

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

Anlagen:

- Kapitel 3.1.-Anlage+Betrieb-rev01.pdf

Kapitel 3.1	Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren
-------------	--

Inhaltsverzeichnis

Seite

3.1.1	Vorhaben und Veranlassung	1
3.1.2	Kurzbeschreibung der Bestandsanlage	2
3.1.3	Gegenstand Änderungsgenehmigung 1. und 2. Teilgenehmigung (TG)	3
3.1.4	Standort	5
3.1.5	Betriebsbeschreibung Bestand und Änderungen in der 2. Teilgenehmigung	7
3.1.6	Hauptanlagendaten und Abfallmengen	13
3.1.7	Anlagenübersicht/Anlagengliederung	13
3.1.8	BE 3 – Rauchgasreinigung – Allgemein	16
3.1.9	BE 3.1 – Trockene Rauchgasreinigung 1	16
3.1.10	BE 3.2 – Katalytische Rauchgasreinigung	18
3.1.11	BE 3.3 – Trockene Rauchgasreinigung 2	19
3.1.12	BE 3.4 Natriumhydrogencarbonatversorgung	24
3.1.13	BE 3.5 Ammoniakwasserversorgung	24
3.1.14	BE 3.6 Kalkhydrat-/Herdofenkoks-Versorgung	24
3.1.15	BE 3.7 Reststoffsilos	25
3.1.16	EMSR-Leittechnik	25
3.1.17	Betriebspersonal	26
3.1.18	Maßnahmen zur Anlagensicherheit – StörfallV	26
3.1.19	Angaben zum Anlagenbetrieb/Betriebszustände	29
3.1.20	Betriebs- und Anlieferzeiten	31
3.1.21	Verkehr	31

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: SAV Schöneiche (Quelle: www.meab-schoeneiche.de)	3
Abbildung 2: Integration Neuerrichtung Gesamtvorhaben (grün) (Quelle: Born-Ermel GmbH)	5
Abbildung 3: Regionale Lage Standort (Quelle: www.meab-schoeneiche.de)	6
Abbildung 4: Gesamtstandort (Quelle: www.meab-schoeneiche.de)	7

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Hauptanlagendaten	13
Tabelle 2: Abfallmengen Neu-Anlage	13
Tabelle 3: Liste mit Schnittstellen zur neuen Rauchgasreinigung	15

3.1.1 Vorhaben und Veranlassung

Die Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (MEAB) betreibt den Entsorgungsstandort Schöneiche in den Städten Zossen und Mittenwalde in den Landkreisen Teltow-Fläming bzw. Dahme-Spreewald in Brandenburg und beinhaltet eine Deponie sowie eine Sonderabfallverbrennungsanlage (SAV).

Die SAV dient der sach- und fachgerechten Entsorgung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen bundesweit. Die technische Betriebsdauer ist überschritten, so dass umfangreiche Instandhaltungs- bzw. Modernisierungsmaßnahmen erforderlich sind, um den nachhaltigen und gesetzeskonformen Betrieb der SAV weiterhin zu gewährleisten.

Die ursprüngliche Anlagenkonfiguration sah die Möglichkeit einer Erweiterung der Verbrennungslinie Richtung Osten vor. Auf Grundlage dessen soll zukünftig die Bunkerkapazität vergrößert und eine neue Verbrennungslinie (40.000 t/a) parallel zur bestehenden Anlage, welche im Anschluss stillgelegt wird, errichtet werden. Außerdem soll die bestehende Rauchgasreinigung stillgelegt und gegen eine neue, dem Stand der Technik entsprechende Rauchgasreinigung ersetzt werden.

Da der Erneuerung der Rauchgasreinigung zeitlich eine erhöhte Priorität zugeordnet wird, wird die neue Rauchgasreinigungsanlage im Rahmen einer ersten Teilgenehmigung noch vor dem Bau der neuen Verbrennungslinie beantragt. Hintergrund ist die Novellierung der 17. BImSchV und die damit einhergehenden schärferen Emissionsgrenzwerte, welche die Verwendung neuer Anlagentechnik gemäß aktuellem Stand der Technik notwendig machen. So wird sichergestellt, dass die SAV auch in Zukunft unter höchsten Umweltstandards arbeitet.

In der zweiten Teilgenehmigung wird anschließend die neue Verbrennungslinie mit 40.000 t/a Durchsatzkapazität inklusive der zugehörigen Peripherie beantragt.

Die bestehende Rauchgasreinigungsanlage wird nach Aufnahme des Regelbetriebes der neuen Rauchgasreinigungsanlage stillgelegt und demontiert. Ebenso wird die alte Verbrennungslinie nach Aufnahme des Regelbetriebes der neuen Verbrennungslinie stillgelegt.

3.1.2 Kurzbeschreibung der Bestandsanlage

Die 1989 in Betrieb genommene Sonderabfallverbrennungsanlage (SAV) am MEAB-Standort Schöneiche dient der thermischen Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

1998 wurde die SAV mit einer Sonderabfallvorbehandlungsanlage (SAVB) und 2004 mit einem zusätzlichen Zwischenlager nachgerüstet.

Die Auslegung der SAV basiert auf einem Abfalldurchsatz von 2,3 t/h. Zusätzlich können bis zu 5.000 m³/a an Abwässern und Emulsionen thermisch behandelt werden.

Mit Ausnahme der Revisionszeiten von ca. 4-5 Wochen pro Jahr, erfolgt die thermische Abfallbehandlung im kontinuierlichen Dauerbetrieb, 24 Stunden pro Tag, einschließlich Wochenenden und Feiertagen.

Die Anlieferung der Abfallstoffe zur SAV erfolgt ausschließlich per Straße.

Die sortengerechte technologische Bevorratung der angelieferten Abfälle erfolgt in

- zwei Lager für Gebinde und IBC,
- einem Tanklager für flüssige und leicht pastöse Abfälle,
- einem Feststoffbunker für lose feste und hoch pastöse Abfälle und
- Kühlcontainern für Abfälle aus der humanmedizinischen und tierärztlichen Versorgung und Forschung.

Die Verbrennung der Abfallstoffe erfolgt in einem Drehrohrofen konventioneller Bauart mit Nachbrennkammer, dem ein Abhitzeessel zur thermischen Nutzung und eine Rauchgasreinigungsanlage nachgeschaltet sind. Die gereinigten Rauchgase werden über einen 60 m hohen Kamin in die Atmosphäre abgeleitet. Die aus dem Drehrohr anfallende Schlacke wird über einen Nassentschlacker unterhalb der Nachbrennkammer ausgetragen.

Für An- und Abfahrprozesse sowie zur Gewährleistung der erforderlichen Mindestverbrennungstemperatur von 1050 °C in der Nachbrennkammer ist eine Zusatzfeuerung für Primärbrennstoffe (Deponiegas, Heizöl EL) vorhanden.

Die im Abhitzeessel erzeugte Dampfmenge von max. 12 t/h bei einer Dampfleistung von 12,8 MW wird zur Eigenstromversorgung der SAV über einen Generator 1,1 MW geführt und zur Warmwasserbereitung

für die Gebäudeheizung und die sanitären Anlagen genutzt. Überschüssige erzeugte Energie wird in das öffentlichen Stromversorgungsnetz abgegeben.



Abbildung 1: SAV Schöneiche (Quelle: www.meab-schoeneiche.de)

3.1.3 Gegenstand Änderungsgenehmigung 1. und 2. Teilgenehmigung (TG)

Da die vorhandene Bestandsanlage wesentlich verändert wird, ist der Antrag für die Errichtung der neuen Rauchgasreinigung sowie der neuen Verbrennungslinie und Peripherie der Sonderabfallverbrennungsanlage gemäß § 16 (1) BImSchG als wesentliche Änderung genehmigungsbedürftiger Anlagen zu stellen. Das Verfahren ist als förmliches Genehmigungsverfahren gem. § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung zu führen.

In Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde soll das Verfahren in zwei Teilgenehmigungen aufgeteilt werden. In der ersten Teilgenehmigung wird nur die neue Rauchgasreinigung betrachtet, um die Rechtskonformität der Anlage bezüglich der neuen Emissionsgrenzwerte aufrechtzuerhalten. In der zweiten Teilgenehmigung soll anschließend die neue Verbrennungslinie sowie die zugehörige Peripherie genehmigt werden (Gesamtvorhaben).

Da in der ersten Teilgenehmigung dennoch die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Gesamtvorhabens prüffähig enthalten sein muss sowie öffentlichkeitsrelevante Auswirkungen benannt und untersucht werden müssen, enthält auch diese erste Teilgenehmigung grundsätzliche Angaben zum Gesamtvorhaben

(Kapitel 3.1.5). Detailangaben sind zunächst nur für die neue Rauchgasreinigungsanlage (ab Kapitel 3.1.7) zu finden.

Im ersten Schritt wird eine neue Rauchgasreinigung (1. TG) errichtet. Der Bau und die Inbetriebnahme der Rauchgasreinigung sind für 2025/2026 geplant. Im zweiten Schritt wird die MEAB den Neubau und die Inbetriebnahme der Verbrennungslinie (2. TG) bis 2029 durchführen. Insgesamt umfasst das Gesamtvorhaben die folgenden Maßnahmen und die Aufteilung in die jeweiligen Teilgenehmigungen:

1. Teilgenehmigung

- Neubau und Betrieb einer Rauchgasreinigungsanlage mit Schornstein
- Silo-Anlagen für feste Abfälle aus der Rauchgasreinigung
- Silo-Anlagen für Betriebsmittel

2. Teilgenehmigung

- Neubau zweite Verbrennungslinie mit Drehrohröfen, Kesselanlage
- Erhöhung der Durchsatzkapazität auf 40.000 t/a
- KTC-Aufzug/Gebindeaufzug
- Hydraulikaggregat Gebäude
- Erweiterung des vorhandenen Bunkers um 4. Bunkerkassette
- Erhöhung der Abfalllagermengen
- Neubau SAVB (mechanische Aufbereitung)
- Überdachte Stellfläche für Heiß-Sonderchargen
- Turbinengebäude mit Luftkondensator (LuKo) und Wasser-Dampf-Kreislauf (WDK)
- Betriebsgebäude für EMSR-Technik, Druckluftherzeugung, Netzersatzaggregat (NEA) etc.
- Stickstofferzeugung, VE-Wasser-Erzeugung
- Verkehrsflächen (Anlagenumfahrung, Andienung Abfall)
- Neuordnung Leergutlager

Büro- oder Sozialräume sind am Standort bereits vorhanden und werden ggf. erweitert und modernisiert. Ebenso ist die betriebliche Infrastruktur wie Werkstatt, Waschanlage, etc. ebenfalls vorhanden. Hier erfolgen keine Änderungen zum genehmigten Stand.

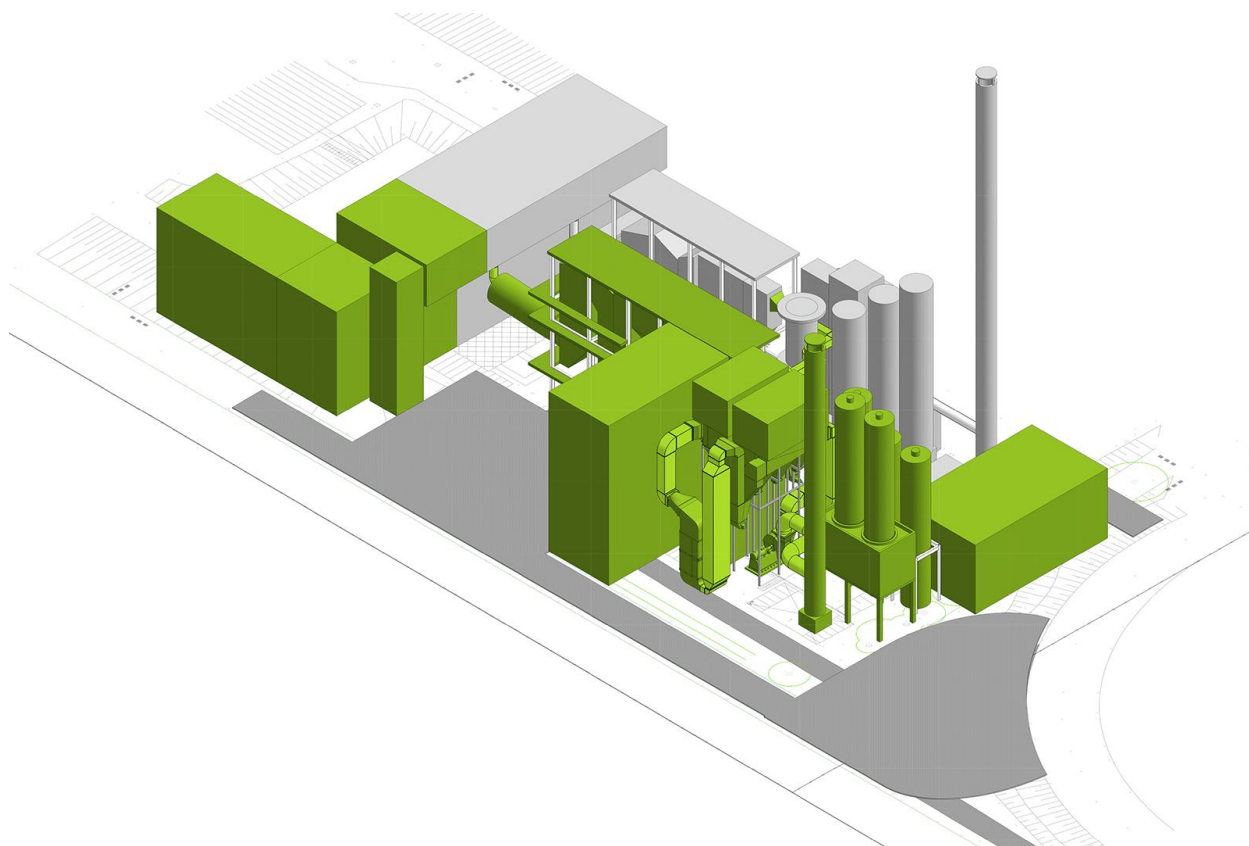


Abbildung 2: Integration Neuerrichtung Gesamtvorhaben (grün) (Quelle: Born-Ermel GmbH)

Aufgrund der herstellernerutralen Antragsgestaltung erfolgt die Beantragung aller umweltrelevanten Faktoren wie Grenzwerte, Richtwerte, Durchsatzkapazität, Betriebszeiten usw. herstellernerneutral. In dem Antrag zur 1. Teilgenehmigung sind alle konservativ angesetzten Informationen zu den von der Anlage ausgehenden Emissionen/Immissionen und den damit umweltrelevanten Auswirkungen des Gesamtvorhabens enthalten. Weiterhin sind zu allen Belangen des Arbeitsschutzes, der Anlagensicherheit und der technischen Konfiguration, in den jeweiligen Abschnitten vertiefende Informationen hinterlegt, die eine gesamtheitliche behördliche Prüfung des Vorhabens ermöglichen.

3.1.4 Standort

Die MEAB betreibt den Entsorgungsstandort Schöneiche in den Städten Zossen und Mittenwalde in den Landkreisen Teltow-Fläming bzw. Dahme-Spreewald in Brandenburg. Der Standort liegt in den Ortsteilen Schöneiche, Gallun und Kallinchen und beinhaltet eine Deponie sowie eine Sonderabfallverbrennungsanlage (SAV).

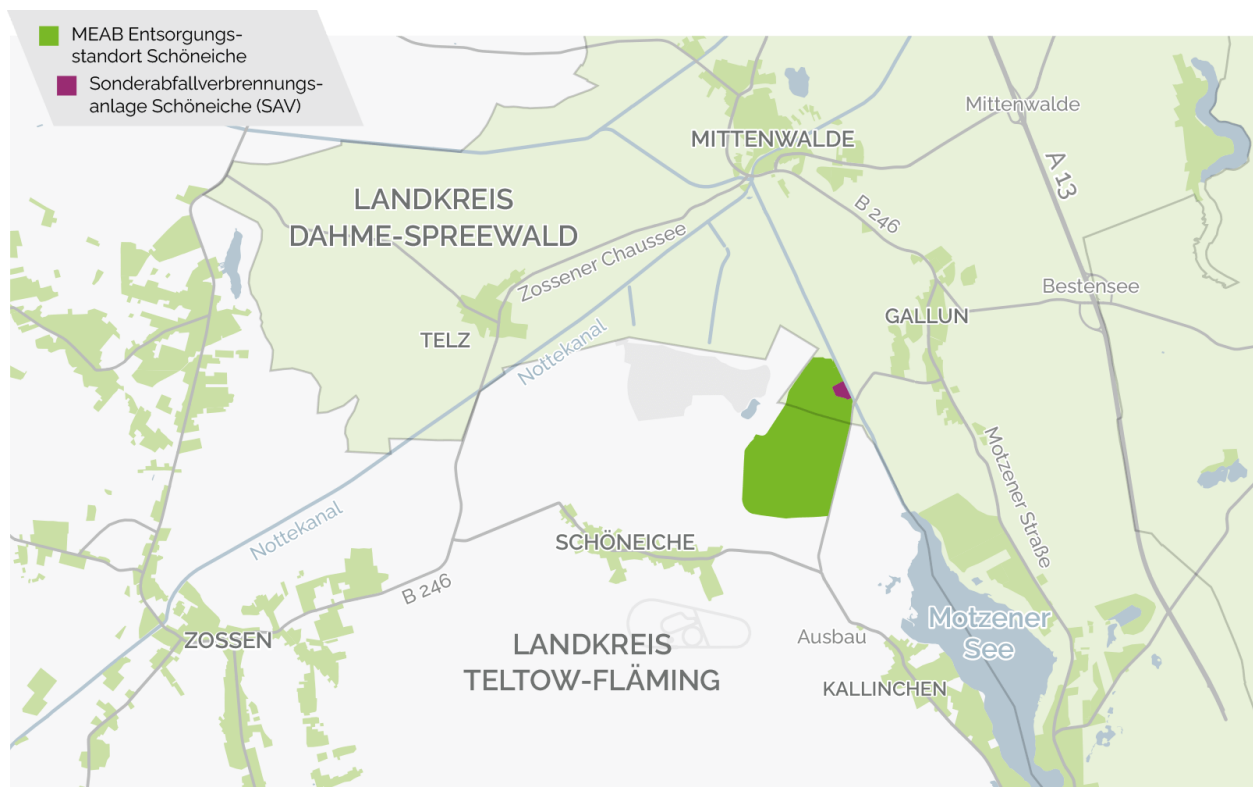


Abbildung 3: Regionale Lage Standort (Quelle: www.meab-schoeneiche.de)

Der Bau einer neuen Rauchgasreinigungsanlage stellt eine Änderung im genehmigten Bestand dar. Die Gebietsausweisung des Standortes gemäß Flächennutzungsplan als „Sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO“, hier speziell als „Sondergebiet Sonderabfallverbrennungsanlage“, gibt die Eignung der Fläche als Standort für eine Sonderabfallverbrennungsanlage her. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass die bauplanungsrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen als erfüllt gelten.

Die Anlage befindet sich im Außenbereich. Nach § 38 Satz 1 BauGB sind die §§ 29 bis 37 BauGB nicht auf Verfahren für die Errichtung und den Betrieb öffentlich zugänglicher Abfallbeseitigungsanlagen anzuwenden, wenn die Verfahren auf Grundlage des BImSchG durchgeführt werden und die Gemeinde beteiligt wird. Diese Verfahren werden in § 38 BauGB privilegiert, weil sie früher einer Planfeststellungspflicht unterlagen und die Privilegierung durch die immissionsschutzrechtliche Genehmigungspflicht nicht entfallen sollte.

Die Anwendung des § 38 BauGB wurde seitens der Fachbehörde für die SAV als zutreffend bestätigt. Damit steht ein fehlender Bebauungsplan der geplanten Erweiterung der SAV grundsätzlich nicht entgegen.

Das direkte Umfeld der Anlage wird überwiegend gewerblich genutzt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Abfallbehandlung und -entsorgung. Im weiteren Umfeld der Anlage befinden sich vor allem land- und

forstwirtschaftliche Flächen. Der Standort der bestehenden und geplanten Anlage befindet sich in der Gemarkung Gallun.

Die Baufläche für die Anlagenerweiterung (s. Kapitel 2.4) befindet sich zwischen der bestehenden SAV in westlicher Richtung sowie dem Galluner Kanal in östlicher Richtung und verläuft in südlicher Richtung bis zum Bunkervorplatz bzw. der Bunkererweiterung um die 4. Bunkerkassette.



Abbildung 4: Gesamtstandort (Quelle: www.meab-schoeneiche.de)

3.1.5 Betriebsbeschreibung Bestand und Änderungen in der 2. Teilgenehmigung

Die Sonderabfallverbrennungsanlage wird zukünftig 40.000 t/a gefährliche und nicht gefährliche Abfälle aus verschiedenen Fraktionen wie Feststoffen, Abwässern, Schlämmen, Lösungsmitteln sowie Altölen, aber auch Sonderschergen und Gebinden thermisch behandeln.

Die Abfälle werden per LKW und Tankwagen über die öffentliche Straße angeliefert, die logistische Anbindung erfolgt über die A13. Gewerbe- und Industrieabfälle stellen den wesentlichen Anteil der gefährlichen Abfälle gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung dar.

Die festen, flüssigen oder schlammig-pastösen Abfälle werden lose, in Gebinden, Tankwagen oder in Containern angeliefert und ihrer Art entsprechend zum Bunker, Tank- oder Gebindelager transportiert. Nach der Entladung der Transportfahrzeuge können diese nach Bedarf gereinigt werden. Die dazugehörige Infrastruktur ist gegeben und wird nicht verändert.

Im Folgenden werden die verschiedenen Lagerarten, das Handling der Abfälle sowie die Vorbehandlung jeweils beschrieben.

Bunker

Der Bunker mit zukünftig ca. 5.300 m³ lichem Raumvolumen ist für die Aufnahme von lose in Mulden und dergleichen angelieferten, festen und schlammig-pastösen Abfällen bestimmt. Er kann direkt über den

Anlieferverkehr über die Abkippstellen oder indirekt mittels Gabelstapler (Entleerung von KTC-Behältern) beschickt werden. Durch die Kapazitätserweiterung der Bunkeranlage, die u.a. im Rahmen der 2. Teilgenehmigung beantrag wird, erhöht sich die max. Lagermenge an Abfällen im Bunker von 900 auf 1.200 m³.

Der Bunker hat zukünftig vier Abkippstellen, denen jeweils separate Bunkerkassetten zu je 300 m³ Lager volumen zugeordnet sind. Die Bunkerkassetten sind allesamt doppelwandig und mit Leckageüberwachung ausgeführt.

Generell wird ausschließlich Material im Bunker gelagert, dessen Flammpunkt > 55 °C beträgt. Abfälle mit Flammpunkten < 55 °C werden in Gebinden/KTC verpackt und je nach Verpackungsgröße und/oder Stoffeigenschaften entweder über die Gebindeaufgabe oder über die SAVB der Verbrennung zugeführt. Die Bunkerabluft wird während des Anlagenbetriebes als Primärluft der Verbrennung zugeführt und bei Anlagenstillstand und -ausfällen über Aktivkohlefilter in die Umgebung abgeleitet. Der Bunker ist mit Rauch- und Infrarotmeldern überwacht. Im Brandfall können die Bunkerkassetten mit Schaumlöschanlagen geflutet werden (Auslösung über Warte).

Krananlage

Der Kran, der innerhalb des Bunkers zum Einsatz kommt, ist ein Hallenkran mit Portal, Katzfahrwerk und Polypgreifer. Letzterer ist für eine Last von max. 900 kg und das Hubwerk für eine Last von max. 2.500 kg inkl. Greifer ausgelegt. Im westlichen Bunkerbereich befindet sich eine baulich abgesetzte Kranparkposition. Die Krananlage verfügt über eine integrierte Wiegeeinrichtung, um die Abfallaufgabe zu kontrollieren. Die bestehende Kranbahn wird aufgrund der Bunkererweiterung verlängert, die technischen Krankomponenten erneuert und ggf. die Krankanzel modernisiert (2. Teilgenehmigung).

Abfalltrichter

Aus dem Bunker, vorrangig aus Bunkerkassette 1, werden die eher trockenen, grundsätzlich fließfähigen Abfälle mittels Krananlage über den Trichter 2 der Fallschurre dem DRO zugeführt. Eine direkte Beschickung der Verbrennung ist nur über diesen Trichter möglich. Über Trichter 4 werden der SAVB aus Bunkerkassette 3 hauptsächlich pastöse oder schlammige Abfälle bzw. kleinere Gebinde zugeführt. Diese beiden Trichter sind über ein Schleusensystem, bestehend aus zwei Horizontalschiebern, gegenüber der nachgelagerten Anlage abgesichert. Des Weiteren sind sie mit Pulverlöscheinrichtungen ausgestattet. Diese können direkt vom Kranfahrer ausgelöst werden, um Entstehungsbrände zu bekämpfen.

Die Trichter 1 und 3 werden nicht mehr benutzt und sind stillgelegt. Änderungen an Trichter 2 sind nicht vorgesehen.

Tanklager

Das Tanklager verfügt über redundante Speicherkapazitäten, um die Abfallannahme auch während der Revisionsstillstände zu gewährleisten. Für Flüssigkeiten und Dünnschlämme gibt es insgesamt 10 Lagertanks zwischen ca. 60 – 180 m³ je Tank und vier Entladegruben zu je 30 m³. Außerdem ist ein Heizöltank vorhanden.

Die in Tankwagen angelieferten Flüssigabfälle werden in die entsprechenden Entladegruben übernommen. Diese sind als WHG-Wannen ausgeführt, in denen einwandige Stahlbehälter in einer Betonwanne mit Leckageüberwachung angeordnet sind. Die Entladegruben werden ständig im leichten Unterdruck gehalten und die abgesaugte Luft wird als Sekundärluft der Verbrennung zugeführt. Im Anlagenstillstand und bei Anlagenausfällen wird diese über Aktivkohlefilter analog zur Primärluft in die Umgebung abgeleitet.

Alle Tanks sind begleitbeheizt (frostfrei) ausgeführt und verfügen über Ringkühlungen und Berstscheiben. Des Weiteren wurden einige Behälter (10 und 11) im Bereich der Kegelböden bereits teilsaniert sowie der Lösemitteltank 9 komplett erneuert.

Aus dem Tanklager werden die Flüssigabfälle über begleitbeheizte Rohrleitungen mittels Pumpen in den DRO bzw. in den Mischer der SAVB gefördert. Im Bereich des Tanklagers sind die Rohrleitungen zunächst als Ringleitungen ausgeführt, von denen die jeweiligen Stichleitungen abgehen. Mittels Regelventil in den Rücklaufleitungen wird der Zufluss der Abfälle über eine Druckhaltung geregelt. Für die Abfallfraktionen Lösemittel und Altöl wurden die Ringleitungen bis zum DRO erweitert, da diese zur Feuerungsleistungsregelung (FLR) eingesetzt werden. Als Zerstäubermedium der Brennerlanzen wird Mitteldruckdampf (MD-Dampf) eingesetzt.

Eine Änderung des Tanklagers ist nicht vorgesehen, der genehmigte Bestand bleibt bestehen.

Gebindelager

Das Gebindelager ist teils als Freilager, teils überdacht ausgeführt und lagert die der Verbrennung ungeöffnet zuzuführenden Abfälle. Die maximale Lagerhöhe beträgt 1,8 m. Abfälle aus der humanmedizinischen und tierärztlichen Versorgung und Forschung werden in Kühlcontainern gelagert.

Die Gebinde werden zwecks Vernichtung manuell aufgegeben und über Fassbahn, Gebindeaufzug und Aufgabeschleuse dem DRO zugeführt. Der Gebindeaufzug ist teilautomatisiert und auf 24 Hübe pro Stunde ausgelegt. Um ein Kippen und die Blockade der Außentür der DRO-Schleuse zu verhindern, schiebt ein hydraulisch getriebener Stößel die Gebinde in die Schleuse. Die Fassbahn zum DRO besteht aus drei Segmenten, welche bei Bedarf gewartet und gereinigt werden können. Die Fassbahn ist nach der Schleuse zur Fallschurre unterbrochen.

Eine manuelle Abpumpstation für flüssige Kleingebinde bis 1 m³ ist ebenfalls im Gebindelager angeordnet. Von dort aus werden die entsprechenden Flüssigkeiten in die entsprechende Entladegrube des Tanklagers gepumpt.

Der Gebindeaufzug wird im Zuge der Maßnahmen der 2. Teilgenehmigung erneuert.

Sonderchargen

Mithilfe der Sonderchargenstation nahe des DRO können Flüssigkeiten aus bis zu drei Kleingebinden (IBC oder Fass) parallel über die beiden Sonderchargenlanzen EWD03/04/05 direkt verfeuert werden. Dieser Vorgang ist nicht automatisiert und die manuelle Zuflussregelung erfolgt über die Druckluftzugabe zu der jeweiligen Membranpumpe.

Durch Zudosierung von CaCl₂ über die EWD05 B kann bei einem vorliegenden Verhältnis von HCL zu SO₂ >1 gesteuert werden. Damit wird die Chemosorption von SO₂ in der Rauchgasreinigung verbessert als auch der Gehalt von freiem SO₂ im Rohgas gesenkt.

Es erfolgen keine Änderungen.

Heiß-Sonderchargen

Diese Form der Abfälle wird in der derzeitigen Anlagenkonfiguration nicht angenommen. Zukünftig sind zwei Annahmen für Heißabfällen in Form von zwei LKW-Stellplätzen vorgesehen, mit den entsprechenden Anschlüssen wie Dampf und Inertisierungsgas, etc. Die hier angenommenen Sonderchargen werden mittels Rohrleitung direkt auf die entsprechende Lanze des DRO gegeben und dort mitverbrannt.

Die Änderung erfolgt im Rahmen der 2. Teilgenehmigung und wird dort detailliert beschrieben.

SAVB – mechanische Aufbereitung

Die SAVB dient der Zerkleinerung und Homogenisierung von losen und verpackten gefährlichen Abfällen im Vorfeld der thermischen Behandlung.

Zunächst wird das Material in einem inertisierbaren 2-Walzen-Shredder zerkleinert.

Der Mischer wird direkt aus dem Shredder und mit Dünnschlamm aus dem Tanklager beschickt. Hierbei handelt es sich um einen hydraulisch angetriebenen, langsam laufenden Pflugscharmischer mit Wehr-Steuerung.

Das entstandene zähfließende, breiige Gemisch wird mit einer Dickstoffpumpe (1-Kolbenpumpe von SID) und einer Dickstoffleitung zum DRO transportiert und über eine Dickstofflanze in den DRO aufgegeben.

Die SAVB soll im Rahmen der 2. Teilgenehmigung umgebaut und optimiert werden.

DRO und Nachbrennkammer

Die auf dem Standort befindlichen Abfälle werden aus ihren Lagerorten/Vorbehandlungsanlage dem DRO zugeführt.

Der Ofen wird über verschiedene Aufgabemöglichkeiten beschickt (Trichter, Schurre, Brenner etc.). Um eine thermische Behandlung sicherstellen zu können, werden spezifische Menüs aus festen und flüssigen Bestandteilen zusammengestellt, die eine autotherme Verbrennung gewährleisten und den optimalen Heizwert bzw. die Feuerungswärmeleistung berücksichtigen. Sofern die Mindestverbrennungstemperatur in der Nachbrennkammer nicht eingehalten wird, findet die Stützfeuerung mittels Deponiegas oder Heizöl EL statt. Dadurch wird die Mindesttemperatur von 1.050 °C in der Nachbrennkammer eingehalten. Die Wärmeenergie wird mit Hilfe des Kessels in Form von Dampf ausgekoppelt und über eine Turbine zur Eigenstromerzeugung genutzt.

Im Rahmen der 2. Teilgenehmigung wird eine neue Verbrennungslinie neben dem bestehenden DRO errichtet. Die Durchsatzkapazität des neuen Ofens wird auf 40.000 t/a erhöht. Die alte Verbrennungslinie wird anschließend stillgelegt. Diese Maßnahmen werden im Rahmen der 2. Teilgenehmigung detailliert beschrieben. Die Kapazitätserhöhung der Abfälle ist in den vorliegenden Gutachten der 1. Teilgenehmigung bereits berücksichtigt worden.

Wasser-Dampf-Kreislauf (WDK)

Unter dem Wasser-Dampf-Kreislauf werden die Anlagenteile von der Bereitstellung des Speisewassers und der Frischdampfzuführung zur Turbine, der Luftkondensationsanlage (LuKo) sowie der Nebensysteme (Reduzierstationen, Verteiler und Behälter) zusammengefasst. Ein Teilstrom des Abdampfes wird mittels Wärmeübertrager zur Warmwassererzeugung des Heizkreislafs für die Betriebsgebäude verwendet.

Im Rahmen der 2. Teilgenehmigung wird der Wasser-Dampf-Kreislauf inkl. der oben genannten Aggregate vollständig erneuert. Der Neubau beinhaltet ein Turbinengebäude mit Luftkondensator (LuKo) und Wasser-Dampf-Kreislauf. Hierbei ist eine Entnahmekondensationsturbine mit einer Klemmleistung von 4,5 MW vorgesehen

Rauchgasreinigung (RGR)

Die bestehende Rauchgasreinigung verfügt über einen Flugstromreaktor, der als quasi-trockenes Verfahren ausgeführt ist und über einen Gewebefilter. Die gereinigten Rauchgase münden in einem Kamin. Die Bestandsanlage der Rauchgasreinigung hält die neuen Grenzwerte der novellierten 17. BImSchV nicht zuverlässig ein, weswegen im Rahmen der hier beantragten 1. Teilgenehmigung eine neue Rauchgasreinigung zu errichten ist, welche das Rohgas der bestehenden Verbrennungslinie gemäß Stand der Technik reinigt und sicher die neuen Grenzwerte und hohen Umweltstandards einhält.

Die neue Rauchgasreinigungsanlage wird zunächst für die bestehende Verbrennungslinie genutzt, allerdings ist sie so ausgelegt, dass sie zukünftig auch für die neue Verbrennungslinie verwendet werden kann.

Die neue, hier beantragte Rauchgasreinigung wird ab Kapitel 3.1.7 detailliert beschrieben. Die oben genannte bestehende Rauchgasreinigung wird nach Errichtung und Inbetriebnahme der neuen Rauchgasreinigung stillgelegt und zurückgebaut.

Nebenanlagen

Zu den Nebenaggregaten werden die Druckluftversorgung, das Netzersatzaggregat (NEA) und die Wasseraufbereitungsanlage zur Erzeugung von vollentsalztem Wasser (VE-Wasser) gezählt.

Das NEA wird im Rahmen der 2. Teilgenehmigung neu errichtet. Die Kapazitäten der Druckluftversorgung und der VE-Wasseranlage werden geprüft und ggf. im Rahmen der 2. Teilgenehmigung erneuert oder erweitert.

Für die Stickstoffversorgung wird im Rahmen der 2. Teilgenehmigung geprüft, ob eine Stickstoffverteilung und -lagerung (externe Anlieferung) oder eine Stickstofferzeugung realisiert wird.

EMSR

Für die elektrische Versorgung der neuen Rauchgasreinigungsanlage am Standort wird der Bestand genutzt. Freie Reservekapazitäten sollen hierfür verwendet werden. Durch die Maßnahmen in der 1. Teilgenehmigung verändert sich die bestehende Energieversorgung nicht. In der 2. Teilgenehmigung soll mit der neuen Verbrennungslinie der Bestand abgelöst und erneuert werden.

Prozessleitsystem, Leitwarte

Das vorhandene Prozessleitsystem (PLS) ist abgängig. Daher ist für die neue Verbrennungslinie samt RGR ein neues PLS im Rahmen der 2. Teilgenehmigung zu errichten. Da die RGR zunächst allerdings für die aktuelle Verbrennungslinie genutzt werden muss, wird übergangsweise eine Schnittstelle der neuen Rauchgasreinigung zum PLS der alten Verbrennungslinie aufgebaut.

Die bestehende Leitwarte wird weiterhin zur Bedienung der neuen Anlage verwendet.

Medien, Infrastruktur und Betriebsgebäude

Die vorhandenen Verkehrswege werden um den Bereich der neuen Verbrennungslinie erweitert. Die Zufahrt erfolgt über das Werksgelände bzw. eine weitere Zufahrt wird im Bereich der Deponiestraße geschaffen.

Trink-, Lösch- und Betriebswasser sind an die vorhandene Infrastruktur anzuschließen. Grundsätzlich ergeben sich Änderungen des genehmigten Stands im Rahmen der 2. Teilgenehmigung mit Neubau der Verbrennungslinie.

Das bestehende Betriebsgebäude der MEAB mit Sozialräumen (Umkleide, WC, Dusche etc.) und Leitwarte sind Bestand und werden weiter genutzt. Im Rahmen der 1. Teilgenehmigung erfolgt keine Änderung der Beschäftigtenzahl.

3.1.6 Hauptanlagendaten und Abfallmengen

Im Folgenden sind die Hauptanlagendaten der geplanten Neuanlage (Gesamtvorhaben) aufgeführt:

Tabelle 1: Hauptanlagendaten

Parameter	Einheit	Wert
Durchsatzkapazität Abfälle	t/a	40.000
Genehmigte Betriebszeit	h/a	8.760
Angenommene Anlagenverfügbarkeit	h/a	ca. 8.000
Geplante und ungeplante Stillstände	h/a	ca. 760

Tabelle 2: Abfallmengen Neu-Anlage

Abfallkategorie	Mengenanteil [%]	Menge [t/a]
Feststoff	rd. 55	22.000
Gebinde	rd. 9	3.600
Abwasser	rd. 13	5.200
Dünnschlamm	rd. 7	2.800
Lösungsmittel	rd. 12	4.800
Dickschlamm	rd. 0,5	200
Sonderchargen	rd. 2	800
Altöl	rd. 1,5	600
Abfall, gesamt	100	40.000

3.1.7 Anlagenübersicht/Anlagengliederung

Da Antragsgegenstand dieser ersten Teilgenehmigung die neue Rauchgasreinigungsanlage ist, wird diese in den nachfolgenden Kapiteln detailliert beschrieben. Außerhalb der Rauchgasreinigung bleibt zunächst der genehmigte Bestand gültig.

Um im Rahmen der 1. Teilgenehmigung dennoch die vollumfänglichen Gutachten sowie den UVP-Bericht beilegen zu können, werden in den Gutachten auch die Mengenerhöhung sowie die neue Verbrennungslinie im konservativen Ansatz berücksichtigt.

Die vorhandene Gliederung der Anlage in Anlagenteile und Betriebseinheiten wird grundsätzlich beibehalten. Die neue Rauchgasreinigung als Gegenstand der 1. Teilgenehmigung wird, anders als bisher, in weitere einzelne Betriebseinheiten untergliedert. Für den Antrag der 2. Teilgenehmigung, behält sich die Antragstellerin vor, weitere Unterteilungen in den Hauptbetriebseinheiten vorzunehmen.

Die SAV ist als Hauptanlage mit der Nr. 3822 unter der 8.1.1.1/G/E gemäß Anhang 1 – 4. BImSchV und unter der Entsorger-Nummer P04BE0010 geführt.

Ein weitere genehmigungsrechtlich eigenständige Anlage gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV ist unter der AN A001 das Sonderabfalllager 8.12.1.1 G/E gemäß Anhang 1 – 4. BImSchV zu nennen.

Weitere Hauptanlagen und Anlagen gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV liegen nicht vor.

Die Unterteilung in Betriebseinheiten (BE) wird wie folgt geführt:

BE 01 Abfallübernahme und Lagerung

Mit BE 01.1 Abfallübernahme

- Abfallannahme inkl. Verwägungen

und BE 01.2 Lagerung

- Tanklager
- Gebinde- und KTC-Lager („Fasslager“)
- Bunkeranlage
- Sonderchargenstation
- Kühlcontainer
- Zwischenlager

BE 02 Verbrennung

- Drehrohröfen (DRO)
- Nachbrennkammer (NBK)
- Abhitzeessel
- Schlackeaustrag inkl. Magnetabscheidung
- Entaschung
- Dickstofflanze in die Verbrennung

BE 03 Rauchgasreinigung (neue Gliederung)

BE 3.1: Trockene Rauchgasreinigung 1

BE 3.2: Katalytische Rauchgasreinigung (und Economiser)

BE 3.3: Trockene Rauchgasreinigung 2 inkl. Saugzug und Schornstein

BE 3.4: Natriumhydrogencarbonat-Versorgung

BE 3.5: Ammoniakwasserversorgung

BE 3.6: Kalkhydrat-/HOK-Versorgung

BE 3.7: Reststoffsilo 1 und 2

BE 04 Wärmenutzung

Wasser-Dampf-Kreislauf (WDK)

Turbinenanlage

BE 05 Vorbehandlungsanlage

- Aufgabe- und Beschickungssystem
- Abfallzerkleinerung
- Mischer
- Dickstoffpumpe
- Hochdruckrohrleitung zwischen Pumpe und Schieber an der Dickstofflanze
- Inertisierungsanlage

Nebenanlagen

- Druckluftversorgung
- Netzersatzaggregat (NEA)
- Wasseraufbereitungsanlage (VE-Wasser-Anlage)
- Feuerlöschanlage

In der nachfolgenden Tabelle 3 ist eine Übersicht der Schnittstellen gegeben, die die neue Rauchgasreinigungsanlage als Antragsgegenstand der 1. Teilgenehmigung mit dem Anlagenbestand aufweist.

Tabelle 3: Liste mit Schnittstellen zur neuen Rauchgasreinigung

Rauchgasreinigungsanlage	E-/MSR-Technik	Medien/Infrastruktur
Verbrennungslinie	PLS, Leitwarte	Trink-, Lösch-, Betriebswasser
Wasser-Dampf-Kreislauf	Öffentliches Netz	Niederschlags-, Schmutzwasser
Nebenaggregate		Betriebsgebäude

3.1.8 BE 3 – Rauchgasreinigung – Allgemein

Für die Abscheidung und Umsetzung von sauren Schadgasen wie Schwefeloxiden (SO_2 , SO_3), Chlorwasserstoff (HCl), Fluorwasserstoff (HF), gas- und partikelförmigen Schwermetallen sowie Dioxinen (PCDD) und Furanen (PCDF) und Stickoxiden aus dem Rauchgas ist ein zweistufiges trockenes Rauchgasreinigungsverfahren mit zwischengeschalteter katalytischer Rauchgasreinigung (SCR) vorgesehen:

1. Stufe: Trockene Rauchgasreinigung mit Natriumhydrogencarbonat zur Abscheidung von SO_2 , HCL und HF,
SCR: Katalytische Rauchgasreinigung zur Umsetzung von Stickoxiden NO_x ,
2. Stufe: Trockene Rauchgasreinigung mit Kalkhydrat und Herdofenkoks zur Abscheidung von SO_2 , HCL und HF sowie von Schwermetallen inkl. Hg und PCDD/F.

Die Ableitung der gereinigten Rauchgase erfolgt mit einem Saugzuggebläse über einen neu errichteten Schornstein, an dem die Emissionsmessstellen angeordnet sind. Dem Rauchgas wird über einen der SCR nachgeschalteten Economiser Wärme entzogen und dem Speisewasser zugeführt.

3.1.9 BE 3.1 – Trockene Rauchgasreinigung 1

Überblick

Die 1. Stufe der trockenen Rauchgasreinigung besteht aus den folgenden Anlagenkomponenten:

- Reaktionsstrecke,
- Gewebefilter 1 mit Reststoffsilo.

Verfahrensbeschreibung

Aufgrund spezifischer Reaktionsmechanismen werden in der 1. Verfahrensstufe Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3) und Herdofenkoks (HOK, wesentlicher Bestandteil: Aktivkohle) eingesetzt.

Natriumhydrogencarbonat

Die Reaktionsfolge der sauren Schadgaskomponenten mit Natriumhydrogencarbonat ist gegenüber dem kalkbasierten Additiv gegenläufig und stellt sich wie folgt dar:

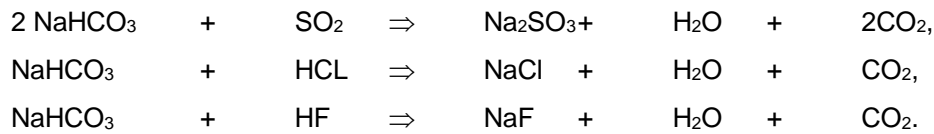


Daher wird im ersten Verfahrensschritt Natriumhydrogencarbonat dem Rauchgas im Wesentlichen zur Abscheidung von SO_2 und HCl dosiert. Die Reaktionen erfolgen nach den Gleichungen:

Anlagen- und Betriebsbeschreibung

1. Teilgenehmigung

Antrag auf Errichtung und Betrieb gemäß § 16 BImSchG für die Errichtung einer neuen Rauchgasreinigung am Standort SAV Schöneiche



Das vorgesehene Verfahrenskonzept zur Abscheidung der genannten Schadgase arbeitet nach folgendem Prinzip:

Die aus dem Kessel austretenden Rauchgase werden ohne Vorentstaubung der ersten Reaktionsstrecke zugeführt. Dort werden durch Einstellung einer hohen Partikeldichte des Natriumhydrogencarbonats optimale Reaktionsbedingungen geschaffen. Das Rauchgas verlässt die Reaktionsstrecke „über Kopf“. Die aus Asche und Natriumhydrogencarbonat bestehenden Staubkomponenten werden mit dem austretenden Rauchgas mitgerissen und im nachgeschalteten Gewebefilter 1 aus dem Gasstrom abgeschieden und dem Reststoffsilo zugeführt.

Anlagenbeschreibung

Reaktionsstrecke

Das zur Neutralisation bzw. Absorption der sauren Schadgase erforderliche Natriumhydrogencarbonat wird in die Reaktionsstrecke dosiert. Die Reaktionsstrecke wird entsprechend der optimalen Verweilzeit für die Reaktion der Schadgase mit dem Natriumhydrogencarbonat dimensioniert.

Die Reaktionsstrecke wird als Umlenkreaktor ausgeführt. Das feststoffbeladene Rauchgas durchströmt die Reaktionsstrecke von oben nach unten, wird umgelenkt und strömt nach dem aufsteigenden Teil der Reaktionsstrecke zum Gewebefilter 1. Durch die hohe Partikeldichte werden die für eine effektive Abscheidung erforderlichen Reaktionsbedingungen geschaffen.

Gewebefilter 1

Zur Entstaubung der Rauchgase wird der Reaktionsstrecke ein Mehrkammer-Gewebefilter nachgeschaltet.

Die Kammern des Gewebefilters 1 sind einzeln absperrbar, so dass bei einer Betriebsstörung in einer Filterkammer (z. B. Riss im Filterschlauch) diese abgesperrt und repariert werden kann, ohne die Gesamtanlage außer Betrieb nehmen zu müssen. Die Filterschläuche bestehen z. B. aus PTFE-beschichteten Membranen und werden über Drahtstützkörper gezogen und staubdicht mit der Kopfplatte zwischen Roh- und Reingasbereich verbunden. Das Rauchgas durchströmt das Filtermedium von außen nach innen. In die Filterschläuche eingelegte Stützkörbe verhindern ein Kollabieren des Schlauches. Auf den Schläuchen bildet sich bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Anlage ein Filterkuchen, der neben den Reaktionsprodukten auch nicht umgesetztes Natriumhydrogencarbonat enthält.

Die Rauchgase durchströmen den Filterkuchen und bewirken dabei eine Nachreaktion der Schadstoffe mit dem im Filterkuchen enthaltenen unreaktierten/unbeladenen Natriumhydrogencarbonat. Die gereinigten Rauchgase strömen aus dem Inneren der Filterschläuche in den Reingasraum und anschließend in den Rauchgassammelkanal, von wo sie den Schlauchfilter verlassen.

Die Abreinigung der Filterschläuche erfolgt über Druckimpulse und wird differenzdruck- und zeitabhängig über eine speicherprogrammierbare Steuerung geregelt. Die mit annähernd Schallgeschwindigkeit aus den Abreinigungsdüsen austretende Abreinigungsluft reißt aufgrund der Injektorwirkung Reingas als Sekundärluft mit. Der gesamte Spülgasstrom aus Druckluft und Reingas tritt schlagartig in den Filterschlauch ein, so dass die normale Filterströmung partiell kurzzeitig unterbrochen wird und sich der bisher sternförmig nach innen eingezogene und durch einen Stützkorb offen gehaltene Schlauch schlagartig aufbläht. Der außen abgelagerte Filterkuchen bricht auf, wird abgeworfen und fällt in den Staubsammelbunker.

3.1.10 BE 3.2 – Katalytische Rauchgasreinigung

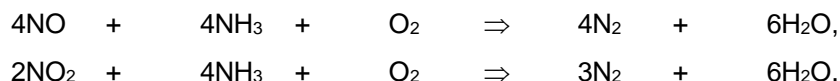
Überblick

Die katalytische Rauchgasreinigung besteht aus den folgenden Anlagenkomponenten:

- Ammoniakwasser-Eindüsung,
- Mischer,
- Katalysator,
- Economiser.

Verfahrensbeschreibung

Nach dem Gewebefilter erfolgt die Umsetzung der Stickoxide nach dem Verfahren der selektiven katalytischen Reduktion (SCR-Verfahren). Die katalytische Umsetzung der Stickoxide erfolgt mit Ammoniakwasser nach folgenden Gleichungen:



Das zur Umsetzung der Stickoxide vorgesehene Verfahrenskonzept arbeitet nach folgendem Prinzip:

Die aus dem Gewebefilter kommenden Rauchgase werden mittels Saugzuggebläse, positioniert vor dem Kamin, zum Katalysator gefördert. Der Katalysator wird somit im Unterdruck betrieben. Vor dem Katalysator wird < 25 %-iges Ammoniakwasser in den Rauchgaskanal eingedüst und in einem nachgeschalteten statischen Mischer homogen mit dem Rauchgas vermischt, so dass vor Eintritt in den Katalysator die für die Umsetzung der Reaktion optimalen Bedingungen vorliegen. Die Reduktion der Stickoxide erfolgt in einem Niedertemperaturbereich bei ca. 180 °C.

Anlagenbeschreibung

Ammoniakwasser-Eindüsung

Das für die Stickoxidreduktion benötigte Ammoniakwasser (24,9 %-ig) wird aus der Ammoniakwasserversorgung zur Eindüsestelle im Rauchgaskanal vor den Katalysator gefördert. Die Eindüsung des Ammoniakwassers erfolgt über eine Zweistoffdüse, wobei das Ammoniakwasser mittels Druckluft nach dem Injektorprinzip eingedüst, das Wasser verdampft und das Ammoniak fein zerstäubt wird.

Mischer

Die Homogenisierung des Rauchgas-/Ammoniak-Gemisches erfolgt in einem statischen Mischer.

Leitbleche im Rauchgaskanal sorgen für eine gleichmäßige Verteilung des Ammoniaks im Rauchgas.

Katalysator

Der Katalysator besteht aus dem Katalysatorgehäuse zur Aufnahme der Katalysatormodule. Der Katalysator ist mit Modulen bestückt, die in drei Ebenen angeordnet werden können.

Das Rauchgas-/Ammoniak-Gemisch durchströmt den Katalysator von oben nach unten. Im Katalysatorgehäuse befinden sich bühnenartige Trägerkonstruktionen (Katalysatorebenen) zur Aufnahme der Katalysatormodule sowie eine dritte Katalysatorebene (in Strömungsrichtung letzte Ebene), die als Reserveebene bei nachlassender Aktivität des Katalysators dient.

Innerhalb des SCR wird das entsprechend dem gewünschten Abscheidegrad eingespritzte Ammoniakwasser nahezu vollständig umgesetzt. Ein geringer Anteil von unreaktiertem Ammoniak wird als NH_3 -Schlupf emittiert.

Economiser

Der der SCR nachgeschaltete Economiser (ECO) dient der Rauchgaswärmerückgewinnung. Über Nachschaltheizflächen wird die dem Rauchgas entzogene Wärme zur Speisewasservorwärmung genutzt und damit der Kesselwirkungsgrad verbessert.

3.1.11 BE 3.3 – Trockene Rauchgasreinigung 2

Überblick

Die 2. Stufe der trockenen Rauchgasreinigung, einschließlich des Rauchgasweges bis zum Schornstein, besteht aus den folgenden Anlagenkomponenten:

- Reaktionsstrecke,
- Gewebefilter 2 mit Reststoffsilo,
- Feststoffrezirkulation,

- Saugzuggebläse,
- Schornstein,
- Emissionsüberwachung.

Verfahrensbeschreibung

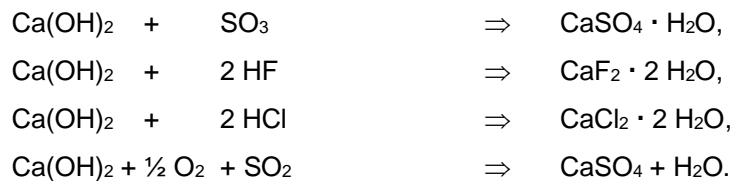
Aufgrund spezifischer Reaktionsmechanismen werden in der 2. Verfahrensstufe ein kalkbasiertes Additiv aus Kalkhydrat (Ca(OH)_2) und Herdofenkoks (HOK, wesentlicher Bestandteil: Aktivkohle) eingesetzt.

Additiv aus Kalkhydrat und Herdofenkoks

Die Reaktivität der sauren Schadgaskomponenten gegenüber Kalkadditiven nimmt in der Folge



ab. Daher erfolgt die Abscheidung, insbesondere von SO_3 und HF, in einem zweiten Verfahrensschritt durch die Zugabe von Kalkhydrat. Durch die Zugabe von Herdofenkoks zum Kalkhydrat mit einem Aktivkohleanteil von bis zu 30 % werden darüber hinaus Quecksilber, Dioxine, Furane und andere an Aktivkohle adsorbierbare Schadstoffe adsorbiert. Nachfolgend sind die chemischen Vorgänge vereinfacht aufgeführt:



Das zur Abscheidung der genannten Schadgase vorgesehene Verfahrenskonzept arbeitet nach folgendem Prinzip:

Die aus dem Kessel austretenden Rauchgase werden nach der ersten Reaktionsstrecke mit dem Gewebefilter 2 und der SCR durch den ECO abgekühlt und der zweiten Reaktionsstrecke zugeführt. Dort werden durch die Einstellung einer hohen Partikeldichte des Kalkadditivs, der dosierten und teilweise reagierten Additive und die Feststoffrezirkulation optimale Reaktionsbedingungen geschaffen, um Beladungsspitzen und weitere Rauchgasbestandteile zuverlässig abzuscheiden.

Zur Erhöhung der Ausnutzung des eingesetzten Additivs und damit zur Minimierung des Additivverbrauches sowie der Rückstandsmenge wird das im Gewebefilter abgeschiedene, noch nicht vollständig reagierte Additiv über eine Rückführschnecke erneut der Reaktionsstrecke zugeführt (rezirkuliert). Durch die Feststoffrezirkulation wird noch unverbrauchtes Additiv in den Prozess zurückgeführt und somit eine effektive Ausnutzung des Additivs und der damit einhergehenden Minimierung der Einsatzstoffe und reduzierten Reaktionsprodukt-/Reststoffmengen erreicht.

Das Rauchgas verlässt die Reaktionsstrecke „über Kopf“. Hierbei werden Staubanteile bestehend aus Asche und Kalkadditiv mit dem ausströmenden Rauchgas mitgerissen und am nachgeschalteten Gewebefilter 2 aus dem Gasstrom ausgeschieden und im Reststoffsilo gesammelt. Der Gewebefilter fungiert sowohl als Staubabscheider wie auch als Feinreinigungsstufe, indem die noch im Rauchgas verbliebenen Schadstoffe mit dem auf den Gewebefilterschläuchen gebildeten Filterkuchen nachreagieren.

Anlagenbeschreibung

Reaktionsstrecke

Die zur Neutralisation bzw. Absorption der sauren Schadgase sowie Adsorption von Dioxinen/Furanen und Quecksilber benötigten Additive (Kalkhydrat/HOK) werden in die Reaktionsstrecke dosiert. Die Reaktionsstrecke ist entsprechend der optimalen Verweilzeit für die Reaktion der Schadgase mit dem Additiv dimensioniert.

Der Reaktor wird als Umlenkreaktor konzipiert. Das feststoffbeladene Rauchgas durchströmt die Reaktionsstrecke von oben nach unten, wird umgelenkt und anschließend im aufsteigenden Teil der Reaktionsstrecke zusätzlich mit rezirkulierten Feststoff (unreagiertes Additiv / HOK / Reaktionsprodukte) versetzt. Infolge der hohen Partikeldichte werden die für eine effektive Abscheidung erforderlichen Reaktionsbedingungen geschaffen. Das Rauchgas strömt oberhalb des Reaktors zum Gewebefilter 2.

Gewebefilter 2

Zur Entstaubung der Rauchgase wird der Reaktionsstrecke ein Mehrkammer-Gewebefilter nachgeschaltet.

Die Kammern des Gewebefilters 2 sind einzeln absperrbar, so dass bei einer Betriebsstörung in einer Filterkammer (z. B. Riss im Filterschlauch) diese abgesperrt und repariert werden kann, ohne die Gesamtanlage außer Betrieb nehmen zu müssen. Die Filterschläuche bestehen z. B. aus PTFE-beschichteten Membranen und werden über Drahtstützkörper gezogen und staubdicht mit der Kopfplatte zwischen Roh- und Reingasbereich verbunden. Das Rauchgas durchströmt das Filtermedium von außen nach innen. In die Filterschläuche eingelegten Stützkörbe verhindern ein Kollabieren des Schlauches. Auf den Schläuchen bildet sich bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Anlage ein Filterkuchen, der neben den Reaktionsprodukten auch nicht umgesetztes Kalkhydrat/HOK enthält.

Die Rauchgase durchströmen den Filterkuchen und bewirken dabei eine Nachreaktion der Schadstoffe mit dem im Filterkuchen enthaltenen unreagierten/unbeladenen Kalkhydrat/HOK. Die gereinigten Rauchgase strömen aus dem Inneren der Filterschläuche in den Reingasraum und anschließend in den Rauchgasammelkanal, von wo aus sie den Schlauchfilter verlassen.

Die Abreinigung der Filterschläuche erfolgt über Druckimpulse und wird differenzdruck- und zeitabhängig über eine speicherprogrammierbare Steuerung geregelt. Die mit annähernd Schallgeschwindigkeit aus den Abreinigungsdüsen austretende Abreinigungsluft reißt aufgrund der Injektorwirkung Reingas als Sekundärluft mit. Der gesamte Spülgasstrom aus Druckluft und Reingas tritt schlagartig in den Filterschlauch ein, so

dass die normale Filterströmung partiell kurzzeitig unterbrochen wird und sich der bisher sternförmig nach innen eingezogene und durch einen Stützkorb offen gehaltene Schlauch schlagartig aufbläht. Der außen abgelagerte Filterkuchen bricht auf, wird abgeworfen und fällt in den Staubsammelbunker.

Feststoffrezirkulation

Über, unterhalb der Staubsammelbunker angeordnete Förderschnecken, wird das Additiv-/Rückstandsge-
misch größtenteils in den Reaktor zurückgeführt. Eine Feststoffteilmenge wird aus dem Reinigungsprozess
über eine Zellenradschleuse abgezogen und im Flugförderverfahren pneumatisch in das Reststoffsilo ge-
fördert.

Saugzuggebläse

Dem Gewebefilter ist ein Saugzuggebläse nachgestellt, über welches der Unterdruck in der Feuerung ge-
regelt und das Rauchgas über die trockene Rauchgasreinigung und der katalytischen Verfahrensstufe in
den Schornstein abgeleitet wird. Für die Regelung ist ein Frequenzumrichter vorgesehen, der in Abhängig-
keit vom vorgegebenen Unterdruck im Feuerungsraum die Drehzahl regelt. Als Saugzuggebläse wird ein
einseitig saugender Radialventilator mit Trudelmotor eingesetzt. Der Trudelmotor wird bei einem Ausfall
der elektrischen Energieversorgung über die Netzersatzanlage gespeist und stellt somit bei Ausfall der
elektrischen Energieversorgung die Ableitung der Rauchgase aus dem Rauchgaskanalssystem zum Kamin
sicher.

Schornstein

Die gereinigte Abluft wird über einen Schornstein, der als einzügiger Stahlschornstein mit innenliegender
Röhre ausgeführt ist, in die Atmosphäre abgeleitet. Im Schornstein sind die für die kontinuierliche Emis-
sionsüberwachung erforderlichen Messeinrichtungen und Probenahmestutzen platziert. Die Messeinrichtun-
gen sind über eine am Schornstein montierten Messbühne über einen Treppenturm zu erreichen.

Emissionsüberwachung

Die Entnahme von Gasproben zur Emissionsmessung erfolgt aus dem Schornstein. Der Standort für die
Unterbringung der neuen Emissionsmesseinrichtungen befindet sich in einem klimatisierten Systemcontai-
ner, der in unmittelbarer Nähe des Schornsteins aufgestellt wird. Vorzugsweise werden Mehrkomponen-
tenmessgeräte eingesetzt. Der Messaufbau sowie der Umfang der Messeinrichtungen erfolgen gemäß den
Anforderungen der 17. BImSchV. Die Anforderungen an die Ausführung und den ordnungsgemäßen Ein-
bau erfolgt gemäß DIN EN 15267.

Die Abstimmung der Messplätze und des Messaufbaus erfolgt gemäß BImSchG mit der dafür zuständigen
Behörde. Zum Einsatz kommen nur Komponenten, die gemäß den Richtlinien des BMU eignungsgeprüft
und im Gemeinsamen Ministerialblatt veröffentlicht worden sind.

Für folgende Emissionswerte, Verbrennungsbedingungen und Bezugsgrößen werden kontinuierlich mes-
sende Analysegeräte bzw. Messgeräte installiert:

- Kohlenmonoxid CO_x
- Gesamtkohlenstoff $\text{C}_{\text{ges.}}$
- Chlorwasserstoff HCl
- Schwefeldioxid SO_2
- Stickstoffdioxid NO_2
- Ammoniak NH_3
- Quecksilber Hg
- Staub,
- Sauerstoffgehalt im Abgas O_2
- Feuchtegehalt im Abgas H_2O
- Abgasvolumenstrom,
- Druck,
- Abgastemperatur,
- Temperatur und Sauerstoffgehalt in der Nachbrennzone

Aufgrund der zum Einsatz kommenden Rauchgasreinigungsanlagen, mit der die Überschreitung der Grenzwerte für Fluorwasserstoff sicher verhindert wird, wird gemäß §16 (4) der 17. BImSchV keine kontinuierliche Messung für diesen Emissionswert vorgesehen.

Das aus den Entnahmestutzen entnommene Abgas wird über beheizte Messgasleitungen den Analysatoren zugeführt. Wo erforderlich werden Messgaskühler eingesetzt. Das entnommene Abgas wird nach den Analysatoren in den Schornstein zurückgeführt. Zur Ermittlung der Temperatur in der Nachbrennzone werden Thermoelemente eingesetzt, die unterhalb der Kesseldecke installiert werden. In einer Steuer- und Auswerteeinheit werden die Messergebnisse für die Übertragung zum Emissionswertrechner und zur Übertragung zum PLS bereitgestellt.

Ebenso werden – wie bisher auch – im Rohgas am Kesselende die folgenden Parameter zwecks Prozesssteuerung der Rauchgasreinigung ermittelt:

- HCl
- SO_2
- Feuchtegehalt
- O_2

Für die Ermittlung des Sauerstoffgehaltes in der Nachbrennzone wird ein Kombigerät eingesetzt, mit dem zusätzlich die Komponente CO als Betriebsgröße für die Feuerungsleistungsregelung gemessen wird.

Bei Überschreitung der eingestellten Emissionsgrenzwerte werden die gemäß 17. BImSchV geforderten Verriegelungen im Verfahrensablauf wirksam. Dazu werden vom Emissionswertrechner die dafür erforderlichen Informationen an das Prozessleitsystem zur Ausführung übertragen.

3.1.12 BE 3.4 Natriumhydrogencarbonatversorgung

Anlagenbeschreibung

Das Natriumhydrogencarbonat wird mittels Silofahrzeugen angeliefert und durch eine Einblasleitung pneumatisch in das Additivsilo gefördert. Die Förderluft wird von dem Bordkompressor des Fahrzeugs erzeugt. Zur Absicherung der Silos gegen zu hohen Über- oder Unterdruck ist ein federbelastetes Über-Unterdruck-Sicherheitsventil installiert.

Die staubhaltige Förderluft und die Siloverdrängungsluft werden durch einen Siloaufsatzfilter gereinigt und in die Umgebung abgeleitet. Die Abreinigung des am Filter haftenden Staubes erfolgt pneumatisch in das Silo.

Natriumhydrogencarbonat wird in der Regel grobkörnig angeliefert. Um das angelieferte Additiv effizient einsetzen zu können, wird dies in einer Sichtertermühle auf eine Korngröße $< 45 \mu\text{m}$ gemahlen. Bei geöffnetem Absperrschieber gelangt das Additiv über eine Zellenradschleuse zu einer Sichtertermühle. Das aufgemahlene Produkt wird mittels Förderluftgebläse in die Reaktionstrecke eingeblasen. Dort erfolgt im Flugstrom die Neutralisation der sauren Komponenten.

3.1.13 BE 3.5 Ammoniakwasserversorgung

Anlagenbeschreibung

Das Ammoniakwasser (NH_4OH , 24,9 %-ig) wird von Tankfahrzeugen angeliefert und mit einer Verladepumpe des TKW dem Lagertank zugeführt. Die verdrängte Luft entweicht einerseits über eine Pendelleitung zurück in den TKW oder über ein getauchtes Rohr (Abluft aus dem Lagertank) in einen Entlüftungsbehälter, der mit Wasser gefüllt ist. Der Entlüftungsbehälter verhindert das Austreten von Ammoniakdämpfen.

Die Dosierung des Ammoniakwassers erfolgt über Dosierpumpen zur katalytischen Rauchgasreinigung. Das Ammoniakwasser wird über einen doppelwandig AwSV-konformen ausgeführten Behälter bereitgestellt.

Ferner ist in unmittelbarer Nähe des Lagertanks eine kombinierte Not- und Augendusche angeordnet.

3.1.14 BE 3.6 Kalkhydrat-/Herdofenkoks-Versorgung

Anlagenbeschreibung

Das Kalkhydrat und das HOK werden separat mittels Silofahrzeugen angeliefert und durch eine Einblasleitung pneumatisch in das Kalkhydrat- und das HOK-Silo gefördert. Die Förderluft wird von dem Bordkompressor des Fahrzeugs erzeugt. Zur Absicherung der Silos gegen zu hohen Über- oder Unterdruck ist ein federbelastetes Über-Unterdruck-Sicherheitsventil installiert. Die staubhaltige Förderluft und die Siloverdrängungsluft werden durch einen Siloaufsatzfilter gereinigt und in den Abgasstrom vor dem Gewebefilter abgeleitet. Die Abreinigung des am Filter haftenden Staubes erfolgt pneumatisch in das Silo.

Die zur Abreinigung des Siloaufsatzfilters und zur Auflockerung benötigte Druckluft wird durch die zentrale Druckluftversorgung bereitgestellt. Um eine Verbesserung des Fließverhaltens des Additivs zu erreichen, befindet sich im unteren Teil des Auslaufkonus eine mit Druckluft arbeitende Auflockerungseinrichtung. Bei geöffnetem Absperrschieber gelangt das Additiv über eine Zellenradschleuse zur pneumatischen Förderung und wird durch die Förderschleuse separat in die Reaktionsstrecke eingeblasen.

3.1.15 BE 3.7 Reststoffsilos

Anlagenbeschreibung

Die beiden Reststoffsilos dienen der Aufnahme und Zwischenlagerung der Reaktionsprodukte aus den beiden Stufen der trockenen Rauchgasreinigung.

Die staubhaltige Siloverdrängungsluft wird durch einen Siloaufsatzfilter vorgereinigt und vor dem Gewebefilter der trockenen Rauchgasreinigung zurückgeführt. Die Abreinigung des Filters erfolgt pneumatisch. Der in dem Filter abgeschiedene Staub sowie die Abreinigungsrückstände fallen in die Silos zurück.

Die Reststoffe werden mittels Silofahrzeugen abgefahren. Das Beladen der Silofahrzeuge erfolgt im Gaspendelverfahren, indem die beim Verladen des Silofahrzeuges verdrängte Luft über ein Gebläse in das Reststoffsilo zurückgeführt wird. Zum Einsatz kommt ein Faltenbalgsystem, das mit einer pneumatisch aufblasbaren Dichtmanschette am Verladekopf ausgerüstet ist und somit durch den dichten Anschluss zwischen der Tankluke des Silofahrzeuges und dem zylindrischen Teil des Verladekopfes des Faltenbalgsystems eine staubfreie Verladung der Reststoffe gewährleistet. Um eine Verbesserung des Fließverhaltens der Reststoffe zu erreichen, befindet sich im unteren Teil des Auslaufkonus eine mit Druckluft arbeitende Auflockerungseinrichtung.

3.1.16 EMSR-Leittechnik

Für die elektrische Versorgung der neuen Verbrennungslinie wird die am Bestandsgebäude vorbeiführende 20 kV-Leitung genutzt.

Die elektrische Einbindung der Gesamtanlage ist gemäß den Richtlinien des Netzbetreibers (TAB) umzusetzen. Der bestehende Anschluss soll hierfür genutzt werden. Nach Auswertung des Lastgangs spielt die

eingespeiste Leistung am Netzübergabepunkt die überwiegende Rolle. Die maximale Einspeiseleistung wird durch die neue Turbine gesteigert.

Die Leittechnik wird für die neue Verbrennungsline nach dem Stand der Technik aufgesetzt.

3.1.17 Betriebspersonal

Durch die Maßnahmen der 1. Teilgenehmigung (Erneuerung Rauchgasreinigungsanlage) verändert sich die Mitarbeiteranzahl am Standort nicht.

Im Rahmen der 2. Teilgenehmigung ergibt sich durch die Kapazitätserhöhung ein erhöhter Personalbedarf. Nach ersten Schätzungen ergibt sich ein Mehrbedarf von 6 Mitarbeitenden im Anlagenbetrieb und 1 weiteren Mitarbeitenden in der Laboranalytik.

Bei aktuell 52 Mitarbeitenden ergibt sich ein zukünftiger Personalbedarf von 59 Mitarbeitenden.

3.1.18 Maßnahmen zur Anlagensicherheit – StörfallIV

Um vor nicht immissionsbedingten Auswirkungen aus dem Betrieb der SAV (Auswirkungen aus Funktionsstörungen dieser Anlage) die Allgemeinheit und die Nachbarschaft zu schützen, sind und werden folgende Vorkehrungen getroffen:

1. Die SAV wurde und wird nach dem in Deutschland gültigen rechtlichem und technischem Regelwerk geplant, errichtet, geändert und betrieben.
2. Die Beschäftigten der SAV werden vor Aufnahme ihrer Tätigkeit und danach wiederkehrend über die möglichen Gefahren ihrer Tätigkeit für sich selbst, die Allgemeinheit und die Nachbarschaft informiert.
3. Die geplanten Anlagen werden mit den notwendigen Schutz- und Sicherheitsbereichen wie Verkehrs-, Flucht- und Rettungswegen, Brand- und Explosionsschutzeinrichtungen und Auffangbereichen für wassergefährdende Stoffe ausgerüstet.

Ferner werden die gesetzlichen Sicherheitsanforderungen als Grundlage und Standard angewendet.

Weitere Maßnahmen werden in einem fortgeschrittenem Planungsstadium auf der Grundlage detaillierter strukturierter Gefahrenanalysen und Herstellerangaben festgelegt.

Hierbei erfolgt ausgehend von einer Stoffbewertung die Ermittlung des Gefahrenpotentials der Anlage sowie möglicher Gefahrenquellen.

Dies erfolgt für jeden Prozessschritt in folgenden Schritten:

- Ermittlung der im Prozessschritt eingesetzten Gefahrstoffe und ihrer Gefahrenmerkmale,
- Entwicklung von Freisetzungsszenarien für die beteiligten Gefahrstoffe,
- Ermittlung der Auswirkungen von Stofffreisetzungen,
- Ermittlungen der Auswirkungen des Ausfalls von Energie und Hilfsmedien.

Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Betrachtungen werden Maßnahmenempfehlungen für die weitere Detailplanung formuliert, etwa zur Auslegung von Anlagenteilen oder für detaillierte Gefahrenanalysen.

Die Aufstellung der möglichen Abweichungen ist Ansatzpunkt für das Abschätzen der Auswirkungen und das Festlegen angemessener Gegenmaßnahmen. Gefahrenpotenziale verfahrenstechnischer Anlagen resultieren aus:

- der Menge und den Eigenschaften der enthaltenden Stoffe und
- der eingeschlossenen Energie.

Für die SAV ergeben sich im Wesentlichen folgende Gefährdungspotenziale:

- Die bei der Verbrennung entstehenden heißen Rauchgase stellen bei Freisetzung eine Gefährdung für Personen dar.
- Zur Wärmerückgewinnung aus den Rauchgasen wird Wasser/Dampf eingesetzt. Im Fall einer Freisetzung bei hohem Druck und Temperatur besteht eine Gefährdung für Personen.
- Bei Ausfall des Wasser-Dampf-Kreislaufes entfällt zugleich die Wärmeabfuhr aus den heißen Rauchgasen, so dass die betreffenden rauchgasführenden Anlagenteile hohen thermischen Belastungen ausgesetzt sind und u.U. versagen können.

Primäre Sicherheitsmaßnahmen im Sicherheitskonzept der Anlage sind darauf ausgerichtet, den sicheren Einschluss dieser Gefahrenpotenziale zu gewährleisten und die Dichtheit der äußeren Umschließung unter allen Umständen zu erhalten. Die primären Sicherheitsmaßnahmen können unterteilt werden in:

- Passive Maßnahmen, d. h. die Auslegung der Anlage gegen Belastungen des bestimmungsgemäßen und des gestörten Betriebs wie z. B. die eigendampfsichere Ausführung der Kesselanlage und
- Aktive Maßnahmen, die solche Anlagenzustände verhindern, die zu einem Versagen der dichten Umschließung führen können.

Da trotz primärer Sicherheitsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein unerwünschtes Ereignis eintreten kann, werden im nächsten Schritt Maßnahmen vorgesehen, die die Auswirkung einer Störung begrenzen. Hierzu gehören:

- Ereigniserkennende Maßnahmen (z. B. Druckabfallsensoren, Anlagenkontrollgänge),
- Schadensbegrenzungseinrichtungen (z. B. Auffangsysteme).

Für die Sicherheit einer verfahrenstechnischen Anlage wird im weiteren Planungsverlauf zunächst ausgehend von den ermittelten Belastungen, denen die äußere Umschließung ausgesetzt sein kann, ein grundsätzliches Sicherheitskonzept entwickelt.

Wesentliche Bestandteile des anzuwendenden Sicherheitskonzeptes sind:

- Anlagenteile sind durch die Auswahl geeigneter Werkstoffe und Dimensionierung ausreichend widerstandsfähig gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Belastungen auszulegen.
- Rückhalteeinrichtungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen der AwSV einzusetzen; diese dienen neben dem Schutz von Oberflächengewässern auch der lokalen Begrenzung der Auswirkungen einer Stofffreisetzung.
- Maßnahmen zum Explosionsschutz; für Bereiche, in denen das Auftreten von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann.

Die SAV ist auf Grund der Mengen gefährlicher Stoffe und Abfälle, die gelagert werden können, einem Betriebsbereich der oberen Klasse gemäß 12.BImSchV zuzuordnen.

Im Rahmen des vorliegenden Antrages wird die Errichtung einer neuen Rauchgasreinigung beantragt. Dies stellt eine wesentliche Änderung nach § 16 BImSchG dar.

Da sich durch das hier beantragte Vorhaben die Menge an gefährlichen Stoffen und Abfällen nicht wesentlich verändert, bleiben die Voraussetzungen für einen Betriebsbereich der oberen Klasse weiterhin bestehen.

Unter *Kapitel 6* sind Angaben zur Anlagensicherheit enthalten.

3.1.19 Angaben zum Anlagenbetrieb/Betriebszustände

Nachfolgend werden die einzelnen Betriebszustände während des bestimmungsgemäßen Anlagenbetriebes der Gesamtanlage dargestellt.

Stillstand

Die Anlage befindet sich im abgeschalteten, kalten Zustand.

Anfahrbetrieb

Für das Anfahren sind alle, direkt oder indirekt mit dem Verbrennungsprozess in Beziehung stehenden, Anlagen und Systeme betriebsbereit oder bereits in Betrieb gesetzt.

Folgende Hilffsysteme müssen störungsfrei und betriebsbereit sein:

- Kühlwassersystem,
- Druckluftsystem,
- Wasseraufbereitung,
- Absaugsystem,
- Brennstoffversorgung,
- Entschlacker,
- Hydraulikanlage.

Der eigentliche Anfahrprozess beginnt mit dem Aufwärmen des Ofens. Hierfür wird die Umgebungsluft über den Anfahrbrenner erwärmt. Als Heizmedium kommt Heizöl und Deponiegas zum Einsatz. Um Spannungen und somit einhergehende Schäden in der Auskleidung / des Materials des Ofens zu vermeiden, wird die Temperatur über eine vorgegebene Aufheizkurve langsam und kontinuierlich erhöht.

Durch die Erwärmung des Ofens werden auch alle nachgeschalteten Verfahrensprozesse erwärmt und auf Betriebstemperatur gebracht.

Der während des Anfahrens im Kessel entstehende Dampf wird vorerst vollständig zurückgekühlt bzw. über die Abdampfleitung direkt an die Umgebung abgegeben. Bei ausreichender Dampfmenge wird die Turbine in Betrieb genommen.

Sobald in der Nachbrennkammer die Mindestverbrennungstemperatur erreicht ist, erfolgt die Freigabe zur Abfallbeschickung.

Normalbetrieb

Der störungsfreie Betrieb der Anlage beinhaltet folgende Betriebsweisen.

Um optimierte Verbrennungsbedingungen zu gewährleisten, werden die Beschickung des Drehrohrofens, die Drehgeschwindigkeit und die Verbrennungsluftmengen, über eine Feuerleistungsregelung kontinuierlich angepasst.

Die, für die Verbrennung und den Ausbrand der Verbrennungsgase erforderliche Verbrennungsluft, wird als Primärluft und Sekundärluft zugeführt.

Die Menge und die Verteilung der Primärluft in den einzelnen Ofenzonen erfolgt über die Feuerleistungsregelung. Im Primärluftvorwärmer kann im Bedarfsfall eine Luftvorwärmung erfolgen.

Die für den Ausbrand der Verbrennungsgase im Feuerraum erforderliche Sekundärluft, wird in die Brennkammer eingedüst. Das drehzahlgeregelte Sekundärluftgebläse saugt die erforderliche Luftmenge an. In den Sekundärluftleitungen sind Regelklappen zur Regelung der Luftverteilung installiert. Die Menge und Verteilung der Sekundärluft erfolgt über die Feuerleistungsregelung.

Die Stützbrenner haben die Aufgabe den Feuerraum beim Anfahren der Anlage aufzuwärmen, bis die Mindesttemperatur erreicht ist und die Aufgabe des Abfalls erfolgen kann, sowie den Abfall zu zünden und einen einwandfreien Ausbrand bei niedrigen Heizwerten des Abfalls sicherzustellen. Während des Verbrennungsbetriebes wird die Mindesttemperatur im Nachverbrennungsraum hinter der letzten Verbrennungsluftzuführung eingehalten (siehe 17. BImSchV § 6 Abs. 1).

Die Bedienung der Verbrennungsanlage erfolgt von der zentralen Schaltwarte. Hier ist die Feuerleistungsregelung des Prozessleitsystems der zentrale Teil der Bedienung und Automatisierung. In der Warte laufen alle Messwerte, optische Kontrollen und Warnungen für das ausgebildete Bedienpersonal aufbereitet zusammen.

Die Verbrennung mit den dazugehörigen Nebenanlagen unterliegt einem Wartungsplan, der den Betrieb über die jeweiligen Reisezeiten sicherstellt.

Abfahrbetrieb

Beim Abfahren werden die Abfallbeschickungen sukzessive eingestellt. Die Verbrennung der noch im DRO befindlichen Abfallstoffe wird sichergestellt (ca. 2 h). Die Heizölversorgung ist betriebsbereit eingestellt.

Sukzessive werden die gesamte Asche, Sorbens, Reststoffe und sonstige Stoffe aus den Systemen geschleust. Somit werden Anbackungen vermieden und eine einfachere Wartung ermöglicht.

Um das System schnell und kontrolliert abzukühlen, läuft das Primärluft- und Saugzuggebläse so lange weiter, bis der Ofen abgekühlt ist. Dann können auch sämtliche Hilfssysteme außer Betrieb genommen werden.

Während der Revision steht die gesamte Verbrennungslinie still. Davon ausgenommen ist die Abfallannahme. Diese läuft auch während der Revision weiter. Während dieser Zeit wird die abgezogene Abluft aus dem Bunkerbereich durch einen Aktivkohlefilter gereinigt (Im Normalbetrieb erfolgt eine Zufuhr mit Primärluft in den Ofen).

Stromausfall

Im Falle eines Stromausfalles wird das Saugzugebläse immer durch einen Trudelantrieb oder die Notstromversorgung bis zum Erreichen des sicheren Betriebszustandes weiterbetrieben. Somit wird sichergestellt, dass in diesem Fall ein Unterdruck im Ofen herrscht und alle weiter entstehenden Gase abgesaugt werden.

Messtechnische Ausrüstung

Die SAV wird in Anlehnung an die TRD 604 für einen BOB 72 h Betrieb ausgeführt. Hierfür sind alle relevanten Messungen, wie Temperatur, Druck etc. als 2 von 3 Messung ausgeführt.

Hierdurch wird trotz der durchgehenden Überwachung durch das Personal in der Leitwarte ein hoher Automatisierungsgrad der eingesetzten Anlagentechnik erreicht.

3.1.20 Betriebs- und Anlieferzeiten

Die An- und Ablieferung von Abfällen werden mit LKWs und Tankwagen durchgeführt. Die SAV soll – wie bisher auch – im kontinuierlichen Dauerbetrieb von Montag bis Sonntag von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr betrieben werden (8.760 h/a).

Die Anlieferungen und Abholungen finden davon abweichend Montag bis Freitag von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr statt. Anlieferungen am Samstag sind in Form von Nachholterminen vorgesehen.

3.1.21 Verkehr

Die An- und Ablieferung von Abfällen wird, wie bisher genehmigt, mit LKWs und Tankwagen durchgeführt. Die Erschließung der Anlage ist durch die vorhandene Zufahrt der Landstraße K7235 gesichert. Bei einer Durchsatzkapazität von 40.000 t/a wird von einer LKW-Anzahl von ca. 4.441 LKW/Jahr und ca. 19 LKW/Tag ausgegangen.

3.2 Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien

Anlagen:

- Kapitel 3.2. Energie.pdf

Kapitel 3.2

Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien

Gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass Energie sparsam und effizient verwendet wird.

Aktuell wird die im Abhitzeessel erzeugte Dampfmenge von max. 12 t/h bei einer Dampfleistung von 12,8 MW, zur Eigenstromversorgung der SAV, über einen 1,1 MW Generator genutzt. Überschüssige erzeugte elektrische Energie wird in das öffentliche Stromversorgungsnetz abgegeben. Abwärme wird zur Warmwasserbereitung für die Gebäudeheizung und die sanitären Anlagen verwendet.

Im Rahmen der 1. Teilgenehmigung erfolgt ein Neubau der Rauchgasreinigung. Für die elektrische Versorgung der neuen Rauchgasreinigungsanlage am Standort wird der Bestand genutzt. Durch die Maßnahmen in der 1. Teilgenehmigung verändert sich die bestehende Energieversorgung nicht.

Im Rahmen der 2. Teilgenehmigung wird der Wasser-Dampf-Kreislauf vollständig erneuert. Der Neubau beinhaltet ein Turbinengebäude mit Luftkondensator (LuKo) und Wasser-Dampf-Kreislauf (WDK). Hierbei ist eine Entnahmekondensationsturbine mit einer Klemmleistung von 4,5 MW vorgesehen.

In der 2. Teilgenehmigung soll mit der neuen Verbrennungslinie außerdem der EMSR-Bestand abgelöst und erneuert werden. Im Zuge der 2. Teilgenehmigung werden detaillierte Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien vorgelegt.

Für die Betrachtung der Energieeffizienz der SAV gemäß dem Durchführungsbeschluss der Europäischen Kommission vom 12.11.2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen in Bezug auf die Abfallverbrennung und § 3 der 17. BImSchV, wird bei der thermischen Behandlung von gefährlichen Abfällen der Kesselwirkungsgrad herangezogen. Für gefährliche Abfälle wird in der BVT-Schlussfolgerung und der 17. BImSchV (siehe Anlage 7) ein Kesselwirkungsgrad von 60 % als Zielwert festgelegt.

Der Kesselwirkungsgrad wird allgemein über die vom Kessel abgegebene Wärme und die Feuerungswärmeleistung (unterer Heizwert) des der Verbrennung zugeführten Brennstoffs definiert. Die Wärmemenge der Luftvorwärmungen werden direkt in die Verbrennung zurückgeführt, zählen daher nicht zum Kesselwirkungsgrad und werden subtrahiert.

Der Kesselwirkungsgrad berechnet sich daher wie folgt:

$$\eta_{th} = \frac{Q_{Kessel} - (Q_{MD-LuVo} + Q_{ND-LuVo})}{Q_{th}}$$

Anlagen- und Betriebsbeschreibung

1. Teilgenehmigung

Antrag auf Errichtung und Betrieb gemäß § 16 BImSchG für die Errichtung einer neuen Rauchgasreinigung am Standort SAV Schöneiche

η_{th} :	Kesselwirkungsgrad
Q_{Kessel} :	Wärmeabgabe Kessel an den Wasser-Dampf-Kreislauf
$Q_{MD-LuVo}$:	Wärmeabgabe über den Luftvorwärmer an die Verbrennungsluft (Mitteldruckdampf-LuVo)
$Q_{ND-LuVo}$:	Wärmeabgabe über den Luftvorwärmer an die Verbrennungsluft (Sattdampf-LuVo)
Q_{th} :	Feuerungswärmeleistung der gefährlichen Abfälle bezogen auf den unteren Heizwert

Verwendet wurden für die Ermittlung folgende Anlagendaten:

Q_{Kessel} :	14,9	MW
$Q_{MD-LuVo}$:	0,2	MW
$Q_{ND-LuVo}$:	0,0	MW
Q_{th} :	19,3	MW

Berechnung: $\eta_{th} = \frac{14,9 - (0,2 + 0)}{19,3} = 0,7616 = 76,2 \%$

Für die zukünftige Sonderabfallverbrennung ergibt sich ein Kesselwirkungsgrad von

$\eta_{th} \sim 76,2 \%$

und liegt somit im Zielbereich der aktuellen BVT-Schlussfolgerung sowie der 17. BImSchV § 13.

Der Bilanzraum der BVT 19 bzw. der Vorgaben der 17. BImSchV, ist für Sonderabfallverbrennungsanlagen und Klärschlammverbrennungsanlagen sehr eng um den Kessel gefasst. Weitere, in dieser Betrachtung unberücksichtigte Einrichtungen der SAV Schöneiche zur Steigerung der Energienutzung sind:

- Neben der eigentlichen Kesselanlage hinter dem Drehrohrofen, wird nach dem SCR ein Nieder-temperatur- Abgaswärmetauscher, ein sogenannter Economizer (ECO) zur weiteren Wärmeauskopplung aus dem Abgasstrom eingesetzt
- Einsatz einer modernen Gegendruckturbine zur Stromerzeugung
- Überschüssige Wärme von der Turbine und dem Wasser-Dampf-Kreislauf steht zudem der Beheizung der TGA (technische Gebäudeausrüstung) zur Verfügung

3.3 Gliederung der Anlage in Anlagenteile und Betriebseinheiten - Übersicht

Hauptanlage 3822 Sonderabfallverbrennungsanlage (SAV) 8.1.1.1EG	
	AN A001 Sonderabfalllager 8.12.1.1EG
BE 01.1 Abfallübernahme	BE 01.2 Lagerung
BE 02 Verbrennung	
BE 03 Rauchgasreinigung	
BE 04 Wärmenutzung	
BE 05 Vorbehandlungsanlage (SAVB)	

3.4 Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate und 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
03	Rauchgasreinigung	3.1 Trockene Rauchgasreinigung 1		1HT E13 AT00 1	Gewebefilter 1	33.500		Nm3/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.1 Trockene Rauchgasreinigung 1		1HT E10 BB01 0	Reaktionsstrecke	33.500		Nm3/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.1 Trockene Rauchgasreinigung 1		1HTL 10 A F001	Förderschnecke	1.152		kg/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.1 Trockene Rauchgasreinigung 1		1HT P10 BB00 1	Vorlagebehälter				N
03	Rauchgasreinigung	3.1 Trockene Rauchgasreinigung 1		1HT P10 BB00 2	Sendegefaß				N
03	Rauchgasreinigung	3.2 Katalytische Rauchgasreinigung		1HS D10 BB01 0	Katalysator	33.500		Nm3/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.2 Katalytische Rauchgasreinigung		1HA C20 AC0 01	ECO (Economizer)			MW	N
03	Rauchgasreinigung	3.2 Katalytische Rauchgasreinigung		1HN C10 AN0 01	Saugzuggebläse	60.000		m3/h	N

Antragsteller: MEAB mbH

Aktenzeichen: X

Erstelldatum: 24.09.2024 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

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
03	Rauchgasreinigung	3.3 Trockene Rauchgasreinigung 2		1HT E23 AT06 9	Gewebefilter 2	33.500		Nm3/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.3 Trockene Rauchgasreinigung 2		1HT E20 BB07 7	Reaktionsstrecke	33.500		Nm3/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.3 Trockene Rauchgasreinigung 2		1HT E20 AF01 2	Förderschnecke	173		kg/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.3 Trockene Rauchgasreinigung 2		1HT P20 BB07 5	Vorlagebehälter				N
03	Rauchgasreinigung	3.3 Trockene Rauchgasreinigung 2		1HT P20 BB07 4	Sendegefaß				N
03	Rauchgasreinigung	3.3 Trockene Rauchgasreinigung 2		1HN C20 AN0 01	Saugzuggebläse	60.000		m3/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.3 Trockene Rauchgasreinigung 2		1HN E20 BB00 1	Schornstein				N
03	Rauchgasreinigung	3.4 Natriumhydrogencar bonatversorgung		1HTJ 10 B B001	Natriumhydrogencarbonat Silo	150		m3	N
03	Rauchgasreinigung	3.4 Natriumhydrogencar bonatversorgung		1HTJ 10 A T001	Filter				N

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
03	Rauchgasreinigung	3.4 Natriumhydrogencarbonatversorgung		1HT K10 AN0 01	Fördergebläse				N
03	Rauchgasreinigung	3.4 Natriumhydrogencarbonatversorgung		1HT K10 AF00 2	Dosierschnecke	172		kg/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.5 Ammoniakwasserversorgung		1HSJ 10 B B001	Behälter NH ₄ OH 24,9 %	30		m ³	N
03	Rauchgasreinigung	3.5 Ammoniakwasserversorgung		1HS K21 AP00 1	NH ₄ OH-Dosierpumpe	16		kg/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.5 Ammoniakwasserversorgung		1LFN 10 A P001	NH ₄ OH-Befüllpumpe				N
03	Rauchgasreinigung	3.6 Kalkhydratversorgung		1HTJ 20 B B001	Kalkhydratsilo	100		m ³	N
03	Rauchgasreinigung	3.6 Kalkhydratversorgung		1HTJ 20 A T001	Filter				N
03	Rauchgasreinigung	3.6 Kalkhydratversorgung		1HT K20 AN0 01	Fördergebläse				N
03	Rauchgasreinigung	3.6 Kalkhydratversorgung		1HT K20 AF00 1	Dosierschnecke	99		kg/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.6 HOK-Versorgung		1HTJ 30 B B001	HOK-Silo	150		m ³	N

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
03	Rauchgasreinigung	3.6 HOK-Versorgung		1HTJ 30 A T001	Filter				N
03	Rauchgasreinigung	3.6 HOK-Versorgung		1HT K32 AN0 01	Fördergebläse				N
03	Rauchgasreinigung	3.6 HOK-Versorgung		1HT K31 AF00 2	Dosierschnecke	22		kg/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.6 HOK-Versorgung		1HT K32 AF00 2	Dosierschnecke	22		kg/h	N
03	Rauchgasreinigung	3.7 Reststoffsilo 1		1HT P10 BB00 3	Reststoffsilo 1	150		m3	N
03	Rauchgasreinigung	3.7 Reststoffsilo 1		1HT P10 AT00 1	Filter				N
03	Rauchgasreinigung	3.7 Reststoffsilo 1		1HT P10 AN0 01	Gebläse Reststoffsilo				N
03	Rauchgasreinigung	3.7 Reststoffsilo 2		1HT P20 BB00 3	Reststoffsilo 2	150		m3	N
03	Rauchgasreinigung	3.7 Reststoffsilo 2		1HT P20 AT00 1	Filter				N

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
03	Rauchgasreinigung	3.7 Reststoffsilo 2		1HT P20 AN0 01	Gebläse Reststoffsilo				N

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	Gefährstoff	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
Kalkhydrat (Calciumhydroxid)	24,00	t/a		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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Herdofenkoks	1.700,00	t/a		65996-77-2					<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 checked="" type="checkbox"/>	
Ammoniakwasser 24,9%ig	98,00	t/a		1336-21-6					<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 checked="" type="checkbox"/>	
Natriumhydrogencarbonat (BiCar)	2.000,00	t/a		144-55-8					<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 checked="" type="checkbox"/>	
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung 1	2.700,00	t/a						19 01 07*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reststoff 1
feste Abfälle aus der Abgasbehandlung 2	1.700,00	t/a						19 01 07*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reststoff 2
Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	0,10	t/a						15 02 02*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	<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: MEAB mbH

Aktenzeichen: X

Erstelldatum: 24.09.2024 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamt- menge	Einh eit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heiz wert (MJ /kg)	AV V- Nr.	Eins atz- stoff	Zwis che n- prod ukt	Prod ukt / Erz eugni s	Neb en- prod ukte	Ents tehe nder Abfa ll	Abw asser	Emi ssio ns- rele vant	Stör fall- rele vant	Gef ahr- stoff	REA CH- rele vant	Klima-, Ozons chicht- schädi gend	Was ser- gefä hrde nd	AZB relev ant	Bemerkun g																
			Komponenten- name	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:									<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"/>																	
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"/>	siehe 4-2																
Gesamt-C									<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"/>	siehe 4-2																
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"/>	siehe 4-2																
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"/>	siehe 4-2																
SO2									<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"/>	siehe 4-2																
NOx									<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"/>	siehe 4-2																
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"/>	siehe 4-2																
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"/>	siehe 4-2																
NH3									<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"/>	siehe 4-2																
PCDD/PCDF									<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"/>	siehe 4-2																
Summe: Cd, Ti									<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"/>	siehe 4-2																
Summe Sb - Sn									<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"/>	siehe 4-2																
Summe As, B (a)P, Cd, Co, Cr									<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"/>	siehe 4-2																

3.5.1 Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe

Anlagen:

- 2016_04_27_Kalkhydraht_Calciumdihydroxid.pdf
- 2019_02_26-Natriumhydrogencarbonat.pdf
- 2021_04_06_Ammoniakwasser_24,9%.pdf
- 07_Herdofenkoks.pdf

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Substanzname: Calciumdihydroxid
Synonyme: Kalkhydrat, Weißkalkhydrat, Calciumhydroxid, gelöschter Kalk

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Chemischer Name und Formel: Calciumdihydroxid – $\text{Ca}(\text{OH})_2$
Handelsname: **RYGOL Weißkalkhydrat CL-90-S**
RYGOL Weißkalk-Edelhydrat CL 90-S

CAS Nr.: 1305-62-0
EINECS Nr.: 215-137-3
Molekulare Masse: 74,09 g/mol
REACH Registrierungs-Nummer: **01-2119475151-45-0044**

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

Verwendungen des Stoffes:

Die nachfolgende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

Baustoffindustrie, Chemische Industrie, Landwirtschaft, biozide Anwendungen, Umweltschutz (z.B. Rauchgasreinigung, Abwasserbehandlung, Klärschlammbehandlung), Trinkwasseraufbereitung, Tierfutter, Lebensmittel, Pharmazeutische Industrie, Bauwesen, Papier und Farben.

1.2.1 Identifizierte Verwendungen

Die identifizierten Verwendungen sind Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird

Die identifizierten Verwendungen sind Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Name: Kalkwerk RYGOL GmbH & Co. KG
Adresse: Deuerlinger Straße 43
Tel. Nr.: 094 99/94 18-0
Fax Nr.: 094 99/94 18-45
E-Mail-Adresse der für das Sicherheitsdatenblatt zuständigen Person: sdb@rygol-sakret.de

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

1.4 Notrufnummer

Europäische Notrufnummer:	112
Notfallinformationsdienst:	030-192402
Notfallnummer des Herstellers:	094 99/94 18-21
Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit:	Nein

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Reizwirkung auf die Haut (skin irritation 2); H315
Schwere Augenschädigung (eye damage 1); H318
Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition (STOT SE 3); Expositionsweg: Inhalation; H335

2.1.2 Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG

reizend, Xi; R37, R38, R41

2.1.3 Zusätzliche Informationen

Voller Wortlaut der R-Sätze und Gefahrenhinweise in Abschnitt 16.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Signalwort: Gefahr

Gefahren-Piktogramme:



Gefahrenhinweise:

H315:	Verursacht Hautreizungen.
H318:	Verursacht schwere Augenschäden.
H335:	Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise:

P102:	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P280:	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

P305+P351+P338: BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser abwaschen.

P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRALE oder Arzt anrufen

P261: Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.

P304+P340: BEI EINTAMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

P501: Inhalt/Behälter können in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften entsorgt werden.

2.3 Sonstige Gefahren

Calciumdihydroxid erfüllt nicht die Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffe.

Sonstige Gefahren sind nicht bekannt.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Hauptbestandteil:

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registrier-nummer	Substanz-name	Gewichts-prozent (oder Bereich)	Einstufung nach Richtlinie 67/548/EWG
1305-62-0	215-137-3	01-2119475151-45-0044	Calcium-dihydroxid	100 %	Xi, R37, R38, R41

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registrier-nummer	Substanz-name	Gewichts-prozent (oder Bereich)	Einstufung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
1305-62-0	215-137-3	01-2119475151-45-0044	Calcium-dihydroxid	100 %	Hautreizung 2 H315 Augenschäden 1 H318 STOT einmalige Exposition 3 (Inhalation) H335

Gefährliche Inhaltsstoffe müssen angegeben werden, sofern sie in einer Konzentration von $\geq 1\%$ (w/w) oder oberhalb der für eine Einstufung maßgeblichen Berücksichtigungsgrenzwerte des Anhangs I Abschnitt 1.1.2.2 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) vorhanden sind.

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Keine verzögert auftretenden Wirkungen bekannt. In jedem Fall sollte ein Arzt aufgesucht werden, es sei denn, es handelt sich um geringfügige Verletzungen.

Einatmen

Staubquelle entfernen oder betroffene Person an die frische Luft bringen. Sofort ärztlichen Rat einholen.

Hautkontakt

Kontaminierte Hautflächen sorgfältig und vorsichtig abwischen, um sämtliche Produktreste zu entfernen. Betroffene Fläche sofort mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen. Falls nötig, ärztlichen Rat einholen.

Augenkontakt

Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.

Verschlucken

Mund mit Wasser spülen und reichlich Wasser trinken. KEIN Erbrechen einleiten. Ärztlichen Rat einholen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Calciumdihydroxid wirkt nicht akut toxisch bei Verschlucken, Hautkontakt oder Inhalation. Der Stoff ist eingestuft als haut- und atemwegsreizend. Es besteht die Gefahr schwerer Augenschäden. Systemische Auswirkungen sind nicht zu befürchten, da der pH-Effekt das hauptsächliche Gesundheitsrisiko darstellt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Es sind die Hinweise in Abschnitt 4.1 zu beachten.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

5.1.1 Geeignete Löschmittel

Calciumdihydroxid ist nicht brennbar. Pulver-, Schaum- oder CO₂-Löcher für Umgebungsbrände benutzen.

Löschmethoden anwenden, die den örtlichen Gegebenheiten entsprechen.

5.1.2 Ungeeignete Löschmittel

Kein Wasser benutzen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Keine

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Erzeugung von Staub vermeiden. Löschmethoden anwenden, die den örtlichen Gegebenheiten entsprechen. Umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Ausreichende Belüftung sicherstellen.
Staubentwicklung vermeiden.
Ungeschützte Personen fernhalten.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden – geeignete Schutzkleidung tragen (vgl. Abschnitt 8);
Einatmen von Staub vermeiden, ausreichende Belüftung sicherstellen oder geeigneten Atemschutz benutzen (vgl. Abschnitt 8);

6.1.2 Einsatzkräfte

Ausreichende Belüftung sicherstellen.
Staubentwicklung vermeiden.
Ungeschützte Personen fernhalten.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden – geeignete Schutzkleidung tragen (vgl. Abschnitt 8);
Einatmen von Staub vermeiden, ausreichende Belüftung sicherstellen oder geeigneten Atemschutz benutzen (vgl. Abschnitt 8);

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Verschüttetes Produkt aufnehmen.
Material möglichst trocken halten.
Fläche abdecken, um unnötige Staubentwicklung zu vermeiden.
Unkontrollierte Freisetzung in Kanalisation und Wasser vermeiden (pH-Anstieg).
Bei Eindringen größerer Mengen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

In jedem Fall Staubbildung vermeiden.
Material möglichst trocken halten.
Mechanisch (trocken) aufnehmen.
Staubsauger benutzen oder in Säcke schaufeln.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Informationen zur Expositionskontrolle, zu persönlichen Schutzmaßnahmen und zur Entsorgung sind den Abschnitten 8 und 13 und dem Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

7.1.1 Allgemeine Empfehlungen

Kontakt mit Haut und Augen vermeiden. Schutzkleidung tragen (siehe Abschnitt 8). Keine Kontaktlinsen tragen. Tragbare Augenspülflasche wird empfohlen. Staubbelastung minimieren. Staubentwicklung vermeiden. Staubquellen sollten abgedichtet sein, Absaugung einschalten. Abfülleinrichtungen sollten abgedichtet sein. Bei Umgang mit Sackware müssen die Sicherheitshinweise nach Richtlinie 90/269/EWG beachtet werden.

7.1.2 Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz

Einatmen und Verschlucken sowie Haut- und Augenkontakt vermeiden. Am Arbeitsplatz nicht trinken, essen oder rauchen. Duschen und Umziehen am Ende der Schicht. Kontaminierte Kleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erfordern ausreichende organisatorische Maßnahmen wie regelmäßige Reinigung des Arbeitsplatzes mit geeigneten Reinigungsgeräten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Trocken lagern. Kontakt mit Luft und Feuchtigkeit minimieren. Loselagerung in geeigneten Silos. Von Säuren, größeren Mengen Papier, Stroh und Nitroverbindungen fernhalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Aluminium ist nicht für Transport oder Lagerung geeignet, wenn die Gefahr von Kontakt mit Wasser besteht.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Die identifizierten Verwendungen in Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.

Weitere Informationen sind den Expositionsszenarien im Anhang zu entnehmen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

DNEL:

Expositionsweg	Arbeitnehmer			
	Akut lokale Wirkungen	Akut systemische Wirkungen	Chronisch lokale Wirkungen	Chronisch systemische Wirkungen
Oral	Nicht zutreffend			
Inhalativ	4 mg/m ³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m ³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt
Dermal	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

Expositionsweg	Verbraucher			
	Akut lokale Wirkungen	Akut systemische Wirkungen	Chronisch lokale Wirkungen	Chronisch systemische Wirkungen
Oral	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt
Inhalativ	4 mg/m ³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m ³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt
Dermal	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt

PNEC:

Umweltschutzziel	PNEC	Bemerkungen
Süßwasser	0.49 mg/l	
Süßwasserablagerungen	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Meerwasser	0.32 mg/l	
Meerwasserablagerungen	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Lebensmittel (Bioakkumulierung)	Keine schädliche Wirkung bekannt	Kein Potenzial für Bioakkumulierung
Mikroorganismen Klärschlammbehandlung	3 mg/l	
Boden (landwirtschaftlich)	1080 mg/kg Boden/Trockengewicht	
Luft	Keine schädliche Wirkung bekannt	

Nationaler Arbeitsplatzgrenzwert: nicht zutreffend.

In anderen EU-Mitgliedsstaaten gilt möglicherweise ein AGW (!).

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Staubentwicklung sollte vermieden werden. Darüber hinaus wird geeignete Schutzausrüstung empfohlen. Augenschutz (z.B. Schutzbrille oder Visier) muss getragen werden, es sei denn, Augenkontakt kann ausgeschlossen werden aufgrund der Beschaffenheit und Art der Anwendung (z.B. abgedichtete Anlagen). Erforderlichenfalls sind Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe zu tragen. Die relevanten Expositionsszenarien im Anhang sind zu beachten.

8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Falls bei der Tätigkeit Staub entsteht, müssen abgedichtete Anlagen, eine ausreichende örtliche Belüftung oder sonstige technische Steuerungseinrichtungen vorhanden sein, um die Staubbelastung unterhalb der empfohlenen Expositionsgrenzen zu halten.

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1 Augen/Gesichtsschutz

Keine Kontaktlinsen tragen. Bei Pulver eng sitzende Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollsichtbrille tragen. Tragbare Augenspülflasche wird empfohlen.

8.2.2.2 Hautschutz

Da Calciumdihydroxid als reizend für die Haut eingestuft ist, muss Hautkontakt so weit wie technisch möglich minimiert werden. Es sollten Schutzhandschuhe (Nitril), Standard-Schutzkleidung, die die Haut völlig bedeckt, lange Hosen, Overalls mit langem Arm und engen Bündchen an den Öffnungen sowie Schuhe, die resistent gegen ätzende Stoffe und staubdicht sind, getragen werden.

8.2.2.3 Atemschutz

Ausreichende Belüftung wird empfohlen. Abhängig von den zu erwartenden Expositionsbelastungen sollte eine geeignete Atemschutzmaske getragen werden (vgl. Expositionsszenarien im Anhang).

8.2.2.4 Thermische Gefahren

Bei sachgerechter Handhabung bestehen keine thermischen Gefahren.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Abluft aus der Lüftungsanlage sollte vor Austritt in die Atmosphäre gefiltert werden.

Nicht in die Umwelt abgeben.

Verschüttetes Produkt aufnehmen. Unkontrollierte Freisetzung in Wasserläufe muss der zuständigen Behörde gemeldet werden.

Detaillierte Erläuterungen zu den Risikomanagementmaßnahmen enthalten die jeweils relevanten Expositionsszenarien im Anhang.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	weiß- bis beigefarbenes Pulver/Sumpfkalk pastös
Geruch:	geruchlos
Geruchsschwelle:	entfällt
pH-Wert:	12,4 (gesättigte Lösung bei 20 °C)
Schmelzpunkt:	> 450 °C (Studienergebnisse, EU A.1 Methode)
Siedepunkt:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Flammpunkt:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Verdampfungsgeschwindigkeit:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Entzündbarkeit:	nicht entzündbar (Studienergebnisse EU A.10 Methode)
Explosionsgrenzen:	nicht explosiv (ohne jegliche chemische Strukturen, die allgemein mit Explosionseigenschaften assoziiert werden)
Dampfdruck:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Dampfdichte:	entfällt
Relative Dichte:	2,24 (Studienergebnisse, EU A.3 Methode)

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

Wasserlöslichkeit:	1844,9 mg/L (Studienergebnisse, EU A.6 Methode)
Verteilungskoeffizient:	entfällt (anorganische Substanz)
Selbstentzündungstemperatur:	keine relative Selbstentzündungstemperatur unter 400 °C (Studienergebnisse, EU A.16 Methode).
Zersetzungstemperatur:	bei Temperaturen über 580 °C zersetzt sich Calciumdihydroxid in Calciumoxid (CaO) und Wasser (H ₂ O)
Viskosität:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Oxidationseigenschaften:	keine Oxidationseigenschaften (basierend auf der chemischen Struktur enthält die Substanz keinen Überschuss an Sauerstoff oder andere Strukturgruppen, die die Tendenz zeigen, mit brennbarem Material exotherm zu reagieren)

9.2 Sonstige Angaben

entfällt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

In wässrigen Medien dissoziiert Calciumdihydroxid (unterhalb der Grenze für Wasserlöslichkeit) in Calcium-Kationen und Hydroxyl-Anionen.

10.2 Chemische Stabilität

Unter normalen Handhabungs- und Lagerbedingungen (trocken) ist Calciumdihydroxid stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Calciumdihydroxid reagiert exotherm mit Säuren. Bei Erhitzung über 580 °C zersetzt sich Calciumdihydroxid in Calciumoxid (CaO) und Wasser (H₂O): $\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$. Calciumoxid reagiert mit Wasser und erzeugt Hitze (Risiko für entzündbares Material).

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit minimieren, um Zerfall zu vermeiden.

10.5 Unverträgliche Materialien

Calciumdihydroxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Salzen. Calciumdihydroxid reagiert bei Feuchtigkeit mit Aluminium und Messing unter Bildung von Wasserstoff: $\text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{Al} + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(Al(OH)}_4)_2 + 3 \text{H}_2$.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine.

Hinweis: Calciumdihydroxid reagiert mit Kohlendioxid zu Calciumcarbonat, das ein Naturprodukt ist.

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

a. Akute Toxizität

Oral	LD ₅₀ > 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD 425, Ratte)
Dermal	LD ₅₀ > 2500 mg/kg Körpergewicht (OECD 402, Kaninchen);
Inhalation	keine Daten verfügbar

Calciumdihydroxid ist nicht toxisch. Eine Einstufung als akut toxisch ist nicht erforderlich.

b. Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Calciumdihydroxid reizt die Haut (in vivo, Kaninchen).
Als Ergebnis von Studien ist Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft (H315 – Verursacht Hautreizungen; R38, reizt die Haut).

c. Schwere Augenschädigung/-reizung

Als Ergebnis von Studien (in vivo, Kaninchen) kann Calciumdihydroxid zu ernsten Augenschäden führen (H318 - Verursacht schwere Augenschäden; R41, Gefahr ernster Augenschäden).

d. Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Keine Daten verfügbar. Calciumdihydroxid ist aufgrund der Wirkungsweise (pH-Veränderung) und der Bedeutung von Calcium bei der menschlichen Ernährung nicht als sensibilisierend eingestuft.

e. Keimzell-Mutagenität

Bacterial reverse mutation assay (Ames test, OECD 471): negativ.
Mammalian chromosome aberration test: negativ
Genotoxisches, inkl. keimzellmutagenes Potenzial von Calciumdihydroxid ist nicht bekannt.

f. Karzinogenität

Calcium (verabreicht als Calciumlactat) ist nicht karzinogen (Ergebnis Experiment, Ratte).
Es besteht kein karzinogenes Risiko aufgrund des pH-Effekts von Calciumdihydroxid (epidemiologische Humandaten vorhanden).

g. Reproduktionstoxizität

Calcium (verabreicht als Calciumcarbonat) ist nicht reproduktionstoxisch (Ergebnis Experiment, Maus).
Aufgrund des pH-Effekts besteht kein Anhaltspunkt für ein Reproduktionsrisiko (epidemiologische Humandaten vorhanden).

h. Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aus Humandaten ergibt sich, dass Calciumdihydroxid die Atemwege reizt (STOT SE 3 (H335 – Kann die Atemwege reizen); R37, (Reizt die Atemwege); SCOEL-Empfehlung (Anonymous, 2008)).

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

i. Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Die Toxizität von Calcium durch orale Aufnahme wurde berücksichtigt. Die Obergrenze für die tägliche Gesamtzufuhr von Calciumdihydroxid (tolerable upper intake level - (UL), bestimmt vom Scientific Center on Food (SCF)) beträgt für Erwachsene: UL=2.500 mg/Tag, entsprechend 36 mg/kg Körpergewicht/Tag (70-kg-Person).

Toxizität von Ca(OH)_2 durch dermale Aufnahme wird als nicht relevant angesehen, da eine signifikante Aufnahme nicht zu erwarten ist und die lokale Hautreizung als primärer lokaler Effekt festgestellt worden ist.

Toxizität von Ca(OH)_2 durch inhalative Aufnahme wurde durch den 8 Stunden TWA-Wert, der vom Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) mit 1 mg/m³ A-Staub angegeben worden ist (vgl. Abschnitt 8.1), berücksichtigt. Eine Einstufung von Ca(OH)_2 als toxisch aufgrund langfristiger Exposition ist damit nicht erforderlich. Die Reizwirkung auf die Schleimhäute ist als primärer lokaler Effekt festgestellt worden.

j. Aspirationsgefahr

Es ist nicht bekannt, dass beim Umgang mit Ca(OH)_2 eine Aspirationsgefahr besteht.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

12.1.1 Akute/langfristige Toxizität bei Fischen

LC50 (96h) für Süßwasserfische: 50.6 mg/l

LC50 (96h) für Meeresfische: 457 mg/l

12.1.2 Akute/langfristige Toxizität bei wirbellosen Wasserorganismen

EC50 (48h) bei wirbellosen Süßwasserorganismen: 49.1 mg/l

LC50 (96h) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 158 mg/l

12.1.3 Akute/langfristige Toxizität bei Wasserpflanzen

EC50 (72h) für Süßwasseralgen: 184.57 mg/l

NOEC (72h) für Süßwasseralgen: 48 mg/l

12.1.4 Toxizität bei Mikroorganismen, z.B. Bakterien

Bei hoher Konzentration bewirkt Calciumdihydroxid einen Anstieg der Temperatur und des pH-Wertes. Dies wird zur Hygienisierung von Klärschlamm genutzt.

12.1.5 Chronische Toxizität bei Wasserorganismen

NOEC (14d) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 32 mg/l

12.1.6 Toxizität bei Bodenorganismen

EC10/LC10 oder NOEC für Bodenmakroorganismen: 2000 mg/kg Boden Trockengewicht

EC10/LC10 oder NOEC für Bodenmikroorganismen: 12000 mg/kg Boden Trockengewicht

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

12.1.7 Toxizität bei Pflanzen

NOEC (21d) für Pflanzen: 1080 mg/kg

12.1.8 Allgemeine Wirkung

Akuter pH-Effekt. Obwohl Calciumdihydroxid zur Neutralisation von übersäuertem Wasser eingesetzt werden kann, ist bei Überschreitung von 1 g/l die Schädigung von Wasserorganismen möglich. Ein pH-Wert von > 12 wird aufgrund von Verdünnung und Carbonatisierung rasch abnehmen.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.4 Mobilität im Boden

Calciumdihydroxid ist kaum löslich und weist in den meisten Böden nur geringe Mobilität auf.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Nicht bekannt

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Die Entsorgung von Calciumdihydroxid sowie von Behältern/Verpackungen, die zu Transport oder Lagerung benutzt worden sind, hat in Übereinstimmung mit nationalen und regionalen Bestimmungen zu erfolgen.

Gebrauchte Behälter dürfen nur für Calciumdihydroxid benutzt werden. Nach Gebrauch muss die Verpackung völlig entleert werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Calciumdihydroxid ist nicht als Gefahrgut klassifiziert (ADR (Straße), RID (Bahn), ADN (Binnenschifffahrt), IMDG (Seeschifffahrt) und ICAO/IATA (Luftverkehr)).

14.1 UN-Nummer

Nicht zutreffend.

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht zutreffend.

14.3 Transportgefahrenklassen

Nicht zutreffend.

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht zutreffend.

14.5 Umweltgefahren

Keine

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Beim Transport Staubentwicklung vermeiden.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Zulassung gem. REACH: Keine
Verwendungsbeschränkungen
gem. REACH: Keine
EU-Vorschriften: Calciumdihydroxid ist kein Stoff gemäß Richtlinie 96/82/EG („SEVESO“), kein die Ozonschicht schädigender Stoff und kein schwer abbaubarer organischer Schadstoff.

Calciumdihydroxid ist in Deutschland eingestuft in Wassergefährdungsklasse 1.

Gilt nicht in anderen EU-Staaten.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung für Calciumdihydroxid wurde im Rahmen der REACH-Registrierung vorgenommen.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Sämtliche Angaben basieren auf dem aktuellen Kenntnisstand. Eine Garantie für spezifische Produktmerkmale wird mit diesem Sicherheitsdatenblatt ausdrücklich nicht abgegeben.

16.1 Gefahrenhinweise:

H315: Verursacht Hautreizungen.

H318: Verursacht schwere Augenschäden.

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

H335: Kann die Atemwege reizen.

16.2 Sicherheitshinweise:

P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338: BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife abwaschen.
P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P261: Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P304+P340: BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P501: Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

16.3 Bezeichnung der besonderen Gefahren (R-Sätze):

R37: Reizt die Atmungsorgane.
R38: Reizt die Haut.
R41: Gefahr ernster Augenschäden.

16.4 Sicherheitsratschläge (S-Sätze):

S2: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
S25: Berührung mit den Augen vermeiden.
S26: BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN gründlich mit Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.
S37: Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
S39: Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

16.5 Abkürzungen:

EC₅₀: mittlere effektive Konzentration
LC₅₀: mittlere letale Konzentration
LD₅₀: mittlere letale Dosis
NOEC: höchste Konzentration ohne Wirkung (No Observed Effect Concentration)
OEL: Arbeitsplatzgrenzwert
DNEL: Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung ausübt (Derived No-Effect Level)
PBT: persistent, bioakkumulierbar, toxisch
PNEC: vorhergesagte Konzentration, bei der keine Wirkung auftritt (Predicted No-Effect Concentration)
STEL: Grenzwert für kurzzeitige Exposition
TWA: Häufigst vorkommender Zeitwert
vPvB: sehr persistent, sehr bioakkumulierbar

16.6 Literatur:

Anonymous, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals Scientific Committee on Food, European Food Safety Authority, ISBN: 92-9199-014-0 [SCF document]
Anonymous, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide (Ca(OH)₂), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008

Sicherheitsdatenblatt

erstellt gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Version: 1/2016

Überarbeitung vom: Februar 2016

Gedruckt: 27.04.2016

16.7 Revision

Die folgenden Abschnitte sind überarbeitet worden:

- 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs und Verwendungen, von denen abgeraten wird.
- 2.1 Einstufung des Stoffs
- 2.2 Kennzeichnungselemente
- 3.1. Stoffe
- 8.1 Zu überwachende Parameter
- 16.2 Sicherheitshinweise

Hinweis:

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beruhen auf dem derzeitigen Kenntnisstand des Ausstellers im Hinblick auf die Sicherheitserfordernisse von Calciumdihydroxid. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Angaben keine Beschreibung der Beschaffenheit des Produkts beinhalten und keine Zusicherung von Eigenschaften darstellen.

Ende des Sicherheitsdatenblattes

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

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

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	Natriumhydrogencarbonat
Registrierungsnummer (REACH)	keine Information verfügbar
CAS-Nummer	144-55-8
Artikelnummer	A0015267

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

Relevante identifizierte Verwendungen	Allgemeine Verwendung
---------------------------------------	-----------------------

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Chemos GmbH & Co. KG
Sonnenring 7
84032 Altdorf
Deutschland

Telefon: +49 871-966346-0
Telefax: +49 871-966346-13
e-Mail: chemos@chemos.de
Webseite: <http://www.chemos.de/>

e-Mail (sachkundige Person)

chemos@chemos.de

1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienst

Diese Nummer ist nur während folgender Dienstzeiten verfügbar: Mo - Do 08:00 - 17:00, Fr 08:00 - 12:00

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.

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname	Natriumhydrogencarbonat
Identifikatoren	
CAS-Nr.	144-55-8
EG-Nr.	205-633-8
Summenformel	NaHCO ₃
Molmasse	84,01 g/mol

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. 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.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Lose Partikel von der Haut abbürsten. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

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.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bisher sind keine Symptome und Wirkungen bekannt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wasser, Schaum, Alkoholbeständiger Schaum, ABC-Pulver

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Stickoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂)

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

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.

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, 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. 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. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Behälter und zu befüllende Anlage erden.

- Spezifische Hinweise/Angaben

Staubablagerungen können sich auf allen Ablagerungsflächen in einem Betriebsraum ansammeln.

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

- Explosionsfähige Atmosphären

Beseitigung von Staubablagerungen.

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

- Anforderungen an die Belüftung
- Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

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	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m³]	Mow [ppm]	Mow [mg/m³]	Hinweis	Quelle
DE	Staub		AGW		10		20			i	TRGS 900
DE	Staub		MAK		4					i	DFG
DE	Staub		AGW		1,25		2,4			r	TRGS 900
DE	Staub		MAK		0,3		2,4			r	DFG

Hinweis

- i einatembare Fraktion
- KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeiteexposition): 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)
- r alveolengängige Fraktion
- SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeiteexposition): 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

Schutzhandschuhe tragen.

- Sonstige Schutzmaßnahmen

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

Atemschutz

Partikelfiltergerät (EN 143).

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.

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand	fest
Farbe	weiß
Korngröße	406 µm
Geruch	geruchlos

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

pH-Wert	nicht anwendbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	>500 °C bei 97,3 kPa
Siedebeginn und Siedebereich	nicht bestimmt
Flammpunkt	nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht brennbar
Dampfdruck	66,9 Pa bei 20 °C
Dichte	nicht bestimmt
Dampfdichte	keine Information verfügbar
Relative Dichte	zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor

Löslichkeit(en)

- Wasserlöslichkeit	93,4 g/l bei 20 °C
---------------------	--------------------

Verteilungskoeffizient

- n-Octanol/Wasser (log KOW)	keine Information verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	165 °C bei 97,3 kPa (ECHA)
Viskosität	nicht relevant (Feststoff)
Explosive Eigenschaften	keine
Oxidierende Eigenschaften	keine

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

9.2 Sonstige Angaben

Festkörpergehalt	100 %
------------------	-------

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

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

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

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 toxikologischen Wirkungen

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.

GHS der Vereinten Nationen, Anhang 4: Kann gesundheitsschädlich bei Verschlucken sein.

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 zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

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)

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 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.

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.

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

Unterliegt nicht den Transportvorschriften

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

nicht relevant

14.3 Transportgefahrenklassen

keine

14.4 Verpackungsgruppe

nicht relevant

14.5 Umweltgefahren

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)

Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.

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

Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)

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

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	Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub		≥ 25 Gew.-%	0,2 kg/h	20 mg/m ³	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 (LGK) 13 (nicht brennbare Feststoffe)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung 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 européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem 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 (Gefahrgutvorschriften) 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)
KZW	Kurzzeitwert
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Mow	Momentanwert
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
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
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 2015/830/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).

Natriumhydrogencarbonat

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 26.02.2019

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 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

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

- 1.1 Produktidentifikator

- **Handelsname:** Ammoniaklösung 24,9%

- **Artikelnummer:** 1000409112000

- **UFI:** AACF-G0YC-N005-YY6Q

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

Zu Einzelheiten der identifizierten Verwendungen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 siehe Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

- Verwendung des Stoffes / des Gemisches

Grundstoff mit nicht speziell definierter Verwendung

Für dieses Produkt gelten Verwendungsbeschränkungen nach VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII (siehe Abschnitt 15).

- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

- Hersteller/Lieferant:

Staub & Co. - Silbermann GmbH

Ostendstraße 124

D-90482 Nürnberg

Tel.: 0911 / 5482 - 0

Fax: 0911-5482 -1119

Mail: info@staub-silbermann.de

- Auskunftgebender Bereich:

Abteilung HSE

e-Mail: sdb@staub-silbermann.de

- 1.4 Notrufnummer:

Beratungsstelle bei Vergiftungen, Mainz

Tel. 0 61 31 / 19 240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Skin Corr. 1B H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.

STOT SE 3 H335 Kann die Atemwege reizen.

Aquatic Chronic 3 H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- 2.2 Kennzeichnungselemente

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

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

- Gefahrenpiktogramme



GHS05 GHS07

- Signalwort Gefahr

- Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:

Ammoniak, wasserfrei

- Gefahrenhinweise

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 1)

H335 Kann die Atemwege reizen.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- Sicherheitshinweise

P260 Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].

P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

- 2.3 Sonstige Gefahren**- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung****- PBT:** Nicht anwendbar.**- vPvB:** Nicht anwendbar.**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****- 3.2 Gemische**

REACH Registrierungs-Nr.: 01-2119488876-14 (Ammoniak wasserfrei [CAS number: 7664-41-7])

Ammoniaklösung 10-<25% :

CAS-Nummer: 1336-21-6

- EG-Nummer: 215-647-6

- Indexnummer: 007-001-01-2

- REACH Registrierungs-Nr.: 01-2119982985-14

- Beschreibung: Wässrige Lösung aus nachfolgend angeführten Stoffen**- Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 7664-41-7	Ammoniak, wasserfrei	≥10-<25%
EINECS: 231-635-3	Acute Tox. 3, H331; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318;	
Reg.nr.: 01-2119488876-14	Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 2, H411; Flam. Gas 2, H221; Press. Gas (Comp.), H280	

- zusätzl. Hinweise: Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****- 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****- Allgemeine Hinweise:**

Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.

- nach Einatmen:

Sofort Corticosteroid-Dosieraerosol (z. B. Dexamethason) inhalieren.

Frischlufzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

- nach Hautkontakt:

Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

- nach Augenkontakt:

Augen bei geöffnetem Lidspalt sofort mehrere Minuten unter fließendem Wasser spülen und Arzt konsultieren.

(Fortsetzung auf Seite 3)

D

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 2)

- **nach Verschlucken:**
Kein Erbrechen einleiten.
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
- **Hinweise für den Arzt:**
Wenn Produkt in die Augen gelangt, sofort kräftig spülen und Augenarzt hinzuziehen. Behandlung der Verätzungen. Schockbekämpfung. Schmerzlinderung.
Cave Lungenödem nach (oft symptomarmer) Latenzzeit von 2 Tagen; Dexamethason-Behandlung.
Symptomatische Behandlung. Infektionsprophylaxe.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Brennen und Schmerzen der Augen sowie der Schleimhäute. Reizhusten, Atemnot, Krämpfe möglich.
Rötung und Bläschenbildung der Haut.
- **Gefahren**
Flüssigkeit und Dämpfe reizen sehr stark bis hin zu schwerer Verätzung die Augen, die Atemwege, die Lunge sowie die Haut. Erstickungsgefahr.
- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:** Brandbekämpfung auf Umgebungsbrand abstimmen.
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:
Ammoniak (NH₃)
Stickoxide (NO_x)
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- **Weitere Angaben**
Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.
Gefährdete Behälter in der Umgebung mit Wassersprühstrahl kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Kontakt mit der Haut, den Augen und der Kleidung vermeiden.
Atemschutzgerät anlegen.
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.
Bei Freisetzung größerer Mengen zuständige Behörden informieren.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Punkt 13 entsorgen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

(Fortsetzung auf Seite 4)

D

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 3)

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Augen- und Hautkontakt vermeiden.

Nicht mit unedlen Metallen, wie Aluminium, Magnesium, Zink oder Blei in Berührung bringen (Wasserstoffentwicklung). Niemals Säuren hinzugeben.

- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:

Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes.

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Lagerung: In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

- Anforderung an Lagerräume und Behälter:

Gesetze und Vorschriften zur Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe beachten.

Nicht geeignetes Behältermaterial: Aluminium, Kupfer

- Zusammenlagerungshinweise: Nicht zusammen mit Säuren lagern.

- Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen: Keine

- Lagerklasse:

8 B Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe (TRGS 510, Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern)

- Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -

- 7.3 Spezifische Endanwendungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- 8.1 Zu überwachende Parameter

- Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:

Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

- Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

7664-41-7 Ammoniak, wasserfrei

AGW (Deutschland) Langzeitwert: 14 mg/m³, 20 ml/m³
2(l);DFG, EU, YIOELV (Europäische Union) Kurzzeitwert: 36 mg/m³, 50 ml/m³
Langzeitwert: 14 mg/m³, 20 ml/m³

- DNEL-Werte

7664-41-7 Ammoniak, wasserfrei

Oral	DNEL (Bevölkerung)	6,8 mg/kg bw/day (Akut, systemische Wirkungen) 6,8 mg/kg bw/day (Langzeit, systemische Wirkung)
Dermal	DNEL (Arbeiter)	6,8 mg/kg bw/day (Akut, systemische Wirkungen) 6,8 mg/kg bw/day (Langzeit, systemische Wirkung)
	DNEL (Bevölkerung)	68 mg/kg bw/day (Akut, systemische Wirkungen) 68 mg/kg bw/day (Langzeit, systemische Wirkung)
Inhalativ	DNEL (Arbeiter)	47,6 mg/m ³ /(akut) (Akut, systemische Wirkungen) 36 mg/m ³ (Akut, lokale Wirkungen) 47,6 mg/m ³ (Langzeit, systemische Wirkung)

(Fortsetzung auf Seite 5)

D

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 4)

	DNEL (Bevölkerung)	14 mg/m ³ (Langzeit, lokale Wirkungen) 23,8 mg/m ³ (Akut, systemische Wirkungen) 7,2 mg/m ³ (Akut, lokale Wirkungen) 23,8 mg/m ³ (Langzeit, systemische Wirkung) 2,8 mg/m ³ (Langzeit, lokale Wirkungen)
- PNEC-Werte		
7664-41-7 Ammoniak, wasserfrei		
PNEC	0,001 mg/l (Süßwasser)	
	0,001 mg/l (Meerwasser)	

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

- **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

- **Persönliche Schutzausrüstung:**

- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Dämpfe, Sprühnebel und Aerosole nicht einatmen.

- **Atemschutz:** Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen.

- **Handschutz:**

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

- **Handschuhmaterial**

Butylkautschuk, empfohlene Materialstärke: $\geq 0,7$ mm, Durchbruchzeit: ≥ 480 Min.

Fluorkautschuk (Viton), empfohlene Materialstärke: $\geq 0,7$ mm, Durchbruchzeit: ≥ 480 Min.

Es ist zu beachten, dass die tägliche Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z.B. Temperatur) deutlich kürzer als die durch Tests ermittelte Permeationszeit sein kann.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Als Spritzschutz sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet: Nitrilkautschuk mit 0,4 mm Schichtdicke oder Chloroprenkautschuk mit 0,5mm Schichtdicke, (empfohlen: Schutzindex 2, entsprechend über 30 Minuten Permeationszeit nach EN 374).

Achtung! die tägliche Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs kann wegen der besonderen Bedingungen am Arbeitsplatz (mechanische Belastung, Temperatur) deutlich kürzer als die nach EN 374 ermittelte Permeationszeit sein.

- **Augenschutz:** Dichtschießende Schutzbrille

- **Körperschutz:**

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

D

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 5)

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

- 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

- Allgemeine Angaben

- Aussehen:

Form:	flüssig
Farbe:	farblos
Geruch:	stechend
Geruchsschwelle:	5 - 25 ppm (NH ₃)

- pH-Wert: > 10

- Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: Nicht bestimmt

- Siedebeginn und Siedebereich: Nicht bestimmt

- Flammpunkt: Nicht anwendbar; Produkt ist nicht brennbar oder explosionsgefährlich.

- Entzündbarkeit (fest, gasförmig): Nicht anwendbar.

- Zersetzungstemperatur: Nicht bestimmt.

- Selbstentzündungstemperatur: Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.

- Explosive Eigenschaften: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

- Explosionsgrenzen:

untere:	15 Vol % (NH ₃)
obere:	28 Vol % (NH ₃)

- Dampfdruck: Nicht bestimmt.

- Dichte bei 20 °C: 0,9295 g/cm³

- Relative Dichte: Nicht bestimmt.

- Dampfdichte: Nicht bestimmt.

- Verdampfungsgeschwindigkeit: Nicht bestimmt.

- Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser: vollständig mischbar

- Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: -1,14 log POW

- Viskosität:

dynamisch:	Nicht bestimmt.
kinematisch:	Nicht bestimmt.

- 9.2 Sonstige Angaben: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

- 10.2 Chemische Stabilität

- Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:

Bei Erhitzung: Entwicklung von Ammoniak gasförmig

- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: Stark exotherme Reaktion mit Säuren.

- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

- 10.5 Unverträgliche Materialien:

Säuren

starke Oxidationsmittel

(Fortsetzung auf Seite 7)

D —

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 6)

Aluminium, Buntmetalle, Iod. Wirkt korrosiv gegen Kupfer, Zink und Legierungen davon. Kann Spannungsrißkorrosionen verursachen.

- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:Stickoxide (NO_x)Ammoniak (NH₃)**- Weitere Angaben:**

Lösung reagiert mit Kohlendioxid aus der Luft unter Bildung von Ammoniumcarbonat bzw. -hydrogencarbonat.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

- Akute Toxizität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**7664-41-7 Ammoniak, wasserfrei**

Oral LD50 350 mg/kg (rat)

- Primäre Reizwirkung:**- Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

- Schwere Augenschädigung/-reizung

Verursacht schwere Augenschäden.

- Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- Zusätzliche toxikologische Hinweise:

Ammoniak gasförmig: Kann je nach Konzentration zu starken Reizungen der Augen und der Atemwege führen.

Möglich ist: Bildung von Lungenödem, Erstickungsgefahr. Wegen des intensiven Geruchs beginnt die Gefährdung im Allgemeinen erst über der Grenze der Erträglichkeit.

- CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)

- Keimzell-Mutagenität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- Karzinogenität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- Reproduktionstoxizität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann die Atemwege reizen.

- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- Aspirationsgefahr Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- 12.1 Toxizität**- Aquatische Toxizität:****7664-41-7 Ammoniak, wasserfrei**

LC 50 / 48 h 101 mg/l (Großer Wasserfloh (Daphnia magna))

LC 50 0,068 mg/l (Fische)

EC 50 / 48 h 25,4 mg/l (Großer Wasserfloh (Daphnia magna))

NOEC / 96 h 0,79 mg/l (Großer Wasserfloh (Daphnia magna))

- 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Biologisch abbaubar

(Fortsetzung auf Seite 8)

D

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 7)

- 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Bioakkumulation

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten. ($\log P(o/w) < 1$).**- 12.4 Mobilität im Boden** Adsorption im Boden möglich.**- Ökotoxische Wirkungen:****- Verhalten in Kläranlagen:**

Bei Einleitung in biologische Kläranlagen sind je nach lokalen Bedingungen und vorliegenden Konzentrationen Störungen der Abbauaktivität von Belebtschlamm möglich.

Das Produkt ist eine Base. Vor Einleiten eines Abwasser in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

- Weitere ökologische Hinweise:

Nach Neutralisation ist nur noch die relativ geringe Schädwirkung der entstandenen Salze vorhanden. Wird nicht neutralisiert, so ist der pH-Wert zu beachten. Die toxische Wirkung für Fische und Bakterien beginnt unterhalb pH-Wert = 6 bzw. über pH-Wert = 9.

- AOX-Hinweis: Das Produkt enthält kein organisch gebundenes Halogen (AOX).**- Allgemeine Hinweise:**

Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Wassergefährdungsklasse 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

- 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**- PBT:** Nicht anwendbar.**- vPvB:** Nicht anwendbar.**- 12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Der nachstehende Hinweis bezieht sich auf das Produkt, das so belassen wurde und nicht auf weiterverarbeitete Produkte. Bei der Mischung mit anderen Produkten können andere Entsorgungswege erforderlich sein; im Zweifelsfall den Lieferanten des Produktes oder die lokale Behörde zu Rate ziehen.

- Empfehlung:

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

- Abfallschlüsselnummer:

Die Abfallschlüsselnummern sind seit dem 1.1.1999 nicht nur Produkt- sondern im wesentlichen anwendungsbezogen. Die für die Anwendung gültige Abfallschlüsselnummer kann dem Europäischen Abfallkatalog entnommen werden.

- Ungereinigte Verpackungen: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.**- Empfehlung:****L e i h v e r p a c k u n g:** Nach optimaler Entleerung sofort dicht verschlossen und ohne Reinigung dem Lieferanten zurückgeben. Es ist Sorge zu tragen, daß keine Fremdstoffe in die Verpackung gelangen!

Sonstige Behälter: vollständig entleeren und gereinigt einer Rekonditionierung oder Wiederaufbereitung zuführen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- 14.1 UN-Nummer**- ADR, IMDG, IATA**

UN2672

- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**- ADR**

2672 AMMONIAKLÖSUNG

(Fortsetzung auf Seite 9)

D —

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 8)

- IMDG, IATA	AMMONIA SOLUTION
- 14.3 Transportgefahrenklassen	
- ADR	
- Klasse	8 (C5) Ätzende Stoffe
- Gefahrzettel	8
- IMDG, IATA	
- Class	8 Ätzende Stoffe
- Label	8
- 14.4 Verpackungsgruppe	
- ADR, IMDG, IATA	III
- 14.5 Umweltgefahren:	
- Besondere Kennzeichnung (ADR):	NEIN
- Besondere Kennzeichnung (IATA):	NEIN
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Nicht anwendbar.
- Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):	80
- EMS-Nummer:	F-A, S-B
- Segregation groups	Alkalis
- Stowage Category	A
- Stowage Code	SW2 Clear of living quarters. SW5 If under deck, stow in a mechanically ventilated space.
- Segregation Code	SG35 Stow "separated from" SGG1-acids
- 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code	Nicht anwendbar.
- Transport/weitere Angaben:	
- ADR	
- Begrenzte Menge (LQ)	5L
- Freigestellte Mengen (EQ)	Code: E1 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000 ml
- Beförderungskategorie	3
- Tunnelbeschränkungscode	E
- IMDG	
- Limited quantities (LQ)	5L
- Excepted quantities (EQ)	Code: E1 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000 ml
- UN "Model Regulation":	UN 2672 AMMONIAKLÖSUNG, 8, III

D

(Fortsetzung auf Seite 10)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 9)

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

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

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

- Gefahrenpiktogramme



GHS05 GHS07

- Signalwort Gefahr

- Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:

Ammoniak, wasserfrei

- Gefahrenhinweise

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- Sicherheitshinweise

P260 Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzbekleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].

P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

- Richtlinie 2012/18/EU

- Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 3

- Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- Nationale Vorschriften:

- Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:

Beschäftigungsbeschränkungen für Kinder und Jugendliche nach Richtlinie 94/33/EG und den entsprechenden nationalen Vorschriften beachten.

- Wassergefährdungsklasse: WGK 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend

- Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

- Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- VOCV (CH) 0,00 %

- 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

D

(Fortsetzung auf Seite 11)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 10)

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- UFI Marktplatzierungen:

Deutschland, Bulgarien, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Litauen, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Slowakei, Slowenien, Zypern

- Relevante Sätze

Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 3 mit Kürzel angegebenen Gefahrenhinweise (H-Sätze). Diese Sätze beziehen sich nur auf die Inhaltsstoffe. Die Kennzeichnung des Produkts ist in Abschnitt 2 angeführt.

H221 Entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H331 Giftig bei Einatmen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- Datenblatt ausstellender Bereich:

Stockmeier Chemie GmbH & Co.KG

Am Stadtholz 37

D - 3 3 6 0 9

B i e l e f e l d

Tel.: +49/521/3037-0

E-Mail: ehs-bielefeld@stockmeier.de

- Abkürzungen und Akronyme:

RPE: Respiratory Protective Equipment

RCR: Risk Characterisation Ratio (RCR= PEC/PNEC)

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regulation (EC) No. 1272/2008)

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Dangerous Substances, BAuA, Germany)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Gas 2: Entzündbare Gase – Kategorie 2

Press. Gas (Comp.): Gase unter Druck – verdichtetes Gas

Acute Tox. 3: Akute Toxizität – Kategorie 3

Skin Corr. 1B: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1B

Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1

STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3

Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1

Aquatic Chronic 2: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 2

Aquatic Chronic 3: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 3

- * Daten gegenüber der Vorversion geändert

- ANHANG

Expositionsszenarien:

Formulierung und (erneutes) Verpacken von Substanzen und Gemischen

Verwendung als Zwischenprodukt

Verwendung als Prozesshilfsmittel

(Fortsetzung auf Seite 12)

D

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 21.04.2021

Version Nr. 209

überarbeitet am: 06.04.2021

Handelsname: Ammoniaklösung 24,9%

(Fortsetzung von Seite 11)

Gewerbliche Verwendungen
Verbraucher Endverwendung

D

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

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

1.1 Produktidentifikator

a) HOK® - Medium b) HOK® - Staub c) HOK® - Mahlaktiviert

Weitere Handelsnamen: Aktivkohle, Aktivkoks

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

Verwendung der Stoffe/der Gemische: Adsorbens, Filtermaterial.

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Im Zweifel sollte Rücksprache mit dem auskunftgebenden Bereich gehalten werden.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Stoffinformationsblatt bereitstellt

Lieferant

Firmenname: Rheinbraun Brennstoff GmbH
Straße: Stüttgenweg 2
Ort: D-50935 Köln
Auskunftgebender Bereich: Abt. Industrievertrieb
Tel: +49 (0)221 480 22274
Fax: +49 (0)221 480 1369
RBB_IND@RWE.com

Hersteller

Firmenname: RWE Power AG
Geschäftsfeld Veredlung
Straße: Stüttgenweg 2
Ort: D-50935 Köln
Telefon: +49 (0)221 480 0
Ansprechpartner: Karlheinz Kappel
E-Mail: Karlheinz.Kappel@RWE.com
VLQMVeredlung@RWE.com
Internet: www.HOK.de

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

1.4 Notrufnummer

Bei medizinischen Problemen:

+49 (0) 228 19240 Giftnotrufzentrale Bonn

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Der Stoff ist nicht als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

2.2 Kennzeichnungselemente

Hinweis zur Kennzeichnung

Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig.

2.3 Sonstige Gefahren

Bildung eines explosiven Staub/Luft- Gemisches möglich. Das Produkt ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch weder gesundheitsgefährdend noch umweltgefährdend.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Charakterisierung (Anhaltswerte)

a) HOK® - Medium

Wasser:	0,5 Gew.%
Asche:	10,0 Gew.%
Flüchtige Bestandteile:	3,0 Gew.%
Fixer Kohlenstoff:	86,5 Gew.%
Körnung:	<1,5 mm

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
 Ersetzt SIB: 24.06.2016
 Version: 1

VORWEG GEHEN

b) HOK® - Staub

Wasser: 0,5 Gew. %
 Asche: 10,0 Gew. %

Flüchtige Bestandteile: 3,0 Gew. %
 Fixer Kohlenstoff: 86,5 Gew. %
 Körnung: <0,4 mm

c) HOK® - Mahlaktiviert

Wasser: 0,5 Gew. %
 Asche: 10,0 Gew. %
 Flüchtige Bestandteile: 3,0 Gew. %
 Fixer Kohlenstoff: 86,5 Gew. %
 Körnung: <0,1 mm

Der Anteil an Calciumoxid (Hautreizend 1B; H315) liegt unter 1,5%. Nach Gutachten führt dies nicht zu einer Einstufung nach EU-GHS.

Chemische Bezeichnung	CAS Nr. EG Nr. REACH Nr.	Konzentration	Einstufung	H-Sätze
Calciumoxid	65996-77-2 266-010-4 -	1,5%	-	-

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.

Weitere Angaben

Koks ist nach Artikel 2 Absatz 7 Buchstabe b der Verordnung 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) von der Registrierungspflicht ausgenommen.

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen.

Nicht gesundheitsgefährdend; siehe auch Abschnitt 11.

Nach Hautkontakt

Bei empfindlichen Menschen, besonders bei Vorhandensein von Schweiß, kann es zu Hautirritationen führen. Haut sofort abwaschen mit: Wasser. Gegebenenfalls verunreinigte Kleidung wechseln. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

Sofort vorsichtig und gründlich mit Augendusche oder mit Wasser spülen. Bei auftretenden oder anhaltenden Beschwerden Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

Nach Verschlucken Wasser trinken lassen. Bei andauernden Beschwerden Arzt aufsuchen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hautkontakt kann zu Hautreizungen führen. Der Staub reizt die Augenbindehaut bei mech. Reibung.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Im geschlossenen Silo Branderstickung durch: luftdichtes Verschließen oder Zugabe von Inertgas. Außerhalb vom geschlossenen Silo: Wasser mit

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

Netzmittel (nur Sprühstrahl verwenden), Feuerlöschschaum (nur Mittelschaum verwenden), mit feuchtem Erdreich, Sand oder ähnlichem abdecken.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Löschgeräte mit starkem Löschmittelausstoß. Wasservollstrahl.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Aufwirbelungen und ausreichendem Zündinitial sind Abflammungen oder Explosionen möglich.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Im Brandfall ggf. umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Flammenschutzkleidung verwenden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Vermeidung von Zündquellen und Aufwirbelungen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Keine

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mechanisch aufnehmen. Fußboden und verunreinigte Gegenstände reinigen mit: Wasser. Bei der Aufnahme ggf. explosionsgeschützte Staubsauger verwenden.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt 13 (Entsorgung) behandeln.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Produkt ausschließlich in geschlossenen Systemen lagern.

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Explosionsschutzdokument nach Gefahrstoffverordnung erstellen. Ansammlungen außerhalb der Anlage sofort beseitigen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Die Siloanlage muss luftdicht verschlossen werden können. Zündquellen vermeiden. In den festgelegten Ex-Schutzzonen nur zugelassene Betriebsmittel verwenden. Anlagenteile elektrisch leitend verbinden und erden.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht in der Nähe von Wärmequellen und leicht entflammaren Stoffen zu lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Rauchen, offenes Licht oder Feuer sind in der Nähe des Lagers bzw. der Silo- und Verladeanlagen verboten.

Lagerklasse nach TRGS 510: Nicht zutreffend.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Adsorbend, Filtermaterial

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter**Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)**

Bezeichnung	CAS Nr.	EG Nr.	Expositionsgrenzwerte mg/m ³ -ppm	Kurzfristige Expositionsgrenzwert mg/m ³ -ppm	Bemerkung	Quelle
Allgemeiner Staubgrenzwert, alveolengängige Fraktion	-	-	1,25 mg/m ³	-	2(II)	TRGS 900
Allgemeiner Staubgrenzwert, eintatembare Fraktion	-	-	10 mg/m ³	-	2(II)	TRGS 900

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Schutz- und Hygienemaßnahmen

Staubentwicklung vermeiden.

Gegebenenfalls verunreinigte Kleidung wechseln. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Bei der Arbeit nicht essen und trinken.

Atemschutz

Bei Staubentwicklung: Halbmasken oder Viertelmasken (DIN EN 140) Typ P2.

Handschutz

Nitril- oder kombinierte Leder/Baumwollhandschuhe. Bei Baumwollhandschuhen keine Tragezeitbegrenzung durch das Produkt. Chemikalienschutzhandschuhe sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Hautschutzcreme bei längerer Staubexposition.

Augenschutz

Bei Staubentwicklung: dichtschießende Brille verwenden (Staubschutzbrille).

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Förder-, Fluidisier- und Leckluft über geeignete Filter reinigen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	
Farbe	Schwarz
Aggregatzustand	Fest (körnig bei HOK-Medium, staubförmig bei HOK-Staub und HOK-Mahlaktiviert und fließfähig)
Geruch:	Kein spezifischer Geruch
Geruchsschwelle:	Keine Daten vorhanden
pH-Wert:	Alkalisch im Überstand einer 10% Lösung
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Keine Daten verfügbar
Siedebeginn und Siedebereich:	Nicht zutreffend
Flammpunkt:	Nicht zutreffend
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Keine Daten vorhanden
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Keine
Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen:	Siehe Punkt 9.2, sonstige Angaben

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

Dampfdruck:	Nicht zutreffend
Dampfdichte:	Nicht zutreffend
Relative Dichte:	Nicht zutreffend
Löslichkeit(en):	
Wasserlöslichkeit:	Unlöslich
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:	Nicht zutreffend
Selbstentzündungstemperatur:	
Feststoff:	Nicht selbsterhitzungsfähig nach ADR / RID
Zersetzungstemperatur:	Nicht zutreffend
Viskosität:	Nicht zutreffend
Explosive Eigenschaften:	Bildung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische möglich Staubexplosionsklasse: St 1 nach VDI 2263
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht zutreffend

9.2 Sonstige Angaben

a) HOK® - Medium

Schüttdichte:	ca. 0,59 g/cm ³
Zündtemperatur:	>850°C untere
Explosionsgrenze (UEG):	250 g/m ³
Brennbarer fester Stoff (Brandklasse A)	
Brennverhalten nach VDI 2263 bei 100°C: BZ 2	
(kurzes Entzünden und rasches Erlöschen).	
Nicht leichtentzündlich nach VDI 2263	

b) HOK® - Staub

Schüttdichte:	ca. 0,55 g/cm ³
Zündtemperatur:	560°C untere
Explosionsgrenze (UEG):	60 g/m ³
Brennbarer fester Stoff (Brandklasse A)	
Brennverhalten nach VDI 2263 bei 100°C: BZ 2	
(kurzes Entzünden und rasches Erlöschen).	
Nicht leichtentzündlich nach VDI 2263	

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

c) HOK® - Mahlaktiviert

Schüttdichte: ca. 0,55 g/cm³
Zündtemperatur: 590°C untere
Explosionsgrenze (UEG): 60 g/m³
Brennbarer fester Stoff (Brandklasse A)
Brennverhalten nach VDI 2263 bei 100°C: BZ 3
(örtliches Brennen oder Glimmen mit höchstens geringer Ausbreitung).
nicht leichtentzündlich nach VDI 2263

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine gefährliche Reaktivität unter normalen Umgebungstemperaturen.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zur Vermeidung von Selbstentzündung ist unkontrollierte Luftzufuhr zu verhindern.

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine bekannt.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine bekannt.

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
 Ersetzt SIB: 24.06.2016
 Version: 1

VORWEG GEHEN

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Toxikologische Prüfungen

Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung

Aufgrund seiner chemischen Beschaffenheit wird der Staub nicht in relevanten Mengen zu toxischen Abbauprodukten verstoffwechselt.

Akute Toxizität:

Das Produkt ist nicht als giftig eingestuft. Der Hauptanteil des Staubes ist nicht alveolengängig. Nur beim Auftreten hoher Staubkonzentrationen kann der alveolengängige Feinstaubanteil den Staubgrenzwert (siehe Abschnitt 8.1) überschreiten. In diesem Fall ist mit einer Überlastung des Reinigungsmechanismus der Atemwege zu rechnen.

Der Staub kann die Schleimhäute der oberen Atemwege reizen.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:

Während des jahrzehntelangen, arbeitsmedizinisch betreuten Umgangs mit dem Produkt beim Produzenten sind lediglich schwache Wirkungen, vor allem bei empfindlichen Hauttypen oder auf verschwitzter Haut, aufgetreten.

Der Staub reizt die Augenbindehaut bei mechanischer Beanspruchung.

Schwere Augenschädigung/-reizung:

Keine Daten vorhanden.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut:

Während des jahrzehntelangen, arbeitsmedizinisch betreuten Umgangs mit dem Produkt beim Produzenten sind keine sensibilisierenden Wirkungen aufgetreten.

Keimzell-Mutagenität:

Im jahrzehntelangen, arbeitsmedizinisch betreuten Praxisumgang haben sich keine Hinweise auf erbgutverändernde Wirkungen ergeben.

Karzinogenität:

Im jahrzehntelangen, arbeitsmedizinisch betreuten Praxisumgang haben sich keine Hinweise auf krebserzeugende Wirkungen ergeben.

Reproduktionstoxizität:

Im jahrzehntelangen, arbeitsmedizinisch betreuten Praxisumgang haben sich keine Hinweise auf fortpflanzungsgefährdende Wirkungen ergeben.

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:

Keine Daten vorhanden.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:

Bei wiederholter Überschreitung des allgemeinen Staubgrenzwertes (siehe Abschnitt 8.1.) über Jahre und Jahrzehnte, ohne Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung z.B. nach Abschnitt 8.2., können die aufgenommenen alveolengängigen Partikel chronisch obstruktive Atemwegserkrankungen verursachen.

Aspirationsgefahr:

Keine Daten vorhanden.

Erfahrungen aus der Praxis

Einstufungsrelevante Beobachtungen

Das Produkt hat aufgrund seiner Beschaffenheit nur eine schwach hautreizende Wirkung. Von eingeatmetem oder verschlucktem Staub gehen weder kanzerogene, mutagene, fibrogene, allergische oder chemisch-toxische Wirkungen aus.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Nicht zutreffend, da das Produkt wasserunlöslich ist.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht relevant. Das Produkt kann in mechanischen Kläranlagen abgeschieden werden.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Kein Bioakkumulationspotential.

12.4 Mobilität im Boden

Das Produkt ist nicht grundwassergefährdend (siehe Abschnitt 15.1).

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung als PBT oder vPvB.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung

Verwertung oder Deponierung.

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

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

-

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

-

14.3 Transportgefahrenklassen

-

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht eingeschränkt

14.5 Umweltgefahren

Umweltgefährlich: Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Siehe Abschnitt 7.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates, CLP.

Nationale Vorschriften

TA- Luft, Abschnitt 5.2.1 für dort nicht namentlich genannte Stoffe: Gesamtstaub

GefahrstoffVO beachten!

Störfallverordnung:

Unterliegt nicht der Störfallverordnung

Wassergefährdungsklasse:

Nicht wassergefährdend (nwg)

siehe VwVwS Anhang 1, Nr. 801

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff ist keine Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungen zur vorherigen Version

Version 1.00 - Ersterstellung - 01.10.2007

Version 1.01 - Anpassung und Ergänzung des SDBs nach VO 453/2010 - 22.02.2011

Version 1.02 – Aktualisierung der Abschnitte 1.3 / 2.1 / 8.1

Version 2 – Anpassung Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

a)HOK® - Medium b)HOK® - Staub c)HOK® - Mahlaktiviert

Überarbeitet am: 07.07.2016
Ersetzt SIB: 24.06.2016
Version: 1

VORWEG GEHEN

Hinweise auf wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates.
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates, CLP.

Phrasenbedeutung

-

Weitere Angaben

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt gemachten Angaben sollen das Produkt im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschreiben. Sie dienen nicht dazu, bestimmte Eigenschaften zuzusichern und basieren auf dem heutigen Stand unserer Kenntnisse.

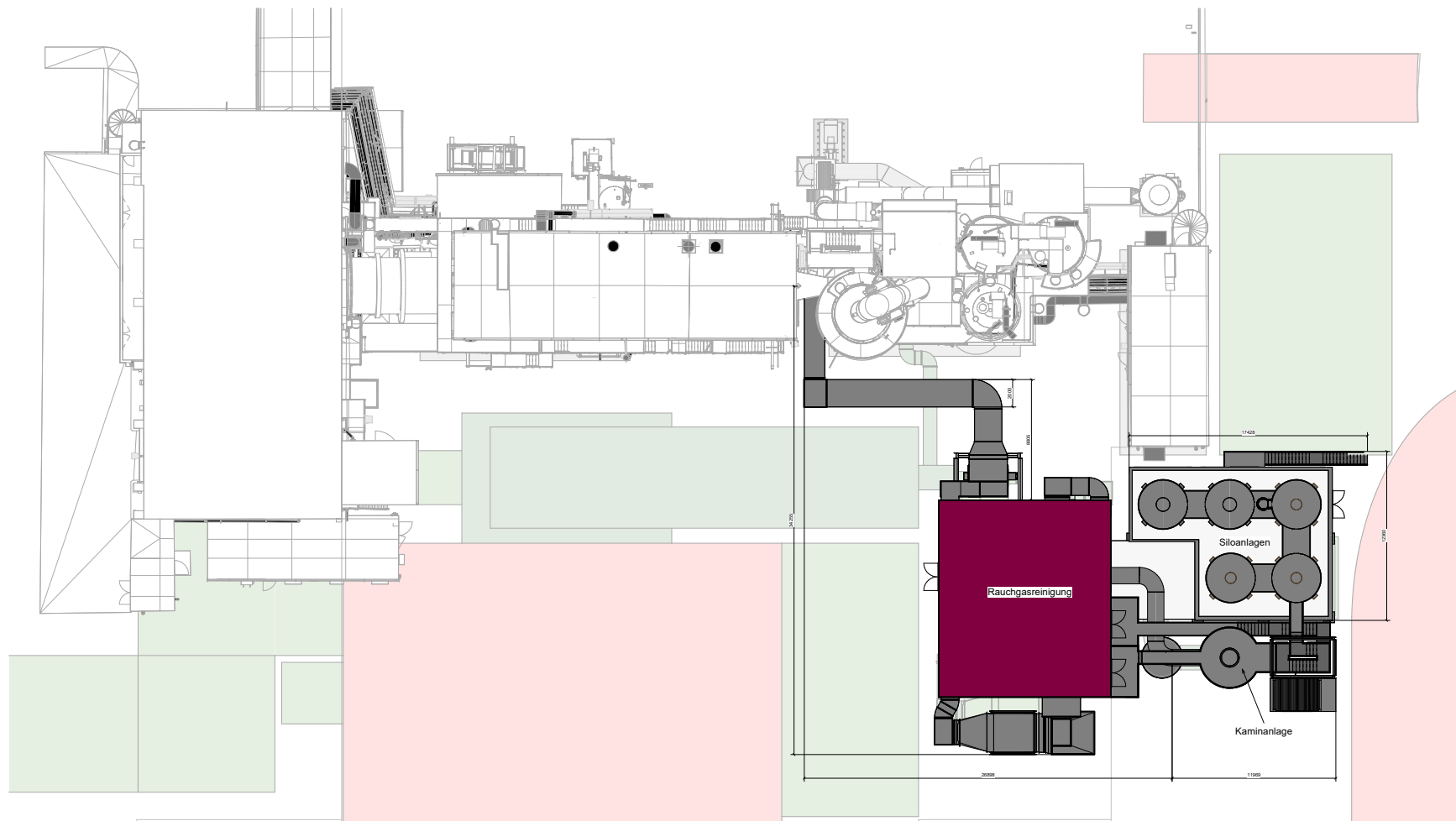
Weiterführende Informationen:

- Empfehlungen zum Umgang mit Braunkohlenkoks
- Gutachten über die Verwendbarkeit einer granulierten Aktivkohle zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch

3.6 Maschinenaufstellungspläne

Anlagen:

- 3094012-04-M-001 Draufsicht Gesamtanlage.pdf
- 3094012-04-M-002 Rauchgasreinigung Grundrisse & Schnitte.pdf
- 3094012-04-M-003 Kaminanlage Grundrisse & Schnitt.pdf
- 3094012-04-M-004 Siloanlage Grundrisse & Schnitte.pdf



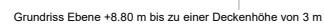
**Märkische Entsorgungsanlagen-
Betriebsgesellschaft mbH**

MEAB Tschodistraße 3 Tel.: 033208 60-0
14476 Postdam Fax: 033208 60-235

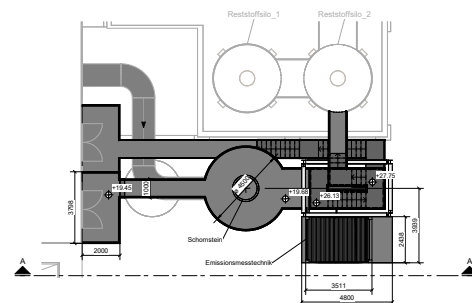
Leistungsphase

 BORN ERMEL Ingenieure Dr. -Ing. Dr. -Ing. Ernst Gerdahl Industriestraße 1 Eschweg 7, 22822 Achten Tel. (04232) 758-0 Fax (04232) 758-505 info@born-ermel.de www.born-ermel.de	Medizin		Datum	Nr.	
	 1 : 100		geu.	12.09.2024	BLK
			Isenr.	12.09.2024	GG
			geprüf.	12.09.2024	TSG
Datei: siehe linken Planzettel		Originalgröße			
Zeichnungs-Nr.		3094012-04-M-001			

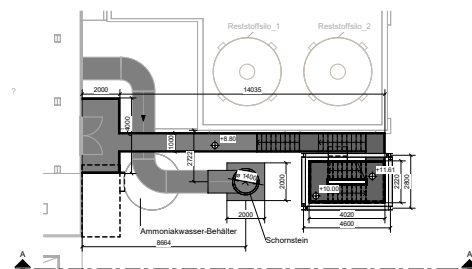
Dr. Boen - Dr. Ernst GmbH Hauptstr. 42 Friedberg 7 - 38832 Achim Tel. (04202) 758-0 - Fax (04202) 758-500 boe@boen-ernst.de - www.boen-ernst.de	(12/76mm x 847mm)	geprüft 12.09.2024 TSC
Datum: siehe linken Planrand		Originalgröße
Zeichnungs-Nr.		3094012-04-M-001



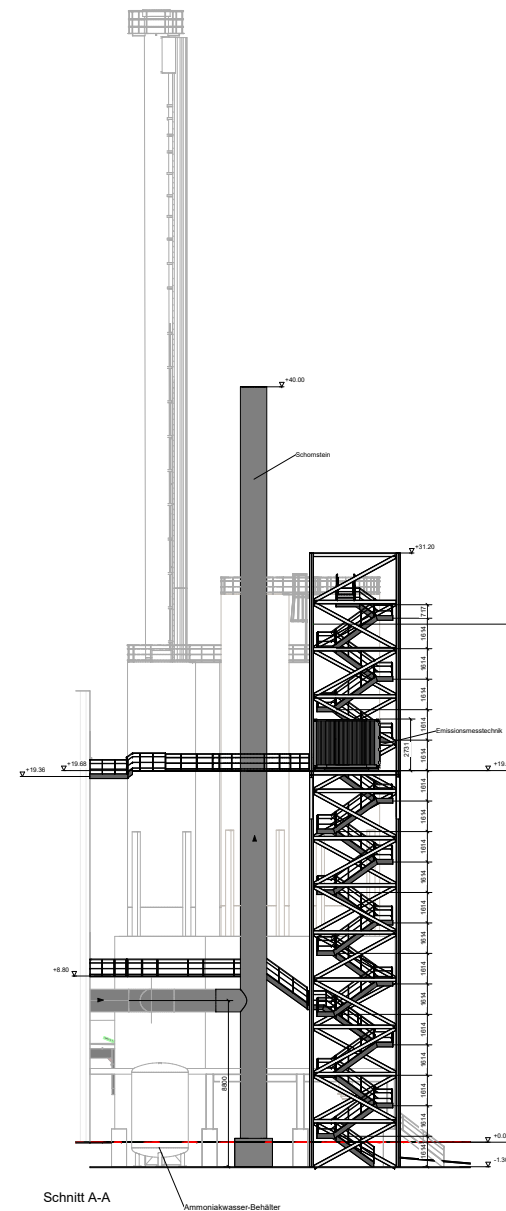
Ò·ç||åæ { KĠ ÈJ ÈĠG ÁX^·ā } KĠÁÒ·ç||Ō āKÒŠāŌĠÈ Èái



Draufsicht



Grundriss Ebene ±0 m bis zu einer Deckenhöhe von 11.30 m



Schnitt A-A

± 0.00 = 39.90 m ü. HN

Index	Änderung	gezeichnet	geprüft	Datum
-------	----------	------------	---------	-------

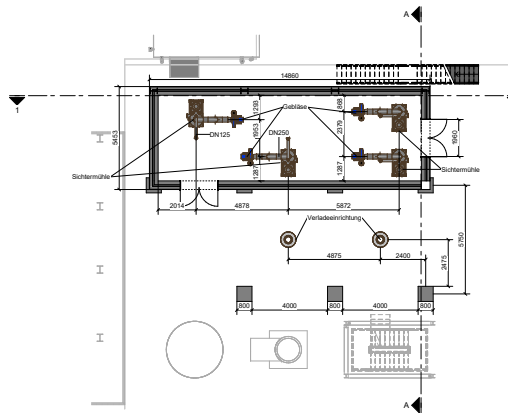
**Märkische Entsorgungsanlagen-
Betriebsgesellschaft mbH**
MEAB
Tschudistraße 3
14476 Postdam
Tel.: 033208 60-0
Fax: 033208 60-235

Projekt:
**Errichtung einer neuen Rauchgasreinigung am
Standort SAV Schöneiche**
Genehmigung:
**Kaminanlage
Grundrisse & Schnitt**

Leistungsumfang:
Genehmigung 1. Teilgenehmigung

BORN ERMEL Ingenieure	(188mm x 84mm)	100/117	100/117
Dr. BORN & Co. GmbH Friedrichstr. 7, 10117 Berlin Tel.: (030) 1758-0 Fax: (030) 1758-500 mailto:info@born-ermel.de	Datum: 10.08.2024 Gezeichnet: 10.08.2024 Geprüft: 10.08.2024 Datum: 10.08.2024	Datum: 10.08.2024 Gezeichnet: 10.08.2024 Geprüft: 10.08.2024 Datum: 10.08.2024	Datum: 10.08.2024 Gezeichnet: 10.08.2024 Geprüft: 10.08.2024 Datum: 10.08.2024

3094012-04-M-003



Technical drawing of a door assembly, showing dimensions and components. The drawing includes a top view and a side view. Key dimensions and labels are as follows:

- Top View Dimensions:**
 - Overall width: 2020
 - Distance from left edge to first hinge: 4878
 - Distance between hinges: 4872
 - Distance from second hinge to right edge: 2170
 - Distance from left edge to first lock: 2270
 - Distance from first lock to second lock: 2255
 - Distance from second lock to right edge: 1005
 - Distance from left edge to first handle: 2270
 - Distance from first handle to second handle: 2255
 - Distance from second handle to right edge: 1005
- Side View Dimensions:**
 - Overall height: 2020
 - Distance from top edge to first hinge: 4875
 - Distance from first hinge to second hinge: 2170
 - Distance from second hinge to bottom edge: 2255
 - Distance from top edge to first lock: 2270
 - Distance from first lock to second lock: 2255
 - Distance from second lock to bottom edge: 1005
 - Distance from top edge to first handle: 2270
 - Distance from first handle to second handle: 2255
 - Distance from second handle to bottom edge: 1005
- Labels and Components:**
 - Zellerschloß:** Lock mechanism.
 - Absperschieber:** Pusher/puller.
 - Dossierschloß:** Lock mechanism.
 - Dossierschnecke:** Lock mechanism.
 - 1+30:** Dimensional note.

Technical drawing of a room layout, likely a restaurant or kitchen area. The drawing shows four circular tables arranged in a 2x2 grid. The tables are labeled "Ristorante 1" and "Ristorante 2". The drawing includes dimensions: 2250, 4878, 4872, 2335, 2250, 3375, and 2250. Labels include "Kafalo", "R/Car-Silo", "HOK-Silo", "Ristorante 1", and "Ristorante 2". A dashed line indicates a section cut A-A.

Technical drawing of a vertical industrial silo system, labeled "Schnitt A-A". The drawing shows a cross-section of two tall cylindrical silos. The left silo is labeled "Rasensilo 2". The right silo is labeled "H₂O-Silo". The silos are connected by a horizontal structure at the top. The drawing includes various dimensions and elevations. Key dimensions include a total width of 6375 mm and a distance of 4993 mm between the silos. Elevations are marked at v = +10.90, v = +3.90, v = +0.00, and v = -1.30. The silos have a diameter of DN 800. The right silo has a height of 11.00 m. The drawing also shows a staircase on the left and a platform on the right. The silos are filled with material, indicated by a dark grey fill. The drawing is a detailed technical drawing of a vertical industrial silo system.

Ò·ç||ää { KĠ ÈĠÈĠG ÁX^·ā } KĠÁÒ·ç||Á āKÒŠāŲĠÈ Ēāí

Dr. Born - Dr. Ernel GmbH Hauptsitz Achim Finienweg 7 - 28832 Achim Tel. (04202) 758-0 Fax (04202) 758-500 krell@born-eruel.de born-eruel.de	(1182mm x 841mm)	Datum: siehe linken Planrand	Originalgröße:	Zeichnungs-Nr.: <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">3094012-04-M-004</div>
---	------------------	------------------------------	----------------	--

3.7 Maschinenzzeichnungen

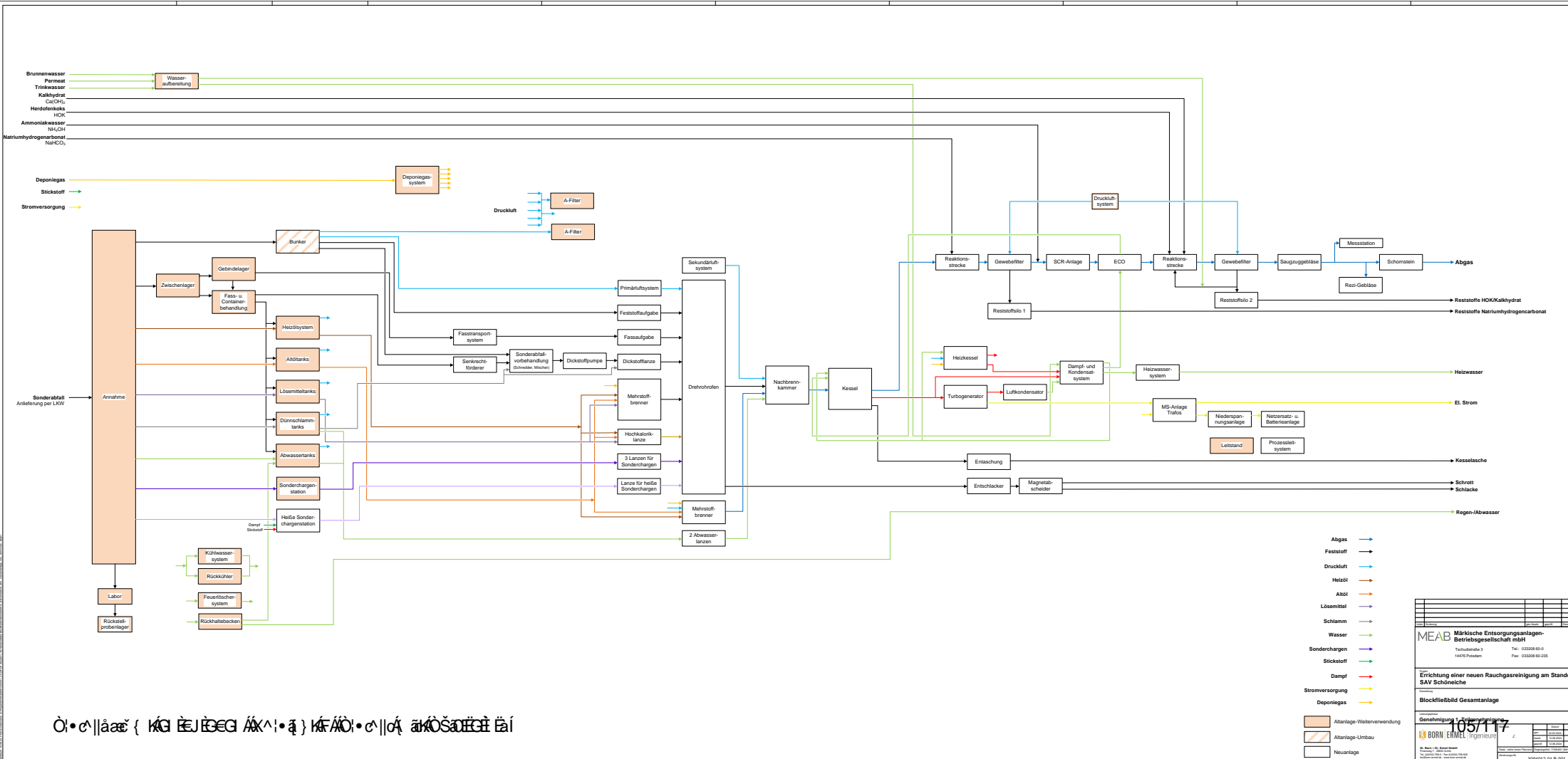
Herstellerspezifische Maschinenzzeichnungen liegen zur Wahrung der Herstellerneutralität zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor.

3.8 Fließbilder

3.8.1 Grundfließbild mit Zusatzinformationen nach DIN EN ISO 10628

Anlagen:

- 03094012_Blockfließbild_SAV_Gesamtanlage.pdf
- 03094012_Blockfließbild_SAV_Rauchgasreinigung.pdf



Legend:

- Abgas
- Feststoff
- Druckluft
- Heizöl
- AHöl
- Lösemittel
- Schlamm
- Wasser
- Sonderchargen
- Stickstoff
- Dampf
- Stromversorgung
- Deponiegas

MEAB Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH

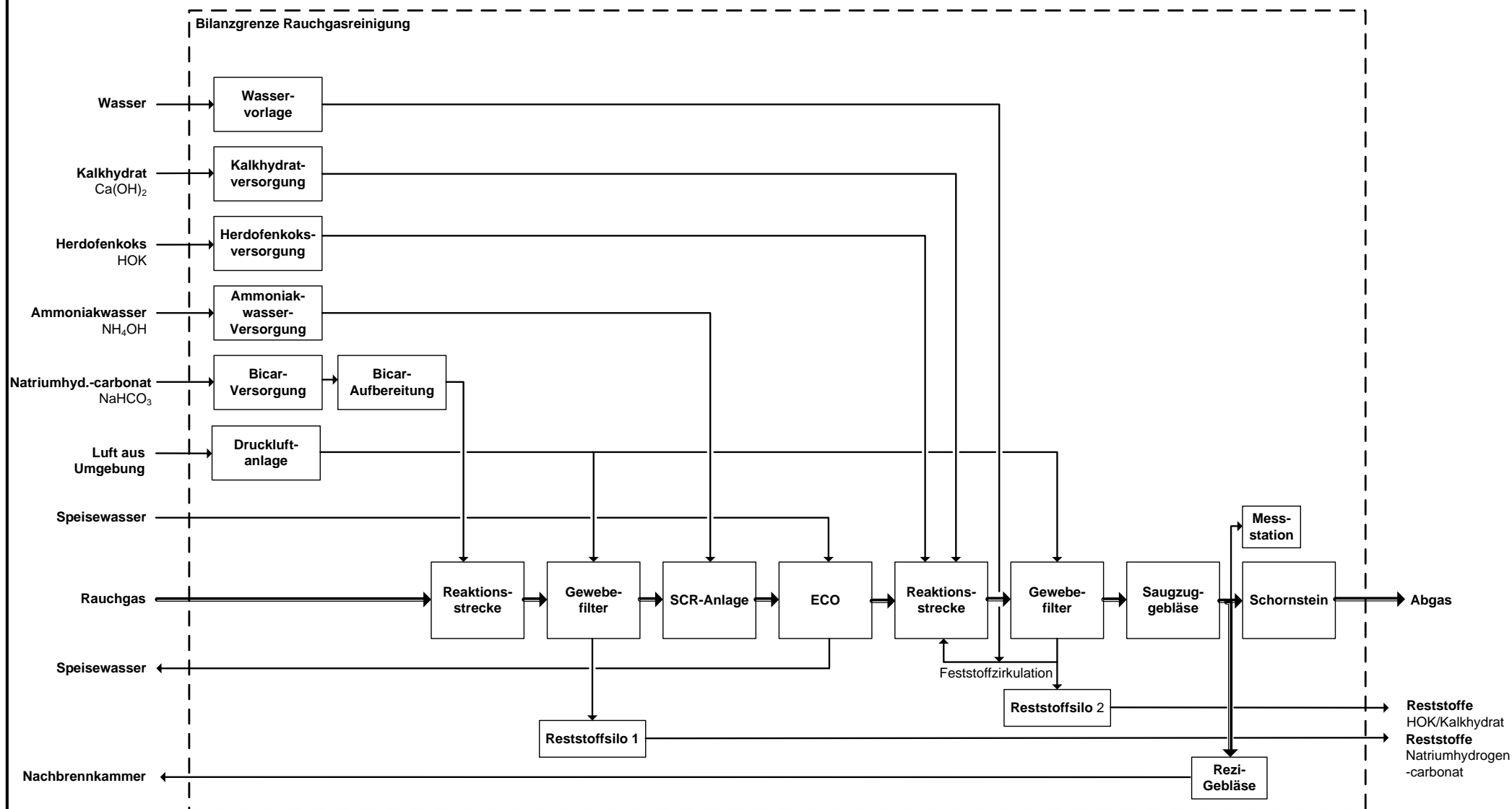
Errichtung einer neuen Rauchgasreinigung am Standort SAV Schöneiche

Blockfließbild Gesamtanlage

Genehmigung: 1057117

BORN ERNSEL Ingenieure

3044012-04-B-001



1. Teilgenehmigung: Errichtung einer neuen Rauchgasreinigung am Standort SAV Schöneiche

Dr. Born -
Dr. Ermel

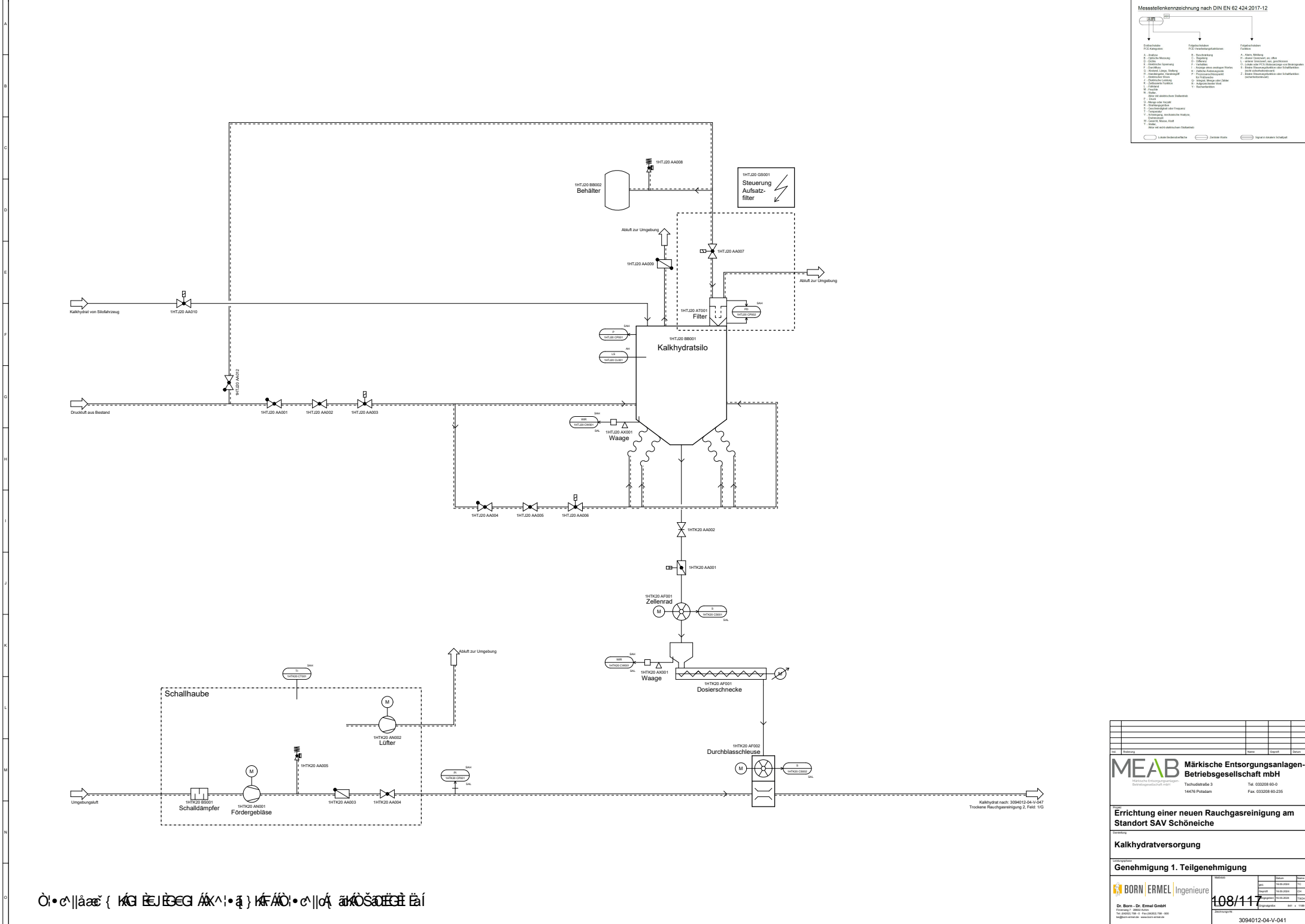
Blockfließbild Rauchgasreinigung

3094012-04-B-002

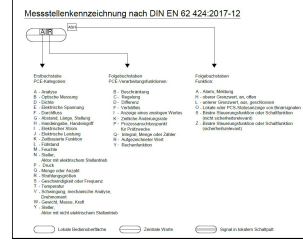
3.8.2 Verfahrensfließbild nach DIN EN ISO 10628

Anlagen:

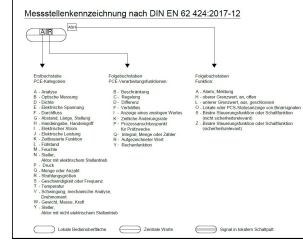
- 3094012-04-V-041_Kalkhydratversorgung.pdf
- 3094012-04-V-042_Natriumhydrogencarbonatversorgung.pdf
- 3094012-04-V-043_HOK-Versorgung.pdf
- 3094012-04-V-044_Ammoniakwasserversorgung.pdf
- 3094012-04-V-045_Trockene Rauchgasreinigung 1.pdf
- 3094012-04-V-046_Katalytische Rauchgasreinigung.pdf
- 3094012-04-V-047_Trockene Rauchgasreinigung 2.pdf
- 3094012-04-V-048_Reststoffsilo 1.pdf
- 3094012-04-V-049_Reststoffsilo 2.pdf

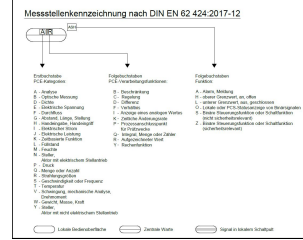


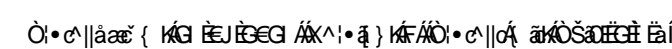
MEAB Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH			
Tischstraße 3 14476 Potsdam			
Tel. 033208 60-0 Fax. 033208 60-235			
Errichtung einer neuen Rauchgasreinigung am Standort SAV Schöneiche			
Kalkhydratversorgung			
Genehmigung 1. Teilgenehmigung			
BORN ERMEL Ingenieure			
Dr. Born - Dr. Ermel GmbH Friedrich-Engel-Str. 10 10557 Berlin			
108/117			
3094012-04-V-041			



Ò·•||åæ { KIG ÈJ ÈEG ÁX^!·ā } KÍÁÒ·•||ó āKÓŠaPÈÈ Èáí

[illegible]

[illegible]

114/117

3.8.3 Rohrleitungs- und Instrumentenfließbilder (R+I)

Herstellerspezifische Rohrleitungs- und Instrumentenfließbilder liegen zur Wahrung der Herstellerneutralität zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor.