

**3.1 Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und Nebeneinrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren**

Anlagen:

- 3\_1 Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und Nebeneinrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren.pdf

### 3.1 Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und Nebeneinrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren, Begriffe und Abkürzungen

#### 3.1.1 Begriffe und Abkürzungen

Begriff/ Abkürzung	Erläuterung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Bicar	Natriumhydrogencarbonat (Adsorptionsmittel zur Abscheidung saurer Bestandteile aus dem Abgas)
BoB	Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung
BuB	Bedienung und Beobachtung (Begriff aus der Leittechnik)
DGRL	Druckgeräterichtlinie
DTS	Dampfturbosatz, bestehend aus Dampfturbine, Getriebe, Generator und Hilfssystemen
EBS	Ersatzbrennstoff
EBSC	EBS-Concept GmbH
Fe-Metalle	Eisenmetalle
FWL	Feuerungswärmeleistung
GEA	Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre
GWK	Großwasserraumkessel
Hiko	Hilfskondensator
HKW	Heizkraftwerk (Gesamtanlage bestehend aus Dampferzeugern, Dampfturbinen, Wasser-Dampfkreislauf und zugehörigen Nebenanlagen)
HOK	Herdofenkoks (Adsorptionsmittel zur Abscheidung von flüchtigen Schwermetallen und organischen Schadstoffen aus dem Abgas)
IBS	Inbetriebsetzung
Komponenten-EMSR	Sämtliche Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnischen Einrichtungen einschließlich Bedienung und Beobachtung von komplett gelieferten Anlagenteilen
KRA	Kondensatreinigungsanlage
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LF	Lastfall
MLAR	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
M-LüAR	Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie
MSR	Einrichtungen zum Messen, Steuern und Regeln
NE-Metalle	Nichteisenmetalle
PFR	Papierfaserreststoff
SCR	Selektive katalytische Reduktion (Verfahren zur Stickoxidminderung)
STE	Steinbeis Energie GmbH

Begriff/ Abkürzung	Erläuterung
STP	Steinbeis Papier GmbH
Trafo	Transformator
UEG	Untere Explosionsgrenze
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WAA	Wasseraufbereitungsanlage
ZBV	Zur besonderen Verwendung
ZLT, PLS	Zentrale Leittechnik bzw. Prozess-Leit-System: Alle zentralen Einrichtungen der leittechnischen Ausrüstung (Automatisierung sowie Bedienung und Beobachtung)

### 3.1.2 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung dient der Darstellung des verfahrenstechnischen Ablaufs und der dafür notwendigen Aggregate für einen einwandfreien Betrieb der Anlage.

Es werden hier nur die geplanten und mit diesem Antrag beantragten Maßnahmen beschrieben. Die Bestandsanlagen selber bzw. die Schnittstellen zu den Bestandsanlagen werden nur beschrieben, sofern dies für die Verständlichkeit der hier beantragten Maßnahmen erforderlich ist.

Der neue Kessel 7 mit der zugehörigen Abgasreinigung und den weiteren erforderlichen Anlagenteilen (Dampfturbine, Wasseraufbereitung, Balance of Plant etc.) wurden bisher noch nicht bestellt und werden daher im Folgenden herstellernerutral beschrieben. Diese unterliegen noch den herstellereigenen Detailauslegungen nach Vergabe der Komponenten und können sich daher noch geringfügig von Hersteller zu Hersteller unterscheiden.

Die im vorliegenden Genehmigungsantrag beschriebenen und noch nicht final festlegbaren Details haben jedoch keinen negativen Einfluß auf die Auswirkungen auf die gemäß § 1 BImSchG beschriebenen Schutzgüter und auf die dargestellten und beschriebenen Kubaturen der Gebäude etc. - hier wurden maximale und realistische Abmessungen berücksichtigt.

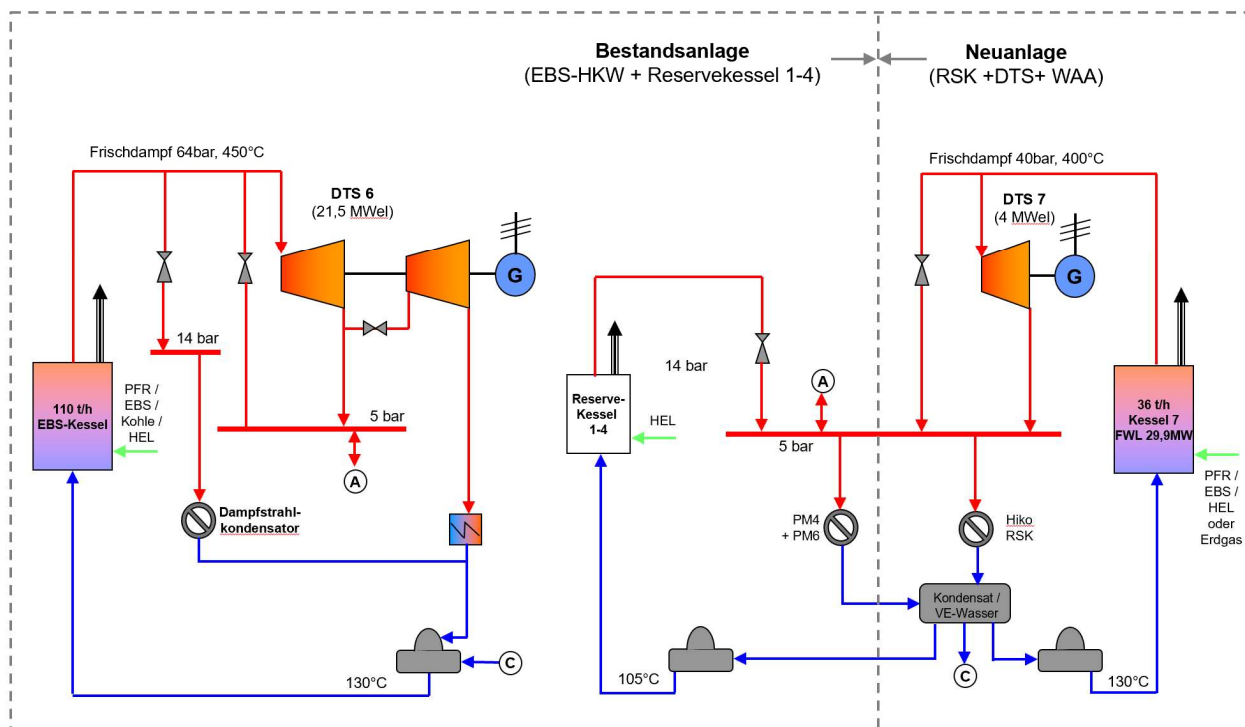
#### 3.1.2.1 Anlagenaufbau

Die geplante Kraftwerkserweiterung der STE besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen

- Brennstoffversorgung für den neuen Kessel 7
- Neuer Kessel 7 mit Abgasreinigung und Nebenanlagen
- Dampfturbosatz
- Wasser-Dampf-Kreislauf (Erweiterung der Rückkühl- und Hilfskondensatorleistung, sowie Einbindearbeiten in den Bestand)
- Zusatzwasser- und Kondensatreinigung

sowie aller in Zusammenhang stehenden Nebenanlagen inkl. Anbindung an die bestehenden Anlagen des Heizkraftwerkes.

In dem folgenden Übersichtsschema sind die bestehenden und die neuen Anlagen dargestellt (der bestehende Kessel 5 sowie der Etagenofen wird hier nicht mehr dargestellt, da diese mit Inbetriebnahme des neuen Kessel 7 stillgelegt werden).



Der im neuen Kessel 7 erzeugte Hochdruckdampf wird im Dampfturbosatz so weit entspannt, dass er nach dem Turbinenausritt an das Prozessdampfnetz des Standortes übergeben und für die Produktion der benachbarten Papierfabrik der Steinbeis Papier GmbH (für die Papiermaschinen und deren Nebensysteme) verwendet werden kann.

Die bei der Entspannung des Dampfes frei werdende Arbeit wird zur Stromerzeugung genutzt, welcher aktuell in das öffentliche Netz eingespeist wird. Während den Betriebszuständen, in welchen die Dampfturbine nicht die erzeugte Dampfmenge des Kessel 7 verwerten kann, wird die überschüssige Dampfmenge über eine Dampfumformstation geleitet, mit welcher der Hochdruckdampf ebenfalls, jedoch ohne gekoppelte Stromerzeugung, auf das erforderliche Druckniveau der Prozessdampfschiene entspannt wird. Hierdurch bleibt die Versorgung des Standortes mit aus Reststoffen erzeugtem Dampf sichergestellt.

In den Fällen, in denen der Dampf aus der Dampfturbine nicht vollständig zur Papierproduktion eingesetzt werden kann (z. B. weil die Papierfabrik bei Papierabbrissen wenig Dampf benötigt), wird der überschüssige Dampf im ebenfalls neu errichteten Hilfskondensator kondensiert und stellt somit keinen Dampfverlust dar.

Das Kondensat aus der Produktion wird gereinigt und zusammen mit dem Kondensat des Hilfskondensators wieder als Speisewasser den Dampferzeugern zugeführt.



Die Auslegungsdaten der Anlagenteile sowie die Stoffströme sind den Antragsformularen zu entnehmen.

### 3.1.2.2 Betriebs- und Fahrweise

Das Heizkraftwerk und somit auch der neue Kessel 7 wird – außer bei Revisionen und ungeplanten Stillständen (Ausfällen) – durchgehend 24 Stunden pro Tag, 7 Tage pro Woche und damit bis zu 365 Tage pro Jahr betrieben. Die Anlagenteile werden so ausgerüstet, dass ein Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung von bis zu 72 h möglich ist.

### 3.1.2.3 Brennstoffe

Als Hauptbrennstoffe sollen im Kessel 7 vorrangig Papierfaserreststoffe und zur Anhebung des Heizwertes sowie zur Sicherstellung der eigenständigen Verbrennung hochkalorischer Ersatzbrennstoff (sogenannter Fluff) eingesetzt werden. Der Einsatz von externem EBS ist neben der Heizwertanhebung für den am Standort anfallenden Faserreststoff auch vor dem Hintergrund der aktuellen Energiesituation und den damit verbundenen Unsicherheiten für einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage und der Versorgungssicherheit des Standortes erforderlich.

Bei den Papierfaserreststoffen handelt es sich im Wesentlichen um eine mechanisch getrocknete Mischung, bestehend aus Faser, Füllstoff und Deinkingresten der Altpapieraufbereitung und Papierherstellung, die als Schlämme der Abwasserbehandlung des Produktionsstandortes der Steinbeis Papier GmbH anfallen. Diese werden bereits teilweise im bestehenden Kessel 6 mitverbrannt. Der aktuell überschüssige und extern zu entsorgende Anteil wird künftig dem neuen Kessel 7 zugeführt.

Die EBS-Brennstoffe werden, wie auch bei dem bestehenden Kessel 6 durch zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe an STE übergeben bzw. angeliefert und dem Kessel ohne weitere Aufbereitungsschritte zugeführt. Aktuell erfolgt die Bereitstellung der Ersatzbrennstoffe überwiegend durch die am Standort ansässige und eigenständig genehmigte Anlage der EBS Concept GmbH (EBSC). Die Ersatzbrennstoffe werden im Bereich der EBSC auf ein Förderband zum Kessel 7 gegeben, analog der Förderung zum bestehenden Kessel 6. Sofern es zu Störungen oder Unterbrechungen in der Brennstoffversorgung kommt, wird im Bereich des neuen Kessels 7 eine Notannahme errichtet, über die eine Belieferung durch Dritte erfolgen kann. Die Qualitätssicherung des Brennstoffes erfolgt durch den jeweiligen Brennstofflieferanten.

Neben der Feststofffeuerung soll der neue Kessel 7 mit einer Zünd- und Stützfeuerung ausgerüstet werden, die entweder mit Heizöl EL oder Erdgas betrieben werden kann. Im bestimmungsgemäßen Betrieb des Kessel 7 (innerhalb des nachstehenden Feuerungsleistungsdiagrammes) ist jedoch kein zusätzlicher Energieeinsatz (außer im An- und Abfahrbetrieb) zu erwarten. Die Zünd- und Stützfeuerung wird an die am Standort vorhandenen Brennstoffversorgungen (Erdgassystem bzw. Heizölversorgung) entsprechend den gültigen Richtlinien angebunden.

In der nachstehenden Tabelle sind die eingesetzten Brennstoffe aufgelistet:

Abfallschlüssel gemäß AVV	AVV-Bezeichnung (betriebsinterne Bezeichnung)	Herkunft
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung (Papierfaserreststoffe)	Schlamm-trocknung STP
19 12 10	Brennbare Abfälle / Brennstoffe aus Abfällen (Ersatzbrennstoffe)	EBSC oder Dritte*
19 12 12	Brennbare Abfälle / Brennstoffe aus Abfällen (Ersatzbrennstoffe)	EBSC oder Dritte*

\* Dritte: Zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe mit eigenständiger Genehmigung

Ein Einsatz von gefährlichen Abfällen (AVV-Nummern mit \*) ist nicht vorgesehen.

Da die einzelnen Brennstoffe unterschiedliche Heizwerte haben, ergeben sich abhängig von den Anteilen der einzelnen Fraktionen an der Mischung auch unterschiedliche Mischheizwerte. Diese werden erfahrungsgemäß zwischen rund 4,5 MJ/kg und 10 MJ/kg liegen. Um der Feuerung einen möglichst homogenen Brennstoffmix zuzuführen und eine stabile Verbrennung zu gewährleisten, werden die Festbrennstoffe in den Vergleichsmäßigungseinheiten vorgemischt, bevor sie den Brennstoffvorlagen des neuen Kessels 7 zugeführt werden.

Die weiteren Angaben zu den Brennstoffen, wie z. B.

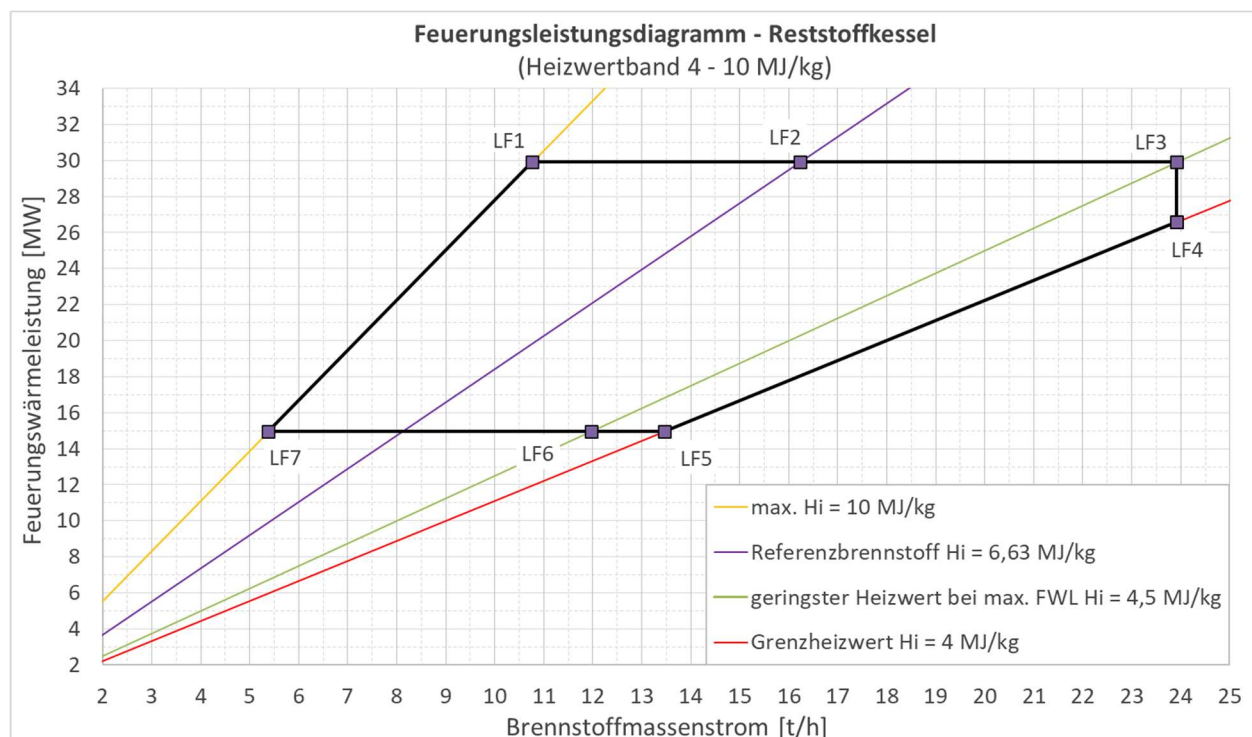
- erwartete minimale und maximale Massenströme
- kleinste und größte Heizwerte
- Zusammensetzungen einschließlich größtem Gehalt an Schadstoffen

sind im Formular 3.5 und im Anhang zu Formular 3.5, gehandhabte Stoffe, aufgeführt.

In der nachfolgenden Abbildung ist zur weiteren Erläuterung das Feuerungsleistungsdiagramm des Kessel 7 dargestellt. Innerhalb der mit schwarzen Linien begrenzten Fläche kann der neue Kessel 7 in jedem Betriebspunkt dauerhaft und ohne Stützfeuerung betrieben werden. Der Betriebsbereich wird auf der linken Seite durch den höchsten Heizwert (10 MJ/kg, LF7 bis LF1) und auf der rechten Seite durch den Grenzheizwert (4 MJ/kg, LF4 bis LF5) begrenzt. Die kurze vertikale Linie (LF3 bis LF4) auf der rechten Seite des Betriebsbereiches zeigt die technisch / wirtschaftlich sinnvolle Begrenzung auf, wodurch unterhalb eines gewissen Heizwerts – hier bei 4,5 MJ/kg – nicht mehr die volle Feuerungswärmeleistung gefahren werden kann. Ursächlich hierfür ist die technisch / wirtschaftliche Beschränkung der System- und Komponentenauslegung, wie z. B. die Ascheförderung, Saugzug, Rezirkulationsgebläse etc.

Nach oben wird der Betriebsbereich (LF1 bis LF3) durch die maximale Feuerungswärmeleistung (29,9 MW) – auch bezeichnet als maximale Dauerleistung – begrenzt. Nach unten wird der Betriebsbereich durch die Teillastfähigkeit des Reststoffkessels begrenzt, die üblicherweise bei ca.

50 % der maximalen Feuerungswärmeleistung liegt (LF5 bis LF7). Bei jahresmittlerer Brennstoffmischung (d.h. bei einem mittleren Heizwert von 6,63 MJ/kg) wird der Reststoffkessel auf der violetten Linie (durch LF2) betrieben.



Zur Erläuterung der begrenzenden Betriebspunkte des Kessel 7, sind diese in nachstehender Tabelle aufgelistet:

**Lastfälle (LF)**

- LF1: Maximale Feuerungswärmeleistung (FWL) bei maximalem Heizwert des Mischbrennstoffs (hauptsächlich PFR + Fluff, alternativ 100% EBS mit abgesenktem Heizwert)
- LF2: Maximale FWL bei Referenzbrennstoff (Jahresmittel gemäß Brennstoffanfall und jahresmittlerer Brennstoffspezifikation)
- LF3: Maximale FWL bei geringstem Heizwert des Mischbrennstoffs (minimaler Heizwert aus vorliegenden Brennstoffanalysen)
- LF4: Maximale FWL bei minimal zulässigem Heizwert des Mischbrennstoffs (Grenzheizwert)
- LF5: Minimale FWL bei minimal zulässigem Heizwert des Mischbrennstoffs (Grenzheizwert)
- LF6: Minimale FWL bei Referenzbrennstoff
- LF7: Minimale FWL bei max. Heizwert des Mischbrennstoffs (PFR + Fluff / alternativ EBS mit abgesenktem Heizwert)

Anmerkung: Der Grenzheizwert (Linie zwischen LF4 und LF 5) beschreibt eine Auslegungsreserve für eine Unterschreitung des minimalen Heizwertes aus vorliegenden Analysen. In diesem Bereich soll ein Betrieb nur in Ausnahmefällen stattfinden und gehört somit nicht zu den Standardlastfällen bzw. dem Standardbetriebsbereich des Reststoffkessels.

Je nach Lieferanten des Wirbelschichtkessels kann das Feuerungsleistungsdiagramm in den Teillastbereichen und Grenzhelzwertbereichen aus technischen Gründen ggf. von dem oben dargestellten Feuerungsleistungsdiagramm abweichen, wobei die Abweichungen innerhalb der oben dargestellten Grenzen liegen werden.

Im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Schutzgüter wird von den nachfolgend beschriebenen pessimalen bzw. ungünstigsten Bedingungen ausgegangen:

a) Immissionsprognose Luft:

Der neue Kessel 7 wird 8.760 Stunden pro Jahr mit der maximalen Dauerleistung von 29,9 MW mit dem Mischbrennstoff mit dem geringsten Heizwert betrieben (4,5 MJ/kg im FLD LF3). Dies ergibt den höchsten Abgas-Volumenstrom der Feststoffverbrennung und damit die rechnerisch höchsten Emissionsfrachten. Die maximalen Frachten ergeben sich dabei aus der Multiplikation des Abgasvolumenstroms mit dem Emissionsgrenzwert des jeweiligen Stoffes. Dieser Fall wurde den Emissionsberechnungen der Immissionsprognose zugrunde gelegt.

b) Verkehr (siehe auch Kapitel 4.7.1):

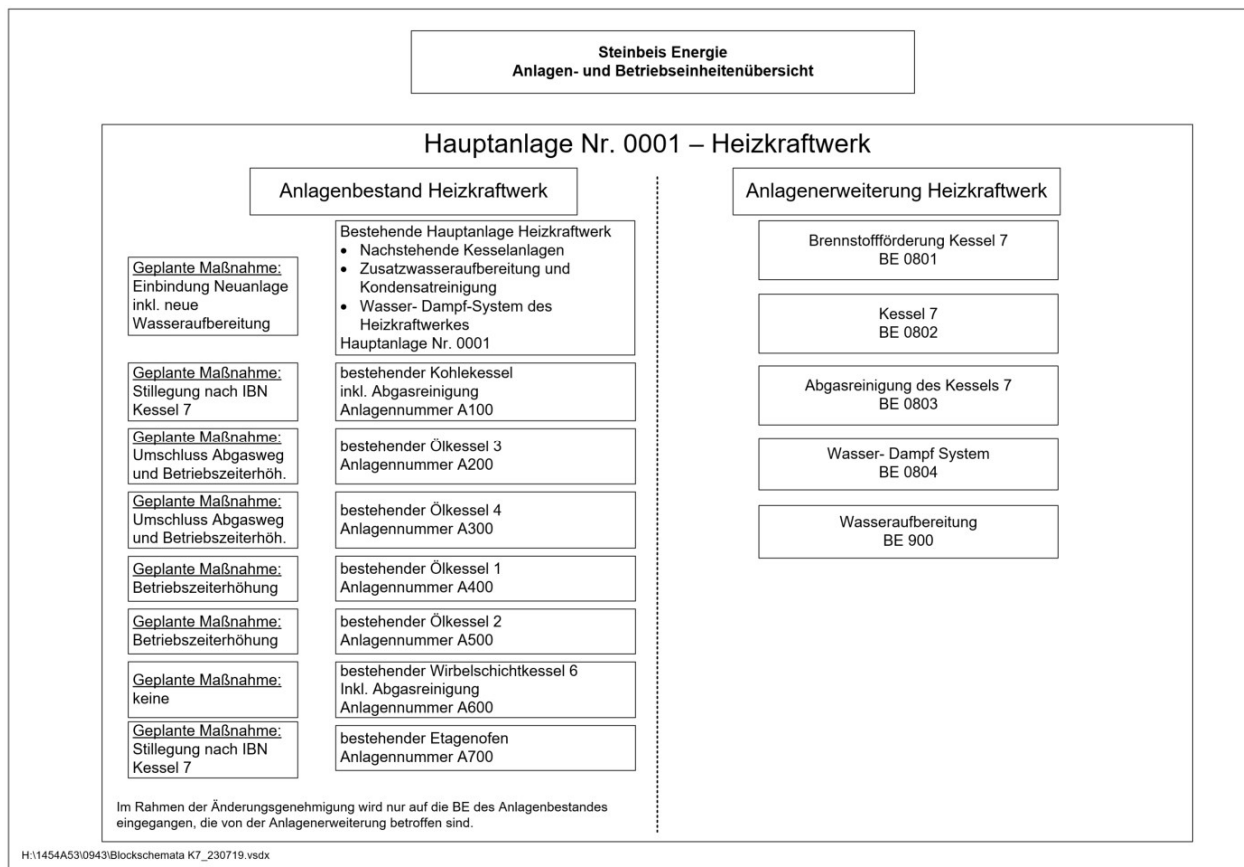
Die Auswirkungen der Anlage auf das Verkehrsaufkommen erfolgt für die zwei Betrachtungsfälle „Regelbetrieb“ und „Notbetrieb“.

Für die Betrachtung des Regelbetriebs wird von einem Betrieb des Kessel 7 an 8.760 Stunden pro Jahr auf Vollast bei jahresmittlerem Heizwert (6,63 MJ/kg im FLD LF2) ausgegangen. Dabei wird angenommen, dass die am Standort Glückstadt anfallenden Papierfaserreststoffe, die nicht in dem vorhandenen Kessel 6 thermisch verwertet werden können, komplett im neuen Reststoffkessel eingesetzt werden und keine Papierfaserreststoffe nach extern entsorgt werden. Der erforderliche Ersatzbrennstoff zur Anhebung des Mischheizwertes wird von der bereits genehmigten Anlage des am Standort ansässigen externen Entsorgungsbetriebes (EBSC) bereitgestellt. Die Entsorgung von Aschen und Anlieferung von Hilfsstoffen erfolgt mittels LKW.

Für die Betrachtungen des Notbetriebes, wird die LKW-Anzahl bei Betrieb mit max. Feuerungsleistung (LF 1) und ausschließlich extern angeliefertem Ersatzbrennstoff berücksichtigt.

### 3.1.3 Beschreibung der neuen und geänderten Anlagenteile

Für die nachfolgenden Erläuterungen wird die Kraftwerksanlage in Betriebseinheiten unterteilt, wobei auf den Betriebseinheiten bzw. Anlagennummern der bestehenden Genehmigung/Anlage aufgebaut wird. Nachstehende Betriebseinheiten- und Anlagenübersicht zeigt die Maßnahmen im Rahmen des Neubauprojektes Kessel 7 auf. Eine detaillierte Erläuterung der Maßnahmen ist den nachstehenden Kapiteln zu entnehmen.



### 3.1.4 Kohlekessel (A100) und Etagenofen (A700)

#### 3.1.4.1 Stilllegung des bestehenden Kohlekessels (Kessel 5) und Etagenofens

Der bestehende Kohlekessel sowie der Etagenofen werden mit Inbetriebnahme des neuen Kessels 7 zusammen mit dem zugehörigen Schornstein stillgelegt. Ein Parallelbetrieb der Anlagen (Kohlekessel und Etagenofen parallel zu Kessel 7) wird nicht erfolgen.

Der Schornstein des bestehenden Kohlekessels wird bis zur Inbetriebnahme des neuen Kessel 7 zur Ableitung der Abgase der beiden Besicherungskessel 3 und 4 noch benötigt. Künftig erfolgt die Ableitung der Rauchgase der Kessel 3 und 4 über den neuen Schornstein des Kessel 7 mittels den Kesseln zugeordneten Innenzügen. Im Rahmen des lufthygienischen Gutachtens (Kapitel 17) wurde die, durch den Wegfall des Kessel 5, erforderliche Ableitung der Rauchgase der Kessel 3 und 4 über den Schornstein des neuen Kessel 7 (künftiger Betrieb) betrachtet.

### 3.1.5 Bestehende Ölkessel 1 bis 4 (A200 bis A500)

#### 3.1.5.1 Betriebszeiterhöhung der bestehenden Ölkessel

Durch die Errichtung und den Betrieb des Kessel 7 in Verbindung mit der geplanten Stilllegung des Kessel 5 ergibt sich künftig die Notwendigkeit die Reservekessel 1 bis 4 wieder uneingeschränkt ganzjährig betreiben zu können.

### 3.1.5.2 Rauchgasseitiger Umschluss der bestehenden Ölkessel 3 und 4 (A200 und A300)

Die Abgase der beiden Ölkessel 3 und 4 werden vor Umsetzung der Maßnahme zum Neubau des Kessel 7 über den Schornstein des bestehenden Kohlekessels abgeleitet. Da der Kohlekessel inklusive dem 99 m hohen Bestandsschornstein außer Betrieb genommen wird, ist es erforderlich die Rauchgase der beiden Kessel über einen neuen Schornstein abzuleiten. Hierzu werden die Abgasströme der beiden Kessel mittels Gebläsen (je Kessel ein eigenes Gebläse und eine Rauchgasleitung zum Kessel 7) zum Schornstein des Kessel 7 gebracht und jeweils über einen separaten Schornsteinzug abgeleitet.

### 3.1.6 Brennstoffsystem (BE 0801)

#### 3.1.6.1 Beschreibung der geplanten Maßnahme

Das Brennstoffsystem dient der sicheren Versorgung des neuen Kessels mit Reststoffen. Details zum Aufbau können dem Schema im Kapitel 3.8 entnommen werden.

Der Hauptzweck des Kessel 7 ist die sichere Entsorgung der am Standort anfallenden Papierfaserreststoffe (AVV 03 03 10). Zur Anhebung des Brennstoff-Heizwertes und Ausgleich von Mengenschwankungen der Papierfaserreststoffe sollen dem neuen Kessel 7 zudem durch entsprechend zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe aufbereitete Ersatzbrennstoffe zugeführt werden (AVV 19 12 10 und AVV 19 12 12).

In der bestehenden Entwässerung der Steinbeis Papier GmbH wird den Papierfaserreststoffen, wie bisher, Wasser entzogen und von dort direkt zum neuen Kessel 7 gefördert. Die Ersatzbrennstoffe werden aufbereitet an STE übergeben bzw. angeliefert und dem Kessel ohne weitere Aufbereitungsschritte zugeführt. Somit ist die Errichtung eines neuen Reststofflagers inkl. Brennstoffaufbereitung nicht erforderlich und nicht vorgesehen. Es werden lediglich zwei Vergleichsmäßigungssilos in einer Einhausung oberhalb der neuen Wasseraufbereitung vorgesehen, welche kurzzeitige Schwankungen im Anfall der beiden Brennstofffraktionen ausgleichen können. Somit kann eine homogene und gleichmäßige Brennstoffmischung hergestellt werden, welche anschließend zu den Brennstoffvorlagen des neuen Kessels 7 gefördert wird.

Die Andienung der Brennstoffe erfolgt über Transportbänder, die an den Schnittstellen zur Papierfabrik bzw. zum Aufbereiter mit entsprechenden Aufgabemöglichkeiten ausgerüstet sind.

Des Weiteren verfügen die jeweiligen Transportwege zum Kessel 7 über Abwurfmöglichkeiten und Umlastmöglichkeiten auf parallel verlaufende Förderaggregate, um bei Störungen einzelner Bereiche des Brennstoffförderwegs die Versorgung des Kessels mit Brennstoffen möglichst aufrecht erhalten zu können. Vorrang hat hier die Entsorgung der betriebseigenen Papierfaserreststoffe.

Zusätzlich wird für einen Notbetrieb bei Nicht-Verfügbarkeit des Brennstofftransportes zum Kessel 7 ein Notabwurf- bzw. eine Notaufgabe für den Kessel vorgesehen, die mittels LKW-Anlieferung/Radlader beschickt werden kann.



### 3.1.6.2 Aufgabenstellung des Systems

Das Brennstoffsystem dient der betriebssicheren Versorgung des neuen Kessels 7 mit Brennstoffen und hat folgende Aufgaben:.

- Übernahme der durch Steinbeis Papier entwässerten Papierfaserreststoffe
- Übernahme der bei EBS Concept GmbH aufbereiteten Ersatzbrennstoffe
- Förderung der einzelnen Brennstofffraktionen zu den Vergleichmäßigungssilos
- Herstellung einer homogenen Brennstoffmischung mittels der Vergleichmäßigungssilos als Grundlage für eine stabile Verbrennung
- Transport der Brennstoffmischung zu den Brennstoffvorlagen direkt am neuen Kessel 7
- Notannahme bei Unterbrechung oder Nicht-Verfügbarkeit der Brennstoffanlieferung

### 3.1.6.3 Aufbau und Beschreibung des Systems

Das Brennstoffsystem (Übernahme Brennstoffe, Herstellen Brennstoffmischung, Transport zum Kessel) verbindet die Anfallstellen der Brennstoffe mit dem Reststoffkessel. Die verfahrenstechnische Abwicklung des Brennstoffförderweges bis zum Kessel ist dem Fließbild in Kapitel 3.8 zu entnehmen.

#### Übernahme Ersatzbrennstoffe

Die Übernahme des Ersatzbrennstoffes erfolgt in der bestehenden Brennstoffhalle der EBSC. Die Schnittstellen zum neuen System liegen innerhalb der Brennstoffhalle der EBSC wie folgt:

- im Abwurf zwischen zwei Förderbändern, aus dem Bestand (Betriebsführung EBSC) auf nachgeschaltetes reversierbares Förderaggregat (Betriebsführung STE)
- im Abwurf des reversierbaren Förderaggregates (Betriebsführung STE) in die bestehende und bereits aktuell genutzte Zwischenlagerfläche (Betriebsführung EBSC)

#### Übernahme Papierfaserreststoffe

Die Übernahme der Papierfaserreststoffe erfolgt im Abwurf nach der mechanischen Entwässerung der STP. Die Schnittstelle zum neuen System liegt im Bereich der bestehenden Entwässerungshalle der STP wie folgt:

- Im Abwurf zwischen zwei Förderbändern, aus dem Bestand (Betriebsführung STP) auf ein nachgeschaltetes Förderaggregat (Betriebsführung STE)
- im Abwurf einer umschaltbaren Hosenschurre (Betriebsführung STE) auf ein Förderaggregat zum bestehenden Zwischenlager für Papierfaserreststoffe (Betriebsführung STP)

#### Förderung Brennstoffe

Der Transport der einzelnen Brennstofffraktionen zum neuen Kessel 7 erfolgt mittels geeigneter

Stetigförderer (Muldengurtförderer, Rohrförderer, Senkrechtförderer etc.). Bis zu den Vergleichmäßigungssilos wird jede Fraktion über einen eigenen Förderweg gefördert, der an geeigneten Stellen über Abwürfe verfügt, um auf das jeweils parallele System wechseln zu können und somit möglichst hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten. Die außenliegenden Fördereinrichtungen sowie die Übergabestellen auf den jeweils folgenden Förderer werden in geschlossener Bauweise (witterungsgeschützt) ausgeführt.

Die Erfassung der Brennstoffmengen auf dem Förderweg erfolgt mittels Bandwaagen, welche in die einzelnen Förderwege integriert werden.

### **Herstellen einer homogenen Brennstoffmischung**

Für jede Brennstofffraktion wird jeweils ein Vergleichmäßigungssilo (keine Lagerung) vorgesehen. Dies ist erforderlich, da der Anfall und die Aufbereitung der Brennstoffe kurzzeitigen Schwankungen unterliegen. Um diese Schwankungen auszugleichen, werden die Brennstoffe im Normalbetrieb jeweils über die Vergleichmäßigungssilos geleitet und können somit in konstantem Mischungsverhältnis den Förderern zu den Brennstoffvorlagen des Kessel 7 zugeführt werden.

Das Vergleichmäßigungssilo für EBS wird mittels eines Gebläses in leichtem Unterdruck gehalten, um ein Entweichen von Luft zu vermeiden. Die abgesaugte Luft wird der Verbrennungsluft des Kessel 7 zugeführt.

### **Übergabe der Brennstoffmischung an den Kessel 7**

Die Übergabe erfolgt mittels eines reversierbaren Förderbandes, welches oberhalb der Brennstoffvorlagen im Kesselhaus angeordnet ist. So können die Brennstoffvorlagen im Wechsel und je nach Erfordernis (z.B. Füllstand) befüllt werden.

### **Notannahme**

Mittels der Notannahme können die Brennstoffe auch über LKW zum Kessel gebracht werden. Dies wird dann relevant, wenn der Brennstofffluss über die für den Normalbetrieb vorgesehenen Fördereinrichtungen nicht mehr gewährleistet werden kann.

Der Notannahmeförderer (z.B. Plattenbandförderer mit Abwurftrichter) wird in einer Grube aufgestellt und mit einer eingehausten Abwurfstelle für LKW ausgestattet. Die Abförderung erfolgt mittels Senkrechtförderer zum Reversierband oberhalb der Brennstoffvorlagesilos.

## **3.1.6.4 Betrieb des Systems**

### **Normalbetrieb**

Die einzelnen Brennstofffraktionen werden von der jeweiligen Übergabestelle zum entsprechenden Vergleichmäßigungssilo gefördert. Durch die Austragsgeschwindigkeit der Austragsschnecken aus den Vergleichmäßigungssilos soll möglichst eine homogene Brennstoffmischung bereitgestellt werden, die zu den Brennstoffvorlagen des Kessel 7 gefördert wird.



## Sonderbetriebsfälle

### Anfahren des Systems

Die Vergleichmäßigungssilos werden zunächst zu etwa 50 % mit dem jeweiligen Brennstoff befüllt und im laufenden Betrieb möglichst bei diesem Füllgrad gehalten. Anschließend werden auf Anforderung des Kessel 7 die Austragssysteme der Vergleichmäßigungssilos und das Fördersystem zum Kessel 7 gestartet, um die Brennstoffvorlagen am Reststoffkessel auf ein vorgegebenes Niveau zu füllen. Bei Erreichen des Sollfüllgrades beginnt der Reststoffkessel die Reststoffe zu verfeuern. Die Austragsmenge aus den Vergleichmäßigungssilos und Beschickung des Fördersystems in Richtung Kessel 7 erfolgt so, dass eine möglichst homogene Brennstoffmenge den Brennstoffvorlagen am Kessel 7 zugeführt wird.

### Abfahren des Systems, z. B. wegen eines Kesselstillstands

Die Förderaggregate, Vergleichmäßigungssilos sowie die Brennstoffvorlagen am Kessel werden vor dem geplanten Abstellen des Kessels leer gefahren.

### Ausfall eines Brennstoffförderweges

Sofern eine gesamte Brennstoffförderlinie ausfällt, kann der entsprechende Brennstoff über die Notaufgabe dem Kessel zugeführt werden. Die Herstellung der Brennstoffmischung erfolgt dann über die Austragsgeschwindigkeit des noch in Betrieb befindlichen Vergleichmäßigungssilos sowie die Austrags- und Förderleistung des Notannahmeförderers. Die beiden Brennstoffströme werden oberhalb der Brennstoffvorlagen zusammengeführt und vermischen sich im Abwurf auf die Vorlagensilos des Kessels. Die Herstellung einer homogenen Brennstoffmischung ist somit nach wie vor gewährleistet.

### Ausfälle beider Brennstoffförderwege

Über die Notaufgabe können beide Brennstoffe abgeworfen und zum Kessel gefördert werden, die Herstellung einer homogenen Brennstoffmischung ist dann nur noch bedingt möglich. Der Kessel 7 kann jedoch innerhalb seiner Grenzen weiter betrieben werden.

### **3.1.6.5 Absicherung (mechanisch, leittechnisch) des Systems**

Im Rahmen der Detailplanungen für das Brennstoffsystem durch die ausführenden Firmen sollen insbesondere im Bereich der Anlagensicherheit die herstellereigenen Kenntnisse und Erfahrungen einfließen. Nachstehend sind die wesentlichen schon jetzt feststehenden Einrichtungen und Maßnahmen beschrieben:

- Die Förder- und Aufbereitungseinrichtungen sind mit Reißleinen und Not-Halt-Einrichtungen entsprechend der Maschinenrichtlinie ausgeführt.
- Alle Förderer sind nach Möglichkeit geschlossen ausgeführt oder aber sind gegen Berührung mit entsprechenden Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Hineingreifen gesichert.

- Soweit erforderlich, werden Gefahrenbereiche gegen Zutritt gesichert. Spezielle Bereiche, wie beispielsweise Schaltanlagen, werden gegen unbefugten Zutritt gesichert. Der Zugang kann nur durch eingewiesenes Personal mit Zugangsberechtigung erfolgen. Des Weiteren werden in speziellen Bereichen entsprechende Einrichtungen (z. B. Türkontaktschalter oder Lichtschranken) vorgesehen, welche die Maschinentechnik – von der die Gefahr in dem jeweiligen Bereich ausgeht – sicher abschalten.

### 3.1.7 Neuer Kessel 7 (BE 0802)

#### 3.1.7.1 Beschreibung der geplanten Maßnahme

Der neue Kessel 7 stellt zusammen mit der direkt zugeordneten Abgasreinigungsanlage, dem neuen Dampfturbosatz etc. eine KWK-Anlage zur Erzeugung von Strom und Prozessdampf aus Reststoffen dar. Er dient der Verbrennung der mit diesem Genehmigungsantrag beantragten Reststoffe. Dem Kessel 7 nachgeordnet ist eine Abgasreinigungsanlage, die eine eigene Betriebs-einheit darstellt und im folgenden Kapitel beschrieben wird. Bei dem neuen Reststoffkessel handelt es sich um einen Kessel mit einer stationären Wirbelschichtfeuerung.

Der Reststoffkessel mit seinen Aggregaten, wie z.B. Brennstoffvorlagen, Frischluftgebläsen und Speisewasserpumpen wird in einem eigenen Kesselhaus aufgestellt. Der Stahlbau des Kessel 7 wird gleichzeitig Bestandteil der Gesamtkonstruktion zur Halterung von Bühnen und Gitterrostebenen. Angaben zur Anordnung des Reststoffkessels mit seinen zugehörigen Nebensystemen können den Maschinenaufstellungsplänen in Kapitel 3.6 entnommen werden.

#### 3.1.7.2 Aufgabenstellung des Systems

Der Reststoffkessel besteht im Wesentlichen aus einer stationären Wirbelschichtfeuerung und dem Dampferzeuger inkl. Überhitzer. Die Feuerung des Reststoffkessels hat die Aufgabe, die Brennstoffwärme der Reststoffe freizusetzen und heißes Abgas zu erzeugen. Der Dampferzeuger hat die Aufgabe, die im Abgas enthaltene Wärme an den Wasser-Dampf-Kreislauf zu übertragen und Hochdruckdampf zu erzeugen, dessen Temperatur im Überhitzer weiter angehoben wird, um den so erzeugten Dampf dann zur Verstromung der ebenfalls neuen Dampfturbine zuführen zu können.

Die Feuerung wird so ausgeführt und eingestellt, dass die Bedingungen der 17. BImSchV sicher eingehalten werden.

#### 3.1.7.3 Aufbau des Systems

Die wesentlichen Hauptauslegungsdaten des Reststoffkessels sind nachfolgend aufgeführt:

Frischdampfdruck	bar(abs.)	ca. 40
Frischdampf Temperatur	°C	400 - 420
Frischdampfmassenstrom	t/h	ca. 36
Feuerungswärmeleistung Reststoffkessel (Feststoffe)	MW	29,9

Der Kessel 7 besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen, die im Folgenden näher beschrieben werden:

- Brennstoffzuführung mit Vorlagen (Schnittstelle zum Brennstoffsystem) zur Heizwert-Vergleichmäßigung der zugeführten Brennstoffe/Reststoffe, Brennstoffdosierung ab Brennstoffvorlage
- Feuerraum/Brennkammer
- Abgaszüge mit folgenden Heizflächen:
  - Überhitzer
  - Verdampfer
  - Economiser (Speisewasservorwärmung)
- Aschesystem für Bett-, Kessel- und Vorentstauberasche
- Wasser-Dampf-Kreislauf des Dampferzeugers, im Naturumlaufprinzip ausgeführt
- Abkühlung der Abgase auf ca. 160°C bis 180 °C (je nach eingesetztem Additiv zur Rauchgasreinigung), dann Zuführung zur Abgasreinigung

### **Brennstoffzuführung, Brennkammer und Abgaszüge/Heizflächen**

Aus der Brennstoffvorlage des Kessel 7 wird die Brennstoffmischung über Bandwaagen oder Dosierschnecken in den unteren Teil der Feuerung (Teil des Dampferzeugers) dem Kessel 7 zugeführt. In diesem Brennstoffweg wird eine mechanische Trennung (z.B. Zellradschleusen) zwischen dem Feuerraum und den Brennstoffvorlagen vorgesehen, um einen Rückbrand auszuschließen. Im Bereich der Brennstoffzuführung in den Feuerraum ist das Wirbelbett am dichtesten und sehr turbulent, so dass hier der größte Teil des Brennstoffs verbrennt. Im oberen Bereich des Wirbelbettes befinden sich zudem die Zünd- und Stützbrenner (Erdgas/HEL), die zum einen zur Aufheizung des Wirbelbettes vor der ersten Brennstoffaufgabe dienen und zum anderen bei starken Schwankungen des Brennstoffenergieinhaltes die Feststofffeuerung zur Einhaltung der Verbrennungstemperatur gemäß der 17.BImSchV stützen können. Die Brennkammer ist in diesem Bereich feuerfest ausgekleidet, um die Membranwände des Dampferzeugers zu schützen und die Verbrennungstemperatur möglichst konstant zu halten.

Die Abgase verlassen den Feuerraum bzw. die Brennkammer gemeinsam mit der feinen Flugasche. Anschließend werden sie in einem Leerzug, dessen Wände aus Verdampferheizflächen (Strahlungsheizflächen) bestehen, abgekühlt und treten von dort in die Konvektionsheizflächen (Berührungsheizflächen) ein.

Die Primärluft wird mittels Radialgebläse durch den Düsenboden in die Brennkammer eingeblasen, um das Wirbelbett zu erzeugen. Zur Erzeugung eines geeigneten Wirbelbettes muss der Brennstoff mit einem Inertmaterial vermischt werden. Als Inertmaterial wird Sand verwendet, der in einem Sandsilo im Kesselhaus gelagert wird. Je weniger Asche der Brennstoff enthält, desto mehr Inertmaterial muss zugegeben werden.

Im Bereich des Feuerraums, oberhalb des Wirbelbettes, wird zusätzliche Verbrennungsluft zugeführt, um einen vollständigen Ausbrand der Brennstoffe zu gewährleisten (Verminderung von CO und organischen Gasbestandteilen). Durch die Größe des Feuerraums und des nachgeschalteten Leerzugs wird sichergestellt, dass die Verbrennungsbedingungen der 17. BImSchV (Verbrennungstemperatur mindestens 850 °C für mindestens 2 Sekunden) eingehalten werden.

Weiterhin wird die konstruktive Gestaltung des Feuerraumes dahingehend optimiert, dass wirksame feuerungstechnische Primärmaßnahmen zur Stickstoffoxid-Minimierung ausgeschöpft werden.

Dies sind im Einzelnen:

- gestufte Verbrennungsluftzuführung
- ausgereifte Messtechnik zur O<sub>2</sub>-Regelung und -Überwachung
- Abgasrezirkulation

Die Brennkammer besitzt alle erforderlichen Öffnungen, Stutzen, Anschlüsse, Verrippungen, usw. Das Gehäuse des Feuerungsmoduls erhält nach außen eine Wärmeisolierung. Zum An- und Abfahren der Anlage sowie zur Sicherstellung der erforderlichen Verbrennungstemperatur in allen Betriebszuständen sind Brenner als Anfahr- und Stützbrenner vorgesehen, die entweder mit Heizöl EL oder mit Erdgas betrieben werden können.

Die Überhitzung des Dampfes erfolgt in den Überhitzer-Heizflächen.

### **Aschesystem für Bett-, Kessel- und Vorentstauberäsche**

Die bei der Verbrennung entstehende Asche (nicht brennbare Bestandteile und Sandabrieb der Wirbelschicht) wird in mehreren Fraktionen aus dem Kessel ausgetragen und, wo erforderlich, mittels Kühlwassers indirekt gekühlt:

#### Bettasche:

Zur Ausschleusung von groben Ascheanteilen (Anteile, welche aufgrund ihrer Größe nicht mit dem Rauchgas ausgetragen werden) wird unterhalb des Düsenbodens kontinuierlich Bettmaterial abgezogen. Dieser Materialstrom wird vorerst indirekt mit Kühlwasser gekühlt und anschließend durch Siebung und Sichtung in die Fraktionen Grobanteil (Nicht brennbare Störstoffe, Verbackungen etc.) und Feinanteil (Sandabrieb, größere Aschekörnungen etc) der Bettasche aufgeteilt. Der Anteil Sand, welcher einer noch nutzbaren Korngröße entspricht, wird in die Feuerung zurückgeführt (Einbringung oberhalb des Wirbelbettes). Die beiden Aschefraktionen werden zum jeweiligen Silo im Außenbereich des Kesselhauses gefördert.

#### Flug- und Kesselasche

Feinanteile der Asche werden mit dem Rauchgasstrom aus dem Brennraum ausgetragen und fallen nachfolgend als Kessel- und als Vorabscheiderasche (Flugasche) an. Die Kesselasche wird aus den Bodentrichtern der einzelnen Kesselzüge (an Umlenkungen) ausgetragen. Nach dem letzten Kesselzug wird ein effizienter Staub-Vorabscheider (z.B. Zyklonabscheider, Elektrofilter,

Gewebefilter) installiert, um einen großen Teil des Flugstaubs abzuscheiden. ). Die Aschefraktion wird zu den beiden Flugaschesilos Silo gefördert.

### Filterasche

Die nicht im Kessel abgeschiedene Flugasche wird im Gewebefilter der Abgasreinigungsanlage abgeschieden und zusammen mit den Reaktionsprodukten der Abgasreinigungsanlage pneumatisch in das Filteraschesilo gefördert.

### **Wasser-Dampf-Teil**

Die in den Reststoffen enthaltene Energie wird zur Dampferzeugung verwendet.

Die Speisewasserversorgung erfolgt über einen neuen Speisewasserbehälter mit Entgaser und neue Speisewasserpumpen, die im Kesselhaus des Kessel 7 aufgestellt werden. Das Speisewasser wird im Economiser des Kessel 7 vorgewärmt und anschließend der Kesseltrommel zugeführt. Die Speisewasserqualität für den Kessel entspricht der DIN EN 12952 Teil 12 sowie den aktuell gültigen VdTÜV Richtlinien und wird regelmäßig überprüft.

Bei dem eingesetzten Dampferzeugertyp handelt es sich um einen Naturumlauf-Dampferzeuger. Der Dampferzeuger an sich besteht aus verschiedenen Rohrsystemen und Wärmetauschern, an die durch Wärmestrahlung und Berührung Wärme übertragen wird. Der Dampferzeuger besteht aus einer Dampftrommel, den beheizten Steigrohrsystemen (Verdampfer) und den unbeheizten Fallrohren. In den beheizten Steigrohren entstehen Dampfblasen. Das spezifische Gewicht auf der Steigrohrseite ist deshalb geringer als auf der Fallrohrseite, wodurch ein natürlicher Wasserumlauf entsteht und die Rohre gekühlt werden. In der Dampftrommel erfolgt eine Trennung des erzeugten Wasser-Dampf-Gemisches. Der Dampf verlässt die Trommel, durchläuft die Überhitzerheizflächen des Dampferzeugers und tritt als überhitzter Hochdruckdampf aus dem Reststoffkessel aus.

Der erzeugte Hochdruckdampf wird dem Hochdruckdampfsystem und somit der neuen Dampfturbine zugeführt.

Zur Reinigung der Rohrwände in den Berührungsheizflächen werden Dampf-Rußbläser eingesetzt, welche nach einem festgelegten Programm die Heizflächen effektiv reinigen. An anderen Stellen im Dampferzeuger kommen evtl. Wasserlanzenbläser, Klopfer oder Kugelregen zum Einsatz. Die Art der Heizflächenreinigung hängt vom Lieferanten bzw. dessen Kesselkonstruktion ab und kann deshalb an dieser Stelle noch nicht endgültig festgelegt werden.

Die anfallenden unter Druck stehenden Prozessabwässer des Dampferzeugers werden über einen Ablassentspanner geführt, in diesem durch Beimischung von kaltem Wasser gekühlt und dem Abwasser zugeführt. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um folgende Abwasserströme:

- Absalzwasser aus der Dampftrommel (kontinuierlich)
- Entwässerung während des Anfahrvorganges (diskontinuierlich, einige Male pro Jahr)
- Entleerungen aus dem Wasser-Dampf-System (diskontinuierlich, einige Male pro Jahr)

- Trommelnotablass aus der Dampftrommel (selten, bei Fehlfunktion)

#### 3.1.7.4 Betrieb des Systems

Der Dampferzeuger wird für einen Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung für bis zu 72 h (Betrieb ohne manuellen Eingriff gemäß DIN EN 12952 Teil 7) ausgerüstet.

Die gesamte Überwachung, Steuerung und Regelung des Kessel 7 erfolgt über ein geeignetes Prozessleitsystem. Dieses Prozessleitsystem bedient alle Funktionalitäten des Kessel 7 und wird an das zentrale und übergeordnete Leitsystem des bestehenden Heizkraftwerks angebunden.

#### Normalbetrieb

Der Normalbetrieb erfolgt, mit Ausnahme der unvermeidbaren Handeingriffe, vollautomatisch. Die Handeingriffe beim An- und Abfahren werden minimiert. Anfahrentlüftungen und –entwässerungen werden für Handbedienung ausgeführt. Die Kesselanlage soll möglichst in Abhängigkeit des Reststoffaufkommens konstant nahe der Nennlast betrieben werden. Es sind unter anderen folgende Regelungen im Eingriff:

- Regelung der Frischdampfmenge über die Brennstoffbeschickung (Feuerungsleistungsregelung)
- Regelung des Trommelwasserstandes über die Speisepumpen und das Speisewasserregelventil als Dreikomponentenregelung (Trommelwasserstand, Speisewasser- und Dampfmenge gehen als Störgrößen in die Regelung ein)
- Regelung der Frischdampftemperatur durch Einspritzkühler
- Absalzregelung in Abhängigkeit von der Leitfähigkeit des Kesselwassers, sofern erforderlich

#### Sonderbetriebsfälle

##### Anfahrbetrieb

Das Anfahren der Feuerung erfolgt bis zum Erreichen der Mindest-Verbrennungstemperatur gemäß 17. BImSchV mit dem Anfahrstoff Heizöl-EL oder Erdgas. Erst wenn die Mindest-Verbrennungstemperatur erreicht ist, wird die Brennstoffbeschickung für die Reststoffe freigegeben. Solange der entstehende Dampf nicht in die Hochdruckschiene eingespeist werden kann (wegen fehlendem Dampfdruck und Überhitzung), wird der Dampf über ein Anfahrventil an die Umgebung abgegeben.

##### Abfahrbetrieb

Die Zünd- und Stützbrenner werden zugeschaltet. Sie halten die Mindest-Verbrennungstemperatur so lange, wie sich noch Reststoffe im Feuerraum befinden.

##### Unzulässiger Überdruck in Anlagenteilen

Alle Komponenten, die einem inneren Überdruck unterliegen, sind mit Sicherheitsventilen ausgerüstet. Diese gewährleisten im Fall einer Betriebsstörung einen kontrollierten Druckabbau. Sie

werden gemäß Druckgeräterichtlinie ausgelegt.

#### Absinken der Verbrennungstemperatur

Bei Absinken der Verbrennungstemperatur im Feuerraum bis in die Nähe des zulässigen Minimalwerts werden die Stützbrenner zugeschaltet. Bei Unterschreiten der minimalen Verbrennungstemperatur wird die Brennstoffzufuhr (außer Stützbrennstoff) automatisch unterbrochen.

#### Ausfall des Frischluftgebläses

Ein Ausfall des Frischluftgebläses führt zu einer fehlenden Luftzufuhr der Feuerung, und es kommt zum Verbrennungsstillstand. Bei verringerter Luftzufuhr verschlechtert sich die Verbrennung bis zum Stillstand. Dabei kommt es in Folge unvollkommener Verbrennung zu einem kurzfristigen Anstieg von Kohlenmonoxid.

Der Ausfall des Frischluftgebläses ist ein Kesselschutzkriterium, d. h. die Brennstoffzufuhr wird ebenfalls automatisch sofort abgeschaltet.

Die Emissionsfracht ist aufgrund der geringeren Abgasmenge nur geringfügig höher als im Normalbetrieb und stellt keine Gefahr oder erhebliche Belastung der Umwelt dar.

Derartige Betriebsstörungen treten normalerweise nicht auf. Sollte es dennoch in seltenen Fällen zu einem Ausfall des Frischluftgebläses kommen, treten hierdurch keine gefährlichen Situationen auf.

Durch den Saugzug werden die Abgase bzw. die Wärme aus der Kesselanlage abgeführt. Dadurch wird ein Verqualmen der Anlage bzw. ein Überhitzen der Kesselanlage verhindert.

#### Gestörte Brennstoffzufuhr

Die Verbrennung wird durch die Feuerraumtemperatur, Luftmenge, Feuerraumdruck, Dampfmenge und Brennstoffzufuhr geregelt und überwacht. Die gestörte Brennstoffzufuhr wird z.B. als CO-Anstieg (bei überhöhter Brennstoffzufuhr) registriert. In diesem Fall wird die Brennstoffzufuhr unterbrochen und der in der Feuerung befindliche Brennstoff mit Unterstützung der Stützbrenner kontrolliert verbrannt. Sollte die Störung nicht kurzfristig behoben werden können, wird der Kessel im Anschluss kontrolliert abgefahren.

Ein Rückbrand in die Brennstoffzufuhr wird mit geeigneten technischen Einrichtungen verhindert (z. B. Zellradschleuse, pneumatischer Schieber) und zusätzlich auf Temperaturanstiege überwacht. Des Weiteren wird dieser Bereich mit einem Löschsystem ausgerüstet.

#### Ausfall der Entaschungs- und Aschetransporteinrichtungen

Der Ascheaustrag und Aschetransport wird überwacht. Bei Ausfall eines Förderaggregates wird die Asche zurückgestaut. Die in Folge eines maximal möglichen Rückstaus auftretenden Belastungen sind in der Statik der Aggregate berücksichtigt. Eine Gefahr entsteht nicht.

#### Stromausfall (Schwarzfall)



Es werden Maßnahmen gemäß DIN EN 12952 ergriffen, um ein Überschreiten der maximal zulässigen Wand- oder Fluidtemperatur im Wasser- Dampf System des Kessel 7 zu verhindern, wie z. B. entsprechende Dimensionierung der Dampftrommel (ausdampfsicher).

#### Wesentliche Störung der kontinuierlichen Abgasreinigungsanlage

Bei einer wesentlichen Störung der kontinuierlichen Abgasreinigungsanlage wird die gesamte Kesselanlage abgefahren. Wesentliche Störungen in der Abgasreinigungsanlage können sein:

Störung in den Fördersystemen für Medien zur Schadstoffreduktion

Anzahl an defekten Filterschläuchen übersteigt die max. Anzahl um einen bestimmungsgemäßen Betrieb des Kessels sicherzustellen

Die zuvor genannten Störungen können zu einer Überschreitung von Emissionsgrenzwerten führen, die durch regelungstechnische Eingriffe nicht verhindert werden können. In solchen Fällen wird die Anlage wie im Betriebsfall „Normales Abstellen“ beschrieben abgefahren.

Auf die Rauchgasreinigungsanlage wird in Kapitel 4.5.5 weiter eingegangen.

#### Ausfall Saugzug

Bei einem Ausfall des Saugzuggebläses wird automatisch über den Kesselschutz auch die Frischluft- und Brennstoffzufuhr abgeschaltet. Die noch entstehenden Abgase werden über den Schornstein im Naturzug abgeführt.

#### **3.1.7.5 Absicherung (mechanisch, leittechnisch) des Systems**

Über den Kesselschutz sind die Feuerungsanlage und der Dampferzeuger einschließlich der Abgasreinigung abgesichert. Der Dampferzeuger ist aufgrund seiner Bauart gemäß DGRL 2014/68/EU in Gruppe IV einzuordnen und wird für einen Betrieb ohne manuelle Eingriffe gemäß DIN EN 12952-7 ausgerüstet (frühere Bezeichnung: Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung gemäß TRD 604).

Zum Ansprechen des Kesselschutzes führen unter anderem folgende Signale:

- Gefahrenschalter, d.h. Not-Halt (Handbetätigung)
- Ausfall Frischlüfter der Feuerung
- Ausfall Saugzug
- Störung der Brennstoffzufuhr
- Trommelwasserstand zu niedrig
- Dampfdruck zu hoch
- Dampftemperatur zu hoch
- Ausfall der Steuerenergie für die Sicherheitseinrichtungen (Steuerspannung, Steuerluft)



Das Auslösen des Kesselschutzes führt zu einem sofortigen Abfahren der Anlage.

Die Wasser-Dampfseite des Kessel 7 wird gegen Überdruck mit Sicherheitsventilen abgesichert.

### 3.1.8 Abgasreinigung des Kessel 7 (BE 0803)

#### 3.1.8.1 Beschreibung der geplanten Maßnahme

Aufgrund der im neuen Kessel 7 eingesetzten Brennstoffe müssen die Abgase zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben, sowie zur Minimierung der von der Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen und somit zum Schutz der Umwelt entsprechend gereinigt werden. Dem Kessel 7 wird daher eine zugeordnete Abgasreinigungsanlage nachgeschaltet. Im Anschluss wird das gereinigte Abgas über einen Schornstein in die Luft abgeleitet.

Die Komponenten der Abgasreinigungsanlage werden außerhalb des Kesseltrakts aufgestellt. Teilbereiche mit Schallemissionen (z. B. Reststoffaustrag unter dem Filter, Filterabreinigungseinrichtungen, Saugzug und Rezirkulationsgebläse) werden, sofern erforderlich, aus Schallschutzgründen eingehaust.

Die Silos für Flugstaub und Filterasche werden an einem Standort aufgestellt, der von LKWs einfach erreicht und unterfahren werden kann.

Zur Abgasreinigung stehen grundsätzlich Verfahren mittels Calciumhydroxid oder Natriumhydrogencarbonat zur Verfügung.

Die in der Rauchgasreinigung eingesetzten Lagerbehälter für die verwendeten Additive sind in nachstehender Tabelle aufgelistet:

Lagerbehälter für Additiv (Alternatives Additiv)	Ausführung Lagerbehälter	Austrag	Bruttovolumen
Natriumhydrogencarbonat (Calciumhydroxid)	Silo	Dosierschnecke	100m <sup>3</sup>
Aktivkohle (Herdofenkoks)	Silo	Dosierschnecke	30 m <sup>3</sup>
Ammoniakwasser	Flachbodentank, doppelwandig	Pumpenanlage leckageüberwacht	50 m <sup>3</sup>

Im Folgenden wird daher der grundsätzliche Aufbau beider Systeme beschrieben.

#### 3.1.8.2 Aufgabenstellung des Systems

In der Abgasreinigungsanlage werden die bei der Verbrennung entstehenden und im Kessel abgekühlten Abgase bzw. die in den Abgasen enthaltenden Schadstoffe auf Werte unterhalb der zulässigen Emissions-Grenzwerte abgereinigt, bevor die Abgase über den Schornstein in die Luft abgeleitet werden. Die entstehenden Reststoffe werden aus dem System ausgetragen. Die für die

Beurteilung der Wirkungsweise der Abgasreinigungsanlage relevanten Parameter und Schadstoffe werden kontinuierlich überwacht.

### 3.1.8.3 Aufbau des Systems

Die Abgase des Kessels werden der Abgasreinigungsanlage über einen Verbindungskanal zugeführt.

In der Abgasreinigungsanlage werden die Schadstoffe nach dem Prinzip der Trocken- bzw. Quasitrockensorption und der selektiven katalytischen Reduktion auf die zulässigen Grenzwerte abgereinigt. Die Anlage arbeitet abwasserfrei.

Die Abgasreinigung besteht im Wesentlichen aus:

- Effiziente Flugasche-Vorabscheidung (z.B. Zyklon, Elektrofilter etc.)
- Abkühlung der Abgase (Quench) durch die Zugabe von Wasser, sofern erforderlich (herstellerabhängig)
- Eindüsung von Additiven, wie z. B. Calciumhydroxid ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) oder Natriumhydrogencarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ), zur Absorption der sauren Schadstoffe ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$  und  $\text{HF}$ )
- Siloanlage für das eingesetzte Additiv - Calciumhydroxid ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) oder Natriumhydrogencarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ). Welches Additiv zum Einsatz kommt ist herstellerabhängig.
- Eindüsung von Herdofenkoks oder Aktivkohle zur Adsorption von organischen Stoffen einschließlich Dioxinen
- Siloanlage für das eingesetzte Additiv - Herdofenkoks oder Aktivkohle
- Gewebefilter mit Abreinigungs- und Austragseinrichtung zur Abscheidung der nach dem Vorabscheider noch verbliebenen Flugasche und der Reaktionsprodukte der Trocken- bzw. Quasitrockensorption
- Rezirkulation eines Teils des Abgases in die Feuerung
- Selektive Katalytische Reduktion (SCR) mit Abgas-Wiederaufheizung, Zudosierung von Ammoniakwasser aus einem Lagertank und anschließender Abgaskühlung (mit Wärmenutzung)

### Flugasche-Vorabscheidung

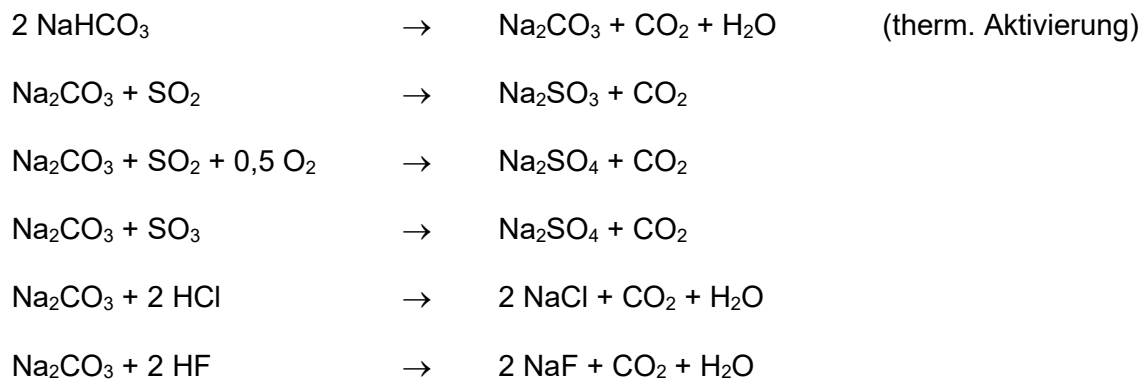
Das Abgas aus dem Kessel 7 wird einem effizienten Vorabscheider (Zyklon, Elektrofilter etc.) zugeführt, in dem ein großer Anteil der Flugasche abgeschieden wird. In einem Zyklon wird ein horizontaler Wirbel erzeugt, in dem die Aschepartikel durch die Fliehkraft nach außen getrieben und an der Apparatewand aufgrund der Reibung gebremst und nach unten abgeschieden werden. Das Abgas tritt in der Mitte des Wirbels durch ein Tauchrohr nach oben aus.

Bei einem Elektrofilter werden Elektroden mit einer hohen Spannungsdifferenz (Sprühelektrode, negativ geladen und Abscheideelektrode, positiv geladen) versehen. Elektronen, welche von der negativ geladenen Elektrode ausgesendet und sich zur positiv geladenen Elektrode bewegen,

lagern sich an die Staubpartikel an und reißen diese mit zur Abscheideelektrode. Die Abscheideelektrode wird in regelmäßigen Abständen abgeklopft (mechanische Einrichtung), sodass die Asche in den Trichter fällt und abgeführt werden kann.

### Dosierung von Natriumhydrogencarbonat

Den Abgasen aus dem Kessel 7 wird als Additiv Natriumhydrogencarbonat ( $\text{NaHCO}_3$  – umgangssprachlich auch bekannt als Natriumbicarbonat, Backsoda oder Bullrich-Salz) zugegeben. Die Abscheidung von sauren Schadgasen läuft hierbei im Wesentlichen nach folgenden Reaktionen ab:



Die Zudosierung des Natriumhydrogencarbonats erfolgt aus dem Additiv-Silo mit Hilfe einer Aufmahlung (bei Bedarf) und einer kontinuierlichen, pneumatischen Förderung. Die Additivdosierung wird in Abhängigkeit vom HCl-Reingaswert geregelt. Die Eindüsung des Natriumhydrogencarbonats erfolgt über den gesamten Kanalquerschnitt, um eine ausreichende Verteilung sicherzustellen. Das Natriumhydrogencarbonat wird mit dem Abgasstrom mitgerissen und im nachfolgenden Gewebefilter zusammen mit der Flugasche abgeschieden. Die oben genannten Reaktionen mit den sauren Schadgasen laufen im Flugstrom und im Filterkuchen des Gewebefilters ab.

Eine Befeuchtung des Abgases ist bei Einsatz von Natriumhydrogencarbonat nicht erforderlich.

Das Natriumhydrogencarbonatsilo wird als Standardsilo mit Aufsatzfilter an der Atmungsleitung ausgeführt. Die Beladung des Silos erfolgt mittels Silo-LKW.

### Alternatives Additiv: Dosierung von Calciumhydroxid

Den Abgasen aus dem Dampfkessel kann alternativ zum zuvor beschriebenen Natriumhydrogencarbonat auch Calciumhydroxid ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) als Additiv zugegeben werden. Die Abscheidung von sauren Schadgasen läuft dabei im Wesentlichen nach folgenden Reaktionen ab:



Zur Verbesserung der Abscheideleistung kann das Abgas durch Einbringen von geringen Wassermengen befeuchtet (quenchen) werden. Das Wasser verdampft im heißen Abgasstrom und wird mit diesem als Abgasfeuchte über den Schornstein abgeleitet, ein Abwasseranfall der Abgasreinigung ist somit ausgeschlossen.

Die Lagerung, die Zudosierung, die Eindüsung und die Abscheidung erfolgt wie beim Natriumhydrogencarbonat beschrieben, eine Aufmahlung ist hier jedoch nicht erforderlich. Das Calciumhydroxid wird aus dem Additiv-Silo mittels kontinuierlicher pneumatischer Förderung in Abhängigkeit vom HCl-Reingaswert über den gesamten Kanalquerschnitt zudosiert, um eine ausreichende Verteilung sicherzustellen. Auch hier wird das Additiv mit dem Abgasstrom mitgerissen, thermisch aktiviert und im nachfolgenden Gewebefilter zusammen mit der Flugasche abgeschieden. Die oben genannten Reaktionen mit den sauren Schadgasen laufen auch hier, wie beim Natriumhydrogencarbonat, im Flugstrom und im Filterkuchen des Gewebefilters ab.

Das Silo zur Lagerung des Calciumhydroxids wird ebenfalls als Standardsilo mit Aufsatzfilter ausgeführt. Die Beladung des Silos erfolgt mittels Silo-LKW.

### **Dosierung von Herdofenkoks bzw. Aktivkohle**

Neben sauren Schadgasen sind im Abgas organische Schadstoffe und leichtflüchtige Schwermetallverbindungen (insbesondere Quecksilber) enthalten. Zur Abscheidung dieser Stoffe wird vor dem Gewebefilter das Adsorptionsmittel Herdofenkoks oder Aktivkohle eingesetzt. Die Dosierung des Additivs erfolgt aus dem Additivsilo mit Hilfe einer kontinuierlichen, pneumatischen Förderung.

Das Additivsilo wird als Standardsilo mit Aufsatzfilter an der Atmungsleitung und einer Stickstoffnertisierung (für den Fall einer Branddetektion) ausgeführt. Die Beladung des Silos erfolgt mittels Silo-LKW.

### **Lagereinrichtungen Additive und Aufgabe in den Abgasstrom**

Die Lagereinrichtungen für die Additive zur Einbringung in den Abgasstrom vor dem Sorptionsreaktor werden örtlich nahe beieinander platziert. Die einzelnen Additive können im laufenden Betrieb der Anlage bedarfsgerecht in den Abgasstrom eingebracht werden. Die Dosierung erfolgt über drehzahlgesteuerte Förderer in einen Aufgabeschuh und in die pneumatische Förderleitung.

### **Gewebefilter mit Staubaustrag**

Das in der Abgasreinigung anfallende Reaktionsprodukt stellt ein Gemisch aus Flugstaub, trockenen Reaktionssalzen, überschüssigem Sorptionsmittel und beladenem Herdofenkoks dar. Die Reaktionsprodukte werden in einem Gewebefilter abgeschieden. Beim Einsatz von Calciumhydroxid wird, je nach Anlagenhersteller, ein Teil des abgeschiedenen Gemisches zur Verbesserung des Ausnutzungsgrades erneut eingesetzt (Rezirkulation). Durch Befeuchtung dieses Rezirkulats kann, alternativ zu einer Eindüsung, zusätzlich Wasser zur Kühlung und Befeuchtung in das Abgas eingebracht (siehe oben unter „Dosierung von Calciumhydroxid“) werden.

Das Gewebefilter besteht im Wesentlichen aus folgenden Bauteilen:

- Ein Gewebefiltergehäuse, das aus mehreren Kammern mit den erforderlichen Einbauten besteht. Es enthält austauschbare Filtereinsätze (Filterschläuche auf Stützkörpern). Die Kammern sind abgasseitig gegeneinander absperrbar, um einzelne Kammern zu Revisionszwecken, während des normalen Betriebes des Kessels, stilllegen zu können (n-1 Kammern).
- Roh- und reingasseitigen Anschlüsse des Filtergehäuses an die Abgaskanäle mit erforderlichen Absperrreinrichtungen.

- Staubsammeltrichtern zur Erfassung der anfallenden Reaktionsprodukte und den erforderlichen Staubaustragseinrichtungen zur Förderung in das Reaktionsproduktsilo.
- Stickstoff Inertisierungseinrichtung an den Trichtern (im Falle einer Branddetektion)

Das Gewebefilter ist ein vollautomatisch arbeitendes Hochleistungsfilter mit Druckluftabreinigung. Das Filtergehäuse ist als rauchgasdicht verschweißte Stahlkonstruktion mit Profilstahlversteifungen ausgeführt. Das staubbeladene Abgas wird über den Rohgaskanal auf die einzelnen Filterkammern verteilt. Auf den Filtereinsätzen bildet sich ein Filterkuchen (aus Staub und Reaktionsprodukten, auch Precoatierung genannt), der die Abscheidewirkung zusätzlich unterstützt. Hier finden eine Nachreaktion von sauren Bestandteilen mit den Absorptionsmitteln sowie die Adsorption (physikalische Anlagerung) der organischen Schadstoffe und der leichtflüchtigen Schwermetalle an den Herdofenkoks statt.

Die Abreinigung der Filtereinsätze erfolgt mit dem so genannten Jet-Pulsverfahren. Sie wird vollautomatisch gesteuert. Durch das kurzzeitige Öffnen eines Druckluftventils am oberen Ende des Schlauches wird ein kurzer Druckluftimpuls erzeugt. Dieser führt dazu, dass sich am Schlauch von oben nach unten eine Druckwelle ausbreitet. Diese Druckwelle führt dazu, dass der Filterkuchen ein Stückchen nach unten rutscht und teilweise auch direkt abfällt. Der abfallende Filterkuchen wird im unteren Teil des Filters (in den Staubsammeltrichtern) gesammelt. Die abgeschiedenen Bestandteile werden pneumatisch/mechanisch in das Filteraschesilo gefördert. Um ein Ansteigen des Druckverlustes über das Filter zu begrenzen, werden die Filterschläuche differenzdruckgesteuert gereinigt.

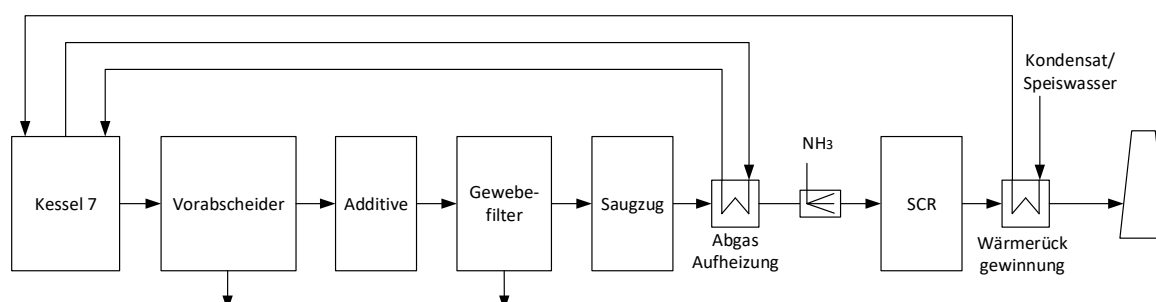
Es wird ausreichend temperaturbeständiges Filtermaterial eingesetzt. Die Stützkörbe werden in Edelstahl ausgeführt, um Verklebungen und Korrosionen zu vermeiden.

### Reaktionsproduktlagerung

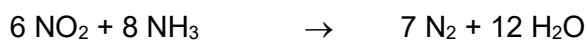
Die Filterasche, bestehend aus Reaktionsprodukten und weiterer abgeschiedener Flugasche, wird in einem Silo zwischengelagert, bis sie durch ein Silofahrzeug abgeholt werden. Das Silo ist mit einem geeigneten Austrag im unteren Bereich ausgeführt, damit die Verladung direkt in den Silo-LKW erfolgen kann.

### Entstickung

Die Reduktion der Stickoxidemissionen erfolgt nach dem Verfahren der selektiv katalytischen Reduktion (SCR) in einer Tail-End Schaltung. Das bedeutet, dass die SCR, wie im nachfolgenden Schema beispielhaft dargestellt, am Ende der Abgasreinigungskette nach dem Gewebefilter angeordnet ist.



Unter selektiver katalytischer Stickoxidminderung versteht man die Reaktion von Ammoniak aus Ammoniakwasser mit Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und deren Reduktion zu elementarem Stickstoff an der Oberfläche eines Katalysators (Waben). Dieser Prozess kann innerhalb eines möglichen Temperaturbereiches von ca. 180 °C bis 400 °C ablaufen.



Das Abgas wird vor Zugabe des Reduktionsmittels auf die erforderliche Reaktionstemperatur (in der Regel auf ca. 200 °C bis 260°C) aufgeheizt. Das Reduktionsmittel (Ammoniak-Wassergemisch) wird vor dem Eintritt in den Katalysator dem Abgasstrom zugeführt, wobei mittels geeigneter Maßnahmen (z.B. statischer Mischer, Verteilung Dosierstellen etc.) eine homogene Durchmischung über den Querschnitt des Abgaskanals sichergestellt wird. An der Oberfläche des Katalysators erfolgen die Zersetzung des ausgedampften Ammoniaks und die Umsetzung der Stickoxide in Wasserdampf und elementarem Stickstoff. Aufgrund der Temperaturverhältnisse und der vorgelagerten effizienten Abscheidung von Schwefeloxiden aus dem Rauchgas ist die Bildung von Ammoniumsalzen an der Katalysatoroberfläche weitestgehend ausgeschlossen, wodurch eine Regeneration des Katalysators während des Kesselbetriebes durch Ausbrennen in der Regel nicht notwendig wird. Sollte dennoch die Erfordernis zur Regeneration aufgrund von Störungen der Rauchgasreinigung bei Erreichen der Standzeit des Katalysatormaterials bestehen, erfolgt dies fachgerecht (eine Freisetzung der im Katalysator gebundenen Schadstoffe über den Kamin des Kessel 7 erfolgt somit nicht). Der gereinigte Abgasstrom wird mit Hilfe eines weiteren Wärmetauschers wieder abgekühlt; die Wärme wird im Kesselkreislauf genutzt.

Das Ammoniakwasser wird in einem bauartzugelassenen doppelwandigen Lagertank gelagert. Dieser ist mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Überfüllsicherungen, Leckageüberwachung etc.) ausgestattet. Die Beladung des Tanks erfolgt mittels einer Pumpengruppe in einem Pumpenschrank mit Leckageüberwachung. Das bei der Betankung aus dem Lagertank verdrängte Gaspolster wird über eine Gaspendelleitung in den Tankwagen zurückgeleitet.

Zur Aufheizung des Katalysators vor dem Anfahren der SCR werden bei Bedarf entsprechende Einrichtungen (z. B. durch Befeuerung des Kessel 7 mit Erdgas oder HEL) vorgesehen.

Die Messung der NO<sub>x</sub>-Konzentration im Abgas erfolgt mit Hilfe des Emissionsüberwachungssystems. Die Menge an Ammoniakwasser wird auf Basis des NO<sub>x</sub>-Grenzwertes und der Kessellast (Abgasmenge) berechnet und dem Durchflussregler als Sollwert vorgegeben. Dieser Sollwert wird über den tatsächlich gemessenen NO<sub>x</sub>-Restgehalt (Istwert) korrigiert.

Die Anlage zur Stickoxidminderung des Abgases besteht im Wesentlichen aus:



- a) Wärmetauscher zur Aufheizung (vor SCR) und Abkühlung (nach SCR) des Abgases (Abgasaufheizung und Wärmerückgewinnung)
- b) Lagertank Ammoniakwasser inklusive Befüllstation
- c) Dosierschrank mit Pumpe zur Druckerhöhung, Ventilen und Messeinrichtungen, Druckluftsteuerung und Regelung, Klemmkasten mit elektrischen Anschlüssen und Frequenzumformern sowie Anbindungen an die Anlagensteuerung zur Visualisierung und Regelung der Dosiermenge
- d) Verteilereinrichtung und verbindende Rohrleitungen:  
Das Ammoniakwasser wird vom Dosierschrank über je eine eigene Leitung zur Dosierstelle geführt. Rohrleitungen, Apparate und Armaturen zur Dosierung des Ammoniakwassers werden zur Vermeidung von Korrosion durch  $\text{NH}_3$  in Edelstahl ausgeführt.
- e) Verdampfer für Ammoniakwasser vor Eindüsung in den Rauchgasweg (sofern erforderlich)
- f) Statischer Mischer zur sicherstellung einer homogenen Vermischung des Ammoniakwaassers mit dem Rauchgas (sofern erforderlich)
- g) Katalysator

### **Saugzug, Rezirkulationsgebläse und Schornstein**

Das gereinigte Abgas wird mit Hilfe eines Saugzugs (Gebälse) dem Schornstein zugeführt. Der Saugzug dient der Überwindung der Anlagendruckverluste und regelt den Unterdruck im Feuer- raum.

Ein Teil des Abgases wird im Bereich des Saugzuges (vor oder nach Saugzug) abgezweigt und der Feuerung zur Regelung der Brennkammertemperatur und zur primären  $\text{NO}_x$ -Minderung als Rezirkulationsgas wieder zugeführt. Hierfür wird ein Rezirkulationsgebläse installiert.

Die Ableitung der Abgase in die Atmosphäre erfolgt über einen Schornstein. Im Schornstein werden die erforderlichen Öffnungen für die Emissionsmessungen vorgesehen. Diese werden gut zugänglich ausgeführt, einschließlich der notwendigen Bühnen. Über den Schornstein werden zudem die Abgase der bestehenden und genehmigten HEL-gefeuerten Kessel 3 und 4 über jeweils eine separates Rauchgasrohr abgeleitet. Die Rauchgase werden mittels Gebläsen zum neuen Schornstein geleitet.

Der Schornstein besteht aus drei korrosionsfesten Edelstahl-Innenrohren, welche gegen Wärmeverluste isoliert sind und einem gemeinsamen Tragrohr, welches die statischen Kräfte aufnimmt.

### **Fernwärmeauskopplung (optional)**

Nach der Entstickung wird im Rauchgasweg ein Passstück vorgesehen, welches den Einbau eines zusätzlichen Wärmeübertragers zur Fernwärmeauskopplung ermöglicht. Die zusätzliche Abkühlung des Abgases auf minimal  $90^\circ\text{C}$  wurde im lufthygienischen Gutachten mit berücksichtigt und hat keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zur Folge.

#### **3.1.8.4 Betrieb des Systems**

Die Abgasreinigungsanlage arbeitet vollautomatisch und wird durch den Kesselschutz des Reststoffkessels mit überwacht. Die Handeingriffe beim An- und Abfahren werden minimiert.



## Normalbetrieb

Im Normalbetrieb erfolgt die Zudosierung des Additivs (Calciumhydroxid oder Natriumhydrogencarbonat) und des Reduktionsmittels (Ammoniakwasser) anhand einer Kennlinie über die Reingaskonzentration der dafür relevanten Schadstoffe (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>) welche über die kontinuierliche Emissionsmessung gemessen werden. Der Saugzugventilator wird hinsichtlich des erforderlichen Unterdruckes in der Feuerungsanlage geregelt.

## Sonderbetriebsfälle

### An- und Abfahren

Beim ersten Anfahren des Reststoffkessels bzw. nach Tausch der Filterschläuche wird zunächst das Gewebefilter mit einer dünnen Schicht Calciumhydroxid (alternativ Natriumhydrogencarbonat) vorbeschichtet (precoatisiert). Dies geschieht in kaltem Zustand mit Betrieb der Primär- und Sekundärgebläse sowie des Saugzugs und verhindert Wasserkondensation auf den Filterschläuchen. So wird Anbackungen von Additiven und Filterstaub auf den Filterschläuchen vorgebeugt. Bei jedem Anfahren aus dem kalten Zustand wird der Abgasweg mit dem Abgas aus der Erdgas- bzw. Heizöl-EL-Feuerung der Anfahr- und Stützbrenner durchströmt. Dabei heizen sich der Kessel und das nachfolgende Abgassystem in Strömungsrichtung auf. Vor dem Abfahren wird nochmals die Heizflächenreinigung (Rußblasen) im Kessel aktiviert, damit die Heizflächen beim nächsten Anfahrvorgang möglichst sauber sind.

### Ausfall des Saugzuggebläses

Bei Ausfall des Saugzuggebläses wird automatisch über den Kesselschutz auch die Frischluft- und Brennstoffzufuhr abgeschaltet. Die noch entstehenden Abgase werden über den Schornstein mittels Naturzug abgeführt.

### Reißen von Filterschläuchen im Gewebefilter

Im Normalbetrieb werden die Staub-Emissionsgrenzwerte unterschritten. Bei Reißen eines Filterschlauchs kann der Staubgehalt im Reingas leicht ansteigen. Der erhöhte Staubgehalt wird durch die kontinuierliche Emissionsmessung erkannt, bevor die Grenzwerte erreicht oder überschritten werden. Das Reißen eines oder zweier Filterschläuche führt i. d. R. noch nicht dazu, dass die Grenzwerte überschritten werden.

In diesem Fall werden die Filterschläuche visuell kontrolliert; der Abgaseintritt in die betroffenen Filterschläuche wird manuell (Abdecken) verschlossen. Defekte Schläuche im Filter können während des Betriebs abgedeckt oder getauscht werden, da das Filter aus mehreren Kammern besteht, die einzeln abgesperrt werden können.

Wenn eine Kammer abgesperrt ist, kann das Filter noch weiter betrieben werden und die erforderliche Abgasreinigung leisten (Auslegung auf n-1-Filterkammern).

### Betriebsstörungen im Abgas-System

Kommt es zu erheblichen Störungen in der Abgasreinigungsanlage (z. B. Entstickungsanlage oder Dosiereinrichtungen der Additive), wird die Reststoffzufuhr in die Feuerungsanlage gestoppt und die Feuerungsanlage im Zünd- und Stützbrennerbetrieb (Betrieb mit Erdgas oder Heizöl EL) weiterbetrieben. Nach Behebung der Störung erfolgen die Freigabe der Reststoffzufuhr zur Feuerungsanlage und die Wiederaufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes.

Bei Überschreiten einer maximalen Abgastemperatur vor dem Gewebefilter trotz planmäßiger Heizflächenreinigung im Kessel wird die Anlage zurückgefahren und in Teillast betrieben. Wird die maximale Abgastemperatur vor dem Gewebefilter auch im Teillastbetrieb überschritten, wird die gesamte Reststoffkesselanlage abgefahren.

### **3.1.8.5 Absicherung (mechanisch, leittechnisch) des Systems**

Die Abgasreinigungsanlage wird durch den Kesselschutz überwacht, d. h. die Überwachung der Abgasreinigungsanlage ist im Kesselschutz integriert. Hierzu gehören

- Funktionsüberwachung des Saugzugs bzw. des Unterdrucks
- Temperaturüberwachung der Abgase (zum Schutz des Schlauchmaterials)
- Differenzdrucküberwachung der einzelnen Stufen der Abgasreinigung
- Füllstandsüberwachung in den Trichtern der Gewebefilter

### **3.1.9 Wasser-Dampf-Kreislauf mit Dampfturbinenanlage, Rückkühlsystem und Hilfskondensator (BE 0804)**

#### **3.1.9.1 Beschreibung der geplanten Maßnahmen**

Das Wasser- Dampfsystem des bestehenden Heizkraftwerks wird im Rahmen des Neubaus des Kessel 7 um die nachstehend beschriebenen wesentlichen zusätzliche Aggregate inkl. der erforderlichen Einbindungen wie folgt erweitert:

#### **Neuer Dampfturbosatz und neue Dampfumformstation**

Für den neuen Kessel 7 wird ein neuer Dampfturbosatz errichtet, der dem neuen Kessel 7 direkt zugeordnet wird. Mit Hilfe dieses Dampfturbosatzes soll der im neuen Kessel 7 erzeugte Hochdruckdampf verstromt werden, bevor er als Prozessdampf der benachbarten Papierfabrik zur Verfügung gestellt wird. Die Versorgung des neuen Dampfturbosatzes erfolgt über eine neue Frischdampfschiene. Prozessdampfseitig wird die neue Dampfturbine an die bestehende Prozessdampfschiene (~5 bar(ü)) angebunden.

Dem neuen Dampfturbosatz wird eine ebenfalls neu zu errichtende Dampfumformstation parallel geschaltet, über die bei Störungen/Ausfall des neuen Dampfturbosatzes der Frischdampf des Kessel 7 auf das Prozessdampf-niveau entspannt wird. Die Dampfumformstation besteht aus einer Druckreduzierung mit integrierter Wassereinspritzung.

### Erhöhung der Rückkühlleistung

Nicht nutzbare Wärmeströme (aufgrund des Temperaturniveaus oder diskontinuierlichen Wärmeanfalls) der neuen Anlagenteile werden über einen neuen Kühlkreislauf abgeführt. Über diese Rückkühleinrichtungen wird das Kühlwasser für die Öl- und Generatorkühlung des Dampfturbosatzes, das Kühlwasser für die Kühlstellen an den Kesseln sowie das Kühlwasser für die Notkühlung des Kondensates vor der Kondensataufbereitung bereitgestellt.

Das Rückkühlsystem ist als geschlossenes Kühlwassersystem ausgeführt, d.h. die Wärmeabgabe an die Umgebung erfolgt ohne Wasserverdunstung; es entstehen somit keine Nebel- oder Dampfschwaden. Das von den Kühlwasserverbrauchern aufgewärmte Kühlwasser wird in den luftgekühlten Rückkühlern (Wärmetauscher) wieder abgekühlt. Die Kühlleistung wird über die Drehzahl und/oder die Anzahl der betriebenen Lüfter eingestellt bzw. geregelt.

Die Aufstellung der neuen Rückkühler erfolgt oberhalb des neuen Drucklufttraumes. Im Betrieb der neuen Anlagentechnik wird eine Kühlleistung von etwa 2,5 MW benötigt, so dass unter Berücksichtigung der Schallanforderungen voraussichtlich zwei zusätzliche Tischkühler erforderlich werden.

### Zubau eines Hilfskondensators

In Zeiten, in denen der im neuen Reststoffkessel erzeugte Dampf in der benachbarten Papierfabrik nicht zur Papierproduktion eingesetzt werden kann, z. B. bei Papierabrissen, bei denen die Papiermaschinen kurzzeitig nur wenig Dampf benötigen, muss überschüssiger Dampf des neuen Kessel 7 im neuen Hilfskondensator niedergeschlagen werden, da die Leistung des Kessel 7 aufgrund seiner Feststofffeuerung nicht so flexibel/schnell an den Dampfbedarf der Produktion angepasst werden kann, wie z.B. ein Großwasserraumkessel mit einer Erdgasfeuerung. Dieser zusätzliche Hilfskondensator soll in unmittelbarer Nähe zum neuen Kessel-/Maschinenhaus zur Aufstellung kommen und in das bestehende Dampf- und Kondensatsystem eingebunden werden. Es handelt sich bei dem Hilfskondensator um einen luftgekühlten Kondensator.

#### 3.1.9.2 Aufgabenstellung des Systems

Der Wasser-Dampf-Kreislauf einschließlich Dampfturbosatz sowie der Hilfskondensator und das Rückkühlsystem, haben folgende Aufgaben:

- Umwandlung des Hochdruckdampfes in der Dampfturbine in mechanische Energie zur Stromerzeugung im Generator unter Erzeugung von Niederdruckdampf
- Versorgung der internen und externen Verbraucher (im Besonderen die benachbarte Papierfabrik) mit Prozessdampf
- Kondensation von überschüssigem Dampf im Hilfskondensator (z. B. bei kurzen Stillständen der Papiermaschinen)
- Bereitstellung von Kühlwasser für die Kühlung z. B. des Schmierölsystems und des Generators des Dampfturbosatzes, des Notkühlers der Kondensatreinigungsanlage, der Aschekühler des neuen Reststoffkessels und anderer kleinerer Kühlwasserverbraucher (z. B.

Probenahmekühler)

### 3.1.9.3 Aufbau des Systems

#### Dampfturbosatz

Der Dampfturbosatz ist ein vom jeweiligen Hersteller standardisiertes Aggregat einschließlich der notwendigen Nebensysteme. Er besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

##### Dampfturbine

Die Dampfturbine nimmt den Hochdruckdampf des neuen Reststoffkessels ab und regelt dabei den Frischdampfdruck oder den Gegendruck (Prozessdampfdruck). Die Art der Regelung kann vorgewählt werden.

Bei Ausfall des Dampfturbosatzes bzw. der Dampfturbine wird der Dampf über die Dampfumformstation geleitet und auf die erforderlichen Prozessdampfparameter umgeformt. Die Dampfumformstation ist der Turbine parallel geschaltet.

Bei der Entspannung des Frischdampfes auf den Gegendruck (Abdampfdruck) der Prozessdampfschiene (Niederdruckdampf) in der eingehäusigen, vielstufigen Gegendruckturbine wird die Strömungsenergie des Dampfes in Rotationsenergie des Turbinenläufers zum Antrieb des Generators umgewandelt. Die Frischdampfzufuhr erfolgt über eine Regelstufe und wird durch Regelventile gesteuert.

Der Entwässerung der Turbine dient eine Entwässerungsventilbatterie und ein Entwässerungs-Entspanner, über die anfallendes Kondensat abgeleitet wird.

##### Ölversorgungsanlage

Die Ölversorgungsanlage (Öltank, Pumpen, Kühler etc.) für die Schmier-, Steuer- und Regelölversorgung der Dampfturbine, des Getriebes und des Generators ist je nach Typ und Hersteller entweder als separate Einheit(en) ausgebildet oder ist im Grundrahmen (Öltank) bzw. auf dem Grundrahmen (Pumpen, Kühler etc.) unterhalb Turbine und Getriebe integriert. Zur Ölkühlung sind die Kühler in den Kühlkreislauf des Rückkühlsystems eingebunden.

##### Getriebe

Über ein Getriebe zwischen Turbine und Generator wird die hohe Turbinendrehzahl auf die für den Betrieb des Generators erforderliche Generatorzahl reduziert.

##### Generator

Ein Drehstromgenerator wandelt die mechanische Leistung der Turbine in elektrische Leistung um. Zum Generator gehören die notwendigen Klemmenkästen oder Schränke für Ausleitung und Sternpunkt, ein bürstenloses Erregersystem mit einer Haupterregemaschine mit rotierenden Dioden und das cos-phi- oder Spannungsregelsystem.

Ferner ist dem Generator ein Überwachungsschrank mit Schutz-, Regelungs- und Messeinrichtung sowie Einrichtungen zur Synchronisierung zugeordnet.

Der Generator ist luftgekühlt, wobei die Kühlluft über einen geschlossenen Wasserkühlkreislauf gekühlt wird.

#### EMSR-Ausrüstung

Der Dampfturbosatz wird vom Hersteller mit einer kompletten EMSR-Ausrüstung geliefert, einschließlich Überwachung und Bedienung. Diese ist ausreichend, um den Dampfturbosatz zu betreiben. Zwischen dieser EMSR-Ausrüstung und der zentralen Leittechnik wird ein Signalaus-tausch hergestellt.

#### **Luftgekühltes Rückkühlsystem**

Das Rückkühlsystem ist als geschlossenes Kühlwassersystem ausgeführt. D.h. die Wärmeab-gabe an die Umgebung erfolgt ohne Wasserverdunstung und ohne Dampfschwadenbildung. Das von den Kühlwasserverbrauchern aufgewärmte Kühlwasser (z.B. von 40°C auf 50°C) wird mittels parallel geschalteten sogenannten Tischkühlereinheiten, wieder abgekühlt.

Jeder Tischkühler ist mit Lüftern ausgerüstet. Die Anzahl und die Drehzahl der Lüfter bestimmen im Wesentlichen die Kühlleistung des Gesamtsystems.

Das Kühlwassersystem ist als Kreislaufwassersystem mit Pumpen, Druckhaltung und Nachspei-sevorratsbehälter ausgeführt.

Um das System gegen Einfrieren zu schützen wird ein Wasser/Glykol-Gemisch verwendet.

#### **Luftgekühlter Hilfskondensator**

Der Hilfskondensator ist, wie die Papiermaschine, ein Verbraucher von Prozessdampf, jedoch mit dem Unterschied, dass der Wärmeinhalt des Dampfes nicht produktiv genutzt wird. Der Hilfskon-densator geht dann in Betrieb, wenn bei einer Unterbrechung des Papierproduktionsbetriebs (zum Beispiel Papierabriss) kurzfristig überschüssiger Dampf erzeugt wird, der nicht an anderer Stelle aufgenommen werden kann. Dies ist deshalb der Fall, weil die Papiermaschine ihren Dampfver-brauch viel schneller verringert, als die Dampferzeugung im Kessel 7 reduziert werden kann. Um einen optimalen und sicheren Betrieb des Hilfskondensators gewährleisten zu können, wird dieser in der kalten Jahreszeit im Standby-Betrieb mittels einer Dampfbeaufschlagung warm gehalten. Zur Minimierung der Wärmeverluste sind die Ventilatoren während dieser Zeit nicht in Betrieb und die Heizflächen durch Lamellen abgedeckt.

Der Hilfskondensator geht über einen Regelkreis automatisch in Betrieb, wenn der Druck auf der Prozessdampfschiene ansteigt, und geht außer Betrieb, wenn der Normaldruck wieder erreicht ist.

Der Hilfskondensator besteht aus leicht geneigten Rohrbündeln, in denen die Kondensation statt-findet. Der zu kondensierende Dampf strömt in die Dampfsammler (Verteiler) ein und durchströmt dann die Rohre, in denen er kondensiert. Das Kondensat wird in einem Kondensatsammler zu-sammengeführt und zur zentralen Kondensataufbereitung geleitet, sodass dieses im Wasser-Dampf-Kreislauf verbleibt.

Durch unterhalb der Rohrbündel angeordnete Ventilatoren wird Luft durch die Elemente geblasen, welche die Kondensationswärme abführt.

#### **3.1.9.4 Betrieb des Systems**

Der Wasser-Dampf-Kreislauf einschließlich Dampfturbosatz, Hilfskondensator, Rückkühlsystem und sonstigen Nebenanlagen werden so ausgerüstet, dass ein automatischer Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung von bis zu 72 Stunden möglich ist.

##### **Normalbetrieb**

###### Dampfturbosatz mit Wasser-Dampf-Kreislauf und Hilfskondensator

Der Dampfturbosatz einschließlich Wasser-Dampf-Kreislauf wird entsprechend der Verfügbarkeit des Reststoffkessels - soweit möglich - das ganze Jahr durchgehend in Betrieb sein. Eine Abschaltung erfolgt nur für Wartungs- und Revisionsarbeiten.

Die Leistung des Dampfturbosatzes bzw. der Dampfdurchsatz durch die Dampfturbine ergibt sich aus der erzeugten Hochdruckdampfmenge des Kessel 7.

Wenn die Papiermaschine kurze Stillstände bspw. auf Grund von Papierbahnabrissen hat, wird die Last des Kraftwerkes gegenüber dem Zustand vor Papierbahnabriss nicht reduziert, da zum einen der Dampfbedarf nach einer kurzen Unterbrechung wieder auf den vorherigen Wert ansteigen wird und zum anderen eine Laständerung eines Feststoffkessels nicht in der geforderten Schnelligkeit möglich ist. In diesem Fall wird der überschüssige Dampf im Hilfskondensator kondensiert.

###### Rückkühlsystem

Das Rückkühlsystem arbeitet als geschlossener Kreislauf mittels Pumpen und Einrichtungen für die Druckhaltung. Das Rückkühlsystem wird durch die Anzahl der eingesetzten Lüfter so geregelt, dass auf dem Vorlaufsammler (kalte Seite) ein bestimmter Temperaturwert erreicht wird.

##### **Sonderbetriebsfälle**

###### Dampfturbosatz

Bei unzulässigem Absinken oder Ansteigen des Druckes auf den Dampfschienen geht die Dampfturbine in Schnellschluss<sup>1</sup>, weil der Axiallagerschutz oder der Gehäuseschutz der Dampfturbine anspricht. Beim Auslösen eines solchen Schnellschlusses geht die der Dampfturbine parallel geschaltete Dampfumformstation automatisch in Betrieb, um den Hochdruckdampf gesichert auf die Prozessdampfparameter zu entspannen.

###### Hilfskondensator

Bei Nicht-Verfügbarkeit des Hilfskondensators, z. B. wegen Lüfterausfall oder anderer Probleme,

---

<sup>1</sup> Schlagartiges Schließen des Zudampfventils am Turbineneintritt

kann kurzzeitig der überschüssige Dampf an die Umgebung abgegeben werden, was jedoch aus betrieblicher Sicht, aufgrund des dabei entstehenden Wasserverlustes im Wasserdampfkreislauf, nur einige Minuten möglich ist. In diesem Fall (Produktions- bzw. Prozessdampfüberschuss) wird die Dampferzeugungsleistung des Kessel 7 so schnell als möglich reduziert.

### **3.1.9.5 Absicherung (mechanisch, leittechnisch) des Systems**

#### **Dampfturbosatz**

Der Dampfturbosatz wird durch eine sicherheitsgerichtete Steuerung vor unzulässigen Betriebszuständen abgesichert (Schnellschluss). Der Turbinen-Schnellschluss kann ausgelöst werden durch

- Unzulässige Drücke oder Temperaturen in den Dampfsystemen
- Überdrehzahl
- Schwingungsüberwachung und –schutzsystem der Lager von Turbine und Generator
- Generatorschutz gegen Überlastung und Schiefast etc.
- Andere Schutzsysteme:

Um den Turbosatz vollständig zu schützen, sind auch alle übrigen Systeme wie Schmierölsystem, Kühlluft, Kühlwasser, Stromversorgung etc. mit Alarm- und Abschaltfunktionen versehen.

#### **Dampfsysteme und Rückkühlsystem**

Die Dampfsysteme (sowohl Hochdruck- als auch Niederdruck) sind, bzw. werden mit Sicherheitsventilen abgesichert. Deren Durchsatz ergibt sich aus den maximalen Leckagemengen von Dampfturbine und Dampfumformstation, wenn diese geschlossen sind.

Die zur Dampfturbine parallelgeschaltete Dampfumformstation ist mit einem Dampfprüfstock (redundante Drucküberwachungseinrichtung) nach DIN EN 12952 bzw. Betriebssicherheitsverordnung und Druckgeräterichtlinie ausgerüstet und schützt das Niederdrucksystem vor unzulässigem Überdruck.

Das Rückkühlsystem wird so ausgeführt, dass die Null-Förderhöhe der Pumpen geringer ist als der Auslegungsdruck der druckführenden Systeme.

### **3.1.10 Erweiterung der Zusatzwasser- und Kondensatreinigungsanlage**

#### **3.1.10.1 Beschreibung der geplanten Maßnahme**

Mit dem neuen Kessel 7 soll auch eine neue, dem Heizkraftwerk zugeordnete, Zusatzwasser- und Kondensatreinigungsanlage (im Folgenden Wasseraufbereitung) errichtet werden. Diese wird die bestehende Wasseraufbereitung vollständig ersetzen und die Kesselanlagen zur Prozessdampferzeugung mit Deionat versorgen. Die verfahrenstechnische Ausführung sowie die Kapazität der neuen Wasseraufbereitung entsprechen den Rahmenbedingungen der bereits bestehenden Wasseraufbereitungsanlage. Da diese nach Inbetriebnahme der neuen Anlagentechnik außer Betrieb



genommen wird, ist keine Änderung der Abwasserströme zu erwarten.

Die neue Zusatzwasser- und Kondensatreinigungsanlage wird über die folgenden wesentlichen Komponenten und Eckdaten verfügen:

- Vollentsalzungsanlage zur Aufbereitung von 120 m<sup>3</sup>/h Stadtwasser bestehend aus Kationentauscherstufe, Rieselturmentgasung und Anionentauscherstufe (sofern die Zusatzwasseraufbereitung mittels Umkehrosmose erfolgt, ist der Chemikalienbedarf deutlich geringer und somit im Rahmen der hier beantragten gehandhabten Stoffe mit abgedeckt).
- Kondensat Vorreinigungsstufe zur Aufbereitung von 80 m<sup>3</sup>/h Rücklaufkondensat aus der Papierherstellung bestehend aus Kerzenfiltern zur Rückhaltung von Schwebstoffen und Kationentauschern zur Entfernung von Restbestandteilen an Konditionierungsmitteln aus dem rücklaufenden Prozesskondensat.
- Kombinierte Kondensat- und Zusatzwasserreinigungsstufe (Mischbettfilter) mit einer Aufbereitungsleistung von ca. 120 m<sup>3</sup>/h
- Wärmeverschiebesystem und Notkühler zum Schutz der Ionenaustauscherharze vor zu hoher Temperatur
- Lagerbehälter für Natronlauge und Salzsäure
- Vorlagebehälter für Natronlauge und Salzsäure inkl. der zugehörigen Pumpen und Zummessbehälter
- Erforderliche Nebensysteme wie z. B. Pumpen, Neutralisationsstufe, verschiedene Behälter für Kondensat, Deionat, Mischwasser, Kondensat etc.

Die neuen Komponenten werden verfahrens- und rohrlitungstechnisch in den Bestand integriert und verfügen über alle relevanten Sicherheitseinrichtungen. Die Steuerung bzw. Umschaltung der jeweiligen redundanten Aufbereitungsstraßen erfolgt vollautomatisch über eine entsprechende Schalt- und Steueranlage.

Bei der Planung und Umsetzung der obigen Maßnahmen werden die Vorgaben des WHG in Verbindung mit der AwSV berücksichtigt.

Die für den Betrieb der Zusatzwasser- und Kondensatreinigung notwendigen Betriebsstoffe (Salzsäure und Natronlauge) werden schon heute in der bestehenden Wasseraufbereitungsanlage gehandhabt. Es kommen somit keine neuen Stoffe zum Einsatz.

Die entstehenden Rückspülabwässer werden neutralisiert (Salzsäure und Natronlauge), so dass sie wie bisher über das Prozessabwassersystem zur betriebseigenen Kläranlage der Steinbeis Papier (im Folgenden auch stellenweise „Abwasserreinigungsanlage“) gefördert werden können.

Die Hilfsstoffe Salzsäure und Natronlauge werden in bauartzugelassenen doppelwandigen Lagertanks gelagert. Diese sind mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Überfüllsicherungen, Lackageüberwachung etc.) ausgestattet. Die Beladung der Behälter erfolgt



jeweils mittels LKW. Die Abluftleitung des Lagertanks für HCl wird über ein Wasserschloss geführt, um einen Eintrag der überlagernden Gasphase in die Atmosphäre zu verhindern.

In nachstehender Tabelle sind die wesentlichen Lagerbehälter der Wasseraufbereitung aufgelistet.

Lagerbehälter	Ausführung Lagerbehälter	Austrag	Bruttovolumen
Natronlauge (NaOH)	Flachbodentank doppelwandig	Pumpen	30 m <sup>3</sup>
Salzsäure (HCl)	Flachbodentank doppelwandig	Pumpen	30 m <sup>3</sup>
Deionat	Flachbodentank	Pumpen	60 m <sup>3</sup>

### 3.1.10.2 Aufgabenstellung, Aufbau und Betrieb des Systems

Die Zusatzwasser- und Kondensatreinigungsanlage hat im Wesentlichen die folgenden Aufgaben und soll vollautomatisch betrieben werden:

- Aufbereitung und Versorgung des bestehenden Heizkraftwerkes sowie des neuen Kessels 7 mit Zusatzwasser zum Ausgleich der Dampf- und Kondensatverluste
- Aufbereitung des aus der Produktion der benachbarten Papierfabrik zurückkommenden Kondensates für den erneuten Einsatz im Dampfprozess

Die künftige Zusatzwasser- und Kondensatreinigung setzt sich aus den folgenden wesentlichen Aufbereitungsschritten zusammen:

1. Dem Rohwasser (Stadtwasser) werden im ersten Schritt, mittels stark und schwach sauren Kationentauscherharzen, im Wasser gelöste Kationen durch im Harz angelagerte H<sup>+</sup>-Ionen ersetzt. Die stark und schwach sauren Harze sind innerhalb der redundanten Reaktoren übereinander geschichtet, die Durchmischung wird mittels mechanischer Trennung (z.B. Düsenboden) verhindert.

Im Anschluss an die Kationentauscherstufe wird dem Wasser mittels einer Entgasungsstufe (z.B. Rieseleutgaser, Membranentgasung) das freie CO<sub>2</sub> entzogen, welches sich einerseits im Stadtwasser befindet, bzw. sich in der Kationentauscherstufe bilden kann. Abschließend werden dem Rohwasser, mittels stark und schwach basischen Anionenaustauscherharzen, im Wasser gelöste Anionen durch im Harz angelagerte OH<sup>-</sup>-Ionen ersetzt. Die stark und schwach basischen Harze sind innerhalb der redundanten Reaktoren übereinander geschichtet, die Durchmischung wird mittels mechanischer Trennung (z.B. Düsenboden) verhindert.

Die Ionenaustauscherharze müssen entsprechend der jeweiligen Kapazität in regelmäßigen Abständen regeneriert werden. Die Regeneration der Kationenaustauscherharze erfolgt mit Salzsäure, die der Anionenaustauscher mit Natronlauge. Das nun vorliegende teilentsalztes Wasser hat eine Restleitfähigkeit von  $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$  und wird als Zusatzwasser zusammen mit dem aus der Produktion zurückkommenden Kondensat einer Mischbettfilteranlage zugeführt.

2. Diese zusätzliche Aufbereitungsstufe (Mischbettfilter) ist insbesondere in Hochdruckdampfprozessen mit Betrieb von Dampfturbinen erforderlich, da dort vollentsalztes Wasser mit einer elektrischen Restleitfähigkeit von  $< 0,2 \mu\text{S}/\text{cm}$  notwendig ist.

Die Mischbettfilter sind mit schwach sauren Kationenaustauscherharzen und schwach basischen Anionenaustauscherharzen gefüllt. Die im Wasser noch vorhandenen positiv geladenen Salze werden im Kationenaustauscherharz durch  $\text{H}^+$ -Ionen ersetzt. Im Anionenaustauscherharz werden die negativ geladenen Anionen, aufgenommen und gegen  $\text{OH}^-$ -Ionen ausgetauscht. Die Ionenaustauscherharze müssen entsprechend der jeweiligen Kapazität in regelmäßigen Abständen regeneriert werden. Die Regeneration des Kationenaustauscheranteils erfolgt mit Salzsäure, die des Anionenaustauscheranteils mit Natronlauge.

Dem Mischbettfilter ist im Kondensatstrang noch eine reine Kationenaustauscheranlage vorgeschaltet, um noch im Kondensat enthaltene Restmengen an Konditionierungsmitteln zum Korrosionsschutz ( $\text{NH}_3$ ) zu entfernen. Die Regeneration der Kationenaustauscher erfolgt mit Salzsäure ( $\text{HCl}$ ).

3. Ein weiterer Schritt der Aufbereitung ist die abschließende Entgasung des Speisewassers in den Speisewasserbehältern des Heizkraftwerkes bzw. der Kesselanlagen. Hier wird mittels Wärme (z.B. Dampf) das enthaltende Kohlendioxid und der Sauerstoff aus dem Wasser ausgegast und über eine Brüdenleitung an die Atmosphäre abgeleitet

## 3.2 Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien

Anlagen:

- 3\_2 Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien.pdf

## 3.2 Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien

### 3.2.1 Angaben zur Energieeffizienz gemäß § 4d der 9. BImSchV

Der im Dampferzeuger des HKW erzeugte Dampf wird zur Stromerzeugung über einen Dampfturbosatz geleitet. Dieser für die Produktion in der benachbarten Papierfabrik benötigte Dampf wird nach einer teilweisen Entspannung am Austritt der Turbine entnommen und den Verbrauchern zur Verfügung gestellt (Kraft-Wärme-Kopplung). Bei kurzfristigen Stillständen der Papiermaschine wird Dampf im Hilfskondensator niedergeschlagen, da in einem Feststoffkessel zum einen nicht schnell genug die Leistung reduziert werden kann und zum anderen der Dampfbedarf nach einem Papiermaschinenstillstand schnell wieder auf den vorherigen Wert ansteigt. Die kurzzeitige Kondensation von Dampf im Hilfskondensator ist deshalb betrieblich notwendig.

Es liegt im Interesse der Antragstellerin, eine möglichst effektive Energienutzung zu gewährleisten, was auch ein wesentlicher Aspekt der hier beantragten Maßnahmen ist. Dies wird insbesondere durch folgende Maßnahmen erreicht:

- Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung
- Optimierung des Dampferzeugerwirkungsgrades durch Einsatz von Speisewasservorwärmern (Economisern)
- Hoher elektrischer Wirkungsgrad durch hohe Dampfzustände
- hoher innerer Wirkungsgrad der Dampfturbine durch mehrstufige Bauweise
- Einsparung von fossilen Brennstoffen durch die thermische Verwertung der Reststoffe

Unvermeidbare Wärmeverluste treten in folgenden Bereichen auf:

- a) Der größte Verlust bei der Dampferzeugung entsteht durch die im Abgas der Kessel enthaltene Wärme (Abgas, das durch den Schornstein an die Umgebung abgegeben wird). Die Abgastemperatur wird auf das heute technisch sinnvolle Minimum abgesenkt.
- b) Im Dampfturbosatz wird die im Frischdampf enthaltene Energie teilweise in Strom umgesetzt. Dieser Umwandlungsvorgang ist mit unvermeidbaren Verlusten verbunden:
  - die mechanischen Verluste der Dampfturbine
  - die mechanischen Verluste des Getriebes und des Generators
  - die Wärmeverluste (Stromwärme- und Eisenverluste) des Generators.

Die Verlustmengen dieser Anlagenteile sind minimal. Die Verlustwärme wird über eine Rückkühlanlage über Dach abgeführt.

- c) Die heiße Asche der Reststoffkessel muss gekühlt werden, bevor sie in die Container bzw. Aschesilos gefördert wird. Die notwendige Kühlleistung wird über eine Rückkühlanlage über Dach abgeführt.

d) Der betrieblich nicht nutzbare Überschussdampf wird im Hilfskondensator kondensiert. Dieser wird nur zeitweise betrieben; er hat im Normalbetrieb geringe Wärmeverluste, da er immer warmgehalten werden muss, um bei Bedarf schnell verfügbar zu sein. Die Wärmeverluste werden durch Jalousien vermindert, die im Warmhaltebetrieb geschlossen sind und so eine durch Naturzug verursachte Luftströmung verhindern. Die maximale Wärmeleistung, die an die Umgebung abgegeben wird, beträgt ca. 26 MW. Im Jahresmittel<sup>1</sup> ist mit ca. 3,1 MW zu rechnen.

Bei der Wärmeumwandlung und beim Wärmetransport entstehen geringfügige Wärmeverluste. Alle heißgehenden Teile sind mit einer Isolierung gemäß dem Stand der Technik ausgerüstet.

### 3.2.2 Angaben zu den BVT für Großfeuerungsanlagen

Für Großfeuerungsanlagen (Anlage-Nr. 0001, Heizkraftwerk) wurden im Durchführungsbeschluss (EU) 2017/1442 der Kommission vom 31. Juli 2017 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für Großfeuerungsanlagen Techniken zur Vermeidung oder Verringerung von NO<sub>x</sub>-Emissionen in die Luft aufgeführt. Gemäß der Richtlinie besteht die „Beste verfügbare Technik (BVT)“ in der Anwendung einer der dort aufgeführten Techniken oder einer Kombination der dort aufgeführten Techniken. Im vorliegenden Fall sind seitens der Antragstellerin im wesentlichen die folgenden Maßnahmen, wie sie bei dem vorgesehenen Gesamtanlagenkonzept und den erforderlichen Prozessparametern umgesetzt werden können zu nennen:

- Einsatz einer KWK-Anlage mit optimierten Prozessparametern
- NO<sub>x</sub>-arme Brenner
- Modernes Steuerungskonzept

### 3.2.3 Angaben zur Energieeffizienz gemäß 17. BImSchV Anlage 7

In der Anlage 7 der aktuellen 17. BImSchV sind Energieeffizienzwerte für Anlagen zur Verbrennung von Abfällen aufgeführt. In der nachfolgenden Tabelle ist der erwartete Bruttoenergieeffizienz der künftigen Anlage dem Referenzwert gegenübergestellt:

Merkmal	Einheit	KWK-Anlage
elektrische Leistung (brutto)	MW	ca. 4
Wärmeleistung des Kessels abzgl. Kondensat	MW	ca. 22
KWK-Brennstoffeinsatz	MW	29,9
Referenz-Bruttoenergieeffizienz gemäß Anlage 7	%	≥ 72
tatsächlich erwarteter Bruttoenergieeffizienz	%	ca. 87

<sup>1</sup> Annahme: 6 Papierabrisse à ca. 20 Minuten pro Tag = 2 h / Tag = 8,33%, zuzüglich der Warmhalteleistung gerundet ca. 12 % der maximalen Leistung

Wie der vorstehenden Tabelle zu entnehmen ist, liegt die erwartete Bruttoenergieeffizienz deutlich oberhalb des für KWK-Anlagen zur Abfallverbrennung geforderten Referenzwertes.

### 3.2.4 Angaben zur KWK-Kosten-Nutzen-Vergleichs-Verordnung (KNV-V) und Wärmenutzung nach § 13 der 17. BImSchV

Die KNV-V fordert in § 3 Absatz 1 KNV-V für Feuerungsanlagen zur Erzeugung von Strom mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 20 MW eine Wirtschaftlichkeitsanalyse, es sei denn, die Wärme wird in einer hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage genutzt. Um eine solche Anlage handelt es sich hier. Die Anforderungen aus der KWK-Kosten-Nutzen-Vergleichsverordnung (KNV-V) werden also im Rahmen der geplanten KWK-Anlage erfüllt.

Gemäß § 13 der 17. BImSchV ist Wärme, die nicht an Dritte abgegeben wird, zu nutzen, soweit möglich und zumutbar. Die im Heizkraftwerk erzeugte Wärme wird zur Stromerzeugung genutzt, und anschließend an die benachbarte Papierfabrik abgegeben. Die Vorgaben gemäß § 13 der 17. BImSchV werden also eingehalten.

#### Nachweis der Hocheffizienz auf Basis der erwarteten Betriebswerte:

Die Grundlagen für den Nachweis einer hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlage gemäß dem § 2, Absatz 3 der KNV-V sind im Anhang II der Richtlinie 2012/27/EU benannt. Der Nachweis erfolgt auf Basis der Primärenergieeinsparung nach Ziffer b) der Richtlinie 2012/27/EU auf Basis der nachstehenden Berechnungsformel, wonach gemäß Ziffer a) der Richtlinie eine Anlage als hocheffizient gilt, wenn die berechnete Primärenergieeinsparung mindestens 10% im Vergleich zu den Referenzwerten für eine getrennte Strom- und Wärmeerzeugung beträgt.

Berechnungsformel zum Hocheffizienznachweis gemäß Anhang II der Richtlinie 2012/27/EU:

$$PEE = \left( 1 - \frac{1}{\frac{KWK W\eta}{Ref_{W\eta}} + \frac{KWK E\eta}{Ref_{E\eta}}} \right) \times 100$$

Für die vorstehende Formel gilt:

- $PEE$  Primärenergieeinsparung
- $KWK W\eta$  Wärmewirkungsgrad der KWK-Erzeugung, definiert als jährliche KWK-Nutzwärmeerzeugung im Verhältnis zum Brennstoff, der für die Erzeugung der Summe von KWK-Nutzwärmeleistung und KWK-Stromerzeugung eingesetzt wird
- $KWK E\eta$  Elektrischer Wirkungsgrad der KWK-Erzeugung, definiert als jährlicher KWK-Strom im Verhältnis zum Brennstoff, der für die Erzeugung der Summe von KWK-Nutzwärmeleistung und KWK-Stromerzeugung eingesetzt wird
- $Ref_{W\eta}$  Wärmewirkungsgrad -Referenzwert für die getrennte Wärmeerzeugung gemäß der „Delegierte Verordnung (EU) 2015/2402 der Kommission vom 12. Oktober 2015

- $Ref_{E\eta}$  Elektrischer Wirkungsgrad-Referenzwert für die getrennte Wärmeerzeugung gemäß der „Delegierte Verordnung (EU) 2015/2402 der Kommission vom 12. Oktober 2015

Position	Einheit	KWK-Anlage
Jährliche KWK-Nutzwärme	MWh/a	170.000
jährlicher KWK-Strom (brutto)	MWh/a	30.000
Summe Brennstoff für KWK-Nutzwärme und KWK-Strom	MWh/a	240.000
$KWK W\eta$	-	0,708
$KWK E\eta$	-	0,125
$Ref_{W\eta}$ Referenzwert Brennstoff Reststoffe	%	75
$Ref_{E\eta}$ Referenzwert Brennstoff Reststoffe	%	25
$\frac{KWK W\eta}{Ref_{W\eta}}$	-	0,944
$\frac{KWK E\eta}{Ref_{E\eta}}$	-	0,500
PEE (Primärenergieeinsparung)	%	33,0

Bei der obigen Betrachtung wurde in einem konservativen Ansatz ausgegangen, der eine Summe an Stillständen von ca. 1 Monat pro Jahr berücksichtigt. Trotz dieses Ansatzes beträgt die erwartete Primärenergieeinsparung ca. 30 % und liegt damit deutlich über der Anforderung von 10 %. Die KWK-Anlage kann somit als hocheffizient eingestuft werden.

### 3.2.5 Angaben zur R1-Energieeffizienz für die energetische Verwertung von Abfällen in Siedlungsabfallverbrennungsanlagen gemäß der EU-Abfallrahmenrichtlinie

Die Berechnung der R1-Energieeffizienz des Kessel 7 der Steinbeis Energie GmbH erfolgt auf Grundlage der Richtlinie 2008/98/EG, den erwarteten Betriebsdaten der Anlage sowie auf Basis von Erfahrungswerten gleichartiger Energieanlagen.

Berechnungsformel für die R1-Energieeffizienz gemäß Richtlinie 2008/98/EG:

$$R1 \text{ Energieeffizienz} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f)) \times CCF$$

Für die vorstehende Formel gilt:



- $E_p$  die jährlich als Wärme oder Strom erzeugte Energie. Der Wert wird berechnet, indem Elektroenergie mit dem Faktor 2,6 und für gewerbliche Zwecke erzeugte Wärme mit dem Faktor 1,1 multipliziert wird,
- $E_w$  die jährliche Energiemenge, die im behandelten Abfall enthalten ist, berechnet anhand des unteren Heizwerts des Abfalls,
- $E_f$  der jährliche Input von Energie in das System aus (sonstigen) Brennstoffen, die zur Erzeugung von Dampf (und Strom) eingesetzt werden,
- $E_i$  die jährliche importierte Energiemenge ohne  $E_w$  und  $E_f$ ,
- $CCF$  Klimakorrekturenfaktor (Climate Correction Factor, CCF).

Position	Einheit	KWK-Anlage
$E_p$	MWh/a	245.000
$E_w$	MWh/a	235.000
$E_f$	MWh/a	4.700
$E_i$	MWh/a	300
$CCF$	-	1,117
R1 Energieeffizienz	%	115

Die Betrachtung zur R1-Energieeffizienz wurde unter den folgenden wesentlichen Randbedingungen durchgeführt:

- Der gesamte im Kessel 7 erzeugte Dampf wird nach Verstromung in der Gegendruck-Dampfturbine (Dampfmenge ohne Eigenbedarf RSK und ohne Hiko-Dampf) in der Produktion der angrenzenden Papierfabrik genutzt.
- Es wird nur der Kessel 7 und keine ggf. auftretenden Wechselwirkungen mit dem bestehenden Kraftwerk und hier insbesondere dem bestehenden EBS-Kessel 6 betrachtet.

Gemäß den erwarteten Betriebsdaten sowie den beschriebenen Randbedingungen liegt die R1 Energieeffizienz deutlich oberhalb der geforderten Mindesteffizienz von 65 % und das R1-Kriterium wird sicher erfüllt. Der Kessel 7 der Steinbeis Energie GmbH kann demnach als Anlage zur energetischen Verwertung von Abfall gemäß Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG eingestuft werden.

### 3.3 Gliederung der Anlage in Anlagenteile und Betriebseinheiten - Übersicht

**Hauptanlage** 0001  
 Heizkraftwerk  
 (Hinweis: weitere Ziffern gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV siehe Nr. 2.3 dieses Kapitels)  
 1.1EG

	AN A800 Kessel 7 (Neu) 8.1.1.3EG	AN A900 Wasseraufbereitung (Neu)	AN A200 Ölkessel 3 (Bestand) 1.2.3.1V	AN A300 Ölkessel 4 (Bestand) 1.2.3.1V	AN A400 Ölkessel 1 (Bestand) 1.2.3.1V	AN A500 Ölkessel 2 (Bestand) 1.2.3.1V	AN A600 Kessel 6 (Bestand) 8.1.1.3EG
BE	BE 0801 Brennstoffweg	BE 0901 Wasseraufbereitung	Bestand BE skessel 3 Ölkessel 3	Bestand BE skessel 4 Ölkessel 4	Bestand BE skessel 1 Ölkessel 1	Bestand BE skessel 2 Ölkessel 2	Bestand BE skessel 6 Wirbelschichtkessel
	BE 0802 Feststoffkessel						
	BE 0803 Abgasreinigungsanlage						
	BE 0804 Wasser- Dampf- Kreislauf						

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 16.05.2024 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

### 3.4 Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate, Behälter

BE - Nr.	Betriebseinheit	Gebäude Nr. / Benennung	Raum Nr. / Benennung	Maschine / Apparat / Behälter					
				Nr.	Benennung	Charakteristische Größe	Leistung/Fläche /Inhalt	[Einheit ]	Status N=neu V=vorh. Ä=Änder.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0801	Brennstoffweg	Bestand	im Wesentlichen Außenaufstellung	801 /1	Förderweg PFR zu Vergleichmäßigung	Maximale Förderleistung	32,1	t/h	N
0801	Brennstoffweg	9 / Wasseraufbereitung	3.1 / Ebene +15,95	801 /2	Vergleichmäßigungseinheit PFR	Puffervolumen	155	m3	N
0801	Brennstoffweg	Bestand	im Wesentlichen Außenaufstellung	801 /3	Förderweg EBS zu Vergleichmäßigung	Maximale Förderleistung	17,7	t/h	N
0801	Brennstoffweg	9 / Wasseraufbereitung	3.1 / Ebene +15,95	801 /4	Vergleichmäßigungseinheit EBS	Puffervolumen	390	m3	N
0801	Brennstoffweg	9 / Wasseraufbereitung	3.1 / Ebene +15,95	801 /5	Förderweg zu Kessel 7	Maximale Förderleistung	39,3	t/h	N
0801	Brennstoffweg	10 / Notaufgabe	2.1 / Grube	801 /6	Notannahme (LKW Abwurf)	Maximale Förderleistung	39,3	t/h	N
0801	Brennstoffweg	9 / Wasseraufbereitung	im Wesentlichen Außenaufstellung	801 /7	Förderweg zu Kessel 7	Maximale Förderleistung	39,3	t/h	N
0802	Feststoffkessel	8 / Maschinenhaus	4.1 / Ebene +15,95	802 /1	Brennstoffvorlagen	Bruttovolumen	2x50	m3	N
0802	Feststoffkessel	5 / Kesselhaus	1,1 / Ebene +-0,00 m	802 /2	Feuerung mit Dampferzeuger	Feuerungswärmel eistung	29,9	MW	N
0802	Feststoffkessel	5 / Kesselhaus	3,1 / Ebene +6,30 m (Außenaufstellung)	802 /3	Silo Bettasche fein	Lagermenge	140	m3	N
0802	Feststoffkessel	5 / Kesselhaus	3,1 / Ebene +6,30 m (Außenaufstellung)	802 /4	Silo Bettasche grob	Volumen	80	m3	N
0803	Abgasreinigungsanl age	5 / Kesselhaus	1,1 / Ebene +-0,00 m	803 /1	Vorabscheider	Abgasvolumenstro m ca. (Normzustand, feucht)	92.600	m3/h	N
0803	Abgasreinigungsanl age	2 / Flugaschesilos	Außenaufstellung / Ebene 0,00m	803 /2	Flugaschesilo 1	Lagermenge	600	m3	N

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

BE - Nr.	Betriebseinheit	Gebäude Nr. / Benennung	Raum Nr. / Benennung	Maschine / Apparat / Behälter					
				Nr.	Benennung	Charakteristische Größe	Leistung/Fläche /Inhalt	[Einheit ]	Status N=neu V=vorh. Ä=Änder.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0803	Abgasreinigungsanlage	2 / Flugaschesilos	Außenaufstellung / Ebene 0,00m	803 /3	Flugaschesilo 2	Lagermenge	600	m3	N
0803	Abgasreinigungsanlage	4 / Rauchgasreinigung	1,1 / Ebene +-0,00 m	803 /4	Quench	Abgasvolumenstrom ca. (Normzustand, feucht)	92.600	m3/h	N
0803	Abgasreinigungsanlage	4 / Rauchgasreinigung	Außenaufstellung / Ebene 0,00m	803 /5	Additivsilo Aktivkohle (bzw. HOK)	Lagermenge	30	m3	N
0803	Abgasreinigungsanlage	4 / Rauchgasreinigung	Außenaufstellung / Ebene 0,00m	803 /6	Additivsilo Natriumhydrogencarbonat (bzw. Kalkhydrat)	Lagermenge	100	m3	N
0803	Abgasreinigungsanlage	4 / Rauchgasreinigung	1,1 / Ebene +-0,00 m	803 /7	Reaktor	Abgasvolumenstrom ca. (Normzustand, feucht)	92.600	m3/h	N
0803	Abgasreinigungsanlage	4 / Rauchgasreinigung	1,1 / Ebene +-0,00 m	803 /8	Gewebefilter	Abgasvolumenstrom ca. (Normzustand, feucht)	92.600	m3/h	N
0803	Abgasreinigungsanlage	1/ Filteraschesilo	Außenaufstellung / Ebene 0,00m	803 /9	Filteraschesilo	Lagermenge	430	m3	N
0803	Abgasreinigungsanlage	4 / Rauchgasreinigung	Außenaufstellung / Ebene 0,00m	803 /10	Tank Ammoniakwasser	Lagermenge	50	m3	N
0803	Abgasreinigungsanlage	Abgasreinigung Kessel 7	1,1 / Ebene +-0,00 m	803 /11	Entstickung	Abgasvolumenstrom ca. (Normzustand, feucht)	74.500	m3/h	N
0804	Wasser-Dampf-Kreislauf	8 / Maschinenhaus	1,1 / Ebene +-0,00 m	804 /1	Dampfturbosatz	Elektrische Leistung ca.	4	MW	N
0804	Wasser-Dampf-Kreislauf	6 / Massivbau	9.2 / Bühne Rückkühler (Außenaufstellung)	804 /2	Kühlwasser Rückkühler	Kühlleistung ca.	2,8	MW	N
0804	Wasser-Dampf-Kreislauf	3 / Hilfskondensator	Außenaufstellung / Ebene 0,00m	804 /3	Hilfskondensator	Kondensationsleistung	35	t/h	N

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

BE - Nr.	Betriebseinheit	Gebäude Nr. / Benennung	Raum Nr. / Benennung	Maschine / Apparat / Behälter					
				Nr.	Benennung	Charakteristische Größe	Leistung/Fläche /Inhalt	[Einheit ]	Status N=neu V=vorh. Ä=Änder.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.1 / Ebene +-0,00 m	901 /1	Kerzenfilter	Durchsatz	2 x 80	m3/h	N
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.1 / Ebene +-0,00 m	901 /2	Wärmeverschiebesystem	Thermische Leistung	5,2	MW	N
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.1 / Ebene +-0,00 m	901 /3	Notkühler	Thermische Leistung	1,6	MW	N
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.1 / Ebene +-0,00 m	901 /4	Kationentauscher	Durchsatz	2 x 80	m3/h	N
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.1 / Ebene +-0,00 m	901 /5	Mischbettfilter	Durchsatz	3 x 120	m3/h	N
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.1 / Ebene +-0,00 m	901 /6	Vollentsalzung	Durchsatz	120	m3/h	N
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.2 / Fläche HCl und NaOH +-0,00 m	901 /7	Tank Natronlauge	Volumen	30	m3	N
0901	Wasseraufbereitung	9 / Wasseraufbereitung	1.2 / Fläche HCl und NaOH +-0,00 m	901 /8	Tank Salzsäure	Volumen	30	m3	N

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

### 3.5 Angaben zu gehandhabten Stoffen inklusive Abwasser und Abfall und deren Stoffströmen

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Papierfaserreststoffe (B 801/1)	12.500,00	kg/h	Papierfaserreststoffe		0	100	2,06	03 03 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jahresmittlere Menge
Ersatzbrennstoff (B 801/2)	3.725,00	kg/h	Ersatzbrennstoff		0	100	22	19 12 10 / 19 12 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jahresmittlere Menge
Brennstoffmix (B 801/5)	16.225,00	kg/h	Brennstoffmix		0	100	6,63	#)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jahresmittlere Menge
Heizöl EL (B 801/3)	2.600,00	kg/h	Heizöl-EL	68476-30-2	0	100	42		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anfahrbetrieb
Erdgas (B 801/4)	2,90	m3/h	Erdgas H	68410-63-9	0	100	46,9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anfahrbetrieb
Abluft Vergleichm. (P801/1)	388	m3/h	Staub			100			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verbrennungsluft Kessel 7 (H 802/1)	41.800,00	m3/h	Umgebungsluft						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Frischdampf Kessel 7 (P 802/1)	40.000,00	kg/h	Hochdruckdampf						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Heizdampf zu Kessel 7 (H 802/2)	3	t/h	Niederdruckdampf			100			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

#) Brennstoff aus einer variablen Mischung aus AVV-Nrn. 03 03 10 / 19 12 10 / 19 12 12

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 16.05.2024 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Dosierung Kessel 7 (H 802/3)	1,5	l/h	Lithiumhydroxid	1310-65-2		100			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dosierung Kessel 7 (H 802/5)	1,5	l/h	Ammoniak	1336-21-6		25			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sand Kessel 7 (H 802/4)	150	kg/h	Quarzsand						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rezigas Kessel 7 (H 803/4)	22.540,00	m3/h	Rauchgas						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Betriebszustand
Deionat (H 802/6)	36.100,00	kg/h	Speisewasser						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühlwasser (H 802/7)	39,4	m3/h	Antifrogen-N-Wassergemisch oder vergleichbar			30			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühlwasser (H 802/9)	39,4	m3/h	Antifrogen-N-Wassergemisch oder vergleichbar			30			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kondensat Kessel 7 (H 802/8)	5,5	m3/h	Kondensat						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Absalzwasser Kessel 7 (Aw 802/1)	1,1	m3/h	Absalzung						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bettasche fein Kessel 7 (Af 802/1)	690	kg/h	Asche /Schlacke (allgemein)					19 01 19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	jahresmittlerer Betrieb
Abluft Silo Bettasche fein (8021)	100	m3/h	Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3



Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Bettasche grob Kessel 7 (Af 802/2)	230	kg/h	Bettasche grob					190119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abluft Silo Bettasche grob (8022)	100	m3/h	Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eisenmetalle aus Bettasche Kessel 7 (Af 802/3)	18	kg/h	Eisenmetalle					190102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rauchgas Kessel 7 (P 802/2)	112700	m3/h	Rauchgas						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Betriebszustand
Sorbens Kessel 7 (H 803/4)	270	kg/h	Natriumhydrogencarbonat (alternativ Kalkhydrat)	1305-62-0					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	alternativ Kalkhydrat
Abluft Additivsilo (8031)	100	m3/h	Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Sorbens (H 803/2)	20	kg/h	Aktivkohle (alternativ Herofenkoks)						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	alternativ Herdofenkoks
Abluft Additivsilo (8032)	100	m3/h	Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Ammoniakwasser (H 803/1)	50	m3	Ammoniak	1336-21-6		25			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Flugasche Silo 1 (Af 803 /2)	2115	kg/h	Flugasche					190111* / 190112	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	jahresmittlerer Betrieb
Flugasche Silo 2 (Af 803 /2)	2115	kg/h	Flugasche					190111* / 190112	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	jahresmittlerer Betrieb
Abluft Flugaschesilo 1 (8037)	100	m3/h	Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abluft Flugaschesilo 2 (8038)	100	m3/h	Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Filterasche mit Reaktionsprodukten (Af 803/1)	828	kg/h	Filterasche					190107*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	jahresmittlerer Betrieb
Abluft Filteraschesilo (8036)	100	m3/h	Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Stadtwasser (H803/3)	0,3	m3/h	Wasser						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abgas Ölkessel 1 (Bestand) i. N. tr. Bez-O2 (K331F1Q24)	23.000,00	m3/h	Abgas						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Ölkessel 1 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			SO <sub>2</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 1 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			NO <sub>x</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 1 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 2 (Bestand) i. N. tr. Bez-O2 (K311F1Q24)	22.700,00	m3/h	Abgas						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abgas Ölkessel 2 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			SO <sub>2</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 2 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			NO <sub>x</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 2 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Ölkessel 3 (Bestand) i. N. tr. Bez-O2 (8034)	28.500,00	m3/h	Abgas						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abgas Ölkessel 3 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			SO <sub>2</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 3 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			NO <sub>x</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 3 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 4 (Bestand) i. N. tr. Bez-O2 (8035)	30.400,00	m3/h	Abgas						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abgas Ölkessel 4 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			SO <sub>2</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Ölkessel 4 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			NO <sub>x</sub>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Ölkessel 4 (Bestand) (TMW) i. N. tr. Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) i. N. tr. Bez-O2 (3061)	210.100,00	m3/h	Abgas						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abgas Kessel 6 (Bestand) (JMW) i N tr Betriebs-O2			Hg						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Betriebs-O2			Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Betriebs-O2			C_organisch						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Betriebs-O2			HCl						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Betriebs-O2			HF						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Betriebs-O2			SO_2						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Betriebs-O2			NO_x						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Betriebs-O2			Hg						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (TMW) i N tr Bez-O2			NH_3						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Betriebs-O2			Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Betriebs-O2			C_organisch						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Betriebs-O2			HCl						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Betriebs-O2			HF						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Betriebs-O2			SO_2						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Betriebs-O2			NO_x						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Betriebs-O2			Hg						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) (HMW) i N tr Bez-O2			NH_3						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) i N tr Betriebs-O2			Schwermetalle 2-er Gruppe						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) i N tr Betriebs-O2			Schwermetalle 5-er Gruppe						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) i N tr Betriebs-O2			Schwermetalle 10-er Gruppe						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 6 (Bestand) i N tr Betriebs-O2			Dioxine und Furane						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) i. N. tr. Bez-O2 (8033)	71.800,00	m3/h	Abgas						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abgas Kessel 7 (Neu) (JMW) i N tr Betriebs-O2			NO_x						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3



Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Kessel 7 (Neu) (JMW) i N tr Bez-O2			Hg						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Betriebs-O2			Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Betriebs-O2			C_organisch						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Betriebs-O2			HCl						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Betriebs-O2			HF						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Betriebs-O2			SO_2						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Betriebs-O2			NO_x						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Betriebs-O2			Hg						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Kessel 7 (Neu) (TMW) i N tr Bez-O2			NH_3						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Betriebs-O2			Staub						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Betriebs-O2			C_organisch						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Betriebs-O2			HCl						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Betriebs-O2			HF						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Betriebs-O2			SO_2						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Betriebs-O2			NO_x						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Betriebs-O2			Hg						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Bez-O2			CO						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abgas Kessel 7 (Neu) (HMW) i N tr Bez-O2			NH_3						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) i N tr Betriebs-O2			Schwermetalle 2-er Gruppe						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) i N tr Betriebs-O2			Schwermetalle 5-er Gruppe						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) i N tr Betriebs-O2			Schwermetalle 10-er Gruppe						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Abgas Kessel 7 (Neu) i N tr Betriebs-O2			Dioxine und Furane						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Details siehe Formular 4.2
Kühlluft zu Hiko (H 804/1)	1.345,00	t/h	Luft						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühlluft von Hiko (H 804/2)	1.345,00	t/h	Luft						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kondensat von HiKo (H 804/7)	50	t/h	Kreislaufwasser						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Niederdruckdampf (P 804/1)	50	t/h	Wasserdampf						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schmieröl Dampfturbine (-)	2	m3	Maschinenöl	74869-22-0	0	100			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühlluft zu Rückkühler (H 804/3)	717	m3/h	Luft						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kühlluft von Rückkühler (H 804/4)	717	m3/h	Luft						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühlwasser zu Rückkühler (H 804/5)	150	m3/h	Antifrogen-N-Wassergemisch oder vergleichbar						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	geschlossener Kreislauf
Kühlwasser von Rückkühler (H 804/6)	150	m3/h	Antifrogen-N-Wassergemisch oder vergleichbar						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	geschlossener Kreislauf
Elektrische Energie (P804/2)	4,00	MW	elektrische Energie						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Natronlauge (NaOH) Wasseraufb. (H 901/1)	30	m3	NaOH	1310-73-2		50			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Salzsäure (HCl) Wasseraufb. (H 901/2)	30	m3	HCl	7647-01-0		33			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kondensat zur Wasseraufb. (H 901/5)	80	m3/h	Kondensat						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Stadtwasser zu Zusatzwasseraufber. (H 901/6)	90	m3/h	Stadtwasser						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Deionat (P 901/1)	50	m3/h	Deionat						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abwasser aus Regeneration (Aw 901/1)	19	m3/h	Rückspülwasser						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AV V-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Abwasser (Aw 901/2)	30	m3/h	Prozessabwasser						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühlwasser (H 901/3)	150	m3/h	Antifrogen-N-Wassergemisch oder vergleichbar						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühlwasser (H 901/4)	150	m3/h	Antifrogen-N-Wassergemisch oder vergleichbar						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

### 3.5 Angaben zu gehandhabten, eingesetzten und entstehenden Stoffen inklusive Abwasser und Abfall und deren Stoffströmen

#### Hinweise zu der Tabelle des Formular 3.5

Die in diesem Formular aufgeführten Verbrauchs- und /oder Durchsatzmengen stellen für den jeweiligen Stoffstrom das Maximum dar, sofern nicht anders angegeben. Eine Addition einzelner Stoffströme ist nicht immer zulässig, da die jeweiligen max. Stoffströme nicht zwingend zeitgleich auftreten.

Heizwertangaben in diesem Formular entsprechen dem mittleren Heizwert.

Ergänzend zu Formular 3.5 sind nachstehend die Bandbreiten der Brennstoffanalysen und erwartete Schadstoffgehalte in den Aschen aufgeführt.

#### Brennstoffanalysen – Bandbreiten

		Papierfaserreststoffe (PFR)			Ersatzbrennstoffe (EBS, Fluff)		
		minimal	Mittelwert (erwartet)	maximal (erwartet)	minimal	Mittelwert (erwartet)	maximal
Heizwert OS	kJ/kg	1.500	2.063	3.500	10.000	21.994	26.000
S	kg/kg OS		0,0001	0,0050		0,0012	0,0086*
N	kg/kg OS		0,0019	0,0076		0,0080	0,0100
Cl	kg/kg OS		0,0001	0,0030		0,0064	0,0150
F	kg/kg OS		0,00006	0,0005		0,0001	0,0008
Wasser	kg/kg OS		0,4703	0,5640		0,1410	0,2950
Asche	kg/kg OS		0,2595	0,3748		0,1172	0,2500
Cd	mg/kg TS		1,16	3,00		7,26	16,00
Tl	mg/kg TS		0,09	4,00		0,40	3,00
Hg	mg/kg TS		0,03	1,30		1,44	2,50
Sb	mg/kg TS		20,67	41,50		123,88	300,00
As	mg/kg TS		1,33	1,50		1,87	13,00
Pb	mg/kg TS		35,39	43,00		254,78	800,00
Cr	mg/kg TS		19,59	26,00		231,33	350,00
Co	mg/kg TS		1,53	2,00		14,12	30,00
Cu	mg/kg TS		249,34	-		796,04	-
Mn	mg/kg TS		120,11	140,00		168,83	1.000,00
Ni	mg/kg TS		7,84	11,00		89,11	300,00
V	mg/kg TS		8,31	111,00		8,60	25,00
Sn	mg/kg TS		9,49	16,00		38,73	200,00
PCB	mg/kg TS		<10	-		<10	-
PCP	mg/kg TS		0,5	-		0,5	-

\* umgerechnet von TS auf OS mit mittlerem Wassergehalt

Hinweis: "OS" bedeutet "Originalsubstanz", "TS" bedeutet "Trockensubstanz"

Da sich bezüglich der eingesetzten Ersatzbrennstoffe (EBS) sowie deren Herkunft und Qualitätsanforderungen (Maximalwerte der Schadstoffe) durch die Errichtung des Kessel 7 keine

Änderungen ergeben, wird im Zusammenhang mit der Brennstoffbeprobung zur Eigenüberwachung der EBS-Liefermengen die für Kessel 6 genehmigte Vorgehensweise für den Kessel 7 übernommen bzw. unverändert beibehalten.

Somit werden die Qualitätsanforderungen (Maximalwerte der Schadstoffe) an die Ersatzbrennstoffe (siehe Änderungsgenehmigung vom 29.01.2014) des Kessel 6 auch für die Brennstoffe des Kessel 7 übernommen. In der vorstehenden Änderungsgenehmigung vom 29.01.2024 wurde der Maximalwert für Kupfer als Deklarationsparameter definiert, da in der RAL-GZ 724 kein Richtwert existierte.

### Erwartete Schadstoffgehalte in den Aschen

Konzentrationen		Bettasche	Flugasche (Kessel- und Vorentstauber- asche)	Filterasche mit Reaktions- produkten
Cd	mg/kg TS	0	0,7	161
Tl	mg/kg TS	1,4	2,8	1,8
Hg	mg/kg TS	0	0	32
Sb	mg/kg TS	224	618	1.251
As	mg/kg TS	3,8	8,4	26
Pb	mg/kg TS	460	1.018	3.145
Cr	mg/kg TS	418	1.155	2.336
Co	mg/kg TS	25	113	48
Cu	mg/kg TS	1.438	3.730	4.630
Mn	mg/kg TS	344	1.616	427
Ni	mg/kg TS	161	445	900
V	mg/kg TS	22	62	125
Sn	mg/kg TS	140	232	261

Die erwarteten Schadstoffgehalte der Aschen ergeben sich aus konservativer Betrachtung durch die Verbrennung von 100% EBS.



### 3.5.1 Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe

Anlagen:

- 3\_5\_1 Sicherheitsdatenblätter.pdf
- SDB\_Gesamt\_Doppel.pdf

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

### 3.5.1 Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe

Die beigelegten Sicherheitsdatenblätter wurden aus bereits realisierten Projekten ausgewählt und sind als beispielhaft anzusehen. Die tatsächlich eingesetzten Stoffe (z.B. bei in Kühlkreisläufen eingesetzten Kühlmitteln auch das Mischungsverhältnis) und Hersteller stehen erst nach Vergabe der Gesamtanlage fest und können auch während der Laufzeit der Anlage geändert werden. An den grundsätzlichen Einstufungen und Bewertungen ändert dies jedoch nichts, da gleichwertige Produkte eingesetzt werden.

Übersicht der nachstehenden Sicherheitsdatenblätter:

- Heizöl EL
- Ammoniaklösung 25 %
- Antifrogen N
- Maschinenöl ISO-VG 46
- Calciumhydroxid
- Lithiumhydroxid
- Natriumhydrogencarbonat
- Natronlauge
- Salzsäure 30 - 33%

**SICHERHEITSDATENBLATT****ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

**Produktname**  
Kral Heizöl / Aral HeizölPlus

**Andere**  
Heizöl nach DIN 51603-1.

**Identifizierungsarten**

**Versandbezeichnung**  
Für den Massenguttransport auf dem Seeweg gilt MARPOL Anlage I.  
Kategorie: Erdöl, einschließlich Schiffsbunker

**SDS-Nr.**  
SGY2152

**Produkttyp**  
Flüssigkeit.

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird****Identifizierte Verwendungen**

Emulgierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen  
Zur Verwendung in Kraftstoff - Verbraucher  
Zur Verwendung in Kraftstoff - Industriell  
Zur Verwendung in Kraftstoff - Gewerlich

**Verwendung des Stoffes/**

des Gemischtes  
Brennstoff für Haushalts- oder industrielle Heizungsanlagen  
Für spezifische Anwendungshinweise siehe das entsprechende technische Datenblatt oder wenden Sie sich an einen Vertreter des Unternehmens.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt****Lieferant**

Aral Aktiengesellschaft  
Wittener Str. 45  
44789 Bochum  
Germany  
Telefon: +49 (0) 234 315-0  
MSDSadvice@bp.com

**E-Mail-Adresse****1.4 Notrufnummer**

**NOTRUFNUMMER**  
+49 (0) 30 30686 790 (Giftnotruf Berlin)

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

**Produktdefinition**  
Gemisch

**Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP/GHS)**

**Am. Liq. 3, H226**

**Acute Tox. 4, H332**

**Skin Irrit. 2, H315**

**Carc. 2, H351**

**STOT RE 2, H373**

**Asp. Tox. 1, H304**

**Aquatic Chronic 2, H411**

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.  
Abschnitte 11 und 12 enthalten genauere Informationen zu Gesundheitsgefahren, Symptomen und Umweltrisiken.

**2.2 Kennzeichnungselemente****Gefahrenpiktogramme**

**Signalwort**  
Gefahr

<b>Produktname</b> Kral Heizöl / Aral HeizölPlus	<b>Produktcode</b> SGY2152	<b>Seite:</b> 1/34
<b>Version</b> 9	<b>Format</b> Deutschland (Germany)	<b>Sprache</b> DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 27. Januar 2022 8. August 2019.		

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****Gefahrenhinweise**

H26 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.  
H315 - Verursacht Hautreizungen.  
H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen.  
H373 - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
H411 - Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Sicherheitshinweise**

P102 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P201 - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

P280 - Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz oder Gehörschutz tragen.

P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

P271 - Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P260 - Dampf oder Aerosol nicht einatmen.

P264 - Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

P391 - Verschlütete Mengen aufnehmen.

P308 + P313 - Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P304 + P312 - Bei Einatmen: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P301 + P310 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P362 + P364 - Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

P405 - Unter Verschluss aufbewahren.

F001 - Inhalt und Behälter gemäß lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

F+ Fenntstoffe, Diesel-

C8 - C28 verzweigt und linear Kohlenwasserstoffe - Desillate

Nicht anwendbar.

**Ergänzende****Kennzeichnungselemente**

**EG-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)**

Anhang XVII - Nicht anwendbar.

Beschränkung der

Herstellung, des

Inverkehrbringens und

der Verwendung,

bestimmter gefährlicher

Stoffe, Mischungen und

Erzeugnisse

**Spezielle Verpackungsanforderungen**

Mit kindergesicherten

Verschlüssen

auszustattende Behälter

Tastbarer Warminhweis

Ja, trifft zu.

Ja, trifft zu.

Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

Das Produkt entspricht

den Kriterien für PBT- oder

vPvB-Stoffen gemäß

Anhang XIII der

Verordnung (EG) Nr.

1907/2006

Andere Gefahren, die zu

keiner Einstufung führen

Dieses Produkt enthält erhöhte Anteile polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe, von denen einige in experimentellen Studien Hautkrebs ausgelöst haben.

Hinweis: Hochdruckanwendungen

Einspritzung durch die Haut aufgrund von Kontakt mit einem unter hohem Druck stehenden

Produkt ist ein größerer medizinischer Notfall. Siehe Hinweise für Ärzte im Abschnitt

"Maßnahmen in Notfällen" auf diesem Sicherheitsdatenblatt.

<b>Produktname</b> Kral Heizöl / Aral HeizölPlus	<b>Produktcode</b> SGY2152	<b>Seite:</b> 2/34
<b>Version</b> 9	<b>Format</b> Deutschland (Germany)	<b>Sprache</b> DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 27. Januar 2022 8. August 2019.		

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische	Gemisch	Typ
<b>Produktdefinition</b>	Kohlenwasserstoffgemisch aus Mitteldestillaten mit C-Zahl 10 - 28. Könnte auch geringe Additivmengen enthalten.	[1]
<b>Name des Produkts / Identifikatoren</b>	<b>Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]</b>	
<b>Brennstoffe, Diesel-</b>	REACH #: 01-2119484664-27 50 - 100 EG: 269-822-7 CAS: 68334-30-5 Verzeichnis: 649-224-00-6	
<b>C8 - C26 verzweigt und linear Kohlenwasserstoffe - Destillate</b>	REACH #: 01-0000020118-77 0 - 50 CAS: 848301-67-7	[1]

**Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.**

#### Typ

- [1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich
  - [2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert
  - [3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
  - [4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
  - [5] Ähnlich besorgniserregender Stoff
  - [6] Zusätzliche Offenlegung gemäß Unternehmensrichtlinie
- Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Augenkontakt**  
Bei Berührung die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen. Die Augenlider sollten vom Augenlid ferngehalten werden, damit ein gründliches Ausspülen gewährleistet ist. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Einen Arzt verständigen.

**Hautkontakt**  
Bei Berührung die Haut sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser abspülen und die kontaminierten Kleidungsstücke und Schuhe ausziehen. Kontaminierte Kleidung vor dem Ausziehen mit Wasser durchtränken. Dieses dient der Vermeidung einer Entzündung durch statische Elektrizität oder Funken. Kontaminiertes Leder, besonders Schuhwerk, ist zu entsorgen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Einen Arzt verständigen.

**Inhalativ**  
Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Einen Arzt verständigen.  
Falls erbrochen, an die frische Luft bringen. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Einen Arzt verständigen.  
Kein Erbrechen auslösen. Niemals einer bewussten Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Sofort einen Arzt verständigen.

**Schutz der Ersthelfer**  
Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

#### Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

**Inhalativ**  
Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
Reizt den Mund, Hals und den Magen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken - schädlich oder tödlich, wenn die Flüssigkeit in die Lungen aspiriert wird.  
**Hautkontakt**  
Verursacht Hautreizungen.  
**Augenkontakt**  
Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

#### Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Inhalativ**  
Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen kreberzeugend sind. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.

**Verschlucken**  
Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen, Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.

**Hautkontakt**  
Wie bei allen Produkten, die potenziell schädliche Mengen polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe enthalten, kann längerer oder wiederholter Hautkontakt letztendlich zu Dermatitis oder ernstere irreversiblen Hauterkrankungen, einschließlich Krebs, führen.

**Augenkontakt**  
Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

**Hinweise für den Arzt**  
Die Behandlung sollte im allgemeinen von den Symptomen abhängen und auf die Linderung der Auswirkungen ausgerichtet sein.

Das Produkt kann bei Verschlucken oder nachfolgendem Hochwürgen des Mageninhalts aspiriert werden und zu schwerer und potentiell tödlicher chemischer Pneumonie führen, die sofort behandelt werden muß. Aufgrund des Aspirationsrisikos sollte Erbrechen nicht erregelt und Magenspülungen vermieden werden. Magenspülung sollte nur nach endotrachealer Intubation erfolgen. Auf Herzrhythmusstörungen achten.

**Hinweis: Hochdruckanwendungen**  
Einspritzung durch die Haut aufgrund von Kontakt mit einem unter hohem Druck stehenden Produkt ist ein größerer medizinischer Notfall. Die Verletzungen scheinen zunächst nicht schwer zu sein, innerhalb weniger Stunden schwillt das Gewebe jedoch an, verfärbt sich und ist äußerst schmerzhaft, verbunden mit starker subkutaner Nekrose.

Es sollte unbedingt ein chirurgischer Eingriff durchgeführt werden. Gründliches und umfangreiches Erhitzen der Wunde und des darunterliegenden Gewebes ist notwendig, um Gewebeverluste zu reduzieren und bleibende Schäden zu vermeiden oder zu begrenzen. Durch den hohen Druck kann das Produkt weite Bereiche von Gewebeschichten durchdringen.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

**Geeignete Löschmittel**

Im Brandfall Sprühwasser (Nebel), Schaum, Trockenchemikalien oder Kohlendioxid verwenden.

**Ungünstige Löschmittel**

Keinen Wasserstrahl verwenden. Bei Verwendung eines Wasserstrahls kann das Feuer durch Verspritzen des Produktes verteilt werden.

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

**Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen**  
Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen, wodurch eine Explosionsgefahr entsteht. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr. Dämpfe sind schwerer als Luft und können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden und verbreiten sich am Boden. Entzündung über größere Entfernung möglich. Schwimmt auf und kann sich an der Wasseroberfläche wiederentzünden. Dämpfe können sich in tiefergelegenen oder geschlossenen Bereichen ansammeln oder sich sehr weit bis zu einer Zündquelle ausbreiten und zu einem Flammenrückschlag führen. Flüssigkeit schwimmt und kann sich an der Wasseroberfläche erneut entzünden.

Zu den Verbrennungsprodukten können folgende Verbindungen gehören:

Kohlenstoffoxide (CO, CO<sub>2</sub>)

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

**Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal**  
Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Diese Substanz ist giftig für Wasserorganismen. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muss eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluss gelangen.

**Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**  
Feuerwehreinheiten sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehreinheiten (einschließlich Helm, Schutzhelm und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, bietet einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

<b>Produktname</b>	Al Heizöl / Arai HeizölPlus	<b>Produktcode</b>	SGY2152	<b>Seite:</b>	3/34
<b>Version</b>	9	<b>Format</b>	Deutschland (Germany)	<b>Sprache</b>	DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b>	8 August 2019.				

<b>Produktname</b>	Al Heizöl / Arai HeizölPlus	<b>Produktcode</b>	SGY2152	<b>Seite:</b>	4/34
<b>Version</b>	9	<b>Format</b>	Deutschland (Germany)	<b>Sprache</b>	DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b>	8 August 2019.				

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzmaßnahmen und in Notfällen anzuwendende Verfahren Nicht für Notfälle geschultes Personal**  
Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Sämtliche Zündquellen entfernen. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschlütete Substanz nicht berühren oder betreten. Vorsicht Rutschgefahr. Vorsicht gehen um Sturz zu vermeiden. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

**Einsatzkräfte**  
Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (isoliergerät) tragen. Geeigneten Chemikalienschutzanzug tragen. „Chemikalienfeste Stiefel. Siehe auch Informationen in „Nicht für Notfälle geschultes Personal“.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdbreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächenwasser, Boden oder Luft). Stoff ist wasserverschmutzend. Kann bei Freisetzung in großen Mengen umweltschädlich sein. Verschlütete Mengen aufnehmen. Bei kleinen Leckagen in umgrenzten Gewässern (d.h. Häfen) das Produkt mit Schwimmbarrieren oder ähnlichen Vorrichtungen eindämmen. Das ausgelaufene Produkt mit spezifischen Absorbentien von der Wasseroberfläche aufsaugen. Größere Leckagen in offenen Gewässern sollten nach Möglichkeit mit Hilfe von Schwimmbarrieren oder anderen mechanischen Vorrichtungen eingedämmt werden. Wenn dies nicht möglich ist, sollte die Ausbreitung des Austritts unter Kontrolle gebracht und das Produkt durch Abstreichen oder andere geeignete mechanische Maßnahmen aufgenommen werden. Dispersentzien sollten nur auf Anraten von Experten und, wo erforderlich, nur mit Zustimmung der örtlich zuständigen Behörden verwendet werden. Kontaminierte Materialien in geeigneten Tanks oder Behältnissen für Recycling, Wiedergewinnung oder sichere Entsorgung.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung****Kleine freigesetzte Menge**

Sämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit inertem Material absorbieren und in einen geeigneten Entsorgungsbehälter geben. Funktionsichere Werkzeuge und explosionsichere Methode verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen.

**Große freigesetzte Menge**

Sämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Leckagebereich eindämmen; Produkt darf nicht in die Kanalisation oder in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Funktionsichere Werkzeuge und explosionsichere Geräte verwenden. Verschlütete Absorbentienmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.  
Brandbekämpfungsmaßnahmen finden Sie in Abschnitt 5.  
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.  
Siehe Abschnitt 12 für Umweltschutzmaßnahmen.  
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Schutzmaßnahmen**

Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Dampf oder Nebel nicht einatmen. Nicht schlucken. Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Niemals mit dem Mund aufsaugen. Kontakt mit verschütetem und ausgetretenem Produkt mit dem Erdbreich und Oberflächengewässern vermeiden. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

Atemschutzgerät tragen. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Entfernt von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen lagern und anwenden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Nur funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen. Behälter nicht wiederverwenden. Leere Behälter enthaltenen Produktreste und können gefährlich sein. Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu vermeiden. Nach Umgang gründlich waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

**Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene****7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Aufbewahren gemäß den örtlichen Bestimmungen. In einem separaten, entsprechend zugelassenem Bereich lagern. An einem trockenen, kühlen und gut durchlüfteten Ort von unverträglichen Materialien entfernt lagern (siehe Abschnitt 10). Unter Verschluss aufbewahren. Von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Sämtliche Zündquellen entfernen. Von Oxidationsmitteln getrennt halten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Lagerung und Verwendung nur in für dieses Produkt vorgesehenen Gefäßen/Behältern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

Dämpfe von leichten Kohlenwasserstoffen können sich im Dampfraum der Tanks bilden. Diese können selbst bei Temperaturen unter dem normalen Flammpunkt des Produktes entzündlich sein. Elektrostatische Aufladung und Zündquellen während des Abfüllens bei Leckagen und Probenahmen aus dem Vorratsstank vermeiden. Lagertanks nicht betreten. Falls Zutritt zu Tanks erforderlich ist, sind die Vorschriften der Arbeitserlaubnis zu beachten. Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich. Wenn das Produkt gepumpt wird (z.B. beim Abfüllen beim Beladen oder bei Leckagen) und bei Probenahmen, besteht die Gefahr der elektrostatischen Aufladung. Es muß sichergestellt sein, daß die verwendeten Geräte richtig geerdet oder mit dem Tank verbunden sind. Elektrische Geräte dürfen nur verwendet werden, wenn sie eigensicher sind (z.B. dürfen sie keine Funken erzeugen). Die Bildung von explosionsgefährlichen Luft-/Dampf- (oder Gas-) Gemischen ist auch bei tiefen Umgebungstemperaturen möglich. Produkt-Dämpfe aus Leckagen unter Druck stehender Produkt-Leitungen bzw. Produkt-Dämpfe, die mit heißen Oberflächen in Berührung kommen, stellen eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr dar. Putzleppen, Papier oder jedes andere Material, das zur Absorption des verschütteten Produktes verwendet wurde, stellt eine Brandgefahr dar und muß kontrolliert gesammelt und entsorgt werden.

**Deutschland - Lagerklasse****7.3 Spezifische Endanwendungen Empfehlungen**

Siehe Abschnitt 1.2 sowie die Szenarien unter Exposition im Anhang, wo zutreffend.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**8.1 Zu überwachende Parameter****Arbeitsplatz-Grenzwerte**

Es ist kein Expositionsgrenzwert bekannt.

In diesem Abschnitt können zwar spezifische Grenzwerte für bestimmte Komponenten erscheinen, in entstandenen Nebeln, Dämpfen oder Stäuben können aber auch andere Komponenten enthalten sein. Daher treffen die angegebenen spezifischen zu überwachenden Grenzwerte nicht unbedingt auf das Produkt als Ganzes zu und werden nur für allgemeine Informationszwecke angegeben.



**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**Empfohlene Überwachungsverfahren**

Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, kann eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich sein, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsdaten erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Exposition am Arbeitsplatz - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

**Abgetestetes Kein-Effekt-Niveau**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Brennstoffe, Diesel-	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	4300 mg/m <sup>3</sup>	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	2.9 mg/kg bw/ Tag	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	68 mg/m <sup>3</sup>	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	2600 mg/m <sup>3</sup>	Allgemeinbevölkerung	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	1.3 mg/kg bw/ Tag	Allgemeinbevölkerung	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	20 mg/m <sup>3</sup>	Allgemeinbevölkerung	Systemisch

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration**

Es liegen keine PNECs-Werte vor.

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Abanlagen oder eine andere technische Einrichtung vorsehen, um die relevanten Konzentrationen in der Luft unter den jeweils zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Alle Aktivitäten mit Chemikalien sollten hinsichtlich der damit verbundenen Gesundheitsrisiken evaluiert werden, um sicherzustellen, dass jede Exposition unter ausreichend kontrollierten Bedingungen geschieht. Persönliche Schutzausrüstung sollte erst dann in Betracht gezogen werden, nachdem andere Kontrollmaßnahmen (z. B. Kontrollen technischer Art) entsprechend evaluiert wurden. Persönliche Schutzausrüstung sollte den jeweils gültigen Normen entsprechen, geeignet für den Verwendungszweck sein, in gutem Zustand gehalten und vorschriftsmäßig gewartet werden. Persönliche Schutzausrüstung unter Beachtung der gültigen Normen auswählen. Dazu werden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten für Persönliche Schutzausrüstung. Weitere Informationen zu Standards erhalten Sie von Ihrer nationalen zuständigen Organisation.

Die endgültige Wahl der Schutzausrüstung wird sich nach der Gefährdungsbeurteilung richten. Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass alle Teile der persönlichen Schutzausrüstung miteinander kompatibel sind.

**Individuelle Schutzmaßnahmen**

**Hygienische Maßnahmen**

Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**Atemschutz**

Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Besteht das Risiko einer Überschreitung des/ von Expositionsgrenzwertes/ n, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Die Wahl eines geeigneten Atemschutzgerätes hängt von der Durchführung einer Analyse der Arbeitsplatzumgebung und der durchzuführenden Tätigkeit ab. Falls erforderlich muss das Atemschutzgerät für den Gebrauch in einer definierten exponionsfähigen Atmosphäre zertifiziert worden sein (EX Kennzeichnung). Vor jeder Verwendung ist die Passform des Atemschutzgerätes und der richtige Sitz der angelegten Ausrüstung zu prüfen. Siehe Euronorm EN 529 für weitere Anleitungen über die Wahl, den Gebrauch, die Pflege und Wartung von Atemschutzgeräten.

In folgenden Situationen ist ein geeignetes Atemschutzgerät zu tragen (Umgebungsluft unabhängig):

- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre für die menschliche Gesundheit und die Umwelt als unmittelbar gefährlich eingestuft wird
- wenn Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz droht
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre unkontrolliert ist
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre nicht bekannt ist
- wenn Gefahr für Bewußtlosigkeit oder Erstickung droht
- wenn Eintritt in einen engen Raum erforderlich wird
- wenn das Risiko eines Gasaustritts besteht, der zu einer Explosion oder einem Brand führen könnte
- wenn die Schadstoffkonzentration in der Atmosphäre die höchstzulässige Schadstoffkonzentration des Filtergerätes übersteigt
- wenn die Schadstoffe geruchsarm sind und vom Träger eines Filtergerätes durch Geschmack oder Geruch bei der Abnutzung oder Sättigung des Filters unbemerkt bleiben
- wenn das Risiko einer Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes für Schweißwasserstoff besteht.

Nur bei ausreichender Belüftung verwenden.  
Soweit Atemschutz erforderlich ist, sind geeignete Filtergeräte zu tragen, es sei denn, umgebungsluftabhängige Atemschutzgeräte müssen eingesetzt werden.  
Die Atemschutzfilterklasse ist unbedingt der maximalen Schadstoffkonzentration (Gas/Dampf/ Aerosol/Partikel) anzupassen, die beim Umgang mit dem Produkt entstehen kann.

**Empfohlen:**

- Gasfilter: geeignet für Gase/Dämpfe, Filtertyp: A
- Kombi-Filtergerät: geeignet für Gase/Dämpfe und Partikel (Staub, Rauch, Nebel, Aerosol), Filtertyp: AP

Schutzbrille.

**Augen-/Gesichtsschutz**

**Hautschutz**

**Handschutz**

**Allgemeine Angaben:**

Da die jeweiligen Arbeitsumgebungen und Methoden der Materialhandhabung variieren, müssen für jede geplante Anwendung Sicherheitsverfahren entwickelt werden. Die Auswahl der korrekten Schutzhandschuhe hängt von den gehandhabten Chemikalien und den Arbeits- und Gebrauchsbedingungen ab. Die meisten Handschuhe bieten nur für einen begrenzten Zeitraum Schutz, bevor sie entsorgt und ausgetauscht werden müssen (selbst bei den besten chemikalienbeständigen Handschuhen kommt es nach wiederholter Exposition gegenüber Chemikalien zum Durchbruch).

Die Handschuhe sollten in Rücksprache mit dem Ausrüster/Hersteller und unter Berücksichtigung einer umfassenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen ausgewählt werden.

Chemikalienbeständige Handschuhe tragen.

Empfehlung: Nitrilhandschuhe.

Handschuhe nicht wieder verwenden.

Bei Schutzhandschuhen kommt es im Verlauf der Zeit aufgrund physikalischer und chemischer Schädigung zu Verschleißerscheinungen. Handschuhe regelmäßig prüfen und ersetzen. Schutzhandschuhe müssen widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen sein (Abrieb, Schnittfestigkeit und Stichtfestigkeit).

Wie häufig sie ersetzt werden müssen, hängt von den Umständen der Benutzung ab.

**Durchbruchzeit:**

Daten zu Durchbruchzeiten werden von Handschuhherstellern unter Laborprüfbedingungen erfasst und geben an, wie lange ein Handschuh eine wirksame Permeationsbeständigkeit bietet. Bei der Befolgung von Empfehlungen zu den Durchbruchzeiten ist es wichtig, die tatsächlichen Bedingungen am Arbeitsplatz zu berücksichtigen. Holen Sie vor

Produktname Aral Heizöl Plus  
 Version 9  
 Ausgabedatum 27. Januar 2022  
 Datum der letzten Ausgabe 8. August 2019.

Produktcode SGY2152  
 Format Deutschland (Germany)

Seite: 7/34  
 Sprache DEUTSCH

Produktname Aral Heizöl Plus  
 Version 9  
 Ausgabedatum 27. Januar 2022  
 Datum der letzten Ausgabe 8. August 2019.

Produktcode SGY2152  
 Format Deutschland (Germany)

Seite: 8/34  
 Sprache DEUTSCH

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Handschuhausrüster stets aktuelle technische Informationen zu den Durchbruchzeiten der empfohlenen Handschuhtypen ein.

Wir geben zur Auswahl von Handschuhen folgende Empfehlungen ab:

Ständiger Kontakt:

Handschuhe mit einer Mindest-Durchbruchzeit von 240 Minuten oder besser > 480 Minuten, falls geeignete Handschuhe bezogen werden können.  
Wenn keine geeigneten Handschuhe erhältlich sind, ist dieses Schutzniveau bieten, sind Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten akzeptabel, solange ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm für die Handschuhe eingerichtet und befolgt wird.

Kurzzeitiger/Spritzschutz:

Empfohlene Durchbruchzeiten siehe oben.  
Bekanntermaßen werden bei kurzzeitiger, vorübergehender Exposition häufig Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten getragen. Daher muss ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm eingerichtet und strikt befolgt werden.

**Handschuhdicke:**

Für allgemeine Anwendungen empfehlen wir üblicherweise Handschuhe mit einer Dicke von mehr als 0,35 mm.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Handschuhdicke kein Garant für die Resistenz des Handschuhes gegenüber einer speziellen Chemikalie darstellt, da die Permeationswirkung von der Zusammensetzung des Handshuhmaterials abhängig ist. Aus diesem Grund sollte die Auswahl der Handschuhe unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen und der Durchdringungszeit erfolgen.  
Die Handshuhdicke kann zudem je nach Hersteller, Handschuhart und Modell abweichen. Aus diesem Grund sollten die technischen Daten des Herstellers immer in die Auswahl von passenden Handschuhen für die entsprechende Arbeit miteinbezogen werden.

Hinweis: Abhängig von der ausgeübten Tätigkeit können Handschuhe mit abweichender Dicke für eine spezielle Arbeit erforderlich sein. Zum Beispiel:

- Dünnere Handschuhe (bis zu 0,1 mm oder dünner) können dort erforderlich sein, wo ein hoher Grad an Fingerfertigkeit gefordert ist. Allerdings ist die Schutzwirkung dieser Handschuhe eher auf eine sehr kurze Zeit beschränkt, deshalb werden sie üblicherweise in Form von Einweghandschuhen verwendet.

- Dickere Handschuhe (bis zu 3 mm oder dicker) können dort erforderlich sein, wo ein erhöhtes mechanisches (auch chemisches) Risiko, wie Abrieb oder Punktlterung, besteht.

**Empfohlen:** Nitrilhandschuhe.

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Schutzschuhe, die gegen Chemikalien hochresistent sind.

Bei Zündgefahr sind schwer entflammbare Schutzkleidung und Handschuhe zu tragen.

Bezieht sich auf den Standard: ISO 11612

Bei Zündgefahr durch statische Elektrizität ist anti-statische Schutzkleidung zu tragen. Um maximale Wirkung gegen statische Elektrizität zu erzielen, müssen Arbeitskleidung, Schuhe und Handschuhe gleichfalls antistatisch sein.

Bezieht sich auf den Standard: EN 1149

Baumwoll- oder Polyester-/Baumwoll-Overalls bieten lediglich Schutz gegen leichte oberflächliche Kontamination.

Bei hohem Risiko der Hautkontamination (dies betrifft erfahrungsgemäß unter anderem folgende Tätigkeiten: Reinigungsarbeiten, Wartung und Instandhaltung, Ab- und Umfüllen, Probeentnahme, Reinigung von Produktaustritten) sind ein Chemikalienschutzanzug und Stiefel erforderlich.

Arbeitskleidung/ Overalls sollten regelmäßig gewaschen werden. Kontaminierte Arbeitskleidung darf nur durch Fachfirmen, die über die Art der Kontamination informiert wurden, gereinigt werden. Kontaminierte Arbeitskleidung ist grundsätzlich getrennt von nicht kontaminierte/privater Kleidung aufzubewahren.

**Haut und Körper****ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Bezieht sich auf den

Standard:

Atemschutz: EN 529  
Handschuhe: EN 420, EN 374  
Augenschutz: EN 166  
Halbmaske mit Filter: EN 149  
Halbmaske mit Filter und Ventil: EN 405  
Vollmaske: EN 140 plus Filter  
Partikelfilter: EN 143  
Gas-/kombinierte Filter: EN 14387

Emissionen von Belüftungs- und Prozessgasen sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

Die Bedingungen für die Messung aller Eigenschaften sind bei Standardtemperatur und -druck, sofern nicht anders angegeben.

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Aussehen**

Physikalischer Zustand

Flüssigkeit.

Farbe

Rot.

Geruch

Gasöl

Geruchsschwelle

0,7 ppm (Basierend auf Brennstoffe, Diesel-)

pH-Wert

Nicht anwendbar. Basierend auf Löslichkeit in Wasser (Sehr schwer löslich in Wasser)

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt

-29 bis -18°C (-20,2 bis -0,4°F) (Basierend auf Brennstoffe, Diesel-)

Stadebeginn und Stdebereich

170 bis 390°C (338 bis 734°F)

**Flammpunkt**

Geschlossenem Tiegel: >55°C (>131°F)

Verdampfungsgeschwindigkeit

Aufgrund der Beschaffenheit des Produkts nicht relevant/anwendbar. Basierend auf niedriger Flüchtigkeit

Entzündbarkeit (fest, gasförmig)

Nicht anwendbar. Basierend auf dem physikalischen Zustand.

Ober-/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen

Unterer Wert: 0.6%

Oberer Wert: 6.5%

Basierend auf Dieselloststoff

0,4 kPa (3 mm Hg) [40°C (104°F)] (Basierend auf Concawe Kategorie: Vakuumgasöl, Hydrocracker-Gasöl und Destillatkräftstoffe (VHGO))

**Dampfdruck**

Name des Inhaltsstoffs	Dampfdruck bei 20 °C		Dampfdruck bei 50 °C	
	mm Hg	kPa	mm Hg	kPa
☑ C28 verzweigt Kohlenwasserstoffe - Destillate	0	0	EU A.4	

>1 [Luft = 1]

☑ 32 bis 0.85

820 bis 860 kg/m<sup>3</sup> (0.82 bis 0.86 g/cm<sup>3</sup>) bei 15°C

Sehr schwer löslich in Wasser

**Relative Dichte**

☑ kein.

Mit Wasser mischbar

Verteilungskoeffizient: n-Octano/Wasser

Selbstentzündungstemperatur

254 bis 285°C (489.2 bis 545°F) (Basierend auf Brennstoffe, Diesel-)

Zersetzungstemperatur

☑ keine Zersetzung bis Siedende beobachtet: >390°C (>734°F)

Viskosität

Kinematisch: <7 mm<sup>2</sup>/s (<7 cSt) bei 40°C

Kinematisch: 2,5 bis 6 mm<sup>2</sup>/s (2,5 bis 6 cSt) bei 20°C

Basierend auf Brennstoffe, Diesel- - Keine explosiven Eigenschaften aufgrund der Struktur und der Sauerstoffbilanz.

Oxidierende Eigenschaften

Basierend auf Brennstoffe, Diesel- - Keine oxidierenden Eigenschaften aufgrund der Struktur.

Produktname	☑ Al Heizöl / Arai HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	10/34
Version	9	Ausgabedatum	27. Januar 2022	Format	Deutschland (Germany)
Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.	Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.	Sprache	DEUTSCH

Produktname	☑ Al Heizöl / Arai HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	9/34
Version	9	Ausgabedatum	27. Januar 2022	Format	Deutschland (Germany)
Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.	Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.	Sprache	DEUTSCH

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**Partikeleigenschaften**  
 Mediane Partikelgröße  nicht anwendbar.  
 9.2 Sonstige Angaben  
 Keine weiteren Informationen.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**  
 Zu diesem Produkt gibt es keine spezifischen Testdaten. Weitere Informationen finden Sie unter „Zu Vermeidende Bedingungen“ und „Unverträgliche Materialien“.

**10.2 Chemische Stabilität**  
 Das Produkt ist stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
 Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.  
 Unter normalen Lagerbedingungen und bei normaler Anwendung tritt keine gefährliche Polymerisation auf.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**  
 Alle möglichen Zündquellen (Funke, Flamme) vermeiden. Übermäßige Wärme vermeiden.

**10.5 Unverträgliche Materialien**  
 Reaktiv oder inkompatibel mit den folgenden Stoffen: oxidierende Materialien.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**  
 Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat / Wirkungsweg	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	4.1 mg/l	4 Stunden	Basierend auf Dieselkraftstoff
	LD50 Dermal	Kaninchen	>4300 mg/kg	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	LD50 Dermal	Kaninchen	>4300 mg/kg	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	LD50 Oral	Ratte	17900 mg/kg	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	LD50 Oral	Ratte	7600 mg/kg	-	Basierend auf Dieselkraftstoff

Schlussfolgerung / Zusammenfassung  gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
 Schätzungen akuter Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Einatmen (Gase) (ppm)	Einatmen (Dämpfe) (mg/l)	Einatmen (Stäube und Nebel) (mg/l)
Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus	N/A	N/A	N/A	N/A	>4.1
Brennstoffe, Diesel-	N/A	N/A	N/A	N/A	4.1

**Reizung/Verätzung**

Produktname  Aral Heizöl / Aral HeizölPlus Seite: 11/34  
 Version 9 Ausgabedatum 27. Januar 2022 Produktcode SGY2152 Sprache DEUTSCH  
 Datum der letzten 8. August 2019. Format Deutschland (Germany)  
 Ausgabe

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg / Resultat	Testkonzentration	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD-äquivalent 404	Kaninchen	Haut - Reizung	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	OECD-äquivalent 404	Kaninchen	Haut - Reizung	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD-äquivalent 405	Kaninchen	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	OECD-äquivalent 405	Kaninchen	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	-	Basierend auf Dieselkraftstoff

Haut  irritierend auf die Haut.  
 Augen  eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
 Sensibilisierender Stoff

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Wirkungsweg	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Resultat	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	Haut	OECD-äquivalent 406	Menschweichen	Nicht sensibilisierend	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	Haut	OECD-äquivalent 406	Menschweichen	Nicht sensibilisierend	Basierend auf Dieselkraftstoff

Haut  nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**KEIMZELLMUTAGENITÄT**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Zelle	Typ	Resultat	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD 471	-	Versuch: In vitro	Positiv	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD-äquivalent 476	Zelle: Keim	Versuch: In vitro	Negativ	Basierend auf Heizöl.
	keine Richtlinie	Zelle: Somatisch	Versuch: In vivo	Negativ	Basierend auf Heizöl.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung  nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
**KARZINOGENITÄT**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Resultat	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD-äquivalent 451	Maus	Dermal	2 Jahre	Positiv	Basierend auf Heizöl.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung Kann vermutlich Krebs erzeugen.  
**REPRODUKTIONSTOXIZITÄT**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Entwicklungs-Toxizität	Maternale Fruchtbarkeit	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD-äquivalent 414	Ratte	Dermal	20 Tage	Negativ	-	Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Kondensate (Erdöl), Vakuumkolonne)
	OECD-äquivalent 414	Ratte	Dermal	10 Tage	Negativ	-	Bei mütterlich toxischen

Produktname  Aral Heizöl / Aral HeizölPlus Seite: 12/34  
 Version 9 Ausgabedatum 27. Januar 2022 Produktcode SGY2152 Sprache DEUTSCH  
 Datum der letzten 8. August 2019. Format Deutschland (Germany)  
 Ausgabe



**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

OECD-äquivalent	414	Ratte	Dermal	10 Tage	Negativ	-	-	Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Dieselkraftstoff)
								Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Nr. 2 Heizöl.)

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**  
 Entwicklung: Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
 Fruchtbarkeit: Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
 Wirkungen auf/über Laktation: Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Spezifische Organ-toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Gefahr	Spezies	Wirkungsweg	Typ	Dosis	Exposition	Zielorgane	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	STOT - RE	OECD-äquivalent	411	Ratte	Dermal	LOAEL	20 bis 200 mg/kg bw/Tag	90 Tage	Blut
	STOT - SE	OECD-äquivalent	434	Kaninchen	Dermal	LOAEL	>2000 mg/kg	-	Basierend auf Heizöl.
	STOT - SE	OECD-äquivalent	401	Ratte	Oral	LOAEL	>2000 mg/kg	-	Basierend auf Heizöl.
	STOT - RE	OECD-äquivalent	413	Ratte	Inhalativ	NOAEC	>0.2 mg/l /6 Stunden	90 Tage	-
	STOT - SE	OECD-äquivalent	403	Ratte	Inhalativ	LOAEL	>5 mg/l	4 Stunden	Basierend auf Dieselkraftstoff

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**  
 STOT - RE: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
 STOT - SE: Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
 Zu erwartende Eintrittsweg: Dermal, Inhalativ.

**Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen**  
 Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

**Inhalativ**  
 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
 Reizt den Mund, Hals und den Magen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken - schädlich oder tödlich, wenn die Flüssigkeit in die Lungen aspiriert wird.  
 Verursacht Hautreizungen.

**Hautkontakt**  
 Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Augenkontakt**  
 Zu den Symptomen können gehören:  
 Übelkeit oder Erbrechen  
 Kopfschmerzen  
 Schläfrigkeit/Müdigkeit  
 Schwindel

**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**  
 Bewusstlosigkeit  
 Zu den Symptomen können gehören:  
 Übelkeit oder Erbrechen

Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	13/34
Version	9	Ausgabedatum	27. Januar 2022	Sprache	DEUTSCH
Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.	Format	Deutschland (Germany)		

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

Hautkontakt	Zu den Symptomen können gehören: Reizung Rötung
Augenkontakt	Zu den Symptomen können gehören: Schmerzen oder Reizung Tränenfluss Rötung
Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition	Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.
Inhalativ	Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.
Verschlucken	Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen, Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.
Hautkontakt	Wie bei allen Produkten, die potenziell schädliche Mengen polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe enthalten, kann längerer oder wiederholter Hautkontakt letztendlich zu Dermatitis oder ernstere irreversiblen Hauterkrankungen, einschließlich Krebs, führen.
Augenkontakt	Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

**Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit**

**Allgemein**  
 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind.  
**Karzinogenität**  
 Kann vermutlich Krebs erzeugen. Krebsrisiko abhängig von Dauer und Grad der Exposition.  
**Mutagenität**  
 Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.  
**Auswirkungen auf die Entwicklung**  
 Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.  
**Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit**  
 Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Typ / Resultat	Exposition	Wirkungen	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	Modellierte Daten	Mikroorganismen	EL50 > 1000 mg/l Nominal Frischwasser	40 Stunden	Wachstumvermindigung	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrokrackes Gasöl / Destillatbrandaole
	Modellierte Daten	Mikroorganismen	NOELR 3.217 mg/l Nominal Frischwasser	40 Stunden	Wachstumvermindigung	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrokrackes Gasöl / Destillatbrandaole
	OECD 201	Algen	Akut EL50 22 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 202	Daphnie	Akut EL50 210 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 202	Daphnie	Akut EL50 68 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 201	Algen	Akut ErL50 78 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff

Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	14/34
Version	9	Ausgabedatum	27. Januar 2022	Sprache	DEUTSCH
Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.	Format	Deutschland (Germany)		

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

OECD	203	Fisch	Akut LL50 65 mg/l Nominal Frischwasser	96 Stunden	Sterblichkeit	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	203	Fisch	Akut LL50 21 mg/l Nominal Frischwasser	96 Stunden	Sterblichkeit	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut NOELR 10 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut NOELR 1 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	202	Daphnie	Akut NOELR 46 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff
Modellierte daten	-	Fisch	Chronisch NOEL 0.083 mg/l Nominal Frischwasser	14 Tage	Sterblichkeit	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrokracktes Gasöl / Destillatbenzolefröhe
Modellierte daten	-	Daphnie	Chronisch NOELR 0.2 mg/l Nominal Frischwasser	21 Tage	Immobilisation	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrokracktes Gasöl / Destillatbenzolefröhe

**Umweltgefahren** Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Voraussichtlich biologisch abbaubar.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehälter / Testnummer	Resultat - Exposition	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD 301 F	60 % - Leicht - 28 Tage	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 301 F	57.5 % - Nicht leicht - 28 Tage	Basierend auf Dieselkraftstoff
	EPA-äquivalent OTS 796.3100	35 % - Nicht leicht - 28 Tage	Basierend auf Gasöle (Erdöl), lösungsmittelraffiniert

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Bei diesem Produkt wird von keiner Bioakkumulation in der Umwelt durch die Nahrungsketten ausgegangen.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potential
Ø8 - C26 verzweigt und linear Kohlenwasserstoffe - Destillate	>6.5	634 bis 2570	hoch

**12.4 Mobilität im Boden**

Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K<sub>oc</sub>)

Nicht verfügbar.

Auslaufende Substanz kann in den Boden eindringen und zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen führen. Das Material kann sich in Sedimenten anreichern.

**Mobilität**

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPB-Beurteilung**

Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.

Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	15/34
Version	9	Format	Deutschland (Germany)	Sprache	DEUTSCH
Datum der letzten Ausgabe	27. Januar 2022 8. August 2019				

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Ausfließendes Produkt kann zur Bildung eines Films auf der Wasseroberfläche führen, der den Sauerstoffaustausch verringert und das Absterben von Organismen zur Folge haben kann.

**Sonstige ökologische Informationen**

Keine weiteren Informationen.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Veränderungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

**Produkt**

Führen Sie die Produkte wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

**Entsorgungsmethoden**

Ja.

**Gefährliche Abfälle**

Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
13 07 01*	Heizöl und Diesel
Abweichender Gebrauch des Produktes und/oder Verunreinigungen können die Verwendung einer anderen Abfallschlüsselnummer durch den Abfallerzeuger notwendig machen.	
<b>Verpackung</b>	
Führen Sie die Produkte wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.	
<b>Entsorgungsmethoden</b>	
Besondere Vorsichtsmaßnahmen	
Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktreste enthalten. Dampf aus den Produktresten kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Leere Behälter stellen eine Brandgefahr dar, da sie entzündliche Produktreste und -dämpfe enthalten können. Leere Behälter niemals schmelzen, löten oder hartlöten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdbreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Leere Gebinde können Restmengen enthalten. Warnhinweise enthalten Anleitungen zur sicheren Handhabung der leeren Verpackungen und sollten nicht entfernt werden.	

**Referenzen**

Beschluss 2014/955/EU der Kommission

Richtlinie 2008/98/EG

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

14.1 UN-Nummer	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
UN1202	UN1202	UN1202	UN1202	UN1202
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	HEIZÖL, LEICHT	HEIZÖL, LEICHT	HEIZÖL, LEICHT, Meeresschadstoff	Heating Oil, Light
14.3 Transportgefahrenklassen	3	3	3	3
14.4 Verpackungsgruppe	III	III	III	III
14.5 Umweltgefahren	Ja.	Ja.	Ja.	Ja. Eine Kennzeichnung als umweltgefährdender Stoff ist nicht erforderlich.

Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	16/34
Version	9	Format	Deutschland (Germany)	Sprache	DEUTSCH
Datum der letzten Ausgabe	27. Januar 2022 8. August 2019				

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

<b>Zusätzliche Informationen</b>	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von >5 l oder >5 kg transportiert wird. <b>Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr</b> 30 <b>Tunnelcode</b> D/E	Die Kennzeichnung als Meeresschadstoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von >5 l oder >5 kg transportiert wird. <b>Notfallpläne</b> F-E, S-E C. Gefahr: 3+H2+F	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff kann vorliegen, wenn diese durch sonstige Transportvorschriften erforderlich ist.
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender  
Nicht verfügbar.

ADR/RID	F1	
Klassifizierungscode:	F1	
ADN Klassifizierungscode:	Für den Massenguttransport auf dem Seeweg gilt MARPOL Anlage I.	
14.7 Massengutbeförderung gemäß IMO-Instrumenten	<b>Versandbezeichnung</b>	Kategorie: Erdöl, einschließlich Schiffsbunker

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe

Anhang XIV

Keine der Komponenten ist gelistet.

Besonders besorgniserregende Stoffe

Keine der Komponenten ist gelistet.

EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Anhang XVII -

Beschränkung der

Herstellung, des

Inverkehrbringens und

der Verwendung

bestimmter gefährlicher

Stoffe, Mischungen und

Erzeugnisse

Nicht anwendbar.

Sonstige Bestimmungen

REACH Status

Das in Abschnitt 1 genannte Unternehmen verkauft das Produkt in der EU gemäß den geltenden REACH-Bestimmungen.

US-Inventar (TSCA 8b)

Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

Australisches

Chemikalieninventar

Nicht bestimmt.

Kanadisches Inventar

Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

Inventar vorhandener

chemischer Substanzen

in China (IECSC)

Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

Japanisches Inventar für

bestehende und neue

Chemikalien (CSCL)

Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

Koreanisches Inventar

bestehender Chemikalien

(KECI)

Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

Philippinisches

Chemikalieninventar

(PICCS)

Nicht bestimmt.

Taiwan, Bestand

chemischer Substanzen

(TCSI)

Nicht bestimmt.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)  
Nicht gelistet.

Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC\_Prior\_Informed Consent) (649/2012/EU)  
Nicht gelistet.

persistente organische Schadstoffe  
Nicht gelistet.

EU - Wasserahmentrichtlinie - Prioritäre Stoffe  
Keine der Komponenten ist gelistet.

Seveso-Richtlinie  
Dieses Produkt wird unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

Namentlich aufgeführte Stoffe

Name	Bezugsnummer
<u>Flüdderzeugnisse und alternative Kraftstoffe a) Otokraftstoffe und Naphta b) Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe) c) Gasöle (einschließlich Dieselmischstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme) d) Schweröle e) alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen und in Bezug auf Entflammbarkeit und Umweltgefährdung ähnliche Eigenschaften aufweisen wie die unter den Buchstaben a bis d genannten Erzeugnisse</u>	2.3.3

**Nationale Vorschriften**

Stoffaltverordnung

Namentlich aufgeführte Stoffe

Name	Bezugsnummer
<u>Gasöle (einschließlich Dieselmischstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)</u>	2.3.3

Gefahrenkriterien	Bezugsnummer
<u>Kategorie</u>	
<u>P5c</u>	1.2.5.3
<u>E2</u>	1.3.2

Wassergefährdungsklasse	2 (eingestuft gemäß AWSV)
<u>Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)</u>	Dieses Produkt unterliegt beim Inverkehrbringen in Deutschland nicht der Chemikalien-Verbotsverordnung.

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung  
Folgende Beschäftigungsbeschränkungen beachten:  
Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)  
Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung  
Für eine oder mehrere Substanzen in diesem Gemisch wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt. Für das Gemisch selbst wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Abkürzungen und Akronyme

ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstrassen  
ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse  
ATE = Schätzwert akute Toxizität  
BCF = Biokonzentrationsfaktor  
CAS = Chemical Abstracts Service  
CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]  
CSA = Stoffsicherheitsbeurteilung  
CSA = Stoffsicherheitsbericht  
DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert  
DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert  
EINECS = Altstoffverzeichnis  
ES = Expositionsszenario  
EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis  
EAK = Europäischer Abfallkatalog  
GHS = Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	17/34
Version	9	Ausgabedatum	27. Januar 2022	Format	Deutschland
Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.		(Germany)	Sprache	DEUTSCH

Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Produktcode	SGY2152	Seite:	18/34
Version	9	Ausgabedatum	27. Januar 2022	Format	Deutschland
Datum der letzten Ausgabe	8. August 2019.		(Germany)	Sprache	DEUTSCH

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung  
 IBC = Intermediate Bulk Container  
 IMDG = Gefährliche Güter im Internationalen Seeschiffsverkehr  
 LogPow = Dekadischer Logarithmus des Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten  
 MARPOL = Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978, ("Marpol" = marine pollution)  
 OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung  
 PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch  
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
 REACH = Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe [Verordnung (EG) Nr.: 1907/2006]  
 RID = Regelung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter  
 RRM = REACH Registrierungsnummer  
 SADT = Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur  
 SVHC = Besonders besorgniserregende Substanzen  
 STOT-RE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Wiederholte Exposition  
 STOT-SE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Einmalige Exposition  
 Zeitlich gemittelter Grenzwert = Zeitgewichtete Durchschnitts  
 UN = Vereinigte Nationen  
 UVCB = Komplexe Kohlenwasserstoffsubstanz  
 VOC = Flüchtige organische Verbindungen  
 vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar  
 Variiert = Kann eine oder mehrere der folgenden Substanzen enthalten 64741-88-4 / RRN 01-2119488706-23, 64741-89-5 / RRN 01-2119487067-30, 64741-95-3 / RRN 01-2119487081-40, 64741-96-4 / RRN 01-2119483621-38, 64742-01-4 / RRN 01-2119488707-21, 64742-44-5 / RRN 01-2119985177-24, 64742-45-6, 64742-52-5 / RRN 01-2119467170-45, 64742-53-6 / RRN 01-2119480375-54, 64742-54-7 / RRN 01-2119484627-25, 64742-55-8 / RRN 01-2119487077-29, 64742-56-9 / RRN 01-2119480132-48, 64742-57-0 / RRN 01-2119489287-22, 64742-58-1, 64742-62-7 / RRN 01-2119480472-38, 64742-63-8, 64742-65-0 / RRN 01-2119471299-27, 64742-70-7 / RRN 01-2119487080-42, 72623-85-9 / RRN 01-2119555262-43, 72623-86-0 / RRN 01-2119474878-16, 72623-87-1 / RRN 01-2119474889-13

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

Einstufung	Begründung
Flam. Liq. 3, H226	Expertenbeurteilung
Acute Tox. 4, H332	Expertenbeurteilung
Skin Irrit. 2, H315	Rechenmethode
Carc. 2, H351	Rechenmethode
STOT RE 2, H373	Rechenmethode
Asp. Tox. 1, H304	Rechenmethode
Aquatic Chronic 2, H411	Rechenmethode

**Volltext der abgekürzten H-Sätze**

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
 H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.  
 H315 Verursacht Hautreizungen.  
 H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
 H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.  
 H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.  
 EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.  
 Acute Tox. 4 AKUTE TOXIZITÄT - Kategorie 4  
 Aquatic Chronic 2 LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 2  
 Asp. Tox. 1 ASPIRATIONSGEFÄHR - Kategorie 1  
 Carc. 2 KANZINOGENITÄT - Kategorie 2  
 Flam. Liq. 3 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 3  
 Skin Irrit. 2 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2  
 STOT RE 2 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION) - Kategorie 2

**Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]**

Asp. Tox. 1  
 Carc. 2  
 Flam. Liq. 3  
 Skin Irrit. 2  
 STOT RE 2

**Historie**

Ausgabedatum/ 27/01/2022.


Überarbeitungsdatum

Datum der letzten Ausgabe 08/08/2019.

Erstellt durch Product Stewardship

**☑ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.**

**Hinweis für den Leser**


Produktname  Aral Heizöl Plus	Produktcode SGY2152	Seite: 19/34
Version 9	Format Deutschland (Germany)	Sprache DEUTSCH
Datum der letzten Ausgabe 8 August 2019.		

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Es wurden alle angemessenen praktikablen Schritte unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Datenblatt und die darin enthaltenen Informationen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt zum unten angegebenen Datum genau sind. Es werden keine Gewährleistungen oder Zusicherungen, ob ausdrücklich oder stillschweigend, in Bezug auf die Genauigkeit oder Vollständigkeit der Daten und Informationen in diesem Datenblatt gemacht.

Die Daten und ermittelten Ratschläge gelten, wenn das Produkt für die angegebene Anwendung oder Anwendungen eingesetzt wurde, ohne vorherige Rücksprache mit der BP-Gruppe für die beschriebene Anwendung oder Anwendungen eingesetzt werden.

Der Benutzer ist verpflichtet, dieses Produkt zu überprüfen und sicher einzusetzen und alle geltenden Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Der BP Konzern übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die aus einer Verwendung resultieren, die der angegebenen Produktverwendung des Materials nicht entspricht, aus Nichtbefolgen der Empfehlungen oder aus Gefahren, die mit der Natur des Materials untrennbar verbunden sind. Käufer des Produkts für die Lieferung an Dritte für den Einsatz bei der Arbeit haben eine Pflicht, alle notwendigen Schritte zu ergreifen, um sicherzustellen, dass allen Personen, die das Produkt handhaben oder verwenden, die Informationen auf diesem Blatt zur Verfügung gestellt werden. Arbeitgeber haben die Pflicht, Mitarbeitern und anderen, die von den auf diesem Blatt beschriebenen Gefahren betroffen sein können, alle Vorsichtsmaßnahmen zu erklären, die ergriffen werden sollten. Sie können sich gerne an die BP-Gruppe wenden, um sicherzustellen, dass dieses Dokument die neueste Version ist. Änderungen an diesem Dokument sind streng verboten.

Produktname  Aral Heizöl Plus	Produktcode SGY2152	Seite: 20/34
Version 9	Format Deutschland (Germany)	Sprache DEUTSCH
Datum der letzten Ausgabe 8 August 2019.		





### Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

**Verbraucher**

**Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches**  
 Produktdefinition Gemisch  
 Code SGY2152  
 Produktname Aral Heizöl / Aral HeizölPlus

**Abchnitt 1: Titel**  
 Kurztitel des Expositionsszenarios: Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkräftstoffe (VHGO)) - Verbraucher  
 Liste der **Name der identifizierten Verwendung:** Zur Verwendung in Kraftstoff - Verbraucher  
 Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer: Nein.  
 Verwendungskategorien: ERC09a, ERC09b  
 Marktsektor nach chemischen Produkttypen: PC13  
 Spezifische Umweltauswirkungen: ESVOC SpERC 9.12c.v1

**Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahren- und Tätigkeitsbeschreibungen**  
 Bewertungsmethode Siehe Abschnitt 3

### Abchnitt 2: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

**Abchnitt 2.1: Begrenzung der Exposition von Verbrauchern**  
 Konzentration des Stoffes im Gemisch oder Erzeugnis: Gilt für Konzentrationen bis zu 100%

**Physikalischer Zustand:** Flüssigkeit.

**Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement**  
 Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Stellen Sie sicher, dass es keinen direkten Hautkontakt mit dem Produkt gibt. Bei Kontamination der Haut diese sofort abwaschen.  
 Allgemeine Maßnahmen (Entzündlichkeit) (Flammpunkt:  $\geq 75^\circ\text{C}$ ): Für Maßnahmen zur Kontrolle des Risikos infolge von physikalisch-chemischen Eigenschaften, siehe Abschnitt 7 und/oder 8 im Hauptteil des SDB.  
 Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr) (Kinetische Viskosität bei  $40^\circ\text{C}$  (cSt):  $\leq 20,5$ ): Nicht verschlucken. Bei Verschlucken sofort medizinische Hilfe aufsuchen.  
 Brennstoff Flüssigkeiten Belankung von Fahrzeugen: Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu  $44000,0\text{ g/Ereignis}$  Dauer  $0,05$  Stunden pro Ereignis Gültig für die Verwendung im Freien. Dermale Exposition: Handfläche einer Hand  
 Brennstoff Flüssigkeit für Gartengeräte - Verwendung: Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu  $750,0\text{ g/Ereignis}$  Dauer  $0,033$  Stunden pro Ereignis Dermale Exposition: Setzt voraus, dass der potenzielle Hautkontakt auf die Handinnenflächen / eine Hand / Handfläche beschränkt ist.  
 Brennstoff Flüssigkeit: Brennstoff für Raumheizgerät: Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu  $3320,0\text{ g/Ereignis}$  Dauer  $0,033$  Stunden pro Ereignis Dermale Exposition: Handfläche einer Hand

### Abchnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

Aral Heizöl / Aral HeizölPlus  
 Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkräftstoffe (VHGO)) - Verbraucher  
 21/34

**Produkteigenschaften:**  
 Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob. Kontinuierliche Freisetzung  
 Häufigkeit und Dauer der Verwendung: Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.  
 Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:  
 Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.  
 Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:  
 Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.  
 RCR - Luftfach getrieben:  
 EG-Nummer ... Wert  
 265-059-9 ... 9.2E-03  
 269-822-7 ... 4.5E-02  
 EG-Nummer ... Wert  
 265-059-9 ... 9.9E-03  
 269-822-7 ... 1.1E-01

### Abchnitt 3 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt  
 Expositionsabschätzung (Umwelt): Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)  
 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle Nicht verfügbar.

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Verbraucher  
 Expositionsabschätzung (Mensch): ECETOC TRA Verbraucher v3  
 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle Nicht verfügbar.

### Abchnitt 4 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

**Umwelt**  
 Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Maßnahmen zu bestimmen.  
**Gesundheit**  
 Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.  
 Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Verfügbare Gefährstoffdaten ermöglichen keine Ableitung eines DNEL-Werts für Wirkungen bei Aspiration.  
 Risikomanagement-Massnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.

Aral Heizöl / Aral HeizölPlus  
 Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkräftstoffe (VHGO)) - Verbraucher  
 22/34



Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)	
<b>Industriell</b>	
<b>Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches</b>	
Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2152
Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus
<b>Abchnitt 1: Titel</b>	
Kurztitel des Expositionsszenarios:	Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöl, Hydrocracker-Gasöl und Destillatfraktionen (VHGO))
Liste der Verwendungsdiskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC14, PROC15, PROC28 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC02 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 2.2.V1
<b>Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahren- und Tätigkeitsbeschreibungen</b>	Formulierung, Verpackung und Umpackung des Stoffes und dessen Gemische im Chargen- oder Dauerbetrieb einschließlich Lagerung, Materialtransfers, Mischen, Tabletieren, Pressen, Pelletieren, Extrudieren, Groß- und Kleinverpackung, Probenahme, Wartung und zugehöriger Laborarbeiten.
<b>Bewertungsmethode</b>	Siehe Abschnitt 3
<b>Abchnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement</b>	
<b>Abchnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern</b>	
Produkteigenschaften:	
Physikalischer Zustand:	Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung
Stoffkonzentration im Produkt:	Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 %, (wenn nicht anders angegeben)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung:	Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)
Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:	Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind Setzt voraus, dass die Arbeiten bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden (wenn nicht anders angegeben).
<b>Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement</b>	Allegemeines Szenario: (hautreizende Substanzen): Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Verschüttetes Material sofort beseitigen. Bei Kontamination der Haut diese sofort abwaschen. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.
Allegemeines Maßnahmen (Entzündlichkeit) (Flammpunkt: $\leq 75^\circ\text{C}$ ): Für Maßnahmen zur Kontrolle des Risikos infolge von physikalisch-chemischen Eigenschaften siehe Abschnitt 7 und/oder 8 im Hauptteil des SDB.	
Allegemeines Maßnahmen (Aspirationsgefahr) (Kinematische Viskosität bei $40^\circ\text{C}$ (cSt): $\leq 20,5$ ): Nicht verschlucken. Bei Verschlucken sofort medizinische Hilfe aufsuchen.	
Allegemeines für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, speziell für den Zweck vorgesehene Anlagen und gute allgemeine/örtliche Belüftung zu begrenzen. Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren. Es ist sicherzustellen, dass die Belegschaft über die Art der Gefährdung aufgeklärt und in elementaren Maßnahmen zur Minimierung der Gefährdung geschult wird. Geeigneten Overall tragen, um Kontakt mit der Haut zu vermeiden. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Atemschutzgeräte tragen, wenn für bestimmte beitragende Szenarien die Notwendigkeit ihrer Verwendung ermittelt wurde. Verschüttetes Material sofort beseitigen. Dieses Produkt und seinen Behälter der Problemfallentsorgung zuführen. Die Begrenzungsmaßnahmen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ziehen Sie ggf. die Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung in Betracht.	
Allegemeines Expositionen (geschlossene Systeme): Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über	
Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	<b>Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöl, Hydrocracker-Gasöl und Destillatfraktionen (VHGO))</b>

eine geschlossene Schleife oder andere Systeme entnehmen, um Exposition zu vermeiden.

Allgemeine Expositionen (offene Systeme): Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Chargenprozess bei erhöhten Temperaturen Verwendung in geschlossenen Systemen. Stellen, an denen Emissionen auftreten, mit Entlüftung versehen. Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Setzt eine Temperatur von bis zu ... voraus  $60^\circ\text{C}$ .

Probenahme im Verfahren: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Laborarbeiten: Es wurden keine weiteren speziellen Maßnahmen identifiziert. Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umsetzungspraxis. Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht (Deckel unverzüglich nach dem Gebrauch auf die Behälter setzen).

Bulkwaren-Transfers/Zweckbestimmte Anlage: Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und „grundlegende“ Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Mischen (offene Systeme): Stellen, an denen Emissionen auftreten, mit Entlüftung versehen. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und „grundlegende“ Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Manuell Transfer/Gießen aus Behältern Nicht zweckbestimmte Anlage: Fasspumpen verwenden. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und „grundlegende“ Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umsetzungspraxis. Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht

Sicherstellen, dass während des Umfüllens kein Spritzen erfolgt.

Fass-/Chargentransfer: Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und „grundlegende“ Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umsetzungspraxis. Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht

Sicherstellen, dass während des Umfüllens kein Spritzen erfolgt.

Herstellung oder Zubereitung von Erzeugnissen durch Tabletieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Füllen von Fässern und Klempackungen: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren und spülen. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und „grundlegende“ Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umsetzungspraxis. Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht

Geeigneten Overall tragen, um Kontakt mit der Haut zu vermeiden. Verschüttetes Material sofort beseitigen.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System lagern.

<p><b>RCR - Luftfach getrieben:</b></p> <p>EG-Nummer ... Wert  265-059-9 ... 5.5E-02  265-078-2 ... 5.7E-03  269-822-7 ... 5.8E-02</p> <p><b>RCR - Wasserfach getrieben:</b></p> <p>EG-Nummer ... Wert  265-059-9 ... 8.7E-01  265-078-2 ... 9.6E-01  269-822-7 ... 9.3E-01</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

<p><b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b></p> <p>Expositionsabschätzung (Umwelt):  Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petronisk)</p> <p><b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</b></p> <p>Expositionsabschätzung (Mensch):  Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario**

<p><b>Umwelt</b></p> <p>Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen, daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Maßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwässer kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.</p>	<p><b>Gesundheit</b></p> <p>Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.</p> <p>Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.</p> <p>Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Verfügbare Gefährdungsdaten ermöglichen keine Ableitung eines DNEL-Werts für Wirkungen bei Aspiration. Risikomanagement-Maßnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung**

<p>Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob</p> <p><b>Produkteigenschaften:</b>  Kontinuierliche Freisetzung</p> <p><b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>  300 Tage pro Jahr</p> <p><b>Emissionstage</b></p> <p><b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Örtlicher Süswasser-Verdünnungsfaktor 10</li> <li>Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor 100</li> </ul> <p>Freisetzunganteil aus dem Verfahren in den 1.0E-04</p> <p>Freisetzunganteil aus dem Verfahren ins Boden (erste Freisetzung vor RMM)</p> <p>Freisetzunganteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)</p> <p><b>Anteil in die Luft ableiten (nach typischen RMMs vor Ort)</b></p> <p>EG-Nummer ... Wert  265-059-9 ... 3.0E-06  265-078-2 ... 2.0E-05  269-822-7 ... 5.0E-05</p> <p>EG-Nummer ... Wert  265-059-9 ... 5.0E-03  265-078-2 ... 5.0E-03  269-822-7 ... 1.0E-02</p> <p>Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.</p> <p>Das Risiko durch Umweltextposition wird von Süßwassersediment bestimmt. Ungelösten Stoff nicht in betriebliches Abwasser einleiten oder sonst aus dem Abwasser wiedergewinnen. Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich.</p> <p>0 %</p> <p>EG-Nummer ... %  265-059-9 ... 88.6  265-078-2 ... 93.6  269-822-7 ... 94.1</p> <p>≥ 0.0%</p> <p>Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Schlämme müssen verbrannt, in verschlossenen Behältern gelagert oder wiederverwendet werden</p> <p>Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.</p> <p>EG-Nummer ... %  265-059-9 ... 90.1  265-078-2 ... 93.9  269-822-7 ... 94.6</p> <p>EG-Nummer ... %  265-059-9 ... 90.1  265-078-2 ... 93.9  269-822-7 ... 94.6</p> <p>EG-Nummer ... kg/Tag  265-059-9 ... 1.2E+05  265-078-2 ... 1.0E+05  269-822-7 ... 1.1E+05</p> <p>2000 (m3/d)</p> <p>Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p> <p>Bei externer Wiedergewinnung und Recycling von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)</b>	
<b>Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches</b>	Industriell
Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2152
Produktname	Aral Heizöl / Aral HeizölPlus
<b>Abschnitt 1: Titel</b>	
Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Desillatkräftstoffe (VHGO)) - Industriell
Liste der Verwendungsdestriktoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Zur Verwendung in Kraftstoff - Industriell <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC08a, PROC08b, PROC16, PROC28 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC07 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 7.12a.v1
<b>Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen</b>	Gilt für den Gebrauch als Treibstoff (oder Treibstoffzusatz) und beinhaltet Aktivitäten bezüglich Materialtransfer, Verwendung, Geräterwartung und Handhaben von Abfällen.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

<b>Abschnitt 2: Begrenzung der Exposition von Arbeitern</b>	
Produkteigenschaften:	Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung
Stoffkonzentration im Produkt:	Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 %, (wenn nicht anders angegeben)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung:	Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)
Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:	Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind / Setzt voraus, dass die Arbeiten bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden (wenn nicht anders angegeben)
<b>Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement</b>	Allegemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Verschüttetes Material sofort beseitigen. Bei Kontamination der Haut diese sofort abwaschen. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.
Allegemeine Maßnahmen (Entzündlichkeit) (Flammpunkt: 575°C):	Für Maßnahmen zur Kontrolle des Risikos infolge von physikalisch-chemischen Eigenschaften siehe Abschnitt 7 und/oder 8 im Hauptteil des SDB.
Allegemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr) (Kinetische Viskosität bei 40 °C (cSt): <20.5):	Nicht verschlucken. Bei Verschlucken sofort medizinische Hilfe aufsuchen.
Allegemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen:	Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, speziell für den Zweck vorgesehene Anlagen und gute allgemeine/örtliche Belüftung zu begrenzen. Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Gefäßen entleeren und spülen. Es ist sicherzustellen, dass die Belüftung über die Art der Gefährdung aufgetaktet und in elementaren Maßnahmen zur Minimierung der Gefährdung geschult wird. Geeigneten Overall tragen, um Kontakt mit der Haut zu vermeiden. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Atemschutzgeräte tragen, wenn für bestimmte Beitragende Szenarien die Notwendigkeit ihrer Verwendung ermittelt wurde. Verschüttetes Material sofort beseitigen. Dieses Produkt und seinen Behälter der Problemmalientensorg zu zuführen. Die Begrenzungsmaßnahmen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ziehen Sie ggf. die Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung in Betracht.
Bulkwaren-Transfers Zweckbestimmte Anlage: Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und grundlegende Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte.	
Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Desillatkräftstoffe (VHGO)) - Industriell
	27/34

müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die derjenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.	
Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umsetzungspraxis: Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht	
Sicherstellen, dass während des Umtüllens kein Spritzen erfolgt.	
Fass-/Chargentransfer Zweckbestimmte Anlage: Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und grundlegende Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die derjenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.	
Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umsetzungspraxis: Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht	
Sicherstellen, dass während des Umtüllens kein Spritzen erfolgt.	
Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme): Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über eine geschlossene Schliefe oder andere Systeme entnehmen, um Exposition zu vermeiden.	
Zur Verwendung in Kraftstoff Geschlossene Systeme: Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	
Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Gefäßen entleeren. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und grundlegende Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die derjenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.	
Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umsetzungspraxis: Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht	
Geeigneten Overall tragen, um Kontakt mit der Haut zu vermeiden.	
Verschüttetes Material sofort beseitigen.	
Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	

<b>Abschnitt 2: Begrenzung der Umweltbelastung</b>	
Produkteigenschaften:	Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob
Häufigkeit und Dauer der Verwendung:	Kontinuierliche Freisetzung 300 Tage pro Jahr
Emissionstage	
Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:	
Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor	10
Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor	100
Freisetzunganteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM)	5.0E-03
Freisetzunganteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM)	0.0
Freisetzunganteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.5E-07 269-822-7 ... 1.1E-06
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzung:	Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort zu Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.
Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:	Das Risiko durch Umweltposition wird von Süßwassersediment bestimmt. Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich.
Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von	95 %
Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 86.4 269-822-7 ... 94.4
Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen	≥ 0.0%
Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort	
Aral Heizöl / Aral HeizölPlus	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Desillatkräftstoffe (VHGO)) - Industriell
	28/34



<p>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</p> <p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</p> <p>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</p> <p>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</p> <p>Maximal erlaubte Standortmenge (M<sub>Sto</sub>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</p> <p>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</p> <p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</p> <p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</p> <p>RCR - Luftfracht getrieben:</p> <p>RCR - Wasserfracht getrieben:</p>	<p>Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen, Schlämme müssen verbrannt, in verschlossenen Behältern gelagert oder wiederverwendet werden</p> <p>Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.</p> <p>EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 90.1 269-822-7 ... 94.6</p> <p>EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 90.1 269-822-7 ... 94.6</p> <p>EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 2.3E+06 269-822-7 ... 5.2E+06</p> <p>2000 (m3/d)</p> <p>Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p> <p>Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.</p> <p>EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 5.6E-02 269-822-7 ... 5.9E-02</p> <p>EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 7.2E-01 269-822-7 ... 9.7E-01</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Verfügbare Gefahstoffdaten ermöglichen keine Ableitung eines DNEL-Werts für Wirkungen bei Aspiration. Risikomanagement-Maßnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<p>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</p> <p>Expositionsabschätzung (Umwelt):</p> <p>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</p> <p>Expositionsabschätzung (Mensch):</p>	<p>Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)</p> <p>Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<p>Umwelt</p>	<p>Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Maßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwasser kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombination erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombination erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.</p>
<p>Gesundheit</p>	<p>Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.</p> <p>Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.</p>



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gewerblich

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition Gemisch  
Code SGY2152  
Produktname Aral Heizöl / Aral HeizölPlus

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios: Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkräftstoffe (VHGO)) - Gewerblich  
Liste der Name der identifizierten Verwendung: Zur Verwendung in Kraftstoff - Gewerblich  
Verwendungsdeskriptoren: Prozesskategorie: PROC01, PROC02, PROC08a, PROC08b, PROC16, PROC28  
Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer: Nein.  
Umweltreiskategorien: ERC09a, ERC09b  
Spezifische Umweltreiskategorie: ESVOC SpERC 9.12b.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen  
Bewertungsmethode

Gilt für den Gebrauch als Treibstoff (oder Treibstoffzusatz) und beinhaltet Aktivitäten bezüglich Materialtransfer, Verwendung, Geräterwartung und Handhaben von Abfällen.  
Siehe Abschnitt 3

## Abschnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

### Abschnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

Produkteigenschaften: Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung  
Stoffkonzentration im Produkt: Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 %, (wenn nicht anders angegeben)  
Häufigkeit und Dauer der Verwendung: Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)  
Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können: Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in durchgeführt werden (wenn nicht anders angegeben).  
Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement  
Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Verschüttetes Material sofort beseitigen. Bei Kontamination der Haut diese sofort abwaschen. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündlichkeit) (Flammpunkt: 575°C): Für Maßnahmen zur Kontrolle des Risikos infolge von physikalisch-chemischen Eigenschaften siehe Abschnitt 7 und/oder 8 im Hauptteil des SDB.  
Verschlucken sofort medizinische Hilfe aufsuchen.

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, speziell für den Zweck vorgesehene Anlagen und gute allgemeine/örtliche Belüftung zu begrenzen. Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren und spülen. Es ist sicherzustellen, dass die Belegschaft über die Art der Gefährdung aufgeklärt und in elementaren Maßnahmen zur Minimierung der Gefährdung geschult wird. Geeigneten Overall tragen, um Kontakt mit der Haut zu vermeiden. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen. Atemschutzgeräte tragen, wenn für bestimmte beitragende Szenarien die Notwendigkeit ihrer Verwendung ermittelt wurde. Verschüttetes Material sofort beseitigen. Dieses Produkt und seinen Behälter der Problemmalientensorgung zuführen. Die Begrenzungsmaßnahmen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ziehen Sie ggf. die Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung in Betracht.

Bulkwaren-Transfers Zweckbestimmte Anlage: Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und grundlegende Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte.

Aral Heizöl / Aral HeizölPlus

Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkräftstoffe (VHGO)) - Gewerblich

31/34

müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.  
Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umkleungspraxis: Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht  
Sicherstellen, dass während des Umrüllens kein Spritzen erfolgt.

Fass-/Chargentransfer Zweckbestimmte Anlage: Fasspumpen verwenden. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und grundlegende Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umkleungspraxis: Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht  
Sicherstellen, dass während des Umrüllens kein Spritzen erfolgt.

Belanung: Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und „grundlegende“ Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umkleungspraxis: Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht  
Sicherstellen, dass während des Umrüllens kein Spritzen erfolgt.

Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme): Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Proben über eine geschlossene Schleife oder andere Systeme entnehmen, um Exposition zu vermeiden.

Zur Verwendung in Kraftstoff (Geschlossene Systeme): Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und „grundlegende“ Unterweisungen geben. Wenn sich die Hautbelastung auch auf andere Körperteile erstrecken dürfte, müssen diese Körperteile ebenfalls mit undurchlässiger Schutzkleidung abgedeckt werden, die diejenigen für die Hände entspricht. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes für weitere Spezifikationen.

Zusätzliche Hilfestellung für die gute Umkleungspraxis: Die Verpflichtungen nach Artikel 37(4) der REACH-Verordnung gelten nicht  
Gelegneten Overall tragen, um Kontakt mit der Haut zu vermeiden.

Verschüttetes Material sofort beseitigen.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System lagern.

### Abschnitt 2: Begrenzung der Umweltbelastung

Produkteigenschaften: Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob  
Häufigkeit und Dauer der Verwendung: Kontinuierliche Freisetzung  
Emissionstage 365 Tage pro Jahr

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor 10  
Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor 100  
Freisetzunganteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM) 1.0E-04  
Freisetzunganteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM) 1.0E-05  
Freisetzunganteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM) 1.0E-05

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessbene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abflussmissionen und Freisetzungen in den Boden:

Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen

Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen

Aral Heizöl / Aral HeizölPlus

Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkräftstoffe (VHGO)) - Gewerblich

32/34

<p>Abwasser vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von</p> <p>Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen</p> <p>Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort</p> <p>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</p> <p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserbereitungsanlage:</p> <p>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</p> <p>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</p> <p>Maximal erlaubte Standortmenge (<math>M_{\text{Site}}</math>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</p> <p>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</p> <p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</p> <p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</p> <p>RCR - Luftfach getrieben:</p> <p>RCR - Wasserfach getrieben:</p>	<p>EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 0.0 269-822-7 ... 38.8</p> <p>0.0 %</p> <p>Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen, Schlämme müssen verbrannt, in verschlossenen Behältern gelagert oder wiederverwendet werden</p> <p>Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.</p> <p>EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 90.1 269-822-7 ... 94.6</p> <p>EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 90.1 269-822-7 ... 94.6</p> <p>EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 5.1E+03 269-822-7 ... 1.1E+05</p> <p>2000 (m3/d)</p> <p>Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p> <p>Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.</p> <p>EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 9.2E-03 269-822-7 ... 2.2E-02</p> <p>EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 8.5E-03 269-822-7 ... 8.9E-02</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<p>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</p> <p>Expositionsabschätzung (Umwelt):</p> <p>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</p> <p>Expositionsabschätzung (Mensch):</p>	<p>Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)</p> <p>Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<p>Umwelt</p>	<p>Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen, daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Maßnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwasser kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombination erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombination erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.</p>
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Gesundheit

<p>Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.</p> <p>Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.</p> <p>Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Verfügbare Gefährstoffdaten ermöglichen keine Ableitung eines DNEL-Werts für Wirkungen bei Aspirator. Risikomanagement-Maßnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- 1.1 Produktidentifikator**
- Bezeichnung des Stoffs **Ammoniaklösung 25 %**  
 Registrierungsnummer (REACH) 01-2119982985-14-xxxx  
 EG-Nummer 215-647-6  
 CAS-Nummer 1336-21-6

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen Industrielle Verwendung  
 Verwendungen, von denen abgeraten wird Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden. Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

FRIEDRICH SCHARR KG  
 Liebknechtstraße 50  
 70565 Stuttgart  
 Deutschland  
 Telefon: +49 711 7868-0  
 Telefax: +49 711 7868-489  
 E-Mail: info@scharr.de  
 Webseite: www.scharr.de  
 E-Mail (sachkundige Person) produkt.sicherheit@scharr.de (Produktsicherheit)

**1.4 Notrufnummer**

Notfallinformationsdienst +49 711 7868-237  
 Diese Nummer ist nur während folgender Dienstzeiten verfügbar: Mo-Fr 07:00 bis 17:00

Land	Name	Postleitzahl/Ort	Telefon
Deutschland	Giftnformation Freiburg	79106 Freiburg im Breisgau	+49 (0)761 19240

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	1A	Skin Corr. 1A	H314
spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Reizung der Atemwege)	3	STOT SE 3	H335
gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität)	3	Aquatic Chronic 3	H412

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Azwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose. Ein Verschlucken und Löschwasser kann zu einer Umweltverschmutzung der Gewässer führen.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Signalwort Gefahr

- Piktogramme



GHS05, GHS07

- Gefahrenhinweise

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
 H335 Kann die Atemwege reizen.  
 H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- Sicherheitshinweise

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
 P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz/... tragen.  
 P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.  
 P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
 P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.  
 P501 Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.

**2.3 Sonstige Gefahren**

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung  
 Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**3.1 Stoffe**

Stoffname Ammoniaklösung 25 %  
 Identifikatoren  
 REACH Reg.-Nr. 01-2119982985-14-xxxx  
 EG-Nr. 215-647-6  
 CAS-Nr. 1336-21-6  
 Reinheit 10 – 24,9 %

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Anmerkungen
- Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunreinigten aus der Gefahrenzone entfernen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen. Selbstschutz des Ersthelfers.
- Nach Inhalation
- Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen. Für Frischluft sorgen.
- Nach Kontakt mit der Haut
- Unbedingt Arzt hinzuziehen.
- Nach Berührung mit den Augen
- Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Sofort Arzt hinzuziehen.
- Nach Aufnahme durch Verschlucken
- Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Atembeschwerden. Kopfschmerzen, Schwindel.

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Nachträgliche Beobachtung auf Pneumonie und Lungenödem. Kreislauf überwachen.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel
- Sprühwasser, Alkoholbeständiger Schaum, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Sand
- Ungeeignete Löschmittel
- Wasser im Vollstrahl

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefahr des Berstens des Behälters.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte
- Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mit saurem Material (z.B. Lappen, Vlies) abwischen. Verschüttete Mengen aufnehmen: Sägemehl, Kieselgur (Diatomit), Sand, Universalsorbier

Geeignete Rückhaltetechniken

Neutallisierungsverfahren. Einsatz adsorbierender Materialien.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

#### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Empfehlungen
- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung
  - Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
  - Handhabung von unverträglichen Stoffen und Gemischen
- Nicht mischen mit Säuren.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

#### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter
- Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland 8 B (nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe (außer nur metallkorrosiv))



## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

- geeignete Verpackung
- Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)								
Land	Stoffname	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [ppm]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Quelle
AT	Ammoniaklösung 25 %	7664-41-7	MAK	20	14	50	36	GKV
CH	Ammoniaklösung 25 %	7664-41-7	MAK	20	14	40	28	SUVA
DE	Ammoniaklösung 25 %	7664-41-7	MAK	20	14	40	28	DFG
DE	Ammoniaklösung 25 %	7664-41-7	AGW	20	14	40	28	TRGS 900
EU	Ammoniaklösung 25 %	7664-41-7	IOELV	20	14	50	36	2000/39/EG

Hinweis

KZW Kurzwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition); Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)  
SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition); Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

- Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

- Art des Materials

IIR: Butylkautschuk, Isobuten-Isopren-Kautschuk, FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk

- Materialstärke

IIR 0,7 mm FKM 0,4 mm

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

- Durchbruchzeit des Handschuhmaterials

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

- Schutzhandschuhe - Spritzschutz

Art des Materials IIR: Butylkautschuk, Isobuten-Isopren-Kautschuk  
FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk

- sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	stechend
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-56 °C
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	38 °C bei 1.013 bar
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	nicht brennbar
Untere und obere Explosionsgrenze	15 Vol.-% - 28 Vol.-%
Flammpunkt	nicht bestimmt
Zündtemperatur	651 °C
pH-Wert	13 (20 °C) (Base)

Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit in jedem Verhältnis mischbar

Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Okthanol/Wasser (log-Wert) keine Information verfügbar

Dampfdruck

480 hPa bei 20 °C

**Ammoniaklösung 25 %**

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

Dichte und/oder relative Dichte	
Dichte	0,91 g/cm <sup>3</sup> bei 15 °C
Partikeleigenschaften	nicht relevant (flüssig)
<b>9.2 Sonstige Angaben</b>	
Angaben über physikalische Gefahrenklassen (Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant	
Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen	
Mischbarkeit	Vollständig mit Wasser mischbar.
Temperaturklasse (EU gem. ATEX)	T1 (maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 450°C)

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

- 10.1 Reaktivität**  
Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien".
- 10.2 Chemische Stabilität**  
Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich.
- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen**  
Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

- 10.5 Unverträgliche Materialien**  
Säuren, Zink, Schwermetalle und ihre Salze, Kupfer
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**  
Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

- 11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
**Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)**  
Akute Toxizität  
Ist nicht als akut toxisch einzustufen.  
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut  
Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
Schwere Augenschädigung/Augenreizung  
Verursacht schwere Augenschäden.

**Ammoniaklösung 25 %**

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

- Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut**  
Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.
  - Keimzellmutagenität**  
Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.
  - Karzinogenität**  
Ist nicht als karzinogen einzustufen.
  - Reproduktionstoxizität**  
Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.
  - Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Kann die Atemwege reizen.
  - Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Ist nicht als spezifisch zielorganotoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.
  - Aspirationsgefahr**  
Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.
- 11.2 Angaben über sonstige Gefahren**  
Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

- 12.1 Toxizität**  
Gemäß 1272/2008/EG: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): WGK 2, wassergefährdend (Deutschland)

Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
LC50	0,75 – 3,4 mg/l	Fisch	96 h
EC50	101 mg/l	Daphnia magna	48 h

- Biologische Abbaubarkeit**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.3 Bioakkumulationspotenzial**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.4 Mobilität im Boden**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**  
Nicht gelistet.

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Für die Abfallbehandlung relevante Angaben  
Recycling/Rückgewinnung von anorganischen Stoffen. Regenerierung von Basen.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

#### Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

#### Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN UN 2672  
IMDG-Code UN 2672  
ICAO-TI UN 2672

#### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN AMMONIAKLÖSUNG  
IMDG-Code AMMONIA SOLUTION  
ICAO-TI Ammonia solution

#### 14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID/ADN 8  
IMDG-Code 8  
ICAO-TI 8

#### 14.4 Verpackungsgruppe

ADR/RID/ADN III  
IMDG-Code III  
ICAO-TI III

#### 14.5 Umweltgefahren

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

#### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

Deutschland: de

Seite: 9 / 14

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

### 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

#### Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

#### Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - zusätzliche Angaben

Klassifizierungscode C5

Gefährdungscode 8



Sondervorschriften (SV) 543

Freigestellte Mengen (EQ) E1

Begrenzte Mengen (LQ) 5 L

Beförderungskategorie (BK) 3

Tunnelbeschränkungscode (TBC) E

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr 80

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - zusätzliche Angaben

Meeresschadstoff (Marine Pollutant) P (gewässergefährdend)  
Gefährdungscode 8



Sondervorschriften (SV) -

Freigestellte Mengen (EQ) E1

Begrenzte Mengen (LQ) 5 L

EmS F-A, S-B

Staukategorie (stowage category) A

Trenngruppe 18 - Alkalien

#### Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - zusätzliche Angaben

Gefährdungscode 8



Sondervorschriften (SV) A64

Freigestellte Mengen (EQ) E1

Begrenzte Mengen (LQ) 1 L

Deutschland: de

Seite: 10 / 14



**Ammoniaklösung 25 %**

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste nicht gelistet

**Seveso Richtlinie**

2012/18/EU (Seveso II)	
Nr.	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse
	nicht zugeordnet

**VOC-Decapaint-Richtlinie 2004/42/EC**

VOC-Gehalt	0 %
------------	-----

**Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)**

VOC-Gehalt	0 %
------------	-----

**Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)**

nicht gelistet

**Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstoffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)**

nicht gelistet

**Wasserrahmenrichtlinie (WRR)**

Stoffname	CAS-Nr.	Gelistet in	Anmerkungen
Ammoniaklösung 25 %		A)	

Legende

A) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

**Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Nicht gelistet.

**Nationale Vorschriften (Österreich)**

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) nicht zugeordnet (Flammpunkt höher als 55°C, wasser-mischbar)

**Nationale Vorschriften (Deutschland)**

**Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV)**

Wassergefährdungsklasse (WGK) 2 wassergefährdend  
Kennnummer 211

**Ammoniaklösung 25 %**

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

**Nationale Vorschriften Schweiz**

**Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)**

Das Produkt ist von der Abgabe befreit. VOC-Anteil beträgt höchstens 3 Prozent (% Masse).

**Nationale Verzeichnisse**

Land	Verzeichnis	Status
AU	AICS	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSI	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCG-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZtoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

Legende

AICS Australian Inventory of Chemical Substances  
CICR Chemical Inventory and Control Regulation  
CSCG-ENCS List of Existing and New Chemical Substances (CSCG-ENCS)  
DSL Domestic Substances List (DSL)  
ECSI European Chemical Substances  
IECSC International Existing Chemical Substances  
INSQ National Inventory of Chemical Substances  
KECI Korea Existing Chemicals Inventory  
NZtoC New Zealand Inventory of Chemicals  
PICCS Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)  
REACH Reg. REACH registrierte Stoffe  
TCSI Taiwan Chemical Substance Inventory  
TSCA Toxic Substance Control Act

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)**

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
12.6	Endokrinschädliche Eigenschaften: Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.	Endokrinschädliche Eigenschaften: Nicht gelistet.

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2000/39/EG	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer ersten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK- und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefährutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstelligen EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
GKV	Grenzwertverordnung
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %). LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt

Deutschland: de

Seite: 13 / 14

## Ammoniaklösung 25 %

Nummer der Fassung: 8.0  
Ersetzt Fassung vom: 16.06.2021 (7)

Überarbeitet am: 30.07.2021

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
SUVA	Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

### Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU. Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

Deutschland: de

Seite: 14 / 14

Druckdatum 15.11.2019  
Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
**Antifrogen® N**  
1600

**! ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

1.1. Produktidentifikator  
Handelsname Antifrogen® N  
Alt-Nr(n): 1600

**1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

**Identifizierte Verwendungen**  
**Produktkategorien [PC]**  
PC1 - Klebstoffe, Dichtstoffe  
PC15 - Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen  
PC16 - Wärmeübertragungsfüssigkeiten  
PC17 - Hydraulikfüssigkeiten  
PC18 - Tinten und Toner  
PC24 - Schmiermittel, Trennmittel  
PC31 - Poliermittel und Wachsmischungen  
PC32 - Polymerzubereitungen und -verbindungen  
PC34 - Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe  
PC35 - Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)  
PC4 - Frostschutz- und Enteisungsmittel  
PC9a - Beschichtungen und Farben, Verdüner, Farbfertiger.

**Prozesskategorien [PROC]**  
PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrstufiger und/oder erheblicher Kontakt)  
PROC6 - Kalendriervorgänge  
PROC7 - Industrielles Sprühen  
PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)  
PROC10 - Auftragen durch Rollen oder Streichen  
PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC14 - Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren  
PROC17 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren  
PROC18 - Schmieren unter Hochleistungsbedingungen  
PROC11 - Nicht-industrielles Sprühen  
PROC15 - Verwendung als Laborreagenz  
PROC19 - Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung  
PROC20 - Wärme- und Druckübertragungsfüssigkeiten in dispersiver, gewerblicher Verwendung, jedoch in geschlossenen Systemen

**Umweltfreisetzungskategorien [ERC]**  
ERC1 - Herstellung von Stoffen  
ERC7 - Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen  
ERC8a - Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen  
ERC8c - Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix  
ERC8f - Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix  
ERC9a - Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen  
ERC9b - Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen  
ERC6c - Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten  
ERC6d - Industrielle Verwendung von Reglersubstanzen für Polymerisationsreaktionen bei der Produktion von Harzen, Gummi, Polymeren

**Empfohlener Verwendungsweck(e)**  
Kühlssole.  
Wärmeträger.  
Funktionsfüssigkeit.

Druckdatum 15.11.2019  
Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
**Antifrogen® N**  
1600

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Hersteller / Lieferant  
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH  
Ruhstraße 113, D-22761 Hamburg  
Telefon +49 40 853 123-0, Telefax +49 40 853 123-66  
E-Mail hamburg@ghc.de  
Internet www.ghc.de

**Auskunftgebender Bereich**

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH  
Telefon +49 40 853 123-0  
Telefax +49 40 853 123-66  
E-Mail (sachkundige Person):  
msds@ghc.de

**1.4. Notrufnummer**

**Notfallauskunft**  
Medizinische Notfaliauskunft bei Vergiftungen:  
Giftnformationszentrum Mainz - 24 h  
Telefon +49 6131 19240  
Österreich: Vergiftungsinformationszentrale der  
Gesundheit Österreich GmbH, Tel.: +43 1 4064343  
Schweiz: Schweizerisches Toxikologisches  
Informationszentrum (STIZ), Tel.: +41 44 251 51 51

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs  
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]**

Gefahrenklassen und Gefahrenhinweise Einstufungsverfahren  
Gefahrenkategorien  
**Acute Tox. 4** H302  
**STOT RE 2** H373

**Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren**  
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H373 Kann die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition schädigen.

**2.2. Kennzeichnungselemente  
Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]**



GHS07  
GHS08

**Signalwort**  
Achtung

**Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren**  
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H373 Kann die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition schädigen.

**Sicherheitshinweise**

**Prävention**  
P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P264 Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Druckdatum 15.11.2019  
Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
Antifrogen® N  
1600

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

**Reaktion**

P314 Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

**Gefährbestimmende Komponenten zur Etikettierung**

Ethandiol

**2.3. Sonstige Gefahren**

**Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt**

Keine weiteren Gefahren bekannt ausser denen, die sich aus der Kennzeichnung ergeben.

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Die Stoffe in diesem Gemisch erfüllen nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen**

3.1. Stoffe nicht anwendbar

**3.2. Gemische**

**Gefährliche Inhaltsstoffe**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	[Gew-%]	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
107-21-1	203-473-3	Ethandiol	90 - 95	Acute Tox. 4, H302 / STOT RE 2, H373
REACH				
CAS-Nr.	Bezeichnung		REACH Registriernr.	
107-21-1	Ethandiol		01-2119456816-28	

**Zusätzliche Hinweise**

Der Wortlaut der H- und EUH-Sätze ist in Abschnitt 16 aufgeführt. Monoethylenglykol (1,2-Ethandiol) mit Korrosionsinhibitoren.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Allgemeine Hinweise**  
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers.

**Nach Einatmen**

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

**Nach Hautkontakt**

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

**Nach Augenkontakt**

Auge unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig mit Wasser spülen. Sofort Arzt hinzuziehen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

**Nach Verschlucken**

Sofort Arzt hinzuziehen. Mund gründlich mit Wasser spülen. Erbrechen lassen.

Druckdatum 15.11.2019  
Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
Antifrogen® N  
1600

**4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

**Hinweise für den Arzt / Mögliche Symptome**

Symptome: Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind in der Kennzeichnung des Produktes (s. Abschnitt 2) und/oder in den Toxikologischen Angaben (s. Abschnitt 11) beschrieben.

**Hinweise für den Arzt / Mögliche Gefahren**

Nicht bekannt.

**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise  
Symptomatisch behandeln.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**5.1. Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel**

- alkoholbeständiger Schaum
- Löschpulver
- Kohlendioxid
- Wassersprühstrahl
- Ungeeignete Löschmittel**
- Wasservollstrahl

**5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.  
Stickoxide (NOx)  
Kohlenmonoxid (CO)  
Kohlendioxid (CO2)

**5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

**Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**  
Unabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden. Vollschutzanzug tragen.

**Sonstige Hinweise**

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

**Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Gebiet räumen.  
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

**Einsatzkräfte**

Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Personen in Sicherheit bringen.  
Personenschutz durch Tragen von dichtschliessendem Chemie-Schutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.

**6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen. Flächenmässige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren). Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

**6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen. Verschmutzte Gegenstände und Fussboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich reinigen. Reste mit Wasser abspülen.  
 Kontaminiertes Material vorschriftsmässig entsorgen.

**6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7  
 Entsorgung: siehe Abschnitt 13  
 Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**
**7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

**Hinweise zum sicheren Umgang**  
 Bei offenem Umgang ist gute Absaugung der Dämpfe erforderlich.  
 Aerosolbildung vermeiden.  
 Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz.  
 Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben!  
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

**Allgemeine Schutzmaßnahmen**

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.  
 Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

**Hygienemaßnahmen**

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.  
 Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen.

**Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz**

Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes.

**7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

**Anforderung an Lagerräume und Behälter**  
 In Originalverpackung dicht geschlossen halten.  
 Lagerräume gut belüften.  
 Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

**Zusammenlagerungshinweise**

Nicht zusammen mit Laugen lagern.  
 Nicht zusammen mit selbstzündlichen Stoffen lagern.  
 Nicht zusammen mit Gasen lagern.  
 Nicht zusammen mit Futtermitteln lagern.  
 Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.  
 Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.  
 Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.  
 Nicht zusammen mit Lebensmitteln lagern.  
 Nicht zusammen mit Oxidationsmitteln lagern.

**Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen**

Nur im Originalbehälter, dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

**Lagerklasse** 10

**Brandklasse** B

**7.3. Spezifische Endanwendungen**

**Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung**  
 Siehe Abschnitt 1.2  
 Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**
**8.1. Zu überwachende Parameter**

**Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten**

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	Spitzenb.	Bemerkung
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	AGW, 8 Stunden	26	10	2(l)	AGS, DFG, EU, H, Y, 11
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	Kurzzeit	52	20		Österreich
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	MAK, 8 Stunden	26	10		
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	Kurzzeit	52	20		SUVA, Schweiz
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	MAK, 8 Stunden	26	10		
107-21-1	Ethandiol; 1,2-Ethandiol; Ethylenglycol	Kurzzeit	52	20		

**Arbeitsplatz-Richtgrenzwerte (91/322/EWG, 2000/39/EG, 2004/37/EG, 2006/19/EG oder 2009/16/EG)**

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	Bemerkung
107-21-1	Ethandiol	8 Stunden	52	20	Haut
107-21-1	Ethandiol	Kurzzeit	104	40	
<b>DNEL-/PNEC-Werte</b>					
<b>DNEL Arbeitnehmer</b>					
CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung	
107-21-1	Ethandiol	106 mg/ kg bw/day	DNEL Langzeit dermal (systemisch)		
		35 mg/m <sup>3</sup>	DNEL Langzeit inhalativ (lokal)		

**DNEL Verbraucher**

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung	
107-21-1	Ethandiol	53 mg/kg bw/day	DNEL Langzeit dermal (systemisch)		
		7 mg/m <sup>3</sup>	DNEL Langzeit inhalativ (lokal)		
<b>PNEC</b>					
CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung	
107-21-1	Ethandiol	10 mg/l	PNEC Gewässer, periodische Freisetzung	Sicherheitsfaktor 10, Extrapolation	
		1 mg/l	PNEC Gewässer, Meerwasser	Sicherheitsfaktor 100, Extrapolation	
		199,5 mg/l	PNEC Kläranlage (STP)	Sicherheitsfaktor 10, Extrapolation	
		37 mg/kg dw	PNEC Sediment, Süßwasser	Extrapolation	



Druckdatum 15.11.2019  
Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
Antifrogen® N  
1600

DNEL-/PNEC-Werte (fortgesetzt)			
CAS-Nr.	Arbeitsstoff	Wert	Art
		1,53 mg/kg dw	PNEC Boden
		3,7 mg/kg dw	PNEC Sediment, Meerwasser
		10 mg/l	PNEC Gewässer, Süßwasser

Arbeitsstoff	Wert	Art	Bemerkung
	1,53 mg/kg dw	PNEC Boden	Extrapolation
	3,7 mg/kg dw	PNEC Sediment, Meerwasser	Extrapolation
	10 mg/l	PNEC Gewässer, Süßwasser	Sicherheitsfaktor 10, Extrapolation

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Atemschutz**  
Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Vollmaske gemäß EN 136.  
Atemschutz bei Aerosol- oder Nebelbildung.  
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Vollmaske, Filter A

**Handschutz**  
Angaben zum Handschuhmaterial [Ar/Typ, Dicke, Durchdringzeit/Tragedauer]: NBR; 0,4 mm; >= 30 min  
Angaben zum Handschuhmaterial [Ar/Typ, Dicke, Durchdringzeit/Tragedauer]: IIR; >= 0,7 mm, > 480 min

**Augenschutz**  
Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

**Sonstige Schutzmaßnahmen**  
Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3)  
Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**  
Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.  
Technische Lüftung (lokale Absaugung).

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aussehen	Flüssigkeit	Farbe	Geruch
	gelb		schwach wahrnehmbar
<b>Geruchsschwelle</b>	nicht bestimmt		
<b>Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit</b>			
<b>pH-Wert</b>	ca. 8	20 °C	100 g/l
<b>Siedepunkt</b>	165 °C		1013 hPa
<b>Schmelzpunkt</b>	-32 °C		DIN 51583
<b>Flammpunkt</b>	119 °C		ASTM D6450 (closed cup)

Druckdatum 15.11.2019  
Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
Antifrogen® N  
1600

Verdampfungsgeschwindigkeit	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt				
Entzündbarkeit (fest)	nicht anwendbar				
Entzündbarkeit (gasförmig)	nicht anwendbar				
Zündtemperatur	> 400 °C			DIN 51794	
Selbstentzündungstemperatur	keine				
Untere Explosionsgrenze	3 Vol-%				
Oberer Explosionsgrenze	nicht bestimmt				
Dampfdruck	< 0,1 hPa	20 °C		berechnet	
Relative Dichte	1,1138 g/cm3	20 °C		DIN 51757	
Schüttdichte	nicht anwendbar				
Dampfdichte	nicht bestimmt				
Löslichkeit in Wasser		20 °C			beliebig mischbar
Löslichkeit / Andere	nicht bestimmt				
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log P O/W)	-1,36				Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
Zersetzungstemperatur	> 300 °C			DSC	Messung unter Stickstoff
Viskosität dynamisch	20,3 mPa*s	20 °C			
Viskosität kinematisch	20,3 mm2/s	20 °C		DIN 51562	
Oxidierende Eigenschaften.	keine				
Explosive Eigenschaften	keine				

**9.2. Sonstige Angaben**

Produkt ist hygroskopisch.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1. Reaktivität**

Siehe Abschnitt "Möglichkeit gefährlicher Reaktionen".

**10.2. Chemische Stabilität**

Stabil unter den empfohlenen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung (Siehe Abschnitt 7).

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Reaktionen mit Schwefelsäure.  
Reaktionen mit Alkalien (Laugen).

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

Kontakt mit offenen Flammen, glühenden Metalloberflächen, etc.

**10.5. Unverträgliche Materialien**

**Zu vermeidende Stoffe**  
Schwefelsäure, konzentriert  
Oxidationsmittel.  
Alkalien (Laugen).

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

**Thermische Zersetzung**

Methode DSC

Bemerkung Keine Zersetzung bis 300 °C.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

**Akute Toxizität/Reizwirkung/Sensibilisierung**

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
<b>LD50 Akut Oral</b>	519,54 mg/kg		berechnet	
<b>LD50 Akut Dermal</b>	> 3500 mg/kg	Maus		Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
<b>LC50 Akut Inhalativ</b>	> 2,5 mg/l (6 h)	Ratte(männl./weibl.)		Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
<b>Reizwirkung Haut</b>	nicht reizend	Kaninchen		Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
<b>Reizwirkung Auge</b>	nicht reizend	Kaninchenaug		Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Wert/Bewertung**

**Sensibilisierung Haut** nicht sensibilisierend Meerschweinchen OECD 406  
**Sensibilisierung Atemwege** nicht bestimmt

**Subakute Toxizität - Karzinogenität**

Wert	Spezies	Methode	Bewertung
<b>Subakute Toxizität</b> NOAEL 2200 - 4400 mg/kg (28 d) Subakute dermale Toxizität Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.	Hund	OECD 410	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
<b>Subchronische Toxizität</b> NOAEL 150 mg/kg (111 - 203 d) Subchronische orale Toxizität (Futter) Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.	Ratte	OECD 408	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
<b>Chronische Toxizität</b> NOAEL 150 mg/kg (1 a) Chronische orale Toxizität (Futter). Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.	Ratte	OECD 452	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.

**Mutagenität**

Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro und in vivo vorhanden.

**Reproduktions-Toxizität**

Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.  
NOAEL > 1000 mg/kg (Ratte (männl./weibl.)

**Karzinogenität**

Oral  
Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.  
NOAEL 1500 mg/kg (2 a)  
Oral.  
Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)**

Der Stoff oder das Gemisch ist gemäß GHS-Kriterien nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei einmaliger Exposition eingestuft.

Druckdatum 15.11.2019  
 Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
**Antifrogen® N**  
 1600

**Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)**

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

**Aspirationsgefahr**

Keine Daten verfügbar

**Erfahrungen aus der Praxis**

**Vergiftungssymptome:** Wirkungen auf Zentralnervensystem (ZNS) und Magen-Darm-Trakt (Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Reflexhemmung, epileptiforme Anfälle, Krämpfe, Koma, Atemlähmung, Kreislaufkollaps) innerhalb 30 min bis 12 h.  
**Vergiftungssymptome:** Wirkungen auf Herz- und Lungenfunktion (Beschleunigung von Puls und Atmung, erhöhter Blutdruck, evtl. entzündliche Schleimhautveränderungen, Lungenödem, Stauungsinsuffizienz des Herzens) innerhalb 12-24 h.  
**Vergiftungssymptome:** Nierenschädigung (Oligurie bis Anurie, Degeneration des Nierengewebes mit Oxalatkristallablagerungen) innerhalb 24-72 h.  
**Vergiftungssymptome:** Degeneration des ZNS (doppelseitige Gesichtslähmung, Pupillengleichheit, unscharfes Sehen, Schluckstörungen, Hyperreflexie, Koordinationsstörungen, Hirnödem, Calciumoxalatalagerungen im Gehirn) innerhalb 6-14 Tagen.

**Allgemeine Bemerkungen**

Die Angaben zur Toxikologie beziehen sich auf die Hauptkomponente.  
 Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1. Toxizität**

Ökotoxische Wirkungen Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch LL50 > 100 mg/l (96 h)	Danio rerio	OECD 203	In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.
Daphnie EC50 > 100 mg/l (48 h)	Daphnia magna	OECD 202	Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
Alge EC50 6500 - 13000 mg/l (96 h)	Selenastium capricornutum		Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.
Bakterien EC20 > 1995 mg/l (30 min)	Belebschlamm (kom.)	ISO 8192	Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Eliminationsgrad	Analysenmethode	Methode	Bewertung
Biologische Abbaubarkeit 90 - 100 % (10 d)		OECD 301 A	Das Produkt ist nach den Kriterien der OECD biologisch leicht abbaubar (readily biodegradable). Angaben beziehen sich auf die Hauptkomponente.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Bioakkumulation unwahrscheinlich.  
 Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octano/Wasser (log P O/W) ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

**12.4. Mobilität im Boden**

hohe Mobilität.

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Druckdatum 15.11.2019  
 Überarbeitet 15.11.2019 (D) Version 16.0  
**Antifrogen® N**  
 1600

Die Stoffe in diesem Gemisch erfüllen nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

Nicht bekannt.

**Allgemeine Hinweise**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

**Abfallschlüssel** 16 01 14\*  
**Abfallname** Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

Mit Stern (\*) markierte Abfälle gelten als gefährliche Abfälle im Sinne der Richtlinie 2008/98/EG über gefährliche Abfälle.

**Empfehlung für das Produkt**

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgen.  
 An den Hersteller zurücksenden.

**Empfehlung für die Verpackung**

Restentleerte Verpackungen < 28 L können als Kunststoff-Siedlungsabfall entsorgt werden.  
 Vollständig entleerte Verpackungen: An der Betriebsstätte des Lieferanten / Herstellers zurückgeben.

**Allgemeine Hinweise**

Frewillige Rücknahme gem. § 26 KrWG.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

ADR/RID	IMDG	IATA-DGR
<b>14.1. UN-Nummer</b>	-	-
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	-	-
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	-	-
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	-	-
<b>14.5. Umweltgefahren</b>	-	-
<b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.	
<b>14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code</b>	nicht anwendbar Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC-Code.	
<b>Landtransport ADR/RID (GGVSEB)</b>	Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.	
<b>Seeschiffstransport IMDG (GGVSee)</b>	No hazardous material as defined by the prescriptions.	
<b>Lufttransport ICAO/IATA-DGR</b>	No hazardous material as defined by the prescriptions.	



**Expositionsszenario**

Nummer	Titel
<b>ES 1</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verwendung als Zwischenprodukt</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 - ERC6a Ethane-1,2-diol
<b>ES 2</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verwendung eines nicht reaktiven Prozesshilfsmittels am Industriestandort (kein Einschluss in oder auf dem Erzeugnis)</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15 - ERC4 Ethane-1,2-diol
<b>ES 3</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verteilung des Stoffes</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 - ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7 Ethane-1,2-diol
<b>ES 4</b>	<b>Industrielle Verwendung; Formulierung [Mischen] und Verpacken von Chemikalien und/oder Wiederverpackung</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15 - ERC2 Ethane-1,2-diol
<b>ES 5</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verwendung bei der Polymerproduktion</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 - ERC6c Ethane-1,2-diol
<b>ES 6</b>	<b>Industrielle Verwendung; Beschichtungen und Farben, Verdünnern, Farbenentferner</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC15 - ERC4 Ethane-1,2-diol
<b>ES 7</b>	<b>berufsmäßige Verwendung; Beschichtungen und Farben, Verdünnern, Farbenentferner, Klebstoffe, Dichtstoffe, Ausschäumen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC14, PROC15, PROC19 - ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f Ethane-1,2-diol
<b>ES 8</b>	<b>Verwendung durch Verbraucher; Beschichtungen und Farben, Verdünnern, Farbenentferner, Oberflächenbehandlung</b> PC9a, PC15, PC18, PC24, PC34 - ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f Ethane-1,2-diol
<b>ES 9</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verwendung in Reinigungsmitteln</b>

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

**Nationale Vorschriften**

**Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung**  
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22, ArbSchG, Deutschland).  
Unzulässigkeit von Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen für schwangere und stillende Frauen (§§ 11 u. 12 MuSchG, Deutschland) beachten.  
**Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsvorschriften**  
zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" (Deutschland).  
**Wassergefährdungsklasse** 1 Selbsteinstufung  
Einstufung nach Anlage 1 AwSV

**Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen**  
Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

**Störfallverordnung** Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung"; nicht genannt.

**15.2. Stofficherheitsbeurteilung**  
Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.  
Stofficherheitsbeurteilungen für Stoffe in diesem Gemisch wurden durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Empfohlene Verwendung und Beschränkungen**  
Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.  
® Eingetragenes Warenzeichen von Clariant International Ltd.

**Weitere Informationen**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusage der Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Anderungshinweise: "I" = Daten gegenüber der Vorversion geändert. Vorversion: 15.2

**Quellen der wichtigsten Daten**

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H373 Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

Anhang: Expositionsszenarien

<b>ES 10</b>	<b>berufsmäßige Verwendung; Verwendung in Reinigungsmitteln</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13 - ERC4 Ethane-1,2-diol
<b>ES 11</b>	<b>Verwendung durch Verbraucher; Verwendung in Reinigungsmitteln</b> PC35 - ERC8a, ERC8d Ethane-1,2-diol
<b>ES 12</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verwendung in Schmiermitteln</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC17, PROC18 - ERC4, ERC7 Ethane-1,2-diol
<b>ES 13</b>	<b>Industrielle Verwendung; Metallbearbeitungsöle</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC17 - ERC4
<b>ES 14</b>	<b>berufsmäßige Verwendung; Metallbearbeitungsöle</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17 - ERC8a, ERC8d Ethane-1,2-diol
<b>ES 15</b>	<b>berufsmäßige Verwendung; Verwendung in Agrarchemikalien</b> PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC11, PROC13 - ERC8a, ERC8d Ethane-1,2-diol
<b>ES 16</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9 - ERC7 Ethane-1,2-diol
<b>ES 17</b>	<b>berufsmäßige Verwendung; Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC20 - ERC9a, ERC9b Ethane-1,2-diol
<b>ES 18</b>	<b>Verwendung durch Verbraucher; Wärmeübertragungsflüssigkeiten, Hydraulikflüssigkeiten</b> PC16, PC17 - ERC9a, ERC9b Ethane-1,2-diol
<b>ES 19</b>	<b>berufsmäßige Verwendung; Frostschutz- und Enteisungsmittel</b> PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC11 - ERC8d Ethane-1,2-diol
<b>ES 20</b>	<b>Verwendung durch Verbraucher; Frostschutz- und Enteisungsmittel</b> PC4 - ERC8d Ethane-1,2-diol

Anhang: Expositionsszenarien

<b>ES 21</b>	<b>Industrielle Verwendung, berufsmäßige Verwendung; Verwendung in Labors</b> PROC15 - ERC8a Ethane-1,2-diol
<b>ES 22</b>	<b>Industrielle Verwendung; Verwendung in Reagenzien zur Wasserbehandlung</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC13 - ERC3, ERC4 Ethane-1,2-diol
<b>ES 23</b>	<b>Verwendung durch Verbraucher; Klebstoffe, Dichtstoffe</b> PC1 - ERC8c, ERC8f Ethane-1,2-diol
<b>ES 24</b>	<b>Industrielle Verwendung; Herstellung des Stoffes, Klebstoffe, Dichtstoffe, Ausschäumen, Verwendungen in Beschichtungen, Verwendung bei der Polymerproduktion</b> PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, PROC15 - ERC2, ERC3, ERC5, ERC6c Ethane-1,2-diol
<b>ES 25</b>	<b>Verwendung durch Verbraucher; Dämmstoffe</b> PC32 - ERC8c, ERC8f Ethane-1,2-diol

Aufgrund des Umfangs des Anhang: Expositionsszenarien wird von unserem automatischen Versand eine gekürzte Version des Sicherheitsdatenblatts, dessen Anhang nur eine Übersicht über die einzelnen Expositionsszenarien enthält, verschickt.

Das Sicherheitsdatenblatt mit vollständigem Anhang: Expositionsszenarien steht Ihnen jederzeit in der aktuellen Version auf unserer Homepage zum Herunterladen zur Verfügung unter:  
[www.ghc.de/pages/de/leistungen.php](http://www.ghc.de/pages/de/leistungen.php)

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

- 1.1 Produktidentifikator**
  - Bezeichnung des Stoffs **Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46**
  - Registrierungsnummer (REACH) 01-2119495601-36-xxxx
  - EG-Nummer 278-012-2
  - Index-Nr. in CLP Anhang VI 649-484-00-0
  - CAS-Nummer 74869-22-0

- 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen Schmiermittel, Schmierfette und Trennmittel

- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

FRIEDRICH SCHARR KG  
Liebknechtstraße 50  
70565 Stuttgart  
Deutschland

Telefon: +49 711 7868-0  
Telefax: +49 711 7868-489  
E-Mail: info@scharr.de  
Webseite: www.scharr.de

E-Mail (sachkundige Person)

produkt sicherheit@scharr.de (Produktsicherheit)

- 1.4 Notrufnummer**

Notfallinformationsdienst

+49 711 7868-237

Diese Nummer ist nur während folgender Dienstzeiten verfügbar: Mo-Fr 07:00 bis 17:00

Land	Name	Postleitzahl/Ort	Telefon
Deutschland	Giftinformation Freiburg	79106 Freiburg im Breisgau	+49 (0)761 19240

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

- 2.2 Kennzeichnungselemente**

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

nicht erforderlich

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

**2.3 Sonstige Gefahren**

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

- 3.1 Stoffe**
  - Stoffname Mineralöl (DMSO-Extrakt <3%)
  - Identifikatoren
  - REACH Reg.-Nr. 01-2119495601-36-xxxx
  - EG-Nr. 278-012-2
  - CAS-Nr. 74869-22-0
  - Index-Nr. 649-484-00-0

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunreinigungen aus der Gefahrenzone entfernen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen. Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Mit viel Wasser und Seife waschen.

Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen.

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

- 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Atembeschwerden, Kopfschmerzen, Schwindel.

- 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Nachträgliche Beobachtung auf Pneumonie und Lungenödem. Kreislauf überwachen.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

- 5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Sand

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl



**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

- Gefahr des Berstens des Behälters.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Phosphoroxide (P<sub>x</sub>O<sub>y</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Nicht für Notfälle geschultes Personal Personen in Sicherheit bringen. Einsatzkräfte Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können Abdecken der Kanalisationsen  
Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen. Verschüttete Mengen aufnehmen: Sägemehl, Kieselgur (Diatomit), Sand, Universalbinder  
 Geeignete Rückhaltetechniken Einsatz adsorbierender Materialien.  
 Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Empfehlungen  
- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.  
Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz  
Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

- spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter
- Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland 10 (brennbare Flüssigkeiten)

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

Keine Information verfügbar.

**Für die Umwelt maßgebliche Werte**

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer	
Endpunkt PNEC	Schwellenwert	Wasserorganismen	Wasser	kurzzeitig (einmalig)
9,33 mg/kg				

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen  
Generelle Lüftung.  
Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)  
Augen-/Gesichtsschutz  
Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.  
Hautschutz  
- Handschutz  
 Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.  
- Art des Materials  
NBR: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk  
- Materialstärke 0,4 mm  
- Durchbruchzeit des Handschuhmaterials >240 Minuten (Permeationslevel: 5)  
- Schutzhandschuhe - Spritzschutz Art des Materials Nitril  
- sonstige Schutzmaßnahmen Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.  
Atemschutz  
Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.  
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition  
Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	gelbbraun
Geruch	charakteristisch
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	<-15 °C bei 101,3 kPa
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	nicht bestimmt
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	dieses Material ist brennbar, aber nicht leicht entzündbar
Untere und obere Explosionsgrenze	0,6 Vol.-% - 6,5 Vol.-%
Flammpunkt	>200 °C
Zündtemperatur	nicht bestimmt
pH-Wert	nicht bestimmt
Kinematische Viskosität	46 mm <sup>2</sup> /s bei 40 °C
Löslichkeit(en)	nicht bestimmt

**Verteilungskoeffizient**

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	keine Information verfügbar
----------------------------------------------------	-----------------------------

**Dampfdruck**

Dampfdruck	nicht bestimmt
------------	----------------

**Dichte und/oder relative Dichte**

Dichte	0,88 g/cm <sup>3</sup> bei 15 °C
--------	----------------------------------

**Partikeleigenschaften**

Partikeleigenschaften	nicht relevant (flüssig)
-----------------------	--------------------------

**9.2 Sonstige Angaben**

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

Angaben über physikalische Gefahrenklassen	Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant
Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen	es liegen keine zusätzlichen Angaben vor

**10.1 Reaktivität**

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien".

**10.2 Chemische Stabilität**

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Oxidationsmittel

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Vernünftigenweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

**Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)**

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

**Akute Toxizität**

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

**Schwere Augenschädigung/Augenreizung**

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

**Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut**

Ist nicht als inhalations- oder hautallergen einzustufen.

**Keimzellmutagenität**

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

**Karzinogenität**

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

**Reproduktionstoxizität**

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorganotoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition  
Ist nicht als spezifisch zielorganotoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.  
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV); WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

(Akute) aquatische Toxizität			
Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
LL50	>100 mg/l	Fisch	96 h
(Chronische) aquatische Toxizität			
Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
LL50	>10.000 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	24 h

Biologische Abbaubarkeit  
Es sind keine Daten verfügbar.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**  
Es sind keine Daten verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**  
Es sind keine Daten verfügbar.

**12.4 Mobilität im Boden**  
Es sind keine Daten verfügbar.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**  
Es sind keine Daten verfügbar.

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**  
Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen**  
Es sind keine Daten verfügbar.

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

**Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall**

Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis 13 02 05\*

**Anmerkungen**

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer** unterliegt nicht den Transportvorschriften

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** nicht relevant

**14.3 Transportgefahrenklassen** keine

**14.4 Verpackungsgruppe** nicht zugeordnet

**14.5 Umweltgefahren** nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

**Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften**

**Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - zusätzliche Angaben**  
Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.

**Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - zusätzliche Angaben**  
Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

**Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - zusätzliche Angaben**  
Unterliegt nicht den Vorschriften der ICAO-IATA.

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

**Nationale Vorschriften (Österreich)**

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)

- VbF (Gruppe und Gefahrenklasse) AIII (brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A, Gefahrenklasse III)

**Nationale Vorschriften (Deutschland)**

**Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV)**

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 schwach wassergefährdend

**Nationale Vorschriften Schweiz**

**Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)**

VOC-Anteil (der Abgabe unterliegen): 0 %

**15.2 Stoffisicherheitsbeurteilung**

Für diesen Stoff wurde keine Stoffisicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)**

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
1.1	Bezeichnung des Stoffs: Maschinenöl-Raffinat 46	Bezeichnung des Stoffs: Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46
1.1	Registrierungsnummer (REACH): 01-21119495601-36-xxxx 01-21119538164-42-xxxx	Registrierungsnummer (REACH): 01-21119495601-36-xxxx 01-21119538164-42-xxxx
3.1	REACH Reg.-Nr. 01-21119495601-36-xxxx 01-21119538164-42-xxxx	REACH Reg.-Nr. 01-21119495601-36-xxxx 01-21119538164-42-xxxx
8.2	Art des Materials: NBR, Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	Art des Materials: NBR, Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
8.2	Materialstärke: 0,4 mm	Materialstärke: 0,4 mm
8.2	Durchbruchzeit des Handschuhmaterials: >240 Minuten (Permeationslevel: 5)	Durchbruchzeit des Handschuhmaterials: >240 Minuten (Permeationslevel: 5)
8.2	Schutzhandschuhe Spritzschutz	Schutzhandschuhe Spritzschutz
8.2	Art des Materials: Nitril	Art des Materials: Nitril
11.2	Angaben über sonstige Gefahren: Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.	Angaben über sonstige Gefahren: Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.
12.1	Toxizität: Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen. Wassergefährdungsklasse, WGK: 1, Einstufung nach Anhang 3/Anhang 4 (VvWS), schwach wassergefährdend (Deutschland)	Toxizität: Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen. Wassergefährdungsklasse, WGK: 1, Einstufung nach Anhang 3/Anhang 4 (VvWS), schwach wassergefährdend (Deutschland)
12.6	Andere schädliche Wirkungen: Es sind keine Daten verfügbar.	Endokrinschädliche Eigenschaften: Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.

Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
14.4	Verpackungsgruppe: keiner Verpackungsgruppe zugeordnet	Verpackungsgruppe: nicht zugeordnet

**Abkürzungen und Akronyme**

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrtvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien), das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
LL50	Lethal Loading 50 %: LL50 ist die Beladungsrate, die zu einer Lethalität von 50 % führt
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
VbF	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (Österreich)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

## Maschinenöl-Raffinat ISO-VG 46

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 15.04.2019 (1)

Überarbeitet am: 15.04.2021

### Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN), Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG), Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

### Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.



**Calciumhydroxid ROTTI@METIC 99,995 % (4N5)**

Artikelnummer: 5617

Version: 2.0 de

Ersetzt Fassung vom: 10.12.2015

Version: (1)

Datum der Erstellung: 10.12.2015

Überarbeitet am: 29.08.2022

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs **Calciumhydroxid ROTTI@METIC 99,995 % (4N5)**

Artikelnummer 5617

Registrierungsnummer (REACH)

Die Angabe der identifizierten Verwendungen ist nicht notwendig, da der Stoff gemäß REACH-Verordnung nicht registrierungspflichtig ist (< 1 t/a).

EG-Nummer 215-137-3

CAS-Nummer 1305-62-0

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen: Laborchemikalie Labor- und Analysezwecke

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Nicht für Produkte verwenden, die für Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind. Nicht für private Zwecke (Haushalt) verwenden.

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co. KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0

**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149

**E-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist:

**E-Mail (sachkundige Person):** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

### 1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Giftzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49(0)89 19240	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/giftnotruf-muenchen">http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/giftnotruf-muenchen</a>

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

**Calciumhydroxid ROTTI@METIC 99,995 % (4N5)**

Artikelnummer: 5617

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Katego-rie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	2	Skin Irrit. 2	H315
3.3	Schwere Augenschädigung/Augenreizung	1	Eye Dam. 1	H318
3.8R	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Reizung der Atemwege)	3	STOT SE 3	H335

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16

### 2.2 Kennzeichnungselemente

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

#### Signalwort

Gefahr

#### Piktogramme



GHS05, GHS07

#### Gefahrenhinweise

H315 Verursacht Hautreizungen  
H318 Verursacht schwere Augenschäden  
H335 Kann die Atemwege reizen

#### Sicherheitshinweise

##### Sicherheitshinweise - Prävention

P260 Staub nicht einatmen  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen

##### Sicherheitshinweise - Reaktion

P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen

**Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml**

Signalwort: Gefahr

Gefahrensymbol(e)



H318

Verursacht schwere Augenschäden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

### 2.3 Sonstige Gefahren

#### Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe	Calciumhydroxid
Stoffname	Ca(OH) <sub>2</sub>
Summenformel	74,09 g/mol
Molmasse	1305-62-0
CAS-Nr.	215-137-3
EG-Nr.	

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



#### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

#### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

#### Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.

#### Nach Berührung mit den Augen

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.

#### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Gefahr der Erblindung, Gefahr ersterer Augenschäden, Reizung, Husten, Atemnot

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel



#### Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Wasser, Schaum, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, ABC-Pulver

#### Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht brennbar.

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren



#### Nicht für Notfälle geschultes Personal

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Staub nicht einatmen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

**Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**  
Abdecken der Kanalisationen. Mechanisch aufnehmen.

### Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschlüssen erfolgen kann

Mechanisch aufnehmen. Vermeiden von Staubentwicklung.

### Weitere Angaben betreffend Verschlüssen und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung. Staubbildung vermeiden.

#### Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Beseitigung von Staubablagerungen.

#### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Vor den Pausen und bei Arbeitssende Hände waschen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

#### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

An einem trockenen Ort aufbewahren.

#### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

#### Beachtung von sonstigen Informationen:

#### Anforderungen an die Belüftung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

#### Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 – 25 °C

#### Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 13 (nicht brennbare Feststoffe)

#### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Nationale Grenzwerte

##### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Mow [mg/m <sup>3</sup> ]	Hinweis	Quelle
DE	Allgemeiner Staubgrenzwert, Alveolengängige Fraktion		AGW	1,25	2,5		Y, r	TRGS 900
DE	Allgemeiner Staubgrenzwert, Einatembare Fraktion		AGW	10	20		Y, i	TRGS 900
DE	Calciumdihydroxid	1305-62-0	AGW	1	2		i, Y	TRGS 900
EU	Calciumdihydroxid	1305-62-0	IOELV	1	4		r	2017/164/EU

##### Hinweis

Einatembare Fraktion. Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben). Mow (Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value) Alveolengängige Fraktion

Deutschland (de)

Seite 5 / 18

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

##### Hinweis

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben). Y Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden

### Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	1 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch- lokale Wirkungen
DNEL	4 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut- lokale Wirkungen

### Für die Umwelt maßgebliche Werte

Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	0,49 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,32 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	3 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	1.080 mg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)

#### 8.2

### Begrenzung und Überwachung der Exposition Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung) Augen-/Gesichtsschutz



Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.

#### Hautschutz



#### • Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären. Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt. Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweilige Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

#### • Art des Materials

NBR (Nitrilkauschuk)

Deutschland (de)

Seite 6 / 18

- **Materialstärke**  
0,3 mm
- **Durchbruchzeit des Handschuhmaterials**  
>480 Minuten (Permeationslevel: 6)
- **sonstige Schutzmaßnahmen**  
Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

**Atemschutz**



Atemschutz ist erforderlich bei: Staubentwicklung. Partikelfiltergerät (EN 143). P2 (filtert mindestens 94 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß). Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (DGUV-Regel 112/190) sind zu beachten.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltposition**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aggregatzustand	fest
Farbe	weiß - beige
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	>450 °C (ECHA)
Siedepunkt oder Siedebereich	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	nicht brennbar
Untere und obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt
Flammpunkt	nicht anwendbar
Zündtemperatur	>400 °C (ECHA)
Zersetzungstemperatur	>550 °C
pH-Wert	12,6 (in wässriger Lösung: 1,7 g/l, 20 °C)
Kinematische Viskosität	nicht relevant
<u>Löslichkeit(en)</u>	
Wasserlöslichkeit	1,845 g/l bei 20 °C (ECHA)
<u>Verteilungskoeffizient</u>	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log- Wert):	nicht relevant (anorganisch)

Dampfdruck	nicht bestimmt
Dichte und/oder relative Dichte	
Dichte	2,24 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Relative Dampfdichte	zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor
Schüttdichte	~400 kg/m <sup>3</sup>
Partikeleigenschaften	Es liegen keine Daten vor.

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

Oxidierende Eigenschaften  
keine

**9.2 Sonstige Angaben**

Angaben über physikalische Gefahrenklassen: Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen:

Oberflächenenspannung  
72 mN/m (20 °C)(ECHA)

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

**10.2 Chemische Stabilität**

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

**10.4 Heftige Reaktion mit: Säuren**

**Zu vermeidende Bedingungen**

Vor Hitze schützen. Zersetzung erfolgt ab Temperaturen von: >550 °C.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

#### Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

Expositions- weg	Endpunkt	Wert	Spezies	Methode	Quelle
oral	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte		ECHA
inhalativ: Staub/ Nebel	LC50	>6,04 mg/l/4h	Ratte		ECHA
dermal	LD50	>2.500 mg/kg	Kaninchen		ECHA

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht Hautreizungen.

#### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

#### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

#### Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

#### Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

#### Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

#### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann die Atemwege reizen.

#### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

#### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

#### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

##### • Bei Verschlucken

Es sind keine Daten verfügbar.

##### • Bei Kontakt mit den Augen

Verursacht schwere Augenschäden, Gefahr der Erblindung

##### • Bei Einatmen

Reizung der Atemwege, Husten, Atemnot

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

#### • Bei Berührung mit der Haut

verursacht Hautreizungen

#### • Sonstige Angaben

keine

#### 11.2 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.

#### 11.3 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1 Toxizität

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV): WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

(Akute) aquatische Toxizität				
Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositions- dauer
LC50	50,6 mg/l	Fisch	ECHA	96 h
EC50	49,1 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	ECHA	48 h
ErC50	184,6 mg/l	Alge	ECHA	72 h

#### (Chronische) aquatische Toxizität

(Chronische) aquatische Toxizität				
Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositions- dauer
LC50	53,1 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	ECHA	14 d
EC50	300,4 mg/l	Mikroorganismen	ECHA	3 h

#### Biologische Abbaubarkeit

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

#### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

#### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

#### 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

#### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.





## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTH@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen. Abfallverzeichnis-Verordnung (Die AVV ersetzt die EAK-Verordnung)/Europäischer Abfallkatalog-Verordnung).

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- 14.1 **UN-Nummer oder ID-Nummer** unterliegt nicht den Transportvorschriften
- 14.2 **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** nicht zugeordnet
- 14.3 **Transportgefahrenklassen** keine
- 14.4 **Verpackungsgruppe** nicht zugeordnet
- 14.5 **Umweltgefahren** nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften
- 14.6 **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**  
Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.
- 14.7 **Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**  
Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.
- 14.8 **Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften**  
**Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben**  
Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.  
**Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben**  
Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTH@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

### Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben

Unterliegt nicht den Vorschriften der ICAO-IATA.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII)

Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Beschränkung	Nr.
Calciumhydroxid	Stoffe in Tätowierfarben und Permanent Make-up		R75	75

### Legende

- R75 1. Dürfen nicht in Gemischen zur Verwendung für Tätowierzwecke in Verkehr gebracht werden, und Gemische, die solche Stoffe enthalten, dürfen nach dem 4. Januar 2022 nicht für Tätowierzwecke verwendet werden, wenn der fragliche Stoff oder die fraglichen Stoffe unter folgenden Umständen vorhanden sind:
- a) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als karzinogene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 oder als keimelmutagene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
  - b) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als reproduktionstoxische Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
  - c) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautsensibilisierend der Kategorie 1, 1A oder 1B eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
  - d) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautreizende Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 1C, als hautreizende Stoffe der Kategorie 2, als schwer augenschädigende Stoffe der Kategorie 1 oder als augenreizende Stoffe der Kategorie 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,1 Gewichtsprozent beträgt;
  - e) bei einer Verwendung ausschließlich als pH-Regulator mindestens 0,1 Gewichtsprozent;
  - f) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautsensibilisierend der Kategorie 1, 1A oder 1B eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
  - g) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 (1) aufgeführt sind, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
  - h) bei Stoffen, die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 (1) aufgeführt sind, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
  - i) abzuspuhlende Mittel;
  - ii) Nicht in Mitteln verwenden, die auf Schleimhäute aufgetragen werden;
  - iii) Nicht in Augentropfen verwenden, wenn die Konzentration des Stoffes im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
  - g) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 Anhang IV Spalte h (Höchstkonzentration in der gebrauchsfertigen Zubereitung) oder Spalte i (Sonstige) der Tabelle eine Bedingung angegeben ist, wenn der Stoff in einer Konzentration oder auf eine sonstige Weise im Gemisch vorhanden ist, die nicht der in der betreffenden Spalte angegebenen Konzentration oder auf eine sonstige Weise im Gemisch vorhanden ist, die nicht der in der betreffenden Spalte angegebenen Konzentration entspricht;
  - h) bei Stoffen, die in der Anlage 13 dieses Anhangs aufgeführt sind, wenn der Stoff im Gemisch in mindestens der Konzentration vorhanden ist, die in der genannten Anlage für diesen Stoff als Grenzwert festgelegt ist.
2. Für die Zwecke dieses Eintrags bedeutet die Verwendung eines Gemisches für Tätowierzwecke 'das Injizieren oder Einbringen des Gemisches in die Haut, die Schleimhaut oder den Augapfel eines Menschen mittels eines beliebigen Verfahrens (einschließlich Verfahren, die gemeinhin als Permanent-Make-up, kosmetisches Tätowieren, Mikrobildung und Mikropigmentierung bezeichnet werden), mit dem Ziel, eine Markierung oder ein Motiv auf dem Körper der Person zu erzeugen.
1. Treffen auf einen in Anlage 13 nicht aufgeführten Stoff mehrere der in Absatz 1 Buchstaben a bis g genannten Punkte zu, gilt für diesen Stoff die in Absatz 1 Buchstabe a, b, c oder d dieses Eintrags angegebene festgelegte Konzentration.
  2. Abweichend davon gilt Absatz 1 bis zum 4. Januar 2023 nicht für folgende Stoffe:
    - a) Pigment Blue 15:3 (CI 74160, EC-Nr. 205-685-1, CAS-Nr. 147-14-8);
    - b) Pigment Green 7 (CI 74260, EC-Nr. 215-524-7, CAS-Nr. 1328-53-6).
  3. Wird Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nach dem 4. Januar 2021 durch Einstufung oder Neueinstufung eines Stoffes so geändert, dass der Stoff damit unter Absatz 1 Buchstabe a, b, c oder d dieses Eintrags fällt oder unter einer anderen dieser Buchstaben fällt, als vorher, und liegt der Geltungsbeginn dieser Einstufung oder Neueinstufung nach dem 4. Januar 2022, so gilt Absatz 1 Buchstabe a, b, c oder d dieses Eintrags bis zum Datum, an dem die Einstufung oder Neueinstufung des betreffenden Stoffes auftritt.
  4. Wird Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nach dem 4. Januar 2021 durch Aufnahme eines Stoffes oder durch Änderung des Eintrags zum betreffenden Stoff so geändert, dass der Stoff unter Absatz 1 Buchstabe e, f oder g dieses Eintrags fällt oder er dann unter einen anderen dieser Buchstaben fällt als vorher, und wird die Änderung nach dem 4. Januar 2022, so gilt Absatz 1 Buchstabe a bis d dieses Eintrags bis zum Datum, an dem diese Änderung für die Zwecke der Anwendung dieses Eintrags auf den betreffenden Stoff so behandelt, als würde sie 18 Monate nach Inkrafttreten des Rechtsakts wirksam, durch den die Änderung vorgenommen wurde.
  5. Lieferanten, die ein Gemisch zur Verwendung für Tätowierzwecke in Verkehr bringen, stellen sicher, dass es nach dem 4. Januar 2022 mit einer Kennzeichnung versehen ist, die folgende Informationen enthält:
    - a) die Angabe, Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up;



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

### Legende

b) eine Referenznummer zur eindeutigen Identifizierung der Charge;  
 c) das Verzeichnis der Bestandteile, entsprechend der im Glossar der gemeinsamen Bezeichnungen von Bestandteilen nach Artikel 33 der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 eingeführten Nomenklatur oder, falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung vorhanden ist, die IUPAC-Bezeichnung. Falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung und keine IUPAC-Bezeichnung vorhanden ist, die CAS- und EG-Nummer. Die Bestandteile sind in absteigender Reihenfolge nach Gewicht oder Volumen pro Bestandteil zum Zeitpunkt der Formulierung aufzuführen. „Bestandteil“ bezeichnet jeden Stoff, der in der Zusammensetzung des Produkts enthalten ist und der eine spezifische Funktion erfüllt. Bestandteile, die in geringen Mengen vorhanden sind, werden nicht als Bestandteile aufgeführt. Muss die Bezeichnung eines als Bestandteil im Sinne dieses Eintrags verwendeter Stoffe nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 bereits auf dem Etikett angegeben werden, muss dieser Bestandteil nicht gemäß der vorliegenden Verordnung ausgewiesen werden;  
 d) den zusätzlichen Hinweis „pH-Regulator“ für Stoffe, auf die Absatz 1 Buchstabe d Ziffer 1 zutrifft;  
 e) den Hinweis „Enthält Nickel“. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.; wenn das Gemisch Nickel unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;  
 f) den Hinweis „Enthält Chrom (VI)“. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.; wenn das Gemisch Chrom (VI) unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;  
 g) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 h) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 i) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 j) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 k) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 l) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 m) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 n) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 o) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 p) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 q) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 r) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 s) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 t) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 u) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 v) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 w) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 x) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 y) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;  
 z) die Grenzwerte für die Exposition, soweit sie nicht anderswo angegeben sind;

### Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)/SVHC - Kandidatenliste

Nicht gelistet.

### Seveso Richtlinie

2017/18/EU (Seveso III)	
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorie
	nicht zugeordnet
Nr.	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse
	Ann.

### Decopaint-Richtlinie

VOC-Gehalt	0 % 0 g/l
------------	--------------

### Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	0 %
VOC-Gehalt	0 g/l

### Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

nicht gelistet

### Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstoffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)

Artikelnummer: 5617

### Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

Liste der Schadstoffe (WRR)			
Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Anmerkungen
Calciumhydroxid	Metalle und Metallverbindungen		a)

### Legende

A) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

### Verordnung über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

nicht gelistet

### Verordnung betreffend Drogenausgangsstoffe

nicht gelistet

### Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)

nicht gelistet

### Verordnung über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)

nicht gelistet

### Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

nicht gelistet

### Nationale Vorschriften (Deutschland)

### Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungskategorie (WGK): 1 (schwach wassergefährdend)

Kennnummer: 320

### Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.1	Gesamtstaub		≥ 25 Gew.-%	0,2 kg/h	20 mg/m <sup>3</sup>	2)

### Hinweis

2) Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden. Bei Emissionsquellen, die den Massenstrom 0,40 kg/h überschreiten, darf im Abgas die Massenkonzentration 10 mg/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden

### Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 13 (nicht brennbare Feststoffe)

### Sonstige Angaben

Richtlinie 94/33/EG über den Jugendarbeitsschutz. Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutter-schutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.



**Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)**

Artikelnummer: 5617

**Nationale Verzeichnisse**

Land	Verzeichnis	Status
AU	AIC	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECST	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

**Legende**

- AIC Australian Inventory of Industrial Chemicals
- CCR Chemical Inventory and Control Regulation
- CSCL-ENCS List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
- DSL Dangerous Substances List
- ECST EG Stoffverzeichnis (ENCS, ELINCS, NLP)
- IECSC Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
- INSQ National Inventory of Chemical Substances
- KECI Korea Existing Chemicals Inventory
- NZIoC New Zealand Inventory of Chemicals
- PICCS Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
- REACH Reg. REACH registrierte Stoffe
- TCSI Taiwan Chemical Substance Inventory
- TSCA Toxic Substance Control Act

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)**

Anpassung an die Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU

Umstrukturierung: Abschnitt 9, Abschnitt 14

Ab-schnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheits-relevant
2.1		Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP); Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
2.1	Anmerkungen: Voller Wortlaut der Gefahrenhinweise und EU-Gefahrenhinweise in ABSCHNITT 16.		ja
2.2		Piktogramme: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

**Calciumhydroxid ROTI@METIC 99,995 % (4N5)**

Artikelnummer: 5617

Ab-schnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheits-relevant
2.2		Sicherheitshinweise - Prävention: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
2.2		Sicherheitshinweise - Reaktion: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
2.2		Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Einhalt von nicht mehr als 125 ml: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
2.3	Sonstige Gefahren: Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.	Sonstige Gefahren	ja
2.3		Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.	ja

**Abkürzungen und Akronyme**

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2017/164/EU	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer vierten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG und 2009/16/1/EG der Kommission
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
ErC50	ErC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (ErC50) oder der Wachstumsrate (ErC50) führt
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" ("Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben)
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)





hen.



Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International Ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SWW	Schichtmittelwert
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
VPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

**Wichtige Literatur und Datenquellen**

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

**Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben)**

Code	Text
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.

**Haftungsausschluss**

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgese-

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- 1.1 Produktidentifikator**
- Bezeichnung des Stoffs **Lithiumhydroxid ≥99 % , wasserfrei**  
 Artikelnummer **6705**  
 Registrierungsnummer (REACH) Die Angabe der identifizierten Verwendungen ist nicht notwendig, da der Stoff gemäß REACH-Verordnung nicht registrierungspflichtig ist (< 1 t/a).  
 EG-Nummer **215-183-4**  
 CAS-Nummer **1310-65-2**

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen: Laborchemikalie Labor- und Analysezwecke

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden. Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind. Nicht für Produkte verwenden, die für Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind. Nicht für private Zwecke (Haushalt) verwenden.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Carl Roth GmbH + Co KG  
 Schoemperlenstr. 3-5  
 D-76185 Karlsruhe  
 Deutschland  
**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**E-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist:  
**E-Mail (sachkundige Person):** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
 Abteilung Arbeitssicherheit

**1.4 Notrufnummer**

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Giftzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49(0)89 19240	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de/infatalgiftnotruf-muenchen">http://www.toxinfo.med.tum.de/infatalgiftnotruf-muenchen</a>

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs  
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Katego-rie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
3.1.0	Akute Toxizität (oral)	4	Acute Tox. 4	H302
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	1B	Skin Corr. 1B	H314
3.3	Schwere Augenschädigung/Augenreizung	1	Eye Dam. 1	H318

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16

**Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt**

Ätzwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

**Signalwort** **Gefahr**

**Piktogramme**



GHS05, GHS07

**Gefahrenhinweise**

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken  
 H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden

**Sicherheitshinweise**

**Sicherheitshinweise - Prävention**  
 P280 Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen

**Sicherheitshinweise - Reaktion**

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen (oder duschen)  
 P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen  
 P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen

**Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml**

Signalwort: **Gefahr**

Gefahrensymbol(e)



**Lithiumhydroxid ≥99 %, wasserfrei**

Artikelnummer: 6705

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
P280 Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen.  
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

**2.3 Sonstige Gefahren**

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.1 Stoffe**

Stoffname	Lithiumhydroxid
Summenformel	LiOH
Molmasse	23,95 g/mol
CAS-Nr.	1310-65-2
EG-Nr.	215-183-4

**Stoff, Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren, ATE**

Spezifische Konzentrationsgrenzen	M-Faktoren	ATE	Expositionsweg
-	-	363 mg/kg	oral

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**



**Allgemeine Anmerkungen**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers.

**Nach Inhalation**

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

**Nach Kontakt mit der Haut**

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

**Nach Berührung mit den Augen**

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen. Unverletztes Auge schützen.

**Nach Aufnahme durch Verschlucken**

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). Sofort Arzt hinzuziehen. Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung).

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

**Lithiumhydroxid ≥99 %, wasserfrei**

Artikelnummer: 6705

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Ätzwirkung, Erbrechen, Gefahr der Erblindung, Magenperforation, Gefahr ernster Augenschäden

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

keine

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**5.1 Löschmittel**



**Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Wasser, Schaum, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, ABC-Pulver

**Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Nicht brennbar.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Chemikalien-vollschutzanzug tragen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**



**Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Staub nicht einatmen.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

**Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**  
Abdecken der Kanalisationen. Mechanisch aufnehmen.

**Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschlüssen erfolgen kann**

Mechanisch aufnehmen. Vermeiden von Staubeentwicklung.

**Weitere Angaben betreffend Verschlüssen und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Lithiumhydroxid  $\geq 99\%$ , wasserfrei

Artikelnummer: 6705

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Staubbildung vermeiden. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen.

### Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Beseitigung von Staubablagerungen.

### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

An einem trockenen Ort aufbewahren.

### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

### Beachtung von sonstigen Informationen:

### Anforderungen an die Belüftung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

### Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 – 25 °C

### Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 8 B (nicht-brennbare ätzende Gefahrstoffe (außer nur metallkorrosiv))

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Nationale Grenzwerte

#### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Mow [mg/m <sup>3</sup> ]	Hinweis	Quelle
DE	Allgemeiner Staubgrenzwert, Alveolengänge-Fraktion		AGW	1,25	2,5		r	TRGS 900
DE	Allgemeiner Staubgrenzwert, Einatembare Fraktion		AGW	10	20		i	TRGS 900

#### Hinweis

i Einatembare Fraktion  
r Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)  
Mow Momentanwert/der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Lithiumhydroxid  $\geq 99\%$ , wasserfrei

Artikelnummer: 6705

### Hinweis

r Alveolengängige Fraktion  
SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

## Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
DNEL	30 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen
DNEL	41,35 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
DNEL	100 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen

## Für die Umwelt maßgebliche Werte

Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	2,3 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,23 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	79,2 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	153 mg/kg	Wasserorganismen	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	15,3 mg/kg	Wasserorganismen	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	28,22 mg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)

### 8.2

## Begrenzung und Überwachung der Exposition Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

### Augen-/Gesichtsschutz



Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden. Gesichtsschutz tragen.

### Hautschutz



**Lithiumhydroxid ≥99 %, wasserfrei**

Artikelnummer: **6705**

• **Handschutz**

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären. Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt. Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweilige Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

• **Art des Materials**

NBR (Nitrilkautschuk)

• **Materialstärke**

>0,11 mm

• **Durchbruchzeit des Handschuhmaterials**

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

• **sonstige Schutzmaßnahmen**

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

**Atemschutz**



Atemschutz ist erforderlich bei: Staubentwicklung, Partikelfiltergerät (EN 143), P2 (filtert mindestens 94 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß). Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (DGUV-Regel 112/190) sind zu beachten.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltposition**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aggregatzustand	fest
Form	Pulver
Farbe	weiß
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	423,9 °C bei 1,013 hPa (ECHA)
Siedepunkt oder Siedebereich	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	nicht brennbar
Untere und obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt
Flammpunkt	nicht anwendbar
Zündtemperatur	nicht bestimmt

**Lithiumhydroxid ≥99 %, wasserfrei**

Artikelnummer: **6705**

Zersetzungstemperatur

924 °C

pH-Wert

~ 12 (in wässriger Lösung: 50 g/l, 50 °C)

Kinematische Viskosität

nicht relevant

Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit  
110 g/l bei 20 °C (ECHA)

Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):  
nicht relevant (anorganisch)

Dampfdruck

nicht bestimmt

Dichte

1,54 g/cm<sup>3</sup>

Relative Dampfdichte

zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor

Schüttdichte

~ 550 kg/m<sup>3</sup>

Partikeleigenschaften

Es liegen keine Daten vor.

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

Oxidierende Eigenschaften  
keine

**9.2 Sonstige Angaben**

Angaben über physikalische Gefahrenklassen:

Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen:

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

**10.2 Chemische Stabilität**

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

**Heftige Reaktion mit:** Säuren,  
**Gefährlich/gefährliche Reaktionen mit:** Ammoniumverbindungen

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Vor Hitze schützen. Zersetzung erfolgt ab Temperaturen von: 924 °C. Vor Feuchtigkeit schützen.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Aluminium, Blei, Zink, Zinn



Lithiumhydroxid  $\geq 99\%$ , wasserfrei

Artikelnummer: 6705

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

**Akute Toxizität**

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Expositions- weg	Endpunkt	Wert	Spezies	Methode	Quelle
oral	LD50	363 mg/kg	Maus		ECHA
inhalativ: Staub/ Nebel	LC50	>6,15 mg/l/4h	Ratte		ECHA
dermal	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte		ECHA

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Schwere Augenschädigung/Augenreizung**

Verursacht schwere Augenschäden.

**Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut**

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

**Keimzellmutagenität**

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

**Karzinogenität**

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

**Reproduktionstoxizität**

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

**Aspirationsgefahr**

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

• **Bei Verschlucken**

Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätz-  
wirkung)

• **Bei Kontakt mit den Augen**

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Lithiumhydroxid  $\geq 99\%$ , wasserfrei

Artikelnummer: 6705

verursacht Verätzungen, Verursacht schwere Augenschäden, Gefahr der Erblindung

• **Bei Einatmen**

Es sind keine Daten verfügbar.

• **Bei Berührung mit der Haut**

verursacht schwere Verätzungen, verursacht schlecht heilende Wunden

• **Sonstige Angaben**

Erregung, Verlust des Stellreflexes und Ataxie (Störungen der Bewegungskoordination), Vergiftende Wirkung auf das zentrale Nervensystem, die Krämpfe, Atemnot und Bewusstlosigkeit verursachen kann

**11.2 Endokrinschädliche Eigenschaften**

Nicht gelistet.

**11.3 Angaben über sonstige Gefahren**

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV):  
WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositionsdauer
LC50	62,2 mg/l	Fisch	ECHA	96 h
EC50	19,1 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	ECHA	48 h
ErC50	87,57 mg/l	Alge	ECHA	72 h

**(Chronische) aquatische Toxizität**

Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositionsdauer
EC50	180,8 mg/l	Mikroorganismen	ECHA	3 h

**Biologische Abbaubarkeit**

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

**12.2 Prozess der Abbaubarkeit**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.4 Mobilität im Boden**

Es sind keine Daten verfügbar.

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Lithiumhydroxid  $\geq 99\%$ , wasserfrei

Artikelnummer: 6705

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

#### Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen. Abfallverzeichnis-Verordnung (Die AVV ersetzt die EAK-Verordnung)/Europäischer Abfallkatalog-Verordnung).

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN UN 2680  
IMDG-Code UN 2680  
ICAO-TI UN 2680

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN LITHIUMHYDROXID  
IMDG-Code LITHIUM HYDROXIDE  
ICAO-TI Lithium hydroxide

### 14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID/ADN 8  
IMDG-Code 8

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Lithiumhydroxid  $\geq 99\%$ , wasserfrei

Artikelnummer: 6705

ICAO-TI 8

### 14.4 Verpackungsgruppe

ADR/RID/ADN II  
IMDG-Code II  
ICAO-TI II

### 14.5 Umweltgefahren

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

### 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

### 14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

#### Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben

Offizielle Benennung für die Beförderung LITHIUMHYDROXID  
Vermerke im Beförderungspapier UN2680, LITHIUMHYDROXID, 8, II, (E)  
Klassifizierungscode C6  
Gefahrzettel 8



Freigestellte Mengen (EQ) E2  
Begrenzte Mengen (LQ) 1 kg  
Beförderungskategorie (BK) 2  
Tunnelbeschränkungscode (TBC) E  
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr 80

#### Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben

Offizielle Benennung für die Beförderung LITHIUM HYDROXIDE  
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration) UN2680, LITHIUM HYDROXIDE, 8, II  
Meeresschadstoff (Marine Pollutant) -  
Gefahrzettel 8

Sondervorschriften (SV) -  
Freigestellte Mengen (EQ) E2  
Begrenzte Mengen (LQ) 1 kg  
EmS F-A, S-B







# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Lithiumhydroxid ≥99 %, wasserfrei

Artikelnummer: 6705

## Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	0 %
------------	-----

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

nicht gelistet

Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstoffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Gelistet in	Anmerkungen
Lithiumhydroxid	Stoffe und Zubereitungen oder deren Abbauprodukte, deren karzinogene oder mutagene Eigenschaften bzw. steroidogene, thyroide, reproduktive oder andere Funktionen des endokrinen Systems beeinträchtigenden Eigenschaften im oder durch das Wasser erwiesen sind		A)	
Lithiumhydroxid	Metalle und Metallverbindungen		A)	

### Legende

A) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

Verordnung über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

nicht gelistet

Verordnung betreffend Drogenausgangsstoffe

nicht gelistet

Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)

nicht gelistet

Verordnung über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)

nicht gelistet

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

nicht gelistet

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen(AWSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend)

Kennnummer: 2439

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Lithiumhydroxid ≥99 %, wasserfrei

Artikelnummer: 6705

## Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.1	Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub		≥2,5 Gew.-%	0,2 kg/h	20 mg/m³	2)

### Hinweis

2) Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m³ nicht überschritten werden

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (L GK): 8 B (nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe (außer nur metallkorrosiv))

## Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
AU	AICS	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSI	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIOC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

### Legende

AICS Australian Inventory of Chemical Substances  
 CACR Chemical Inventory and Control Regulation  
 CSCL-ENCS List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)  
 DSL Domestic Substances List (DSL)  
 ECSI EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)  
 IECSC Inventory of Existing Chemical Substances  
 KECI Korea Existing Chemicals Inventory  
 KECC Korea Existing Chemicals Inventory  
 NZIOC New Zealand Inventory of Chemicals  
 PICCS Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)  
 REACH Reg. REACH registrierte Stoffe  
 TCSI Taiwan Chemical Substance Inventory  
 TSCA Toxic Substance Control Act

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.



**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)**

Anpassung an die Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU

Umstrukturierung: Abschnitt 9, Abschnitt 14

Ab-schnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheits-relevant
2.1		Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP): Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
2.1		Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt: Ärztwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose.	ja
2.3	Sonstige Gefahren: Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.	Sonstige Gefahren	ja
2.3		Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung: Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.	ja

**Abkürzungen und Akronyme**

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
ATE	Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefährutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)



**Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen**

EnS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
EC50	≙ EC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (EC50) oder der Wachstumsrate (EC50) führt
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

**Wichtige Literatur und Datenquellen**

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)



Lithiumhydroxid  $\geq 99\%$ , wasserfrei

Artikelnummer: 6705

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.

### Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

Version: 3.0 de

Ersetzt Fassung vom: 03.04.2019

Version: (2)

Datum der Erstellung: 22.02.2016

Überarbeitet am: 11.05.2021



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer

6885

Registrierungsnummer (REACH)

01-2119457606-32-xxxx

EG-Nummer

205-633-8

CAS-Nummer

144-55-8

Alternative Bezeichnung(en)

Natriumbicarbonat

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen:

Laborchemikalie  
Labor- und Analysezwecke

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Nicht für Produkte verwenden, die für Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind. Nicht für private Zwecke (Haushalt) verwenden.

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstr. 3-5

D-76185 Karlsruhe

Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0

**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149

**E-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist:

Abteilung Arbeitssicherheit

**E-Mail (sachkundige Person):**

[sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

#### 1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Gifzzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49(0)89 19240	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de/infhalt/giftnotruf-muenchen">http://www.toxinfo.med.tum.de/infhalt/giftnotruf-muenchen</a>

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

nicht erforderlich

#### 2.3 Sonstige Gefahren

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.1 Stoffe

Stoffname

Natriumhydrogencarbonat

Summenformel

NaHCO<sub>3</sub>

Molmasse

84,01 g/mol

REACH Reg.-Nr.

01-2119457606-32-xxxx

CAS-Nr.

144-55-8

EG-Nr.

205-633-8

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



##### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

##### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Berührung mit den Augen

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizende Wirkungen



4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung  
keine

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

5.1 Löschmittel



**Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Wasser, Schaum, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, ABC-Pulver

**Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

5.2 **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Nicht brennbar.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Im Brandfall können entstehen: Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

5.3 **Hinweise für die Brandbekämpfung**

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

6.1 **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**



**Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Vermeiden von Staubentwicklung.

6.2 **Umweltschutzmaßnahmen**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

6.3 **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

**Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**  
Abdecken der Kanalisationen. Mechanisch aufnehmen.

**Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Mechanisch aufnehmen.

**Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.

6.4 **Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

7.1 **Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

**Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

7.2 **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

An einem trockenen Ort aufbewahren.

**Unverträgliche Stoffe oder Gemische**

Zusammenlagerungshinweise beachten.

**Beachtung von sonstigen Informationen:**

**Anforderungen an die Belüftung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

**Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter**

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 – 25 °C

**Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)**

Lagerklasse (L/GK): 13 (nicht brennbare Feststoffe)

7.3 **Spezifische Endanwendungen**

Es liegen keine Informationen vor.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen**

8.1 **Zu überwachende Parameter**

**Nationale Grenzwerte**

**Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)**

Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Mow [mg/m <sup>3</sup> ]	Hinweis	Quelle
DE	Allgemeiner Staubgrenzwert, Alveolengängige Fraktion		AGW	1,25	2,5		r	TRGS 900
DE	Allgemeiner Staubgrenzwert, Einatembare Fraktion		AGW	10	20		i	TRGS 900

**Hinweis**

i Einatembare Fraktion  
r Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition); Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)  
Mow Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)  
Alveolengängige Fraktion  
SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition); Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat  $\geq 99,5\%$ , p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

##### Augen-/Gesichtsschutz



Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.

##### Hautschutz



##### • Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh.

##### • Art des Materials

NBR (Nitrilkautschuk)

##### • Materialstärke

>0,11 mm

##### • Durchbruchzeit des Handschuhmaterials

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

##### • sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

##### Atemschutz



Atemschutz ist erforderlich bei: Staubentwicklung, Partikelfiltergerät (EN 143), P1 (filtert mindestens 80 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).

##### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	fest
Form	Pulver, kristallin
Farbe	weiß
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	>500 °C bei 97,3 kPa (ECHA)
Siedepunkt oder Siedebereich	nicht bestimmt

Deutschland (de)

Seite 5 / 13

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat  $\geq 99,5\%$ , p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

### Entzündbarkeit

nicht brennbar

### Untere und obere Explosionsgrenze

nicht bestimmt

### Flammpunkt

nicht anwendbar

### Zündtemperatur

nicht bestimmt

### Zersetzungstemperatur

165 °C bei 97,3 kPa (ECHA)

### pH-Wert

8,4–8,6 (in wässriger Lösung: 50 g/l, 20 °C)

### Kinematische Viskosität

nicht relevant

### Löslichkeit(en)

93,4 g/l bei 20 °C (ECHA)

### Wasserlöslichkeit

### Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert): -4,01 (TOXNET) nicht relevant (anorganisch)

### Dampfdruck

66,9 Pa bei 20 °C

### Dichte

2,21 g/cm<sup>3</sup> bei 20 °C

### Relative Dampfdichte

zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor

### Schüttdichte

-1,000 kg/m<sup>3</sup>

### Partikeleigenschaften

Es liegen keine Daten vor.

### Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

#### Oxidierende Eigenschaften

keine

### 9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen:

Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen:

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

**Heftige Reaktion mit:** Starke Säure

Deutschland (de)

Seite 6 / 13





## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Vor Hitze schützen. Zersetzung erfolgt ab Temperaturen von: 165 °C bei 97,3 kPa.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

### Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

Akute Toxizität					
Expositions- weg	Endpunkt	Wert	Spezies	Methode	Quelle
oral	LD50	>4.000 mg/kg	Ratte		ECHA

### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

### Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

### Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

### Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgan-toxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgan-toxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

#### • Bei Verschlucken

Es sind keine Daten verfügbar.

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

### • Bei Kontakt mit den Augen

leicht reizend, aber nicht einstuferungsrelevant

### • Bei Einatmen

Nach Einatmen von Staub kann es zu Reizungen der Atemwege kommen

### • Bei Berührung mit der Haut

Häufiger und andauernder Hautkontakt kann zu Hautreizungen führen

### • Sonstige Angaben

keine

### 11.2 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.

### 11.3 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV):

WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

(Akute) aquatische Toxizität				
Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Exposi- tionsdauer
LC50	7.100 mg/l	blauer-Somenbarsch	ECHA	96 h
EC50	4.100 mg/l	Daphnia magna	ECHA	48 h

### Biologische Abbaubarkeit

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Theoretischer Sauerstoffbedarf: -0,09522 mg/mg

Theoretisches Kohlendioxid: 0,5239 mg/mg

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.

n-Octanol/Wasser (log KOW)	-4,01 (TOXNET)
----------------------------	----------------

### 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen. Abfallverzeichnis-Verordnung (Die AVV ersetzt die EAK-Verordnung)/Europäischer Abfallkatalog-Verordnung).

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer unterliegt nicht den Transportvorschriften
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung nicht zugeordnet
- 14.3 Transportgefahrenklassen keine
- 14.4 Verpackungsgruppe nicht zugeordnet
- 14.5 Umweltgefahren nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender  
Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.
- 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten  
Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

### 14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

**Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben**

Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.

**Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben**

Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

**Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben**

Unterliegt nicht den Vorschriften der ICAO-IATA.

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

nicht gelistet

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)/SVHC - Kandidatenliste

Nicht gelistet.

Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)		
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse
	nicht zugeordnet	

### Decopaint-Richtlinie

VOC-Gehalt	0 % 0 g/l
------------	--------------

### Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	0 %
VOC-Gehalt	0 g/l

### Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

nicht gelistet

Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstoffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

### Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

Liste der Schadstoffe (WRR)			
Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Gelistet in
Natriumhydrogencarbonat	Metalle und Metallverbindungen		A)

Legende

A) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

Verordnung über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe nicht gelistet

Verordnung betreffend Drogenausgangsstoffe nicht gelistet



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)

nicht gelistet

Verordnung über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)

nicht gelistet

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

nicht gelistet

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen(AWSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend)

Kennnummer: 374

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.1	Gesamstaub, einschließlich Feinstaub		≥ 25 Gew.-%	0,2 <sup>100</sup> /h	20 <sup>100</sup> /m <sup>3</sup>	2)

Hinweis  
2) Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 13 (nicht brennbare Feststoffe)

Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
AU	AICS	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSD	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSSL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

### Legende

- AICS Australian Inventory of Chemical Substances
- ALC Australian Chemical List
- CAS Chemical Abstracts Service
- CSSL-ENCS List of Existing and New Chemical Substances (CSSL-ENCS)
- DSL Domestic Substances List (DSL)
- ECSD EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
- IECSC Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
- INSQ National Inventory of Chemical Substances

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Natriumhydrogencarbonat ≥99,5 %, p.a., ACS, ISO

Artikelnummer: 6885

### Legende

- KECI Korea Existing Chemicals Inventory
- NZIoC New Zealand Inventory of Chemicals
- PICCS Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
- REACH Reg. REACH registrierte Stoffe
- TCSI Taiwan Chemical Substance Inventory
- TSCA Toxic Substance Control Act

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Anpassung an die Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU

Umstrukturierung: Abschnitt 9, Abschnitt 14

Ab-schnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheits-relevant
2.2	Signalwort: nicht erforderlich		ja
2.3	Sonstige Gefahren: Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.	Sonstige Gefahren	ja
2.3		Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.	ja

## Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrstoffschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)



Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien); das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International Ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMM	Schichtmittelwert
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
VPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

**Wichtige Literatur und Datenquellen**

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

**Haftungsausschluss**

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)



## Natronlauge 50 %, reinst

Artikelnummer: 8655  
Version: 1.0 de

Datum der Erstellung: 19.08.2021

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs **Natronlauge 50 %, reinst**  
Artikelnummer 8655

Registrierungsnummer (REACH)

nicht relevant (Gemisch)

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen:

Laborchemikalie  
Labor- und Analysezwecke

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden. Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind. Nicht für Produkte verwenden, die für Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind. Nicht für private Zwecke (Haushalt) verwenden.

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co. KG  
Schoenperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**E-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist:

Abteilung Arbeitssicherheit  
**sicherheit@carlroth.de**

#### E-Mail (sachkundige Person):

#### 1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Giftzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49(0)89 19240	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/giftnotruf-muenchen">http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/giftnotruf-muenchen</a>

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)



## Natronlauge 50 %, reinst

Artikelnummer: 8655

Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Katego-rie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahren-hinweis
2.16	Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische	1	Met. Corr. 1	H290
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	1A	Skin Corr. 1A	H314
3.3	Schwere Augenschädigung/Augenreizung	1	Eye Dam. 1	H318

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16

### Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Ätzwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

#### Signalwort

**Gefahr**

#### Piktogramme



GHS05

#### Gefahrenhinweise

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden

#### Sicherheitshinweise

##### Sicherheitshinweise - Prävention

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen

##### Sicherheitshinweise - Reaktion

P303+P361+P353 BEI BЕРÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen]  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen

##### Gefährliche Bestandteile zur Kennzeichnung:

Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml  
Signalwort: Gefahr

Gefahrensymbol(e)



H314

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.



**Natronlauge 50 %, reinst**

Artikelnummer: 8655

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen.  
P203+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
enthält: Natriumhydroxid

**2.3 Sonstige Gefahren**

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Dieses Gemisch enthält keine Stoffe, die als PBT- oder vPvB-Stoff beurteilt werden.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.1 Stoffe**

nicht relevant (Gemisch)

**3.2 Gemische**

**Beschreibung des Gemischs**

Stoffname	Identifikator	Gew.-%	Einstufung gem. GHS	Piktogramme	Anm.
Natriumhydroxid	CAS-Nr. 1310-73-2 EG-Nr. 215-185-5 Index-Nr. 011-002-00-6 REACH Reg.-Nr. 01-2119457892-27-xxxx	40 - 50	Met. Corr. 1 / H290 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318		GHS-HC

Anm.

GHS-HC: Harmonisierte Einstufung (die Einstufung des Stoffes entspricht dem Eintrag in der Liste gemäß 1272/2008/EG, Anhang V)

Stoffname	Identifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzen	M-Faktoren	ATE	Expositionsweg
Natriumhydroxid	CAS-Nr. 1310-73-2 EG-Nr. 215-185-5 Index-Nr. 011-002-00-6	Skin Corr. 1A; H314; C ≥ 5 % Skin Corr. 1B; H314; 2 % ≤ C < 5 % Skin Irrit. 2; H315; 0,5 % ≤ C < 2 % Eye Dam. 1; H318; C ≥ 2 % Eye Irrit. 2; H319; 0,5 % ≤ C < 2 %	-	-	-

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**



**Allgemeine Anmerkungen**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers.

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)



**Natronlauge 50 %, reinst**

Artikelnummer: 8655

**Nach Inhalation**

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

**Nach Kontakt mit der Haut**

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

**Nach Berührung mit den Augen**

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen. Unverletztes Auge schützen.

**Nach Aufnahme durch Verschlucken**

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Sofort Arzt hinzuziehen. Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Atzwirkung).

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Ätzwirkung, Husten, Atembeschwerden, Magenperforation, Gefahr ernster Augenschäden, Gefahr der Erblindung

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

keine

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**5.1 Löschmittel**



**Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Sprühwasser, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

**Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Nicht brennbar.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Chemikalien-vollschutzanzug tragen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**



**Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dampf/Aerosol nicht einatmen.







Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung, P2 (filtert mindestens 94 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).  
Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (DGUV-Regel 112/190) sind zu beachten.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	12 °C
Siedepunkt oder Siedebereich	142 °C
Entzündbarkeit	nicht brennbar
Untere und obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt
Flammpunkt	nicht bestimmt
Zündtemperatur	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	nicht relevant
pH-Wert	14 (in wässriger Lösung: 500 g/l, 20 °C)
Kinematische Viskosität	51,63 mm <sup>2</sup> /s bei 20 °C

Löslichkeit(en)  
Wasserlöslichkeit  
in jedem Verhältnis mischbar

Verteilungskoeffizient  
Verteilungskoeffizient n-Okтанol/Wasser (log-Wert):  
nicht relevant (anorganisch)

Dampfdruck  
nicht bestimmt

Dichte  
1,53 g/cm<sup>3</sup> bei 20 °C

Partikeleigenschaften  
nicht relevant (flüssig)

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen  
Oxidierende Eigenschaften  
keine

**9.2 Sonstige Angaben**

Angaben über physikalische Gefahrenklassen:

Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Kategorie 1: korrosiv gegenüber Metallen Gemische

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen:

Mischbarkeit  
vollständig mit Wasser mischbar

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**  
Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

**10.2 Chemische Stabilität**  
Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

**Exotherme Reaktion mit:** Säuren,  
**Heftige Reaktion mit:** Aluminium, Metalle, Ammoniumverbindungen, Nitrile, Nitroverbindung, Organische Stoffe, Phenole, Starke Säure

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**  
Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

**10.5 Unverträgliche Materialien**  
verschiedene Kunststoffe, Metalle, Aluminium, Zink, Zinn

**Freisetzung von entzündbaren Materialien mit**  
Leichtmetalle (aufgrund einer Wasserstoffentwicklung im sauren/alkalischen Milieu).

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**  
Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.

**Einstufungsverfahren**  
Das Verfahren zur Einstufung des Gemisches beruht auf den Gemischbestandteilen (Additivitätsformel).

**Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)**

**Akute Toxizität**  
Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Schwere Augenschädigung/Augenreizung**  
Verursacht schwere Augenschäden.

**Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut**  
Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

**Keimzellmutagenität**

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

**Karzinogenität**

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

**Reproduktionstoxizität**

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

**Aspirationsgefahr**

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

- **Bei Verschlucken**  
Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung)
- **Bei Kontakt mit den Augen**  
verursacht Verätzungen, verursacht schwere Augenschäden, Gefahr der Erblindung
- **Bei Einatmen**  
Husten, Schmerzen, Atemnot und allgemeinen Atembeschwerden, reizende Wirkungen, Lungenödem
- **Bei Berührung mit der Haut**  
verursacht schwere Verätzungen, verursacht schlecht heilende Wunden
- **Sonstige Angaben**  
Andere schädliche Wirkungen: Kreislaufkollaps

**11.2 Endokrinschädliche Eigenschaften**

Kein Bestandteil ist gelistet.

**11.3 Angaben über sonstige Gefahren**

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV):  
WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

<b>(Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung</b>					
Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
Natriumhydroxid	1310-73-2	EC50	40,4 mg/l	Wasserfloh (Daphnia)	48 h

**Biologische Abbaubarkeit**

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

**12.2 Prozess der Abbaubarkeit**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.4 Mobilität im Boden**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und VPVB-Beurteilung**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

Kein Bestandteil ist gelistet.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen**

Es sind keine Daten verfügbar.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**



Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

**Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen**

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

**13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall**

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen. Abfallverzeichnis-Verordnung (Die AVV) ersetzt die EAK-Verordnung/Europäischer Abfallkatalog-Verordnung).

**13.3 Anmerkungen**

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

**Natronlauge 50 %, reinst**

Artikelnummer: **8655**

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer**

ADR/RID/ADN UN 1824  
IMDG-Code UN 1824  
ICAO-TI UN 1824

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

ADR/RID/ADN NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG  
IMDG-Code SODIUM HYDROXIDE SOLUTION  
ICAO-TI Sodium hydroxide solution

**14.3 Transportgefahrenklassen**

ADR/RID/ADN 8  
IMDG-Code 8  
ICAO-TI 8

**14.4 Verpackungsgruppe**

ADR/RID/ADN II  
IMDG-Code II  
ICAO-TI II

**14.5 Umweltgefahren**

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

**14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften**

**Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben**

Offizielle Benennung für die Beförderung NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG  
Vermerke im Beförderungspapier UN1824, NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG, 8, II, (E)  
Klassifizierungscode C5  
Gefahrzettel 8



Freigestellte Mengen (EQ) E2  
Begrenzte Mengen (LQ) 1 L  
Beförderungskategorie (BK) 2  
Tunnelbeschränkungscode (TBC) E

**Natronlauge 50 %, reinst**

Artikelnummer: **8655**

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr 80

**Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben**

Offizielle Benennung für die Beförderung SODIUM HYDROXIDE SOLUTION  
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration) UN1824, SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, 8, II

Meeresschadstoff (Marine Pollutant) -

Gefahrzettel 8



Sondervorschriften (SV) -

Freigestellte Mengen (EQ) E2

Begrenzte Mengen (LQ) 1 L

EmS F-A, S-B

Staukategorie (stowage category) A

**Trenngruppe** 18 - Alkalien

**Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben**

Offizielle Benennung für die Beförderung Sodium hydroxide solution

Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration) UN1824, Sodium hydroxide solution, 8, II

Gefahrzettel 8



Sondervorschriften (SV) A3

Freigestellte Mengen (EQ) E2

Begrenzte Mengen (LQ) 0,5 L

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

**Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)**

**Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

kein Bestandteil ist gelistet

**Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII)**

Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Beschränkung	Nr.
Natronlauge ≥45 - ≤50 %	dieses Produkt erfüllt die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG		R3	3

**Legende**

R3 1. Dürfen nicht verwendet werden



**Legende**

- in Dekorationsgegenständen, die zur Erzeugung von Licht- oder Farbeffekten (durch Phasenwechsel), z.B. in Stimmungsleuchten und Aschenbechern, bestimmt sind;
- in Spielen für einen oder mehrere Teilnehmer oder in Erzeugnissen, die zur Verwendung als solche, auch zur Dekoration, bestimmt sind;
- 1. Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
- 2. Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden — und/oder ein Parfum enthalten, sofern sie als für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmter Brennstoff in dekorativen Öllampen verwendet werden können und
- sie als für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmter Brennstoff in dekorativen Öllampen verwendet werden können und
- deren Aspiration als gefährlich eingestuft ist und die mit H304 gekennzeichnet sind.
- 4. Für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte dekorative Öllampen dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, es sei denn, sie erfüllen die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) verabschiedete europäische Norm für dekorative Öllampen (EN 14059).
- 5. Unbeschadet der Durchführung anderer Unionsbestimmungen über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen stellen die Lieferanten vor dem Inverkehrbringen sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:
- a) Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle tragen gut sichtbare, lesbar und unverwischbar folgende Aufschriften: 'Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren'; sowie ab dem 1. Dezember 2010; 'Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl — oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht — kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen';
- b) Flüssige Grillanzünder, die mit H304 gekennzeichnet sind für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind, tragen ab dem 1. Dezember 2010 lesbar und unverwischbar folgende Aufschriften: 'Bereits ein kleiner Schluck flüssiger Grillanzünder kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen';
- c) Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle und Grillanzünder werden ab dem 1. Dezember 2010 in schwarzen undurchsichtigen Behältern mit höchstens 1 Liter Füllmenge abgepackt.

**Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)/SVHC - Kandidatenliste**

Kein Bestandteil ist gelistet. (Oder Konzentration der Substanz im Gemisch: <0,1 % Massenkonzentration)

**Seveso Richtlinie**

**2012/18/EU (Seveso III)**

Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
	nicht zugeordnet		

**Decopaint-Richtlinie**

<b>VOC-Gehalt</b>	0 % 0 9/1
-------------------	--------------

**Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)**

<b>VOC-Gehalt</b>	0 %
<b>VOC-Gehalt Wassergehalt wurde abgezogen</b>	0 9/1

**Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstoffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Wasserrahmenrichtlinie (WRR)**

Liste der Schadstoffe (WRR)			
Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Gelistet in
Natriumhydroxid	Metalle und Metallverbindungen		A)

**Legende**

A) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

**Verordnung über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe**

kein Bestandteil ist gelistet

**Verordnung betreffend Drogenausgangsstoffe**

kein Bestandteil ist gelistet

**Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Verordnung über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Nationale Vorschriften (Deutschland)**

**Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)**

Wassergefährdungskategorie (WGK): 1 (schwach wassergefährdend)

**Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)**

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
	nicht zugeordnet		>=25 Gew.-%			

**Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)**

Lagerklasse (L GK): 8 B (nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe (außer nur metallkorrosiv))

**Nationale Verzeichnisse**

Land	Verzeichnis	Status
AU	AICS	alle Bestandteile sind gelistet
CA	DSL	alle Bestandteile sind gelistet
CN	IECSC	alle Bestandteile sind gelistet
EU	ECSI	alle Bestandteile sind gelistet
EU	REACH Reg.	alle Bestandteile sind gelistet
JP	CSCCL-ENCS	alle Bestandteile sind gelistet
KR	KECI	alle Bestandteile sind gelistet
MX	INSQ	alle Bestandteile sind gelistet
NZ	NZIoC	alle Bestandteile sind gelistet





# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

## Natronlauge 50 %, reinst

Artikelnummer: 8655

Land	Verzeichnis	Status
PH	PICCS	alle Bestandteile sind gelistet
TR	CICR	nicht alle Bestandteile sind gelistet
TW	TCSI	alle Bestandteile sind gelistet
US	TSCA	alle Bestandteile sind gelistet

### Legende

ALCS Australian Inventory of Chemical Substances  
 CLP Classification and Control Regulation  
 CSCL-ENCS List of Existing Chemical Substances (CSCL-ENCS)  
 DSI Domestic Substances List (DSL)  
 EGS EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)  
 IECSC Inventory of Existing Chemical Substances  
 INSO National Inventory of Chemical Substances  
 KECI Korea Existing Chemicals Inventory  
 NZIOC New Zealand Inventory of Chemicals  
 PICCS Philippine Inventory of Chemicals  
 REACH Reg. REACH registrierte Stoffe  
 TCSI Taiwan Chemical Substance Inventory  
 TSCA Toxic Substance Control Act

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
ATE	Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)

Deutschland (de)

Seite 15 / 17

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

## Natronlauge 50 %, reinst

Artikelnummer: 8655

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
Eye Dam.	Schwer augenschädigend
Eye Irrit.	Augenreizend
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien), das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
Index-Nr.	Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
Met. Corr.	Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
Skin Corr.	Hautätzend
Skin Irrit.	Hautreizend
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

### Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

### Einstufungsverfahren

Physikalische und chemische Eigenschaften. Die Einstufung beruht auf der Grundlage von Prüfergebnissen des Gemisches. Gesundheitsgefahren. Umweltgefahren. Das Verfahren zur Einstufung des Gemisches beruht auf den Gemischbestandteilen (Additivitätsformel).

Deutschland (de)

Seite 16 / 17



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)



## Natronlauge 50 %, reinst

Artikelnummer: 8655

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.

### Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

**Salzsäure 30 - 33 %**

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 11.01.2021 (1)

Überarbeitet am: 23.08.2021

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

**1.1 Produktidentifikator**  
Bezeichnung des Stoffs **Salzsäure 30 - 33 %**  
Registrierungsnummer (REACH) 01-2119484862-27-xxxx  
EG-Nummer 231-595-7  
CAS-Nummer 7647-01-0  
Alternative Bezeichnung(en) Chlorwasserstoffsäure

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen Industrielle Verwendung  
Verwendungen, von denen abgeraten wird Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden. Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

FRIEDRICH SCHARR KG  
Liebknechtstraße 50  
70565 Stuttgart  
Deutschland  
Telefon: +49 711 7868-0  
Telefax: +49 711 7868-489  
E-Mail: info@scharr.de  
Webseite: www.scharr.de  
E-Mail (sachkundige Person) produkt.sicherheit@scharr.de (Produktsicherheit)

**1.4 Notrufnummer**

Notfallinformationsdienst +49 711 7868-237  
Diese Nummer ist nur während folgender Dienstzeiten verfügbar: Mo-Fr 07:00 bis 17:00

Land	Name	Postleitzahl/Ort	Telefon
Deutschland	Giftinformation Freiburg	79106 Freiburg im Breisgau	+49 (0)761 19240

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische	1	Met. Corr. 1	H290
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	1B	Skin Corr. 1B	H314
schwere Augenschädigung/Augenreizung	1	Eye Dam. 1	H318

Deutschland: de

Seite: 1 / 15

**Salzsäure 30 - 33 %**

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 11.01.2021 (1)

Überarbeitet am: 23.08.2021

Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Reizung der Atemwege)	3	STOT SE 3	H335

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Ätzwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

Kenzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Signalwort Gefahr

- Piktogramme

GHS05, GHS07



- Gefahrenhinweise

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H335 Kann die Atemwege reizen.

- Sicherheitshinweise

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz/... tragen.  
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P390 Verschlüsselte Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.  
P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.  
P501 Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.

**2.3 Sonstige Gefahren**

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.1 Stoffe**

Stoffname Salzsäure  
Identifikatoren  
REACH Reg.-Nr. 01-2119484862-27-xxxx  
EG-Nr. 231-595-7  
CAS-Nr. 7647-01-0  
Reinheit 30 - 33 %

Spezifische Konzentrationsgrenzen	M-Faktoren	ATE	Expositionsweg
Met. Corr. 1; H290: C ≥ 0,1 %	-	-	-

Deutschland: de

Seite: 2 / 15

#### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

##### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

###### Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunreinigte Kleidung entfernen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen. Selbstschutz des Ersthelfers.

###### Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen. Für Frischluft sorgen.

###### Nach Kontakt mit der Haut

Bei Berührung mit der Haut: beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Unbedingt Arzt hinzuziehen.

###### Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Sofort Arzt hinzuziehen.

###### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

##### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Atembeschwerden, Kopfschmerzen, Schwindel.

##### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Nachträgliche Beobachtung auf Pneumonie und Lungenödem. Kreislauf überwachen.

#### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

##### 5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, Alkoholbeständiger Schaum, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Sand

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

##### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefahr des Berstens des Behälters. Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

##### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

#### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

##### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können  
Abedecken der Kanalisationen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen. Verschüttete Mengen aufnehmen: Sägemehl, Kieselgur (Diatomit), Sand, Universalsorbier

Geeignete Rückhaltetechniken

Neutralisierungsverfahren. Einsatz adsorbierender Materialien.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

#### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

#### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

##### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Niemals Wasser hinzugeßen.

- Handhabung von unverträglichen Stoffen und Gemischen

Nicht mischen mit Laugen.

- fernhalten von

Laugen

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

##### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Begegnung von Risiken nachstehender Art

- zu Korrosion führende Bedingungen

In korrosionsbeständigem Behälter mit widerstandsfähiger Innenauskleidung aufbewahren.

- spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter

- Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland 8 B (nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe (außer nur metallkorrosiv))

- geeignete Verpackung

Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

**Salzsäure 30 - 33 %**

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 11.01.2021 (1)  
Überarbeitet am: 23.08.2021

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)						
Land	Stoffname	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Quelle
AT	Salzsäure	7647-01-0	MAK	5	8	GKV
CH	Salzsäure	7647-01-0	MAK	2	3	SUVA
DE	Salzsäure	7647-01-0	AGW	2	3	TRGS 900
EU	Salzsäure	7647-01-0	IOELV	5	8	2000/39/EG

**Hinweis**  
KZW (Grenzwert für Kurzzeiteexposition; Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten beschränkt (soweit nicht anders angegeben))  
SMW (Grenzwert für Langzeiteexposition; Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben))

**Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte**

Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	8 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen	
DNEL	8 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen	
DNEL	15 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen	

**Für die Umwelt maßgebliche Werte**

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte	Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	36 µg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)	
PNEC	36 µg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)	
PNEC	45 µg/l	Wasserorganismen	Wasser	intermittierende Freisetzung	
PNEC	36 µg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)	

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen  
Generelle Lüftung.

**Salzsäure 30 - 33 %**

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 11.01.2021 (1)  
Überarbeitet am: 23.08.2021

**Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)**

- Augen-/Gesichtsschutz
- Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
- Hautschutz
- Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

**- Art des Materials**

CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk, FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk

**- Schutzhandschuhe - Spritzschutz**

Art des Materials  
CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk  
FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk

**- sonstige Schutzmaßnahmen**

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

**Atemschutz**

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	beißend
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-25 °C
Siedepunkt oder Siedebereich	85 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	nicht brennbar
Untere und obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt
Flammpunkt	nicht bestimmt
Zündtemperatur	nicht bestimmt
pH-Wert	<1 (in wässriger Lösung: 10 g/l, 20 °C) (sauer)
Kinematische Viskosität	1,917 mm <sup>2</sup> /s bei 20 °C

<b>Löslichkeit(en)</b>	
Wasserlöslichkeit	in jedem Verhältnis mischbar
Verteilungskoeffizient	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	keine Information verfügbar
Dampfdruck	21,3 hPa bei 20 °C   37,3 hPa bei 50 °C
Dichte und/oder relative Dichte	
Dichte	1,12 – 1,2 g <sub>cm</sub> <sup>3</sup> bei 20 °C
Partikeleigenschaften	nicht relevant (flüssig)
<b>Sonstige Angaben</b>	
Angaben über physikalische Gefahrenklassen	es liegen keine zusätzlichen Angaben vor
Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen	
Mischbarkeit	Vollständig mit Wasser mischbar.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**

Bezüglich Unverträglichkeiten, siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien". Es handelt sich um einen reaktiven Stoff. Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

**10.2 Chemische Stabilität**

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf/Luft-Gemische möglich.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Basen, Zink, Hypochlorite

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

**Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)**

**Akute Toxizität**

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Schwere Augenschädigung/Augenreizung**

Verursacht schwere Augenschäden.

**Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut**

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

**Keimzellmutagenität**

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

**Karzinogenität**

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

**Reproduktionstoxizität**

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Kann die Atemwege reizen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorganotoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

**Aspirationsgefahr**

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährlich einzustufen. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV): WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

Biologische Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.4 Mobilität im Boden**

Es sind keine Daten verfügbar.

**Salzsäure 30 - 33 %**

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 11.01.2021 (1)

Überarbeitet am: 23.08.2021

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Es sind keine Daten verfügbar.

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

Nicht gelistet.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen**

Es sind keine Daten verfügbar.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Für die Abfallbehandlung relevante Angaben

Recycling/Rückgewinnung von anorganischen Stoffen. Regenerierung von Säuren.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z. B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

**Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall**

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

**Anmerkungen**

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer**

ADR/RID/ADN	UN 1789
IMDG-Code	UN 1789
ICAO-TI	UN 1789

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

ADR/RID/ADN	CHLORWASSERSTOFFSÄURE
IMDG-Code	HYDROCHLORIC ACID
ICAO-TI	Hydrochloric acid

**14.3 Transportgefahrenklassen**

ADR/RID/ADN	8
IMDG-Code	8
ICAO-TI	8

**14.4 Verpackungsgruppe**

ADR/RID/ADN	II
IMDG-Code	II

**Salzsäure 30 - 33 %**

Nummer der Fassung: 2.0  
Ersetzt Fassung vom: 11.01.2021 (1)

Überarbeitet am: 23.08.2021

**ICAO-TI**

II

**14.5 Umweltgefahren**

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

**Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften**

**Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - zusätzliche Angaben**

Klassifizierungscode	C1
Gefahrzettel	8



Sondervorschriften (SV) 520

Begrenzte Mengen (LQ) E2

Beförderungskategorie (BK) 1 L

Tunnelbeschränkungscode (TBC) 2

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr E

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - zusätzliche Angaben 80

Meeresschadstoff (Marine Pollutant) -

Gefahrzettel 8



Freigestellte Mengen (EQ) E2

Begrenzte Mengen (LQ) 1 L

EmS F-A, S-B

Staukategorie (stowage category) C

Trenngruppe 1 - Säuren

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - zusätzliche Angaben 8

Gefahrzettel 8



Sondervorschriften (SV) A3

Freigestellte Mengen (EQ) E2

Begrenzte Mengen (LQ) 0,5 L



**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

**Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste**  
nicht gelistet

**Seveso Richtlinie**

2012/18/EU (Seveso III)	
Nr.	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse
	nicht zugeordnet

**VOC-Decapaint-Richtlinie 2004/42/EC**

VOC-Gehalt	0 %
------------	-----

**Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)**

VOC-Gehalt	0 %
------------	-----

**Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)**

nicht gelistet

**Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)**

nicht gelistet

**Wasserrahmenrichtlinie (WRR)**

nicht gelistet

**Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Nicht gelistet.

**Nationale Vorschriften (Österreich)**

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) nicht zugeordnet (Flammpunkt höher als 55°C, wasser-mischbar)

**Nationale Vorschriften (Deutschland)**

**Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV)**

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 schwach wassergefährdend  
Kennnummer 238

**Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)**

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.4	gasförmige anorganische Stoffe	Klasse III	≥ 25 Gew.-%	0,15 kg/h	30 mg/m³	1)

Hinweis

1) Achtung: Massenstrom oder Massenkonzentration je Stoff

**Nationale Vorschriften Schweiz**

**Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)**

Das Produkt ist von der Abgabe befreit. VOC-Anteil beträgt höchstens 3 Prozent (% Masse).

**Nationale Verzeichnisse**

Land	Verzeichnis	Status
AU	AICS	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECST	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

**Legende**

- AICS Australian Inventory of Chemical Substances
- CICR Chemical Inventory and Control Regulation
- CSCL-ENCS List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
- DSL Domestic Substances List (DSL)
- ECST EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
- IECSC Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
- INSQ National Inventory of Chemical Substances
- KECI Korea Existing Chemicals Inventory
- NZIoC New Zealand Inventory of Chemicals
- PICCS Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
- REACH Reg. REACH Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
- TCSI Taiwan Chemical Substance Inventory
- TSCA Toxic Substance Control Act

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)**

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
2.2		- Sicherheitshinweise: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
3.1		Reinheit: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
8.2	Art des Materials: PVC: Polyvinylchlorid, CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk, NBR: Acrylnitril-Butadien- Kautschuk, IIR: Butylkautschuk, Isobuten-Isopren- Kautschuk, FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk	Art des Materials: CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk, FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk
8.2	Materialstärke: CR (0,5 mm), NBR (0,35 mm), Butyl (0,5 mm), FKM (0,4 mm), PVC (0,5 mm)	
8.2	Durchbruchzeit des Handschuhmaterials: >480 Minuten (Permeationslevel: 6)	Schutzhandschuhe Spritzschutz
8.2		Art des Materials: CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk
12.6	Endokrinschädliche Eigenschaften: Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.	Endokrinschädliche Eigenschaften: Nicht gelistet.
14.1	ADR/RID/ADN: 1789	ADR/RID/ADN: UN 1789
14.1	IMDG-Code: 1789	IMDG-Code: UN 1789
14.1	ICAO-TI: 1789	ICAO-TI: UN 1789
14.7	Sondervorschriften (SV): -	

**Abkürzungen und Akronyme**

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2000/39/EG	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer ersten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ATE	Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrtvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien), das die Vereinten Nationen entwickelt haben
GKV	Grenzwertverordnung
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical Instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
SUVA	Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

#### Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.  
Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

#### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.

#### Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

## 3.6 Maschinenaufstellungspläne

Anlagen:

- 3\_6-1 Aufst K7\_M1-200\_Stand 240109.pdf
- 3\_6-2 LP mit Aufst K7-Brennstoff\_M1-500\_Stand 240109.pdf

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

148/163







## 3.7 Maschinenzeichnungen

Anlagen:

- 3\_7 Maschinenzeichnungen.pdf

### 3.7 Maschinenzeichnungen

Da die Anlagenteile zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht vergeben bzw. bestellt sind, liegen keine Maschinenzeichnungen vor. Die Maschinenzeichnungen unterliegen noch den herstelllerspezifischen Detailauslegungen nach Vergabe der Komponenten und können sich daher noch geringfügig von Hersteller zu Hersteller unterscheiden.

Der neue Kessel 7 mit der zugehörigen Abgasreinigung und den weiteren erforderlichen Anlagenteilen (Dampfturbine, Wasseraufbereitung, Balance of Plant etc.) wurde daher in diesem Antrag herstellerneutral beschrieben und dargestellt.

Die im vorliegenden Genehmigungsantrag beschriebenen und noch nicht final festlegbaren Details haben jedoch keinen negativen Einfluß auf die Auswirkungen auf die gemäß § 1 BImSchG beschriebenen Schutzgüter und auf die dargestellten und beschriebenen Kubaturen der Gebäude etc. - hier wurden maximale und realistische Abmessungen berücksichtigt.

## 3.8 Fließbilder

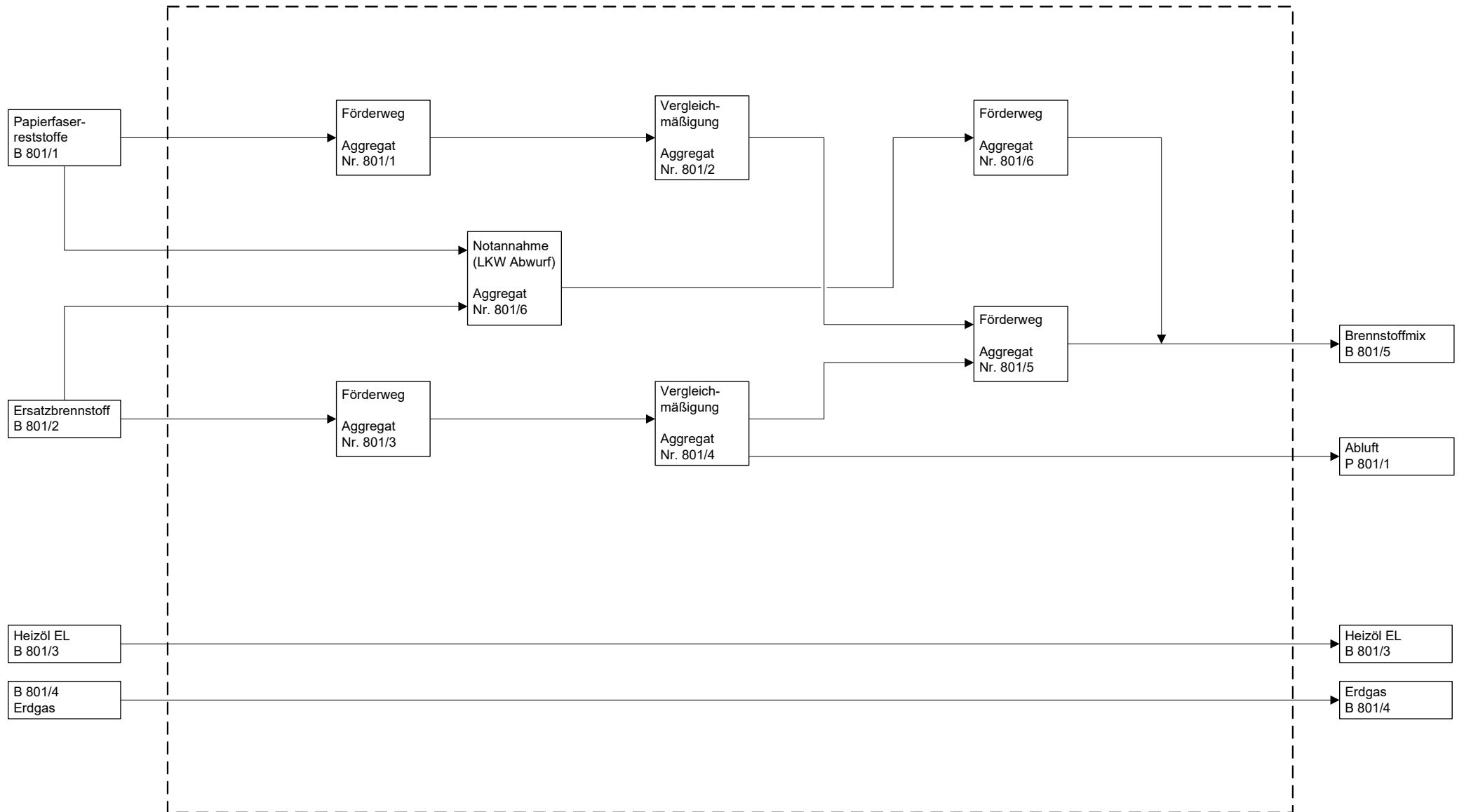
Anlagen:

- 3\_8 Blockschemata K7\_230719.pdf

Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

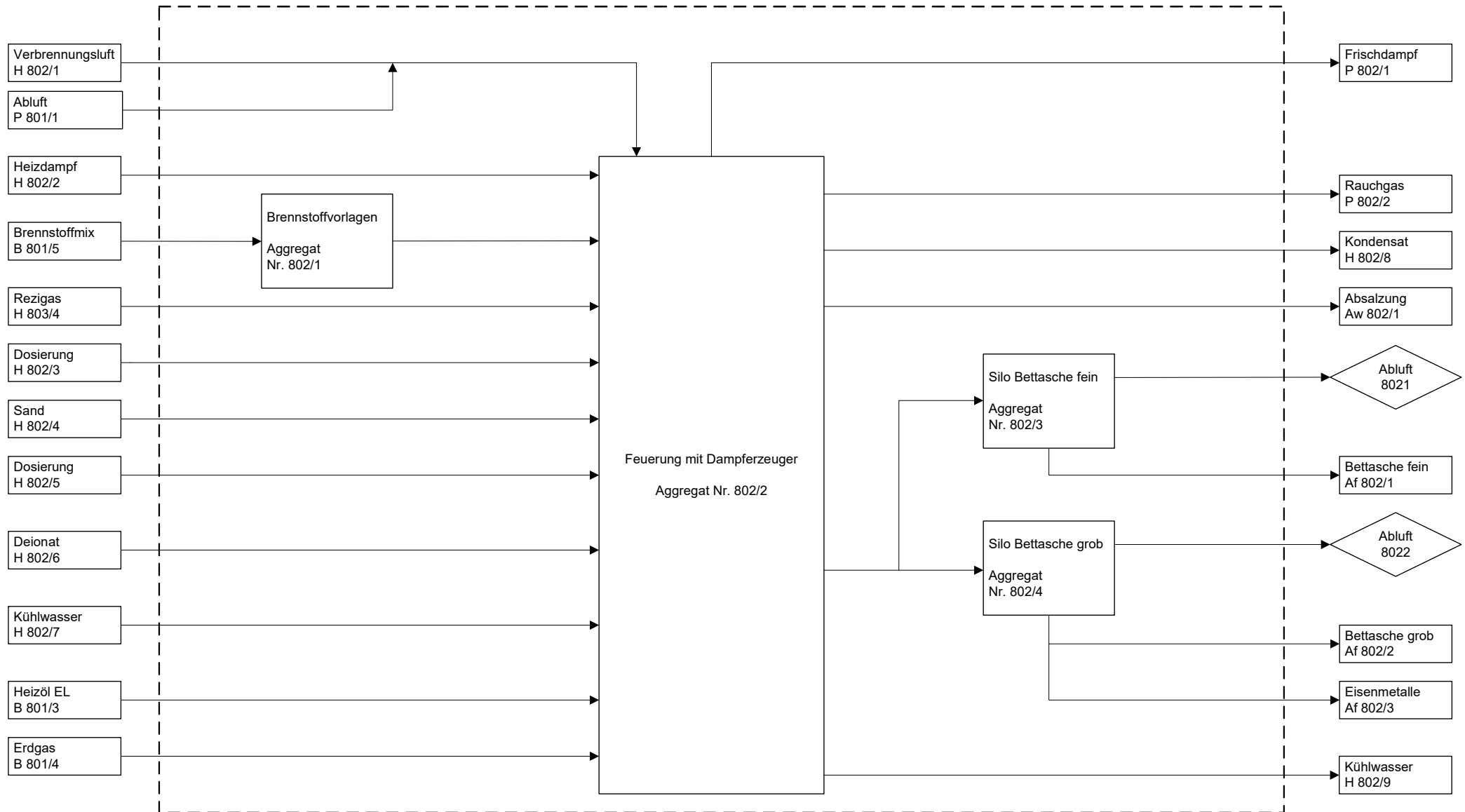
Aktenzeichen:  
Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3

**Steinbeis Energie, Kessel 7  
Brennstoffweg  
Betriebseinheit 0801**



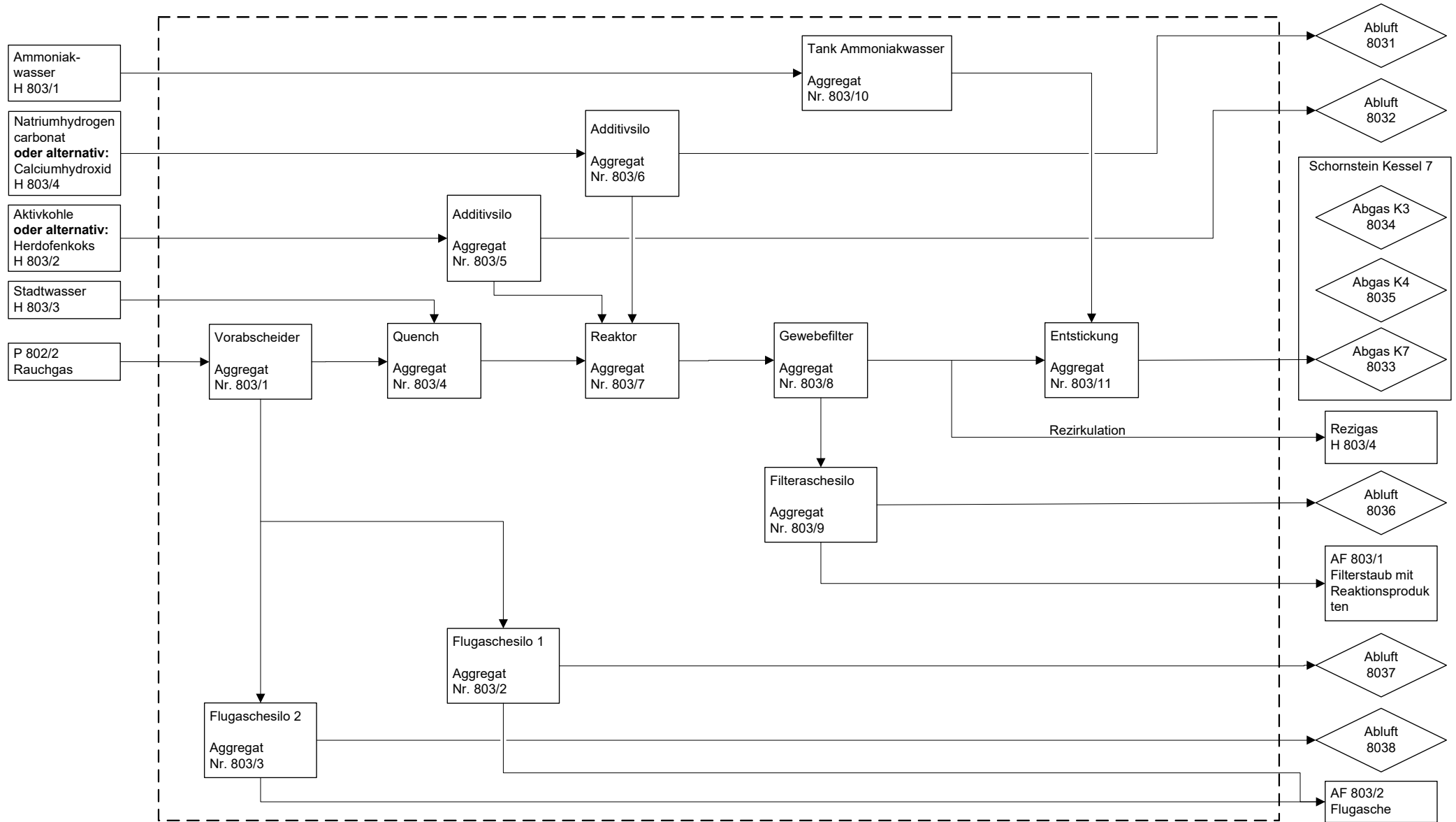
Verwendete Abkürzungen für die Stoffströme: R = Rohstoff, H = Hilfsstoff, B = Brennstoff, P = Produkte/Nebenprodukte, Ab = Abfall, Aw = Abwasser, („Rautensymbol“ = Emissionen)

**Steinbeis Energie, Kessel 7  
Feststoffkessel  
Betriebseinheit 0802**



Verwendete Abkürzungen für die Stoffströme: R = Rohstoff, H = Hilfsstoff, B = Brennstoff, P = Produkte/Nebenprodukte, Ab = Abfall, Aw = Abwasser, („Rautensymbol“ = Emissionen)

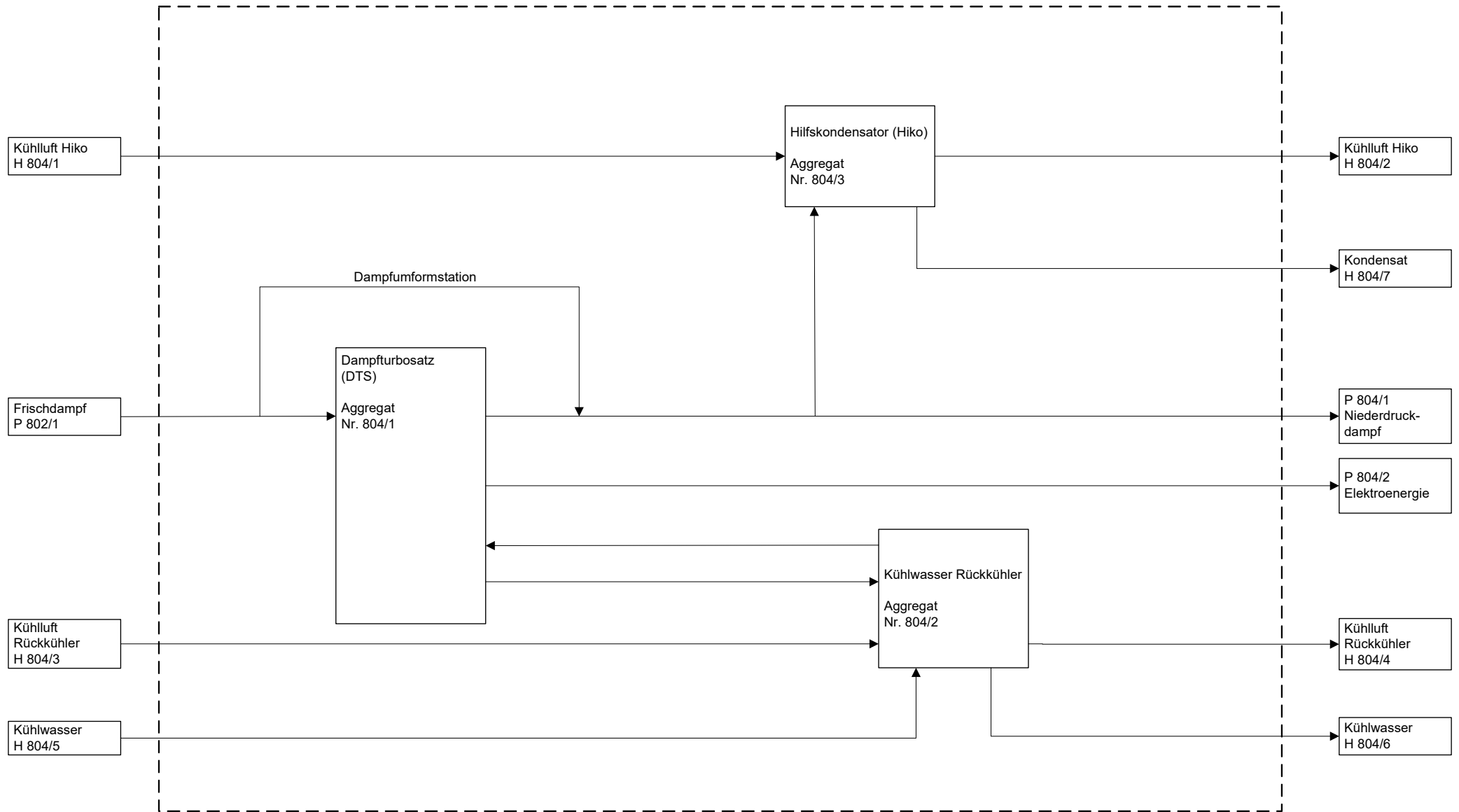
**Steinbeis Energie, Kessel 7  
Abgasreinigungsanlage  
Betriebseinheit 0803**



Verwendete Abkürzungen für die Stoffströme: R = Rohstoff, H = Hilfsstoff, B = Brennstoff, P = Produkte/Nebenprodukte, Ab = Abfall, Aw = Abwasser, („Rautensymbol“ = Emissionen)

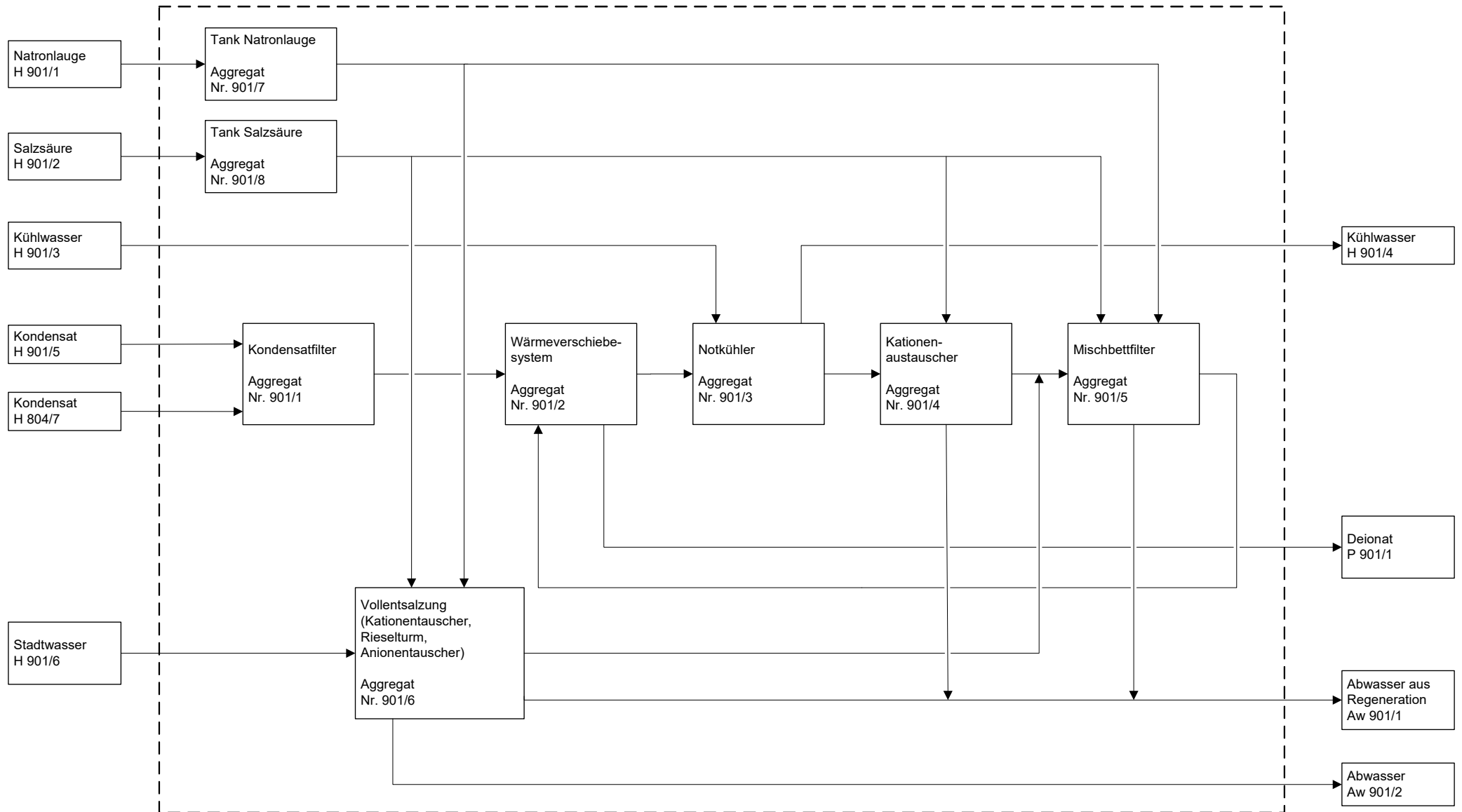


**Steinbeis Energie, Kessel 7  
Wasser- Dampf Kreislauf  
Betriebseinheit 0804**



Verwendete Abkürzungen für die Stoffströme: R = Rohstoff, H = Hilfsstoff, B = Brennstoff, P = Produkte/Nebenprodukte, Ab = Abfall, Aw = Abwasser, („Rautensymbol“ = Emissionen)

**Steinbeis Energie, Kessel 7  
Wasseraufbereitung  
Betriebseinheit 0901**



Verwendete Abkürzungen für die Stoffströme: R = Rohstoff, H = Hilfsstoff, B = Brennstoff, P = Produkte/Nebenprodukte, Ab = Abfall, Aw = Abwasser, („Rautensymbol“ = Emissionen)

**3.8.1 Grundfließbild mit Zusatzinformationen nach DIN EN ISO 10628**

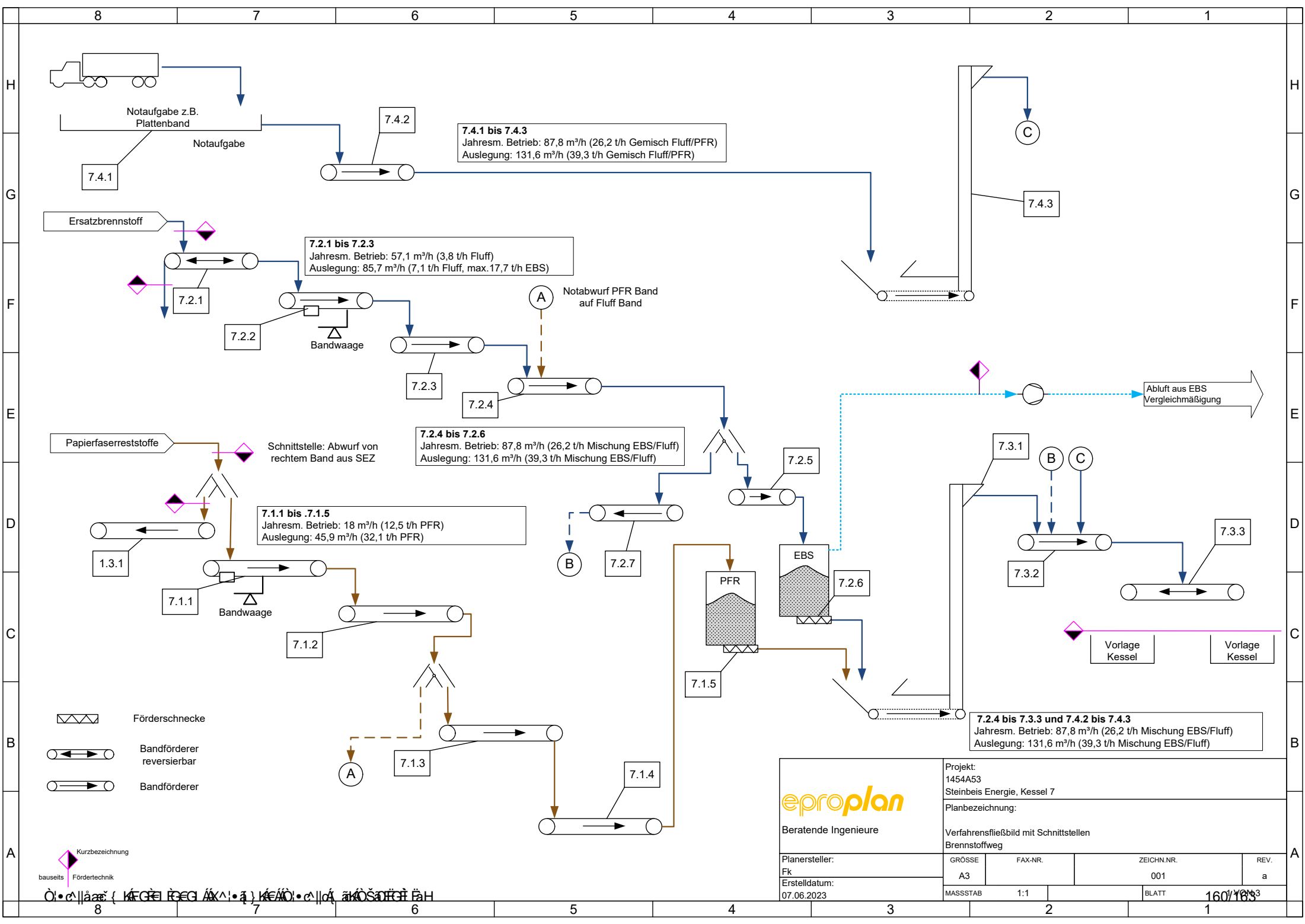
Anlagen:

- 3\_8\_1 Verfahrensfließbilder.pdf

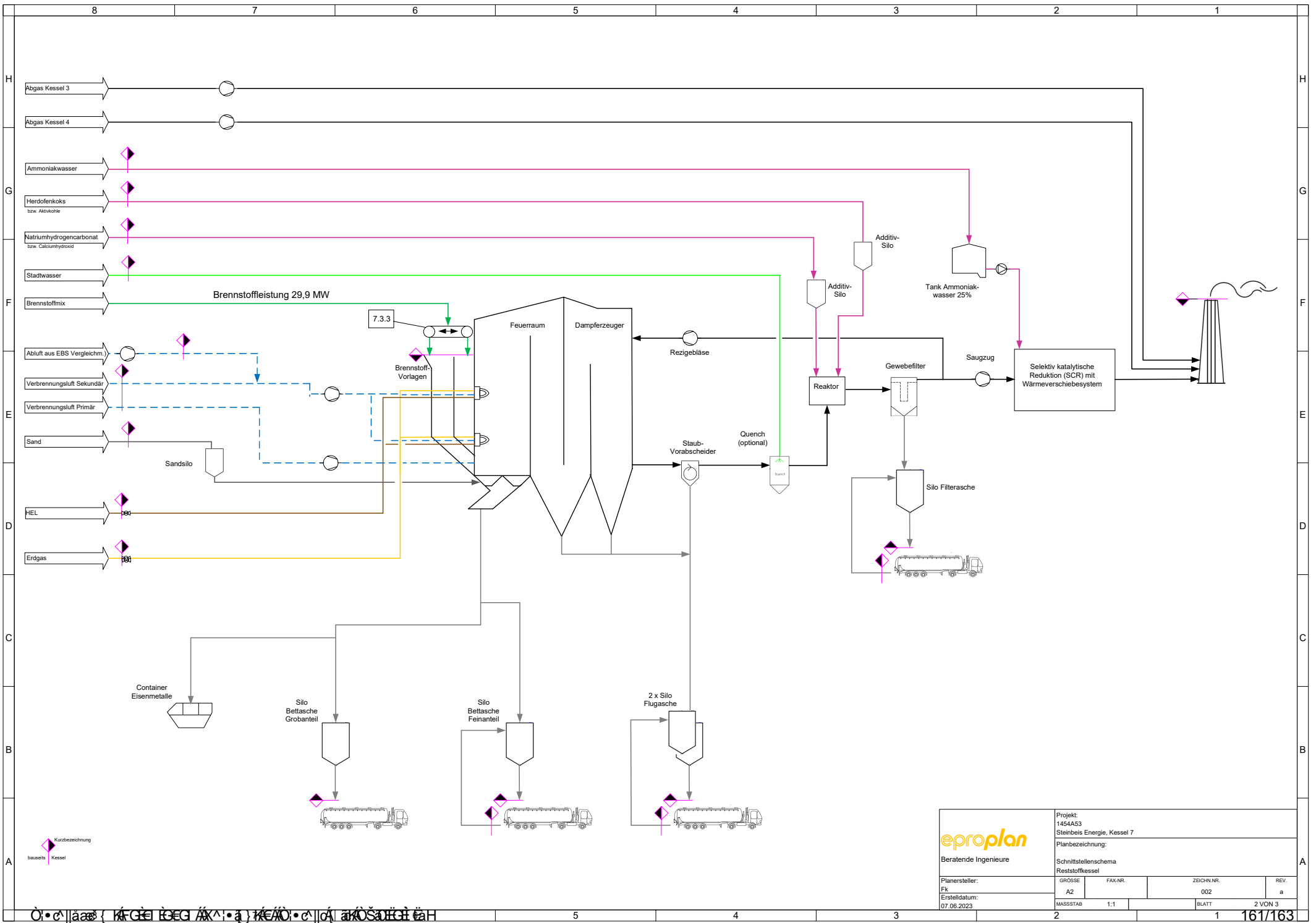
Antragsteller: Steinbeis Energie GmbH

Aktenzeichen:

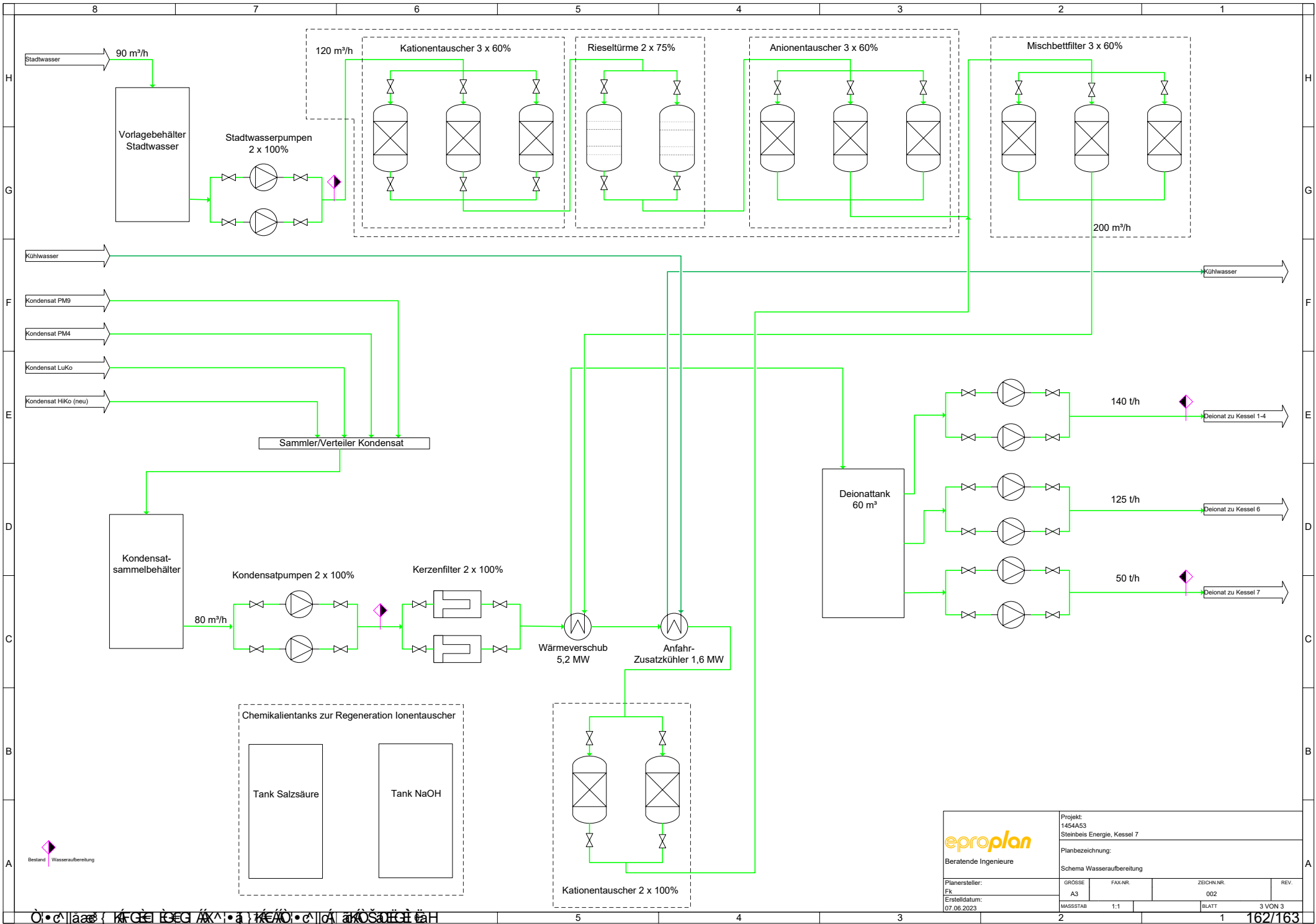
Erstelldatum: 12.04.2024 Version: 0 Erstellt mit: ELiA-2.8-b3



		Projekt: 1454A53 Steinbeis Energie, Kessel 7			
		Planbezeichnung: Verfahrensfließbild mit Schnittstellen Brennstoffweg			
Beratende Ingenieure		GRÖSSE	FAX-NR.	ZEICHN.NR.	REV.
Planersteller: Fk		A3		001	a
Erstellungsdatum: 07.06.2023		MASSSTAB	1:1	BLATT	160/163



		Projekt: 1454A53 Steinbeis Energie, Kessel 7		
		Planbezeichnung: Schnittstellenschema Reststoffkessel		
Planersteller: Fk	GRÖSSE: A2	FAX-NR.: 1:1	ZEICHN-NR.: 002	REV.: a
Erstdatum: 07.06.2023	MASSSTAB:		BLATT: 1	2 VON 3 161/163



 Beratende Ingenieure		Projekt: 1454A53 Steinbeis Energie, Kessel 7		
		Planbezeichnung: Schema Wasseraufbereitung		
Planersteller: Fk	GRÖSSE: A3	FAX-NR.:	ZEICHN-NR.: 002	REV.:
Erstdatum: 07.06.2023	MASSSTAB: 1:1	BLATT: 3 VON 3		162/163

**3.8.2 Verfahrensfließbild nach DIN EN ISO 10628**

Siehe bitte Kapitel 3.8.1 Grundfließbilder mit Zusatzinformationen.