



Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Umwelttechnische Stellungnahme

zum Bauvorhaben:

55543 Bad Kreuznach

Salinenstraße 34 – 40 (3. Bauabschnitt)

der

Schoofs Immobilien GmbH

Schleussnerstraße 100

63263 Neu-Isenburg

1. Bericht

erstellt am 11. Juli 2020 von der:

Prof. Dr. Knoblich Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Höhenstraße 58

35435 Wettenberg

Auftrag und Vorgang.....	3
Unterlagen	3
Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebietes	5
Geologie	5
Geländehistorie	6
Untergrundverhältnisse.....	6
Grundwasserverhältnisse	7
Frühere Untergrunduntersuchungen.....	7
Verdachtsbereich (ehemalige Tankstelle) Salinenstraße 50.....	7
Umwelt- und abfalltechnische Untersuchungen.....	10
Fazit.....	12
Vorgehensweise während der Bauphase	13
Grundwasser	13
Kontaminierter Boden	13
Schlussbemerkungen	14
Anlagen	14

Auftrag und Vorgang

Die Schoofs Immobilien GmbH hat uns den Auftrag erteilt, eine umwelttechnische Stellungnahme für die Grundstücke in Bad Kreuznach, Salinenstraße 34 bis 40, die zum 3. Bauabschnitt gehören durchzuführen. Dabei handelt es sich um den Flur 65 mit den Flurstücken 74, 75, 76, 77, 78/17, 80/4 und 98/1.

Auf dem Gelände ist der Neubau eines teilunterkellerten, mehrstöckigen Gebäudes geplant. Als Nutzung sind Handel und Wohnungen mit Tiefgarage vorgesehen.

Unterlagen

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung lagen uns die folgenden Unterlagen vor:

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster
- Diverse Grundrisse und Schnitte Salinen- und Schloßstraße, 55543 Bad Kreuznach
- Ergebnisse aus 7 Rammkernsondierungen
- Geologische Karten
- LAGA TR 2004 (TR Boden) Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung
- Einschlägige DIN - Vorschriften
- Historische Erkundung zu den Gebäuden Schloss- und Salinenstrasse, 1. Bericht vom 31.10.2019, Prof. Dr. Knoblich Umwelt- & Baugrundberatung GmbH, 35435 Wettenberg
- Sanierungskonzept „Abschlussbericht zum Rückbau der Shell-Tankstelle, Salinenstraße 50 in Bad Kreuznach“ von Dr. Jörg Wildberger Ingenieurgeologisches Büro, Hauptstraße 5, 55606 Meckenbach, vom 21.10.1998
- „Schadenseingrenzung und Sanierungskonzept ehemalige DSAG-Station, Salinenstraße 50, 55543 Bad Kreuznach“ von hsw, Hydrogeologisches Büro

Steinbrecher & Wagner GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim, vom 01.10.1999

- Sanierungsbericht „1.Abschnitt Phase III: Aushubsanierung“ ehemalige DSAG-Station, Salinenstraße 50, 55543 Bad Kreuznach von hsw, Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim, vom 14.07.2000
- Sanierungsbericht „Bodenluftabsaugung“ ehemalige DSAG-Station, Salinenstraße 50, 55543 Bad Kreuznach von hsw, Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim, vom 06.11.2002
- „Grundwassermonitoring und Eingrenzungsbohrung“ ehemalige Shell-Station, Salinenstraße 50, 55543 Bad Kreuznach von hsw, Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim, vom 04.03.2010
- Auszug (Blatt 11) der Karte Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinlandpfalz gez. 15.07.2014 AZ:312-63

Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Bad Kreuznach ist eine Kurstadt und der Verwaltungssitz der Kreisverwaltung des Landkreises Bad Kreuznach in Rheinland-Pfalz. Das Untersuchungsareal liegt im Zentrum von Bad Kreuznach, westlich der Bezirke Bosenheim, Ippesheim und Planig.

Im Norden des Bebauungsareals befindet sich das Gymnasium an der Stadtmauer, während im Westen und Nordwesten, hinter der Gymnasialstraße, ein Parkhaus und die Stadtbibliothek sowie ein gewerblich genutztes Grundstück mit Wohneinheiten folgen. Im Süden grenzt das Projektareal an die Schloßstraße, worauf sich, wie auch im Osten, Grundstücke mit Wohnbebauung anschließen.

Geologie

Das Gebiet wird geologisch aus Schichten aufgebaut die stratigraphisch dem Unter-Perm (Rotliegend) zugeordnet werden. Im Projektareal stehen sie als Sandstein (Kreuznach-Schichten) und untergeordnet als konglomeratische Sandsteine und Schluffsteine an. Diese Festgesteine besitzen unterschiedliche Verwitterungs- und Zersatzbereiche, in denen sie dann als Sand, Schluff und Kiese in Erscheinung treten. Überdeckt werden die geogenen Einheiten von einer bis zu rund 4 m mächtigen künstlichen Auffüllung.

Der Grundwasseraquifer verläuft innerhalb der Festgesteine des Rotliegend und ist als Kluftgrundwasserleiter ausgebildet. Die Grundwasserfließrichtung ist in Richtung des, rund 200m nordwestlich gelegenen, Vorfluters (Mühlenteich) gerichtet.

Geländehistorie

Die Grundstücke der Schloßstrasse 13, 15, 17, 19, waren bis 2019 mit unterkellerten Wohnhäusern bestanden und werden zurzeit als Parkplatz genutzt. Das Gebäude Schloßstrasse 21 wurde zwischen den Jahren 2008 bis 2015 (genaues Jahr ist uns nicht bekannt) rückgebaut und das Areal wird zurzeit ebenfalls als Parkplatz genutzt.

Auf dem Areal der Salinenstraße 48-50 wurde bis im Jahr 1992 eine Shell-Tankstelle betrieben. Auf diesem Gelände durchgeführte Untergrunduntersuchungen haben Boden-, Bodenluft- und Grundwasserverunreinigungen aufgezeigt. In den folgenden Jahren bis 2010 erfolgte der Rückbau der Gebäudesubstanz, als auch die Auslagerung der tanktechnischen Einrichtungen. Erforderliche Untergrundsanierungen wurden durchgeführt und in mehreren Sanierungsberichten dokumentiert.

Untergrundverhältnisse

Durch unser Büro wurden zur Erkundung der Untergrundverhältnisse insgesamt 7 Rammkernsondierungen und 5 schwere Rammsondierungen, die bis in eine Tiefe von maximal 6,4 m unter der zur Zeit der Untersuchungen vorliegenden Geländeoberfläche vorgedrungen sind, abgeteuft.

Die Ramm- und Rammkernsondierungen sind im Außenbereich der Bestandsgebäude und den angrenzenden Parkplatzflächen abgeteuft worden. In allen Sondierungen wurde eine künstliche Auffüllung, bestehend aus einem sandigen, schluffigen und steinigen Kies zum Teil mit anthropogenen Bestandteilen wie Ziegel-, Backstein-, Beton- und Schotterresten angetroffen.

Darunter folgen schluffige bis stark schluffige, sandige Kiese von mitteldichter Lagerung und mit steif plastischen Passagen.

Im Liegenden stehen dann Sand- und Schluffsteinlagen des Rotliegend an. Hierin sind teilweise Quarzite und Arkosen eingelagert.

Aufgrund zur Tiefe hin zunehmender Eindringwiderstände der Bohrsonden mussten alle Sondierungen vor der geplanten Endtiefe abgebrochen werden.

Grundwasserverhältnisse

Wie in früheren und eigenen Untergrunduntersuchungen festgestellt wurde, befindet sich im Untergrund ein Kluftgrundwasserleiter, der in den Sandsteinen zirkuliert.

Die Grundwasserstände liegen auf NN-bezogen zwischen rund 102,5 m NN im Norden und rund 104,5 m NN im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Dies entspricht in etwa 4,0 bis 4,5 m unterhalb des jetzigen Geländeniveaus.

Außerdem ist bekannt, dass unter dem benachbarten, zweifach unterkellerten, Parkhaus des „Kaufhofs“ eine permanente Grundwasserhaltung betrieben wird. Das Grundwasser wird in diesem Bereich auf einer Höhe von 98,13 m NN gehalten, was einer Tiefe von etwa 10 m unter der Geländeoberfläche entspricht.

Frühere Untergrunduntersuchungen

Verdachtsbereich (ehemalige Tankstelle) Salinenstraße 50

In den Jahren 1992 bis 1993 wurde auf dem Grundstück der Salinenstraße 50 die dort vorhandene Shell-Station stillgelegt und rückgebaut. Während dem Abriss des Stationsgebäudes ist eine Beaufschlagung mit Kohlenwasserstoffen im Untergrund festgestellt worden. Diese Beaufschlagung im Untergrund ist auf Undichtigkeiten der beiden Altöltanks unter der Wartungsgrube und das Versickern von Dieselmotorkraftstoff zurückzuführen.

Während des Tankstellenrückbaus wurden durch das Hydrogeologische Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, 67304 Kerzenheim, umwelttechnische Untersuchungen in einem Umfang von 28 Rammkernsondierungen und 2 Baggerschürfen durchgeführt.

Über diese Untersuchungen lagen unserem Büro keine Informationen vor. Die Ergebnisse sind jedoch aufgrund vorliegender Berichte bzw. Gutachten der hsw GmbH dokumentiert:

- Sachstandbericht vom 04.09.1992
- Sachstandbericht vom 10.09.1992
- Sanierungskonzept ehem. Shell-Station, Salinenstraße 50, 55543 Bad Kreuznach vom 01.12.1992
- Sachstandbericht vom 17.03.1993
- Aktennotiz vom 25.06.1993

Im Zuge weiterer umwelttechnischer Untersuchungen wurden 1998 durch das Büro Dr. Wildberger, 55606 Meckenbach, 5 Grundwassermessstellen und 7 Rammkernsondierungen niedergebracht. Die Ergebnisse sind im Abschlussbericht zum Rückbau der Shell-Tankstelle, Salinenstraße 50 in Bad Kreuznach vom 21.10.1998 dokumentiert.

Zwischen Juni und September 1999 wurde durch die hsw GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim, eine Untersuchung zur Eingrenzung des Schadensbereiches durchgeführt. Die Ergebnisse liegen im Bericht vom 01.10.1999 „Schadenseingrenzung und Sanierungskonzept“ vor.

Resultierend aus den vorangegangenen Untersuchungen, war eine Sanierung in zwei Schritten vorgesehen.

Sanierungsabschnitt 1:

Aushub des Schadensbereiches mit den höchsten Belastungen
Bericht vom 14.07.2000 durch die hsw GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim

Situation nach Abschluss des 1. Sanierungsabschnittes:

Auf Grundlage des Berichtes vom 14.07.2000 durch die hsw GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim wurde das Schadenszentrum gemäß des Sanierungskonzeptes bis in eine Tiefe von 4,3 m unter der Geländeoberfläche ausgelagert.

Weitere Verunreinigung nach dem Aushub:

Die Beprobung des Aushubbereiches ergab, dass im Sohlbereich noch Kohlenwasserstoffgehalte (KW) zwischen 3.500 und 15.000 mg/kg vorliegen sowie auch die Grubenwände GW1 bis GW4 zwischen 2,5 bis 4,3 m vergleichbar hohe Konzentrationen aufweisen. Die Gehalte an polycyclischen

aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) schwanken zwischen 4,4 bis 15 mg/kg. Die Konzentrationen an leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) liegt zwischen 4,9 und 73 mg/kg.

Mit einer Tiefenausdehnung der Verunreinigung von ca. 7-8 m unter der Geländeoberfläche ist zu rechnen.

Sanierungsabschnitt 2:

Durchführung einer Bodenluftabsaugung

Bericht vom 06.11.2002 durch die hsw GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim

Situation nach Abschluss des 2. Sanierungsabschnittes:

Ziel der Maßnahme war es, im Restschadensbereich den Gehalt der leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTEX) zu reduzieren. Jedoch war der effektive Austrag der BTEX über die Bodenluft so gering, dass ein Betrieb der Anlage unter ökonomischen Betrachtungen nicht sinnvoll war.

Weitere Verunreinigung nach dem 2. Sanierungsabschnitt:

Im Untergrund sind weiterhin KW, PAK und auch BTEX vorhanden.

Auf dem Flurstück 80/1 sind an der Messstelle BK40 des Restschadensbereiches im Abstrombereich des Grundwassers keine relevanten Schadstoffgehalte nachgewiesen worden.

Die am Ende des Pumpversuchs gemessenen Gehalte an KW (0,05mg/l), BTEX (0,05mg/l) und PAK (0,0074mg/l) sowie die gerundete abströmende Wassermenge von 200m³/Jahr zwischen BK40 und BK50, ergibt eine jährliche Schadstofffracht von ca. 10 g KW und BTEX und 1,5 g PAK.

Die Werte zeigen eine geringe Gefährdung des Grundwassers im Abstrombereich auf.

Aufgrund der vorangegangenen Untersuchungen wurden in dem Bericht „Grundwassermonitoring und Eingrenzungsbohrungen ehem. Shell-Station Salinenstraße 50 55543 Bad Kreuznach“ der hsw GmbH, Ostring 9, 67304 Kerzenheim vom 04.03.2010 weitere Untersuchungen festgehalten. Das Monitoring beruhte auf den Messstellen BK40, BK50 und TB10. In der BK40

werden BTEX-Gehalte mit Werten von ca. 0,08 mg/l gemessen. PAK treten weiter mit 0,01 mg/l und MKW nur in unregelmäßigen Abständen auf. Der Anstrom in BK50 und auch der Abstrom in TB10 zeigen keine relevanten Belastungen auf. Aus dem Schadenszentrum strömen somit etwa 0,04 g BTEX und 0,005 g PAK je Tag ab.

Gemäß der Aussage der hsw GmbH werden die Schadstoffe im Abstrom möglicherweise an die anstehenden Sedimente abgetragen oder wahrscheinlicher aber durch mikrobiologische Vorgänge abgebaut, so dass diese nach kurzem Fließweg nicht mehr im Grundwasser vorhanden sind.

Umwelt- und abfalltechnische Untersuchungen

Insgesamt wurden 7 Rammkernsondierungen auf dem gesamten Areal niedergebracht um eine Einschätzung hinsichtlich der umwelt- und abfalltechnischen Gegebenheiten zu erhalten.

Aus den 7 Rammkernsondierungen sind 4 Mischproben aus der Künstlichen Auffüllung sowie 4 Mischproben aus den anstehenden natürlichen Böden zusammengestellt und gemäß den Parametern der LAGA TR Boden analysiert worden. Die Untersuchung erfolgte durch die Eurofins Umwelt West GmbH, 50389 Wesseling. Die Analytikberichte sind in der Anlage 3 beigefügt.

Die Auswertung der Analytikergebnisse erfolgt gemäß der Zuordnungswerte der LAGA TR Boden 2004.

Mischprobenbezeichnung	Proben	einstufungsrelevante Parameter	Einstufung
MP KA 1	RKS 1 (0,0-1,5m) RKS 2 (0,0-1,8m)	pH-Wert 10,7	Z 1.2
MP KA 2	RKS 3 (0,0-1,0m)	PAK 6,05mg/kg TS	Z 2
MP KA 3	RKS 4 (0,0-4,3m) RKS 7 (0,0-1,6m)	TOC 0,8	Z 1.1
MP KA 4	RKS 5 (0,0-0,5m) RKS 6 (0,0-0,9m)	PAK 13,2mg/kg TS Sulfat 97mg/l	Z 2

MP Boden 1	RKS 1 (1,5-4,5m) RKS 2 (1,8-4,5m)	Sulfat 27mg/l	Z 1.2
MP Boden 2	RKS 3 (1,0-4,0m)	-	Z 0
MP Boden 3	RKS 7 (1,6-4,6m)	Sulfat 21mg/l	Z 1.2
MP Boden 4	RKS 5 (0,5-3,3m) RKS 6 (0,9-5,3m)	PAK 3,17mg/kg TS Sulfat 63mg/l	Z 2

Tabelle 1: analytische Ergebnisse der Mischproben

Untersuchung der Verdachtsfläche Salinenstraße 50 durch unser Büro

Zur Erkundung wurde eine Rammkernsondierung (RKS 4) im Abstrombereich des ehemaligen Kontaminationsherdes der Salinenstraße 50 abgeteuft. Bei der Tiefenlage 4,3 m bis 5,0m (SP 1) und 5,0 m bis 5,3 m (SP 2) wurde jeweils eine Bodenprobe entnommen.

Die entnommenen Bodenproben wurden einer Analytik auf Kohlenwasserstoffe (KW) und leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) übergeben. Die Untersuchung erfolgte durch die Eurofins Umwelt West GmbH, 50389 Wesseling. Die Analytikberichte sind in der Anlage 3 beigefügt.

Probenbezeichnung	Tiefenlage der Bodenprobe	Untersuchungsparameter	Ergebnis
SP 1	4,3m bis 5,0m	KW	Kohlenwasserstoffe C10-C22 250 mg/kg Kohlenwasserstoffe C10-C40 6.800 mg/kg
SP 1	4,3m bis 5,0m	BTEX	3,4 mg/kg TS

Tabelle 2: Bodenprobe RKS 4, 4,3 m bis 5,0 m (104,08-103,38m NN)

Probenbezeichnung	Tiefenlage der Bodenprobe	Untersuchungsparameter	Ergebnis
SP 1	5,0m bis 5,3m	KW	Kohlenwasserstoffe C10-C22 < Nachweisgrenze Kohlenwasserstoffe C10-C40 150 mg/kg
SP 1	5,0m bis 5,3m	BTEX	1,2 mg/kg TS

Tabelle 3: Bodenprobe aus RKS 4 in 5,0 m bis 5,3 m (103,38-103,08m NN)

Die von uns entnommenen Bodenproben dokumentieren, dass im Bereich dieser Bohrung in einer Teufe von 4,3m bis 5,0m noch Beaufschlagungen an KW und BTEX vorhanden sind.

Die analytischen Ergebnisse zeigen auf, dass die Schadstoffgehalte mit zunehmender Tiefe stark abnehmen.

Fazit

Abfalltechnisch wurden die angetroffenen künstlichen Auffüllungen und anstehenden Böden in die LAGA-Zuordnungswerten Z 0 bis Z 2 eingestuft.

Die einstufigsrelevanten Parameter sind vorwiegend PAK und Sulfat. Hieraus können höhere Entsorgungskosten resultieren.

Außer in der Sondierung RKS 4 wurden bei den Untergrunduntersuchungen, weder im Bohrgut, noch im angetroffenen Wasser, organoleptische Auffälligkeiten hinsichtlich tankstellenspezifischer Schadstoffe festgestellt.

Es ist jedoch damit zu rechnen, dass, wie die früheren Berichte dokumentieren, auch im ehemaligen Sanierungsbereich bis zu einer Tiefe von 7-8 m unter der Geländeoberfläche (101-102 m NN) noch erhöhte Schadstoffkonzentrationen auftreten können.

Des Weiteren können im Untergrund noch tankstellenspezifische Bauwerke wie z.B. eine Abscheideranlage vorhanden sein.

Vorgehensweise während der Bauphase

Grundwasser

Gemäß der Planung soll eine Tiefgarage mit OKBPL von 104,05 m NN erstellt werden. Die Aushubtiefe wird etwa 80cm tiefer bei etwa 103,25 m NN liegen.

Das Grundwasser schwankt entlang der Salinenstraße in der ehemaligen Messstelle BK 50 zwischen 103,8 m NN (Grundwassermonitoring vom 04.03.2010, Messungen in den Jahren 2004-2005) und 104,5 m NN (Sanierungskonzept vom 21.10.1998).

Auffällig war, dass in RKS 6 kein Grundwasser bis in eine Tiefe von 103,17 m NN (5,3m u. GOK) angetroffen wurde (September 2018).

Aus diesen Daten ist erkennbar, dass eine Grundwasserhaltung während der Bauphase notwendig wird.

Das geförderte Grundwasser ist über ein Absetzbecken und vorsorglich eine Grundwasserreinigungsanlage zu führen und kann dann danach in das Kanalnetz eingeleitet werden. Eine Einleitgenehmigung ist zu beantragen. Das geförderte Wasser ist in regelmäßigen Abständen analytisch auf die Parameter KW, PAK und BTEX / MTBE zu überprüfen.

Kontaminierter Boden

Die damalige Bodensanierung wurde bis in eine Tiefe von etwa 104,5 m NN durchgeführt.

Die nach der Bodensanierung noch verbliebenen, doch sehr hohen Restbelastungen in den Wand- und den Bodenbereichen werden bis zur Sohlentiefe des Bauwerks saniert, aufgehaldet und anschließend beprobt und einer entsprechenden Verwertung / Entsorgung zugeführt.

Aufgrund der sehr hohen Restbelastungen ist hier noch mit deutlich erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen.

Schlussbemerkungen

Die Erkundung durch die abgeteufte Sondierungen ergibt zwangsläufig nur punktförmige Aufschlüsse über den Aufbau des Untergrundes. Zwischen den Aufschlusspunkten können grundsätzlich von den ermittelten Daten abweichende Befunde auftreten. Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist daher sorgfältig zu überprüfen, ob die angetroffenen Untergrundverhältnisse mit den im Gutachten erfassten übereinstimmen. Im Zweifelsfall ist der Bodengutachter zur weiteren Beratung heranzuziehen. Planungs- oder Ausführungsänderungen sind uns rechtzeitig mitzuteilen.

Es besteht Haftungsausschluss gegenüber Dritten.

Das Gutachten gilt nur in seiner Gesamtheit.



C. Knoblich
(Geschäftsführer)

PROF. DR. KNOBLICH
Umwelt- und Baugrundberatung GmbH
Höhenstraße 58
D-35435 Wettenberg-Gleiberg/Hessen
Tel. (0641) 250 39 155 Fax (0641) 250 39 154



J. Schwarz
(Diplom-Geologe)

Anlagen

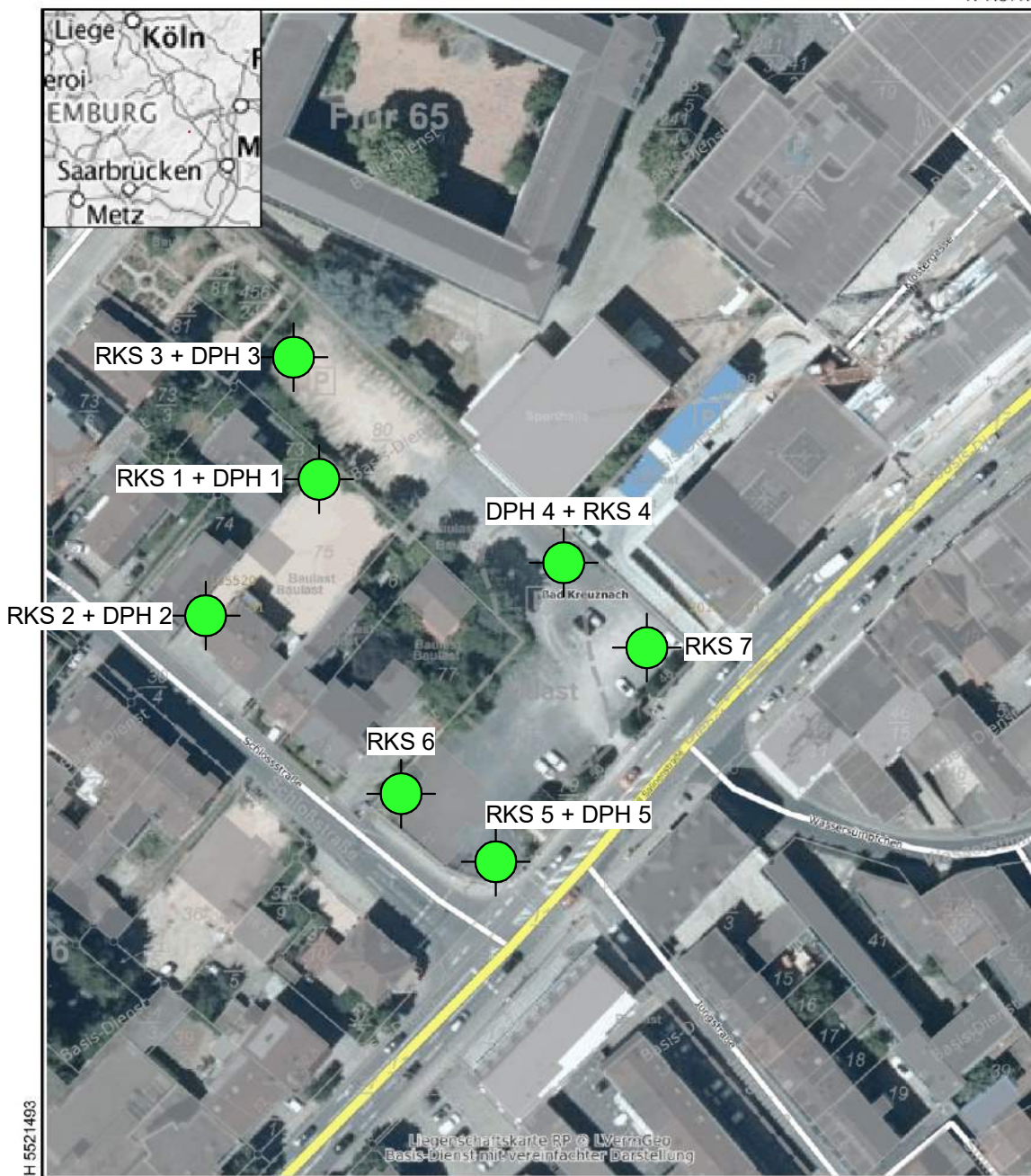
Anlage 1: Lageplan mit Sondieransatzpunkten

Anlage 2: Auswertungstabelle Analytik

Anlage 3: Bodenprofile

Anlage 4: Analytikberichte

Anlage 1



Maßstab: 1 : 1012



Projekt Bad Kreuznach, Volksbank (3. BA)				 PROF. DR. KNOBLICH Umwelt- und Baugrundberatung GmbH	
Bauherr Schoofs Immobilien GmbH					
Plan Lageplan Sondierungen					
Datum	6.4.20	Gezeichnet	A	Maßstab	Plannummer Anlage 1

Anlage 2

Anlage 3



Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

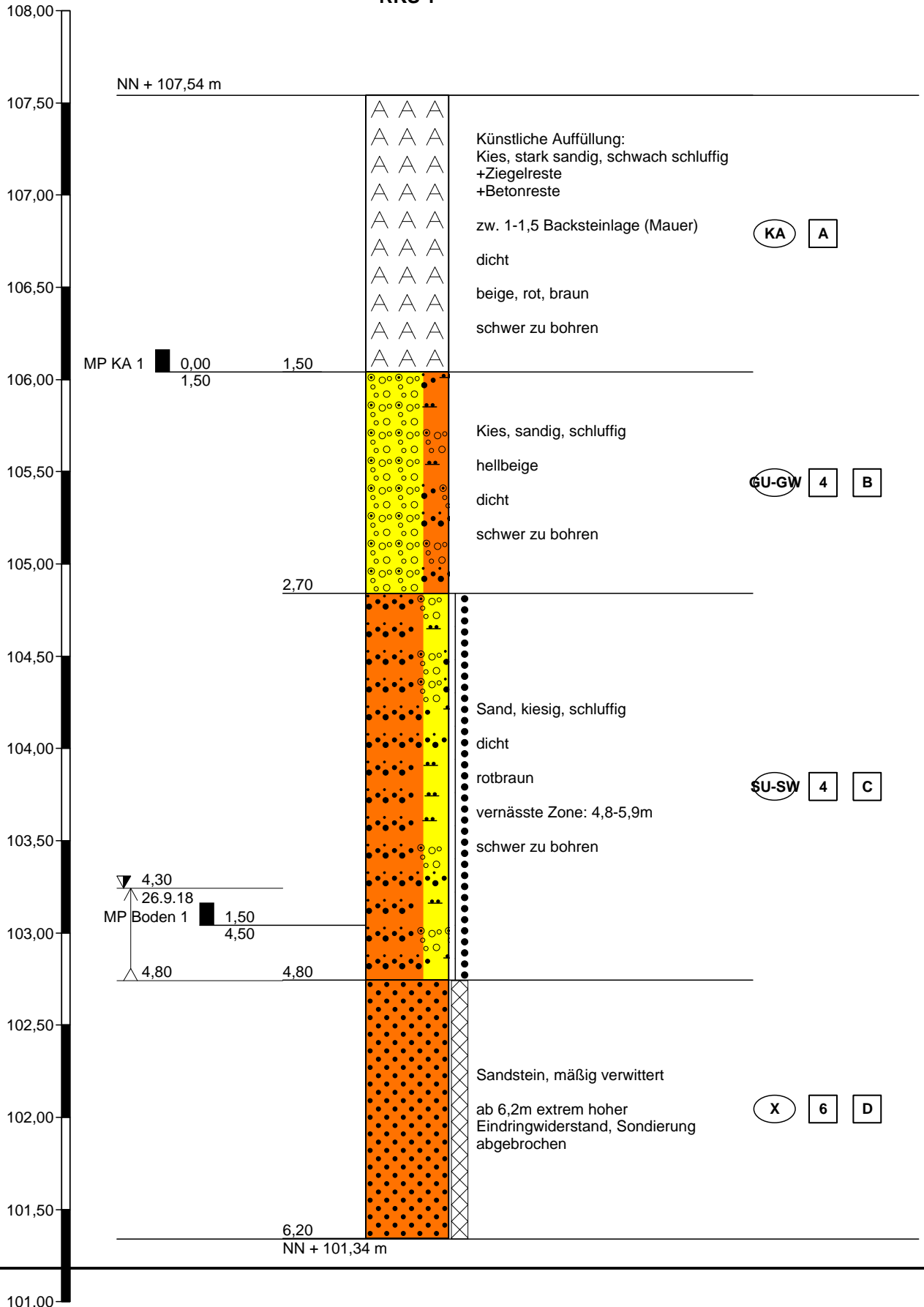
Datum: 26.09.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 1





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

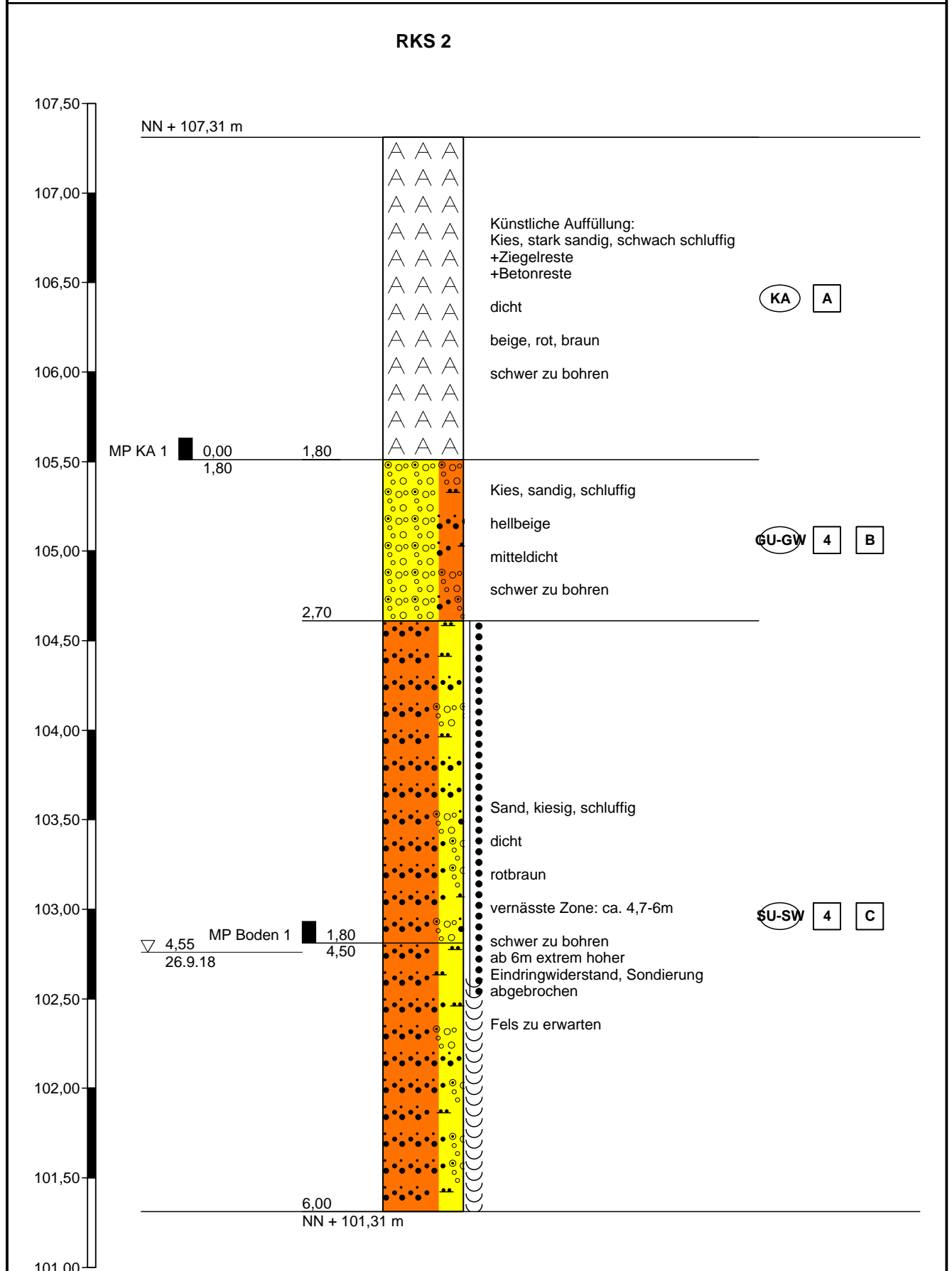
Anlage 2

Datum: 26.9.18

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 2





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

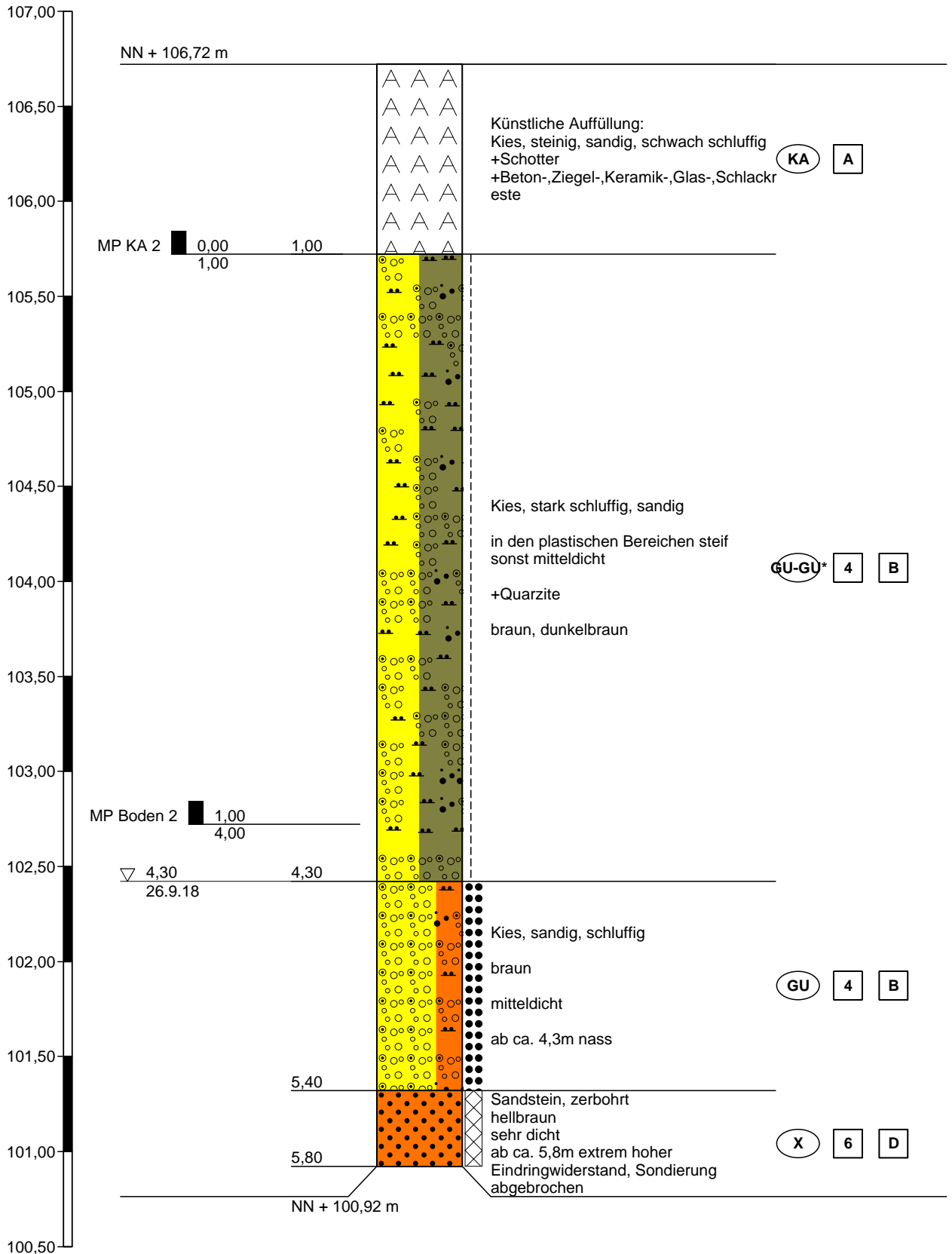
Datum: 26.9.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 3





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

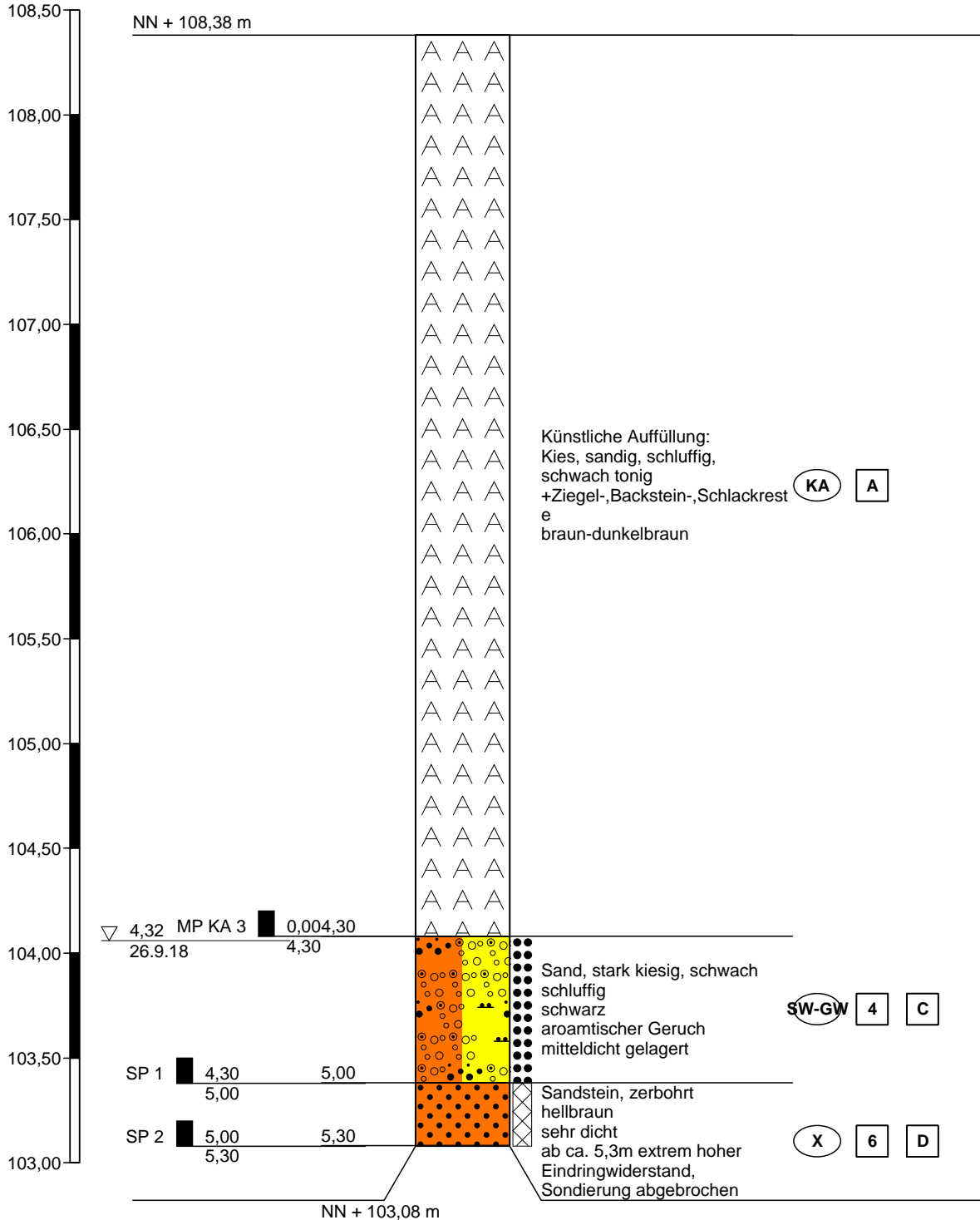
Datum: 26.9.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 4





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

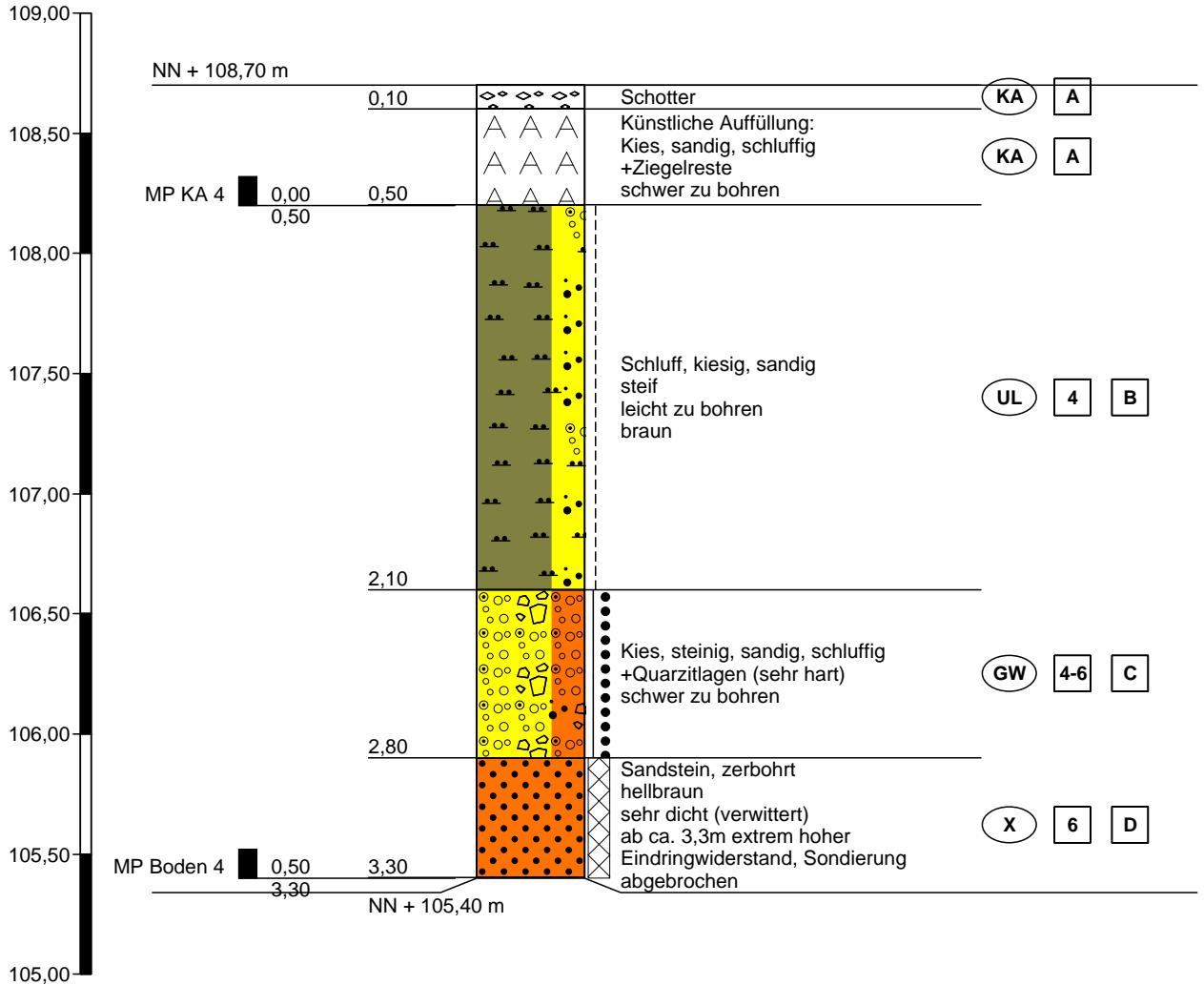
Datum: 26.9.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 5





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

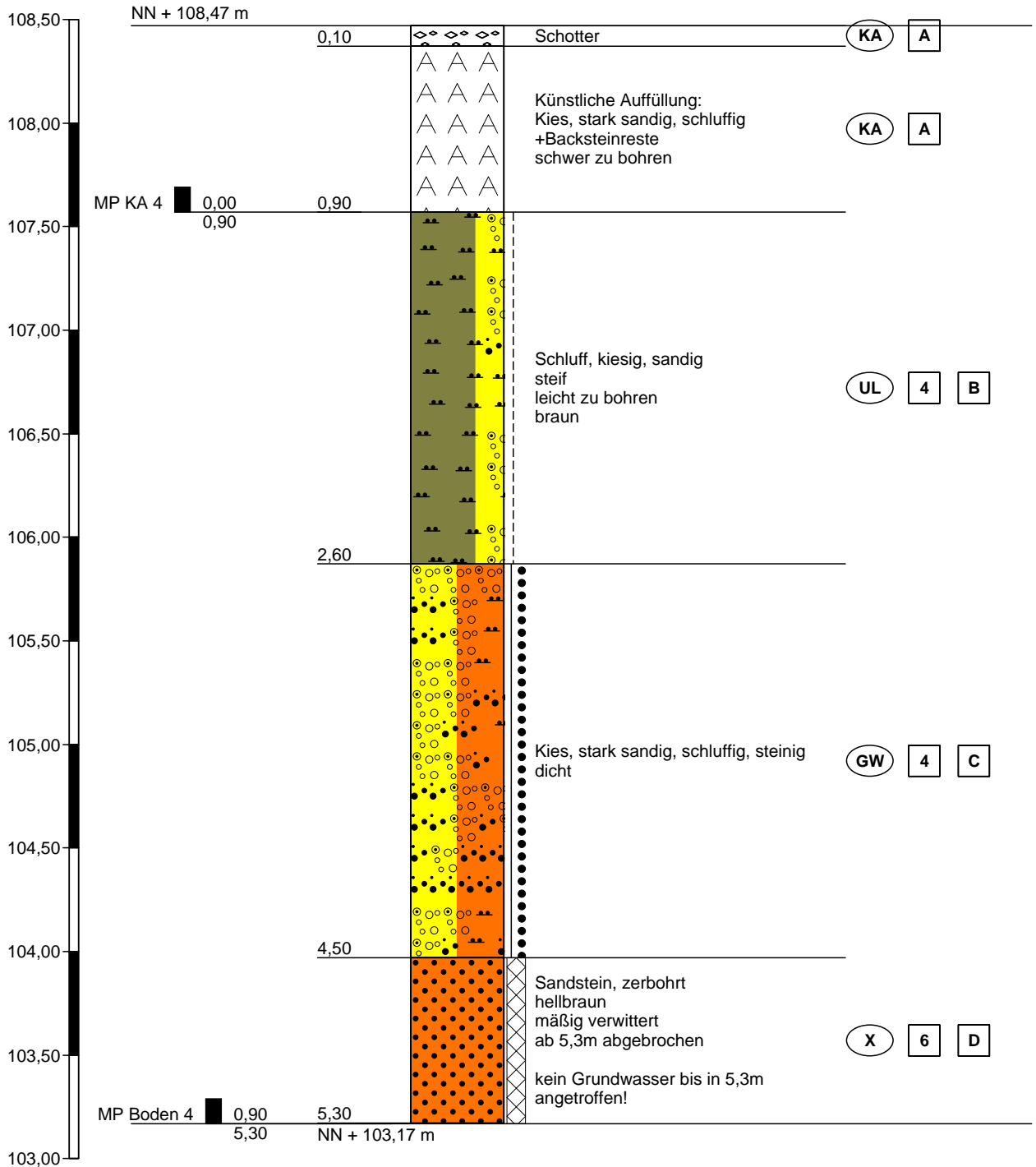
Anlage 2

Datum: 26.9.18

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 6





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

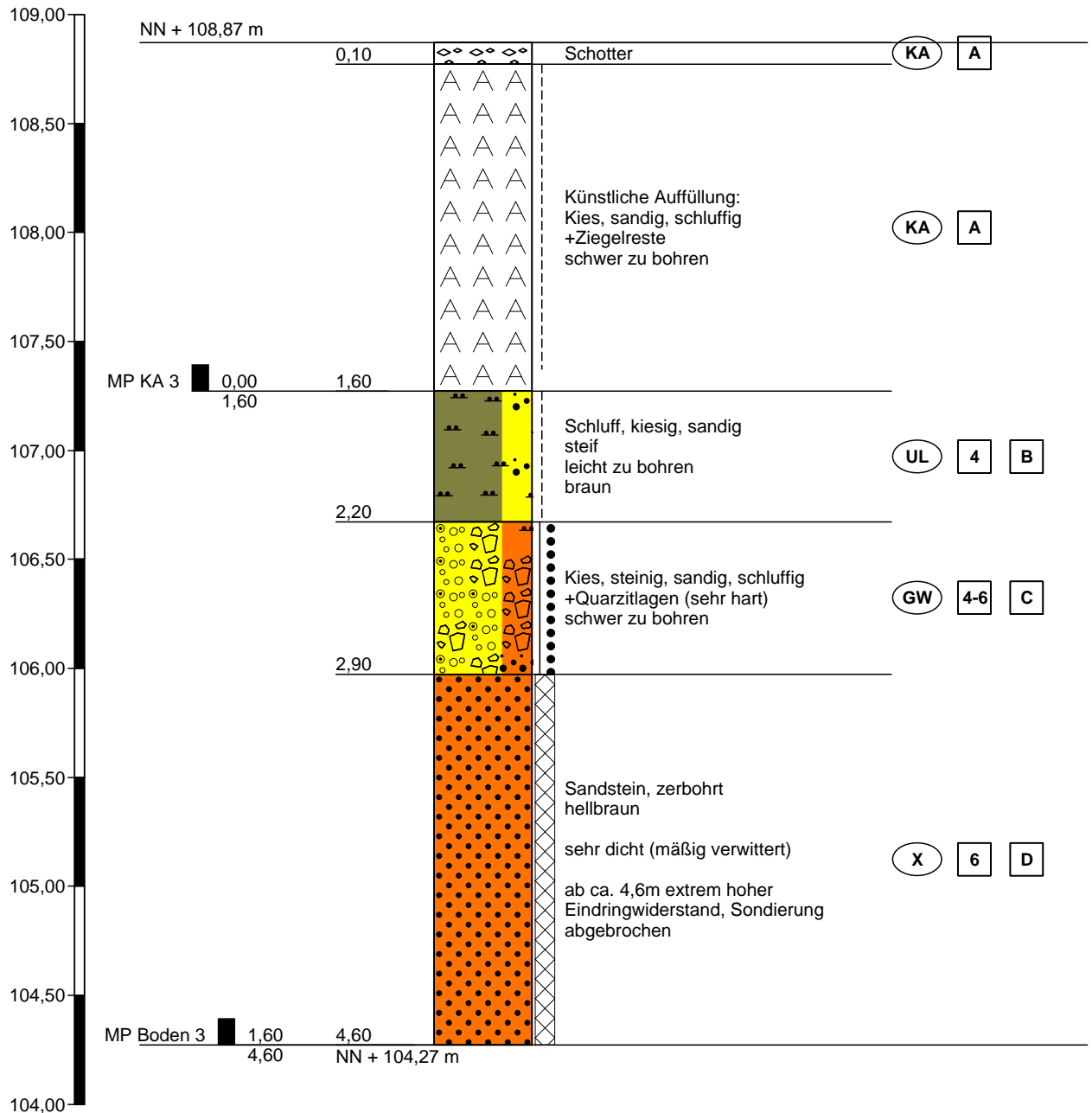
Anlage 2

Datum: 26.9.18

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 7





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

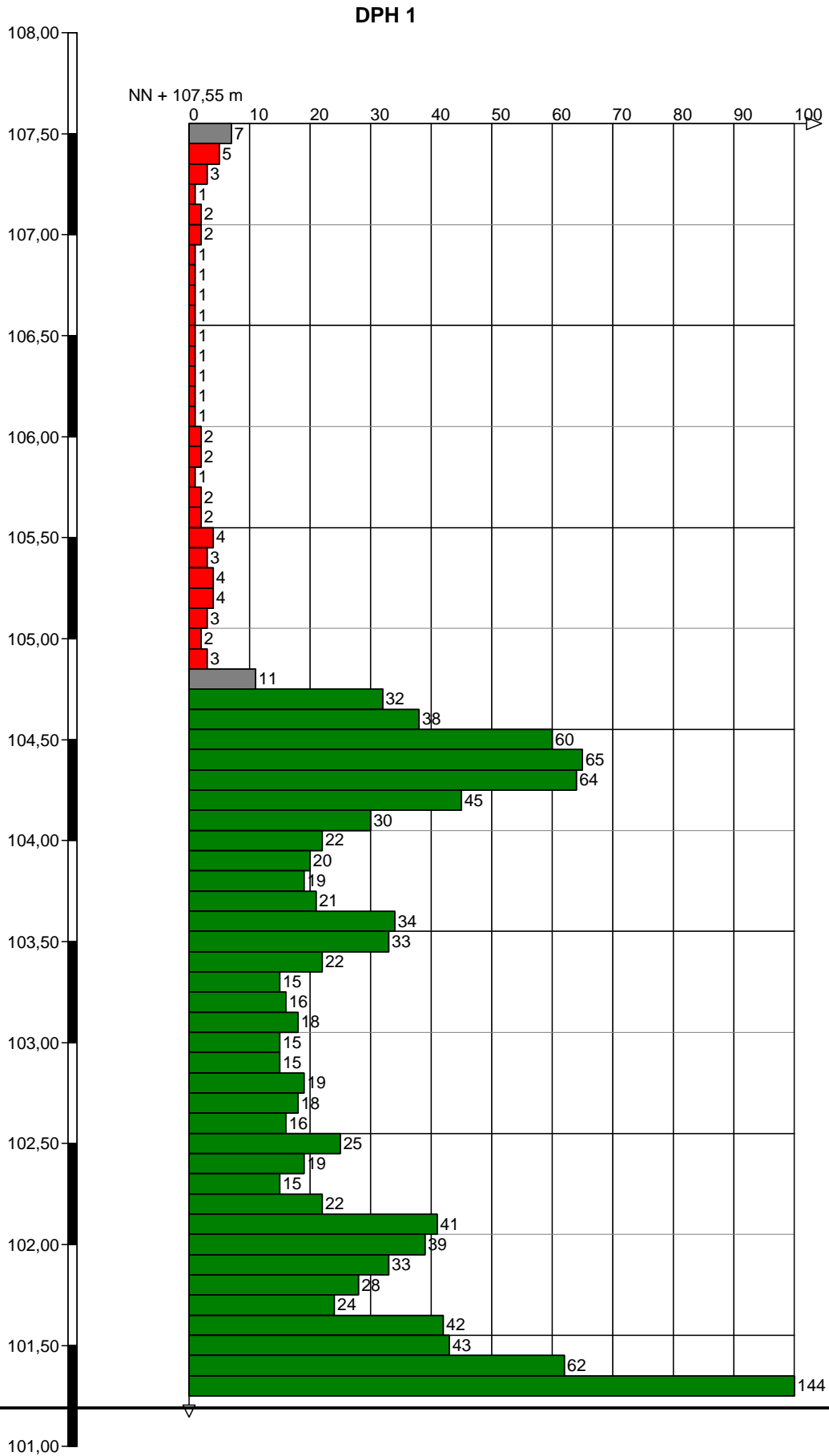
Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Anlage 2

Datum: 26.9.18

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

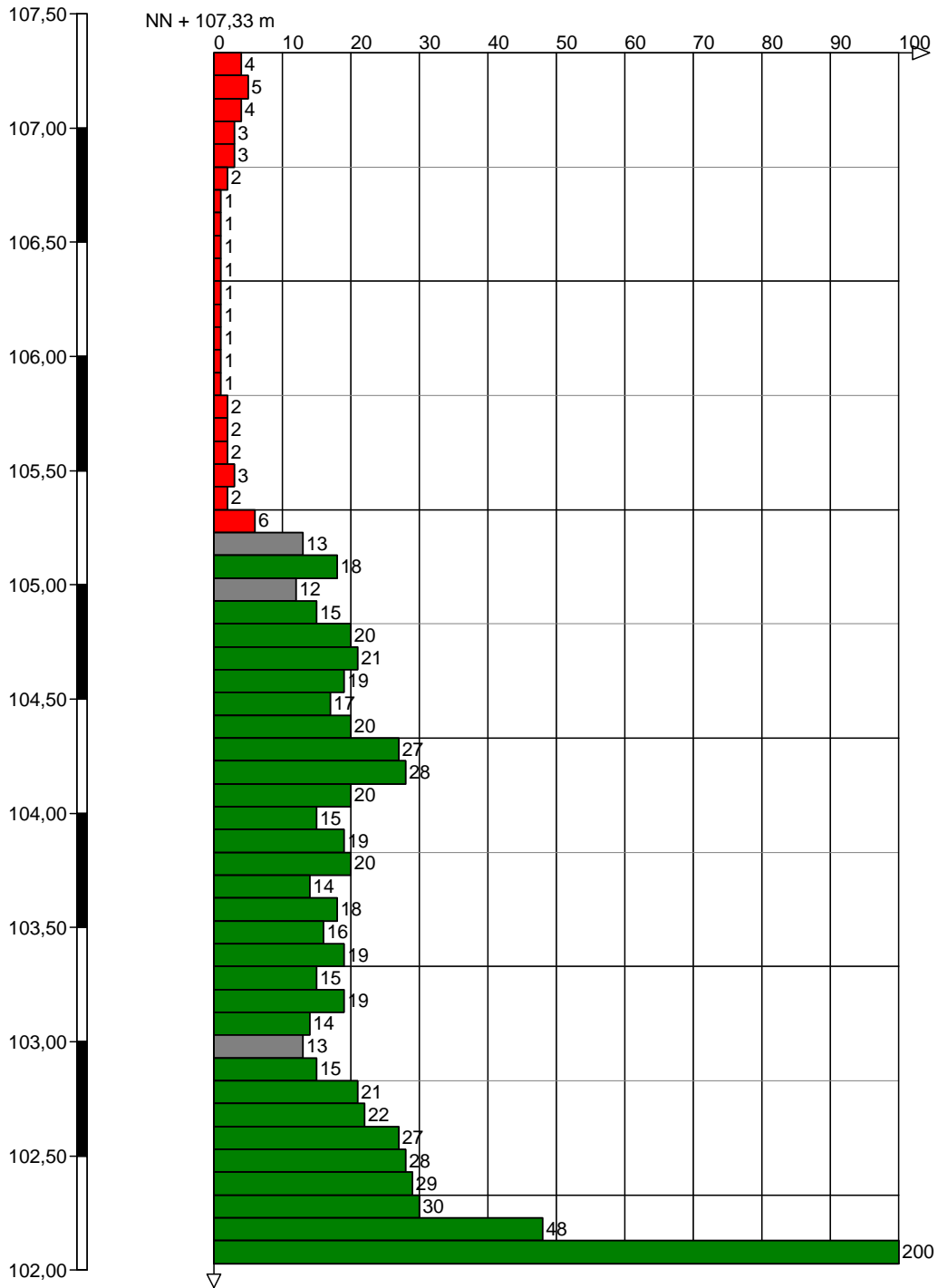
Datum: 26.9.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

DPH 2 (Wasser bei 4,5m)





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

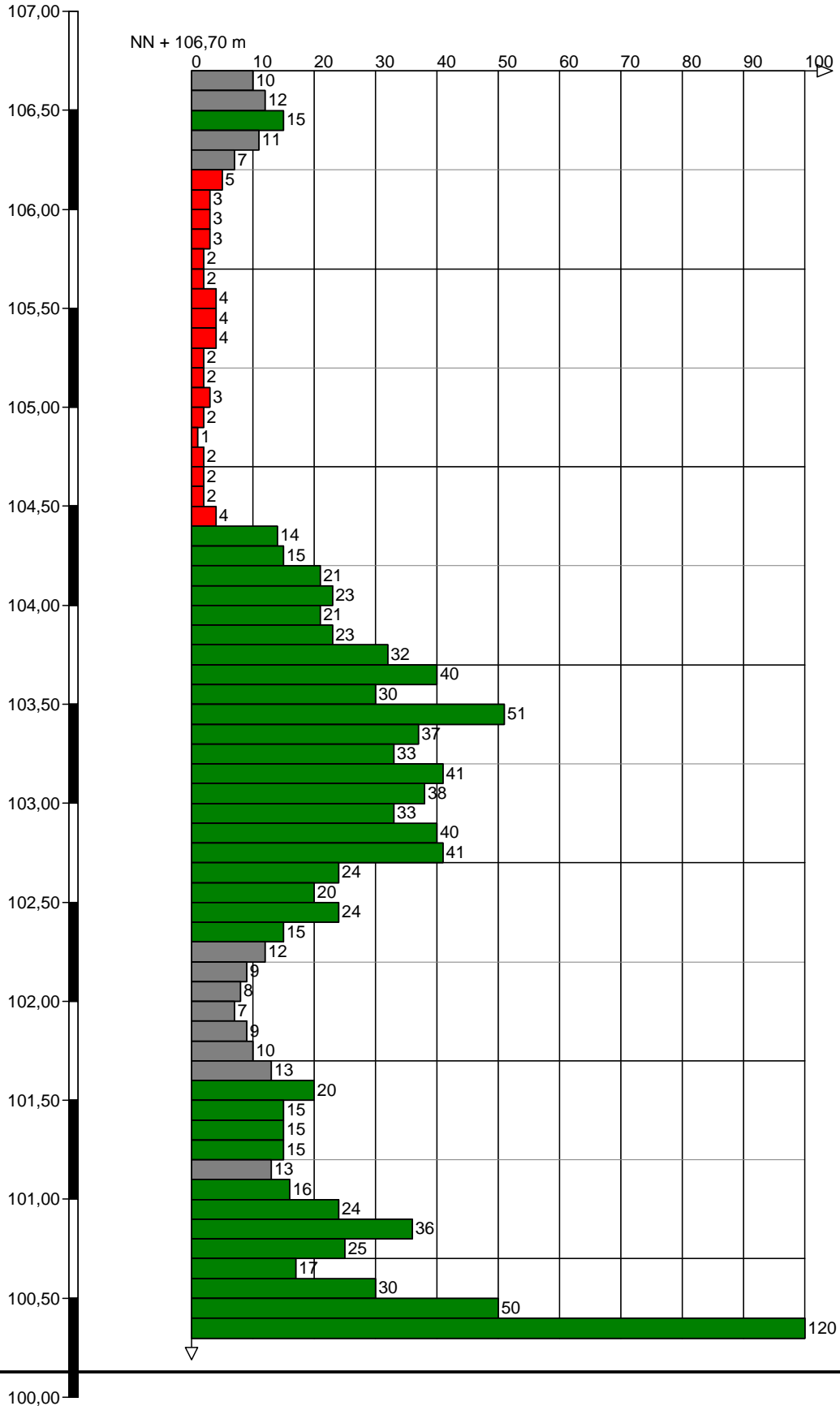
Datum: 26.9.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

DPH 3





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

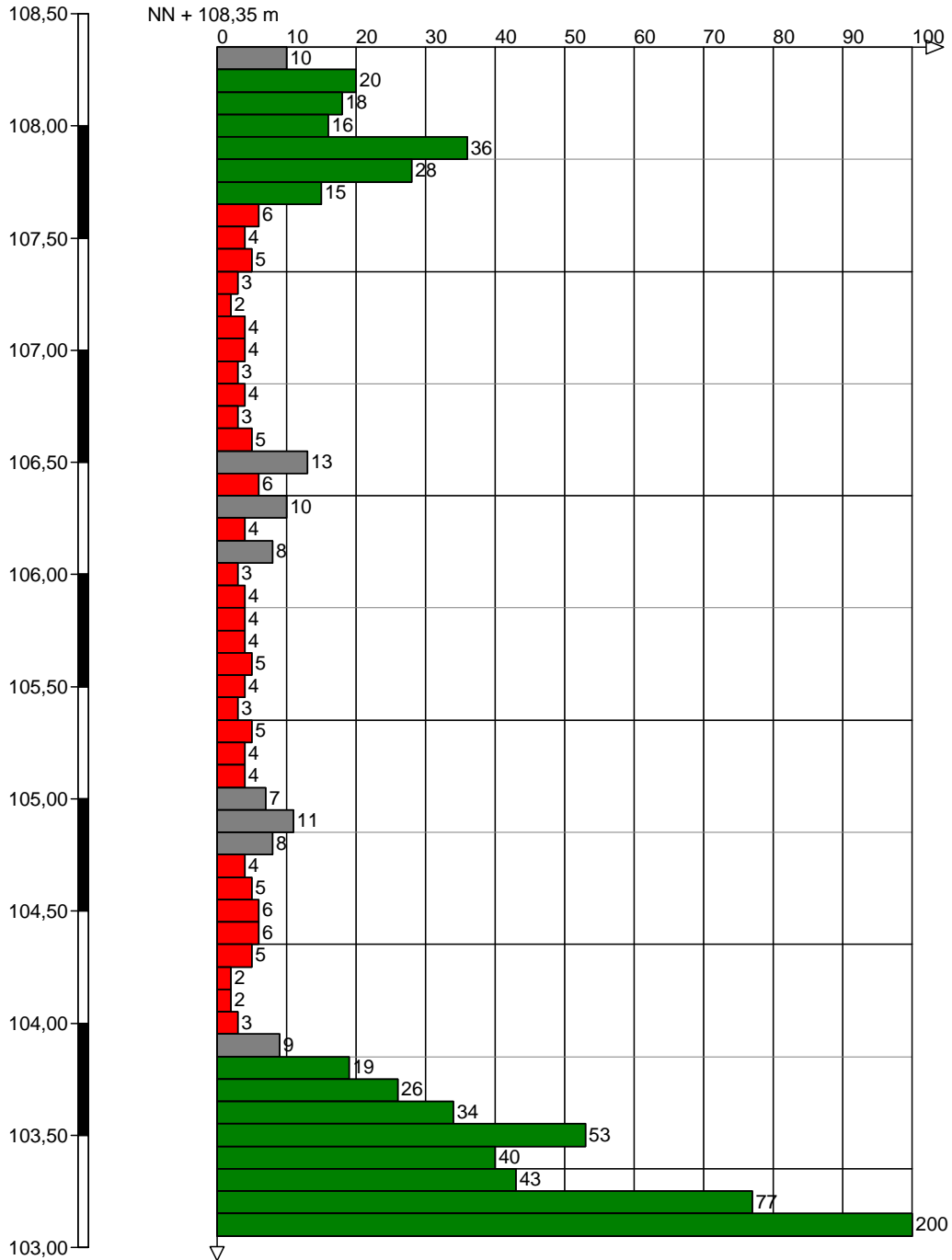
Datum: 26.9.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

DPH 4





Prof. Dr. Knoblich

Umwelt- & Baugrundberatung GmbH

Projekt: Bad Kreuznach, Volksbank, 3.BA

Anlage 2

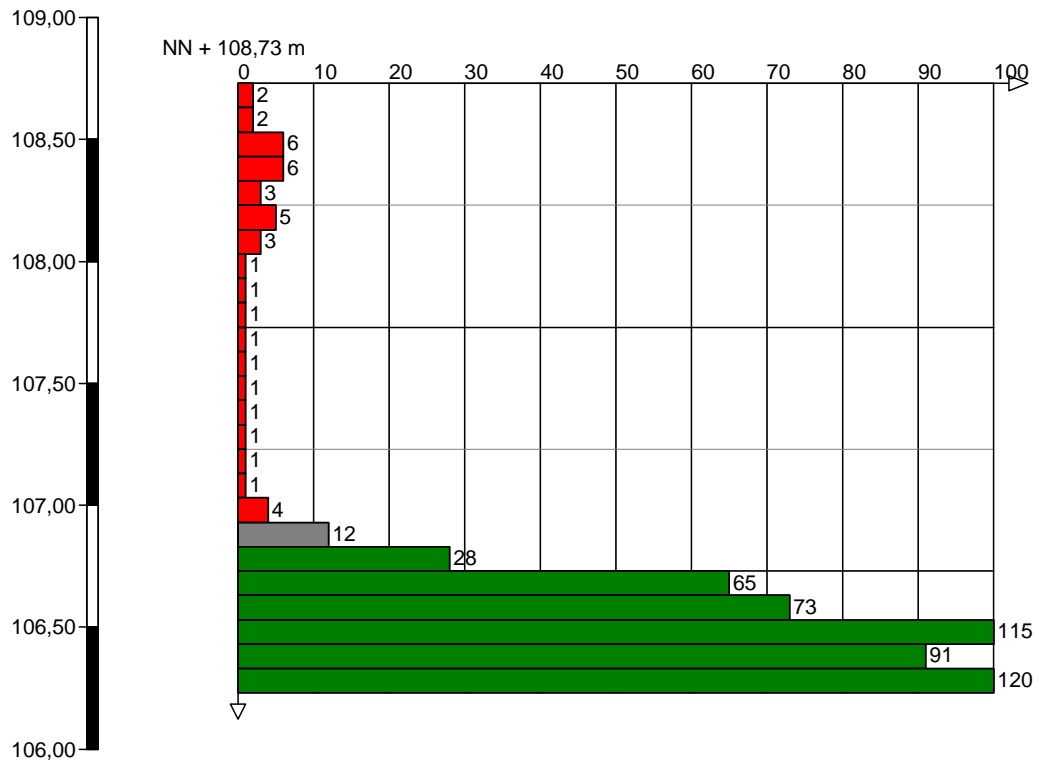
Datum: 26.9.18

Auftraggeber: Schoofs Immobilien GmbH

Bearb.: A

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

DPH 5



Anlage 4

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Prof. Dr. Knoblich
Umwelt und Baugrundberatung GmbH
Höhenstr. 58
35435 Wettenberg-Gleiberg

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01850984
Prüfberichtsnummer: AR-18-AN-035586-01

Auftragsbezeichnung: BV Bad Kreuznach, Salinenstr./Schlossstr., Neubau

Anzahl Proben: 10
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 26.09.2018
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 28.09.2018
Prüfzeitraum: 28.09.2018 - 11.10.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 211

Digital signiert, 11.10.2018
Leila Djabbari
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP KA 1	MP KA 2	MP KA 3
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	018213847	018213848	018213849

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	1,4	1,1	1,2
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,9	93,4	91,3
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	10,6	11,5	12,2
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	16	43	65
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11	18	16
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	5	34	100
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11	19	24
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,13	0,14	0,50
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	33	68	130

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,9	0,8
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX + TMB	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-	-	-

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP KA 1	MP KA 2	MP KA 3
				Probenahmedatum/ -zeit		26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
				Probennummer		018213847	018213848	018213849
BG	Einheit							

LHKW aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	MP KA 1	MP KA 2	MP KA 3
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	MP KA 1	MP KA 2	MP KA 3
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,41	0,11
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,2	0,17
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,92	0,13
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,58	0,09
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,50	0,07
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,78	0,12
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,29	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,52	0,07
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,33	0,06
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,34	0,06
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	6,05	0,88
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	6,05	0,88

PCB aus der Originalsubstanz

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	MP KA 1	MP KA 2	MP KA 3
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP KA 1	MP KA 2	MP KA 3
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	018213847	018213848	018213849

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			10,7	8,5	8,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,8	21,9	23,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	190	109	105

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	4,3	1,6	11
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,011	0,007	0,005
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Probenbezeichnung	MP KA 4	MP Boden 1	MP Boden 2
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	018213850	018213851	018213852

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	1,1	1,0	1,1
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,3	96,0	92,7
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	10,5	7,8	7,6
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	57	9	11
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24	22	18
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	22	7	10
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25	21	24
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,26	0,14	0,12
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	79	34	41

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,6	< 0,1	< 0,1
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX + TMB	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-	-	-

				Probenbezeichnung		MP KA 4	MP Boden 1	MP Boden 2
				Probenahmedatum/ -zeit		26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
				Probennummer		018213850	018213851	018213852
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3	< 0,05	0,09
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	< 0,05	0,14
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1	< 0,05	0,11
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,76	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,62	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,0	< 0,05	0,06
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,38	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,81	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,74	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	13,2	(n. b.) ¹⁾	0,40
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	12,9	(n. b.) ¹⁾	0,40
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP KA 4	MP Boden 1	MP Boden 2
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	018213850	018213851	018213852

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4								
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,4	8,5	8,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,9	19,9	21,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	310	142	96

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	1,4
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	97	27	2,7
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,004	< 0,001	0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Probenbezeichnung	MP Boden 3	MP Boden 4	SP 1, 4,3m - 5,0m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	018213853	018213854	018213855

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	0,8	0,9	-
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	-
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	-
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,3	84,2	86,9
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	-
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	13,1	15,3	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	12	19	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	44	68	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16	23	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	38	51	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,12	0,10	-
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	50	68	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,1	-
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	250
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	6800

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,29
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,18
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	0,49
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	1,7
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	0,63
Summe BTEX + TMB	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-	-	3,4

Probenbezeichnung	MP Boden 3	MP Boden 4	SP 1, 4,3m - 5,0m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	018213853	018213854	018213855

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,51	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,13	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,66	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,50	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,26	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,20	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,28	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,11	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,21	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,14	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,17	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	3,17	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	3,17	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-

Probenbezeichnung	MP Boden 3	MP Boden 4	SP 1, 4,3m - 5,0m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	018213853	018213854	018213855

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			9,4	9,7	-
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	19,4	21,9	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	149	219	-

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	1,5	< 1,0	-
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	21	63	-
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,009	0,014	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	0,005	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	-

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	-
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---------	---

Probenbezeichnung	SP 2, 5,0m - 5,3m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018
Probennummer	018213856

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	-
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,9
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	-
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	-
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	-
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	150

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	0,59
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	0,08
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	0,27
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	0,09
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	0,07
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX + TMB	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	1,2

Probenbezeichnung	SP 2, 5,0m - 5,3m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018
Probennummer	018213856

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-

Probenbezeichnung	SP 2, 5,0m - 5,3m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018
Probennummer	018213856

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			-
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	-

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	-
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	-
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	-

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.