
**Erneuerung der Gashochdruckleitung Spieser Ring –
Homburg – Rhein und der davon abzweigenden
Anschlussleitungen im Abschnitt zwischen
Dackenheim und Heßheim**

**Boden- und Baugrundgutachten
Zur Querung der Landesstraße L455
zwischen NK 6415067 und NK 6415026 bei km 2,193
im Horizontal-Pressbohrverfahren**

März 2020

Rev. 1: 26.10.23, Aktualisierung Planwerk

IBNi-Bearb.-Nr.: 15/060/N1

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	1
Anlagenverzeichnis.....	2
Verzeichnis der Abkürzungen	2
1 Allgemeines	3
2 Geologie.....	3
3 Örtliche Erhebungen.....	4
4 Schichtenfolge der Profile	5
5 Zusammenstellung der Bodenkennwerte.....	6
6 Homogenbereiche	7
7 Geotechnische Folgerungen, Empfehlungen, Hinweise	8
7.1 Hinweise zum Rohrvortrieb	8
7.2 Wasserhaltung	9
7.3 Sicherung der Baugruben	9
7.4 Verfüllung der Baugruben	10
8 Zusammenfassung.....	10

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht Rammkernbohrungen	4
Tab. 2: Übersicht Schwere Rammsondierungen.....	4
Tab. 3: Beprobung der Bodenschichten	5
Tab. 4: Bodenparameter.....	7
Tab. 5: Homogenbereiche Rohrvortriebsarbeiten (Boden / Fels)	8

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Übersichtsplan, M. 1 : 25 000
- Anlage 2:** Lageplan, M. 1 : 500
- Anlage 3:** Kreuzungs-Detailplan, M. 1 : 100 / 100
- Anlage 4:** Bodenprofile nach DIN 4023 und
Rammdiagramme nach DIN EN ISO 22476-2
- Anlage 5:** Laboranalysen
- Anlage 6:** Fotodokumentation der Bodenproben

Verzeichnis der Abkürzungen

AG	Auftraggeber
BAP	Bohransatzpunkt
DN	Nenndurchmesser
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GOK	Geländeoberkante
k.A.	keine Angabe
lok.	lokal
m	Meter
PE	Polyethylen
tlw.	teilweise
u.	unter
z.T.	zum Teil

1 Allgemeines

Die Creos Deutschland GmbH ist Eigentümerin und Betreiberin eines Gashochdruckleitungsnetzes zur Verteilung von Erdgas im Bereich des Saarlandes und in weiten Teilen von Rheinland-Pfalz. Das Leitungsnetz dient der öffentlichen Gasversorgung.

Damit die Versorgung mit Erdgas auch zukünftig sichergestellt werden kann, muss dieses Leitungsnetz ständig in einem technisch einwandfreien Zustand gehalten und an veränderte Versorgungs- und Betriebsbedingungen angepasst werden. Teil dieses Prozesses ist die geplante Erneuerung der Gashochdruckleitung Spieser Ring – Homburg – Rhein (DN 500) im Bereich des Bundeslandes Rheinland-Pfalz, zwischen Dackenheim und Heßheim.

Darüber hinaus wird die Station Großkarlbach, über die die nachgelagerten Netzbetreiber mit Erdgas versorgt werden, über eine neue Anschlussleitung DN 100 an die Gashochdruckleitung Spieser Ring – Homburg – Rhein angeschlossen.

Im Verlauf der geplanten Leitungstrasse wird die Querung der Landesstraße L455 zwischen NK 6415067 und NK 6415026 bei km 2,193 erforderlich. Die Querung der L455 ist in geschlossener Bauweise im Horizontal-Pressbohrverfahren auf einer Länge von ca. 28 m vorgesehen. Verlegt wird ein Stahlrohr DN 500.

Die IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH wurde seitens der Creos Deutschland GmbH mit der Durchführung der Baugrunderkundungen und der Erstellung eines Gutachtens für die Querung der L455 beauftragt.

Das Gutachten kommt hiermit in 2-facher Ausfertigung zur Vorlage und wird wie folgt verteilt:

1. Ausfertigung sowie digital: Creos Deutschland GmbH
2. Ausfertigung: IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH

2 Geologie

Die Aussagen zur Geologie beruhen auf Informationen der Geologischen Karte von Rheinland-Pfalz, Blatt 6415 Grünstadt-Ost im Maßstab 1 : 25 000, herausgegeben vom Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz.

Im Bereich der Querungsstelle liegen überwiegend holozäne schluffig-sandige, selten tonige Abschwemmmassen sowie pleistozäne schluffig-lehmige Lössablagerungen vor. Diese werden z.T. von pleistozänen kiesig-sandigen, mitunter tonig-schluffigen Terrassenablagerungen unterlagert.

3 Örtliche Erhebungen

Die Baugrunduntersuchungen im Querungsbereich mit der L455 erfolgten in der 27. KW 2017.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden zwei Rammkernbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 abgeteuft.

Tab. 1: Übersicht Rammkernbohrungen

Bohrung	Tiefe
B 3	4,30 m
B 4	4,50 m

Darüber hinaus wurden zur Bestimmung der Lagerungsdichte bzw. Konsistenz der Böden zwei Schwere Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 niedergebracht.

Tab. 2: Übersicht Schwere Rammsondierungen

Schwere Rammsondierung	Tiefe
DPH 3	5,00 m
DPH 4	5,00 m

Die Lage der Bohr- und Sondieransatzpunkte wurde in der Örtlichkeit eingemessen und ist im Lageplan M. 1 : 500 (Anlage 2) dargestellt. Die Bodenprofile und Rammdiagramme wurden gemäß DIN 4023 und DIN EN ISO 22476-2 dargestellt und sind in der Anlage 4 beigefügt.

Aus ausgewählten Bodenschichten wurden Bodenproben entnommen. Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in der Anlage 5 zusammengestellt.

Tab. 3: Beprobung der Bodenschichten

Bohrung Nr.	Probennummer	Entnahmetiefe [m. u. BAP]	Korngrößen- verteilung DIN 18123
B 3	B 3/1	1,00-2,30	x
B 4	B 4/1	0,50-2,00	x
	B 4/2	2,30-3,40	x

4 Schichtenfolge der Profile

Profil B 3

Unterhalb einer 0,40 m mächtigen schwach humosen, stark karbonathaltigen schluffigen Oberbodenschicht, stehen bis 2,30 m unter BAP fein- bis mittelsandige, stark tonige sowie stark karbonathaltige Schluffe (Löß) an. Diese werden unterlagert durch eine 0,20 m mächtige stark karbonathaltige, feinsandige und feinkiesige Schluffschicht (Löß). Zwischen 2,50 m und 2,70 m unter BAP liegen grobsandige, schwach grobkiesige Fein- bis Mittelkiese vor, die durch einen Fein- bis Mittelsand unterlagert werden.

In einer Tiefe von 4,30 m unter BAP musste die Bohrung B3 aufgrund ausbleibenden Bohrfortschritts abgebrochen werden.

Zum Zeitpunkt der örtlichen Erhebungen wurde bis zur maximalen Aufschlusstiefe von 4,30 m unter BAP kein Grundwasser angetroffen.

Schwere Rammsondierung DPH 3

Die bis in eine Tiefe von 2,30 m unter BAP anstehenden tonig-sandigen Schluffe weisen eine breiige bis weiche Konsistenz auf. Die zwischen 2,30 m und 2,50 m vorliegenden feinsandigen und feinkiesigen Schluffe charakterisieren sich durch eine steife bis feste Konsistenz. Für die sandigen Kiese sowie die unterlagernden Fein- bis Mittelsande wurden durch die schwere Rammsondierung DPH 3, bis auf wenige Dezimeter, durchweg sehr dichte Lagerungsverhältnisse ermittelt.

Profil B 4

Unterhalb einer ca. 0,30 m mächtigen schwach humosen, stark karbonathaltigen schluffigen Oberbodenschicht wurde bis zu einer Tiefe von 2,30 m unter BAP eine Schicht aus fein- bis mittelsandigem, tonigem, schwach fein- bis mittelkiesigem, stark karbonathaltigem Schluff erbohrt (Löß). Diese wird unterlagert von einem 1,10 m mächtigen fein- bis mittelsandigen, tonigen, stark karbonathaltigen Schluff (Löß). Zwischen 3,40 m und 4,50 m steht ein Fein- bis Mittelsand an.

In einer Tiefe von 4,50 m unter BAP musste die Bohrung B4 aufgrund ausbleibenden Bohrfortschritts abgebrochen werden.

Zum Zeitpunkt der örtlichen Erhebungen wurde bis zur maximalen Aufschlusstiefe von 4,50 m unter BAP kein Grundwasser angetroffen.

Schwere Rammsondierung DPH 4

Für die bis zu einer Tiefe von 3,40 m unter BAP anstehenden Schluffe wurde durch die schwere Rammsondierung DPH 4 eine überwiegend breiige bis weiche Konsistenz ermittelt. Die bis zur maximalen Aufschlusstiefe von 4,50 m anstehenden Fein- bis Mittelsande weisen mitteldichte bis dichte, teils sehr dichte Lagerungsverhältnisse auf.

5 Zusammenstellung der Bodenkennwerte

Im Folgenden sind die Bodenkennwerte der im Verlauf der Aufschlussbohrungen angetroffenen Schichtungen zusammengestellt. Die Durchlässigkeitsbeiwerte wurden rechnerisch anhand der in der Anlage 5 beigefügten Kornverteilungskurven ermittelt. Die übrigen Kennwerte wurden über einschlägige Tabellenwerke festgelegt.

Neben einer Einteilung der Schichtenfolge in Homogenbereiche (siehe Kapitel 6) sind in der folgenden Tabelle auch die Bodenklassen nach der DIN 18300 (09/2012) und der DIN 18319 (09/2012) aufgeführt.

Tab. 4: Bodenparameter

Bohrung Nr.	Tiefe unter BAP [m]	Bodengruppe DIN 18196	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Bodenwichte γ [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Durchlässig- keitsbeiwert k_f [m/s]	Bodenklasse		Homogenbereich DIN 18319 (09/2019)
								DIN 18300 (09/2012)	DIN 18319 (09/2012)	
B 3	-0,40	OH	-	-	-	-	-	1	-	-
	-2,30	UL/UM	breiig- weich	19-20	22,5- 27,5	0	8,1 x 10 ⁻⁹	4	LBM 1	A
	-2,50	UL/UM	steif-fest	19,5- 20,5	22,5- 27,5	2-10	-	4	LBM 2-3	A
	-2,70	GW	sehr dicht	20	35	0	-	3	LNW 3	B
	-4,30	SW	sehr dicht	20	35	0	-	3	LNW 3	B
B 4	-0,30	OH	-	-	-	-	-	1	-	-
	-2,30	UL/UM	breiig- weich	19-20	22,5- 27,5	0	4,7 x 10 ⁻⁸	4	LBM 1	A
	-3,40	UL/UM	breiig- weich	19-20	22,5- 27,5	0	4,7 x 10 ⁻⁸	4	LBM 1	A
	-4,50	SW	mit- teldicht- dicht	19-20	32,5- 35	0	-	3	LNW 2-3	B

6 Homogenbereiche

Gemäß DIN 18319 (09/2019) ist der anstehende Boden in Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für Rohrvortriebsarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Tab. 5: Homogenbereiche Rohrvortriebsarbeiten (Boden / Fels)

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich A	Homogenbereich B
Örtliche Bezeichnung	Schluff, sandig, tonig, kiesig, hoher Karbonatgehalt (Löss)	Sand / Kies
Bodengruppe DIN 18196	UL/UM	GW/SW
Korngrößenverteilung	siehe Anlage 5	-
Massenanteile Steine, Blöcke u. große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	k.A.	k.A.
Wichte [kN/m ³]	19 - 20,5	19 - 20
Durchlässigkeit anhand der Körnungslinie [m/s]	$4,7 \times 10^{-8}$ - $8,1 \times 10^{-9}$	k.A.
Wassergehalt	k.A.	k.A.
Plastizitätszahl	k.A.	k.A.
Konsistenz / Lagerungsdichte anhand qualitativer Beschreibung von Rammsondierungen	breiig - weich steif - fest	mitteldicht - sehr dicht
Abrasivität	nicht abrasiv bis kaum abrasiv	schwach abrasiv bis abrasiv

7 Geotechnische Folgerungen, Empfehlungen, Hinweise

7.1 Hinweise zum Rohrvortrieb

Die Querung der L455 zwischen NK 6415067 und NK 6415026 bei km 2,193 ist im Horizontal-Pressbohrverfahren mit einer Vortriebslänge von ca. 28 m vorgesehen. Verlegt wird ein Stahlrohr DN 500.

Das Horizontal-Pressbohrverfahren wird im DVGW-Arbeitsblatt GW 304 Punkt 6.1.2.2.2 behandelt. Bei diesem Verfahren wird ein Stahlrohrstrang i.d.R. unter Verwendung von Vorrohren mit Hilfe einer Pressstation, die in der Start-/Pressgrube installiert wird, bei gleichzeitigem mechanischem Abbau des Bodens an der Ortsbrust durch einen Bohrkopf sowie mechanischer Förderung des Bohrgutes mittels Förderschnecke vorgetrieben. Ist der Durchbruch zur Zielgrube erfolgt, wird das Produktenrohr nachgeschoben.

Bei den durchgeführten Aufschlussbohrungen wurden hauptsächlich Schluffe mit feinsandigen, tonigen und z.T. kiesigen Anteilen mit hohem Karbonatgehalt (Löss) angetroffen. Diese werden von Sanden unterlagert, die lokal Einschaltungen dünner Kiesbänder aufweisen.

Zum Zeitpunkt der örtlichen Erhebungen wurde bis zu den maximalen Aufschlusstiefen kein Grundwasser angetroffen.

Die Durchlässigkeit ausgewählter Proben der schluffigen Decklagen liegt im Bereich von $4,7 \times 10^{-8}$ bis $8,1 \times 10^{-9}$ m/s.

Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse ist die Querung der L455 im Horizontal-Pressbohrverfahren machbar. Bei der Auswahl der Geräte und Werkzeuge sind die vorherrschenden Boden- und Baugrundverhältnisse zu berücksichtigen. Zum Schutz der Isolierung der Produktenrohre wird empfohlen, diese zusätzlich mit einer Umhüllung aus GFK zu versehen. Beim Rohrvortrieb sollten Vorrohre eingesetzt werden, um Schäden an der inneren Rohrwandung der Produktenrohre durch die Förderung des Baugrunds mit innenliegenden Förderschnecken zu verhindern.

Bei fachgerechter Ausführung ist mit Schäden am Kreuzungsbauwerk nicht zu rechnen.

Die Auflagen und Hinweise des DVGW-Arbeitsblattes GW 304 sowie der DIN 18319 sind zu beachten. Entsprechend DVGW-Arbeitsblatt GW 304 sind Rohrvortriebe als Hohlraumbaumaßnahmen der geotechnischen Kategorie 3 gemäß DIN 4020 zuzuordnen.

Bei der Vergabe der Bohrarbeiten sollte darauf geachtet werden, dass die Ausführung durch eine erfahrene Fachfirma mit entsprechenden Referenzen und ausreichend leistungsfähigem Gerät durchgeführt wird.

Sollten im Rahmen des Rohrvortriebs Hindernisse angetroffen werden, die eine Weiterführung der Maßnahme nicht zulassen, sind die Arbeiten unmittelbar einzustellen und das weitere Vorgehen mit dem Bauherrn abzustimmen.

7.2 Wasserhaltung

Zum Zeitpunkt der örtlichen Erhebungen wurde bis zu den maximalen Aufschlusstiefen kein Grundwasser angetroffen.

Daher werden auf der Press- und Zielgrubenseite nach derzeitigem Kenntnisstand keine geschlossenen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Eventuell in die Baugruben eintretendes Schichten- oder Tagwasser kann über eine offene Wasserhaltung gefasst und abgeleitet werden.

7.3 Sicherung der Baugruben

Die Baugruben zur Querung der L455 weisen in der Sohle ca. folgende Abmessungen auf:

- Startgrube: l x b x t ca. 22 m x 4 m x 3 m
- Zielgrube: l x b x t ca. 8 m x 4 m x 3 m

Die Start- und Zielgrube befinden sich innerhalb von Grün-/ oder Ackerflächen. Grundsätzlich können bei ausreichenden Platzverhältnissen die Baugruben unter Beachtung der DIN 4124 mit geböschten Baugrubenwänden angelegt werden.

7.4 Verfüllung der Baugruben

Das Aushubmaterial ist lagenweise zu verfüllen und mit geeignetem Gerät zu verdichten. Bindiges Aushubmaterial muss bis zum Wiedereinbau gegen eindringende Feuchtigkeit (Niederschlag) z.B. durch Folie geschützt werden.

Im Vorfeld der Arbeiten ist die Vorgehensweise bei der Verfüllung der Baugruben, die Anforderungen an die Verdichtung und der Umfang der vorzulegenden Verdichtungsnachweise mit dem Bauherrn und ggf. Baulastträgern abzustimmen. Bei Erfordernis ist der Aushub durch Austauschmaterial zu ersetzen und fachgerecht zu entsorgen.

8 Zusammenfassung

Die Creos Deutschland GmbH ist Eigentümerin und Betreiberin eines Gashochdruckleitungsnetzes zur Verteilung von Erdgas im Bereich des Saarlandes und in weiten Teilen von Rheinland-Pfalz. Das Leitungsnetz dient der öffentlichen Gasversorgung.

Damit die Versorgung mit Erdgas auch zukünftig sichergestellt werden kann, muss dieses Leitungsnetz ständig in einem technisch einwandfreien Zustand gehalten und an veränderte Versorgungs- und Betriebsbedingungen angepasst werden. Teil dieses Prozesses ist die geplante Erneuerung der Gashochdruckleitung Spieser Ring – Homburg – Rhein (DN 500) im Bereich des Bundeslandes Rheinland-Pfalz, zwischen Dackenheim und Heßheim.

Darüber hinaus wird die Station Großkarlbach, über die die nachgelagerten Netzbetreiber mit Erdgas versorgt werden, über eine neue Anschlussleitung DN 100 an die Gashochdruckleitung Spieser Ring – Homburg – Rhein angeschlossen.

Im Verlauf der geplanten Leitungstrasse wird die Querung der Landesstraße L455 zwischen NK 6415067 und NK 6415026 bei km 2,193 erforderlich. Die Querung der L455 ist in geschlossener Bauweise im Horizontal-Pressbohrverfahren auf einer Länge von ca. 28 m vorgesehen. Verlegt wird ein Stahlrohr DN 500.

Die IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH wurde seitens der Creos Deutschland GmbH mit der Durchführung der Baugrunderkundungen und der Erstellung eines Gutachtens für die Querung der L455 beauftragt.

Bei den durchgeführten Aufschlussbohrungen wurden hauptsächlich Schluffe mit feinsandigen, tonigen und z.T. kiesigen Anteilen mit hohem Karbonatgehalt (Löss) angetroffen. Diese werden von Sanden unterlagert, die lokal Einschaltungen dünner Kiesbänder aufweisen.



Auf Grundlage der vorgefundenen Baugrundsituation ist die Querung der L455 zwischen NK 6415067 und NK 6415026 bei km 2,193 im Horizontal-Pressbohrverfahren unter Beachtung der Hinweise und Empfehlungen in den vorangehenden Kapiteln machbar.

Zum Zeitpunkt der örtlichen Erhebungen wurde bis zu den maximalen Aufschlusstiefen kein Grundwasser angetroffen. Daher werden auf der Press- und Zielgrubenseite nach derzeitigem Kenntnisstand keine geschlossenen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Eventuell in die Baugruben eintretendes Schichten- oder Tagwasser kann über eine offene Wasserhaltung gefasst und abgeleitet werden.

Aufgestellt:

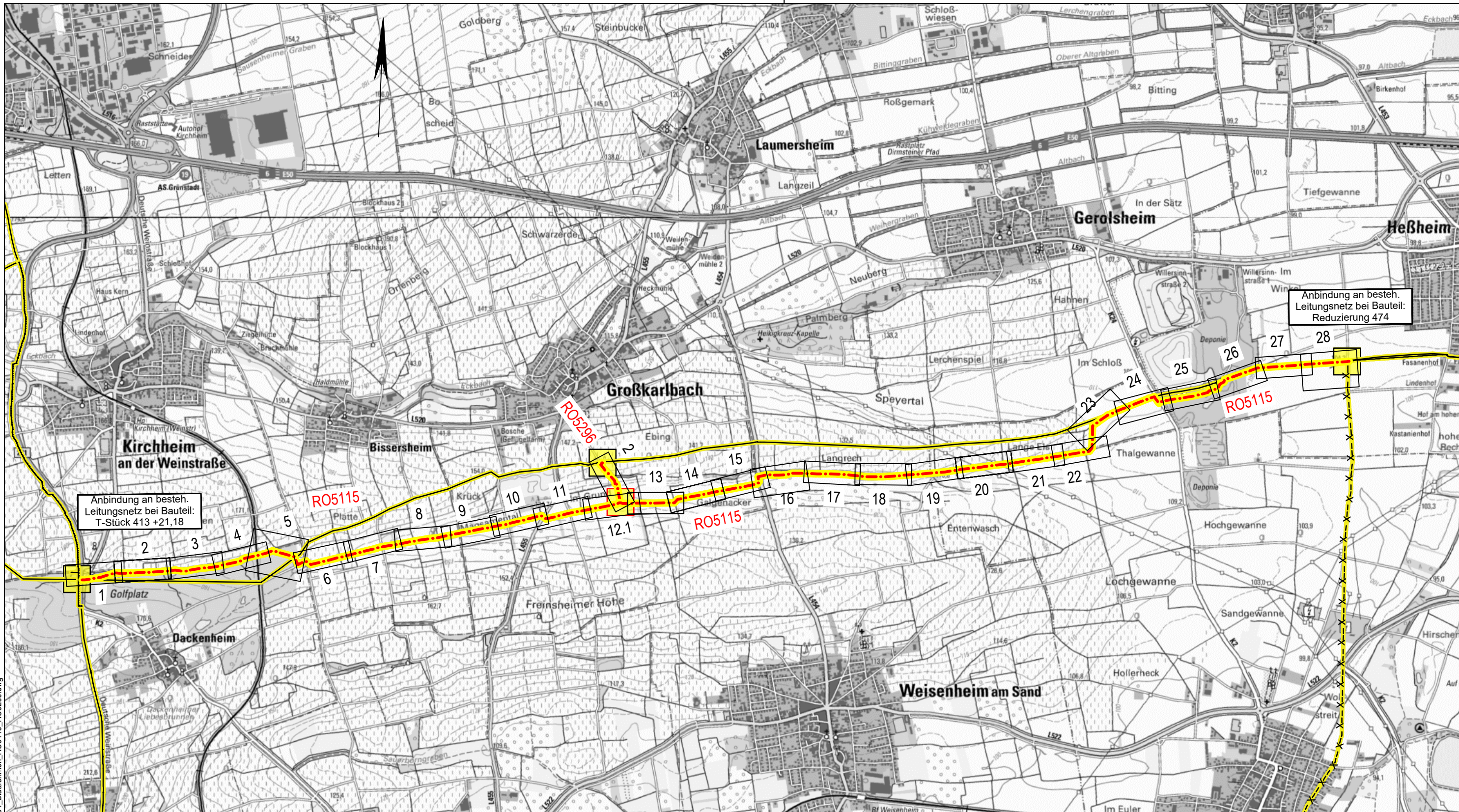
Bad Honnef, den 05.03.2020

IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH

ppu.  i.A. 

Anlage 1

Übersichtsplan



Anbindung an besteh. Leitungnetz bei Bauteil: Reduzierung 474

Anbindung an besteh. Leitungnetz bei Bauteil: T-Stück 413 +21,18

Legende:

Bestand

- Leitung in Betrieb
- Leitung stillgelegt
- Armaturengruppe / Station

Planung

- Geplante Leitung
- Armaturengruppe / Station
- Blattrahmen Lagepläne M.: 1:500

Datum	Revision	gez./gepr.
Alexander Braun	Gregor Franck 2023.04.06 09:18:11 +0200'	digital signiert
03.03.2023	004: Planaktualisierung	Qu/Te
08.02.2022	003: Trassenanpassung	Qu/Te
26.01.2022	002: Aktualisierung Plangrundlage	Qu/Te
05.11.2021	001: Planaktualisierung	Qu/Te
27.01.2020	000: Freigabe	Qu/Te
Plan-Nr.: GE 014 U25 004		
Projekt-Nr.: 15/060		
Maßstab: 1 : 25 000		

Vorhabenträger:

Projekt: Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein und der davon abzweigenden Anschlussleitungen im Abschnitt zwischen Wattenheim und Heßheim

Plantitel: RO5115 / RO5296
Übersichtsplan Blattrahmen

Planerstellung: Logebachstr. 4
53604 Bad Honnef
Tel.: +49 2224 9733-0
Fax.: +49 2224 9733-41
E-Mail: info@ibn.de

Blatt-Nr.: 001

Anlage 2

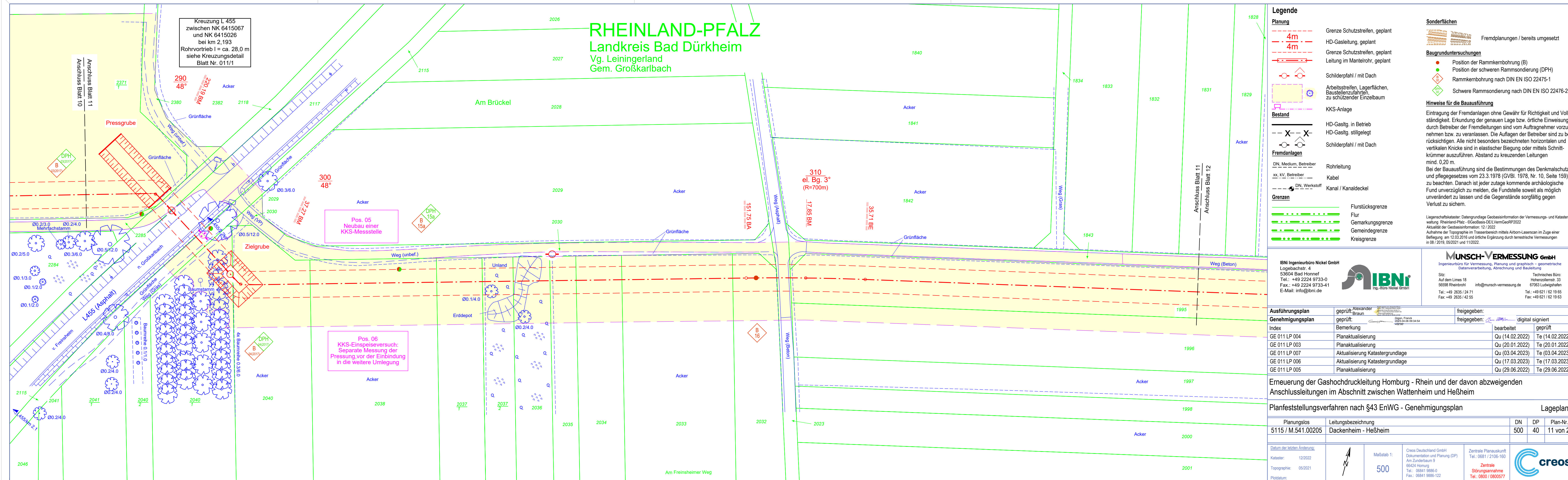
Lageplan

RHEINLAND-PFALZ

Landkreis Bad Dürkheim

Vg. Leiningerland

Gem. Großkarlbach



Kreuzung L 455
zwischen NK 6415067
und NK 6415026
bei km 2,193
Rohrvortrieb l = ca. 28,0 m
siehe Kreuzungsdetail
Blatt Nr. 011/1

Pos. 05
Neubau einer
KKS-Messstelle

Pos. 06
KKS-Einspeiseversuch:
Separate Messung der
Pressung vor der Einbindung
in die weitere Umlegung

Legende

Planung

- 4m HD-Gasleitung, geplant
- Grenze Schutzstreifen, geplant
- Leitung im Mantelrohr, geplant
- Schilderpfahl / mit Dach
- Arbeitsstreifen, Lagerflächen, Baustellenzufahrten zu schützendem Einzelbaum
- KKS-Anlage

Bestand

- HD-Gastg. in Betrieb
- HD-Gastg. stillgelegt
- Schilderpfahl / mit Dach

Fremdanlagen

- DN, Medium, Betreiber Rohrleitung
- xx, KV, Betreiber Kabel
- DN, Werkstoff Kanal / Kanaldeckel

Grenzen

- Flurstücksgrenze
- Flur
- Gemarkungsgrenze
- Gemeindegrenze
- Kreisgrenze

Sonderflächen

- Fremdplanungen / bereits umgesetzt

Baugrunduntersuchungen

- Position der Rammkernbohrung (B)
- Position der schweren Rammsondierung (DPH)
- Rammkernbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
- Schwere Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

Hinweise für die Bauausführung

Eintragung der Fremdanlagen ohne Gewähr für Richtigkeit und Vollständigkeit. Erkundung der genauen Lage bzw. örtliche Einweisung durch Betreiber der Fremdleitungen sind vom Auftragnehmer vorzunehmen bzw. zu veranlassen. Die Auflagen der Betreiber sind zu berücksichtigen. Alle nicht besonders bezeichneten horizontalen und vertikalen Knicke sind in elastischer Biegung oder mittels Schnittkrümmer auszuführen. Abstand zu kreuzenden Leitungen mind. 0,20 m.

Bei der Bauausführung sind die Bestimmungen des Denkmalschutz- und pflegegesetzes vom 23.3.1978 (GVBl. 1978, Nr. 10, Seite 159) zu beachten. Danach ist jeder zutage kommende archäologische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle soweit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern.

Liegenschaftskataster: Datengrundlage Geobasisinformation der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz - ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP2022
Aktualität der Geobasisinformation: 12 / 2022
Aufnahme der Topographie im Trassenbereich mittels Airborn-Laserscan im Zuge einer Befliegung am 12.03.2016 und örtliche Ergänzung durch terrestrische Vermessungen in 08 / 2019, 05/2021 und 11/2022.

IBNI Ingenieurbüro Nickel GmbH
Ingenieurbüro für Vermessung, Planung und graphisch-geometrische Datenverarbeitung, Abrechnung und Bauleitung

Logebachstr. 4
53604 Bad Honnef
Tel.: +49 2224 9733-0
Fax.: +49 2224 9733-41
E-Mail: info@ibni.de

MUNSCH-VERMESSUNG GmbH
Ingenieurbüro für Vermessung, Planung und graphisch-geometrische Datenverarbeitung, Abrechnung und Bauleitung

Sitz: Auf dem Limes 18
56598 Rheinbrohl
Tel.: +49 2635 / 24 71
Fax: +49 2635 / 42 55

Technisches Büro:
Hohenzollernstr. 33
67063 Ludwigshafen
Tel.: +49 621 / 62 19 65
Fax: +49 621 / 62 19 63

Ausführungsplan	geprüft: Alexander Braun	freigegeben:
Genehmigungsplan	geprüft: Götz Frank	freigegeben: digital signiert
Index	Bemerkung	bearbeitet
GE 011 LP 004	Planaktualisierung	Qu (14.02.2022) Te (14.02.2022)
GE 011 LP 003	Planaktualisierung	Qu (20.01.2022) Te (20.01.2022)
GE 011 LP 007	Aktualisierung Katastergrundlage	Qu (03.04.2023) Te (03.04.2023)
GE 011 LP 006	Aktualisierung Katastergrundlage	Qu (17.03.2023) Te (17.03.2023)
GE 011 LP 005	Planaktualisierung	Qu (29.06.2022) Te (29.06.2022)

Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein und der davon abzweigenden Anschlussleitungen im Abschnitt zwischen Wattenheim und Heßheim

Planfeststellungsverfahren nach §43 EnWG - Genehmigungsplan Lageplan

Planungslos	Leistungsbezeichnung	DN	DP	Plan-Nr.:
5115 / M.541.00205	Dackenheim - Heßheim	500	40	11 von 28

Datum der letzten Änderung: 12/2022
Kataster: 05/2021
Topographie: 05/2021
Plotdatum:

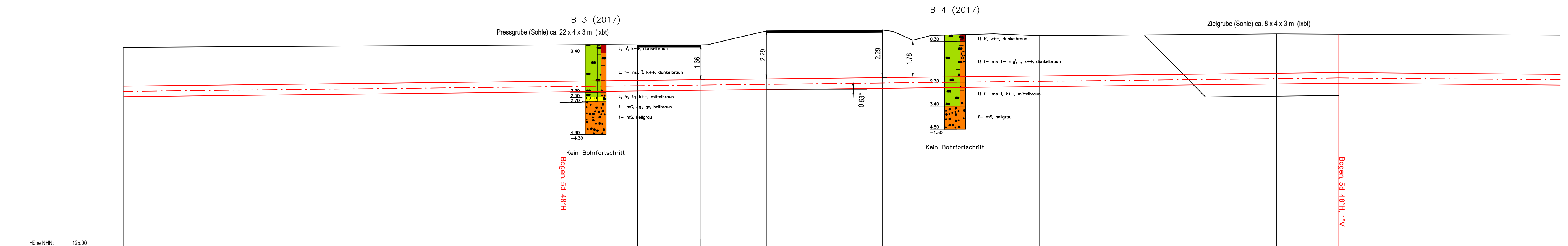
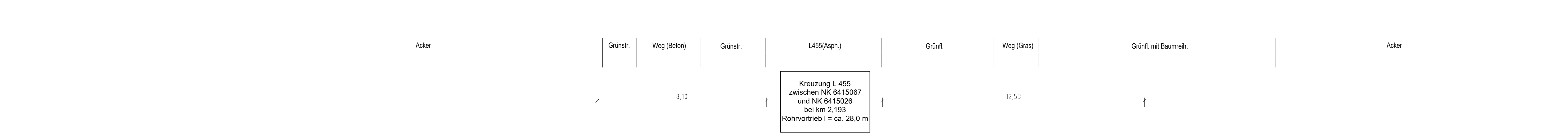
Maßstab 1: 500

Creos Deutschland GmbH
Dokumentation und Planung (DP)
Am Zunderbaum 9
66424 Homburg
Tel.: 06841 9886-0
Fax.: 06841 9886-122

Zentrale Plansaukunft
Tel.: 0681 / 2106-160
Zentrale Störungsannahme
Tel.: 0800 / 0800577

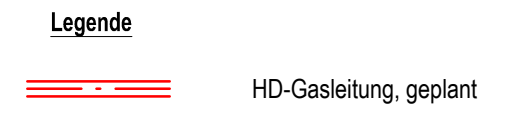
Anlage 3

Kreuzungs-Detailplan



Höhe NHN:	125,00															
Gelände IST <small>(blau: Höhen Fremdleitung IST)</small>	134,65	132,80	134,78	134,76	134,76	135,00	135,00	135,43	134,98	135,21	135,29	135,20	135,29	135,28	133,44	135,23
OK Rohr	134,65	132,80	134,78	134,76	134,76	135,00	135,00	135,43	134,98	135,21	135,29	135,20	135,29	135,28	133,44	135,23
Station	199,31	220,19	2,06	3,71	6,74	8,00	9,88	15,43	16,89	17,75	20,77	22,95	34,30	37,27	10,60	
TS-Punkt		290 48°												300 48°		
Fremdleitungs-Nr.: Verweis Kreuzungsverzeichnis																
ZfP	100%															
Rohr	508,0 x 6,3 L360 ME/NE, Umhüllung PE-N-n + FZM				508,0 x 8,8 L360 ME/NE, PE-N-n + GFK				508,0 x 6,3 L360 ME/NE, Umhüllung PE-N-n + FZM							
Mindestrohrdeckung/-biegeradius	1,50 / 466m				2,29 / 466m				1,50 / 466m							
Ausführungshinweise	offene Bauweise				Querung im Horizontal-Pressbohrverfahren gem. DVGW-A GW 304, Kap. 6.1.2.2.2.				offene Bauweise							

Hinweise für die Bauausführung
 Eintragung der Fremdanlagen ohne Gewähr für Richtigkeit und Vollständigkeit. Erkundung der genauen Lage bzw. örtliche Einweisung durch Betreiber der Fremdleitungen sind vom Auftragnehmer vorzunehmen bzw. zu veranlassen. Die Auflagen der Betreiber sind zu berücksichtigen. Alle nicht besonders bezeichneten horizontalen und vertikalen Knicke sind in elastischer Biegung oder mittels Schnittkrümmer auszuführen. Abstand zu kreuzenden Leitungen mind. 0,20 m.
 Bei der Bauausführung sind die Bestimmungen des Denkmalschutz- und Pflegegesetzes vom 23.3.1978 (GVBl. 1978, Nr. 10, Seite 159) zu beachten. Danach ist jeder zutage kommende archaische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle soweit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern.



IBNI Ingenieurbüro Nickel GmbH
 Ingenieurbüro für Vermessung, Planung und graphisch-geometrische Datenverarbeitung, Abrechnung und Bauleitung

MUNSCH-VERMESSUNG GmbH
 Technisches Büro: Hoherollerstr. 33, 67063 Ludwigshafen

IBNi
 Ing.-Büro Nickel GmbH

Sitz: Auf dem Limes 18, 56598 Rheinbrohl
 Tel.: +49 22635 / 24 71
 Fax: +49 2635 / 42 55
 E-Mail: info@ibni.de

Technisches Büro: Hoherollerstr. 33, 67063 Ludwigshafen
 Tel.: +49 621 / 62 19 65
 Fax: +49 621 / 62 19 63

Ausführungsplan	geprüft: Alexander Braun	freigegeben:	
Genehmigungsplan	geprüft: [Signature]	freigegeben:	digital
Index	Bemerkung	gearbeitet	signiert
GE 011/1 KD 004	Planaktualisierung	Qu (17.12.2021)	Te (17.12.2021)
GE 011/1 KD 003	Anpassung Rohmaterial	Qu (01.07.2021)	Te (01.07.2021)
GE 011/1 KD 002	Anpassung Rohmaterial	Qu (24.08.2020)	Te (24.08.2020)
GE 011/1 KD 001	Planaktualisierung	Qu (06.07.2020)	Te (06.07.2020)
GE 011/1 KD 005	Planaktualisierung	Qu (20.01.2022)	Te (20.01.2022)

Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein und der davon abzweigenden Anschlussleitungen im Abschnitt zwischen Wattenheim und Heßheim

Planfeststellungsverfahren nach §43 EnWG - Genehmigungsplan Kreuzungsdetail

Planungslos	Leitungsbezeichnung	DN	DP	Plan-Nr.:
5115 / M.541.00205	Dackenheim - Heßheim, Kreuz. L455	500	40	011/1

Datum der letzten Änderung: 12/2022
 Kataster: 11/2022
 Topographie: 11/2022
 Plandatum:

Maßstab 1: 100/100

Creos Deutschland GmbH
 Dokumentation und Planung (DP)
 Am Zunderbaum 9
 68424 Homburg
 Tel.: 06841 9886-0
 Fax: 06841 9886-111

Zentrale Planauskunft
 Tel.: 0681 / 2106-160
 Zentrale Stützungsannahme
 Tel.: 0800 / 0800577

Anlage 4

**Bodenprofile nach DIN 4023 und
Rammdiagramme nach DIN EN ISO 22476-2**

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- B Bohrung
- DPH Rammsondierung schwere Sonde ISO 22476-2

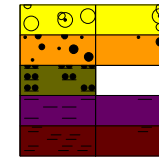
PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

- ☒ Bohrprobe (Eimer 5 l)

BODENARTEN

Kies	kiesig	G g
Sand	sandig	S s
Schluff		U
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h



KORNGRÖßENBEREICH

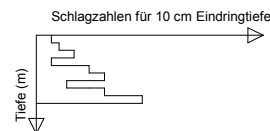
- f fein
- m mittel
- g grob

NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

KALKGEHALT k++ stark kalkhaltig

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



	DPL 10	DPM 15	DPH 15
Spitzendurchmesser	3,57 cm	4,37 cm	4,37 cm
Spitzenquerschnitt	10,00 cm ²	15,00 cm ²	15,00 cm ²
Gestängedurchmesser	2,20 cm	3,20 cm	3,20 cm
Rammbergewicht	10,00 kg	30,00 kg	50,00 kg
Fallhöhe	50,0 cm	50,00 cm	50,00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



Energie · Wasser · Umwelt · Baugrund
 Logebachstr. 4 · 53604 Bad Honnef
 Tel.: +49 2224 9733-0 · E-Mail: info@ibni.de

Bauvorhaben:
 Gashochdruckleitung Homburg - Rhein
 Querung der L 455

Planbezeichnung:
 Boden- und Baugrunduntersuchungen

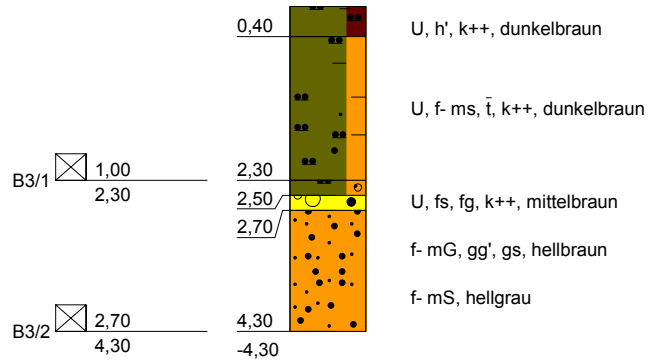
Projekt-Nr: 15/060

Datum: 10.07.2017

Maßstab: 1: 100

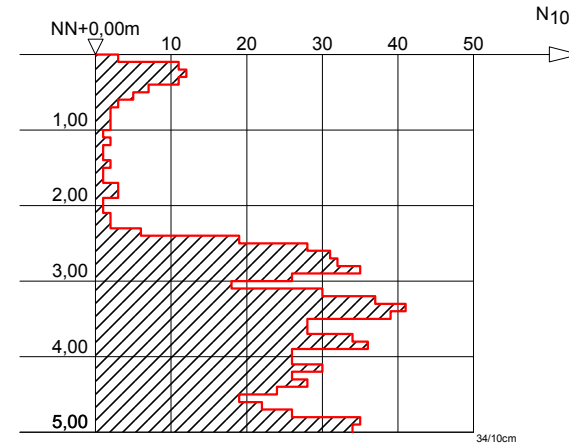
Bearbeiter: We/Te

B 3



Kein Bohrfortschritt

DPH 3



Energie · Wasser · Umwelt · Baugrund
 Logebachstr. 4 · 53604 Bad Honnef
 Tel.: +49 2224 9733-0 · E-Mail: info@ibni.de

Bauvorhaben:
 Gashochdruckleitung Homburg - Rhein
 Querung der L 455

Planbezeichnung:
 Boden- und Baugrunduntersuchungen

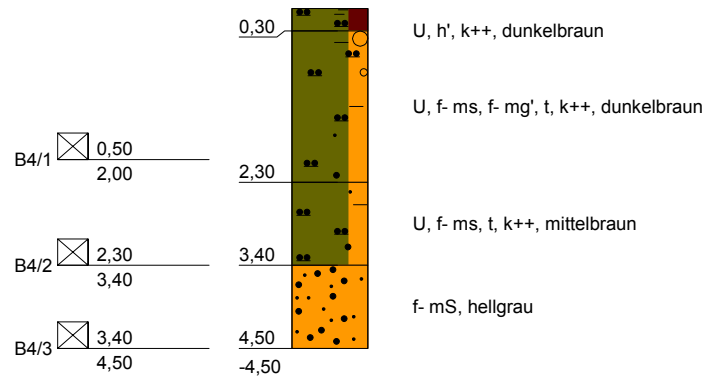
Projekt-Nr: 15/060

Datum: 10.07.2017

Maßstab: 1: 100

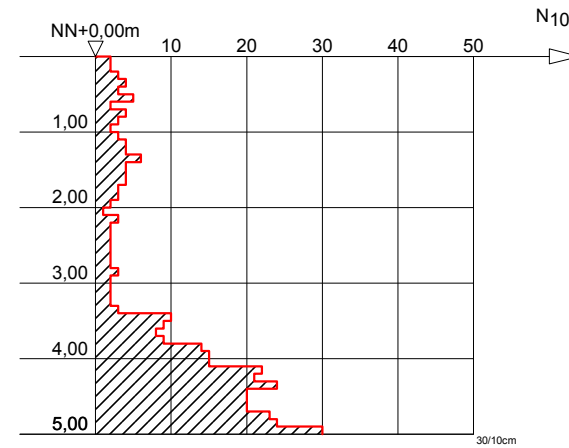
Bearbeiter: We/Te

B 4



Kein Bohrfortschritt

DPH 4



Energie · Wasser · Umwelt · Baugrund
 Logebachstr. 4 · 53604 Bad Honnef
 Tel.: +49 2224 9733-0 · E-Mail: info@ibni.de

Bauvorhaben:
 Gashochdruckleitung Homburg - Rhein
 Querung der L 455

Planbezeichnung:
 Boden- und Baugrunduntersuchungen

Projekt-Nr: 15/060

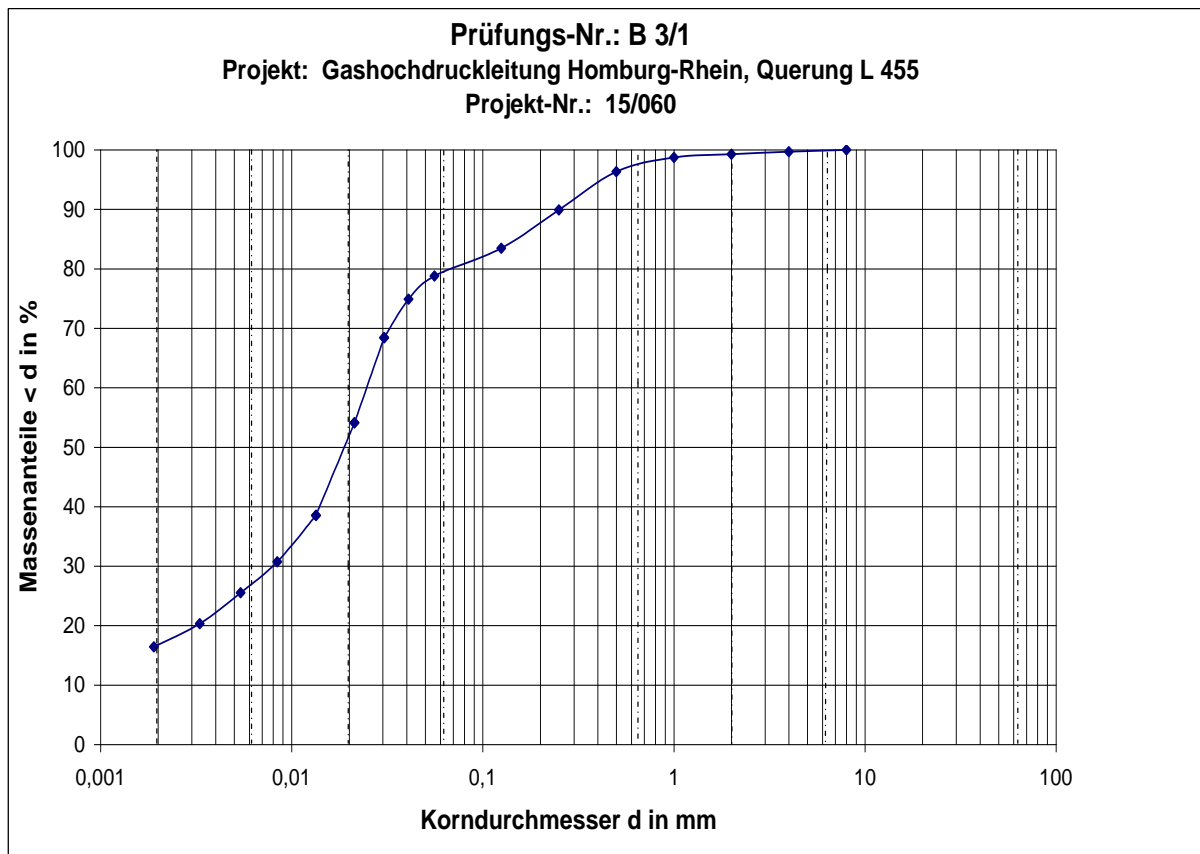
Datum: 10.07.2017

Maßstab: 1: 100

Bearbeiter: We/Te

Anlage 5

Laboranalysen



Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Siebung und Sedimentation (DIN 18 123)

Prüflabor: Erdbaulabor Dr. Hennig
Sonntagstr. 7
53560 Vettelschoß
Tel./Fax: 02645-8663

Labornummer: 1707-041

ausgeführt durch: He am: 07.17

Auftraggeber: IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH, Logebachstr. 4, 53604 Bad Honnef

Projekt: Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein, Querung DB Strecke 3430

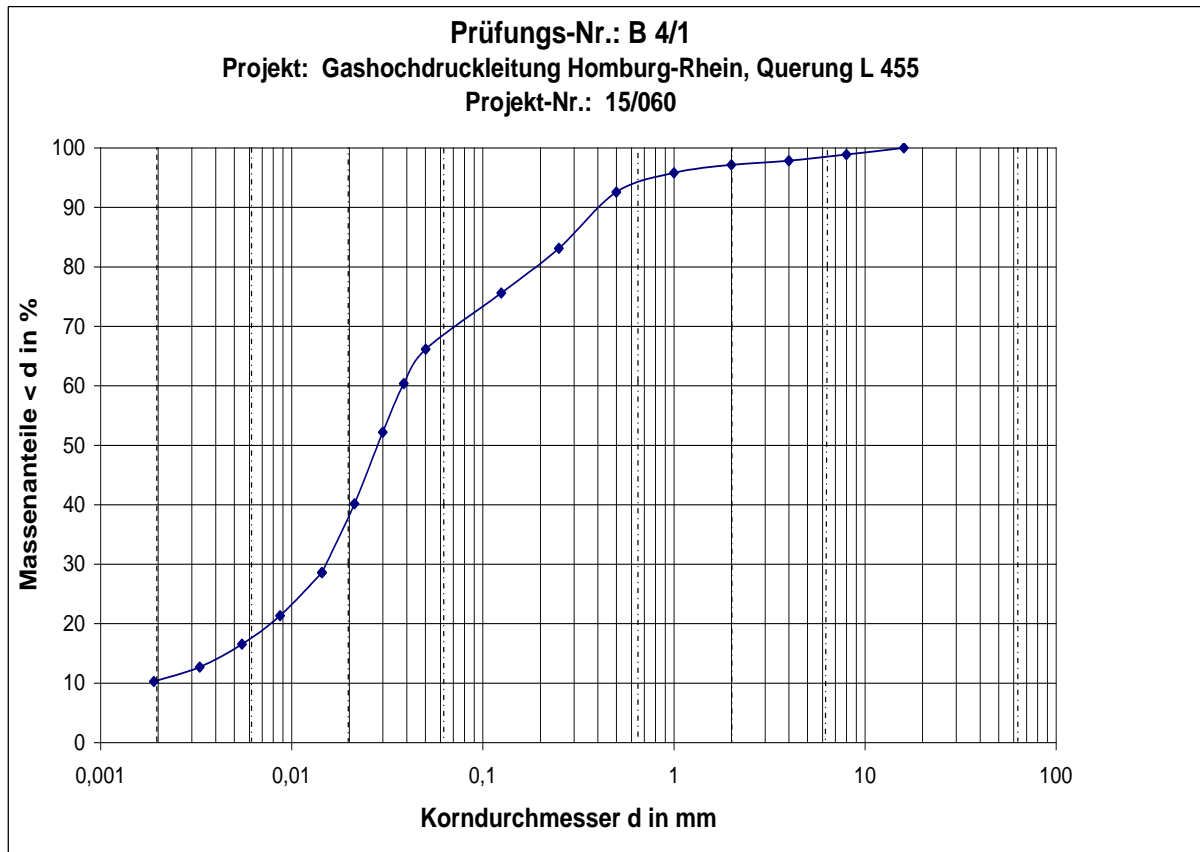
Projekt-Nr.: 15/060

Prüfungs-Nr: B 3/1

Entnahmetiefe: 1,0 - 2,3 m

Bemerkungen:

k_f -Wert: $8,1 \times 10^{-9}$ m/s



Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Siebung und Sedimentation (DIN 18 123)

Prüflabor: Erdbaulabor Dr. Hennig
Sonntagstr. 7
53560 Vettelschoß
Tel./Fax: 02645-8663

Labornummer: 1707-042

ausgeführt durch: He am: 07.17

Auftraggeber: IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH, Logebachstr. 4, 53604 Bad Honnef

Projekt: Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein, Querung L 455

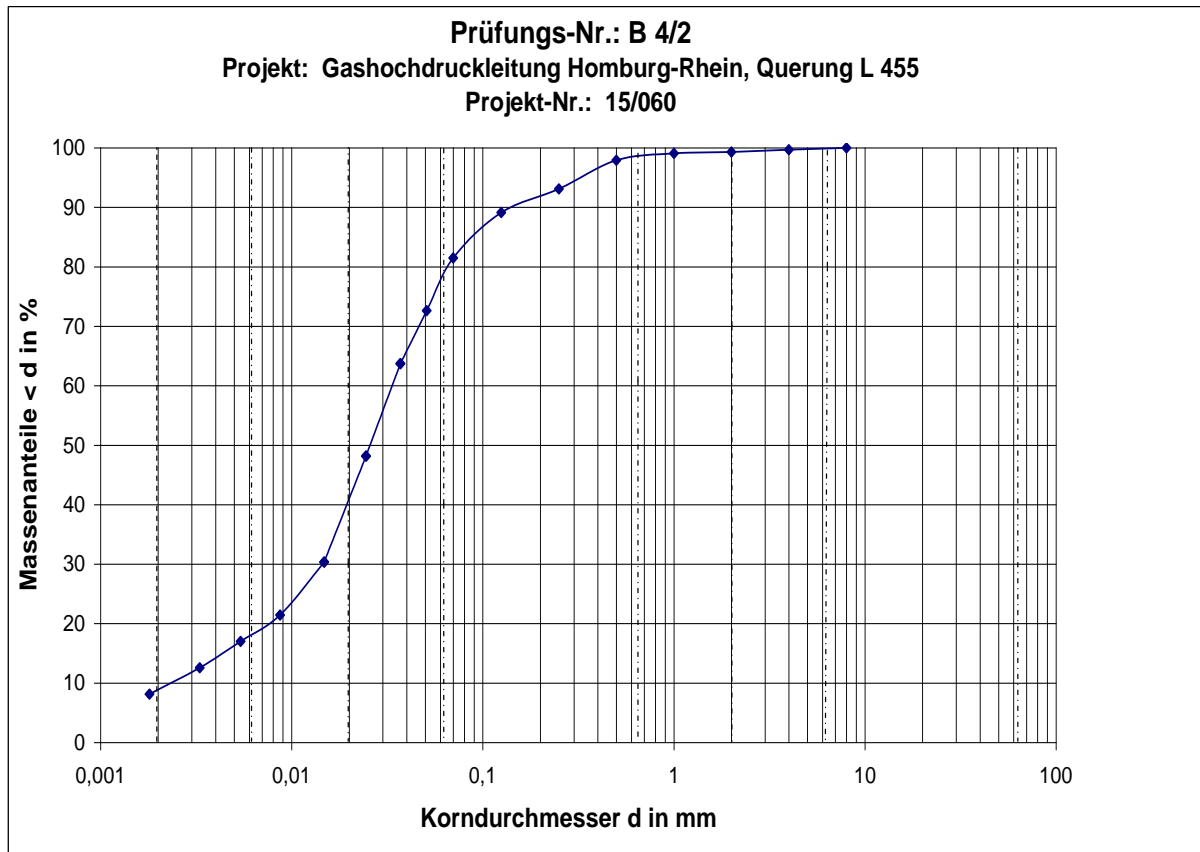
Projekt-Nr.: 15/060

Prüfungs-Nr: B 4/1

Entnahmetiefe: 0,5 - 2,0 m

Bemerkungen:

k_f -Wert: $4,7 \times 10^{-8}$ m/s



Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Siebung und Sedimentation (DIN 18 123)

Prüflabor: Erdbaulabor Dr. Hennig
Sonntagstr. 7
53560 Vettelschoß
Tel./Fax: 02645-8663

Labornummer: 1707-043

ausgeführt durch: He am: 07.17

Auftraggeber: IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH, Logebachstr. 4, 53604 Bad Honnef

Projekt: Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein, Querung L 455

Projekt-Nr.: 15/060

Prüfungs-Nr.: B 4/2

Entnahmetiefe: 2,3 - 3,4 m

Bemerkungen:

k_f -Wert: $4,7 \times 10^{-8}$ m/s

Anlage 6

Fotodokumentation der Bodenproben



Abb. 1: Proben B 3



Abb. 2: Proben B 4