

Ortsbeirat Eichen

BEKANNTMACHUNG **DER STADT NIDDERAU**

zur 12. Sitzung des Ortsbeirates Eichen
am Freitag, 09.02.2024, 19:00 Uhr
Veranstaltungsort: Nidderhalle Eichen
Höchster Straße 8, 61130 Nidderau
Nidderhalle

Tagesordnung

Öffentliche Sitzung

1. Eröffnung und Begrüßung, Feststellung der Beschlussfähigkeit
2. Entscheidung über die Anhörung der Besucher nach § 62 Abs. 6 HGO
3. Besetzung des Ortsgerichts für den Ortsgerichtsbezirk II Nidderau, Eichen
4. Beratung Radverkehrskonzept im Ortsbeirat Eichen nach Vorstellung VV-27/2022 3. Ergänzung
5. Sachstandsbericht – Freiflächengestaltung Höchster Straße
5.1 Beratungen zur Prüfung zur Schaffung einer Kneipp-Tretanlage im Stadtteil Eichen
6. Beratung Erwerb des Geländes am "Bahnhof" in Nidderau Eichen nach Vorstellung
7. Planung Ortsbegehung 2024
8. Rückmeldungen der Verwaltung
9. Verschiedenes

Die Sitzung wird hiermit öffentlich bekannt gemacht.

Die Inhalte der einzelnen Tagesordnungspunkte können Sie über die Seite der Stadt Nidderau unter <https://rim.ekom21.de/nidderau/> (Ratsinformationssystem) einsehen.

Nidderau, 05.02.2024

Sam Pfeifer
Ortsvorsteher

Hinweisbekanntmachung der Stadt Nidderau

Die Stadt Nidderau gibt bekannt, dass gemäß § 8 der Hauptsatzung ab dem heutigen Tag unter <https://www.nidderau.de/>, Amtliche Bekanntmachungen die Einladung mit Tagesordnung zur Sitzung des Ortsbeirates Eichen am 09.02.2024 um 19:00 Uhr bereit gestellt ist.

Der Magistrat der Stadt Nidderau



Ortsbeirat Eichen

ÖFFENTLICHE NIEDERSCHRIFT

der 12. Sitzung des Ortsbeirates Eichen
am Freitag, 09.02.2024, 19:00 Uhr bis 20:21 Uhr
Veranstaltungsort: Nidderhalle Eichen
Höchster Straße 8, 61130 Nidderau
Nidderhalle

Teilnehmer

Vorsitz:

Pfeifer, Sam (SPD)

Anwesend:

Ortsbeirat

Jung, Jürgen (B 90/ Die Grünen)

Roß, Gabriele (SPD)

Magistrat

Bischoff, Herbert (SPD)

Entschuldigt fehlten:

Lochner, Matthias (CDU)

Wörner-Böning, Lucia (CDU)

Bär, Andreas

Vogel, Rainer (B 90/ Die Grünen)

Czekalla, Rosemarie (SPD)

Dillmann, Markus (SPD)

Hollerbach, Georg (B 90/ Die Grünen)

Klöppel, Hans-Joachim

Studebaker, Phil (CDU)

Wörner, Otmar (CDU)

Jakobi, Jan (SPD)

Von der Verwaltung waren anwesend:

Gäste:

n. n.

Tagesordnung

Öffentliche Sitzung

1. Eröffnung und Begrüßung, Feststellung der Beschlussfähigkeit
2. Entscheidung über die Anhörung der Besucher nach § 62 Abs. 6 HGO
3. Besetzung des Ortsgerichts für den Ortsgerichtsbezirk II Nidderau, Eichen (VL-158/2023)
4. Beratung Radverkehrskonzept im Ortsbeirat Eichen nach Vorstellung (VL-9/2024
VV-27/2022 3. Ergänzung) 1. Ergänzung)
5. Sachstandsbericht – Freiflächengestaltung Höchster Straße (AT-38/2023
5.1 Beratungen zur Prüfung zur Schaffung einer Kneipp-Tretanlage im 2. Ergänzung)
Stadtteil Eichen
6. Beratung Erwerb des Geländes am "Bahnhof" in Nidderau Eichen nach (VL-162/2023
Vorstellung) 1. Ergänzung)
7. Planung Ortsbegehung 2024
8. Rückmeldungen der Verwaltung
9. Verschiedenes

Sitzungsverlauf

Öffentliche Sitzung

1. Eröffnung und Begrüßung, Feststellung der Beschlussfähigkeit

Der Ortsvorsteher Sam Pfeifer eröffnet die Sitzung und begrüßt die Anwesenden. Die Ordnungsmäßigkeit der Einladung und die Beschlussfähigkeit werden festgestellt. Gegen die Tagesordnung werden keine Einwände erhoben.

Beschluss

Der Ortsbeirat ist mit drei anwesenden Mitgliedern beschlussfähig. Zur vorliegenden Tagesordnung gibt es keine Einwände.

Beratungsergebnis:

Ja-Stimmen: 3, Nein-Stimmen: 0, Enthaltungen: 0

2. Entscheidung über die Anhörung der Besucher nach § 62 Abs. 6 HGO

Herr Pfeifer weist darauf hin, dass vor der Anhörung von Sachverständigen, Vertretern betroffener Bevölkerungsgruppen und Verwaltungsmitarbeitern entsprechend der Regelung in § 62 Abs. 6 HGO das Gremium einen Beschluss über die Anhörung fassen muss. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Verwaltung dürfen für fachliche Stellungnahmen von den Dezernaten hinzugezogen werden.

Herr Pfeifer lässt über die Anhörung der Besucher gemäß § 62 Abs. 6 HGO abstimmen.

Beschluss

Der Ortsbeirat Eichen beschließt einstimmig, dass allen Anwesenden Mitbürgerinnen und Mitbürgern sowie den Mitgliedern städtischer Gremien ein Rederecht erteilt wird.

Beratungsergebnis:

3 Ja-Stimme(n), 0 Gegenstimme(n), 0 Stimmenthaltung(en)

3. Besetzung des Ortsgerichts für den Ortsgerichtsbezirk II Nidderau, VL-158/2023 Eichen

Herr Pfeifer berichtet, dass sich der bisherige Ortsgerichtsvorsteher Herr Jürgen Betz für das Amt des Ortsgerichtsvorsteher für den Ortsgerichtsbezirk Nidderau II, Eichen zur Wiederwahl stellt.

Herr Betz ist in Eichen bestens bekannt und begleitet dieses Amt schon seit vielen Jahren. Mit seiner Erfahrung und seiner Gewissenhaftigkeit, bewährt sich Herr Betz seit 2003 als Ortsgerichtsvorsteher und ist für die Wiederbesetzung über allem Maße geeignet.

Von Seiten des Ortsbeirates Eichen wird dieser Vorschlag vollumfänglich unterstützt.

Beschluss:

Der bisherige Ortsgerichtsvorsteher Jürgen Betz wird zum Ortsgerichtsvorsteher für den Ortsgerichtsbezirk Nidderau II, Eichen gewählt.

Beratungsergebnis:

Einstimmig angenommen.

3 Ja-Stimme(n), 0 Gegenstimme(n), 0 Stimmenthaltung(en)

4. Beratung Radverkehrskonzept im Ortsbeirat Eichen nach Vorstellung VV-27/2022 3. Ergänzung

**VL-9/2024
1. Ergänzung**

Herr Pfeifer berichtet über das bisherige Verfahren des Radverkehrskonzept. Dieses wurde in mehreren Workshops sowie Ausschusssitzungen vorgestellt und besprochen. Nach der Sitzung des Ausschusses für Stadtentwicklung, Infrastruktur und Klimaschutz (SIK) am 15.01.2024, besteht auch nochmal für die Ortsbeiräte die Möglichkeit zu den einzelnen Maßnahmen Stellung zu beziehen.

Die anwesenden Ortsbeiratsmitglieder begrüßen grundsätzlich das vorliegende Radverkehrskonzept der Stadt Nidderau. Auch für den Stadtteil Eichen sind einige relevante Maßnahmen vorgesehen, zu denen sich der Ortsbeirat wie folgt äußert und abgestimmt hat:

- **Maßnahme Nr. S010
Straßenbegleitender Geh- und Radweg entlang der K851 (Eichen – Erbstadt)**

Der Ortbeirat begrüßt und unterstützt die **Maßnahme S010** und stimmt der Aufnahme in das Radverkehrskonzept sowie einer möglichen Umsetzung der Maßnahme **einstimmig** zu.

Von den Mitgliedern des Ortsbeirates wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass bei der Umsetzung der Maßnahme eine engmaschige Abstimmung zwischen „Hessen Mobil“ und der „Stadt Nidderau“ erforderlich ist und bittet dies entsprechend zu beachten.

- **Maßnahme Nr. S032
Asphaltierung des Wirtschaftsweges zwischen Eichen und Ostheim**

Der Ortbeirat begrüßt und unterstützt die **Maßnahme S032** und stimmt der Aufnahme in das Radverkehrskonzept sowie einer möglichen Umsetzung der Maßnahme **einstimmig** zu.

Von den Mitgliedern des Ortsbeirates wird eine Umsetzung dieser Maßnahme sehr begrüßt. Mit einer Asphaltierung des Abschnittes kann eine erhebliche Verbesserung der Situation erreicht und die Unfallgefahr auf dem grobkörnigen Schotter gesenkt werden. Gerade für Radfahrer, Senioren oder auch Familien mit Kindern wird damit sehr geholfen.

- **Maßnahme Nr. NID028
Anlage einer Querungshilfe B521 in Richtung Altenstadt**

Der Ortbeirat begrüßt und unterstützt die **Maßnahme NID028** und stimmt der Aufnahme in das Radverkehrskonzept sowie einer möglichen Umsetzung der Maßnahme **einstimmig** zu.

Von den Mitgliedern des Ortsbeirates wird die Maßnahme als sehr Sinnhaft angesehen, gerade in der Abhängigkeit mit der Maßnahme S010.

- **Maßnahme Nr. P033
Anlage einer Querungshilfe K851 – Bahnhof Eichen**

Der Ortsbeirat begrüßt und unterstützt die **Maßnahme P033** und stimmt der Aufnahme in das Radverkehrskonzept sowie einer möglichen Umsetzung der Maßnahme **einstimmig** zu.

Von allen Mitgliedern des Ortsbeirates wird die Maßnahme als sehr sinnvoll angesehen und entspricht auch einem langersehnten Wunsch des Ortsbeirates eine sichere Überquerungsmöglichkeit zum Bahnhof zu schaffen.

Der Ortsbeirat sieht hier schon seit längerem dringenden Handlungsbedarf, da in diesem Bereich viel Fußgänger unterwegs sind. Herr Pfeifer empfiehlt die **Priorisierung von Stufe B nach Stufe A** vorzunehmen und stellt den entsprechenden Antrag auf Höherstufung der Maßnahme. Der Antrag wird **einstimmig** angenommen.

▪ **Maßnahme Nr. P034**
Sicherer Übergang von Fahrbahn auf den Radweg K851 Eichen – Ostheim

Der Ortsbeirat begrüßt und unterstützt die **Maßnahme P034** und stimmt der Aufnahme in das Radverkehrskonzept sowie einer möglichen Umsetzung der Maßnahme **einstimmig** zu.

Die Maßnahme wird von den Mitgliedern des Ortsbeirates ebenfalls als sinnvoll erachtet. Von Seiten des Ortsbeirates wird darauf hingewiesen, dass man aus bauplanerischer Sicht sowie aus Kostengründen die Maßnahme P034 mit der Maßnahme P033 zusammen ausführen sollte. Der Ortsbeirat empfiehlt diese Vorgehensweise und bittet den Magistrat diese bei der Umsetzung der Maßnahme zu beachten.

▪ **Beschilderung der Radwegeführung im Stadtteil Eichen**

Herr Jung spricht die innerörtliche Beschilderung der Radwegeführungen an, diese würde teilweise sehr ausblenden (nicht mehr leserlich) oder ist auch zum Teil nicht mehr ordentlich befestigt. Herr Jung bittet die derzeitige Beschilderung zu überprüfen und entsprechende Verbesserungen vorzunehmen. Der Ortsbeirat begrüßt diesen Vorschlag und bittet den Magistrat sowie die Stadtverwaltung die Beschilderung zu überprüfen und etwaige Verbesserungen vorzunehmen.

Der Vorschlag wird **einstimmig** angenommen.

Beschluss:

Der Ortsbeirat bittet den Magistrat, sowie die Stadtverwaltung, die beschlossenen Punkte zu prüfen und entsprechend umzusetzen. Eine weitere Einbeziehung des Ortsbeirates bei einer möglichen Realisierung der jeweiligen Maßnahmen wird ausdrücklich gewünscht.

Beratungsergebnis:

3 Ja-Stimme(n), 0 Gegenstimme(n), 0 Stimmenthaltung(en)

5. Sachstandsbericht – Freiflächengestaltung Höchster Straße

Die vorliegende Gremienmitteilung wird zur Kenntnis genommen.

Von Seiten des Ortsbeirates ergeht die Frage: Wann der Bezug des MVZ sowie der Tagespflege absehbar ist? Der Ortsbeirat bittet um entsprechende Auskunft und Beantwortung der Frage.

Frau Roß bittet bei der weiteren Planung der Freiflächengestaltung in der Höchster Straße, die Beleuchtung rund um die Turnhalle sowie Nidderhalle zu berücksichtigen. Sie berichtet, dass diese nicht ausreichend sei und beispielsweise der Parkplatz sowie die Einfahrt zum Parkplatz nicht ordentlich beleuchtet werden.

Herr Pfeifer weist nochmal auf die Grünanlage (Blühwiese) rund um die Nidderhalle hin. Er bittet eindringlich diesen Bereich bei der weiteren Gestaltungsplanung zu berücksichtigen und diese mit blühfreundlichen sowie pflegeleichten Pflanzen vorzusehen. Die bisherige wilde Blühwiese soll so nicht weiter Bestandteil der Freifläche rund um Nidderhalle, Turnhalle, Spielplatz sowie MVZ sein.

Ebenso wird auch nochmal auf den Zustand des Festplatzes hingewiesen, dessen Untergrund unbedingt aufgeschottert werden muss. Im letzten Jahr war es während der Kerb nicht möglich ein Fahrgeschäft in diesem Bereich aufzustellen.

Der Ortsbeirat bittet den Magistrat sowie die Stadtverwaltung die vom Ortsbeirat aufgestellten Punkte an das Planungsbüro weiterzuleiten und diese bei den weiteren Gestaltungsplanungen zu berücksichtigen. Ebenso wird darum gebeten, dass der Ortsbeirat über die weiteren Schritte zur Freiflächengestaltung in der Höchster Straße informiert wird.

5.1 Beratungen zur Prüfung zur Schaffung einer Kneipp-Tretanlage im Stadtteil Eichen **AT-38/2023** **2. Ergänzung**

Der Ortsbeirat nimmt diesen Sachverhalt zur Kenntnis und begrüßt generell die Umsetzung einer Kneipp-Tretanlage am Standort Höchster Straße. Gerade die Lage an den gut frequentierten Rad- und Wanderwegen verspricht perspektivisch eine gute Ausnutzung einer solchen Anlage und bietet weitere Aufenthaltsqualität für den Stadtteil. Darüber hinaus könnte auch das MVZ, die Tagespflege sowie die Kindertagesstätte die Anlage mitnutzen.

In diesem Rahmen regt der Ortsbeirat aber auch an ein Wasserspiel für Kinder in diesem Bereich zu berücksichtigen und wenn möglich zu installieren. Dies sollte ebenfalls bei der weiteren Planung zur Freiflächengestaltung zur Höchster Straße berücksichtigt werden.

6. Beratung Erwerb des Geländes am "Bahnhof" in Nidderau Eichen nach Vorstellung **VL-162/2023** **1. Ergänzung**

Herr Pfeifer berichtet über die Beratungen und die endgültige Beschlussfassung zum Erwerb des Bahnhofgeländes.

Die anwesenden Mitglieder des Ortsbeirates begrüßen den Kauf des Grundstückes grundsätzlich und sind froh, dass nach über 15 Jahren Verkaufsverhandlung dieses Thema endlich zum Abschluss gekommen ist.

Der Ortsbeirat berät über die **perspektivischen Umsetzungsmaßnahmen** des Bahnhofgeländes und hat hierzu folgende Punkte gesammelt:

- Zufahrt zur Eichwaldstraße sowie des Bahnhofes attraktiver gestalten und herstellen. Damit soll auch der Weg zum Sportplatz und des Sportheims des KSV Eichen weiter sichergestellt werden.
- Einrichtung einer sicheren und attraktiven Bushaltestelle im vorderen Bereich des Geländes zur Niddertalstraße. Damit soll ein ausreichend großer Platz für Busse gewährleistet werden. Derzeit versperrt der Bus beide Zuwegungen zum Bahnhof und der Eichwaldstraße.
- Einrichtung eines möglichen Rast- und Verweilpunktes mit Einrichtung eines Outdoor-Trinkwasserspenders sowie Sitzgelegenheiten.
- Derzeit haben sich auf dem Bahnhofsgelände Störche auf einem Funkmast der DB niedergelassen und ein Nest auf dem Mast errichtet, ein möglicher neuer Brutplatz (Storchenhorst) als Ersatz des bisherigen Nestes wäre denkbar. Hierfür empfiehlt der Ortsbeirat, dass die Stadtverwaltung in den Dialog mit dem örtlichen Vogelschutzverein tritt, um über eine mögliche Umsiedlung der dort ansässigen Störche zu sprechen. Eine Errichtung eines Storchenhorstes auf dem Gelände könnte auch eine mögliche Lösung sein.
- Planung und Umsetzung einer „Park and Ride Anlage“ im hinteren Bereich des Bahnhofsgeländes zur Schaffung attraktiver Parkmöglichkeiten und einer sicheren und attraktiven Zuwegung für die dortigen Anwohner.
- Regelmäßiger Dialog mit dem Eigentümer des alten Bahnhofgebäudes. Das Objekt ist gesamtplanerisch immer mit zu betrachten und sollte auch in Zukunft im Interesse der Stadt liegen.

Der Ortsbeirat bittet den Magistrat sowie die Stadtverwaltung die vorgenannten Punkte perspektivisch bei der weiteren zukünftigen Planung zu beachten und den Ortsbeirat bei Neuigkeiten auf dem Laufenden zu halten.

Aufgrund der Dringlichkeit bittet der Ortsbeirat aber **folgende Maßnahmen** kurzfristig anzugehen und hierfür adäquate Verbesserungen zu erreichen:

- Auf den **bisherigen Wegen** sowie dem **Parkbereich**, soll eine grobe Schotterung/Ausbesserung der Schlaglöcher erfolgen. Hierfür bittet der Ortsbeirat den Magistrat, durch den Bauhof entsprechende **Reparatur- und Behebungsmaßnahmen** durchführen zu lassen.
- Der Ortsbeirat bittet den Magistrat sowie die Stadtverwaltung in den Dialog mit der Deutschen Bahn (DB) zu treten, um eine Verbesserung der Fahrradstellplätze zu erreichen. Der Wunsch des Ortsbeirates ist es, dass attraktivere aber allem voran sichere Stellmöglichkeiten ermöglicht werden.

Der Ortsbeirat bittet um entsprechend zeitnahe Umsetzung der kurzfristigen Maßnahmen.

Mitteilung

Der Ortsbeirat bittet den Magistrat sowie die Stadtverwaltung, die in der Beratung aufgeführten Punkte in der weiteren Planung zu berücksichtigen sowie die kurzfristigen Maßnahmen nach Möglichkeit umzusetzen. Eine weitere Einbeziehung des Ortsbeirates bei weiteren Planungen des Bahnhofsgeländes wird ausdrücklich gewünscht.

Beratungsergebnis:

Einstimmig angenommen.

7. Planung Ortsbegehung 2024

Herr Pfeifer teilt mit, dass alle vorgeschlagenen Termine in seiner E-Mail bei den Ortsbeiratsmitgliedern zeitlich passen. Gemeinsam legt der Ortsbeirat als Termin den 22.06.2024 für die Ortbegehung fest.

Treffpunkt: 10:00 Uhr, Bahnhof Eichen

Eine Einladung wird wieder offiziell erfolgen.

Einstimmig angenommen.

8. Rückmeldungen der Verwaltung

Brunnenplatz, Ecke Breugelgasse:

Die vorliegende Rückmeldung zur Absicherung des Brunnenplatzes an der Breugelgasse wird zur Kenntnis genommen. Herr Stadtrat Bischoff berichtet über die bisher erfolgten Maßnahmen und stellt klar, dass der Platz nur ordentlich abgestützt und gesichert ist.

Der Ortsbeirat spricht sich grundsätzlich für eine weitere Nutzung als Zisterne aus, gerade in diesem Zuge sollte auch über die Neugestaltung des Platzes aus. Hierzu ist auch ein entsprechender Antrag durch den SPD Ortsbezirk Eichen in Arbeit. Des Weiteren kann bei der Weiternutzung der Zisterne auch über eine Bewässerungs- bzw. Berieselungsanlage entlang der Breugelgasse bis hin zum Lindenplatz nachgedacht werden. Hierfür müsste eine entsprechende Wasserzuleitung gelegt werden.

Der Ortsbeirat wird sich mit dem Thema Brunnenplatz weiter beschäftigen.

Beschluss

Das Thema wird weiter als Wiedervorlage verfolgt.

Beratungsergebnis:

3 Ja-Stimme(n), 0 Gegenstimme(n), 0 Stimmenthaltung(en)

9. Verschiedenes

Herr Pfeifer teilt mit, dass ihm Frau Adams (Fachbereichsleitung Umwelt) eine Information darüber gegeben hat, weshalb der Baum am Dorfplatz Kleine Gasse 14 gefällt werden musste. Dieser musste leider gefällt werden, da sich dieser zu nah am Gebäude befindet und bei einem stetigen weiterwachsen Gebäudeschäden verursacht. Nach Rücksprache mit Bauhof, dem Hochbau sowie dem FB Umwelt ist man zum Entschluss gekommen eine Baumfällung durchzuführen. Als Ersatz soll dort eine Blühinsel angelegt werden.

Herr Stadtrat Bischoff gibt einen kurzen Sachstand zum Thema Realisierung eines Kunstrasenplatzes auf dem Sportplatz Eichen und teilt mit, dass der Planungsauftrag für alle drei Kunstrasenplätze (Eichen, Ostheim und Heldenbergen) kurz vor dem Abschluss steht und somit möglichst zeitnah die Leistungsphasen 1, 2 und 3 beginnen können.

Des Weiteren teilt Herr Stadtrat Bischoff mit, dass entlang der Uferrandstreifen an der Nidder Baumfällarbeiten stattgefunden haben, um damit die Verkehrssicherungspflicht sicherzustellen.

Beschluss

Beratungsergebnis:

Ortsvorsteher Sam Pfeifer schließt die öffentliche Sitzung des Ortsbeirates Eichen um 20:21 Uhr und bedankt sich bei den Zuschauern für Ihre Teilnahme.

Nidderau, 05.03.2024

Sam Pfeifer
Ortsvorsteher

Gabriele Roß
Ortsbeiratsmitglied/ Schriftführerin

Bitte beachten Sie, dass der ursprüngliche Beschlussvorschlag in den Vorlagen im Beratungsgang nicht verändert wird. Abweichende Beschlüsse der befassenen Gremien können Sie den Anlagen, Niederschriften oder den Beschlussauszügen im Gremienportal entnehmen.



STADT
NIDDERAU

Beschlussvorlage

- öffentlich -

VL-158/2023

Fachbereich:	30 FB Ordnungswesen
Fachdienst:	30.1 FD Bürgerservice
Sachbearbeiter/in:	Manfred Lipp
Datum:	20.11.2023

Beratungsfolge	Termin	Beratungsaktion
Magistrat	27.11.2023	vorberatend
Ortsbeirat Eichen	09.02.2024	vorberatend
Stadtverordnetenversammlung	14.03.2024	beschließend

Betreff:

Besetzung des Ortsgerichts für den Ortsgerichtsbezirk II Nidderau, Eichen

Beschlussvorschlag:

Der bisherige Ortsgerichtsvorsteher Jürgen Betz wird zum Ortsgerichtsvorsteher für den Ortsgerichtsbezirk Nidderau II, Eichen gewählt.

Finanzielle Auswirkungen:

Sichtvermerk Finanzverwaltung (nur bei finanziellen Auswirkungen):

Sachdarstellung:

Die Amtszeit des Ortsgerichtsvorstehers Jürgen Betz endet im Februar 2024. Mit Schreiben vom 13.09.2023 bittet das AG Hanau unter Beachtung der §§ 7 und 8 OGG eine Neu- bzw. Wiederwahl durchzuführen. Mit Schreiben vom 12.10.2023 wurde Herr Betz gebeten mitzuteilen, ob er für eine weitere Amtszeit zur Verfügung steht. Mit Schreiben vom 22.10.2023 hat Herr Betz erklärt, für eine Wiederwahl zur Verfügung zu stehen. Herr Betz ist seit 2003 Ortsgerichtsvorsteher für den Ortsgerichtsbezirk II Nidderau, Eichen und gilt als erfahren und zuverlässig. Einer Wiederwahl des Herrn Betz steht seitens der Verwaltung nichts entgegen. Die Verwaltung schlägt deshalb die Wahl von Herrn Jürgen Betz zum Ortsgerichtsvorsteher für den Ortsgerichtsbezirk Nidderau II, Eichen vor.

Freigabe:

gez. Andreas Bär
Dezernatsleiter/in

gez. i. V. Philipp Meißner
FB-Leiter/in

gez. Manfred Lipp
FD-Leiter/in / Sachbearbeiter/in

Anlage(n):

1. Schreiben AG Hanau

2. Einverständniserklärung



Amtsgericht Hanau - Die Direktorin - 63406 Hanau

Magistrat der Stadt Nidderau
Fachbereich Ordnungswesen
Am Steinweg 1
61123 Nidderau

Aktenzeichen: E 364 Nidderau II – 29 Bd. 2
Dst.-Nr.: 0285
Bearbeiter: Frau Bott
Durchwahl: (06181) 297 - 123
Fax: (0611) 32761 8028
E-Mail: sabine.bott @ag-hanau.justiz.hessen.de
Datum: 13.09.2023

**Besetzung des Ortsgerichts Nidderau II (Stadtteil Eichen)
Amtszeit des Ortsgerichtsvorstehers Jürgen Betz**

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Amtszeit des Ortsgerichtsvorstehers beim Ortsgericht Nidderau II, Herrn Jürgen Betz, endet im Februar 2024.

Ich bitte Sie daher, rechtzeitig unter Beachtung der §§ 7 und 8 OGG, die Neu- bzw. Wiederwahl einer Ortsgerichtsvorsteherin/eines Ortsgerichtsvorstehers durchzuführen und mir die/den Gewählte(n) zur Ernennung vorzuschlagen.

Mit freundlichen Grüßen

Englert
Direktorin des Amtsgerichts

*angeschrieben 12.10.23
mit Einverständniserklärung*

Einverständniserklärung Ortsgericht

Absender:

Name	Belt
Vorname	Jürgen
Wohnort	61130 Nidderau
Beruf	Dominiemeister
Alter	61

An den Magistrat
der Stadt Nidderau
Am Steinweg 1
z.Hd. Herrn Lipp/Frau Würtele
61130 Nidderau

Datum: 22.10.2023

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG **Zur Vorlage an die politischen Gremien**

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit erkläre ich mich einverstanden, im Falle der Wiederwahl durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Nidderau, das Amt des Ortsgerichtsvorstehers für den Ortsgerichtsbezirk Nidderau II, Eichen anzunehmen.

Mit freundlichen Grüßen



(Unterschrift)

Informationen zum Schutz personenbezogener Daten und deren Verarbeitung durch die Stadt Nidderau nach Artikel 13 und 14 der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung befinden sich auf der Internetseite der Stadt Nidderau unter <https://www.nidderau.de/datenschutz/>. Auf Wunsch betroffener Personen übersenden wir diese Informationen auch in Papierform.

Bitte beachten Sie, dass der ursprüngliche Beschlussvorschlag in den Vorlagen im Beratungsgang nicht verändert wird. Abweichende Beschlüsse der befassenen Gremien können Sie den Anlagen, Niederschriften oder den Beschlussauszügen im Gremienportal entnehmen.



STADT
NIDDERAU

Beschlussvorlage

- öffentlich -

VL-9/2024 1. Ergänzung

Fachbereich:	10 FB Zentrale Dienste
Fachdienst:	FD Zentrale Dienste
Sachbearbeiter/in:	Daniel Hillemann
Datum:	01.02.2024

Beratungsfolge	Termin	Beratungsaktion
Ortsbeirat Eichen	09.02.2024	vorberatend

Betreff:

Beratung Radverkehrskonzept im Ortsbeirat Eichen nach Vorstellung
[VV-27/2022 3. Ergänzung](#)

Beschlussvorschlag:

Ohne.

Finanzielle Auswirkungen:

Sichtvermerk Finanzverwaltung (nur bei finanziellen Auswirkungen):

Sachdarstellung:

Siehe Drucksache VV-27/2022 3. Ergänzung.

Freigabe:

gez. Andreas Bär
Dezernatsleiter/in

gez. Bernd Dassinger
FB-Leiter/in

gez. Daniel Hillemann
FD-Leiter/in / Sachbearbeiter/in

Anlage(n):

1. VV-27_2022 Radverkehrskonzept Beschluss AK Nahmobilität 11.01.2024
2. VV-27_2022 Radverkehrskonzept Beschluss SIK 15.01.2024
3. 05_Punktmaßnahmen zur Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
4. 06_Streckenmassnahmen zur Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
5. 07.1_Massnahmendatenblatt - NID028 (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
6. 07.1_Massnahmendatenblatt - P033 (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
7. 07.1_Massnahmendatenblatt - P034 (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
8. 07.3_Massnahmendatenblatt - S010 (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
9. 07.4_Massnahmendatenblaetter-28-34 zur Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
10. 08_Massnahmenliste_Priorisierung zur Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
11. 09_Teilbericht-Fahrradabstellanlagen zur Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
12. 10_Musterloesungen zur Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)
13. Erlaeterungsbericht_Radverkehrskonzept_Stadt_Nidderau zur Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung (Anlage aus den Reihen des Ortsbeirates)



BESCHLUSS

aus der 8. Sitzung
des Arbeitskreises Nahmobilität
am Donnerstag, 11.01.2024

Öffentliche Sitzung

2. Freigabe Radverkehrskonzept

VV-27/2022
3. Ergänzung

Aus dem Kreis der Mitglieder des AK Nahmobilität wurde festgestellt, dass das Konzept ein guter Anfang und eine gute Arbeitsgrundlage ist. Der AK hat jede einzelne Maßnahme beraten und abgestimmt. Siehe Beratungsergebnis!

Der Vorsitzende des AK Nahmobilität hat noch eine Präsentation über weitergehende Radwegeverbindungen zwischen den Nidderauer Stadtteilen ausgearbeitet und vorgestellt. Die Präsentation ist dem Protokoll angehängt.

Beschluss:

Das vorliegende Radverkehrskonzept wird als Entscheidungsgrundlage für die Radverkehrsplanung der nächsten Jahre frei gegeben.

Beratungsergebnis:

Maßnahme NID 019 wird befürwortet mit Maßnahme Parallelweg. Der AK empfiehlt die Priorität zurückzusetzen von B auf C

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID021 Diese Maßnahme soll im Zuge der zukünftigen Bebauung Budesheimer Straße mitgelöst werden.

Beratungsergebnis/Abstimmung: 3 Ja – Stimmen; 0 Nein – Stimmen, 1 Enthaltung

Maßnahme NID028 Diese Maßnahme wird mit der Baumaßnahme „Begradigung B 521“ umgesetzt. In den Planunterlagen ist eine Querung vorgesehen.

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P028 Für diese Maßnahme sehen die Mitglieder des AK ein Sicherheitsproblem, das höher eingestuft werden sollte, die Mitglieder empfehlen die Priorität zu erhöhen von C auf A

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P033 - Als Alternative empfiehlt der AK zu prüfen, ob linksseitig ein schmaler Gehweg geschaffen werden kann. Die Mitglieder des AK befürworten die Maßnahme

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P034 – Sinnvolle Maßnahme

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P038 – Diese Maßnahme wird gelöst mit der Bebauung Mühlweide

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P039

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P041

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P145

Die Maßnahme soll – wenn möglich- als komplette Trennung zwischen Fuß- und Radverkehr umgesetzt werden. Die Autofahrer sollten noch intensiver darauf hingewiesen werden die Geschwindigkeit zu senken

Es wurde getrennt über die Einstufung der Priorität abgestimmt.

Maßnahme P145 bleibt auf Prio B

Beratungsergebnis/Abstimmung: 2 Ja - Stimmen, 2 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme P145 wird in der Prio erhöht auf A

Beratungsergebnis/Abstimmung: 2 Ja - Stimmen, 1 Nein -Stimmen, 1 Enthaltungen

Maßnahme P 149

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 100

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 103

Beratungsergebnis/Abstimmung: 3 Ja - Stimmen, 1 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 106

Beratungsergebnis/Abstimmung: 3 Ja - Stimmen, 1 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 107

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 110

Mit der Erschließung der Baumaßnahme Römerpfad wird diese Maßnahme mit umgesetzt. Angabe WSG in der Rubrik Schutzgebiet ist veraltet, Schutzstatus ist aufgehoben, kein WSG mehr.

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 111

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 116 – Bei dieser Maßnahme soll die Prio unbedingt auf A bleiben und diese Maßnahme soll im Zuge der Bebauung Budesheimer Straße gelöst werden. Es fehlt hier die Betrachtung/Bewertung des fehlenden Verbindungsstückes Saalburgstraße bis zur Konrad Adenauer Allee. Bitte prüfen, ob die Lösung kombinierter Rad- und Fußweg möglich ist sowie Ausbaumöglichkeit der gegenüberliegenden Seite mit prüfen. Falls Ausbaumöglichkeiten für

dieses Verbindungsstück Saalburgstr-zur-KAA bestehen, sollen diese mit der Maßnahme 116 im Zuge der Bebauungsmaßnahme „Büdesheimer Straße“ mit realisiert werden

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 118 -

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 119 – Diese Maßnahme wird mit dem Ausbau der Straße mit erledigt.

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 120 – Der AK empfiehlt die Priorität wegen des Kita Baus höher – nämlich von C auf A- zu setzen. Angabe WSG in der Rubrik Schutzgebiet ist veraltet, Schutzstatus ist aufgehoben, kein WSG mehr.

Beratungsergebnis/Abstimmung zu Maßnahme NID 120 mit Prio A:

4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme NID 122

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S010 – Diese Maßnahme wird auch mit dem Ausbau der Straße gelöst

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S022

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S 023 – ist bereits als Maßnahme beim MKK zur Förderung beantragt

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S026

Angabe WSG in der Rubrik Schutzgebiet ist veraltet, Schutzstatus ist aufgehoben, kein WSG mehr

Die Maßnahme ist über Hessen Mobil in Planung

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S027 – Diese Maßnahme ist beim MKK als Fördermaßnahme beantragt

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S031 -

Beratungsergebnis/Abstimmung: 3 Ja - Stimmen, 1 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S032 - Diese Maßnahme ist beim MKK als Fördermaßnahme beantragt

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S033 – Der AK stimmt dem Maßnahmenvorschlag so nicht zu. Der AK empfiehlt der STVV mit der hohen Priorität A eine Machbarkeitsstudie für eine 2. Röhre für den Fuß- und Radverkehr zu beauftragen, bis dahin soll alles so bleiben wie es ist.

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S034

Beratungsergebnis/Abstimmung: 4 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme S056 – ist umgesetzt

Maßnahme S140 – Der AK stimmt dem Vorschlag im Konzept nicht zu. Es soll kein Schutzstreifen für Radfahrer umgesetzt werden. Der AK empfiehlt die Ordnung der Stellplätze mittels ordnungsgemäßer Markierung von Parkplätzen
Beratungsergebnis/Abstimmung: 3 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 1 Enthaltungen

Der AK empfiehlt auch das Aufstellen des Verkehrszeichens 277.1 StVO=> Verbot des Überholens von einspurigen Fahrzeugen
Beratungsergebnis/Abstimmung: 2 Ja - Stimmen, 1-Nein -Stimmen, 1-Enthaltungen

Maßnahme S141 – Diese Maßnahme wird im Zuge der Beratungen zum Nidderauenkonzept mit behandelt und entschieden
Ohne Abstimmung

Gegen 21.10 verlässt Frau Klüppel die Sitzung wegen eines anderen Termins

Der AK empfiehlt noch folgende neue Maßnahmen aufzunehmen:

Maßnahme Fuß- und Radwegebrücke über die Zugstrecke Hanau – Friedberg in Höhe Hohe Straße. Der AK Nahmobilität unterstützt die Durchführung der Machbarkeitsstudie und gibt dieser Maßnahme die Prio A

Beratungsergebnis/Abstimmung: 3 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme Eugen-Kaiser Str / Friedrich Ebert Straße, textlich ausgeführt unter Punkt 6.6.2. Der AK Nahmobilität empfiehlt der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge unter Punkt 6.6.2 mit Priorität A
Beratungsergebnis/Abstimmung: 3 Ja - Stimmen, 0 Nein -Stimmen, 0 Enthaltungen

Maßnahme Im Grund. Der AK empfiehlt einen Prüfauftrag zur Entschärfung der Gefahrenstelle in der Kurve bei Hausnummer „Im Grund 9-12“ durch Markieren eines Halteverbots oder Aufstellen eines Spiegels oder einer Einbahnstraßenregelung.

Ohne Abstimmung

Für den Gemarkungsbereich Erbstadt regt ein Mitglied des AK an, parallel zur Hauptradwegeverbindung soll mit Prio C ein parallele – weniger „hügelige“ Wegebeziehung ausgeschildert werden.
Ohne Abstimmung



BESCHLUSS

aus der 23. Sitzung
des Ausschusses für Stadtentwicklung, Infrastruktur und Klimaschutz
am Montag, 15.01.2024

Öffentliche Sitzung

2. Freigabe Radverkehrskonzept

VV-27/2022
3. Ergänzung

Herr Brück verweist auf die Vorlage VV-27/2022 3. Ergänzung.
Herr Nico Neumann vom Planungsbüro erörtert das erarbeitete Radwegekonzept und die Vorgehensweise bis dorthin. Präsentation via Beamer.

Die Mitglieder des Arbeitskreises Nahmobilität werden von Herrn Brück über die Einschätzungen befragt.

Der Vorsitzende des Arbeitskreises Nahmobilität, Herr Holzwarth, ergreift das Wort, erörtert den Sachstand und verweist auf das Protokoll vom 11.01.2024 (Maßnahmenkatalog am Protokoll; die Zustellung erfolgt zeitnah).

Der Bürgermeister erörtert die Beratung im Magistrat.
Wortmeldung des Ersten Stadtrates.

Redebeiträge:

Herr Wahrlich (ihm ist noch keine Einschätzung/ Empfehlung möglich)

Herr Bailey (Antrag zur Vertagung wg. des Umfangs der Informationen, noch keine Empfehlung für die STVV möglich).

Herr Koczkowiak, schließt sich seinen Vorrednern an.

Beschluss:

Das vorliegende Radverkehrskonzept wird wg. des Umfangs der Informationen zurückgestellt (Entscheidungsqualität). Die ausführliche Beratung erfolgt in der nächsten Sitzung des SIK.

Beratungsergebnis:

Abstimmung über die Zurückstellung der Vorlage (noch keine Empfehlung an die STVV möglich)

Abstimmungsergebnis

Ja-Stimmen:	(9)	SPD (3), Grüne (2), CDU (3), FW N (0), FDP (1)
Nein-Stimmen:	(0)	SPD (0), Grüne (0), CDU (0), FW N (0), FDP (0)
Enthaltungen:	(0)	SPD (0), Grüne (0), CDU (0), FW N (0), FDP (0)

Einstimmig wird die Vorlage zurückgestellt.

Radverkehrskonzept Stadt Nidderau

Zielnetz Radverkehr 2035

- Übergeordnete Radhauptverbindung
- - - Übergeordnete Radhauptverbindung (Alternative)
- Radhauptverbindung
- - - Radhauptverbindung (Alternative)
- Basisverbindung

Punktmaßnahmen

- Bordstein absenken
- Einbauten (Poller, Umlaufsperr etc.) einbauen
- Einbauten (Poller, Umlaufsperr etc.) optional einbauen
- Überquerungsstelle sichern
- Übergang Fahrbahn - Radweg anlegen
- VZ 357 (Sackgasse) als durchlässig kennzeichnen
- VZ 250 (Verbot für Fahrzeuge aller Art) einbauen
- Sonstiges

Die Ergebnisse des Radverkehrskonzepts der Stadt Nidderau finden Sie auch online auf einer interaktiven Karte im Detail dargestellt:

<https://rv-k.de/Nidderau/Radverkehrskonzept/Ergebnisse/WebGIS.html>

Anlage 05

Plan 05: Punktmaßnahmen

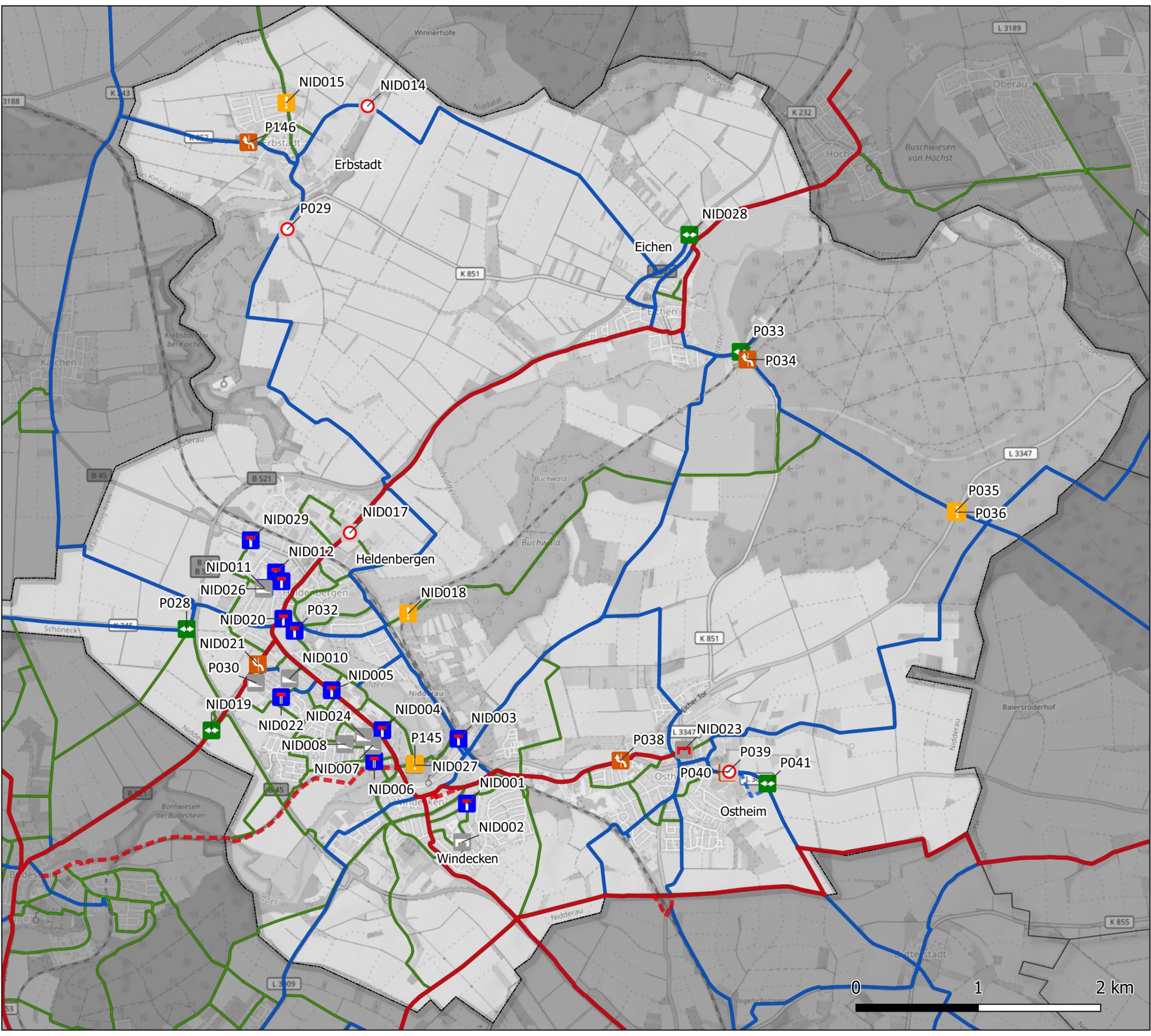
Projekt: Radverkehrskonzept
Stadt Nidderau

Bearbeitung: Nico Neumann
Thorsten Zobel

Datum: September 2023

Kartengrundlage: OpenStreetmap, eigene Bearbeitung

Datengrundlage: Openstreetmap Contributors



Radverkehrskonzept Stadt Nidderau

Zielnetz Radverkehr 2035

- Übergeordnete Radhauptverbindung
- - - Übergeordnete Radhauptverbindung (Alternative)
- Radhauptverbindung
- - - Radhauptverbindung (Alternative)
- Basisverbindung

Streckenmaßnahmen

- Bestehenden Weg verbreitern
- Freigabe Einbahnstraße
- Radweg neu bauen
- Oberfläche asphaltieren
- Schadhafte Oberfläche sanieren
- Piktogrammreihe markieren
- Radverkehrsanlage markieren
- Unbefestigten Weg ausbauen
- Sonstiges

Die Ergebnisse des Radverkehrskonzepts der Stadt Nidderau finden Sie auch online auf einer interaktiven Karte im Detail dargestellt:

<https://rv-k.de/Nidderau/Radverkehrskonzept/Ergebnisse/WebGIS.html>

Anlage 06

Plan 06: Streckenmaßnahmen

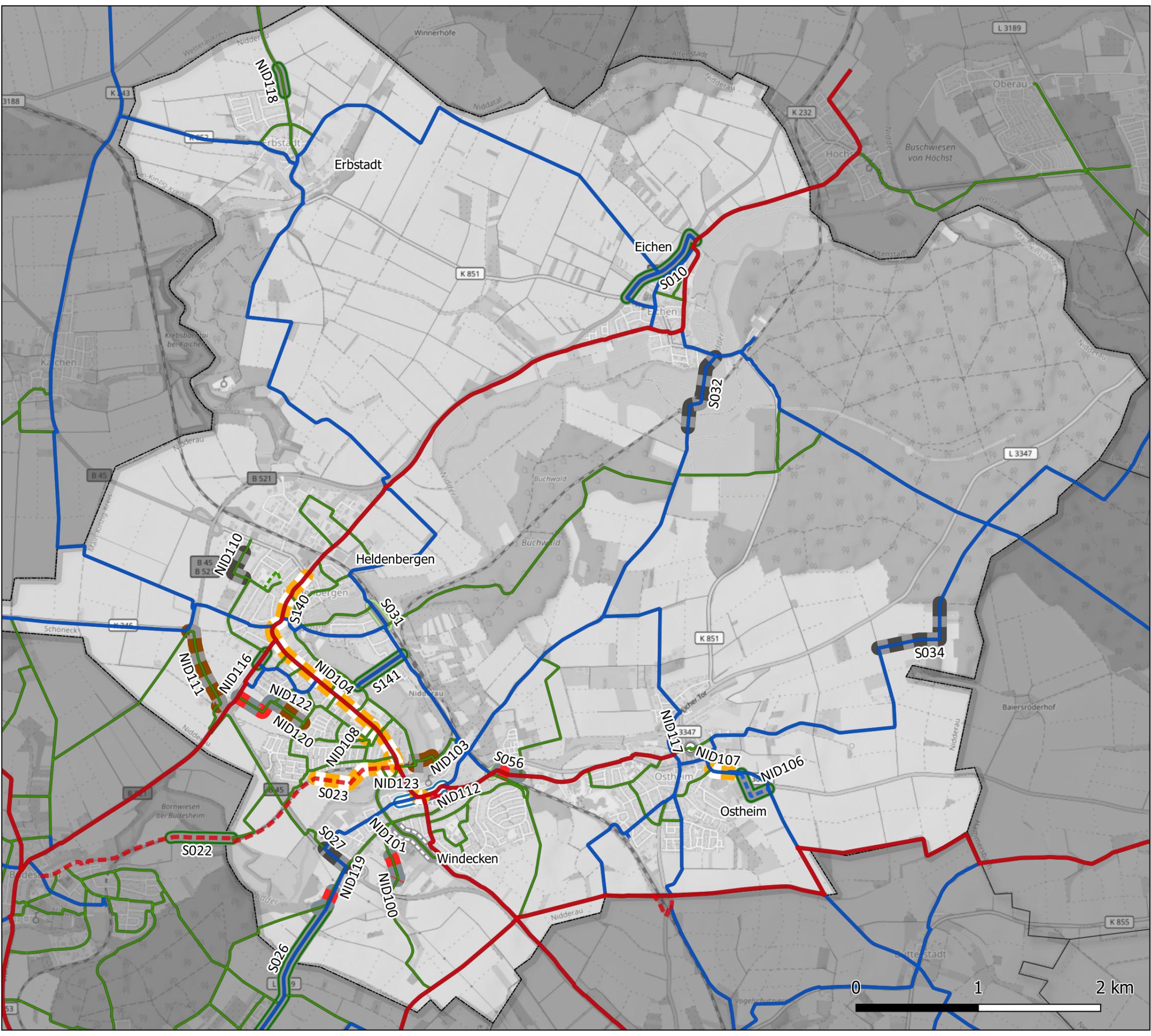
Projekt: Radverkehrskonzept
Stadt Nidderau

Bearbeitung: Nico Neumann
Thorsten Zobel

Datum: September 2023

Kartengrundlage: OpenStreetmap, eigene Bearbeitung

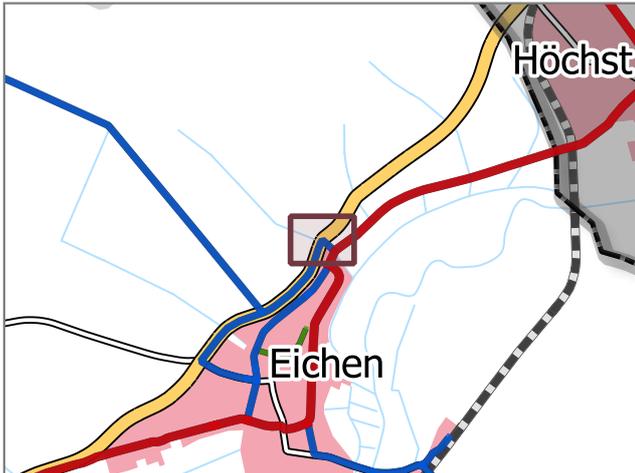
Datengrundlage: Openstreetmap Contributors



Verbindung:	Erbstadt - Höchst / Altstadt
Stadtteil 1:	Außerorts
Stadtteil 2:	-
Netzkategorie:	Radhauptverbindung
DTV:	7790 Kfz / 24h
Baulast:	Bund

Maßnahmentyp:	Überquerungsstelle sichern
Straße:	B 521
Schulverbindung:	Nein
Bike & Ride-Verb.:	Nein
Schutzgebiet:	-

Lage:



Situation: Es existiert keine Querungshilfe für den Radverkehr zur Querung der Bundesstraße.

Beschreibung: Anlage einer Querungshilfe auf der vorhandenen Mittelinsel zum sicheren Überqueren der Fahrbahn im Zuge der kreuzenden Radverkehrsverbindung.

Fotos:



Priorität: C Kostenrahmen: 60000 € Kosten-Nutzen-Verhältnis: Gut

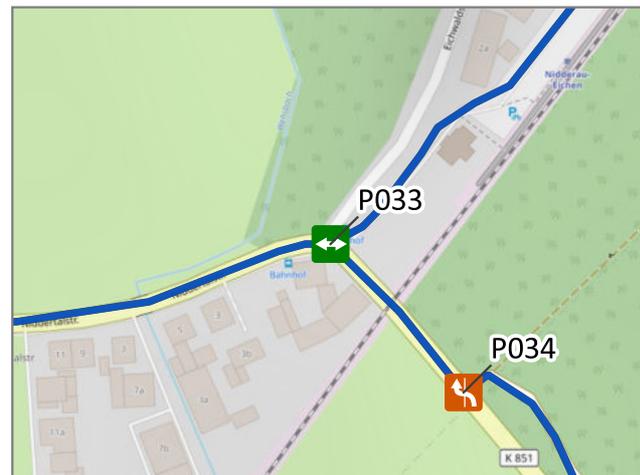
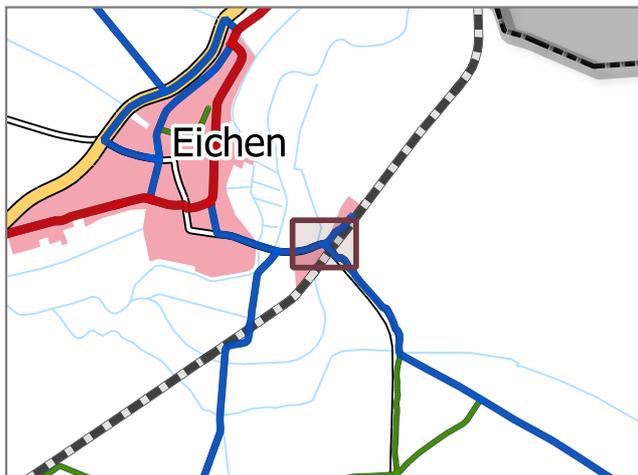
Begründung: Eine Querungshilfe ermöglicht das sichere Queren der Fahrbahn (insbesondere zu Stoßzeiten). Zusätzlich wird die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs leicht gesenkt. Die Sicherheit wird dadurch erhöht und der Zeitaufwand verringert.

Sonstiges: Um Umwege zu vermeiden, sollte die Querungshilfe an der betrachteten Stelle eingerichtet werden.

Verbindung:	Eichen - Bahnhof Eichen
Stadtteil 1:	Eichen
Stadtteil 2:	-
Netzkategorie:	Radhauptverbindung
DTV:	k.A.
Baulast:	Landkreis

Maßnahmentyp:	Überquerungsstelle sichern
Straße:	K 851
Schulverbindung:	Nein
Bike & Ride-Verb.:	Ja, mit geringem Bedarf
Schutzgebiet:	-

Lage:



Situation: Der Radverkehr muss, um den Bahnhof zu erreichen, auf der abknickenden Vorfahrtsstraße die Fahrbahn queren. Die Kurve ist nicht einsehbar.

Beschreibung: Anlage einer Querungshilfe zum sicheren Überqueren der Fahrbahn.

Fotos:



Priorität: **B** Kostenrahmen: **60000 €** Kosten-Nutzen-Verhältnis: **Sehr gut**

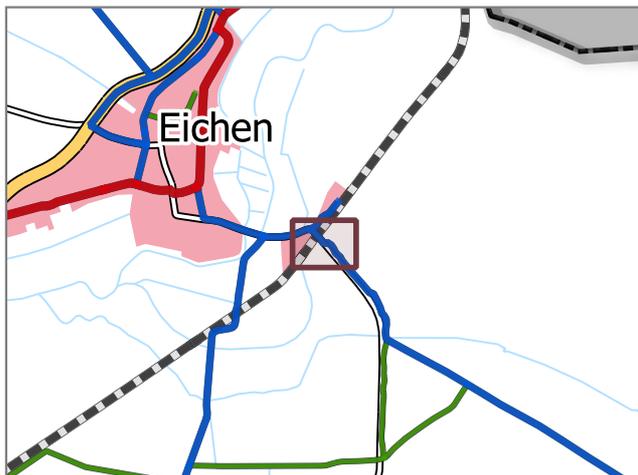
Begründung: Eine Querungshilfe ermöglicht das sichere Queren der Fahrbahn (insbesondere zu Stoßzeiten). Zusätzlich wird die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs leicht gesenkt. Die Sicherheit wird dadurch erhöht und der Zeitaufwand verringert.

Sonstiges: -

Verbindung:	Eichen - Marköbel
Stadtteil 1:	Eichen
Stadtteil 2:	-
Netzkategorie:	Radhauptverbindung
DTV:	k.A.
Baulast:	Landkreis

Maßnahmentyp:	Übergang Fahrbahn - Radweg anlegen
Straße:	K 851
Schulverbindung:	Nein
Bike & Ride-Verb.:	Nein
Schutzgebiet:	-

Lage:



Situation: Der straßenbegleitende Radweg endet ohne regelten Übergang auf die Fahrbahn.

Beschreibung: Es soll ein sicherer Übergang von der Fahrbahn auf den Radweg bzw. vom Radweg auf die Fahrbahn geschaffen werden. Hierfür kommen Markierungen, bauliche Querungshilfen oder Rückendeckungen in Frage.

Fotos:



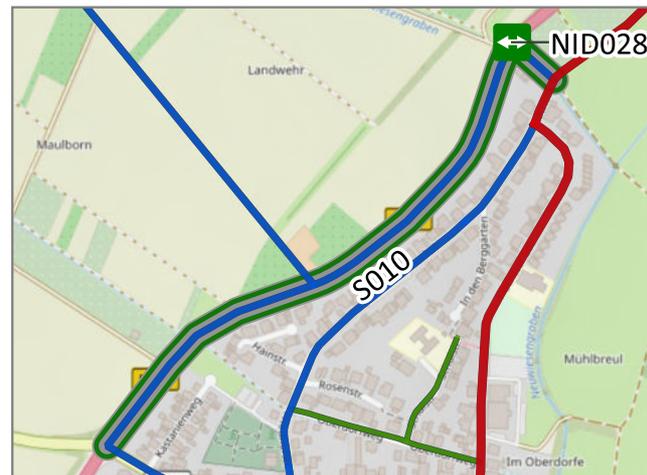
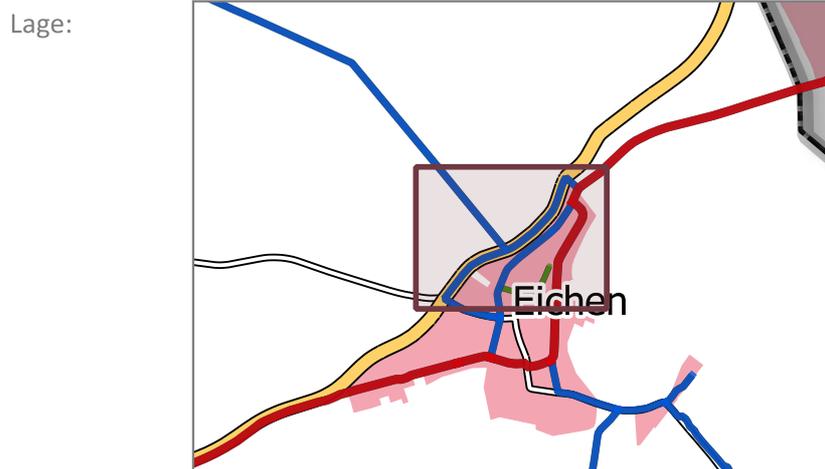
Priorität: C Kostenrahmen: 60000 € Kosten-Nutzen-Verhältnis: Befriedigend

Begründung: Ein baulicher Übergang ermöglicht Radfahrenden vor der Querung der Fahrbahn anzuhalten, um so sicher auf die Fahrbahn / den Radweg überführt zu werden. Kfz-Geschwindigkeiten können durch einen baulichen Übergang wirksam gedämpft werden.

Sonstiges: -

Verbindung:	Erbstadt - Eichen
Stadtteil 1:	Eichen
Stadtteil 2:	-
Netzkategorie:	Radhauptverbindung
DTV:	7790 Kfz / 24h
Baulast:	Bund
Schutzgebiet:	-

Maßnahmentyp:	Radweg neu bauen
Straße:	K 851
Länge:	Ca. 830 Meter
Schulverbindung:	Nein
Bike & Ride-Verb.:	Nein



Situation: Es existiert kein straßenbegleitender Geh- und Radweg. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit liegt bei 100 km/h.

Beschreibung: Neubau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges nord-westlich der Fahrbahn. Wenn der Weg durch den landwirtschaftlichen Verkehr genutzt werden soll, kann alternativ ein Wirtschaftsweg gebaut werden.



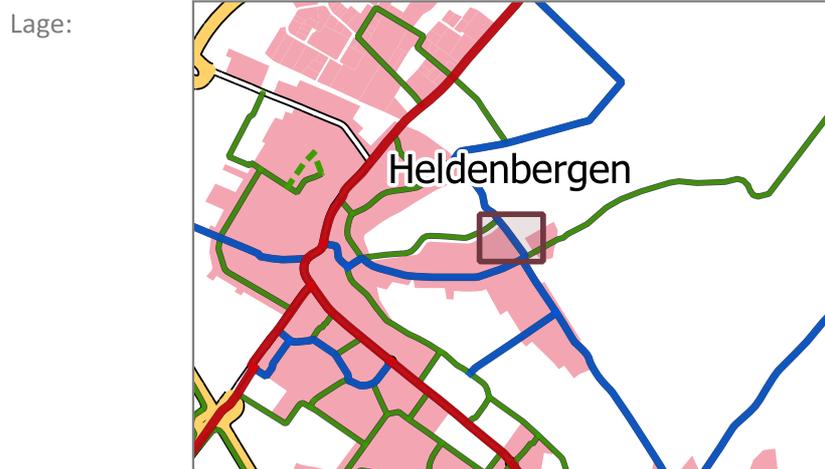
Priorität: **B** Kostenrahmen: **120000 €** Kosten-Nutzen-Verhältnis: **Gut**

Begründung: Die Führung auf der Fahrbahn ist aufgrund der hohen Kfz-Geschwindigkeiten und der Topografie nicht für den Radverkehr geeignet.

Sonstiges: Diese Maßnahme ist Bestandteil des "Radverkehrskonzept Kreisstraßen 2019" des Main-Kinzig-Kreis. Der ursprüngliche Verlauf dieser Maßnahme wurde für das Radverkehrskonzept Nidderau aufgrund neuer Planungen angepasst.

Verbindung: Heldenbergen - Bahnhof Nidderau
 Stadtteil 1: Heldenbergen
 Stadtteil 2: -
 Netzkategorie: Radhauptverbindung
 DTV: k.A.
 Baulast: Stadt Nidderau
 Schutzgebiet: LSG

Maßnahmentyp: **Bestehenden Weg verbreitern**
 Straße: Geh- und Radweg
 Länge: Ca. 200 Meter
 Schulverbindung: Ja
 Bike & Ride-Verb.: Ja, mit geringem Bedarf



Situation: Der vorhandene Geh- und Radweg ist deutlich zu schmal.

Beschreibung: Verbreitern des betrachteten Weges und der Brücke zu einem den ERA-Regelmaßen entsprechenden Geh- und Radweg.



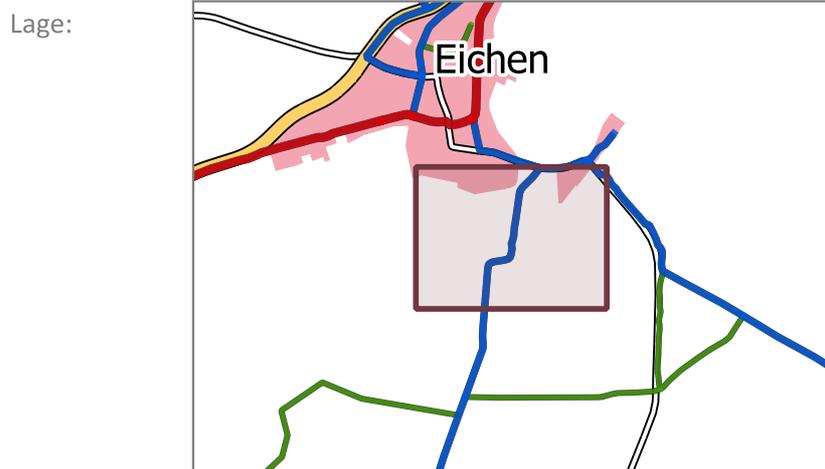
Priorität: **B** Kostenrahmen: **100000 €** Kosten-Nutzen-Verhältnis: **Gut**

Begründung: Zu schmale Geh- und Radwege können zu Konflikten mit dem Fußverkehr führen. Dies wirkt sich negativ auf Attraktivität und Verkehrssicherheit für Radfahrende und zu Fuß Gehende aus. Im Begegnungsverkehr entstehen Probleme insbesondere bei Fahrrädern mit Anhängern oder Lastenfahrrädern.

Sonstiges: -

Verbindung: Eichen - Windecken / Ostheim
 Stadtteil 1: Außerorts
 Stadtteil 2: -
 Netzkategorie: Radhauptverbindung
 DTV: k.A.
 Baulast: Stadt Nidderau / Landkreis
 Schutzgebiet: LSG, VSG

Maßnahmentyp: **Oberfläche asphaltieren**
 Straße: Wirtschaftsweg
 Länge: Ca. 670 Meter
 Schulverbindung: Ja
 Bike & Ride-Verb.: Ja



Situation: Der betrachtete Abschnitt verfügt über eine schadhafte wassergebundene Decke mit teilweise grobem Schotter.

Beschreibung: Asphaltieren des betrachteten Abschnitts.



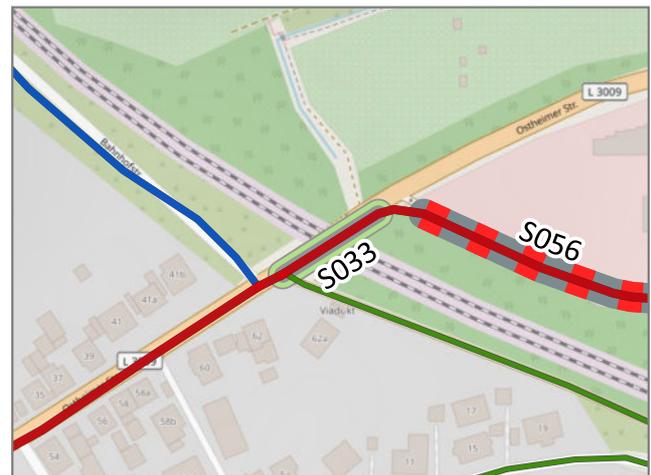
Priorität: **B** Kostenrahmen: **280000 €** Kosten-Nutzen-Verhältnis: **Gut**

Begründung: Wassergebundene Oberflächen verschlechtern die Fahreigenschaften (u.a. höherer Kraftaufwand). Durch schlechte Griffbarkeit steigt die Unfallgefahr. Dies gilt insbesondere bei oder nach Niederschlägen. Räumen im Winter ist nicht möglich. Erhöhter Verschleiß am Fahrrad / Verschmutzung der Kleidung.

Sonstiges: Alternativ kann die Verlängerung des in Teilen bestehenden Radwegs entlang der K 851 bis Ostheim in Frage kommen.

Verbindung:	Windecken - Ostheim
Stadtteil 1:	Windecken
Stadtteil 2:	-
Netzkategorie:	Übergeordnete Radhauptverbindung
DTV:	5508 Kfz / 24h
Baulast:	Land
Schutzgebiet:	-

Maßnahmentyp:	Bestehenden Weg verbreitern
Straße:	L 3009 / Ostheimer Str.
Länge:	Ca. 50 Meter
Schulverbindung:	Ja, mit geringem Bedarf
Bike & Ride-Verb.:	Ja, mit geringem Bedarf



Situation: Der vorhandene Gehweg ist deutlich zu schmal und nicht einsehbar.

Beschreibung: Verbreitern des betrachteten Weges zu einem Geh- und Radweg. Entfall einer Fahrspur und Einrichtung einer Fahrbahnverengung.



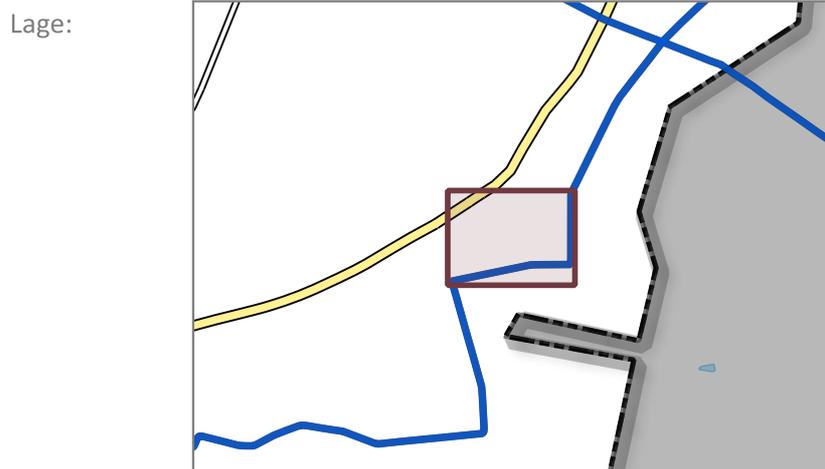
Priorität: **A** Kostenrahmen: **14000 €** Kosten-Nutzen-Verhältnis: **Sehr gut**

Begründung: Zu schmale Geh- und Radwege können zu Konflikten mit dem Fußverkehr führen. Dies wirkt sich negativ auf Attraktivität und Verkehrssicherheit für Radfahrende und zu Fuß Gehende aus. Im Begegnungsverkehr entstehen Probleme insbesondere bei Fahrrädern mit Anhängern oder Lastenfahrrädern.

Sonstiges: Um die Auswirkungen dieser Maßnahme abschätzen zu können ist ein vorausgehender Verkehrsversuch denkbar. Falls eine Verbreiterungen nicht in Frage kommt sollte mittels einer neuen Unterführung eine für den Rad- und Fußverkehr sichere Führung geschaffen werden.

Verbindung: Ostheim - Rommelhausen
 Stadtteil 1: Außerorts
 Stadtteil 2: -
 Netzkategorie: Radhauptverbindung
 DTV: k.A.
 Baulast: Stadt Nidderau / Land
 Schutzgebiet: -

Maßnahmentyp: **Oberfläche asphaltieren**
 Straße: Wirtschaftsweg
 Länge: Ca. 800 Meter
 Schulverbindung: Nein
 Bike & Ride-Verb.: Nein



Situation: Der betrachtete Abschnitt verfügt über eine schadhafte wassergebundene Decke. Die parallel verlaufende L 3347 verfügt über keine Radverkehrsanlagen.

Beschreibung: Asphaltieren des betrachteten Abschnitts.



Priorität: C Kostenrahmen: 340000 € Kosten-Nutzen-Verhältnis: Ausreichend

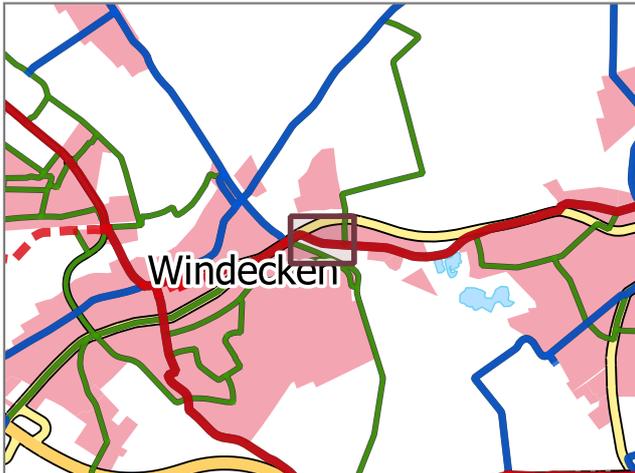
Begründung: Ein Neubau an der L 3347 benötigt zusätzlichen Grunderwerb. Der aktuell wassergebundene Wirtschaftsweg ist derzeit für Radfahrende nicht sicher und komfortabel befahrbar.

Sonstiges: -

Verbindung:	Ostheim - Windecken
Stadtteil 1:	Windecken
Stadtteil 2:	Ostheim
Netzkategorie:	Übergeordnete Radhauptverbindung
DTV:	k.A.
Baulast:	Stadt Nidderau / Land
Schutzgebiet:	-

Maßnahmentyp:	Schadhafte Oberfläche sanieren
Straße:	Ostheimer Straße
Länge:	Ca. 180 Meter
Schulverbindung:	Ja, mit geringem Bedarf
Bike & Ride-Verb.:	Ja, mit geringem Bedarf

Lage:



Situation: Der betrachtete Abschnitt verfügt über eine schadhafte Oberfläche.

Beschreibung: Sanieren der schadhaften asphaltierten Oberfläche auf dem betrachteten Abschnitt.

Fotos:



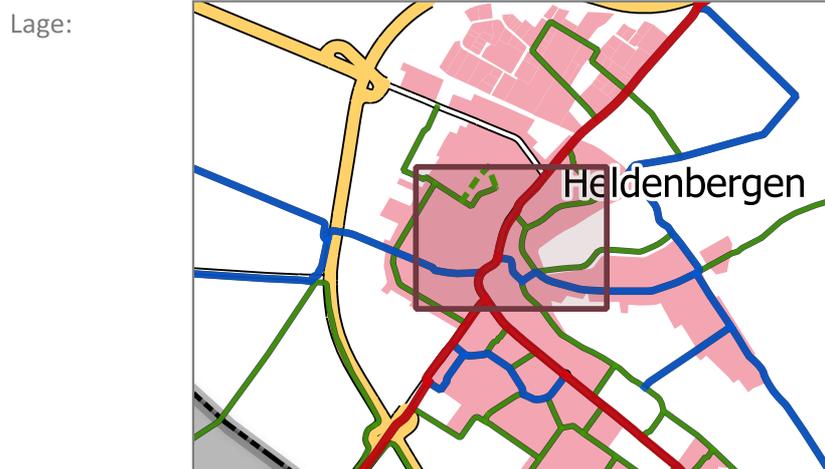
Priorität: **A** Kostenrahmen: **55000 €** Kosten-Nutzen-Verhältnis: **Sehr gut**

Begründung: Schadhafte Oberflächen erhöhen die Sturzgefahr und mindern den Fahrkomfort. Befahren mit Gepäck, bspw. Einkäufen, kann zu Schäden / Verlusten führen.

Sonstiges: Im Zuge der Aufstellung eines Bebauungsplans „Wonnecker Straße/Ostheimer Straße“ ist zudem zu prüfen, ob zusätzlich ein straßenbegleitender Radweg entlang der L 3009 notwendig ist.

Verbindung:	Ortsdurchfahrt Heldenbergen
Stadtteil 1:	Heldenbergen
Stadtteil 2:	-
Netzkategorie:	Übergeordnete Radhauptverbindung
DTV:	k.A.
Baulast:	Stadt Nidderau
Schutzgebiet:	WSG

Maßnahmentyp:	Sonstiges
Straße:	Windecker Str.
Länge:	Ca. 630 Meter
Schulverbindung:	Ja
Bike & Ride-Verb.:	Ja



Situation: Es existieren keine Radverkehrsanlagen.

Beschreibung: Markierung von Schutzstreifen. Entfall der Kfz-Stellplätze am Fahrbahnrand und Entfall von Abbiegestreifen, um die erforderlichen Fahrbahnbreiten zu erreichen. Alternativ kann eine verkehrsberuhigende Umgestaltung oder ein einseitiger Schutzstreifen bergauf in Frage kommen.

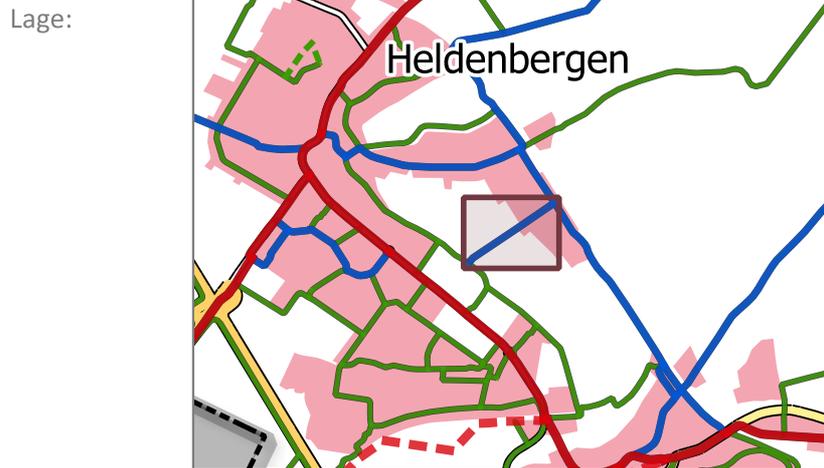


Priorität:	A	Kostenrahmen:	12000 €	Kosten-Nutzen-Verhältnis:	Sehr gut
Begründung:	Schutzstreife steigern die Sicherheit und den Fahrkomfort für den Radverkehr und erhöhen die Akzeptanz der Fahrbahnnutzung insbesondere bei langsamer und ausschwenkender Fahrt bergauf. Eine verkehrsberuhigende Umgestaltung senkt die gefahrenen Kfz-Geschwindigkeiten und kann die städtebauliche Qualität erhöhen.				

Sonstiges: -

Verbindung: Heldenbergen - Bahnhof Nidderau
 Stadtteil 1: Heldenbergen
 Stadtteil 2: -
 Netzkategorie: Radhauptverbindung
 DTV: k.A.
 Baulast: Stadt Nidderau
 Schutzgebiet: LSG

Maßnahmentyp: **Radweg neu bauen**
 Straße: -
 Länge: Ca. 450 Meter
 Schulverbindung: Ja, mit geringem Bedarf
 Bike & Ride-Verb.: Ja, mit geringem Bedarf



Situation: Es existiert keine direkte Verbindung zwischen dem Bahnhof Nidderau und dem Stadtzentrum.

Beschreibung: Neubau eines gemeinsamen Geh- und Radwegs.



Priorität: A Kostenrahmen: Komplex Kosten-Nutzen-Verhältnis: k.A.

Begründung: Alternativ kann aktuell nur ein wassergebundener und stark umwegiger Weg zur Anbindung des Bahnhofs genutzt werden.

Sonstiges: Nach Umsetzung dieser Maßnahme ist davon auszugehen, dass die Basisverbindung entlang der Nidder stärker vom Radverkehr benutzt wird. In diesem Fall sind Beleuchtungsmaßnahmen entlang des Weges empfehlenswert. Derzeit dient die Verbindung entlang der Konrad-Adenauer-Allee als mögliche beleuchtete Alternative.

Nr.	Beschreibung	Stadtteil	Verbindung	Straße	Baulast	Priorität	Kosten- rahmen
NID021	Es soll ein sicherer Übergang von der Fahrbahn auf den Geh- und Radweg bzw. vom Geh- und Radweg auf die Fahrbahn geschaffen werden. Hierfür kommen Markierungen, bauliche Querungshilfen oder Rückendeckungen in Frage.	Heldenbergen	Heldenbergen - Büdesheim	Büdesheimer Straße	B	A	15.000 €
NID116	Neubau eines straßenbegleitenden Radweges. Einrichtung gesicherter baulicher Übergänge Fahrbahn-Radweg am Beginn und Ende des Radweges.	Heldenbergen	Büdesheim - Heldenbergen	Büdesheimer Str.	B	A	80.000 €
P038	Es soll ein sicherer Übergang von der Fahrbahn auf den Radweg bzw. vom Radweg auf die Fahrbahn geschaffen werden. Hierfür kommen Markierungen, bauliche Querungshilfen oder Rückendeckungen in Frage.	Ostheim	Ostheim - Heldenbergen	L 3009	L	A	60.000 €
S023	Asphaltieren des betrachteten Abschnitts. Um die Befahrbarkeit auf dem Streckenabschnitt kurzfristig zu verbessern, sollen vorhandene Schlaglöcher ausgebessert werden.	Heldenbergen	Büdesheim - Windecken	-	S	A	330.000 €
S033	Verbreitern des betrachteten Weges zu einem Geh- und Radweg. Entfall einer Fahrspur und Einrichtung einer Fahrbahnverengung.	Windecken	Windecken - Ostheim	L 3009 / Ostheimer Str.	L	A	14.000 €
S056	Sanieren der schadhafte asphaltierten Oberfläche auf dem betrachteten Abschnitt.	Windecken	Ostheim - Windecken	Ostheimer Straße	S/L	A	55.000 €
S140	Markierung von Schutzstreifen. Entfall der Kfz-Stellplätze am Fahrbahnrand und Entfall von Abbiegestreifen, um die	Heldenbergen	Ortsdurchfahrt Heldenbergen	Windecker Str.	S	A	12.000 €
S141	Neubau eines gemeinsamen Geh- und Radwegs.	Heldenbergen	Heldenbergen - Bahnhof Nidderau	-	S	A	Komplex

Nr.	Beschreibung	Stadtteil	Verbindung	Straße	Baulast	Priorität	Kosten- rahmen
NID019	Abschnittsweises Entfernen der Leitplanke und Schaffen einer direkten Querungsmöglichkeit der Bundesstraße. Anlage einer Querungshilfe zum sicheren Überqueren der Fahrbahn im Zuge der kreuzenden Radverkehrsverbindung. Möglich ist die	Außerorts	Heldenbergen - Budesheim	B 521	B	B	60.000 €
NID103	Der bestehende Weg soll befestigt werden.	Heldenbergen	Anbindung Bahnhof Nidderau	-	S	B	140.000 €
P033	Anlage einer Querungshilfe zum sicheren Überqueren der Fahrbahn.	Eichen	Eichen - Bahnhof Eichen	K 851	LK	B	60.000 €
P145	Verbreitern der Kurve oder Ausbau des wassergebundenen Wegs für den Radverkehr als alternative Führung.	Heldenbergen	Windecken - Bertha-von-Suttner-	Geh- und Radweg	S	B	20.000 €
S010	Neubau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges nordwestlich der Fahrbahn. Wenn der Weg durch den	Eichen	Erbstadt - Eichen	K 851	B	B	120.000 €
S026	Neubau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges.	Außerorts	Kilianstädten -	L 3009	L	B	1.300.000 €
S031	Verbreitern des betrachteten Weges und der Brücke zu einem den ERA-Regelmaßen entsprechenden Geh- und Radweg.	Heldenbergen	Heldenbergen - Bahnhof Nidderau	Geh- und Radweg	S	B	100.000 €
S032	Asphaltieren des betrachteten Abschnitts.	Außerorts	Eichen - Windecken /	Wirtschaftsweg	N/LK	B	280.000 €
NID028	Anlage einer Querungshilfe auf der vorhandenen Mittelinsel zum sicheren Überqueren der Fahrbahn im Zuge der	Außerorts	Erbstadt - Höchst / Altstadt	B 521	B	C	60.000 €
NID106	Neubau eines Geh- und Radweges im betrachteten Bereich.	Ostheim	Ostheim - Marköbel	-	S/L	C	200.000 €
NID107	Freigabe des Gehwegs in Fahrtrichtung für den Radverkehr. Bau eines gemeinsamen Geh- und Radweges zwischen der	Ostheim	Ostheim - Sportplatz	L 3009 / Vorderstr.	L	C	180.000 €
NID110	Asphaltieren des betrachteten Abschnitts. Anschluss der Einkaufsmöglichkeiten über den Römerpfad.	Heldenbergen	-	Römerpfad	S	C	160.000 €

Nr.	Beschreibung	Stadtteil	Verbindung	Straße	Baulast	Priorität	Kosten- rahmen
NID120	Der bestehende Weg soll befestigt werden.	Heldenbergen	-	-	S	C	180.000 €
P028	Anlage einer Querungshilfe auf der vorhandenen Mittelinsel zum sicheren Überqueren der Fahrbahn im Zuge der kreuzenden Radverkehrsverbindung.	Außerorts	Heldenbergen - Karben	K 246	LK	C	60.000 €
P034	Es soll ein sicherer Übergang von der Fahrbahn auf den Radweg bzw. vom Radweg auf die Fahrbahn geschaffen werden. Hierfür kommen Markierungen, bauliche Querungshilfen oder Rückendeckungen in Frage.	Eichen	Eichen - Marköbel	K 851	LK	C	60.000 €
P039	Es soll ein sicherer Übergang von der Fahrbahn auf den Radweg bzw. vom Radweg auf die Fahrbahn geschaffen	Ostheim	Ostheim - Marköbel	L 3009	L	C	15.000 €
P146	Es soll ein sicherer Übergang zwischen Radweg und Fahrbahn geschaffen werden. Der Übergang soll gemäß der angegebenen Musterlösung ausgestaltet werden. Es ist darauf zu achten, die Kurvenradien fahrdynamisch anzulegen.	Erbstadt	Erbstadt - Bönstadt / Kaichen	K 852	LK	C	15.000 €
S022	Neubau eines Geh- und Radwegs als Lückenschluss der bestehenden Wege.	Außerorts	Büdesheim - Windecken	-	S	C	1.500.000 €
S027	Asphaltieren des betrachteten Abschnitts.	Windecken	Kilianstädten -	-	S/L	C	100.000 €
S034	Asphaltieren des betrachteten Abschnitts.	Außerorts	Ostheim - Rommelhausen	Wirtschaftsweg	S/L	C	340.000 €
NID100	Sanieren der schadhafte asphaltierten Oberfläche auf dem betrachteten Abschnitt.	Windecken	Windecken - Hohe Straße	Bücherweg	S	D	70.000 €

Nr.	Beschreibung	Stadtteil	Verbindung	Straße	Baulast	Priorität	Kosten- rahmen
NID111	Der bestehende Weg soll befestigt werden.	Außerorts	Karben - Heldenbergen / Windecken	Wirtschaftsweg	B	D	500.000 €
NID118	Neubau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges.	Erbstadt	-	K 851	LK	D	200.000 €
NID119	Sanieren der schadhaften asphaltierten Oberfläche auf dem betrachteten Abschnitt.	Außerorts	Windecken - Kilianstädten	Wirtschaftsweg	S/L	D	65.000 €
NID122	Sanieren der schadhaften asphaltierten Oberfläche auf dem betrachteten Abschnitt.	Heldenbergen	-	-	S	D	125.000 €
P041	Einrichtung einer baulichen Anbindung an den Wirtschaftsweg.	Außerorts	Ostheim - Marköbel	L 3009	L	D	100.000 €



STADT
NIDDERAU

Radverkehrskonzept Stadt Nidderau

Teilbericht Fahrradabstellanlagen



Auftrag:

Stadt Nidderau

Fachbereich Stadtentwicklung und Bauwesen

Am Steinweg 1

61123 Nidderau



**STADT
NIDDERAU**

Bearbeitung:

Planungsgesellschaft RV-K mbH

Franziusstraße 8-14

60314 Frankfurt am Main

Tel.: 069 94 94 21 61 – 00

kontakt@rv-k.de

www.rv-k.de



Frankfurt am Main, September 2023

Inhalt

1	Grundlagen und Methodik	3
2	Analyse und Empfehlung.....	4
2.1	Bahnhöfe	4
2.1.1	Potenziale B+R-Nutzung	5
2.1.2	Förderung von Abstellanlagen an Bahnhöfen.....	7
2.2	Einzelhandel, Gastronomie, Dienstleistungen und Supermärkte	8
2.3	Öffentliche Einrichtungen	9
2.4	Sport- und Freizeiteinrichtungen	11
2.5	Schulen	12
3	Sonstiges.....	12
3.1	E-Bike-Ladestation.....	12
3.2	Reparaturstation	13
4	Fazit und weitere Empfehlungen	13

1 Grundlagen und Methodik

Bei den Empfehlungen für Fahrradabstellanlagen orientiert sich die Planungsgesellschaft RV-K eng an den von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) herausgegebenen „Hinweisen zum Fahrradparken“¹. Als entscheidend für die Bemessung und Gestaltung der Abstellanlagen sind die Nutzungsart und die daraus resultierende Parkdauer sowie der Parkzeitraum (siehe Tabelle 1) definiert. Danach richten sich die angestrebten Ausprägungen mit Blick auf die soziale Kontrolle, Diebstahlschutz, Wetterschutz, Zentralität und Standsicherheit.

Als Faustregel gilt: Je länger die Parkdauer, desto höher die Anforderungen an soziale Kontrolle, Diebstahlschutz und Wetterschutz. Liegt der Parkzeitraum in der Nacht, wird die Bedeutung der Sicherheit deutlich erhöht. Die Bedeutung der Zentralität lässt bei längerer Parkdauer nach. Die Standsicherheit bemisst sich danach ob und wie häufig Fahrräder beladen werden.

Tabelle 1: Anforderungen an Abstellanlagen

Nutzung	Parkzeitraum			Parkdauer			Weitere Anforderungen				
	Tagsüber	Abends	Nachts	Kurz (< 2 h)	Mittel (2-9 h)	Lang (> 9 h)	Soziale Kontrolle	Diebstahlschutz	Wetterschutz	Zentralität	Standsicherheit
Haltestelle / Bahnhof	x	x	X	-	x	X	++	+	++	+	+
Schulen / Ausbildungsstätten	x	-	-	-	x	-	++	+	++	+	++
Arbeitsstätte	x	x	-	-	x	-	+	+	++	+	o
Wohngebäude	x	x	x	x	-	x	+	++	++	+	+
Freizeiteinrichtung	x	x	-	x	x	-	+	+	o	+	+
Einzelhandel	x	x	-	x	-	-	o	+	o	++	++

¹ Hinweise zum Fahrradparken, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2012

Grundvoraussetzungen für jede Fahrradabstellanlage ist die schnelle und barrierefreie Erreichbarkeit sowie ein asphaltierter oder gepflasterter Untergrund. Ebenfalls gewährleistet werden muss eine ausreichend bemessene Stellfläche pro Rad (1,5 m²) und eine Anschließmöglichkeit, die keine Schäden an Fahrrädern verursacht.



Abbildung 1: Typ Anlehnbügel (geeignet)



Abbildung 2: Typ Einfacher Vorderradhalter (ungeeignet)

Grundsätzlich sind Fahrradstellplätze mit Anlehnbügeln (siehe Abbildung 1) auszustatten. Diese bieten sowohl eine gute Standfestigkeit als auch ein komfortables und sicheres Anschließen des Fahrrads. Sie entsprechen dem modernen Standard. Ungeeignet, aber weit verbreitet, ist der Abstelltyp einfacher Vorderradhalter (umgangssprachlich auch „Felgenklemmer“ genannt, siehe Abbildung 2). Dieser ermöglicht kein sicheres Anschließen des Fahrrads, bietet keine Standfestigkeit und führt beim Umfallen des Fahrrads zu Schäden an den Laufrädern.

Im Rahmen der Befahrung wurden entlang des Netzes alle Fahrradabstellanlagen an den wichtigsten Zielen erfasst und bewertet. Die Erhebung fand wochentags, außerhalb der Schulferien und überwiegend vormittags statt. Besonderes Augenmerk lag dabei auf den Abstellmöglichkeiten an Bahnhöfen, den Versorgungsschwerpunkten der Ortskerne, an öffentlichen Einrichtungen sowie den Schulstandorten.

2 Analyse und Empfehlung

2.1 Bahnhöfe

Eine besondere Rolle spielen Fahrradabstellanlagen in der Funktion als Bike + Ride-Anlagen, also in der Kombination der Verkehrsmittel Fahrrad und ÖPNV. Dabei ist die Mitnahme von Fahrrädern, insbesondere durch eingeschränkte Kapazitäten im Berufsverkehr, nur im Ausnahmefall anzustreben und in der Regel nicht wirtschaftlich durchführbar. Umso wichtiger sind die gute Erreichbarkeit der Haltestellen als auch zielnahe, sichere und komfortable Fahrradabstellmöglichkeiten.

Bahnhöfe benötigen aufgrund der hohen Parkdauer zusätzlich überdachte Abstellanlagen und Anlagen mit sehr gutem Diebstahlschutz. Diese können für diese Nutzerkategorie dafür Einbußen im Bereich der Zentralität aufweisen.

Durch die hohe Parkdauer an Bahnhöfen, teilweise auch über Nacht, ist hier der Diebstahl- sowie Wetterschutz besonders relevant. Neben frei zugänglichen Anlagen sollten hier auch gesicherte Angebote für höherwertige Fahrräder (z.B. Pedelecs) geschaffen werden. Sammelschließgaragen (siehe Abbil-



Abbildung 3: Sammelschließgarage

dung 3) sind hier besonders gut geeignet, da Fahrräder mittels Schließcodes (und Kameraüberwachung) sicher abgestellt werden können. Für diese Nutzung an Bahnhöfen sind Sammelschließanlagen gegenüber Fahrradboxen klar zu bevorzugen, da sie einen geringeren Platzverbrauch haben (z.B. Ausführung als Doppelparker) und einzelne Stellplätze wechselnd besetzt werden können, wodurch eine höhere Belegungsquote erreicht wird.

2.1.1 Potenziale der B+R-Nutzung

Laut der Studie Mobilität in Deutschland (MiD 2017)² beträgt die mittlere Wegelänge einer radfahrenden Person in Deutschland 3,8 Kilometer und 6,1 Kilometer bei der Nutzung eines Pedelecs. Mit Blick auf die weiter zunehmende Verbreitung von Pedelecs wird mit einem konstanten Anstieg der mittleren Wegelänge gerechnet (die mittlere Wegelänge in Deutschland lag 2008 bei noch bei 3,2 Kilometern, eine Zunahme von 20 Prozent). Trotzdem sind und bleiben auch zukünftig zahlreiche Wege außerhalb der Reichweite durchschnittlicher Radfahrender. Dies wird bei der Betrachtung der mittleren Distanz zwischen Wohn- und Arbeitsort deutlich – diese beträgt laut MiD 2017 16,0 Kilometer. Ein Großteil der Wege zur Arbeit ist folglich nicht ausschließlich mit dem Fahrrad zu bewältigen. Aus Pendelraten der Bundesagentur für Arbeit³ lassen sich insbesondere die Städte Hanau und Frankfurt am Main als bedeutende Arbeitsorte außerhalb der Stadtgrenzen ablesen. All diese Ziele lassen sich von den Bahnhöfen der Stadt Nidderau direkt und mit dem Zug erreichen.

Vor diesem Hintergrund bietet die Kombination Rad – ÖPNV eine Chance, längere Strecken umweltverträglich zurückzulegen. Entscheidend ist dabei, neben der Leistungsfähigkeit des ÖPNV-Systems und der guten Erreichbarkeit der Haltestellen, eine zielnahe, sichere und komfortable Abstellgelegenheit. Dabei ist sowohl der Vortransport, also die Fahrt von der Quelle, beispielsweise dem Wohnort, zur Haltestelle, als auch der Nachtransport, also die Fahrt von der Haltestelle zum Zielort, beispielsweise der Arbeitsstätte, zu betrachten.

² Mobilität in Deutschland 2008, DLR / infas, Bonn und Berlin, 2010

³ Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigungsstatistik 2022

Der Einzugsbereich des Radverkehrs eines Bahnhofs wird dabei mit etwa fünf Kilometern angenommen (siehe Abbildung 4). Besteht an Haltestellen durch Fahrradboxen oder Sammelschließanlagen die Möglichkeit, höherwertige Fahrräder, beispielsweise Pedelecs, sicher abzustellen, vergrößert sich der Einzugsbereich.

Die Bahnhöfe in Nidderau sind teilweise gut mit Fahrradabstellanlagen ausgestattet. In Nidderau-Heldenbergen sind die Fahrradabstellanlagen direkt am Zugang zum Bahnhof vorhanden. Am Bahnhof in Nidderau-Windecken, sind die Fahrradabstellanlagen ungefähr 300 m östlich vom Bahnhof entfernt. Die Anlehnbügel mit Überdachung sind in einem guten Zustand und ausreichender Zahl. Zudem sind mit Fahrradboxen vorhanden (Abbildung 5).

In Nidderau-Ostheim sowie in Nidderau-Eichen hingegen sind die Bahnhöfe nur mit alten, ungeeigneten Abstellanlagen in geringer Zahl ausgestattet (Abbildung 6). Die Anlagen weisen insbesondere in den Kriterien Standsicherheit und Diebstahlschutz erhebliche Mängel auf.

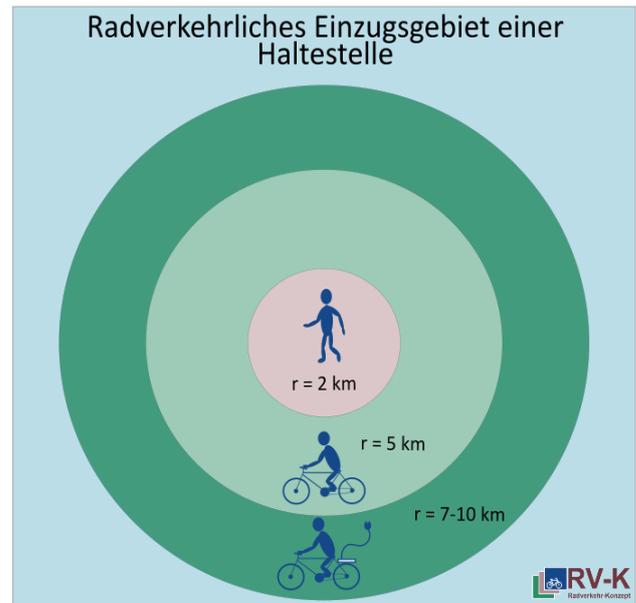


Abbildung 4: Einzugsgebiet einer Haltestelle



Abbildung 5: Abstellanlagen mit Überdachung und Fahrradboxen



Abbildung 6: Veraltetes, ungeeignetes Modell am Bahnhof Nidderau-Eichen

Empfehlungen

In Nidderau-Windecken herrscht kein Handlungsbedarf. Die bestehenden Anlagen sollten instandgehalten und bei Bedarf erweitert werden. Auch der Bahnhof Nidderau-Heldenbergen weist Abstellanlagen in ausreichender Zahl auf. Hier fehlt hingegen die Möglichkeit das Fahrrad in einer Sammelschließanlage oder einer Fahrradbox abzustellen.

An den Bahnhöfen Nidderau-Eichen und Nidderau-Ostheim hingegen herrscht ein hoher Handlungsdruck. Die bestehenden Abstellanlagen erfüllen keine modernen und sicheren Standards. Es sollten Anlehnbügel gemäß den beiden oben genannten Bahnhöfen im Stadtgebiet installiert werden. Aufgrund des geringeren Einzugsgebiets sind Sammelschließanlagen oder Fahrradboxen nicht notwendig.

Es wird empfohlen die Auslastung der Fahrradabstellanlagen regelmäßig zu evaluieren, um Rückschlüsse aus einem steigenden Bedarf ziehen zu können. Nicht fahrbereite Fahrräder sollten regelmäßig entfernt werden.

2.1.2 Förderung von Abstellanlagen an Bahnhöfen

In Hessen bestehen zahlreiche Fördermöglichkeiten für Fahrradabstellanlagen als Infrastrukturmaßnahme im Öffentlichen Personenverkehr, die zusammenfassend unter <https://www.nahmobil-hessen.de/foerderung/foerdermittel-hessen> dargestellt sind. Aktuell sind dabei folgende Förderprogramme zu nennen:

- **Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität**
 - Förderquote i. d. R. 70 %
 - Bagatellgrenze 20.000 Euro für Bike & Ride Anlagen

- **Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung von Maßnahmen nach dem Mobilitätsfördergesetz**
 - Förderquote i. d. R. 70 %
 - Bagatellgrenze: 50.000 Euro

- **Bike + Ride Offensive im Rahmen der Kommunalrichtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten⁴:**
 - Kooperation des BMU und der Deutschen Bahn (umfassende Beratung möglich)
 - Förderquote 70 % (90 % für finanzschwache Kommunen)
 - Bagatellgrenze 5.000 Euro

Weiterhin ist die Infostelle Fahrradparken am Bahnhof⁵, umgesetzt von der Deutschen Bahn im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr zu nennen. Sie bietet Kommunen kostenfreie Informationen, sowohl durch Handreichungen, eine Webseite und Veranstaltungen, aber auch in individu-

⁴ <https://www.klimaschutz.de/bikeandride> und www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie

⁵ www.radparken.info

ellen Beratungen über eine Telefon-Hotline an. Die Beratung beinhaltet neben baulichen und gestalterischen Umsetzungsmöglichkeiten auch technische Lösungsmöglichkeiten (z.B. Sammelschließanlagen) und eigentums- und genehmigungsrechtliche Fragestellungen. Es werden auch Einschätzungen zur Anzahl der jeweils notwendigen Stellplätze und der aus der Umsetzung resultierenden Verkehrsverlagerung und dem Klimanutzen gegeben.

2.2 Einzelhandel, Gastronomie, Dienstleistungen und Supermärkte

In Nidderau konzentrieren sich die Angebote des täglichen Bedarfs auf die Stadtteile Heldenbergen, Ostheim und Windecken. Fahrräder werden in der Regel kurzfristig und möglichst zielnah abgestellt. Existieren keine zielnahen Abstellanlagen werden Fahrräder „wild“ abgestellt. Dies kann zu Behinderungen von Zufußgehenden, insbesondere von mobilitätseingeschränkten Personen, führen. Beim Anlehnen der Fahrräder können wild abgestellte Fahrräder zu Schäden an Fassaden oder Schaufenstern führen.

In Nidderau sind nur vereinzelt Abstellanlagen an Einzelhandel, Gastronomie, Dienstleistungen oder Supermärkten zu finden. Die „Neue Mitte“ in Heldenbergen stellt eine Ausnahme dar. Hier sind ausreichend Anlehnbügel vorhanden. Daneben verfügen Geschäfte in Nidderau nur vereinzelt über Fahrradabstellanlagen (siehe Abbildung 8). Die meisten Geschäfte verfügen über keine Abstellanlagen, oder Abstellanlagen in einem unzureichenden Standard (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10).



Abbildung 7: Anlehnbügel an der „Neuen Mitte“ in Heldenbergen.



Abbildung 8: Anlehnbügel an einer Sparkasse in Ostheim.



Abbildung 9: Ungeeignete Vorderradhalter an einem Kik in Heldenbergen.



Abbildung 10: Ungeeignete Vorderradhalter an einem Nahkauf in Ostheim.

Empfehlungen

Mit Ausnahme der Neuen Mitte in Heldenbergen sind in der Stadt Nidderau an Einzelhandel, Gastronomie, Dienstleistungen und Supermärkten meist keine oder nur ungenügende Abstellanlagen vorhanden. Bestehende Vorderradhalter sollten aufgrund der mangelnden Akzeptanz sowie Stand- und Diebstahlsicherheit ersetzt werden. Zudem sollten an Versorgungsschwerpunkten, wie dem Marktplatz in Windecken, dem Gewerbegebiet an der Friedberger Str. sowie der Hanauer Str. in Ostheim weitere Abstellanlagen ergänzt werden. Hierbei können die Anlehnbügel an der Neuen Mitte als Vorbild dienen. Eine Überdachung ist aufgrund der kurzen Standdauer nicht notwendig.

Da es sich bei einigen Flächen um Privatgelände handelt, kann die Stadt hier keine Fahrradabstellanlagen einrichten. Fahrradabstellanlagen im angrenzenden öffentlichen Raum können aber häufig nicht zielnah eingerichtet werden. Es wird empfohlen, dass die Stadtverwaltung aktiv auf Gewerbetreibende zugeht und diese über die Sinnhaftigkeit von attraktiven Fahrradabstellanlagen informiert. Den Gewerbetreibenden kann darüber hinaus angeboten werden, dass die Stadt Fahrradbügel zur Verfügung stellt und montiert, sofern die Gewerbetreibenden dafür geeignete Flächen auf Ihrem Grundstück zur Verfügung stellen.

2.3 Öffentliche Einrichtungen

An öffentlichen Einrichtungen sind Fahrradabstellplätze in ausreichender Zahl erforderlich. Hierbei muss bei den Nutzungsansprüchen zwischen Besucherinnen und Besucher und Mitarbeitenden unterschieden werden. Während Besucherinnen und Besucher zentrale und leicht auffindbare Abstellplätze am Eingangsbereich benötigen, können die Abstellanlagen von Mitarbeitenden abseits der Haupteingänge untergebracht werden. Eine Überdachung der Abstellplätze für Mitarbeitende ist wünschenswert, für die der Besucherinnen und Besucher ist sie verzichtbar.

An den meisten öffentlichen Einrichtungen der Stadt Nidderau sind Abstellanlagen vorhanden. An der Stadtverwaltung sind sowohl überdachte Stellplätze für Mitarbeitende als auch Anlehnpfosten für Besucherinnen und Besucher vorhanden (siehe Abbildung 12). Etwa die Hälfte der Bürgerhäuser verfügt über Abstellanlagen in ausreichendem Standard (siehe Abbildung 13). An der Kultur- und Sporthalle in Heldenbergen sind nur ungeeignete Vorderradhalter zu finden (siehe Abbildung 14). Aufgrund dessen finden sich in der Umgebung zum Erhebungszeitpunkt auch wild abgestellte Fahrräder. Einzig an der Mehrzweckhalle in Erbstadt sind keine Abstellanlagen vorhanden (siehe Abbildung 11).



Abbildung 11: Keine Abstellanlagen an der Mehrzweckhalle in Erbstadt.



Abbildung 12: Überdachte Abstellanlagen an der Stadtverwaltung Nidderau.



Abbildung 13: Kombinierte Vorderradhalter mit Anlehnbügel an der Nidderhalle in Eichen.



Abbildung 14: Ungeeignete Vorderradhalter an der Kultur- und Sporthalle Heldenbergen.

Empfehlungen

Die bestehenden Vorderradhalter an der Kultur- und Sporthalle Heldenbergen sollten durch Anlehnbügel ersetzt werden. An der Mehrzweckhalle in Erbstadt sollten Abstellanlagen nachgerüstet werden. Alle weiteren an öffentlichen Einrichtungen bestehenden Abstellanlagen sind in einem guten Zustand und einem ausreichenden Standard.

Für Einrichtungen, die auch für große Veranstaltungen genutzt werden, kann jedoch nicht abgeschätzt werden, ob die Zahl der Abstellanlagen ausreichend ist. Es wird empfohlen die Auslastung während großer Veranstaltungen zu untersuchen und, falls ein erhöhter Bedarf festgestellt wird, weitere Abstellanlagen anzubringen.

2.4 Sport- und Freizeiteinrichtungen

28% aller zurückgelegten Wege entfallen auf den Freizeitbereich⁶. Dort ist die Affinität zur Nutzung des Fahrrads besonders hoch. Zeitgemäße Abstellanlagen an Sport- und Freizeiteinrichtungen sind daher besonders wichtig und können die Attraktivität der Fahrradnutzung in der Freizeit weiter steigern. Dies gilt insbesondere für Freilufteinrichtungen, die in der Regel nur bei gutem Wetter genutzt werden.

Neben den Bürgerhäusern in Nidderau, die teilweise auch als Sporthallen genutzt werden (siehe Kapitel 2.3), sind als Sport- und Freizeiteinrichtungen insbesondere das Nidderbad und die verschiedenen Sportvereine in Nidderau zu nennen. Während das Nidderbad über Anlehnbügel in modernem Standard verfügt (siehe Abbildung 15), konnten an den Sportvereinen entlang des Zielnetzes keine Radverkehrsanlagen festgestellt werden.



Abbildung 15: Keine Abstellanlagen an der Mehrzweckhalle in Erbstadt.

Empfehlung:

Bei den Sport- und Freizeiteinrichtungen in Nidderau herrscht nur bei den Sportvereinen Handlungsbedarf. Da hier keinerlei Abstellanlagen vorhanden sind, es sich bei den Flächen allerdings meist um Privatgelände handelt, sollte die Stadt, ähnlich wie auf die Betreiber von Supermärkten, auch auf die Sportvereine zugehen und über die Sinnhaftigkeit aufklären. Es kann darüber hinaus angeboten werden, dass die Stadt Fahrradbügel zur Verfügung stellt und montiert, insofern die Vereine dafür Flächen zur Verfügung stellen.

⁶ MiD 2017, infas, DLR, 2018, Berlin

2.5 Schulen

Für Kinder bis zur Vollendung des 10. Lebensjahres rät die Deutsche Verkehrswacht von einer Nutzung des Fahrrads für den Schulweg ab. Lediglich in Begleitung der Eltern sollten Kinder im Kindergarten- und Grundschulalter mit dem Fahrrad zur Schule oder in den Kindergarten fahren. Es sind daher an diesen Einrichtungen nur wenige Abstellplätze für Fahrräder der Kinder erforderlich. Für das Lehr- und Erziehungspersonal werden dagegen überdachte Abstellanlagen benötigt.

An weiterführenden Schulen sollten dagegen Abstellanlagen in hoher Zahl und, aufgrund der langen Standdauer, auch mit Überdachung vorhanden sein. In Nidderau existiert eine weiterführende Schule, die Bertha-von-Suttner-Schule in Heldenbergen. Auf dem Schulgelände existieren nur Vorderradhalter in sehr geringer Zahl (siehe Abbildung 16). Weitere Abstellanlagen konnten nicht festgestellt werden.



Abbildung 16: Unzureichende Vorderradhalter an der Bertha-von-Suttner-Schule.

Empfehlungen

Die Bertha-von-Suttner-Schule sollte mit einer ausreichenden Anzahl sicherer und überdachter Abstellanlagen ausgestattet werden. Hier ist das Verlagerungspotenzial besonders hoch. Wenn attraktive Abstellanlagen vorgehalten werden und sich viele Schülerinnen und Schüler für das Fahrrad entscheiden, kann dies nachhaltige Auswirkungen auf das zukünftige Mobilitätsverhalten junger Menschen auswirken. Zusätzlich kann der motorisierte Hol- und Bringverkehr reduziert werden.

3 Sonstiges

3.1 E-Bike-Ladestation

Die Reichweite von Elektrofahrrädern ist für den Alltagsverkehr in der Regel ausreichend. Bei maximaler Motorunterstützung ist eine Reichweite von mindestens 25 Kilometern üblich. Durch das einfache Entnehmen des Akkus kann dieser an der Arbeitsstelle oder zuhause unkompliziert geladen werden. Ein Bedarf an E-Bike-Ladestationen im Alltagsverkehr besteht folglich nicht.

Im Freizeitverkehr kann aufgrund längerer Strecken ein Bedarf zum Nachladen der Elektrofahräder bestehen. Aufgrund des lang andauernden Ladevorgangs ist dies aber nur in Kombination mit längeren Aufenthalten, also im Bereich von Gastronomie oder Freizeiteinrichtungen sinnvoll.

3.2 Reparaturstation

Reparaturstationen können an zentralen Stellen sinnvoll sein und helfen Radfahrenden außer Haus kleinere Schäden zu beheben. Die Zielgruppe von Reparaturstationen sind sowohl Freizeitradfahrende, die durch Nidderau fahren, als auch die Bürgerinnen und Bürger Nidderaus, die kein entsprechendes Werkzeug haben.

In Nidderau existiert derzeit keine Reparaturstation. Es wird empfohlen, diese an zentralen Plätzen oder Schnittpunkten zwischen Freizeitrouten und Alltagsverbindungen zu errichten. Als Beispiel für eine gelungene Reparaturstation kann die in Bad Soden bestehende Reparaturstation am hessischen Radfernweg R3 dienen (siehe Abbildung 17). Die Kombination mit einem Schlauchautomaten ermöglicht zudem, dass die meisten Reparaturen schnell durchgeführt werden können.



Abbildung 17: Reparaturstation mit Schlauchautomat in Bad Soden.

4 Fazit und weitere Empfehlungen

Ziel sollte es sein, im gesamten Stadtgebiet einheitliche Anlehnbügel zu schaffen. An mehreren Stellen im Stadtgebiet wurden Abstellanlagen vom Typ Vorderradhalter montiert. Diese bieten weder eine ausreichende Standsicherheit noch einen ausreichenden Diebstahlschutz und sollten zeitnah durch moderne Abstellanlagen ersetzt werden.

Den aktuellen Standard stellen einfache Anlehnbügel dar. Es wird empfohlen, dass der kommunale Bauhof eine gewisse Anzahl an Anlehnbügeln anschafft und diese im Bereich der öffentlichen Flächen kontinuierlich montiert. Handlungsbedarf herrscht insbesondere an den in Kapitel 2 aufgeführten Einrichtungen, die derzeit über keine Fahrradabstellanlagen verfügen. Zudem sollten alle Abstellanlagen

in regelmäßigen Abständen kontrolliert, gewartet und nicht mehr funktionsfähige Fahrräder entfernt werden.

Bei der Angebotsplanung ist auch die zunehmende Verbreitung von höherwertigen Fahrrädern und Sonderformen zu beachten. Lastenräder und Fahrräder mit Packtaschen, Anhängern und Kindertransportern haben einen höheren Flächenbedarf. Dies sollte bei der Bemaßung von Abstellanlagen berücksichtigt werden.

Der Ausbau von Fahrradabstellanlagen kann bei Flächenknappheit auch auf Kosten von Pkw-Parkständen geschehen. Mit Blick auf die Kapazität und den Flächenverbrauch sind Fahrradabstellplätze deutlich effektiver in der Flächennutzung. Laut den Hinweisen zum Fahrradparken können „auf der Fläche eines Pkw-Stellplatzes in der Regel vier bis sechs Fahrräder geparkt werden“⁷.

⁷ Hinweise zum Fahrradparken, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 2012

Umlaufsperrern ersetzen / korrigieren (ML: 3.5b)

Maßnahmentyp DPE - Aufmerksamkeit an Gefahrensituationen schaffen

Situation:

Umlaufsperrern (Drängelgitter) sind auf Radwegen häufig anzutreffen, wo vorfahrtsberechtigten Straßen gequert werden müssen oder unübersichtliche Situationen und Gefahrenstellen bestehen.

In beiden Situationen ist das Ziel von Umlaufsperrern, den Radverkehr abzubremsen.

Umlaufsperrern stellen insbesondere für Radfahrende mit Anhängern, Lastenrädern oder Gepäcktaschen ein erhebliches Hindernis dar. Für unsichere Radfahrende besteht an zu eng gesetzten Umlaufsperrern Sturzgefahr. Umlaufsperrern dürfen nur bei besonderer Gefahrenlage angeordnet werden. Der Einsatz ist auf den absolut notwendigen Umfang zu begrenzen.

Maßnahme:

Umlaufsperrern werden durch andere Elemente zur Aufmerksamkeitssteigerung ersetzt. Dies können Markierungen, Beschilderungen oder taktile Elemente sein.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Vermeidung von Stürzen
- Barrierefreiheit für alle Verkehrsteilnehmenden

Hinweise:

- Umlaufsperrern dürfen nur bei besonderer Gefahrenlage aufgestellt werden. Sie bedürfen einer verkehrsbehördlichen Anordnung.
- Umlaufsperrern sind auffällig und reflektierend zu markieren und in 2,50 m Abstand zueinander anzuordnen.
- Beim Einsatz von Umlaufsperrern ist das Umfahren über die angrenzenden Flächen mittels Hindernissen (Steine, Baumstämme etc.) zu verhindern. Diese müssen durch reflektierende Elemente gut sichtbar sein.
- Bei Querung von Bahnanlagen gelten die Bestimmungen der Deutschen Bahn (Durchgangsbreite 1,50 m, keine Überlappung der Gitter, Notwendigkeit an Nebenbahnen stets prüfen).
- Aufmerksamkeitsstreifen sollten baulich mittels Rippen- oder Noppenplatten angelegt werden.
- Vorfahrtszeichen können ergänzend großflächig auf die Wegeoberfläche markiert werden.



Abbildung 1: Umlaufsperrern mit zu geringer Durchgangsbreite Überlappung der Gitter und ohne (reflektierende) Markierung

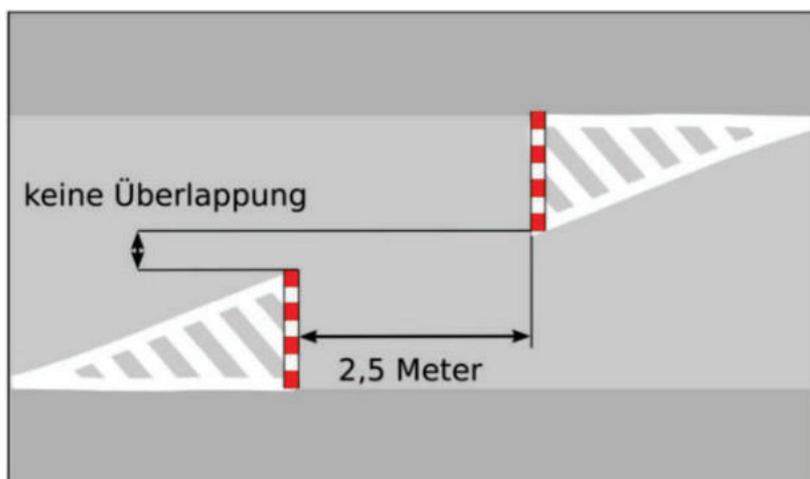


Abbildung 2: Empfohlene Anordnung von Umlaufsperrern - Einsatz von Umlaufsperrern nur bei besonderer Gefahrenlage



Abbildung 3: Baulicher "Rüttelstreifen" mit taktilen Elementen (Rippenplatten) zur Aufmerksamkeitssteigerung

ML: Waldschranken

Situation:

Waldschranken vor Einfahrten in den Forst, sollen den Kfz-Verkehr am Einfahren in den Wald hindern. Die Waldschranken versperren meistens die gesamte Breite des Waldwegs. Radfahrende fahren deshalb oft abseits des befestigten Wegs um die Schranke herum, wobei Nässe zu Rutsch- und Sturzgefahr führen kann. Das Umfahren mit Fahrrädern mit Anhängern, Lastenfahrrädern oder Sonderfahrrädern ist häufig nicht möglich.

Maßnahme:

Die bestehende Schranke soll durch eine "Halbschranke" ersetzt werden. Auf der gegenüberliegenden Wegseite der Schranke steht ein Pfosten oder eine sonstige Barriere, um ein Vorbeifahren von Autos zu verhindern.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Vermeidung von Stürzen
- Barrierefreiheit für Radfahrende

Hinweis:

Die Schranke kann einen Stützfuß mit Gelenk aufweisen. Dadurch wird beim Öffnen der Schranke der Weg nicht durch einen Stützpfeiler versperrt. Wie in Abbildung 2 dargestellt, integrieren sich aus Holz gestaltete Schranken gut in das Umfeld.



Abbildung 1, Negativbeispiel: Waldschranke im Hochtaunuskreis, ohne die Möglichkeit für Radfahrende sicher vorbeizufahren.



Abbildung 2, Positivbeispiel: Halbschranke mit Durchfahrtsmöglichkeit für Radfahrende, Quelle: RWE Power

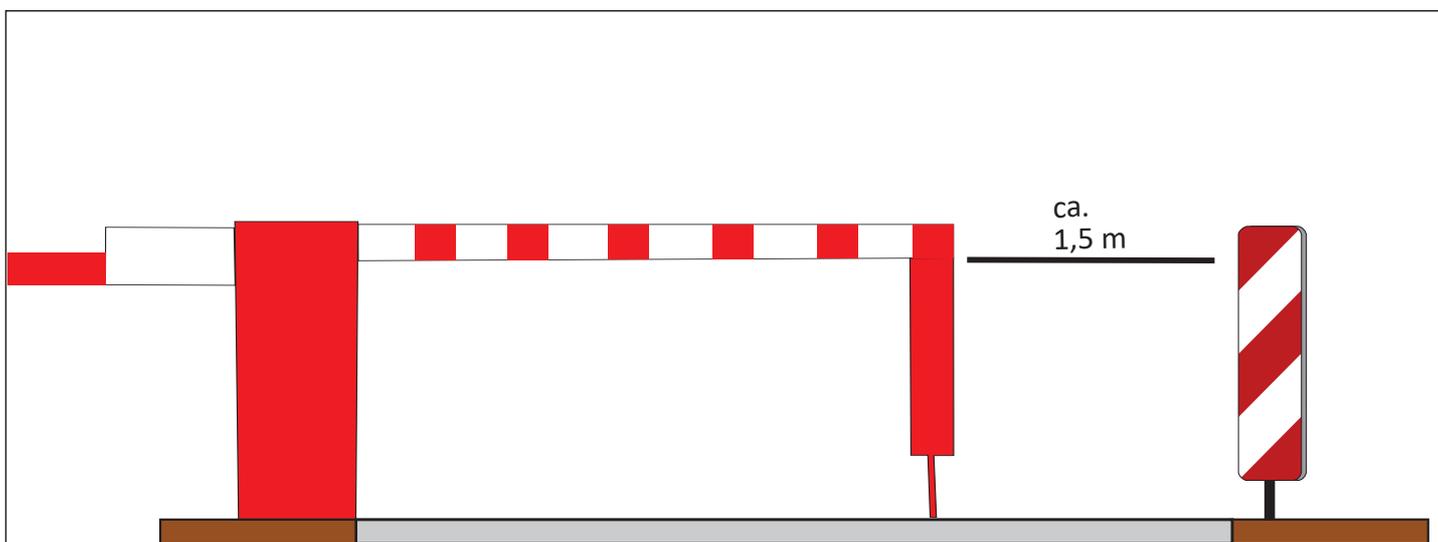


Abbildung 3: Skizze Halbschranke Forst mit Durchfahrtsmöglichkeit Radverkehr

maßstabslos

ML: Zufahrtssperren optimieren / entfernen / versetzen

Situation:

Zufahrtssperren sind dann sinnvoll, wenn Geh- und Radwege für anliegenden oder durchfahrenden Kfz-Verkehr attraktiv sind. Zufahrtssperren (z.B. Sperrpfosten) stellen insbesondere für Radfahrende mit Anhängern, Lastenrädern oder Gepäcktaschen ein erhebliches Hindernis dar. Für unsichere Radfahrende besteht an zu eng gesetzten Sperrpfosten Sturzgefahr.

Maßnahme:

Optimieren der Radverkehrsverbindung durch Entfernen, Versetzen oder Ersetzen der Zufahrtssperre. Falls das vollständige Entfernen aus Gründen besonderer Gefahrenlagen nicht möglich ist, sollen anstelle der Sperrpfosten andere Elemente zur Aufmerksamkeitssteigerung eingesetzt werden. Dies können Markierungen, Beschilderungen oder taktile Elemente sein.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Vermeidung von Stürzen
- Barrierefreiheit für alle Verkehrsteilnehmenden

Hinweise:

- Sperrpfosten dürfen nur bei besonderer Gefahrenlage aufgestellt werden. Sie bedürfen einer verkehrsbehördlichen Anordnung. Der Einsatz ist auf den absolut notwendigen Umfang zu begrenzen.
- Sperrpfosten sind auffällig und reflektierend zu markieren und in 2,50 m Abstand zueinander anzuordnen.
- Beim Einsatz von Sperrpfosten ist das Umfahren über die angrenzenden Flächen mittels Hindernissen (Steine, Baumstämme etc.) zu verhindern. Diese müssen durch reflektierende Elemente gut sichtbar sein.
- Die verbleibende Wegebreite sollte für jede nutzbare Seite mindestens 1,5 m betragen.
- Aufmerksamkeitsstreifen sollten baulich mittels Rippen- oder Noppenplatten angelegt werden.
- Vorfahrtszeichen können ergänzend großflächig auf die Wegeoberfläche markiert werden.



Abbildung 1: Bereits angefahrener und schiefer Sperrpfosten mit zu geringer Durchgangsbreite

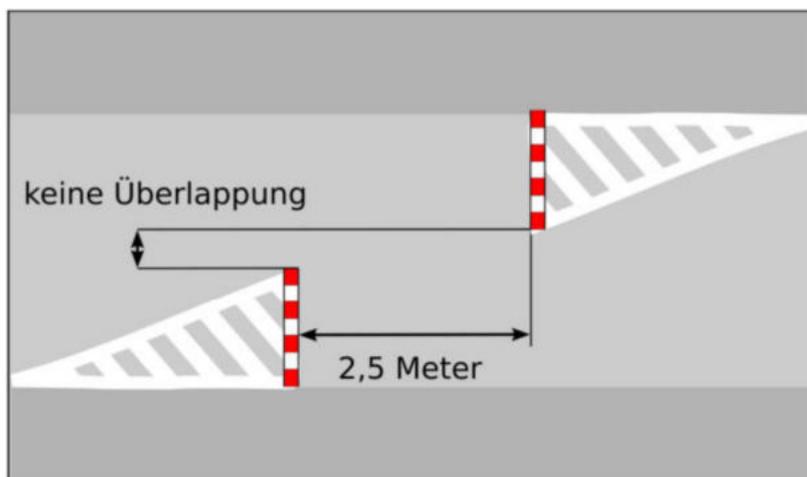
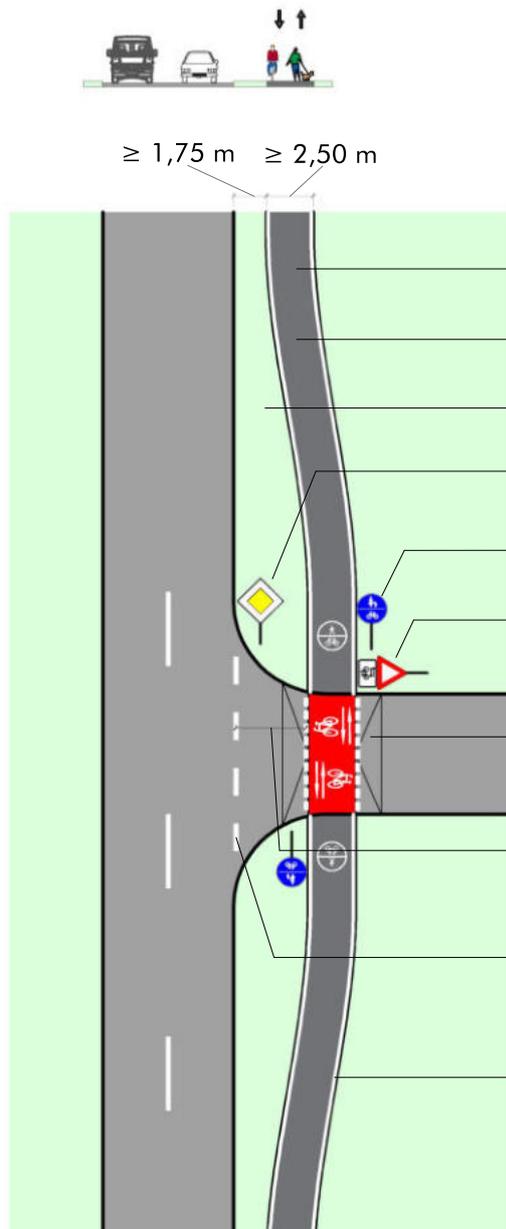


Abbildung 2: Empfohlene Anordnung von Umlaufsperrern - Einsatz von Umlaufsperrern nur bei besonderer Gefahrenlage



Abbildung 3: Baulicher "Rüttelstreifen" mit taktilen Elementen (Rippenplatten) zur Aufmerksamkeitssteigerung

Straßenbegleitende Führung auf baulichen Radwegen im Zweirichtungsverkehr (gemeinsamer Geh-/Radweg) außerorts (entspricht QH-9)



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorrechtigter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorrechtigung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter www.schneller-radfahren.de
 > Rubrik Musterlösungen

Radverbindung als
gemeinsamer Geh-/Radweg

Länge der Verziehung:
ca. 20,00 m

Sicherheitstrennstreifen

Zeichen 306 StVO

Zeichen 240 StVO

Zeichen 205 StVO mit
Zeichen 1000-32 StVO

Radverkehrsfurt mit
Fahrbahnanhebung an
untergeordneten Einmündungen
(z.B. Nebenstraßen)

Abstand zur Fahrbahn
ca. 4,00 - 5,00 m

Breitschraffurmarkierung
unterbrochen
(0,25 m Breite, 1,00 m
Länge, 1,00 m Lücke)

Randmarkierung

Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.3
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (Ausgabe 2012), S. 20 f., S. 79 f.

Anwendungsbereiche:

- Außerorts im Zuge bevorrechtigter Straßen

Hinweise:

- Die Fahrbahnanhebung ist optional
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die nach RAL erforderlichen Sichtdreiecke sind zu beachten

ML: Asphaltieren von Wegen (OAA)

Situation:

Forst- und landwirtschaftliche Wege und Wege in Grünanlagen sind häufig nicht asphaltiert. Solche in der Regel wassergebundenen, teilweise auch unbefestigte Wege verschlechtern die Fahreigenschaften (u.a. höherer Kraftaufwand). Durch schlechte Griffbarkeit steigt insbesondere auf Gefällestrrecken oder in Kurven die Sturzgefahr.

Während oder nach Niederschlag führen wassergebundene Wege zu erhöhtem Verschleiß am Fahrrad und zu Verschmutzung der Kleidung. Zusätzlich ist das Räumen und Reinigen der Wege nicht möglich. Ein ganzjähriges Befahren der Wege und eine nachhaltige Entlastung anderer Verkehrsträger (Kfz-Verkehr, ÖPNV) ist mit den klassischen wassergebundenen Wegedecken nicht erreichbar.



Abbildung 1, Negativbeispiel: Verdichteter Wassergebundene Decke mit Pfützenbildung und schlechter Wasserdurchlässigkeit

Maßnahme:

Die betrachteten Wege sollen asphaltiert oder mittels alternativer Ausbaumöglichkeiten (bspw. Basaltstein/ Spezialsande - siehe Hinweise und Abbildung 2) ausgebaut werden.

Hinweis:

Durch den Einsatz herkömmlicher Asphaltdeckschichten bei Radwegen werden im Vergleich zum natürlichen Wasserhaushalt keine Negativveränderungen festgestellt. Dies belegt unter anderem eine Studie des Landes Mecklenburg-Vorpommern¹.

Durch eine helle Einfärbung der Asphaltdeckschicht kann auch die unter anderem durch Abstrahlung von Hitze entstehende Barrierewirkung für Kleinstlebewesen vermieden werden.

Beim Asphaltieren von Wirtschaftswegen ist mit zunehmender Breite und Nutzung durch schwere land- oder forstwirtschaftliche Fahrzeuge mit einer stärkeren Versiegelung zu rechnen. Hier können alternative Deckschichten eingesetzt werden. Bewährt haben sich beispielsweise wasserdurchlässige Deckschichten aus einem Gemisch von Basaltstein und Spezialsanden.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Vermeidung von Stürzen
- Reduzierung Verschleiß und Verschmutzung
- Ganzjährige Nutzbarkeit
- Erhalt des Wasserhaushaltes



Abb. 2-3: Alternative, asphaltähnliche Oberflächen aus Basaltstein und Spezialsanden - Quelle: BioSi Balastan®, Schweizer Ideen-Werkstatt / Abb. 4: Heller Split-Mastix-Asphalt

¹ Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen, Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 2009

Wassergebundene Wegedecken Forstwege

Situation:

Das Radverkehrsnetz verläuft oftmals über wassergebundene Forstwege, die teilweise über eine grobe Schotterdecke verfügen. Wassergebundene Oberflächen verschlechtern die Fahreigenschaften; durch schlechte Griffbarkeit steigt die Unfallgefahr, insbesondere nach Regen oder im Winter. Erhöhter Verschleiß am Fahrrad. Verschmutzung der Kleidung.

Angestrebte Wirkung:

Möglichst kostengünstige Lösung durch fahrradgerechten Ausbau schon vorhandener Schotterwege. Erhalt des Landschaftsbildes und der ökologischen Anforderungen hinsichtlich Boden- und Gewässerschutz. Verbesserung der Verkehrssicherheit und des Fahrkomforts durch feinkörnige, ebene und geschlossene Deckschicht.



Abbildung: Beispiel gut befahrbare wassergebundene Decke

Hinweise:

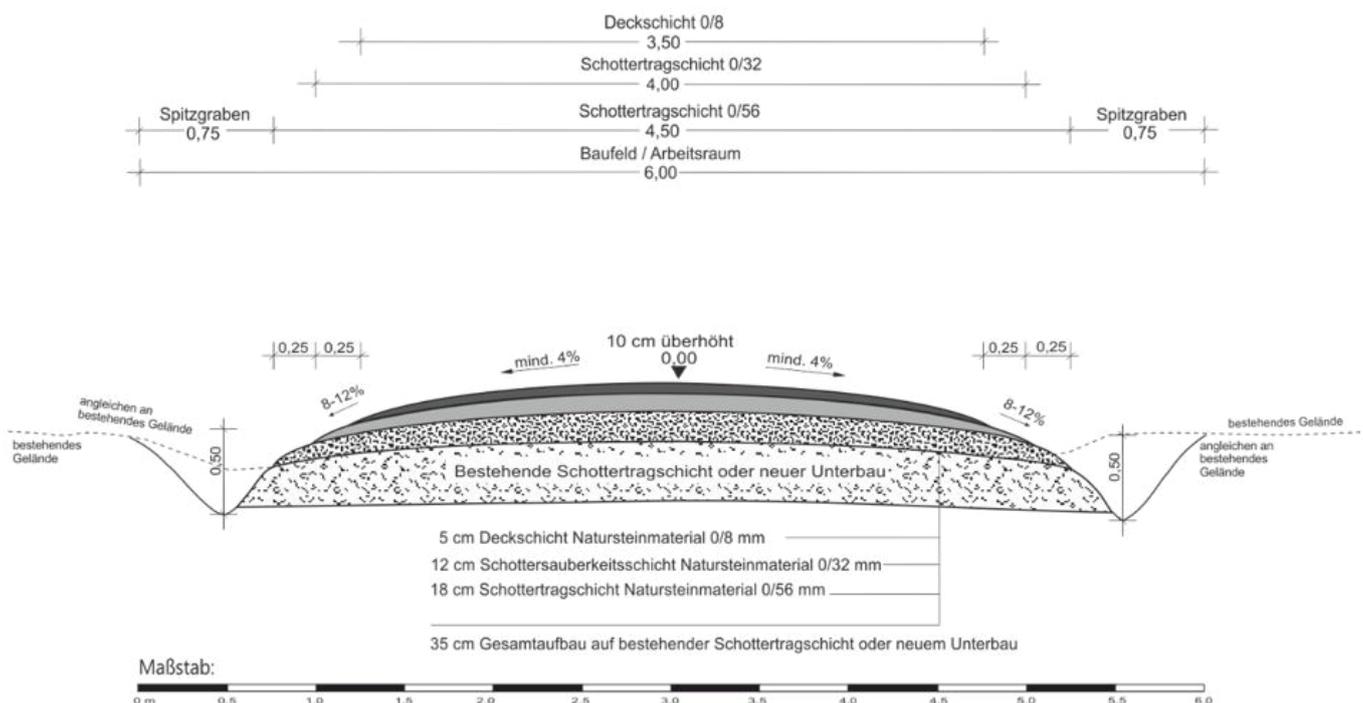
- Nutzungen des schon vorhandenen Unterbaus möglich (fachliche Beurteilung notwendig).
- Anlegen eines aufgewölbten Wegebauquerschnitts (Uhrglasprofil) aus entwässerungstechnischen Gründen. Bei Steigungen über 6 % ist Bauweise mit gebundener Decke von Vorteil.
- Für Radwege wird generell eine asphaltierte Oberfläche empfohlen (u.a. ganzjährig befahrbar; weniger Abrieb- und Verschleißwiderstand). Wassergebundene Decken kommen nur für Freizeitwege, Grünanlagen oder Wege, die hauptsächlich dem Fußverkehr dienen, in Betracht.

Quelle: RLW Teil 1 (2016); M ELW (2009); ERA (2010).

Regelquerschnitt Schotterwegbau 4,5 m Breite Aufbau wassergebundener Weg nach Walzen und Verdichten

Quelle:

 Auf dem Hütten 25
 66123 Saarbrücken
 Tel.: 0691 - 83 18 606
 E-Mail: Bernd.Zschuster@vodobuero.de
 Internet: www.vodobuero.de



Radverkehrsführung an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen mittels einer Piktogrammreihe

Situation:

Mit der Novellierung der StVO 1997 wurde die allgemeine Benutzungspflicht von Radwegen aufgehoben. Um die Wahlfreiheit für den Radverkehr sowie das Nutzungsrecht der Fahrbahn für den Kfz-Verkehr zu verdeutlichen, können Piktogrammreihen eingesetzt werden, sofern die Situation Radverkehrsanlagen erfordert, der verfügbare Straßenraum eine regelkonforme Umsetzung jedoch nicht zulässt. Sie kommen insbesondere zur Schließung von Netzlücken in Frage oder auf Abschnitten, wo der Kfz-Verkehr nicht mit Radfahrenden rechnet.



Piktogrammreihe mit Winkelpfeilen in Frankfurt Höchst.

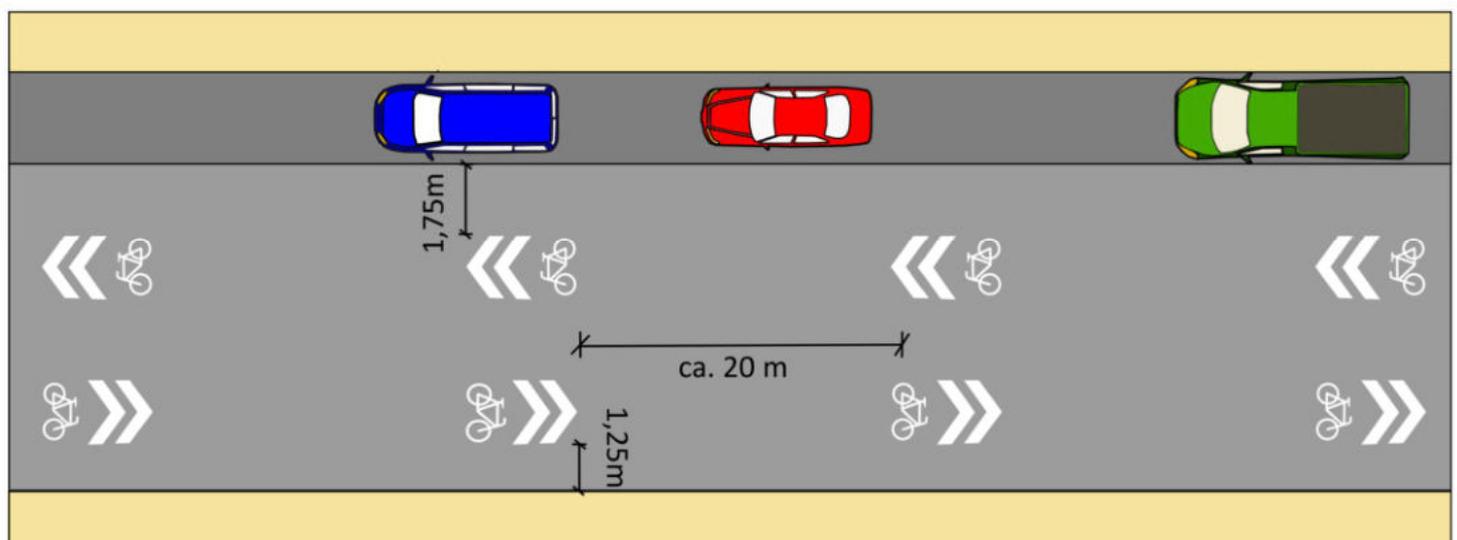
Angestrebte Wirkung:

- Verdeutlichung des Nutzungsrechts der Fahrbahn für den Radverkehr
- Schließung von Netzlücken ohne Radverkehrsanlagen auf Verbindungen mit besonderer Netzrelevanz
- Reduzierung der (illegalen) Seitenraumnutzung und Verhinderung von Konflikten zwischen Fußgehenden und Radfahrenden

Hinweise:

Fahrradpiktogrammreihe am jeweils rechten Fahrbahnrand mit einem Piktogrammabstand von etwa 20 m und in ausreichendem Abstand zum Bord (im Falle von Parkständen in ausreichendem Abstand zum ruhenden Verkehr) markieren.

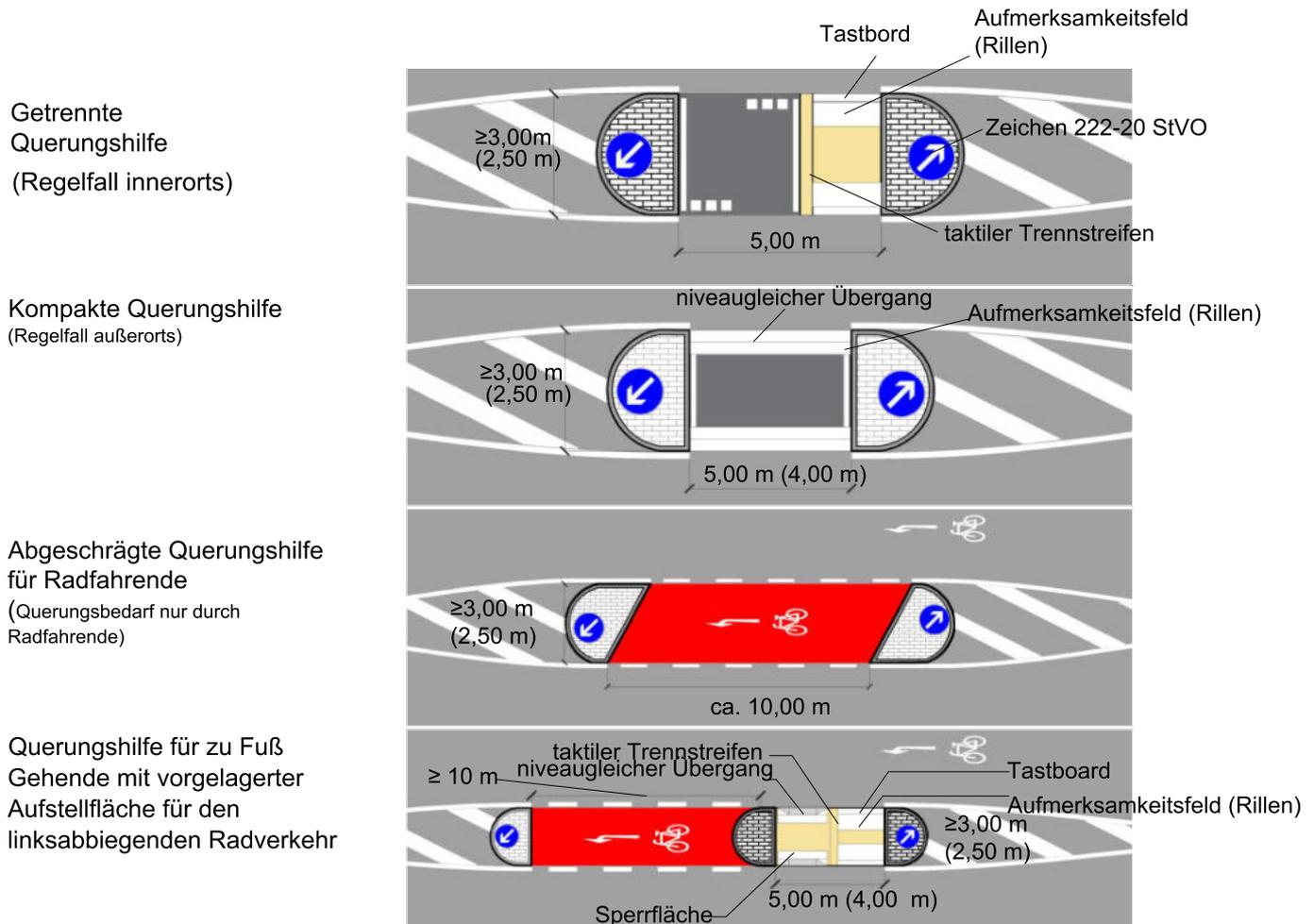
Quelle: Radfahren bei beengten Verhältnissen - Wirkung von Piktogrammreihen und Hinweisschildern auf Fahrverhalten und Verkehrssicherheit - Bergische Universität Wuppertal / Technische Universität Dresden - Juni 2021



Führung von Radfahrenden auf der Fahrbahn mittels einer Piktogrammreihe.

maßstabslos

Verschiedene Ausführungen der Mittelinsel innerorts und außerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 4.3
- RAST 06, Kapitel 6.1.8.2
- RAL (Ausgabe 2012) Kapitel 6.4.10

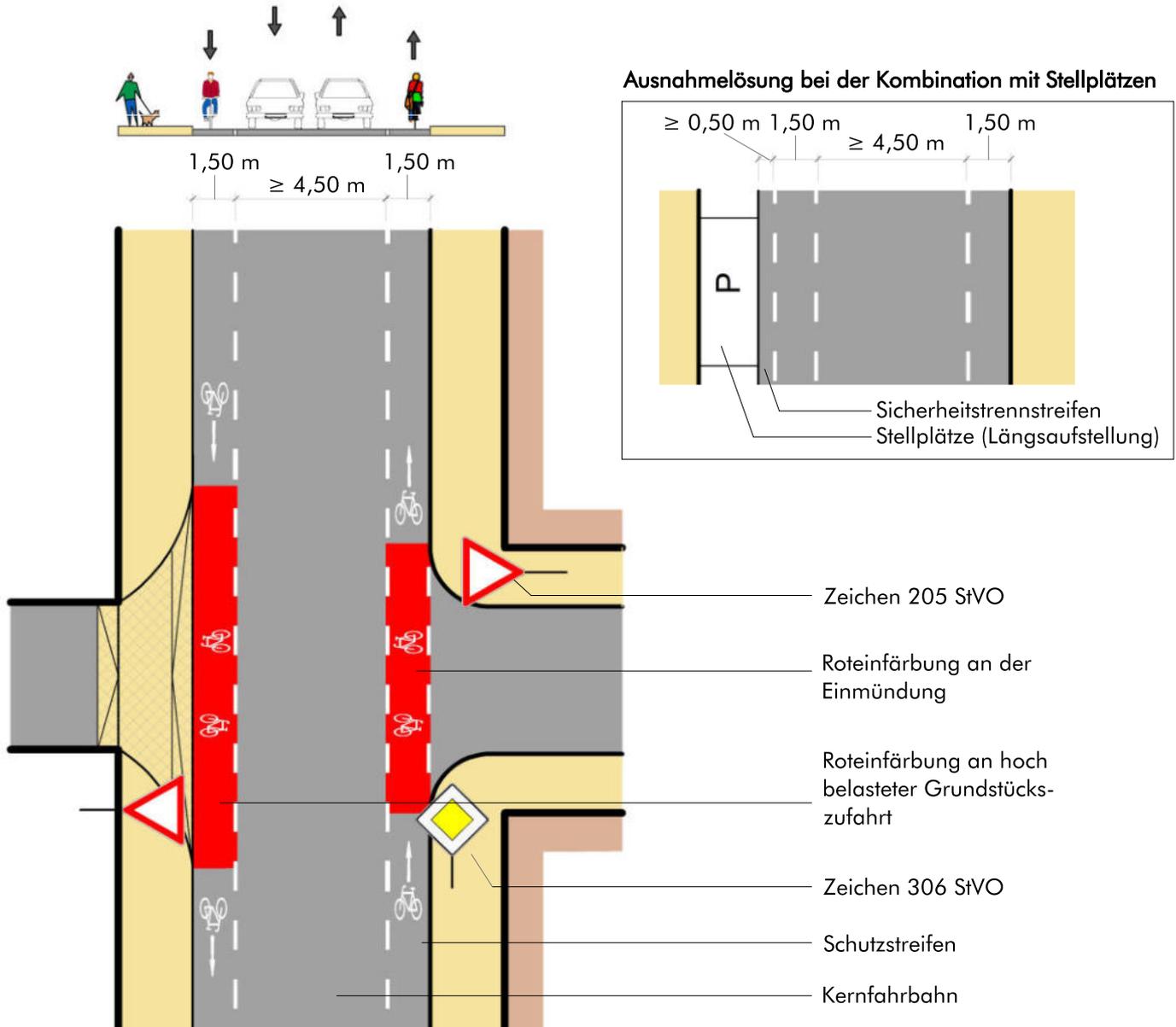
Anwendungsbereiche:

- Leitfaden Unbehinderte Mobilität der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Querung einer übergeordneten Straße.

Hinweise:

- Bei der Gestaltung der Mittelinseln ist darauf zu achten, dass keine Sichthindernisse entstehen.
- Für den Kfz-Verkehr ist im Zuge von Mittelinseln ggf. eine Geschwindigkeitsreduzierung zu prüfen.
- Außerorts muss vor der Mittelinsel eine Fahrstreifenbegrenzung (Zeichen 295 StVO) angeordnet sein. Die zusätzliche Anordnung innerorts - aber außerhalb von Tempo-30-Zonen - wird empfohlen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Bei Hauptverkehrsstraßen muss die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

Führung auf Schutzstreifen innerorts bei beengten Verhältnissen



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.2; RAST (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.7.3

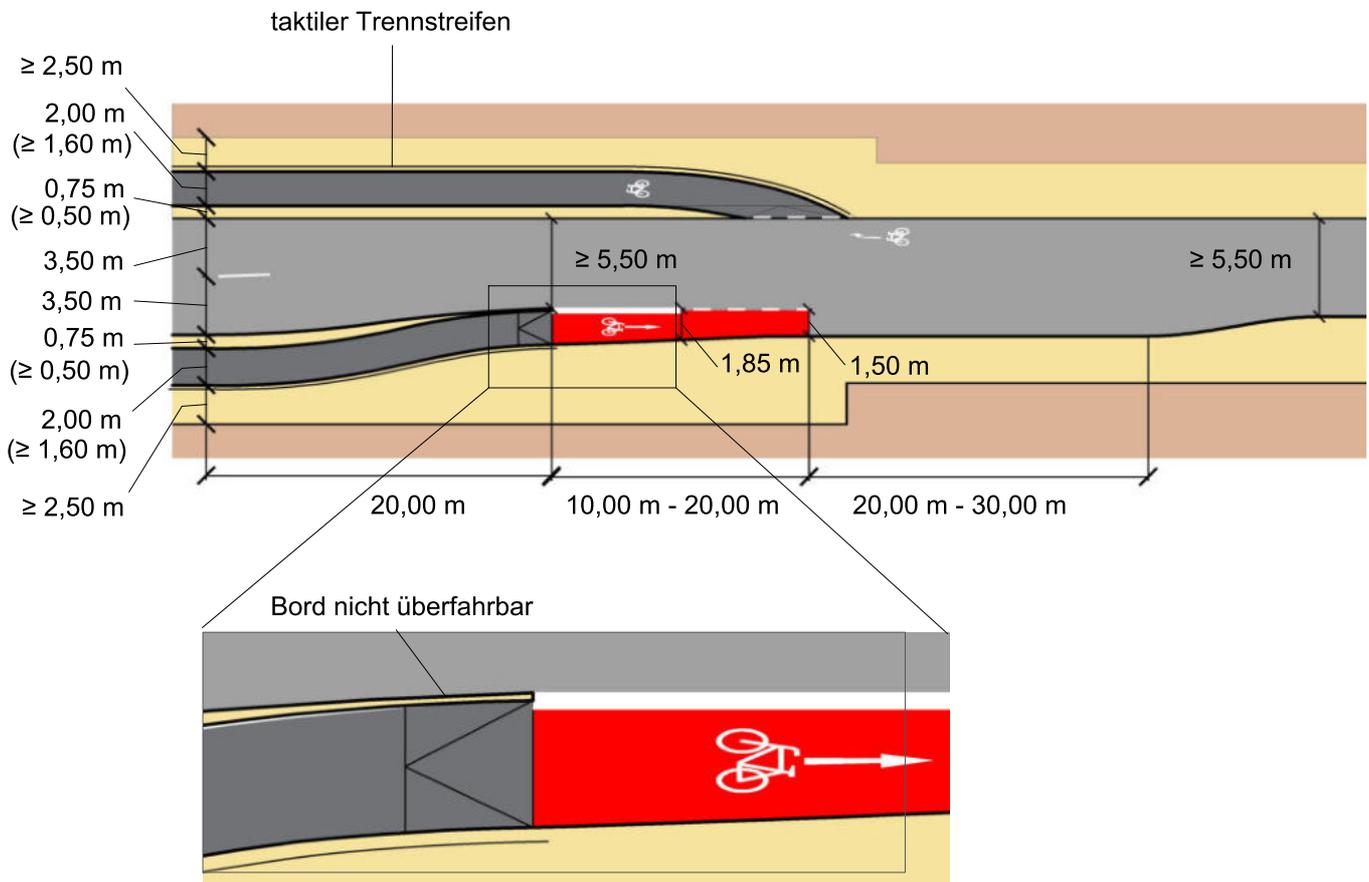
Anwendungsbereiche:

- Hauptverkehrsstraßen mit Belastungsbereich II nach ERA

Hinweise:

- Schutzstreifen darf zum Ein- und Abbiegen und zum Erreichen von Parkständen z. B. auf angrenzenden Grundstücken von Kfz überquert werden.
- Einfärbung der Radverkehrsfurt bei Grundstückszufahrten mit hoher Belastung (z. B. Sammelgaragen, Supermärkte, Tankstellen etc.)
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen.
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen.
- Sollten z. B. durch rückspringende Bebauung einzelne Parkstände vorhanden sein, ist ein Sicherheitsabstand von mehr als 0,50 m zu markieren (siehe Radfahrstreifen).
- Bei einer Kernfahrbahnbreite von 4,50 m darf es nur zu einer geringen Begegnungshäufigkeit mit LKW kommen.

Bauliches Ende eines Radweges mit Überleitung auf die Fahrbahn innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 3.4 und 11.1.6

Anwendungsbereiche:

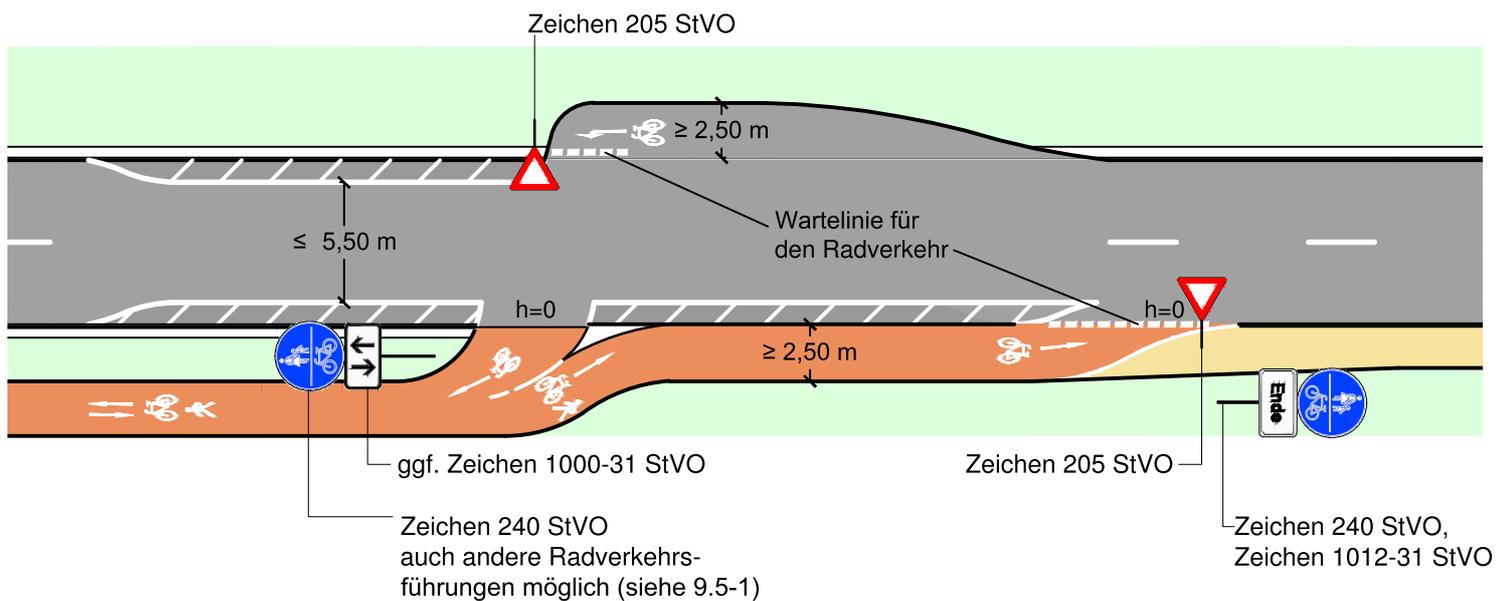
- Überführung eines Einrichtungsweges in einen Schutzstreifen oder in den Mischverkehr.

Hinweise:

- Ein baulich geschützter Übergang des auslaufenden Radweges ist gegenüber Markierungen zu bevorzugen.
- Eine Überleitung von der bzw. auf die Fahrbahn ist erforderlich, wenn sich die Benutzungspflicht im Verlauf baulich angelegter Einrichtungswegs ändert.
- Die rote Einfärbung ist optional. Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen.
- Die Rampenneigung sollte zwischen 4 % bis 6 % betragen.
- Die Verschwenkung darf aus Gründen der Sicherheit und der Akzeptanz nicht abrupt erfolgen. Das Verhältnis des Versatzes zur Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen.

Auflösung Zweirichtungsradweg ohne Mittelinsel

Querungsbedarf am Radweganfang, Benutzungspflicht

**Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.5, StVO §45 (9)
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012

Anwendungsbereiche:

- außerorts im Zuge der Sicherung von benutzungspflichtigen Rad- und Gehwegen im Übergang von Richtungsbetrieb zu Zweirichtungsbetrieb
- am Übergang von innerorts zu außerorts
- bis zu einer Belastung von ca. 5.000 Kfz/Tag

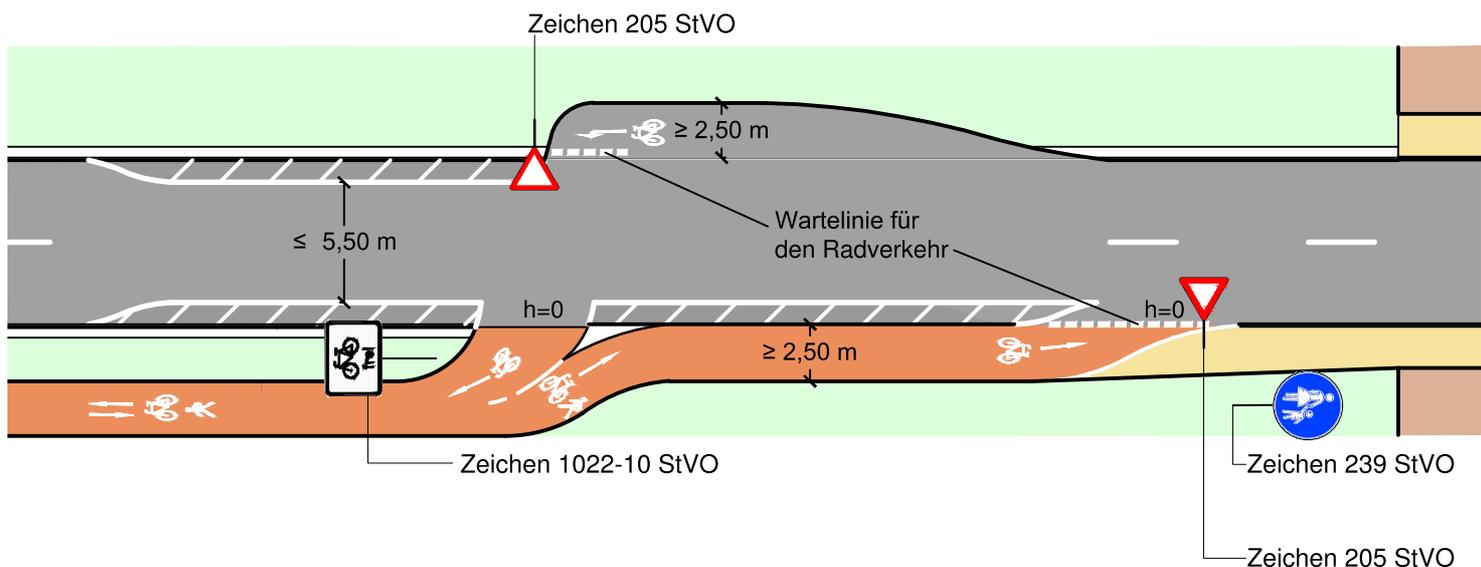
Hinweise:

- die Anordnung einer Benutzungspflicht ist nur zulässig, wenn eine besondere Gefahrenlage besteht
- ohne Benutzungspflicht siehe Musterblatt 9.5-8
- Ausführung als Markierungslösung
- Einengung auch über bauliche Ausführung denkbar
- es ist zu prüfen, ob der Übergang mit Zeichen 138 StVO (Radfahrer)  und/oder ein Überholverbot für den Kraftfahrzeugverkehr angezeigt ist und ob die zulässige Höchstgeschwindigkeit zu beschränken ist



Auflösung Zweirichtungsradweg ohne Mittelinsel

Querungsbedarf am Radweganfang, Benutzungsrecht

**Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.5, StVO §45 (9)
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012

Anwendungsbereiche:

- außerorts im Zuge der Sicherung von nicht benutzungspflichtigen Rad- und Gehwegen im Übergang von Richtungsbetrieb zu Zweirichtungsbetrieb
- am Übergang von innerorts zu außerorts
- bis zu einer Belastung von ca. 5.000 Kfz/Tag

Hinweise:

- die Anordnung einer Benutzungspflicht ist nur zulässig, wenn eine besondere Gefahrenlage besteht
- mit Benutzungspflicht siehe Musterblatt 9.5-7
- Ausführung als Markierungslösung
- Einengung auch über bauliche Ausführung denkbar
- es ist zu prüfen, ob der Übergang mit Zeichen 138 StVO (Radfahrer)  und/oder ein Überholverbot für den Kraftfahrzeugverkehr angezeigt ist und ob die zulässige Höchstgeschwindigkeit zu beschränken ist
- durch Zeichen 1022-10  ohne Kombination mit Zeichen 239  ist keine Schrittgeschwindigkeit vorgeschrieben
- die Anordnung von Zeichen 1022-10 ohne Zeichen 239 ist innerorts und außerorts möglich



ML: Unbefestigten Weg ausbauen (UWA)

Situation:

Bei diesem Weg handelt es sich z.B. um einen unbefestigten Pfad, einen unbefestigten forst- oder landwirtschaftlich genutzten Weg oder einen Wiesenweg. Wege ohne befestigte Oberfläche sind für Radverkehr grundsätzlich ungeeignet. Während oder nach Niederschlag sind Oberflächen von unbefestigten Wegen aufgeweicht und unbefahrbar. Unbefestigte Wege führen zu erhöhtem Verschleiß am Fahrrad und zu Verschmutzung der Kleidung. Räumen und Reinigen der Wege ist nicht möglich. Ein ganzjähriges Befahren der Wege und eine nachhaltige Entlastung anderer Verkehrsträger (Kfz-Verkehr, ÖPNV) ist nicht erreichbar.



Abb. 1: Unbefestigter Wiesenweg

Maßnahme:

- Asphaltieren oder alternativ befestigen (bspw. Basaltstein/Spezialsande - siehe Hinweise)
- Breite möglichst 3,00 m, mindestens jedoch 2,50 m
- Bei landwirtschaftlicher Nutzung ist eine Breite von 3,50 m vorzusehen
- Fahrdynamische Linienführung, kleine Kurvenradien vermeiden
- Reflektierende Randmarkierungen



Abb. 2: Asphaltierter Geh- und Radweg mit fahrdynamischer Linienführung und Randmarkierungen

Hinweis:

Durch den Einsatz herkömmlicher Asphaltdeckschichten bei Radwegen werden im Vergleich zum natürlichen Wasserhaushalt keine Negativveränderungen festgestellt.¹ Durch eine helle Einfärbung der Asphaltdeckschicht kann auch die unter anderem durch Abstrahlung von Hitze entstehende Barrierewirkung für Kleinstlebewesen vermieden werden. Es können alternative Deckschichten eingesetzt werden. Bewährt haben sich beispielsweise wasserdurchlässige Deckschichten aus einem Gemisch von Basaltstein und Spezialsanden.



Abb. 3-4: Alternative asphaltähnliche Oberflächen aus Basaltstein und Spezialsanden (Quelle: BioSi Balastan®, Schweizer Ideen-Werkstatt) / Abb. 5: Heller Split-Mastix-Asphalt

¹ Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegekonstruktion in naturnahen Bereichen, Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 2009

ML: VDS_01 - Sackgasse als durchlässig kennzeichnen

Situation:

Verkehrszeichen sind häufig auf den Kfz-Verkehr ausgerichtet und werden in Folge dessen von Radfahrenden und zu Fuß Gehenden nicht oder nur bedingt beachtet.

Maßnahme:

Bei Sackgassen besteht die Möglichkeit, diese für Fuß- und Radverkehr als "durchlässig" zu kennzeichnen. Durchlässig bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Radfahrende und / oder zu Fuß Gehende im Gegensatz zum Kfz-Verkehr die Sackgasse passieren können.



Durchlässige Sackgasse in Frankfurt am Main

Angestrebte Wirkung:

- Kennzeichnung der Durchlässigkeit von Sackgassen für Rad- und Fußverkehr
- Generelle Verlässlichkeit von Verkehrszeichen für alle Verkehrsteilnehmenden und dadurch Erreichung einer höheren Regel-Akzeptanz durch Radfahrende

Hinweise:

Übliche Mängel an durchlässigen Sackgassen sind fehlende Bordsteinabsenkungen oder Gefahren und Hindernisse durch ordnungswidrig abgestellte aber geduldete Pkw. Dies ist im Zuge der Kennzeichnung durchlässiger Sackgassen zu prüfen.



VZ357-50



VZ357-51



VZ357-52

ML: 3.4 - Verbot für Fahrzeuge aller Art Maßnahmentyp VVS

Situation:

Verkehrszeichen sind häufig auf den Kfz-Verkehr ausgerichtet und werden in Folge dessen von Radfahrenden und zu Fuß Gehenden nicht oder nur bedingt beachtet. Um dem entgegenzuwirken, ist es wichtig, Verkehrszeichen auch an die Belange des Rad- und Fußverkehrs anzupassen. Bei dem Verkehrszeichen VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art, sind Radfahrende von der Nutzung ausgeschlossen, da Fahrräder als Fahrzeuge gelten.

Maßnahme:

Radverkehr muss bei bestehenden VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art, freigegeben werden. Dies kann entweder durch Zusatzzeichen VZ 1022-10 oder durch den Austausch des VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art, durch VZ 260 - Verbot für Kraftfahrzeuge, erfolgen.

Angestrebte Wirkung:

- Legalisierung des Radfahrens auf den betroffenen Wegen und Straßen.
- Generelle Verlässlichkeit von Verkehrszeichen für alle Verkehrsteilnehmenden und dadurch Erreichung einer höheren Regel-Akzeptanz durch Radfahrende.

Hinweise:

Da in der Praxis häufig weitere Nutzungen wie etwa land- und forstwirtschaftlicher Verkehr erlaubt sind und dies nur durch Zusatzzeichen erfolgen kann, wird empfohlen, den Radverkehr durch den Austausch des VZ 250 durch VZ 260 freizugeben. Dadurch kann die Anzahl an Schildern reduziert werden und es entstehen keine Probleme mit Lichtraumprofil und Standfestigkeit der Schilderpfosten.

Weiter ist bei forst- oder landwirtschaftlichen Wegen durch eine explizite Freigabe des Radverkehrs durch Zusatzzeichen 1022-10 eher eine Verkehrssicherungspflicht abzuleiten.



VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art im Alb-Donau-Kreis



Abbildungen: VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art + Zusatzzeichen 1022-10 - Radfahrer frei



Abbildungen: VZ 260 - Verbot für Kraftfahrzeuge + Zusatzzeichen 1022-10 - Radfahrer frei

Bordsteinkante absenken (ML: 3.6) Maßnahmentyp BOR

Situation:

Bordsteine ohne Absenkung oder Nullabsenkung senken den Fahrkomfort und können im ungünstigen Fall zum Sturz führen. Für Menschen, die auf einen Rollstuhl oder Rollator angewiesen sind, stellt eine Bordsteinkante ein Hindernis dar.

Maßnahme

Absenken des Bordsteins.

Angestrebte Wirkung:

- Zügiges Vorankommen für Radfahrende
- Minimierung von Sturzrisiken und Hindernissen

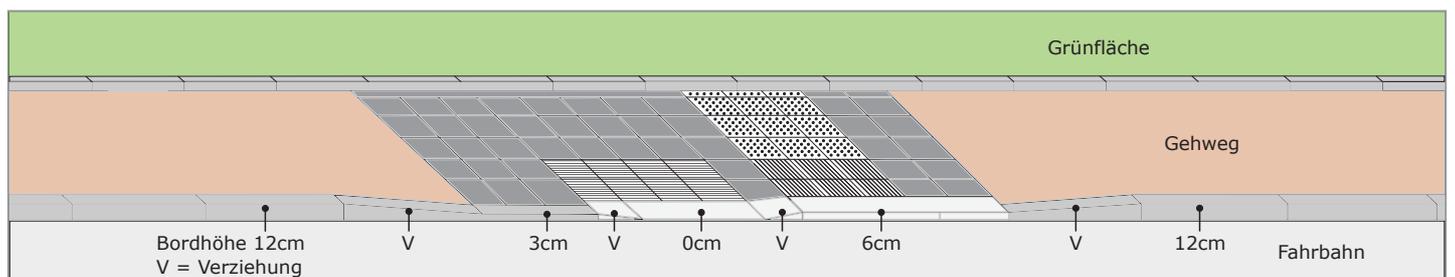
Hinweise:

- Bei Verkehrsmischflächen sollen unterschiedliche Bordhöhen sowie Bodenindikatoren für die unterschiedlichen Nutzergruppen angewendet werden (s. Abbildung 2).
- Für Überführungen von Radwegen oder getrennten Geh- und Radwegen auf die Fahrbahn sollen Bordsteinkanten mit Nullabsenkung gebaut werden (siehe Abbildung 3).
- Weitere Informationen zur korrekten Anwendung von Bodenindikatoren im öffentlichen Raum finden sich in der DIN 32984.

Quelle: DIN Norm 32984

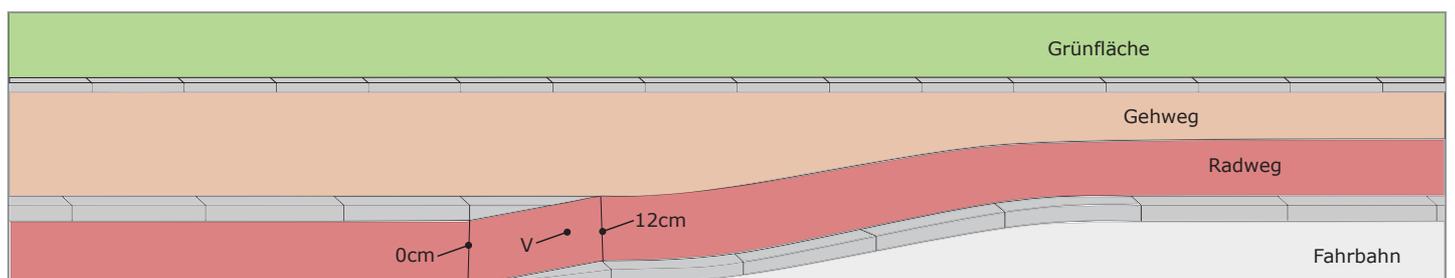


Bordsteinabsenkung Fahrbahn - Radweg, Frankfurt am Main



Querungsstelle mit verschiedenen Bordhöhen und Bodenindikatoren

maßstabslos



Überführung eines Radweges auf die Fahrbahn mittels Nullabsenkung

maßstabslos

Kfz-Zufahrtssperren (ML: 3.5a)

Maßnahmentyp DPE - Zufahrtssperren optimieren

Situation:

Zufahrtssperren sind dann sinnvoll, wenn Geh- und Radwege für anliegenden oder durchfahrenden Kfz-Verkehr attraktiv sind, land- oder forstwirtschaftlicher aber nicht über das verträgliche Maß hinaus behindert werden.

Maßnahme

Verhinderung der Zufahrt von Kfz-Verkehr durch Poller oder Einengung mit entsprechender Warnmarkierung.

Angestrebte Wirkung:

- Zufahrt Kfz-Verkehr verhindern
- Verdeutlichung der ausschließlichen Nutzung durch Rad- und Fußverkehr

Hinweise:

- Sperrpfosten und Umlaufsperrern bedürfen einer verkehrsbehördlichen Anordnung
- Markierung sollen taktile wahrnehmbar sein; Sperrpfosten sind auffällig zu färben und voll retroreflektierend auszuführen
- die verbleibende Wegbreite sollte für jede nutzbare Seite min. 1,5 m betragen
- Beim Einsatz von Pollern ist das Umfahren der Poller über die angrenzenden Flächen mittels Hindernissen (Steine, Baumstämme etc.) zu verhindern. Auch diese sollen durch reflektierende Elemente gut sichtbar sein.



Abbildung 1: Warnmarkierung eines Sperrpfostens

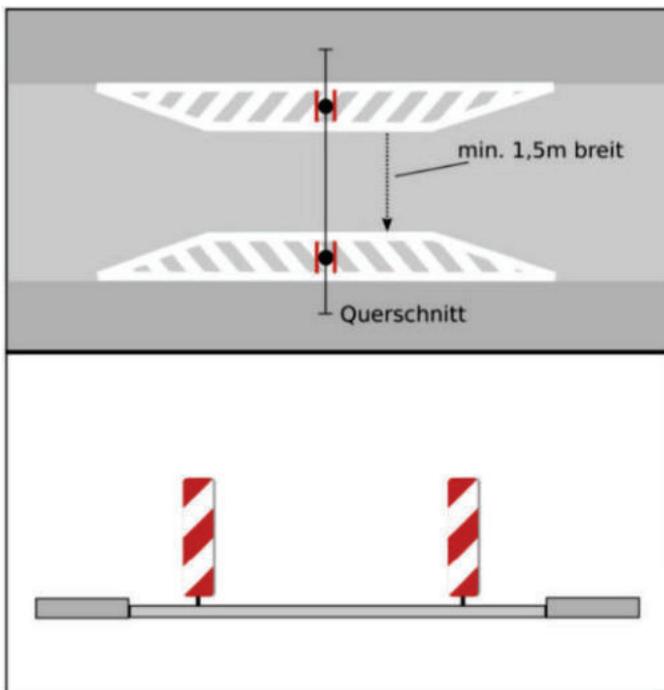


Abbildung 2: Fahrbahnverengung mit Warnbarken und Markierung

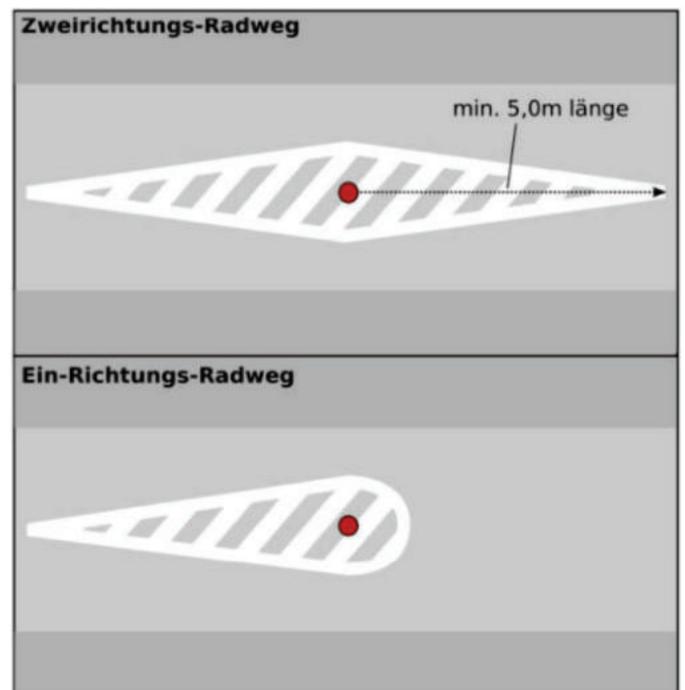


Abbildung 3: Markierung mit Sperrpfosten



STADT
NIDDERAU

Radverkehrskonzept Nidderau 2023

Erläuterungsbericht
September 2023



Auftrag:

Stadt Nidderau

Fachbereich Stadtentwicklung und Bauwesen

Am Steinweg 1

61123 Nidderau



**STADT
NIDDERAU**

Bearbeitung:

Planungsgesellschaft RV-K

Franziusstraße 8-14

60314 Frankfurt am Main

Tel.: 069 94 94 21 61 – 00

kontakt@rv-k.de

www.rv-k.de



Frankfurt am Main, September 2023

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	4
1.1	Hintergrund	4
1.2	Projektziele	4
1.3	Planungsraum und Planungstiefe	5
1.4	Gesetzliche Grundlagen	6
1.5	Grundsätze der Radverkehrsplanung	7
2	PROJEKTBLAUF	8
3	GRUNDLAGENERMITTLUNG	9
3.1	Radverkehrspotenzial	9
3.2	Verkehrsmengen STADTRADELN	9
3.3	Unfallanalyse	10
3.4	ADFC-Fahrradklima-Test	11
4	BETEILIGUNG	11
4.1	Öffentliche Online-Beteiligung	11
4.2	Öffentliche Beteiligungswerkstatt	12
4.3	Beteiligung der Verwaltung	13
5	RADVERKEHRSNETZ	13
5.1	Hintergrund / Grundidee	13
5.2	Zielnetz Radverkehr 2035	14
6	MAßNAHMENENTWICKLUNG	15
6.1	Angestrebte Führungsform	15
6.1.1	Innerorts	15
6.1.2	Außerorts	16
6.2	Maßnahmenübersicht	17
6.3	Priorisierung der Maßnahmen	18
6.4	Ermittlung Kostenrahmen und Kosten-Nutzen-Verhältnis	19
6.5	Musterlösungen	20
6.6	Besondere Herausforderungen	20
6.6.1	Alternative Radverkehrsführung im Schattennetz	20
6.6.2	Einbahnstraßen	21
6.6.3	Übergang zwischen Radweg und Fahrbahn	22
6.6.4	Nicht für den Radverkehr freigegebene Wege	23
7	WEITERE EMPFEHLUNGEN	23

7.1	Unterhaltung und Verkehrssicherung	23
7.2	Wegweisung	24
7.3	Fahrradabstellanlagen.....	24
7.4	Öffentlichkeitsarbeit.....	25
8	WEITERES VORGEHEN	25
8.1	Finanzierungsmöglichkeiten.....	26
8.2	Evaluierung.....	26
8.3	Webdokumentation	26
9	ANLAGEN	27

1 Einführung

1.1 Hintergrund

Der Main-Kinzig-Kreis hat die Erstellung eines Radverkehrskonzeptes beauftragt. Ziel dabei war die Erarbeitung eines Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr, das alle Städte, Gemeinden und Stadt- und Ortsteile mit mehr als 500 Einwohnerinnen und Einwohnern miteinander verbindet, sofern diese in einer Entfernung von 15 km Luftlinie oder weniger zueinander liegen. Das Radverkehrskonzept wurde 2022 fertiggestellt.

Im Rahmen der Erstellung des kreisweiten Radverkehrskonzeptes hat die Stadt Nidderau die Gelegenheit genutzt, eine vertiefende Untersuchung der Radverkehrssituation innerhalb des Stadtgebietes durchführen zu lassen und dabei von den Synergieeffekten einer gemeinsamen Bearbeitung mit dem Landkreis zu profitieren. Personeller und finanzieller Aufwand werden im Vergleich zu einer eigenständigen Bearbeitung durch die Stadt Nidderau deutlich reduziert. Durch die zeitliche Nähe zur Bearbeitung des Landkreiskonzeptes, sind die Schnittstellen zwischen dem kreisweiten regionalen Radverkehrsnetz und dem kommunalen verdichteten Netz garantiert.

Durch die Erstellung eines eigenen Radverkehrskonzeptes möchte die Stadt Nidderau die Situation für Radfahrende verbessern und der gesteigerten Bedeutung des Radverkehrs Rechnung tragen. Durch die Stärkung des Radverkehrs als Teil des Umweltverbundes wird eine Entlastung der Straßeninfrastruktur und des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) angestrebt und gleichzeitig ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Lokale Emissionen (Lärm, Schadstoffe) werden vermieden und die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger gefördert. Dadurch können langfristig erhebliche Gesundheitskosten eingespart werden.

Eine sichere und attraktive Radverkehrsinfrastruktur fördert zusätzlich die selbstständige und selbstbestimmte Mobilität von Jugendlichen und ermöglicht auch Seniorinnen und Senioren sowie Menschen mit Behinderung die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

Die Erarbeitung durch die externe Planungsgesellschaft RV-K fand im Zeitraum von November 2022 bis September 2023 statt.

1.2 Projektziele

Dem Radverkehrskonzept der Stadt Nidderau liegen die folgenden Projektziele zu Grunde:

1. Entwicklung eines Radverkehrsnetzes, das alle Teile der Stadt, Wohngebiete mit den Arbeitsplatzschwerpunkten, Schulen, wichtigen Haltestellen des ÖPNV, Freizeitzielen und Zielen des

täglichen Bedarfs (Einkaufen, Versorgung, Gastronomie etc.) verbindet und diese Ziele auch untereinander verknüpft.

2. Erstellung eines priorisierten Maßnahmenprogramms und Erstellung eines Kostenrahmens als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Festlegung von Investitionsprogrammen und zur Bereitstellung von Haushaltsmitteln.

Bei der Entwicklung des Radverkehrsnetzes und der Maßnahmen gelten folgende Grundsätze:

- Berücksichtigung aller Radfahrenden jeglichen Alters und körperlicher sowie geistiger Fitness.
- Praxistauglichkeit und Finanzierbarkeit der Maßnahmen.
- Berücksichtigung der Belange anderer Verkehrsträger (Fußverkehr, öffentlicher Personennahverkehr und motorisierter Individualverkehr).
- Integration bestehender Netzplanungen von regionaler und überregionaler Ebene (Rad-Hauptnetz Hessen, Main-Kinzig-Kreis).

1.3 Planungsraum und Planungstiefe

Der Planungsraum umfasst die Gemarkung der Stadt Nidderau. Es wird eine Vernetzung aller Teile der Stadt sowie der Wohngebiete mit den Arbeitsplatzschwerpunkten, den Schulen, den wichtigen Haltestellen des ÖPNV, den Freizeitzielen und den Zielen des täglichen Bedarfs (Einkaufen, Versorgung, Gastronomie etc.) angestrebt.

Durch die zunehmende Verbreitung und konstante Leistungssteigerung von elektrisch-unterstützten Fahrrädern sind weitere Distanzen und Topografie immer weniger ein Hindernis für Radfahrende. Diese Entwicklung wird bei der Netzgestaltung und Maßnahmenentwicklung berücksichtigt. Das Netz und die Maßnahmen werden dabei unabhängig von der Baulastträgerschaft entwickelt.

Die Planungstiefe von Radverkehrskonzepten auf kommunaler Ebene unterscheidet sich im Vergleich zu Konzepten auf Planungsebene des Landkreises bzw. des Bundeslandes, wie Abbildung 1 dargestellt. Netzelemente und Maßnahmenempfehlungen aus den vorliegenden Radverkehrskonzepten und Netzplanungen des Rad-Hauptnetz Hessen und des Main-Kinzig-Kreises wurden in der Regel übernommen.

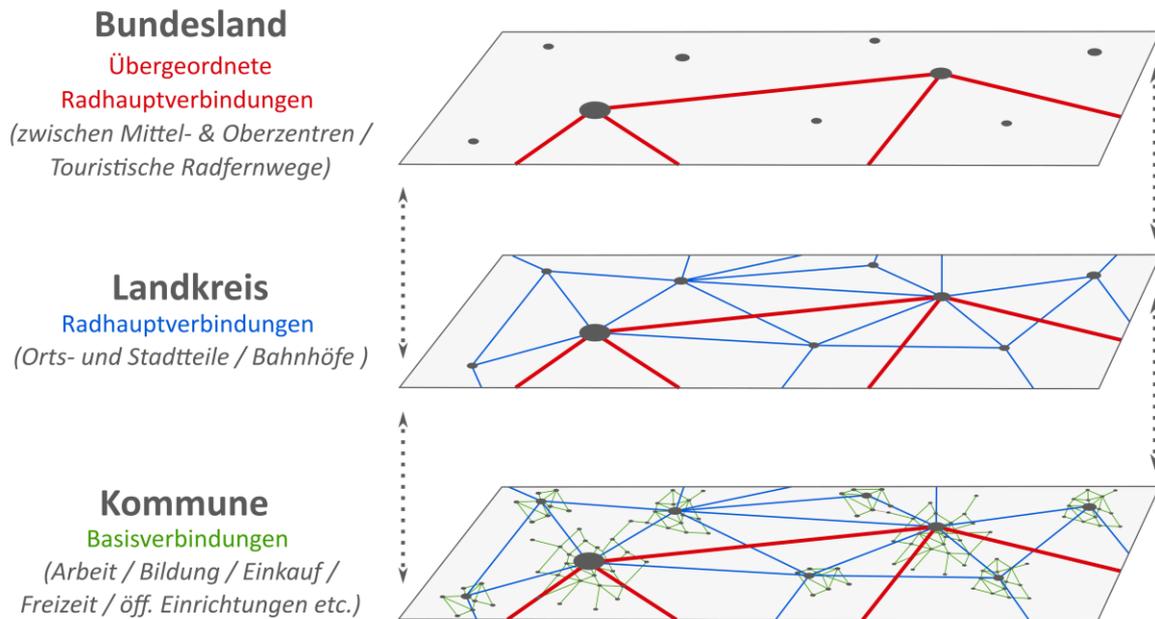


Abbildung 1: Aufbau Radverkehrsnetz und Planungszuständigkeiten (Quelle: Eigene Darstellung)

1.4 Gesetzliche Grundlagen

Die Planungsgesellschaft RV-K legt bei der Erstellung von Planungen die geltenden gesetzlichen Vorgaben zu Grunde. Diese sind:

- Straßenverkehrsordnung (StVO),
- Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (StVO-VwV),
- Straßengesetz Hessen (HStrG).

Als planerische Grundlagen werden folgende Veröffentlichungen herangezogen:

- die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)¹,
- Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen (E Klima 2022),
- Qualitätsstandards und Musterlösungen Radnetz Hessen 2020,

¹ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2010, Köln.

- die Hinweise für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (HRaS 2002)²,
- die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008)³ und
- der Nationalen Radverkehrsplan 3.0⁴.

Besondere Aufmerksamkeit widmet die StVO dem Thema Verkehrssicherheit. Hier wird betont, dass die Gewährleistung der Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmenden Vorrang gegenüber der Leistungsfähigkeit Einzelner, wie z.B. der des Kfz-Verkehrs, hat. Dieser Grundsatz wird bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt.

Bei der weiteren Planung der konkreten Maßnahmenvorschläge sind die jeweiligen gesetzlichen Vorgaben (z.B. Naturschutz, Wasserrecht, Landwirtschaft u.a.) zu prüfen.

1.5 Grundsätze der Radverkehrsplanung

Die Beurteilung der Ist-Situation und der Maßnahmenentwicklung im Rahmen des Radverkehrskonzeptes orientiert sich an folgenden Grundsätzen der Radverkehrsplanung:

Verkehrssicherheit: Die Belange der Verkehrssicherheit genießen oberste Priorität und sind über die Belange der Leistungsfähigkeit zu stellen. Dies gilt für alle Verkehrsarten, insbesondere aber für den Fuß- und Radverkehr.

Direktheit: Radfahrende sollen zügig und direkt fahren können. Umwege, Hindernisse und sonstige kritische Stellen, an denen Radfahrende Zeit verlieren, sollen auf ein Minimum reduziert werden.

Fahrkomfort/Attraktivität: Radfahren soll bei jeder Wetterlage und bei möglichst geringem Kraftaufwand und Verschleiß möglich sein. Eine entsprechende Oberflächenqualität wird daher angestrebt. Unter Berücksichtigung der Umwegevermeidung sowie von Reisezeitverlusten sind Strecken abseits großer Kfz-Verkehrsströme vorzuziehen.

Wahlfreie Führungsform: Radfahrende sollen wo möglich wählen können, ob sie mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn oder im Seitenraum gemeinsam mit dem Fußverkehr beziehungsweise im Schattennetz über Nebenstraßen fahren.

Erkennbarkeit Radverkehrsnetz: Ein für alle Verkehrsteilnehmende gut erkennbares Radverkehrsnetz ist anzustreben, weil dadurch die Aufmerksamkeit erhöht wird und Radfahrende den Netzverbindungen intuitiv folgen können.

² Hinweise für Radverkehrsanlagen außerhalb städtischer Gebiete (HRaS 2002), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2002, Köln.

³ Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2008, Köln

⁴ Nationaler Radverkehrsplan 3.0, BMVI 2021.

2 Projektablauf

1. **Grundlagenermittlung:** Ermittlung und Analyse vorhandener Planungen sowie Darstellung von Quellen und Zielen im Stadtgebiet. Zudem Analyse von Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung, dem ADFC-Fahrradklima-Test sowie von Fahrdaten des Radverkehrs. (Anlage 1, Anlage 2, Anlage 3). Außerdem Auswertung der Meldung der Online-Beteiligungen aus dem Radverkehrskonzept des Main-Kinzig-Kreises.
2. **Bestandsnetzanalyse und Befahrung:** Befahrung des gesamten Bestandsnetzes sowie Fotodokumentation von Mängeln und Gefahrenstellen.
3. **Netzentwurf:** Entwurf eines kategorisierten Zielnetzes Radverkehr gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)⁵ (Anlage 4).
4. **Maßnahmenentwicklung:** Entwicklung von Maßnahmenideen mit Fotodokumentation (Anlage 5, Anlage 6, Anlage 7).
5. **Abstimmung:** Kontinuierliche Abstimmung des Zielnetzes und Maßnahmenvorschlägen mit dem Auftraggeber.
6. **Priorisierung, Kostenrahmen und Kosten-Nutzen-Verhältnis:** Fachliche Priorisierung der Maßnahmen, Erstellung eines groben Kostenrahmens und Ableitung eines Kosten-Nutzen-Verhältnisses (Anlage 8).
7. **Dokumentation:** Aufbereitung und Darstellung der Ergebnisse.
8. **Präsentation:** Präsentation der Ergebnisse.
9. **Datenübergabe:** Übergabe aller Daten in digitaler Form, als Grundlage für weitere verwaltungsinterne und -externe Prozesse.

⁵ Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, FGSV-Verlag, Köln, 2008

3 Grundlagenermittlung

3.1 Radverkehrspotenzial

Innerstädtisch

Nidderau verfügt als Stadt über eine funktionierende Infrastruktur im Bereich Bildung, Versorgung, Einkaufen und Freizeit. Eine Vielzahl der Ziele befindet sich hierbei in der sogenannten „Neuen Mitte“ im Stadtteil Heldenbergen, die einen Versorgungsschwerpunkt darstellt. Neben dem Einzelhandel finden sich hier Gastronomie und öffentliche Einrichtungen sowie die weiterführende Bertha-von-Suttner-Schule.

Aufgrund der räumlichen Nähe der Stadtteile Heldenbergen, Ostheim und Windecken, die mehr als 80 Prozent der etwa 20.000 Einwohnenden Nidderaus bündeln, herrscht ein sehr hohes Radverkehrspotenzial vor. Auch die weiter entfernten Stadtteile Eichen und Erbstadt befinden sich in einer für den Radverkehr günstigen Distanz von unter fünf Kilometer Luftlinie vom Stadtzentrum.

Nachbarkommunen

Das Radverkehrspotenzial in die Nachbarkommunen kann auf Basis von Berufspendeldaten⁶ abgeschätzt werden. Hier zeigt sich, dass die Stadt Frankfurt mit Abstand das höchste Pendelpotenzial aufweist, aufgrund der hohen Distanz (etwa 18 Km Luftlinie) jedoch für den Radverkehr hauptsächlich in der Kombination Fahrrad und Bahn (Bike & Ride) interessant ist.

Mit einer Distanz von bis zu 10 Km hat die Relation Richtung Bruchköbel und Hanau das zweithöchste Potenzial. In direkter Nachbarschaft zur Stadt Nidderau sind vor allem die Stadt Schöneck (und in Verlängerung die Stadt Bad Vilbel und die Stadt Karben) sowie die Gemeinde Altstadt relevant. Zwar auch in direkter Nachbarschaft, aber nur ein geringes Potenzial, weist die Stadt Niddatal auf.

Eine Übersicht über die Quellen und Ziele sowie eine Abschätzung des Potenzials auf den genannten Relationen findet sich in einem Übersichtsplan in Anlage 1.

3.2 Verkehrsmengen STADTRADELN

Im Rahmen der Aktion STADTRADELN⁷ haben Teilnehmende die Möglichkeit ihre Radfahrten mittels GPS zu dokumentieren. In anonymisierter Form werden diese Daten den Kommunen zur Verfügung gestellt, wodurch eine planerische Auswertung möglich wird. Für die Stadt Nidderau liegen Fahrdaten aus dem Jahr 2022 vor.

⁶ Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigungsstatistik 2022

⁷ www.stadtradeln.de/darum-geht-es (Abruf am 17.05.2023)

Die Daten lassen Rückschlüsse darauf zu, welche Wege von Radfahrenden aktuell intensiv genutzt werden. Die Daten fanden in der Netz- und Maßnahmenplanung des Radverkehrskonzeptes Berücksichtigung. Dabei wurde auch beachtet, dass es sich um eine eingeschränkt repräsentative Erhebung handelt. Die Auswertung der gefahrenen Strecken ist in Anlage 2 Bestandteil des Erläuterungsberichts.

3.3 Unfallanalyse

Ein Hinweis auf Mängel in der Radverkehrsführung sind Häufungen von Unfällen, insbesondere, wenn diese typgleich oder typähnlich sind. Vor diesem Hintergrund wurden Unfälle in der Stadt Nidderau mit Beteiligung von Radfahrenden der Jahre 2018 bis 2021 ausgewertet. Die Anzahl der polizeilich gemeldeten Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im betrachteten Zeitraum in der Stadt Nidderau beträgt insgesamt 23⁸.

Abbildung 2 stellt die Verteilung der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung nach Unfalltyp in der Stadt Nidderau dar. Eine weitere Übersicht der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung in Form einer Unfallkarte ist in Anlage 3 Bestandteil des Erläuterungsberichts.

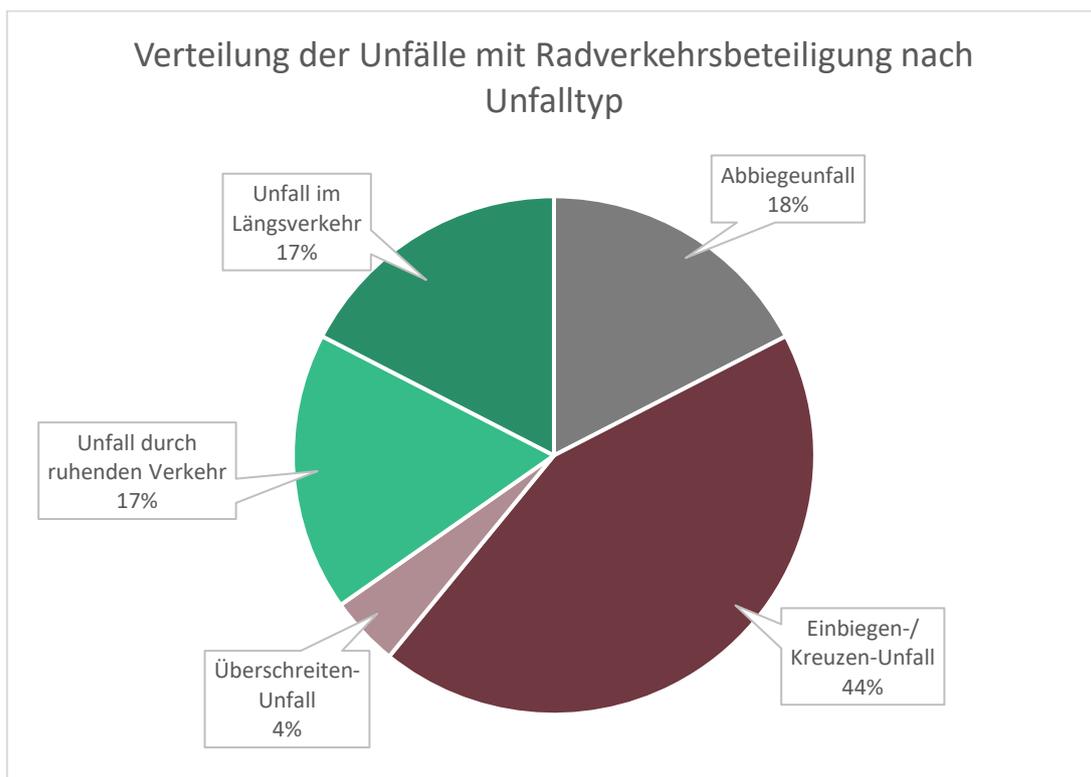


Abbildung 2: Verteilung der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung nach Unfalltyp (Quelle: Unfallatlas Deutschland).

⁸ Statistische Ämter des Bundes und der Länder, unfallatlas.statistikportal.de, 2023

Wie bundesweit üblich, dominiert auch in Nidderau vor allem innerorts der Unfalltyp Einbiegen-/Kreuzen. Dieser Unfalltyp weist häufig auf ungenügend gesicherte Querungen von Radverkehrsanlagen an Einmündungen oder Grundstückszufahrten hin. Die Sicherung solcher Einmündungen und Grundstückszufahrten stellt daher einen wesentlichen Bestandteil der Maßnahmenplanung dar. Die Unfallstellen wurden bei der Befahrung intensiv betrachtet, um mögliche Mängel in der Infrastruktur zu ermitteln.

Generell ist bei der Unfalluntersuchung zu berücksichtigen, dass die Dunkelziffer an nicht gemeldeten Verkehrsunfällen mit Beteiligung von Radfahrenden sehr hoch ist. Eine Studie zur Unfalldokumentation⁹ hat aufgezeigt, dass die tatsächliche Anzahl der Verkehrsunfälle mit Beteiligung von Radfahrenden dreimal so hoch ist, wie die Anzahl der durch die Polizei erfassten Verkehrsunfälle.

3.4 ADFC-Fahrradklima-Test

Die Ergebnisse der vergangenen ADFC-Fahrradklimatests¹⁰ wurden gesichtet. In der Stadt Nidderau haben sowohl 2020 als auch 2022 ausreichend Personen an der Umfrage teilgenommen, um in die Wertung zu kommen. Lag die Gesamtbewertung (als Schulnote) 2020 noch bei 3,5, bewerteten die Teilnehmenden 2022 das Fahrradklima in Nidderau mit nur 3,7.

Besonders negativ wurde das Fehlen eines Fahrradverleihsystems bewertet. Daneben wird die fehlende Falschparkerkontrolle auf Radwegen, fehlende geöffnete Einbahnstraßen für den Radverkehr und das Radfahren durch Alt und Jung, also inwiefern die Radverkehrsinfrastruktur für alle Altersklassen geeignet ist, hervorgehoben. Wo möglich, wurden die Ergebnisse bei der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt.

4 Beteiligung

4.1 Öffentliche Online-Beteiligung

Im Zuge der Erstellung der Radverkehrskonzeption des Main-Kinzig-Kreises wurde im Frühling 2021 eine Online-Beteiligung durchgeführt. Alle Bürgerinnen und Bürger des Landkreises hatten die Möglichkeit, Gefahrenstellen und fehlende oder mangelhafte Radverbindungen zu melden. Insgesamt sind dabei 1954 Meldungen von 945 Einzelpersonen eingegangen. Die Meldungen auf Gemarkung der Stadt Nidderau wurden noch einmal geprüft und in der Netz- und Maßnahmenplanung berücksichtigt. Die

⁹ Fahrradunfallstudie Münster, Gemeinschaftsprojekt von Polizeipräsidium Münster, Universitätsklinikum Münster, Unfallforschung der Versicherer, 2010

¹⁰ ADFC 2023 <https://fahrradklima-test.adfc.de/ergebnisse> (Zugriff am 17.05.2023)

Ergebnisse der Online-Beteiligung können unter <https://mkk.online-beteiligung-radverkehr.de/?a=reports> abgerufen werden.

Im Februar 2022 wurde eine weitere kreisweite Online-Beteiligung durchgeführt. Alle Interessiert hatten hier die Möglichkeit die Netz- und Maßnahmenentwürfe zu bewerten und zu kommentieren. Die Ergebnisse können unter <https://radverkehrskonzept-mkk.de/> abgerufen werden. Alle eingegebenen Kommentare wurden auch bei der Erstellung dieses Konzeptes noch einmal geprüft.

4.2 Öffentliche Beteiligungswerkstatt

Um die Bürgerinnen und Bürger auch während der Erarbeitung des kommunalen Radverkehrskonzeptes einzubinden, wurde am 27. April 2023 in der Kultur- und Sporthalle in Heldenbergen eine öffentliche Beteiligungswerkstatt durchgeführt. Zum Durchführungszeitpunkt konnte ein Entwurf der Netzkonzeption sowie der Maßnahmen vorgestellt werden. Ziel des Workshops war es, den Planungsstand gegenüber der Öffentlichkeit zu kommunizieren und durch Rückmeldungen einen Einfluss auf den Planungsprozess zu nehmen.

Der Workshop wurde in zwei Teile unterteilt. Im ersten Teil wurde das Vorgehen während der Erstellung des Konzeptes vorgestellt und den Teilnehmenden die Möglichkeit gegeben Rückfragen zum Planungsprozess zu stellen. Im zweiten Teil konnten die Teilnehmenden den Netzentwurf kommentieren und die vorgeschlagenen Maßnahmen bewerten und diskutieren. Die Bewertung fand mittels Klebepunkten auf den Maßnahmendatenblättern statt (siehe Abbildung 3). Die Bewertungen sind in den Priorisierungsprozess im weiteren Projektverlauf eingeflossen (siehe Kapitel 6.3). Als Resultat der Diskussion wurden kleinere Anpassungen an den Maßnahmen vorgenommen und der Vorschlag einer Fahrradstraße in der Saalburgstraße wurde aus dem Konzept genommen.

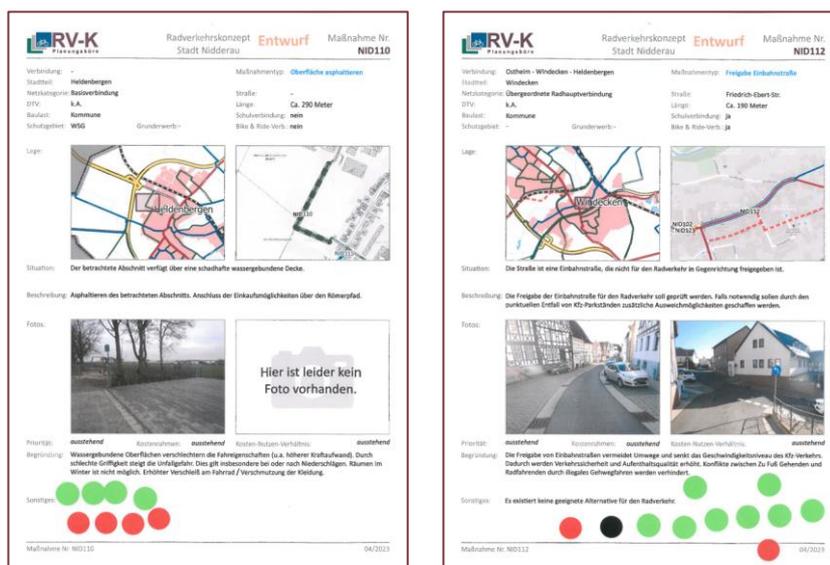


Abbildung 3: Durch Klebepunkte bewertete Maßnahmendatenblätter während der Beteiligungswerkstatt. Grün = positiv, rot = negativ, schwarz = Diskussionsbedarf.

4.3 Beteiligung der Verwaltung

Neben dem Auftakttermin bei der Stadt Nidderau fanden zwei Abstimmungstermine online statt. Im Rahmen der Abstimmungstermine wurden die Zwischenergebnisse präsentiert und diskutiert. Ergänzend fand eine laufende Abstimmung per Mail und Telefon statt.

Eine Abstimmung mit den Nachbarkommunen fand bereits im Zuge des Radverkehrskonzeptes des Main-Kinzig-Kreis statt. Da Ergänzungen des Zielnetzes nur innerstädtisch gemacht wurden (die relevanten Verbindungen in die Nachbarkommunen wurden bereits im Zielnetz des Radverkehrskonzeptes des Main-Kinzig-Kreis ausreichend abgedeckt), war eine weitere Abstimmung nicht notwendig.

5 Radverkehrsnetz

5.1 Hintergrund / Grundidee

Um den Bedarf an Radverkehrsverbindungen für den Alltagsradverkehr im Stadtgebiet zu ermitteln, wurden die wichtigsten Quellen und Ziele des Radverkehrs bestimmt und daraus Luft- bzw. Wunschlinienverbindungen abgeleitet. Anknüpfungspunkte an das kreisweite Zielnetz Radverkehr wurden festgelegt. Folgende Quellen und Ziele wurden berücksichtigt:

- Wohnen
- Arbeiten / Öffentliche Einrichtungen / Verwaltung
- Kultur / Freizeit / Sport / Jugendeinrichtungen
- Einkauf
- ÖPNV / Bahnhof
- Bildungseinrichtungen

Die Erarbeitung des Radverkehrsnetzes ist elementarer Bestandteil des Radverkehrskonzeptes und für das System Radverkehr von hoher Bedeutung. Durch das Radverkehrsnetz werden für den Radverkehr besonders wichtige Verbindungen abgebildet. Dies bedeutet, dass diese Verbindungen regelmäßig einer Qualitätskontrolle unterzogen werden und ganzjährig befahrbar sein sollen.

Eine durchgehende Erkennbarkeit durch Radverkehrsanlagen, Markierungen und Fahrradwegweisung ist anzustreben. Der Verkehrsraum sollte selbsterklärend und Übergänge zwischen Führungsformen eindeutig gestaltet sein. So kann eine Bündelung des Radverkehrs erreicht werden. Dies führt zu einer verbesserten Verkehrssicherheit; denn dort, wo Radverkehr verstärkt auftritt, rechnen andere Verkehrsteilnehmende mit Radfahrenden und stellen ihr Verhalten darauf ein.

5.2 Zielnetz Radverkehr 2035

Der Konzeption des Zielnetzes liegt die Annahme zugrunde, dass dieses bis etwa zum Jahr 2035 (nach Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen) vollständig sicher, komfortabel und ohne Umwege befahrbar ist. Das Zielnetz Radverkehr ist in Anlage 4 in einem Plan dargestellt. Es umfasst innerhalb der Stadtgrenzen insgesamt eine Länge von 109 Kilometern. Gemäß den Vorgaben zur Netzsystematik in den RIN¹¹ wurde das Netz in die folgenden drei Kategorien unterteilt:

- **1. Kategorie – Übergeordnete Radhauptverbindung (22 km):** Übergeordnete Verbindung für den Alltagsradverkehr mit besonders hohem Radverkehrspotenzial, die in der Regel zwischen Ober- und Mittelzentren, von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren verläuft.
- **2. Kategorie – Radhauptverbindung (50 km):** Verbindung von Gemeinden und Stadtteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren sowie Verbindung zwischen Gemeinden und Stadtteilen ohne zentralörtliche Funktion und mit hohem Radverkehrspotenzial. Außerdem Verbindung zur Anbindung von Bahnhöfen und weiterführenden Schulen, sofern diese nicht in der 1. Kategorie aufgeführt sind.
- **3. Kategorie – Basisverbindung (37 km):** Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grundzentren, Verbindung von Stadtteil- / Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen weiteren wichtigen Zielen.

Die Netzkategorien 1 und 2 bilden dabei das Netz des Main-Kinzig-Kreises ab. Bei Netzkategorie 3, den Basisverbindungen, handelt es sich um innerstädtische Netzergänzungen.

Bei der Netzplanung ist zu berücksichtigen, dass der Umwegfaktor gemäß den ERA¹² maximal 1,2 gegenüber der kürzesten möglichen Verbindung, maximal 1,1 gegenüber parallelen Hauptverkehrsstraßen betragen darf und dass keine zusätzlichen Steigungen bewältigt werden müssen. Reisezeitverluste sind zu berücksichtigen und mit ggf. auftretenden Umwegen abzuwägen.

¹¹ Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2008, Köln

¹² Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2010, Köln.

6 Maßnahmenentwicklung

6.1 Angestrebte Führungsform

Für die Maßnahmenentwicklung werden innerhalb und außerhalb von geschlossenen Ortschaften unterschiedliche Standards angestrebt. Die aktuellen Standards werden im Folgenden aufgeführt:

6.1.1 Innerorts

Grundsätzlich kann der Radverkehr entweder getrennt vom Kfz-Verkehr oder im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Eine strikte Vorgabe, wann welche Führungsform für den Radverkehr zu wählen ist, existiert nicht. Die in Abbildung 4 dargestellten Einsatzbereiche in Abhängigkeit von Kfz-Stärke und zulässiger Höchstgeschwindigkeit dienen als Orientierung und werden in der Maßnahmenentwicklung entsprechend berücksichtigt.

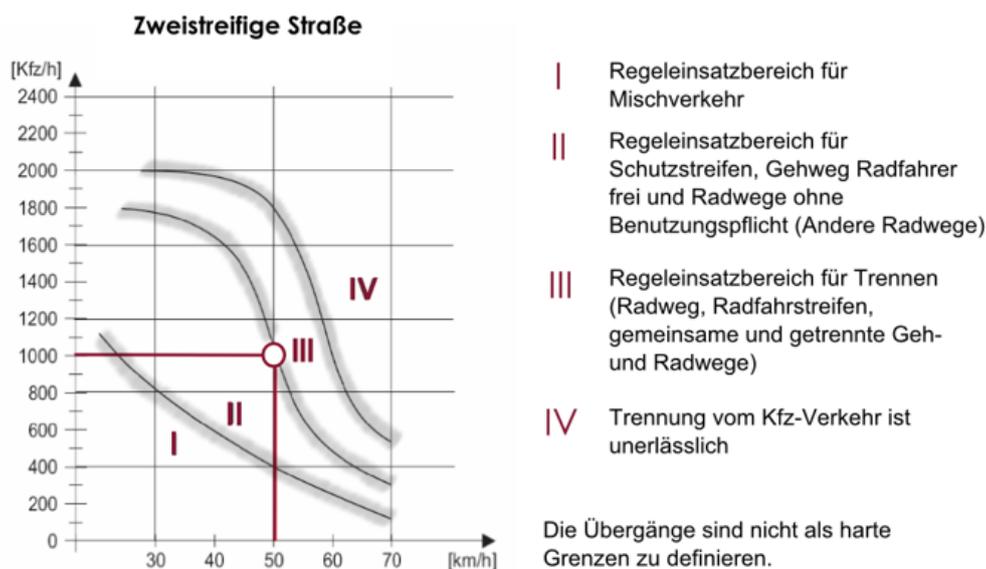


Abbildung 4: Einsatzbereiche der Führungsformen (Quelle: ERA 2010).

Die Wahl der Führungsform hängt zusätzlich von folgenden Faktoren ab:

- *Flächenverfügbarkeit*: Sowohl auf der Fahrbahn als auch im Seitenraum.
- *Schwerverkehrsstärke*: Je höher, desto eher Seitenraumführung.
- *Parken*: Je höher die Parknachfrage und je häufiger die Parkwechsellvorgänge, desto eher Seitenraumführung.
- *Anschlussknotenpunkte*: Je mehr Einmündungen und Zufahrten und je höher die Belastung, desto eher Fahrbahnführung.
- *Längsneigung*: Bei Steigungen eher Seitenraumführung, bei Gefälle eher Fahrbahnführung.

6.1.2 Außerorts

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)¹³ sowie der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL)¹⁴ werden die Einsatzbereiche baulicher Radwege in Abhängigkeit der Entwurfsklassen (Ausbaustandard, Verbindungsfunktion und -bedeutung) näher definiert.

Bei Entwurfsklasse 1 und Entwurfsklasse 2 sind bauliche Radwege, teilweise straßenunabhängig geführt, erforderlich. Bei Entwurfsklasse 3 ist die Notwendigkeit von weiteren Faktoren abhängig (siehe Tabelle 1). Bei Entwurfsklasse 4 wird der Radverkehr in der Regel auf der Fahrbahn geführt.

Tabelle 1: Einsatzbereiche baulicher Radwege bei Straßen der EKL 3 (Quelle: ERA 2010).

	V _{zul} = 100 km/h	V _{zul} = 70 km/h
DTV < 2.500 Kfz/24 h	Kein baulicher Radweg	Kein baulicher Radweg
DTV 2.500 – 4.000 Kfz/24 h	Baulicher Radweg	Kein baulicher Radweg
DTV > 4.000 Kfz/24 h	Baulicher Radweg	Baulicher Radweg

Bei Vorliegen einer besonderen Netzbedeutung (bspw. Schulverkehr, bedeutende Freizeitverbindung) können bauliche Radwege auch dort sinnvoll sein, wo die Regelwerke dies aufgrund von Ausbaustandard, zulässiger Höchstgeschwindigkeit und Verkehrsstärke nicht vorsehen. Weitere Rahmenbedingungen, die die Einsatzbereiche von baulichen Radwegen beeinflussen und bauliche Radwege auch bei Straßen der Entwurfsklasse 4 erforderlich machen können, sind gemäß den Hinweisen für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (HRaS)¹⁵:

- Verkehrsstärke Schwerverkehr,
- Verkehrsstärke Radverkehr,
- Verbindungsfunktion der Strecke,
- Kurvigkeit der Straße (schlechte Sichtbeziehungen),
- Topografie der Strecke und
- Unfallhäufigkeit mit Beteiligung des Rad- und Fußverkehrs.

Als Schutz vor Abkommen von der Fahrbahn sollten insbesondere bei unbeleuchteten Radwegen die Ränder mit durchgehendem Schmalstrich markiert werden. In der Regel ist eine Beleuchtung der Radwege außerorts nicht vorgesehen. Aus Verkehrssicherheitsgründen, oder um die soziale Sicherheit auf Haupttrouten des Radverkehrs zu gewährleisten, kann eine Beleuchtung im Ausnahmefall dennoch zielführend sein.

¹³ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2010, Köln. Kapitel 9.1.3.

¹⁴ Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2008, Köln, Kapitel 4.7.

¹⁵ Hinweise für Radverkehrsanlagen außerhalb städtischer Gebiete (HRaS 2002), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2002, Köln. Kapitel 2.2.3.

6.2 Maßnahmenübersicht

Das Zielnetz 2035 wurde auf das Vorhandensein angemessener Verknüpfungen sowie hinsichtlich Verkehrssicherheit, direkter Führung und Fahrkomfort untersucht. Dort wo der Ist- vom Soll-Zustand abweicht, wurden Maßnahmen zur Verbesserung entwickelt und abgestimmt. Die Maßnahmenempfehlungen lassen sich in punktuelle Maßnahmen und Maßnahmen entlang von Strecken einteilen. Der Wert in Klammern zeigt, wie häufig der entsprechende Maßnahmentyp empfohlen wird. Für fettgedruckte Maßnahmentypen wurden zudem eine Priorisierung, ein Kostenrahmen und ein Kosten-Nutzen-Verhältnis sowie Maßnahmendatenblätter erstellt (vgl. Kapitel 6.3f). Diese Maßnahmentypen haben aufgrund des Maßnahmenumfangs einen erhöhten Abstimmungsbedarf und/oder ein hohes Investitionsvolumen.

Streckenmaßnahmen (31): Streckenmaßnahmen sind mit NID001, NID002 usw. nummeriert. Die Bezeichnung von bestehenden, aus dem Radverkehrskonzept des Main-Kinzig-Kreises übernommenen Maßnahmen wurde nicht verändert. Sie sind mit einem S und einer dreistelligen Nummer benannt. Die Maßnahme S010 wurde aufgrund neuer Entwicklungen zudem angepasst und unterscheidet sich von dem Stand des Radverkehrskonzept Main-Kinzig-Kreis. Streckenmaßnahmen umfassen die Maßnahmentypen:

- **Bestehenden Weg verbreitern (2)**
- **Radweg neu bauen (7)**
- **Oberfläche asphaltieren (4)**
- **Schadhafte Oberfläche sanieren (4)**
- **Radverkehrsanlagen markieren (1)**
- **Unbefestigten Weg ausbauen (3)**
- Freigabe Einbahnstraße (2)
- Piktogrammreihe markieren (1)
- Sonstiges (7) – Für **drei Maßnahmen** dieses Maßnahmentyps wurden aufgrund des Umfangs Maßnahmendatenblätter erstellt.

Punktmaßnahmen (41): Punktmaßnahmen sind mit NID101, NID102 usw. nummeriert. Die Bezeichnung von bestehenden, aus dem Radverkehrskonzept des Main-Kinzig-Kreises übernommenen Maßnahmen wurde nicht verändert. Sie sind mit einem P und einer dreistelligen Nummer benannt. Punktmaßnahmen umfassen die Maßnahmentypen:

- **Übergang Fahrbahn – Radweg (5)**
- **Überquerungsstelle sichern (5)**
- Bordstein absenken (7)
- Einbauten (Poller, Umlaufsperre etc.) entfernen / optimieren (2)
- VZ 357 (Sackgasse) als durchlässig kennzeichnen (12)
- VZ 250 (Verbot für Fahrzeuge aller Art) für den Radverkehr freigeben (5)

- Sonstiges (5) – Für **eine Maßnahme** dieses Maßnahmentyps wurde aufgrund des Umfangs ein Maßnahmendatenblatt erstellt.

Die Punktmaßnahmen sind in Anlage 5 und die Streckenmaßnahmen in Anlage 6 auf Plänen verortet dargestellt. Zudem finden sich alle entwickelten Maßnahmen sowie das Zielnetz 2035 auf einer interaktiven Online-Karte unter folgender Adresse:

<https://rv-k.de/Nidderau/Radverkehrskonzept/Ergebnisse/WebGIS.html>

Dort können zu den einzelnen Maßnahmen zudem tiefergehende Informationen, wie eine Beschreibung und Fotos des Ist-Zustandes abgerufen werden.

6.3 Priorisierung der Maßnahmen

Für Punkt- und Streckenmaßnahmen mit einem hohen Abstimmungsbedarf und/oder einem hohen Investitionsvolumen wurde eine Maßnahmenpriorisierung durchgeführt. Die Priorisierung stellt eine fachliche Beurteilung dar und gibt an, wie wichtig die Umsetzung einer Maßnahme aus Sicht des Radverkehrs ist. Sie basiert zum einen auf der erwarteten Wirkung der Maßnahme und zum anderen auf der Bedeutung der betroffenen Verbindung für das System Radverkehr im Stadtgebiet Nidderaus sowie in den angrenzenden Nachbarkommunen. Die Maßnahmen, die aus dem Radverkehrskonzept des Main-Kinzig-Kreis übernommen wurden, wurden – wenn schon eine Priorisierung bestand – neu priorisiert. So kann eine Vergleichbarkeit zwischen allen Maßnahmen hergestellt werden.

Die Wirkung der Maßnahmen ergibt sich aus verschiedenen Kriterien: Der **Netzbedeutung**, dem Grad der Verbesserung aus dem Vergleich von Ist- und Soll-Zustand der Kriterien **Verkehrssicherheit**, des **Fahrkomforts** und der **direkten Führungsform** sowie dem **Öffentlichen Interesse**.

- **Netzbedeutung:** Der Netzbedeutung des betrachteten Netzelementes kommt die höchste Gewichtung bei der Berechnung der Priorität zu. Sie ergibt sich aus der Netzkategorie, der Bedeutung als Schulverbindung, der Bedeutung als Bike-and-Ride-Verbindung, der Bedeutung als Freizeitverbindung sowie einer Potenzialabschätzung. Letztere ergibt sich aus größeren Arbeitgeberstandorten, der Siedlungs- und Einwohnerstruktur sowie bedeutenden Quellen- und Zielen innerhalb des Stadtgebiets.
- **Verkehrssicherheit:** Es wird beurteilt, inwieweit die Maßnahme zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beiträgt. Diesem Kriterium wird die zweithöchste Gewichtung beigemessen.
- **Fahrkomfort:** Es wird beurteilt, inwieweit die Maßnahme zur Verbesserung des Fahrkomforts beiträgt.
- **Direkte Führung:** Es wird beurteilt, inwieweit die Maßnahme zur Verbesserung der Direktheit der Radverkehrsverbindung beiträgt. Betrachtet werden sowohl die Reduktion von Umwegen als auch Reisezeitersparnisse.

- **Öffentliches Interesse:** Die Anzahl der Positiv- und Negativbewertungen aus der durchgeführten Beteiligungswerkstatt wirkt sich entsprechend positiv oder negativ auf die Priorität der Maßnahme aus.

Die vorgenommene Priorisierung spiegelt die Wertigkeit der einzelnen Maßnahmen für den Radverkehr wider und kann zwischen 1 und maximal 100 Punkten erreichen, wobei 1 bedeuten würde, dass die Maßnahme keinerlei Nutzen für den Radverkehr hat. Anhand der Bewertung werden die Maßnahmen in die Prioritätenklassen A, B, C und D aufgeteilt. Hieraus ergibt sich keine Umsetzungsreihenfolge. Für die Reihenfolge der Umsetzung sind zahlreiche Faktoren wie die Finanzierung, Grunderwerb sowie die Abstimmung mit Trägern öffentlicher Belange, wie Naturschutz, Wasserschutz etc. entscheidend.

Eine Liste aller der priorisierten Maßnahmen, geordnet nach Priorität, kann Anlage 8 entnommen werden.

6.4 Ermittlung Kostenrahmen und Kosten-Nutzen-Verhältnis

Für alle priorisierten Maßnahmen wurde ein Kostenrahmen auf Basis einer jährlich aktualisierten Kostenliste Radverkehr ermittelt. Die Kostenliste basiert auf bisherigen Erfahrungswerten des Planungsbüros. Bei den Kosten handelt es sich um Infrastruktur-Bruttokosten inklusive Planungskosten. Kosten für Ausgleichs-Maßnahmen, Grunderwerbskosten und gegebenenfalls vorhandene Besonderheiten werden nicht berücksichtigt. Der Kostenrahmen dient als erster Anhaltspunkt für den weiteren Entscheidungsprozess. Im weiteren Planungsverfahren wird der Kostenrahmen überprüft und angepasst.

Für die Maßnahme mit der Nummer S141 wurde kein Kostenrahmen ermittelt. Der Aufwand der Maßnahme ist auf konzeptioneller Ebene nicht abzuschätzen und bedarf tiefergehender Planung. Der Kostenrahmen dieser Maßnahme ist auf dem Maßnahmendatenblatt als „Komplex“ gekennzeichnet.

Die 34 priorisierten Maßnahmen haben (ausgenommen der Maßnahme S141) ein Gesamtinvestitionsvolumen von etwa 6,5 Millionen Euro, das sich – wie in Tabelle 2 dargestellt – auf die verschiedenen Baulastträger verteilt:

Tabelle 2: Kostenverteilung nach Baulastträger

Bund	835.000 €
Land	1.670.000 €
Stadt Nidderau / Land (Herstellungsradwege)	760.000 €
Landkreis	395.000 €
Stadt Nidderau / Landkreis (Herstellungsradwege)	280.000 €
Stadt Nidderau	2.640.000 €
Gesamt	6.580.000 €

Herstellungsradwege (hessische Bezeichnung) sind dabei land- oder forstwirtschaftliche Wege, die über die gleiche Verbindungsfunktion verfügen, wie parallel verlaufende Landstraßen und die statt eines straßenbegleitenden Neubaus ausgebaut werden. Die Kosten für den Ausbau übernimmt der zuständige Baulastträger der außerörtlichen Straße, an der der straßenbegleitende Radweg fehlt und zukünftig nicht mehr erforderlich ist. Eigentümer bleiben die Kommunen. Ob es sich tatsächlich um Herstellungsradwege handelt und eine Kostenübernahme in Frage kommt, muss im Einzelfall entschieden werden. Vertragliche Regelungen zur Unterhaltung und zum Winterdienst sind zu treffen. Zur besseren Verständlichkeit wurde die Baulast eines Herstellungsradweges auf den Maßnahmendatenblättern aufgeteilt in die jeweils möglichen Baulastträger (Stadt Nidderau / Land).

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis setzt die Priorität in Relation zu den berechneten Kosten und ist damit ein wichtiger Wert für die Beurteilung der Maßnahmen.

6.5 Musterlösungen

Für die meisten Maßnahmentypen sind Musterlösungen vorhanden. Diese wurden in der Regel durch das Land Hessen erarbeitet. Liegen für bestimmte Maßnahmentypen keine Musterlösungen seitens des Landes Hessen vor, wurde auf andere Musterlösungen zurückgegriffen oder eigene Musterlösungen erstellt. Alle Musterlösungen sind als Anlage 10 Bestandteil des Radverkehrskonzeptes.

6.6 Besondere Herausforderungen

6.6.1 Alternative Radverkehrsführung im Schattennetz

Verbindungen des Radverkehrs entlang von Hauptstraßen können parallel dazu im Schattennetz geführt werden, sofern dort Verbindungen mit geringen (Fall 1, Abbildung 5) oder noch verträglichen (Fall 2, Abbildung 5) Umwegen möglich sind. Falls die Straßenraumbreiten an Kfz-Hauptverkehrsstraßen keine Markierung von Radverkehrsanlagen möglich machen, oder die Führung auf der Fahrbahn (bspw. für den Schulverkehr) ungeeignet ist, wurden alternative Führungsmöglichkeiten auf Nebenstraßen, dem sogenannten Schattennetz, vorgeschlagen. Dabei sind die Faktoren Umwegigkeit und Reisezeitverluste / -gewinne zu beachten. Insbesondere gegenüber Kfz-Hauptverkehrsstraßen mit lichtsignalgeregelten Knotenpunkten kann die Führung des Radverkehrs im Schattennetz trotz größeren Umwegen mit einer geringeren Reisezeit verbunden sein.

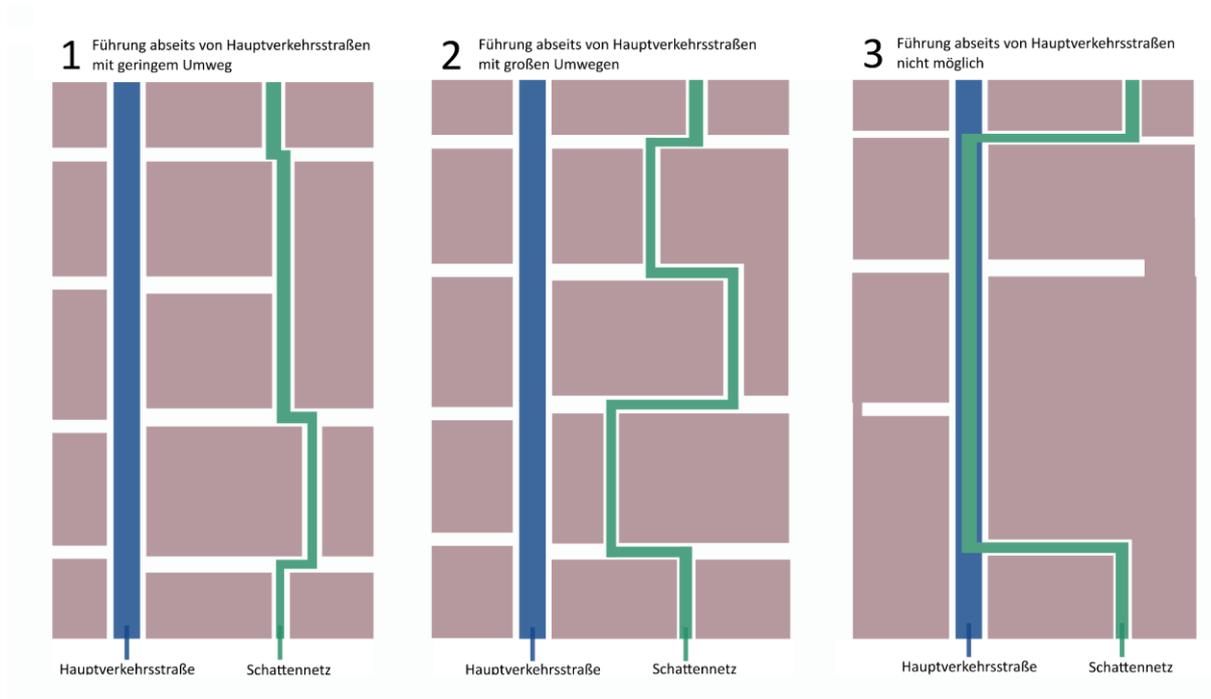


Abbildung 5: Radverkehrsführungen in Ortsdurchfahrten (Quelle: Eigene Darstellung)

Bei der Konzeption des Zielnetzes wurde insbesondere in den Stadtteilen Heldenbergen, Ostheim und Windecken eine Führung im Schattennetz als Alternative zu einer Führung auf der Hauptverkehrsstraße vorgeschlagen, da diese Stadtteile Schulstandorte sind und die wesentlichen Quellen und Ziele im Stadtgebiet beherbergen. So kann ein Radverkehrsnetz angeboten werden, dass für alle Gruppen von Radfahrenden geeignet ist.

6.6.2 Einbahnstraßen

Die Eugen-Kaiser-Str. sowie die Friedrich-Ebert-Str. in Windecken sind nicht für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben, stellen für den Radverkehr aber eine zentrale Verbindung innerhalb Windeckens dar. Alternative Führungen zu den beiden genannten Straßen existieren nur mit erheblichen Umwegen oder starker Topografie.

Die Freigabe von Einbahnstraßen für den Radverkehr sollte grundsätzlich geprüft werden und ist bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h in der Regel möglich. Fahrgassen von 3,00 m sind bei ausreichenden Ausweichmöglichkeiten geeignet. Fahrgassen mit Breiten unter 3,00 m „können im Einzelfall geöffnet werden, soweit eine Begegnungswahrscheinlichkeit auf Grund der Verkehrsstärken

oder der Länge der Einbahnstraße nur sehr gering ist. Die Öffnung ist bei engen Fahrgassen auch möglich, wenn Ausweichmöglichkeiten bestehen“¹⁶.

Empfehlung: Aufgrund der geringen Verkehrsstärken, den bestehenden Sichtachsen und zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf der Eugen-Kaiser-Str. und Friedrich-Ebert-Str., sollten diese für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben werden. Nur so kann eine durchgängige Radverkehrsverbindung durch den Ortskern Windecken geschaffen werden. Durch den Entfall einzelner Kfz-Parkstände können bei Bedarf zudem Ausweichstellen geschaffen werden.

6.6.3 Übergang zwischen Radweg und Fahrbahn

In der Stadt Nidderau enden Radwege häufig ohne geregelten Übergang direkt auf der Fahrbahn. Dort, wo Rad- und Kfz-Verkehr zusammenfließen entstehen Konfliktpunkte und es besteht eine erhöhte Unfallgefahr. Dies gilt insbesondere in Ortseingangsbereichen, wo die VwV-StVO am Anfang und Ende von Zweirichtungsradwegen eine sichere Möglichkeit der Fahrbahnquerung fordern. Die Ausbildung eines geregelten Übergangs zwischen Radweg und Fahrbahn ermöglicht dem Radverkehr einen sicheren Wechsel vom Radweg auf die Fahrbahn und andersherum und erhöht gleichzeitig die Aufmerksamkeit des Kraftfahrzeugführenden.



Abbildung 6: Fehlende Überführung zwischen Fahrbahn und Radweg an der K246 in Heldenbergen (links), fehlende Überführung am Ortseingang Erbstadt (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahmen)

Empfehlung: Die Schnittstellen zwischen Radweg und Fahrbahn müssen klar erkennbar sein. Bei hoher Verkehrsbelastung wird eine bauliche Querungshilfe empfohlen. Als Mindeststandards werden Nullabsenkungen an den Bordsteinen sowie Markierungslösungen empfohlen. Außerdem sollte für ausreichende Sichtbeziehungen gesorgt werden, um das frühzeitige gegenseitige Erkennen der Verkehrsteilnehmenden zu gewährleisten und Gefahrensituationen zu minimieren. Die Ausgestaltung verschiedener Übergänge und Querungsstellen richtet sich nach den örtlichen Besonderheiten sowie der

¹⁶ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), Kapitel 7.2, 2010, Köln.

angestrebten Radverkehrsführung. Es kann sinnvoll sein, den Übergang Fahrbahn-Radweg bereits einige Meter vor dem Beginn/Ende eines Radweges herzustellen. An Ortseingängen verstärken Mittellinien die Ortseingangswirkung und können zu einer Reduzierung des einfahrenden Kfz-Verkehrs beitragen. Die Musterlösungen in Anlage 10 geben Hilfestellungen für die oben genannten Anwendungsfälle.

6.6.4 Nicht für den Radverkehr freigegebene Wege

Im gesamten Stadtgebiet sind zahlreiche Wege und Straßen für den Radverkehr nicht freigegeben. Die in solchen Fällen erzwungene Missachtung von Verkehrszeichen kann insgesamt zu einer geringeren Beachtung von Verkehrszeichen durch Radfahrende führen.



Abbildung 7: Beispiele nicht freigegebener Verbindungen in Nidderau (Quelle: Eigene Aufnahmen)

Empfehlung: Es wird empfohlen alle Wirtschaftswege für den Radverkehr freizugeben. Dies kann durch das Anbringen des Zusatzzeichens 1022-10 „Radverkehr frei“ oder den Austausch des Verkehrszeichens 250 „Verbot für Fahrzeuge aller Art“ durch das Verkehrszeichen 260, „Verbot für Krafträder, Kraftwagen und sonstige mehrspurige Kraftfahrzeuge“ erfolgen. Eine Veränderung der Verkehrssicherungspflicht hat dies nicht zur Folge. Auf forst- und landwirtschaftlichen Wegen ist weiter mit typischen, diese Wege betreffende Gefahren zu rechnen.

7 Weitere Empfehlungen

7.1 Unterhaltung und Verkehrssicherung

Um eine gleichbleibende und nachhaltige Entlastung der Verkehrsträger Kfz-Verkehr und öffentlicher Personennahverkehr zu erreichen, ist es notwendig, das Angebot für Radfahrende ganzjährig attraktiv anzubieten. Erforderlich sind hierfür in erster Linie geräumte und gereinigte Wege. Die gesetzliche Verpflichtung zur Unterhaltung und Verkehrssicherung der Wege ergibt sich aus der allgemeinen Verkehrssicherungspflicht sowie aus den Straßengesetzen der Länder und des Bundes und obliegt den zuständigen Baulastträgern. Ziel soll es sein, dass alle wichtigen Alltagsverbindungen des

Radverkehrskonzeptes ganzjährig durchgehend befahrbar sind. Für Radwege ist dies innerorts für verkehrswichtige und gefährliche Radverbindungen laut eines Urteils des Bundesgerichtshofes vorgeschrieben¹⁷. Die Stadt Nidderau sollte in Abstimmung mit anderen Baulastträgern und Wegeigentümern Zuständigkeiten, Fragen der Haftung und Kostenübernahme und Standards erarbeiten. Zudem sollte eine Streckenpriorisierung erarbeitet werden, sodass viel befahrene Radverbindungen und insbesondere Schulverbindungen sowie Bike & Ride-Verbindungen bevorzugt geräumt und gereinigt werden. Um gewährleisten zu können, dass alle Radverkehrsverbindungen von den Räumfahrzeugen befahren werden können, ist darauf zu achten, dass Räumhindernisse (wie z. B. Poller) entfernt werden. Nach Möglichkeit sollen im Winterdienst vorrangig umweltfreundliche Streumittel verwendet werden.

7.2 Wegweisung

Die Stadt Nidderau verfügt bisher nicht über eine einheitliche Fahrradwegweisung. Derzeit (Stand 2023) wird durch den Main-Kinzig-Kreis eine den FGSV-Standards entsprechende Wegweisung erarbeitet. Bei der Planung der Wegweisung werden auch die Kommunen beteiligt. Für zukünftige Baumaßnahmen, durch die sich Änderungen an dem zukünftig weggewiesenen Radverkehrsnetz ergeben, sollte die Anpassung der Wegweisung bereits in der Planungsphase berücksichtigt und in Abstimmung mit dem Main-Kinzig-Kreis angepasst werden.

7.3 Fahrradabstellanlagen

Fehlende Möglichkeiten zum sicheren und komfortablen Fahrradparken sind ein zentrales Hindernis für die alltägliche Nutzung des Fahrrads. Der Nationale Radverkehrsplan enthält deshalb explizit den Auftrag an Kommunen sowie private und öffentliche Bauherren, Fahrradabstellanlagen in ausreichender Anzahl und Qualität bereit zu stellen¹⁸. Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum sind insbesondere an Schulen und Ausbildungsstätten, Arbeitsplätzen, Einzelhandelsstandorten sowie an öffentlichen und Freizeiteinrichtungen notwendig. Darüber hinaus spielen Fahrradabstellanlagen in der Funktion als Bike & Ride-Anlagen, also der Kombination der Verkehrsmittel Fahrrad und ÖPNV, eine besondere Rolle. So können auch lange Wege in Kombination von Radverkehr und ÖPNV zurückgelegt werden und Anreize für eine Verlagerung vom Pkw auf den Umweltverbund geschaffen werden. Entlang des definierten Zielnetzes wurden in der Stadt Nidderau die Fahrradabstellanlagen für die genannten Standorte untersucht. Eine Analyse und Bewertung der bestehenden Abstellanlagen sowie Empfehlungen für weitere Abstellanlagen werden in einem Bericht zu Fahrradabstellanlagen gegeben. Dieser ist als Anlage 9 des Radverkehrskonzeptes hinterlegt.

¹⁷ Bundesgerichtshof Urteil vom 09.10.2003 – III ZR 8/03

¹⁸ Nationaler Radverkehrsplan 3.0, BMVBS, Berlin, 2021

7.4 Öffentlichkeitsarbeit

Für das Sichtbarmachen des Radverkehrs ist neben der Umsetzung der infrastrukturellen Maßnahmen auch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit wichtig. Ebenso ist in diesem Zusammenhang auf ein rücksichtsvolles Miteinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden hinzuweisen. Dafür wird eine Zusammenarbeit mit lokalen Interessensverbänden (z. B. ADFC, VCD) sowie eine aktive Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger vor Ort und regelmäßige Informationen über die Umsetzung der Maßnahmen in Print- und Onlinemedien empfohlen. Die Teilnahme an der Kampagne Stadtradeln (www.stadtradeln.de) sollte fortgeführt werden. Darüber hinaus ist die Teilnahme an Verkehrssicherheits-Kampagne „Mit Abstand sicher unterwegs“ (<https://mit-abstand-sicher-unterwegs.de/>) des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen empfehlenswert. Mittels der Kampagne werden Print- und Onlinemedien zur Verfügung gestellt, die von den hessischen Kommunen als kostengünstige Möglichkeit genutzt werden können, Öffentlichkeitsarbeit für einen ausreichenden Überholabstand zu machen.

8 Weiteres Vorgehen

Das hier vorliegende Radverkehrskonzept stellt die Entscheidungsgrundlage für die Radverkehrsplanung der nächsten Jahre dar. Ziel ist es, die aufgeführten Maßnahmen sukzessive umzusetzen. Die erarbeitete Priorisierung gibt dabei nicht zwingend die Reihenfolge der Umsetzung vor, sondern zeigt lediglich die Bedeutung einer Maßnahme für den Radverkehr auf. Es handelt sich um ein ganzheitliches und, aufgrund der zahlreichen und umfangreichen Maßnahmenempfehlungen, um ein ambitioniertes Radverkehrskonzept. Trotzdem wird explizit angestrebt, das Konzept weiterzuentwickeln und weitere Maßnahmen aufzunehmen, wenn ein zusätzlicher Bedarf erkannt wird. Dies sollte auch bei der Erschließung neuer Wohn- oder Gewerbegebiete, wie bspw. einem möglichen Wohngebiet nördlich der L 3009 im Stadtteil Ostheim, berücksichtigt werden. Radverkehrsanlagen sollten in der Planung frühzeitig berücksichtigt und ein Anschluss an das Radverkehrsnetz der Stadt Nidderau gewährleistet werden.

Der Umsetzung der Maßnahmen muss das übliche Abstimmungs- und Genehmigungsverfahren vorausgehen. Die Vereinbarkeit mit Landschafts-, Arten- und Wasserschutz sowie Fragen des Grunderwerbs, der Finanzierung und land- und forstwirtschaftliche Interessen sind dabei Aspekte, die im anstehenden weiteren Planungsprozess intensiv betrachtet werden müssen. Diese können zu einer erheblichen Verzögerung und unter Umständen auch zum Ausschluss von Maßnahmen führen. In diesen Fällen sind Alternativen mit einer vergleichbaren Wirkung zu erarbeiten.

Gelingt es der Stadt Nidderau ein attraktives Radverkehrsnetz zu schaffen, kann dies auch positive Auswirkungen auf die lokale Wirtschaft und den sozialen Zusammenhalt innerhalb der Stadt haben. Entscheidet sich beispielsweise eine Familie mit Blick auf eine gute Radverkehrsinfrastruktur dazu das

Zweitauto aufzugeben, führt dies automatisch dazu, dass Einkäufe, Besorgungen und Freizeitgestaltung auf Grund der kurzen Wege vermehrt innerhalb der Stadt stattfinden.

8.1 Finanzierungsmöglichkeiten

Die Umsetzung der Maßnahmen und die damit einhergehende Herstellung des Zielnetzes erfordern eine Investition von etwa 6,5 Millionen Euro brutto inklusive Planungskosten. Diese Summe teilt sich auf die unterschiedlichen Baulastträger Bund, Land, Landkreis und die Stadt Nidderau auf (siehe Kapitel 0). Zukünftige Baukostensteigerungen sind dabei zu berücksichtigen.

Auf die Stadt Nidderau entfallen etwa 2,6 Millionen Euro. Bei einem angestrebten Zeithorizont von 12 Jahren (Zielnetz 2035) bedeutet dies Investitionen in Höhe von etwa 220.000 € pro Jahr. Bei einer angenommenen Förderung von durchschnittlich 70 Prozent für die im Konzept enthaltenen Maßnahmen, würden bei der Stadt Kosten von ca. 66.000 € pro Jahr verbleiben.

Für einen Großteil der genannten Maßnahmen bestehen diverse Fördermöglichkeiten des Bundes oder des Landes. Eine ständig aktuelle Auflistung aller Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene finden sich in der Förderfibel des Mobilitätsforum Bund. Diese kann unter https://www.mobilitaetsforum.bund.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Foerderfibel_Formular.html aufgerufen werden. Hier werden für bestimmte Maßnahmen die in Frage kommenden Förderprogramme, die entsprechende Rechtsgrundlage sowie weitere Informationen dargestellt. Daneben unterhält das Land Hessen eine eigene Plattform für die Suche von Fördermitteln: <https://mobilitaetsplanung-hessen.de/foerderscouting-plattform>.

8.2 Evaluierung

Eine regelmäßige Evaluierung des Radverkehrskonzeptes wird empfohlen. Dabei soll der Planungsstatus aller Maßnahmen dokumentiert werden und über ein Web GIS oder vergleichbare Lösungen öffentlich einsehbar sein. Umgesetzte Maßnahmen können positiv herausgestellt und als Best-Practice-Beispiel für andere Maßnahmen als Vorlage genutzt werden.

8.3 Webdokumentation

Die wesentlichen Ergebnisse des Radverkehrskonzeptes sind dauerhaft unter folgendem Link mittels einer interaktiven Karte im Internet einsehbar:

<https://rv-k.de/Nidderau/Radverkehrskonzept/Ergebnisse/WebGIS.html>

9 Anlagen

Anlage 1	Plan <i>Quell-Ziel-Karte</i>
Anlage 2	Plan <i>Fahrdaten Stadtradeln</i>
Anlage 3	Plan <i>Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung</i>
Anlage 4	Plan <i>Zielnetz Radverkehr 2035</i>
Anlage 5	Plan <i>Punktmaßnahmen</i>
Anlage 6	Plan <i>Streckenmaßnahmen</i>
Anlage 7	Maßnahmendatenblätter
Anlage 8	Maßnahmenliste <i>Priorität</i>
Anlage 9	Teilbericht Abstellanlagen
Anlage 10	Musterlösungen



STADT
NIDDERAU

Fachbereich Stadtentwicklung und Bauwesen
Fachdienst Hochbau
Sachbearbeiter/in Anke König
Datum 05.02.2024

Gremienmitteilung

OB Eichen Sitzung 09.02.2024

Sachstandsmitteilung Freiflächengestaltung Höchster Straße.

Sehr geehrter Damen und Herren,

Die Planungsleistung für die Freiflächengestaltung des Spielplatzes an der Höchster Straße wurde an das Architekturbüro für Garten- und Landschaftsplanung Harald Kirschenlohr vergeben.

Beim ersten Planungsgespräch wurden zusätzlich folgende Punkte besprochen.

- Die Umsetzung einer Kneipanlage ist zu prüfen
- Wiederaufbau des Bolzplatzes. Prüfung ob Fläche an der Nidderhalle nutzbar.

Sobald ein Entwurfskonzept vorliegt wird dies entsprechend in den Gremien vorgestellt. Eine Bürgerbeteiligung wird dann mit den ersten Konzepten erfolgen. Der genaue Ablauf der Beteiligung ist noch nicht festgelegt.

Freundlichen Grüße
im Auftrag

Anke König

Anke König
Hochbau

Bitte beachten Sie, dass der ursprüngliche Beschlussvorschlag in den Vorlagen im Beratungsgang nicht verändert wird. Abweichende Beschlüsse der befassenen Gremien können Sie den Anlagen, Niederschriften oder den Beschlussauszügen im Gremienportal entnehmen.



STADT
NIDDERAU

Mitteilungsvorlage

- öffentlich -

AT-38/2023 2. Ergänzung

Fachbereich:	10 FB Zentrale Dienste
Fachdienst:	FD Zentrale Dienste
Sachbearbeiter/in:	Daniel Hillemann
Datum:	01.02.2024

Beratungsfolge	Termin	Beratungsaktion
Ortsbeirat Eichen	09.02.2024	vorberatend

Betreff:

Beratungen zur Prüfung zur Schaffung einer Kneipp-Tretanlage im Stadtteil Eichen

Mitteilung / Information:

Freigabe:

gez. Andreas Bär
Dezernatsleiter/in

gez. Bernd Dassinger
FB-Leiter/in

gez. Daniel Hillemann
FD-Leiter/in / Sachbearbeiter/in

Anlage(n):

1. Beschluss zur Vorlage AT-38/2023



BESCHLUSS

aus der 23. Sitzung
der Stadtverordnetenversammlung
am Donnerstag, 30.11.2023

Öffentliche Sitzung

20. **Gemeinsamer Antrag der Fraktionen SPD und Bündnis 90/Die Grünen betreffend** **AT-38/2023**
Prüfung zur Schaffung einer Kneipp-Tretanlage im Stadtteil Eichen

Stadtverordnetenvorsteher Jakobi nimmt Bezug auf den Antrag AT-38/2023 der Fraktionen von SPD und Bündnis 90/Die Grünen vom 20.11.2023.

Stadtverordnete Heilmann erläutert den gemeinsamen Antrag der Fraktionen von SPD und Bündnis 90/Die Grünen.

Es folgt ein Wortbeitrag des Stadtverordneten Lochner.

Beschluss

Der Magistrat wird gebeten zu prüfen, ob sich im Rahmen der Umgestaltung des Außengeländes an der Höchster Straße in Eichen ein zertifiziertes Kneipp-Tretbecken realisieren ließe. Die Ergebnisse der Prüfung, vor allem zu Investitions- und Unterhaltungskosten sind dem SIK vorzulegen. Die Nutzung von Fördermittel aus dem Bereich Klimaanpassung und Tourismus sollen geprüft werden.

Beratungsergebnis:

Stadtverordneter Maier sowie Stadtverordneter Dr. Maurer sind zur Abstimmung nicht im Saal.

Abstimmungsergebnis

Ja-Stimmen:	(23)	SPD (9), Grüne (5), CDU (8), FDP (1)
Nein-Stimmen:	(0)	SPD (0), Grüne (0), CDU (0), FDP (0)
Enthaltungen:	(0)	SPD (0), Grüne (0), CDU (0), FDP (0)

Bitte beachten Sie, dass der ursprüngliche Beschlussvorschlag in den Vorlagen im Beratungsgang nicht verändert wird. Abweichende Beschlüsse der befassenen Gremien können Sie den Anlagen, Niederschriften oder den Beschlussauszügen im Gremienportal entnehmen.



STADT
NIDDERAU

Mitteilungsvorlage

- öffentlich -

VL-162/2023 1. Ergänzung

Fachbereich:	10 FB Zentrale Dienste
Fachdienst:	FD Zentrale Dienste
Sachbearbeiter/in:	Daniel Hillemann
Datum:	01.02.2024

Beratungsfolge	Termin	Beratungsaktion
Ortsbeirat Eichen	09.02.2024	vorberatend

Betreff:

Beratung Erwerb des Geländes am "Bahnhof" in Nidderau Eichen nach Vorstellung

Mitteilung / Information:

Freigabe:

gez. Andreas Bär
Dezernatsleiter/in

gez. Bernd Dassinger
FB-Leiter/in

gez. Daniel Hillemann
FD-Leiter/in / Sachbearbeiter/in

Anlage(n):

1. Finanzielle Auswirkungen
2. Lageplan
3. Vertragsentwurf
4. Gutachten der Firma IGU (Institut für Industriellen und Geotechnischen Umweltschutz GmbH)
5. Mail vom 30.03.2023 vom RP Darmstadt

Finanzielle Auswirkungen



STADT
NIDDERAU

Betreff: Erwerb des Geländes am Bahnhof in Nidderau Eichen

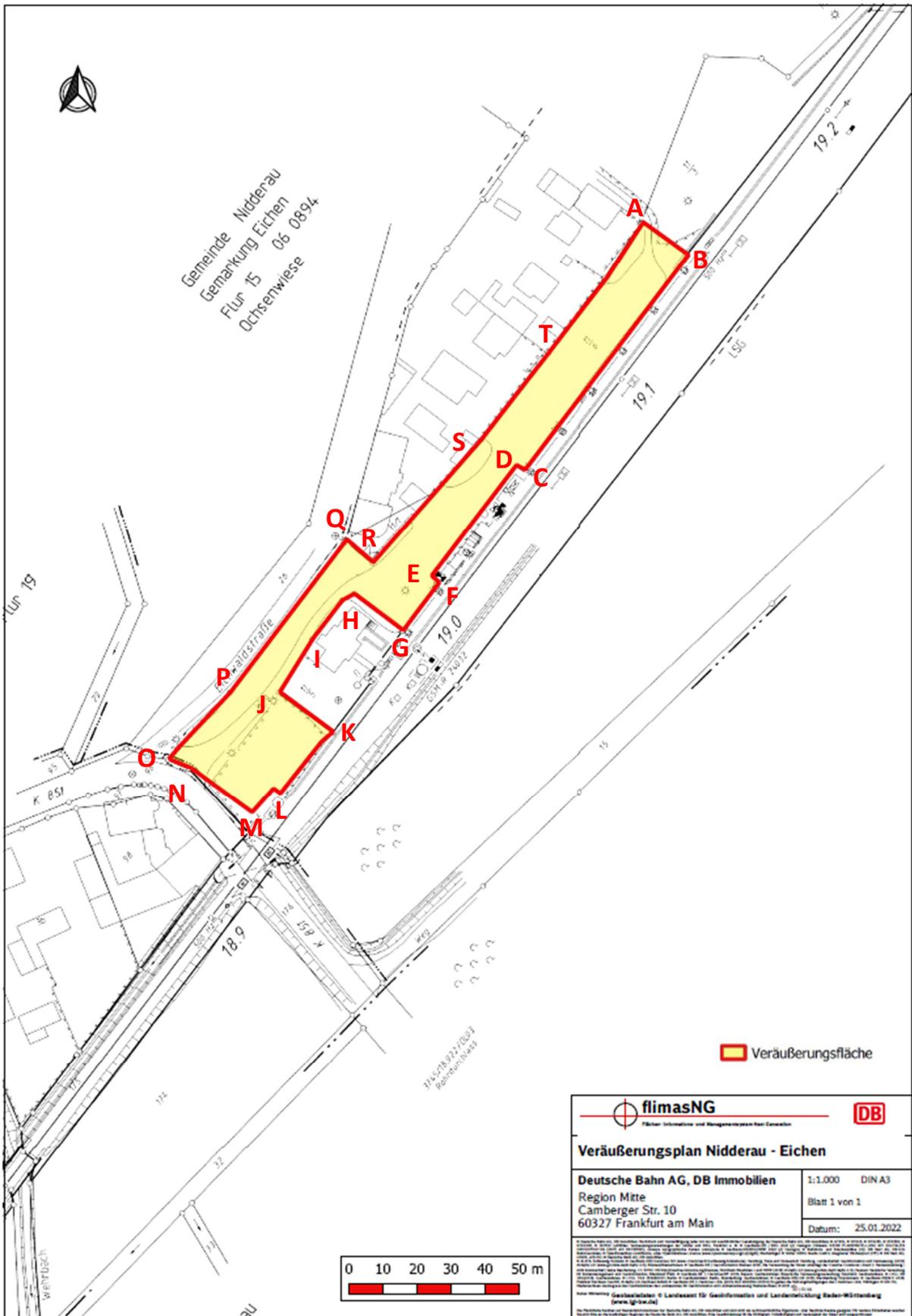
Auftragssumme Brutto: 138.000 € (127.140,00 € zzgl. Grunderwerb ca.7.630 € und Notarkosten und Gebühren 5.000 €)		
	Nummer	Bezeichnung
Investitions- Nr.:	909-112-10	Allg.Erwerb Grundstücke
Kostenstelle:	60-100-00	FD Liegenschaften
Kostenträger:	112-45-01	An- und Verkauf, Tausch, Schenkung v. unbebauten Grundstücken
Sachkonto:	0509010	Zugänge sonstige unbebaute Grundstücke
Haushaltsansatz: (2023)	500.500,00 €	
Haushaltsreste aus Vorjahr	1.124.682,33 €	
Noch verfügbare Mittel:	631.050,05 € (441.349,81 € aus 2023 + 189.700,24 € HH-Reste)	
Fördermittel/Zuschüsse:		
	Nummer	Bezeichnung
Investitions- Nr.:		
Kostenstelle:		
Kostenträger:		
Sachkonto:		
Haushaltsansatz:		
Noch verfügbare Mittel:		

Budgetdeckung/Mittelübertragung/Betrag:		
	Nummer	Bezeichnung
Investitions- Nr.:		
Kostenstelle:		
Kostenträger:		
Sachkonto:		
Haushaltsansatz :		
Noch verfügbare Mittel:		

Sichtvermerk Finanzverwaltung:

C. Koppel 20.11.23

Unterschrift FB 20



UR-Nr. / 2024

Verhandelt zu Nidderau

am TT.MM.2024

vor der Notarin Franziska Zenke

im Bezirk des Oberlandesgerichts Frankfurt am Main

mit dem Amtssitz in Nidderau

erschienen heute:

1. Herr Christian Maus, geb. am 01.10.1968
geschäftsansässig Karlstraße 6, 60329 Frankfurt/Main
2. Herr Wolf-Christian Velčovský, geb. am 28.11.1966,
geschäftsansässig ebenda

die Erschienenen zu 1. und 2. nach ihren Erklärungen nicht handelnd im eigenen Namen, sondern als Bevollmächtigte für die Deutsche Bahn Aktiengesellschaft (**Deutsche Bahn AG**) mit Sitz in Berlin, eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Charlottenburg unter HRB 50000 B, aufgrund Vollmacht vom 17. November 2022, UR-Nr. P 617/2022 des Notars Rüdiger Probst mit dem Amtssitz in Berlin, diese wiederum handelnd als Bevollmächtigte für die **DB Netz Aktiengesellschaft (DB Netz AG)** mit Sitz in Frankfurt am Main, eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Frankfurt am Main unter HR B 50879, aufgrund Vollmacht vom 18. Juli 2013, UR-Nr. 166/2013-MCS des Notars Dr. Martin C. Schmidt mit dem Amtssitz in Frankfurt am Main.

- die DB Netz AG nachfolgend auch „**Verkäufer**“ oder „**Eigentümer**“ genannt

Datum: November 2023

Parteien: DB AG ./ Stadt Nidderau

Gemäß § 21 Absatz 3 BnotO bescheinigt der Notar, dass die vorgenannten Vollmachten bei der heutigen Beurkundung in Ausfertigung vorlagen und sich aus diesen Vollmachten die Vertretungsmacht der Erschienenen zu 1. und 2. zur Abgabe der nachstehenden Erklärungen für die Vollmachtgeber ergibt.

3. Herr/Frau, geb. am TT.MM.19JJ
geschäftsansässig Am Steinweg 1, 61130 Nidderau

Der/Die Erschienene zu 3. nach seinen/ihren Erklärungen nicht handelnd im eigenen Namen, sondern als vollmachtloser Vertreter – Genehmigungserklärung nachzureichen versprechend, jedoch nicht verpflichtet – für die Stadt Nidderau.

- die Stadt Nidderau nachfolgend „Käufer“ genannt –

Die Erschienenen zu 1. und 2. wiesen sich durch Vorlage ihrer gültigen Personalausweise/Reisepässe der Bundesrepublik Deutschland aus, der/die Erschienene zu 3. ist der Notarin von Person bekannt.

Die Notarin befragte die Erschienenen nach einer Vorbefassung im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 7 BeurkG. Eine solche wurde von den Erschienenen verneint.

Die Erschienenen baten um Beurkundung des nachfolgenden

Grundstückskaufvertrages mit Auflassung

§ 1 Grundbuchstand

1. Im Grundbuch von Eichen (Amtsgericht Hanau), Blatt 1913 ist die DB Netz AG als Alleineigentümerin eingetragen von folgendem Grundbesitz:

lfd. Nr. 11, Gemarkung Eichen, Flur 15, Flurstück Nr. 11/6, Größe 26.529 qm, Verkehrsfläche, Eisenbahn von Bad Vilbel nach Stockheim

2. Der vorgenannte Grundbesitz ist wie folgt belastet:

Abt. II des Grundbuchs: lastenfrei

Abt. III des Grundbuchs: lastenfrei
3. Bei Beurkundung liegt ein elektronischer Grundbuchauszug vom **TT.MM.2024** vor.

§ 2 **Kauf**

1. Der Verkäufer verkauft an den Käufer eine noch zu vermessende Teilfläche von ca. 3.669 qm aus dem in § 1 dieser Urkunde näher bestimmten Grundbesitz mit den dort aufgeführten Belastungen. Die kaufgegenständliche Teilfläche - nachstehend auch „Kaufgegenstand“ genannt - ist in dem dieser Urkunde als **Anlage 1** beigefügten Lageplan rot umrandet und gelb hinterlegt dargestellt und umgrenzt von der Verbindungslinie mit den Eckpunkten A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - Q - R - S - T - U - A. Der Plan ist maßgebend für die durch die Vermessung zu bestimmende genaue Flächengröße und Lage der kaufgegenständlichen Teilfläche.

Im Übrigen steht das Bestimmungsrecht bezüglich der Grenzen des Kaufgegenstandes gemäß § 315 BGB dem Verkäufer zu. Dies gilt insbesondere zur Sicherung etwaig vorhandener Bahnanlagen im Grenzbereich. Der genaue Verlauf der neuen Grundstücksgrenze wird erst bei der Vermessung und Abmarkung durch den zu beteiligenden Verkäufer, vertreten durch die Deutsche Bahn AG, Kundenteam Vertrieb Region Mitte, festgelegt.

2. Der Käufer wird die Vermessung einschließlich Abmarkung bis spätestens 12 Wochen nach notarieller Beurkundung bei einem Vermessungsbüro in Auftrag geben und den Verkäufer innerhalb einer Frist von 14 Tagen ab Beauftragung hierüber schriftlich informieren. Er hat den Vermesser zu veranlassen, dass dieser dem Verkäufer, vertreten durch die Deutsche Bahn AG, Kundenteam Vertrieb Region Mitte, auf Kosten des Käufers folgende Vermessungsunterlagen zusendet:

- Abschriften der Fortführungsmittelung (zweifach),
- die B-Grunddatei oder eine dxf-Datei (bis Version 12) mit dem neuen Katasterbestand).

Der Käufer bevollmächtigt unwiderruflich den Verkäufer zur Erteilung des Vermessungsauftrages im Namen und auf Rechnung des Käufers nach Ablauf der oben genannten Fristen.

3. Der Grenzfeststellungs- und Abmarkungstermin ist dem Verkäufer, vertreten durch die Deutsche Bahn AG, Kundenteam Vertrieb Region Mitte, mindestens 14 Tage vorab mitzuteilen.
4. Der Kaufgegenstand wird mit allen gesetzlichen Bestandteilen, Aufbauten und sämtlichem Zubehör, soweit sie im Eigentum des Verkäufers/Eigentümers stehen und nachfolgend nicht etwas Abweichendes vereinbart wird, verkauft.
5. Nicht mitverkauft sind die folgenden sich auf dem Kaufgegenstand befindenden weiterhin betriebsnotwendigen Anlagen, deren Lage sich aus dem als **Anlage 2** beigefügten Lageplan ergibt. Die Parteien sind sich darüber einig, dass diese Anlagen als Scheinbestandteile des Grundstücks (§ 95 BGB) im Eigentum des jeweiligen Anlagen-eigentümers stehen:

- Abwasserleitung Bahnsteigentwässerung

6.1 Anlagenbelassungs- und betriebsrecht:

Der Käufer räumt der DB Station&Service AG (nachfolgend „**Berechtigter**“ genannt) das Recht ein, die in vorstehender Ziff. 5 aufgeführte Anlage dauernd und unentgeltlich auf dem Kaufgegenstand zu belassen, zu betreiben, zu unterhalten, zu erneuern und zu diesen Zwecken den Kaufgegenstand zu betreten. Der Käufer verpflichtet sich, die Anlagen entschädigungslos zu dulden.

Die durch die Unterhaltung und Wartung der Anlage verursachten Kosten trägt der Berechtigte. Der Zugang und die Zufahrt zu der Anlage sind dem Berechtigten jederzeit ohne vorherige Ankündigung unentgeltlich gestattet. Der Käufer verpflichtet sich, alles zu unterlassen, was den Bestand sowie den jederzeitigen Zugang zu der Anlage oder den Betrieb derselben beeinträchtigen oder gefährden könnte. Im Fall einer Einzäunung/Einfriedung des Kaufgegenstandes oder bei Anlagen, die sich innerhalb von Gebäuden befinden, ist der Käufer verpflichtet, dem Berechtigten die erforderlichen Zugangsmedien (z.B. Schlüssel) zu übergeben, um den jederzeitigen Zugang zu den Anlagen sicher zu stellen.

Für den Fall, dass der Käufer entgegen seiner vorstehenden Verpflichtungen die jederzeitige Zugänglichkeit der Anlage nicht gewährleistet, ist der Berechtigte bei Gefahr in Verzug auf Kosten des Käufers berechtigt, im Wege der Selbsthilfe alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen (z.B. Aufbrechen von Schlössern), um sich Zugang zu der Anlage zu verschaffen; Schadensersatzansprüche des Käufers in diesem Zusammenhang (insbesondere nach § 904 S 2. BGB) sind ausgeschlossen.

Die Anlage (Abwasserleitungen) darf nicht überbaut und unterbaut werden. Bei An- oder Neubauten ist ein Abstand von 2 Metern zur Leitungssachse einzuhalten. In diesem Schutzstreifen dürfen ebenso keine Bepflanzungen mit Bäumen und Sträuchern erfolgen; der Schutzstreifen ist von Wurzelwerk angrenzender Bepflanzungen auf

Kosten des Käufers frei zu halten. Ausnahmen von vorstehenden Beschränkungen sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Berechtigten zulässig.

Sämtliche Kosten einschließlich der Folgekosten für Schäden, die daraus resultieren, dass der Käufer die in Ziffer 6.1 benannten Pflichten nicht eingehalten hat, gehen zu Lasten des Käufers.

Der Berechtigte ist auch berechtigt, die Ausübung dieser Rechte Dritten zu überlassen.

- 6.2 Käufer und Eigentümer **bewilligen** und **beantragen** zugunsten des Berechtigten die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit für ein Nutzungs- und Unterhaltungsrecht gemäß Ziff. 6.1 zu Lasten des Kaufgegenstandes.

Diese Dienstbarkeit soll im Grundbuch vor allen Verwertungsrechten (Reallasten und Grundpfandrechten) an ranggleicher Stelle mit allen übrigen aufgrund dieses Vertrages zugunsten des Verkäufers/Eigentümers oder zu Lasten des Kaufgegenstandes bewilligten Dienstbarkeiten eingetragen werden.

Auf Verlangen des Verkäufers hat der Käufer auch zugunsten eines von dem Verkäufer zu benennenden Dritten eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit mit dem Inhalt gemäß vorstehender Ziff. 4.1 an ranggleicher Stelle wie die zugunsten des Berechtigten bewilligte beschränkte persönliche Dienstbarkeit zu bewilligen. Der Käufer gewährleistet, dass das Recht Rang vor etwaigen Verwertungsrechten erhält und wird bei Bestellung dieser Rechte entsprechende Vereinbarungen mit seinen Gläubigern treffen.

§ 3 Kaufpreis

1. Der Kaufpreis beträgt

EUR 127.140,-

(Kaufpreis 132.140,- € abzüglich einer einmaligen Beteiligung an Entsorgungskosten in Höhe von 5.000,- €)

In Worten: EURO einhundertsevenundzwanzigtausend einhundertvierzig

Es handelt sich um eine steuerfreie Grundstückslieferung.

2. Der Anspruch auf Kaufpreiszahlung verjährt nach 30 Jahren.
3. Gegen Forderungen des Verkäufers aus diesem Vertrag ist die Aufrechnung mit Forderungen des Käufers ausgeschlossen, soweit diese nicht unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.
4. Ergibt die Vermessung ein Mehr- oder Mindermaß gegenüber der in § 2 Ziff. 1 angenommenen Größe des Kaufgegenstandes, ist das Mehr- oder Mindermaß unter Zugrundelegung eines qm-Preises von EUR 50,- für den Kaufgegenstand im Verhältnis der Parteien durch direkte Nach- bzw. Rückzahlung binnen eines Monats nach Messungsanerkennung durch beide Parteien in Form einer Identitätserklärung und nicht vor Fälligkeit des Kaufpreises gemäß § 4 Ziff. 1 dieses Vertrages auszugleichen.
5. Eine Abweichung der nach Trennungsvermessung festgestellten tatsächlichen Größe des Kaufgegenstandes von der von den Parteien zugrunde gelegten Größe von ca. 3.669 qm um +/- 10 qm hat keinen Einfluss auf die Höhe des Kaufpreises. Bei einer darüber hinausgehenden Abweichung ist die gesamte Flächenabweichungsdifferenz auszugleichen.

§ 4

Fälligkeit des Kaufpreises

1. Der Gesamtkaufpreis ist am **TT.MM.2024** [*i.d.R. 4 Wochen nach Notartermin*] fällig und zahlbar auf das nachstehend unter Ziff. 2 bezeichnete Konto der **DB Netz AG**.
2. Der Kaufpreis ist an die **DB Netz AG** auf das Konto IBAN DE20 100 100 100 147 805 106 bei der Deutsche Postbank AG, Berlin unter Angabe der
 - Rechnungsnummer: **KTV-FFM-**
 - Debitorenkonto-Nr.: 1086231
 - Verwendungszweck: IPE 4000018so rechtzeitig zu überweisen, dass eine Wertstellung zum Fälligkeitstermin erfolgt.
3. Der Verkäufer hat die Steuernummer **1129/001/60002**.
4. Zahlt der Käufer nicht zum Fälligkeitstermin, so gerät er auch ohne Mahnung sofort in Verzug. Er schuldet in diesem Fall Verzugszinsen auf den noch offenen Betrag in gesetzlicher Höhe. Die Zinsen sind zum Ende eines jeden Kalendermonats zur Zahlung

an den Verkäufer auf das vorbenannte Konto fällig. Unberührt bleiben sonstige gesetzliche Ansprüche wegen des Verzugs.

§ 5 Besitzübergang

1. Der Besitz an dem Kaufgegenstand geht mit dem auf die vollständige Zahlung des Gesamtkaufpreises einschließlich der Zinsen gemäß § 4 Ziff. 4 folgenden Monatsers-ten über.

Zahlt der Käufer den Kaufpreis einschließlich der Zinsen gem. § 4 Ziff. 4 nicht, nicht vollständig oder nicht fälligkeitsgerecht, kann der Verkäufer durch einseitige schriftliche Erklärung gegenüber dem Käufer bestimmen, dass der Besitzübergang an dem Tag erfolgt, an dem der Besitz nach vorstehender Regelung bei fälligkeitsgerechter Zahlung übergegangen wäre. Hiervon unberührt bleibt der Anspruch des Verkäufers auf vollständige Kaufpreiszahlung einschließlich der Zinsen gemäß § 4 Ziff. 4.

2. Mit Besitzübergang gehen Nutzen und Lasten einschließlich aller Rechte und Pflichten sowie der Verkehrssicherungspflicht (z. B. Winterdienst, Kontrolle und Gefahrbeseitigung bei Bäumen) auf den Käufer über. Den Kaufgegenstand betreffende Versicherungen, insbesondere eine Gebäudeversicherung, enden mit Besitzübergang und gehen nicht auf den Käufer über; der Käufer sorgt ab diesem Zeitpunkt in dem ihm erforderlich erscheinenden Umfang selbst für eine Versicherung des Kaufgegenstandes. Die Gefahr des zufälligen Untergangs und die Gefahr der zufälligen Verschlechterung des Kaufgegenstandes gehen mit der Kaufpreisfälligkeit gemäß § 4 Ziff. 1 auf den Käufer über, spätestens jedoch mit Besitzübergang gemäß vorstehender Ziff. 1.
3. Über den Kaufgegenstand bestehen die in der **Anlage 3** dieser Urkunde aufgeführten liegenschaftsbezogenen Verträge. Mit Besitzübergang tritt der Käufer im Wege der befreienden Schuldübernahme in alle Rechte (einschließlich des Rechts, Kündigungen zu erklären) und Pflichten aus diesen Verträgen ein, soweit diese den Kaufgegenstand betreffen. Dem Käufer obliegt die Verpflichtung, die Zustimmung des jeweiligen Vertragspartners zur Schuldübernahme einzuholen. Sollte eine befreiende Schuldübernahme nicht möglich sein, so hat der Käufer den Verkäufer/Eigentümer von den entsprechenden Verpflichtungen freizustellen. Etwaige Ansprüche auf Zahlung von Miet-, Pacht- oder sonstigen Nutzungsentgelten tritt der Verkäufer für die Zeit ab dem Besitzübergang an den Käufer ab.
4. Der Verkäufer/Eigentümer ermächtigt den Käufer - mit dem Recht zur Erteilung von Untervollmacht -, hinsichtlich des Kaufgegenstandes
 - bei den zuständigen Ämtern (Bauämter, Grundbuchämter etc.) Auskünfte einzuholen, Akten einzusehen sowie sich Unterlagen aus den Akten in Ablichtung aus-händigen zu lassen;

- Vereinbarungen mit Versorgungsunternehmen zu treffen;
- Abriss- und Bauanträge sowie Förderungsanträge jeder Art zu stellen, zu ändern und auch zurückzunehmen;

- Baugenehmigungsverfahren durchzuführen.

Soweit der Käufer von dieser Bevollmächtigung Gebrauch macht, treffen die wirtschaftlichen Folgen der veranlassten Maßnahmen ausschließlich den Käufer, soweit in diesem Vertrag nichts anderes geregelt ist. Die hierdurch entstehenden Kosten trägt im Innenverhältnis unter Freistellung des Verkäufers/Eigentümers ausschließlich der Käufer. Gegen den Freistellungsanspruch des Verkäufers/Eigentümers sind Einwendungen und Einreden ausgeschlossen. Die vorgenannte Vollmacht kann von dem Verkäufer/Eigentümer jederzeit widerrufen werden.

Auf Wunsch und auf Kosten des Käufers wird der Verkäufer/Eigentümer diesem die vorstehende Vollmacht in gesonderter Urkunde erteilen.

§ 6

Rechte des Käufers wegen Mängeln

1. Der Kaufgegenstand nebst sämtlichen Baulichkeiten wird verkauft wie er steht und liegt. Die Rechte des Käufers wegen Sach- und Rechtsmängeln werden ausgeschlossen, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Eine bestimmte Größe, Güte oder sonstige Beschaffenheit ist nicht vereinbart, insbesondere auch nicht bezüglich Art und Umfang der Nutzung - in tatsächlicher, oder in rechtlicher Hinsicht -, Ertrag, Bebaubarkeit und Verwertbarkeit des Kaufgegenstandes.

2. Der Verkäufer hat dem Käufer ungehinderten Besitz zu verschaffen und das Eigentum frei von im Grundbuch eingetragenen Belastungen zu übertragen, sofern diese vom Käufer nicht übernommen werden. Der Käufer hat keine Rechte wegen nicht im Grundbuch eingetragener Belastungen, wegen Nutzungsrechten Dritter, die kraft Gesetzes bestehen oder wegen eingetragener Baulasten. Der Käufer bestätigt, dass er sich über etwaige Baulasten in dem ihm erforderlich erscheinenden Umfang unterrichtet hat.

3. Dem Käufer ist bekannt, dass der Kaufgegenstand noch nicht gem. § 23 AEG von den Bahnbetriebszwecken freigestellt ist. Dem Käufer ist darüber hinaus bekannt, dass sich auf dem Kaufgegenstand weiterhin betriebsnotwendige Einrichtungen mit dazugehörigen Nebenanlagen bzw. Geh- und Fahrtrechte zugunsten des Verkäufers befinden, weshalb der Kaufgegenstand derzeit nicht von den Bahnbetriebszwecken

freigestellt werden kann (vgl. vorangegangenen § 2 Ziff. 5 – 6.2 sowie nachfolgenden § 10, Ziff. 2.1).

Dem Käufer ist weiterhin bekannt, dass bis zur Freistellung des Kaufgegenstandes gem. § 23 AEG bauliche Änderungen, die Auswirkungen auf die Gesamtsicherheit der Anlage (Stand- und Brandsicherheit) haben, beim zuständigen Eisenbahn-Bundesamt zu beantragen sind. Die Antragstellung erfolgt im Einzelfall auf Verlangen des Käufers durch den Verkäufer oder eine vom Verkäufer bevollmächtigte natürliche Person. Der Verkäufer übernimmt gegenüber dem Käufer keinerlei Haftung für die Erteilung der beantragten Genehmigung durch das Eisenbahnbundesamt, noch für etwaig mit einer Genehmigung verbundener Auflagen u. ä. Darüber hinaus muss vom Käufer sichergestellt werden, dass bei bahnfremden Nutzungen seitens der zuständigen Kommune zugestimmt wird.

Sollte der Käufer die Freistellung des Kaufgegenstandes von den Bahnbetriebszwecken (§ 23 AEG) wünschen, verpflichtet sich der Käufer – soweit gesetzlich zulässig – nach Vorlage der Fortführungsmittelteilung den Kaufgegenstand als öffentliche Verkehrsfläche widmen zu lassen (sog. Doppelwidmung). Der Verkäufer wird erst nach dieser Widmung des Kaufgegenstandes als öffentliche Verkehrsfläche das Verfahren zur Freistellung von den Bahnbetriebszwecken (§ 23 AEG) beim Eisenbahnbundesamt betreiben. Er steht jedoch für die Dauer und den Erfolg des Freistellungsverfahrens nicht ein. Die Kosten des Freistellungsverfahrens trägt der Käufer.

Sollte der Kaufgegenstand zukünftig nicht als öffentliche Verkehrsfläche gewidmet werden, stehen dem Käufer gegenüber dem Eigentümer und/oder dem Verkäufer wegen des Umstandes, dass der Kaufgegenstand auf Dauer nicht von den Bahnbetriebszwecken freigestellt werden kann, keinerlei Ansprüche zu.

Der Verkäufer weist darauf hin, dass im Hinblick auf den Erfolg des Freistellungsverfahrens eine Verschmelzung des Kaufgegenstandes mit anderen Flurstücken erst nach Abschluss des Freistellungsverfahrens erfolgen darf.

4. Soweit die Ver- und Entsorgung des Kaufgegenstandes noch durch den Verkäufer/Eigentümer oder mit diesem nach § 15 AktG verbundene Unternehmen erfolgt und hierüber keine besonderen Verträge bestehen oder abgeschlossen werden, hat der Käufer keinen Anspruch auf den Fortbestand dieser Ver- und Entsorgung. Auf Verlangen des Verkäufers/Eigentümers bzw. des jeweils ver- und entsorgenden verbundenen Unternehmens hat der Käufer die entsprechenden Ver- und Entsorgungseinrichtungen auf seine Kosten stillzulegen und sich gegebenenfalls an die öffentliche Ver- und Entsorgung anzuschließen. Diese Verpflichtung verjährt in 30 Jahren ab Vertragsschluss. Kommt der Käufer diesem Verlangen nicht nach, ist der Verkäufer /Eigentümer bzw. das jeweils ver- und entsorgende verbundene Unternehmen berechtigt, die Ver- und Entsorgung des Kaufgegenstandes einzustellen und die erforderlichen Stilllegungsmaßnahmen auf Kosten des Käufers vorzunehmen.

5. Der Käufer hat keine Rechte aus Verunreinigungen des Kaufgegenstandes, insbesondere Boden- und Grundwasserverunreinigungen. Den Parteien ist bekannt, dass der Kaufgegenstand in der Vergangenheit industriell/zu Bahnzwecken genutzt wurde und er daher verunreinigt sein kann. Über den Sachverhalt im Zusammenhang mit Boden- und Grundwasserverunreinigungen ist der Käufer von dem Verkäufer umfangreich informiert worden. Insbesondere folgende Gutachten sind dem Käufer bekannt:

- Historische Erkundung vom 10.05.2000;
- Umwelttechnische Untersuchung der Dr. Hug Geoconsult GmbH vom 11.09.2017;
- IGU GmbH: Detailuntersuchung Standort 4084 Eichen, F-001 Ölkeller Eichen Stufe IIa; Wetzlar, 01.02.2023;
- Regierungspräsidium Darmstadt, Herr Jörg Peters: Stellungnahme/Mail vom 30.03.2023.

Im Übrigen hatte der Käufer Gelegenheit, in alle dem Verkäufer vorliegenden Gutachten und Unterlagen Einsicht zu nehmen.

Sämtliche Aussagen der vorgenannten Gutachten und oder sonstiger durch den Verkäufer zur Verfügung gestellter Unterlagen zu Verunreinigungen des Kaufgegenstandes stellen keine Beschaffenheitsvereinbarung der Parteien dar.

Den Parteien ist bekannt, dass Bahnliegenschaften im 2. Weltkrieg Ziel alliierter Bombardierungen waren und deshalb Risiken aus nicht detonierten Kampfmitteln (sog. Blindgänger) im Untergrund nicht auszuschließen sind.

Wird der Verkäufer/Eigentümer oder ein mit diesem nach § 15 AktG verbundenes Unternehmen oder die Bundesrepublik Deutschland - das Bundeseisenbahnvermögen – nach der Beurkundung aufgrund von Verunreinigungen des Kaufgegenstandes öffentlich-rechtlich und/oder privatrechtlich in Anspruch genommen, so verpflichtet sich der Käufer, diese von sämtlichen Kosten einer solchen Inanspruchnahme ohne Einschränkung freizustellen. Etwaige Ausgleichsansprüche des Käufers gegenüber den Freigestellten nach § 24 Abs. 2 BBodSchG und/oder § 9 Abs. 2 USchadG sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht für Verunreinigungen, die zwischen Beurkundung und Besitzübergang durch den Verkäufer oder zwischen Beurkundung und Gefahrübergang durch Dritte verursacht werden und der Käufer dies nachgewiesen hat.

6. Der in den vorstehenden Absätzen vereinbarte Ausschluss von Rechten des Käufers gilt nicht:

- a) bei arglistigem Verschweigen eines Mangels oder bei Vorsatz;

- b) für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung des Verkäufers oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen des Verkäufers beruhen (§ 309 Nr. 7 lit. a BGB);
 - c) für sonstige Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung des Verkäufers oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen des Verkäufers beruhen (§ 309 Nr. 7 lit. b BGB);
 - d) bei Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (§ 307 Abs. 2 Nr. 2 BGB); das sind vor allem die Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht, auf deren Erfüllung der Käufer daher vertraut und auch vertrauen darf.
7. Soweit der Käufer im Rahmen seiner Zuständigkeit als Ordnungsbehörde beabsichtigt, die Verkäuferin zu öffentlich-rechtlichen Untersuchungs- oder Sanierungsmaßnahmen heranzuziehen, übernimmt der Käufer diese Verpflichtung. Auch insoweit stellt der Käufer die Verkäuferin frei.
8. Vom Ausschluss der Rechte des Käufers wegen eines Mangels der Sache ausgenommen sind Ansprüche auf Schadenersatz bei Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit (§ 309 Nr. 7 lit. a BGB), bei grobem Verschulden (§ 309 Nr. 7 lit. b BGB) oder bei Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (§ 307 Abs. 2 Nr. 2 BGB).

§ 7

Anlieger- und Erschließungsbeiträge

Anliegerkosten, Erschließungsbeiträge, Abgaben im Sinne des § 127 BauGB, nach dem Kommunalabgabengesetz, oder sonstige Kostenbeiträge und Abgaben, etwa nach örtlichen Gemeindegesetzungen sowie Ausgleichsbeträge nach § 154 BauGB, die bis zum Tag der Beurkundung festgesetzt und zugestellt sind, trägt der Verkäufer. Alle später erhobenen Beiträge trägt der Käufer.

Etwaige Vorauszahlungen des Verkäufers/Eigentümers auf künftige Erschließungsbeiträge oder Abgaben im vorstehenden Sinne sind dem Verkäufer/Eigentümer vom Käufer zu erstatten.

Soweit der Verkäufer als Eigentümer von Nachbargrundstücken des Kaufgegenstandes im Zusammenhang mit auf dem Kaufgegenstand durchgeführten Erschließungs- oder Ausbaumaßnahmen zu Anlieger- und Erschließungsbeiträgen im vorgenannten Sinne herangezogen wird, übernimmt der Käufer diese Verpflichtung. Insoweit stellt

der Käufer den Verkäufer frei. Im Falle der ganzen oder teilweisen Weiterveräußerung des Kaufgegenstandes ist der Käufer verpflichtet, die vorstehende Freistellungsverpflichtung so an den Erwerber weiterzugeben, dass dem Verkäufer ein eigener Anspruch gegen den Erwerber zusteht (echter Vertrag zugunsten Dritter im Sinne von § 328 BGB) mit der Maßgabe, dass auch alle weiteren Erwerber entsprechend zu verpflichten sind. Daneben bleibt auch der Käufer unmittelbar zur Freistellung verpflichtet. Insofern haften Käufer und (weitere) Erwerber gegenüber dem Verkäufer als Gesamtschuldner. Die Freistellungsverpflichtung erlischt mit Veräußerung des Nachbargrundstücks an einen Dritten (mit Ausnahme von Unternehmen, die mit dem Verkäufer nach § 15 AktG verbunden sind,), spätestens jedoch mit Ablauf von 15 Jahren seit Beurkundung.

§ 8

Auflassung, Auflassungsvormerkung

1. Eigentümer und Käufer sind darüber einig, dass das Eigentum an dem Kaufgegenstand gemäß § 2 dieses Vertrages auf den Käufer übergeht. Eigentümer und Käufer bewilligen und beantragen die Eintragung des Käufers als Eigentümer im Grundbuch.
2. Die Vertragsparteien verpflichten sich, unverzüglich nach Vorliegen der katasterlichen Fortführungsmitteilung die Messungsanerkennung für den Kaufgegenstand vorzunehmen und die Identitätserklärung abzugeben.
3. Für den Fall, dass das Grundbuchamt die Eigentumsumschreibung auf den Käufer auf der Grundlage der Auflassung gemäß Ziffer 1 nebst Fortführungsmitteilung und Identitätserklärung verweigert, werden die Vertragsparteien die Auflassung zu diesem Vertrag erneut erklären und entgegnehmen.
4. Die Notarin wies die Parteien auf die Möglichkeit der Eintragung einer Auflassungsvormerkung zugunsten des Käufers im Grundbuch hin. Trotz Belehrung über die mit der Nichteintragung verbundenen Gefahren und Risiken verzichteten die Parteien auf die Eintragung einer solchen Vormerkung.
5. Die Vertragsbeteiligten verzichten vor Eigentumsumschreibung auf ihr Recht, vollständige Ausfertigungen oder beglaubigte Abschriften mit der Auflassungserklärung erteilt zu erhalten. Sie weisen die Notarin unwiderruflich an, den Antrag auf Umschreibung des Eigentums auf den Käufer erst dann beim Grundbuchamt zu stellen, wenn der Verkäufer ihr schriftlich mitgeteilt hat, dass der Kaufpreis vollständig gemäß § 3 einschließlich eventueller Verzugszinsen gemäß § 4 Ziff. 4 gezahlt worden ist oder der Käufer ihr durch Bankbestätigung die Kaufpreiszahlung einschließlich eventueller Verzugszinsen gemäß § 4 Ziff. 4 nachgewiesen hat.

Die Anwartschaft und der Anspruch auf Eigentumsübertragung sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Verkäufers oder Eigentümers abtretbar.

§ 9

Immissionsduldung des Kaufgegenstandes

1. Der Käufer hat Einwirkungen aller Art, insbesondere durch Lärm, Erschütterungen, Elektromog, elektrische Strahlung und Funkenflug, die von den Bahnanlagen – gleich ob in gegenwärtiger oder etwaiger zukünftig geänderter Gestalt - sowie dem Bahnbetrieb - gleich welchen Umfangs und unabhängig vom jeweiligen Betreiber - auf den Kaufgegenstand erfolgen, entschädigungslos zu dulden. Zu den Bahnanlagen und dem Bahnbetrieb im vorstehenden Sinne zählen auch der Neubau von Bahnanlagen, die Erweiterung von Bahn-anlagen, sonstige Änderungen sowie Erhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen an den Bahnanlagen. Der Käufer verzichtet insofern auch auf die Geltendmachung von Abwehr- und Entschädigungsansprüchen nach §§ 1004 i. V. m. 906 BGB sowie dem Bundesimmissionsschutzgesetz. Die zwingenden Haftungsbestimmungen aus dem HaftpflichtG bleiben unberührt.
2. Käufer und Eigentümer **bewilligen** und **beantragen** zugunsten der DB Netz AG die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit des folgenden Inhalts in das Grundbuch des Kaufgegenstandes:

„Einwirkungen aller Art, insbesondere durch Lärm, Erschütterungen, Elektromog, elektrische Strahlung und Funkenflug, die von den Bahnanlagen – gleich ob in gegenwärtiger oder etwaiger zukünftig geänderter Gestalt - sowie dem Bahnbetrieb - gleich welchen Umfangs und unabhängig vom jeweiligen Betreiber - auf den Kaufgegenstand erfolgen, sind entschädigungslos von dem jeweiligen Eigentümer des Kaufgegenstandes zu dulden. Zu den Bahnanlagen und dem Bahnbetrieb im vorstehenden Sinne zählen auch der Neubau von Bahnanlagen, die Erweiterung von Bahnanlagen, sonstige Änderungen sowie Erhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen an den Bahnanlagen. Die Dienstbarkeit kann Dritten zur Ausübung überlassen werden“.

Diese Dienstbarkeit soll im Grundbuch vor allen Verwertungsrechten (Reallasten und Grundpfandrechten) an ranggleicher Stelle mit allen übrigen aufgrund dieses Vertrages zugunsten des Verkäufers/Eigentümers oder zu Lasten des Kaufgegenstandes bewilligten Dienstbarkeiten eingetragen werden.

§ 10

Nutzungs-, Leitungs-, Unterhaltungs- und Wartungsrechte

- 1.1 Soweit der Kaufgegenstand von Einrichtungen Dritter - insbesondere öffentlicher Versorgungsunternehmen (Strom-, Wasser-, Abwasser-, Gas-, Fernwärme- und Fernmeldeanlagen, Verkehrsbetriebe usw.) berührt wird, wird der Käufer auf seine Kosten auf Verlangen des Verkäufers und der Träger dieser Einrichtungen zu Gunsten der Versorger entschädigungsfrei beschränkte persönliche Dienstbarkeiten i. S. d. §§ 1090 ff. BGB zur Sicherung des Anlagenfortbestandes und -betriebes einräumen. Die Sicherung des Anlagenfortbestandes und -betriebes umfasst die Befugnis des berechtigten Versorgungsunternehmens, den Kaufgegenstand jederzeit zur Erhaltung der Einrichtungen sowie zu Kontrollbegehungen und für alle erforderlichen Maßnahmen, die zur Erhaltung und zum Betrieb erforderlich sind, zu nutzen und - ggfs. innerhalb eines freizuhaltenden Schutzbereichs, dessen Breite von den Versorgern vorgegeben wird - die dafür notwendigen Arbeiten auszuführen. Das berechnigte Versorgungsunternehmen ist auch berechnigt, die Ausübung dieses Rechtes Dritten zu überlassen. Diese Verpflichtung verjährt in 30 Jahren ab Vertragsschluss.
- 1.2 Die entsprechende Verpflichtung zur dinglichen Sicherung gilt auch für den Kaufgegenstand berührende Einrichtungen des Verkäufers/Eigentümers oder eines mit diesem nach § 15 AktG verbundenen Unternehmens oder der Bundesrepublik Deutschland – Bundeseisenbahnvermögen.
- 1.3 Der Käufer trägt sämtliche Kosten einer erforderlichen Verlegung oder Änderung der o.g. Einrichtungen, soweit er sie veranlasst hat.
- 2.1 Der Käufer räumt dem jeweiligen Eigentümer des nach Vermessung beim Verkäufer verbleibenden Restgrundstücks aus Flur 15, Flurstück 11/6 der Gemarkung Eichen, eingetragen im Grundbuch von Eichen (Amtsgericht Hanau), Blatt 1913 (herrschendes Grundstück) auf Dauer unentgeltlich das Recht ein, die auf dem Kaufgegenstand belegene und in dem als **Anlage 4** beigefügten Lageplan rot dargestellte Wegefläche jederzeit zu begehen und mit Kraftfahrzeugen und Lastkraftwagen zu befahren und zum Be- und Entladen zu halten. Weiterhin dient das Recht der Zuwegung der Reisenden zum Bahnsteig.

Die Unterhaltungs- und Verkehrssicherungspflicht für die Wegefläche obliegt dem Eigentümer des belasteten Grundstücks (§ 1021 Abs. 1 S. 1 BGB).

Der Eigentümer des herrschenden Grundstücks ist berechnigt, die Ausübung dieses Rechtes Dritten zu überlassen.

- 2.2 Käufer und Eigentümer **bewilligen** und **beantragen** die Eintragung einer Grunddienstbarkeit mit dem vorstehenden Inhalt (Geh- und Fahrtrecht) im Grundbuch zu

Lasten des Kaufgegenstandes. Das Recht soll bei dem herrschenden Grundstück vermerkt werden. Der Eigentümer beantragt die Eintragung des Herrschvermerks.

Diese Dienstbarkeit soll im Grundbuch vor allen Verwertungsrechten (Reallasten und Grundpfandrechten) an ranggleicher Stelle mit allen übrigen aufgrund dieses Vertrages zugunsten des Verkäufers/Eigentümers oder zu Lasten des Kaufgegenstandes bewilligten Dienstbarkeiten eingetragen werden.

- 2.3 Der Eigentümer des herrschenden Grundstücks verpflichtet sich, nach der Widmung des Kaufgegenstandes als öffentliche Verkehrsfläche und nach Freistellung von Bahnbetriebszwecken des Kaufgegenstandes durch das Eisenbahn-Bundesamt, die Löschung dieser Dienstbarkeit gemäß dem vorstehenden Inhalt beim Grundbuchamt zu veranlassen.

§ 11

Einfriedung des Kaufgegenstandes

1. Der Käufer ist darüber in Kenntnis gesetzt worden, dass das Betreten des Bahngeländes durch Unbefugte nicht gestattet ist. Der Käufer verpflichtet sich, den Kaufgegenstand innerhalb von 6 Monaten nach Besitzübergang auf allen Seiten, die dem Betriebsgelände des Eigentümers/Verkäufers oder eines mit diesem nach § 15 AktG verbundenen Unternehmens (nachstehend „Betriebsgelände“ genannt) zugewandt sind, im Einvernehmen mit der DB Netz AG (Am Güterbahnhof 2, 61169 Friedberg) mit einer Einfriedung zu versehen – soweit diese nicht bereits vorhanden ist –, diese dauernd in ordnungsgemäßem Zustand zu unterhalten, auch wiederkehrend laufend auszubessern und - wenn erforderlich - zu erneuern. Die hieraus entstehenden Kosten trägt der Käufer. Die Einfriedung muss in Höhe und Zustand geeignet sein, den Zugang zum Betriebsgelände und zum Bahnkörper für Unbefugte zu verhindern. Sollte der Käufer Kfz-Stellplätze und/oder Verkehrsflächen auf dem Kaufgegenstand errichten, die direkt an das verbleibende Bahngrundstück zur Schienenseite hin angrenzen, so hat er diesen Bereich mittels eines geeigneten Anfahrsschutzes (z.B. Leitplanke, Hochbordstein o.ä.) zu sichern. Eine normale Einfriedung ist dann nicht ausreichend. Im Verzugsfalle ist der Verkäufer berechtigt, die Einfriedung auf Kosten des Käufers zu errichten und auch instand zu setzen.

Der Käufer haftet dem Verkäufer für alle Folgen, die diesem aus der Nichterfüllung vorstehender Verpflichtungen entstehen.

2. Käufer und Eigentümer **bewilligen** und **beantragen** zugunsten der DB Netz AG eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit mit dem Inhalt, den Bestand der Einfriedung gemäß Ziff. 1 zu dulden. Gemäß § 1021 Abs. 1 S. 1 BGB ist der Grundstückseigentümer zur Unterhaltung einschließlich der Instandsetzung und Erneuerungsarbeiten der

Einfriedung - wie vorstehend unter Ziff. 1 beschrieben – verpflichtet. Der Verlauf der Einfriedung, ergibt sich aus dem als **Anlage 5** beigefügten Lageplan.

Diese Dienstbarkeit soll im Grundbuch vor allen Verwertungsrechten (Reallasten und Grundpfandrechten) an ranggleicher Stelle mit allen übrigen aufgrund dieses Vertrages zugunsten des Verkäufers/Eigentümers oder zu Lasten des Kaufgegenstandes bewilligten Dienstbarkeiten eingetragen werden.

§ 12

Kosten, Grunderwerbsteuer, Vorkaufsrecht, Genehmigung

1. Die Kosten dieses Vertrages und seines Vollzugs, die Grunderwerbsteuer sowie die Kosten etwaiger Genehmigungen (einschließlich etwaiger Verkäuferebene) und Bescheinigungen, die Kosten der Vermessung (einschließlich Beschaffung und Stellung der Planunterlagen, Streckenposten etc.) sowie der Abmarkung trägt - vorbehaltlich abweichender Bestimmungen in diesem Vertrag - der Käufer einschließlich der Kosten für etwaige Treuhandaufträge der den Kaufpreis finanzierenden Stellen und damit verbundener Kosten eines Notaranderkontos. Die Kosten der Löschung der nicht vom Käufer übernommenen Belastungen trägt der Verkäufer. Sonstige Kosten, insbesondere Beratungs- und Maklerkosten, trägt jede Vertragspartei für sich.
2. Der Käufer verpflichtet sich, die Grunderwerbsteuer nach deren Festsetzung durch das Finanzamt fälligkeitsgerecht zu zahlen.
3. Wird für den Kaufgegenstand oder Teile davon ein gesetzliches Vorkaufsrecht ausgeübt, hat der Verkäufer das Recht zum ganzen oder teilweisen Rücktritt von diesem Vertrag. Einen etwaig erhaltenen Kaufpreis (im Falle des Teilrücktritts den anteiligen Kaufpreis) hat der Verkäufer zinslos an den Käufer – Zug um Zug gegen Rückübergabe bzw. Rückgabe des Kaufgegenstandes (bzw. des von dem Teilrücktritt betroffenen Teils des Kaufgegenstandes) in dem Zustand, in welchem sich dieser bei Vertragsabschluss sowohl in rechtlicher als auch in tatsächlicher Hinsicht befunden hat – zu erstatten. Sonstige Ansprüche des Käufers, insbesondere Schadensersatz- und Verwendungsersatzansprüche, sind ausgeschlossen.
4. Dem Verkäufer ist bekannt, dass der Vertrag unter einem Genehmigungsvorbehalt steht. Die erforderliche Genehmigung durch den Käufer wird von diesem selbst veranlasst. Der beurkundende Notar wird gebeten, zu diesem Zweck eine beglaubigte Abschrift dieser Urkunde an die Stadt Nidderau, Am Steinweg 1, 61130 Nidderau, zu übermitteln; von dort wird sodann die Genehmigungserklärung in grundbuchmäßiger Form gefertigt und veranlasst und dem beurkundenden Notar zum weiteren Vollzug zur Verfügung gestellt.

§ 13
Ermächtigung des Notars

Die Vertragsparteien beauftragen und ermächtigen den amtierenden Notar zur Einholung aller zu diesem Vertrag erforderlichen Genehmigungen - vorbehaltlich § 12 dieses Vertrages -, auch rechtsgeschäftlicher Natur, Bestätigungen und Negativbescheinigungen, die mit ihrem Eingang allen Beteiligten gegenüber wirksam werden. Der Notar wird weiter beauftragt und bevollmächtigt, alle Erklärungen abzugeben und entgegenzunehmen, die der Durchführung dieses Vertrages dienen (Durchführungsvollmacht). Er kann Anträge auch geteilt und beschränkt stellen, sie ändern und - auch einzeln - zurücknehmen.

Die Vertragsparteien verzichten hiermit unwiderruflich auf ihr eigenes Antragsrecht.

§ 14
Rechtsnachfolge, Abtretung

Der Käufer wird im Falle einer Übertragung des - ganzen oder teilweisen - Kaufgegenstandes auf einen anderen diesem sämtliche in diesem Vertrag übernommenen Verpflichtungen und Verzichte - auch soweit sie nicht dinglich gesichert sind - auferlegen mit der Maßgabe, dass auch alle weiteren Rechtsnachfolger entsprechend zu verpflichten sind. Es wird klargestellt, dass der Käufer von den vorstehenden Verpflichtungen gegenüber dem Verkäufer nicht frei wird, sondern dessen Verpflichtungen gegenüber dem Verkäufer unabhängig von der Weitergabe der Verpflichtungen an einen Rechtsnachfolger bestehen bleiben.

Dies gilt auch für die Freistellungsverpflichtung nach § 6 des Vertrages und den Verzicht auf Ansprüche nach § 24 Abs. 2 BBodSchG und § 9 Abs. 2 USchadG.

Der Verkäufer ist jeweils von der Übertragung des ganzen oder teilweisen Kaufgegenstandes auf Rechtsnachfolger unverzüglich zu informieren.

Der Verkäufer ist berechtigt, seine Rechte und Pflichten aus diesem Vertrag ganz oder teilweise auf Dritte zu übertragen.

Der Käufer verpflichtet sich hiermit zu Gunsten der Deutsche Bahn AG, alle etwaigen Ansprüche gegen Dritte wegen Verunreinigungen des Bodens und/oder des Grundwassers, insbesondere solche gemäß § 24 Abs. 2 BBodSchG und § 9 Abs. 2 USchadG, an diese abzutreten, soweit der Verkäufer wegen Verunreinigungen nach § 6 des Vertrages Kosten zu tragen hat. Er trägt der Deutsche Bahn AG bereits jetzt unwiderruf-

lich die zur Erfüllung dieser Verpflichtung erforderlichen Angebote zum Vertragsschluss (§ 398 BGB) unter Verzicht auf den Zugang der Annahmeerklärungen nach § 151 S. 1 BGB an.

§ 15 Vollmachten

1. Der Verkäufer/Eigentümer und der Käufer bevollmächtigen hiermit die Notarangeestellten:

-
-

- sämtlich geschäftsansässig Dorothea-Schlegel-Straße 1-3, 61130 Nidderau

je einzeln unter verantwortlicher Überwachung durch die Notarin alle zur Durchführung dieses Vertrages notwendigen oder zweckdienlichen Erklärungen einschließlich Vertragsänderungen, Identitäts- und Auflassungserklärungen sowie Bewilligungen und Beantragungen von Dienstbarkeiten jeder Art und jeden Umfangs sowie Rangänderungs-/Rangrücktrittserklärungen für sie abzugeben und entgegenzunehmen, sei es gegenüber dem Grundbuchamt oder anderen Stellen. Die Vollmacht umfasst auch die Vertretung des Verkäufers/Eigentümers bei der Bewilligung und Beantragung der Löschung einer zu Gunsten des Käufers eingetragenen Auflassungsvormerkung. Die Bevollmächtigten sind ermächtigt, hierzu auch Anträge zu stellen und zurückzunehmen.

2. Die Bevollmächtigungen sind einzeln und unabhängig von der Wirksamkeit des übrigen Urkundsinhaltes erteilt. Untervollmacht darf erteilt werden. Die Befreiung von den Beschränkungen des § 181 BGB wird **nicht** erteilt.
3. Von der Vollmacht kann nur vor der amtierenden Notarin oder deren amtlich bestelltem Vertreter Gebrauch gemacht werden.

§ 16 Hinweise zum Datenschutz

Die zur Abwicklung des bestehenden Vertragsverhältnisses erforderlichen Daten werden bei der Deutsche Bahn AG mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung (EDV) im Rahmen der Zweckbestimmung dieses Vertragsverhältnisses gespeichert und verarbeitet.

§ 17

Hinweise zur Vertragsabwicklung

1. Sämtlicher Schriftverkehr mit dem Verkäufer ist per E-Mail über wolf-christian.velcovsky@deutschebahn.com zu führen. Korrespondenz, die der Schriftform bedarf, ist ausschließlich über die Deutsche Bahn AG, Verkauf Immobilien Team III, Karlstraße 6, 60329 Frankfurt/Main, zu führen.
2. Dem Verkäufer werden erteilt:

1 farbiges PDF-Dokument dieses Vertrages
3. Bis zur vollständigen Abwicklung dieses Grundstückskaufvertrages ist der Käufer verpflichtet, den Verkäufer unverzüglich schriftlich über für die Abwicklung relevante Änderungen auf Käuferseite zu informieren; insbesondere betrifft dies Änderungen
 - der Adresse,
 - der Ansprechpartner,
 - der vertretungsberechtigten Personen/Gesellschaften des Käufers und der Bankverbindung.

§ 18

Salvatorische Klausel

Sollten Bestimmungen dieses Vertrages ganz oder teilweise unwirksam oder nicht durchführbar sein oder werden, so wird hiervon die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen dieses Vertrages nicht berührt.

Das gleiche gilt, wenn sich nach Abschluss des Vertrages eine ergänzungsbedürftige Lücke ergibt.

Anstelle unwirksamer Bestimmungen oder zur Ausfüllung von Vertragslücken soll ohne weiteres eine Regelung gelten, die - soweit rechtlich möglich - dem wirtschaftlich am nächsten kommt, was die Vertragschließenden mit der unwirksamen oder nicht durchführbaren Bestimmung gewollt haben oder - bei ausfüllungsbedürftigen Lücken - nach dem Sinn und Zweck des gesamten Vertragswerkes gewollt hätten, sofern sie den regelungsbedürftigen Punkt bedacht hätten.

Änderungen und Ergänzungen des Vertrages bedürfen der Schriftform unter aus-

drücklicher Bezugnahme auf diesen Vertrag, soweit nicht weitergehende Beurkundung notwendig ist. Das Schriftformerfordernis ist nur schriftlich unter Bezugnahme auf diese Vorschrift abdingbar.

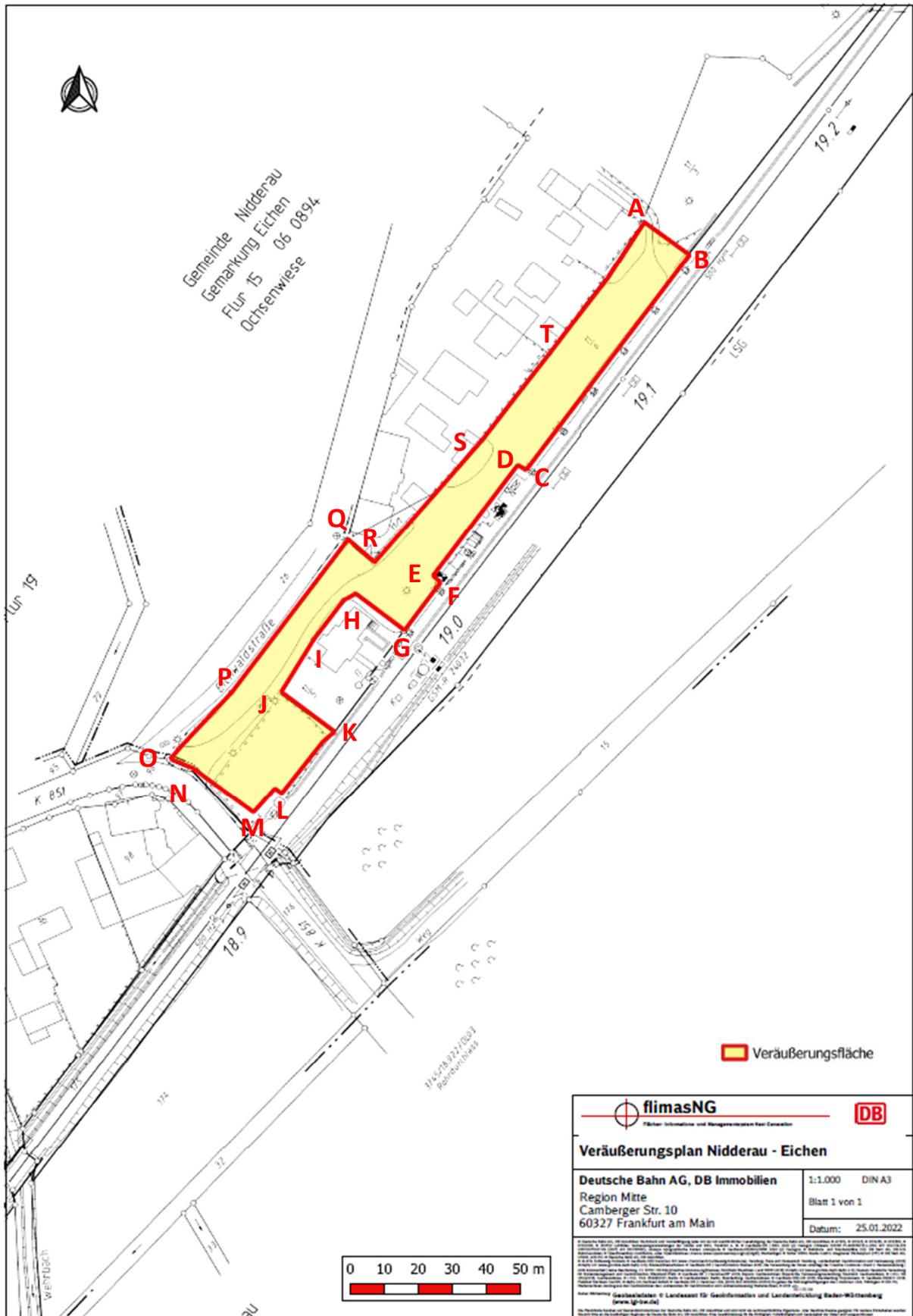
§ 19

Hinweise und Belehrungen der Notarin

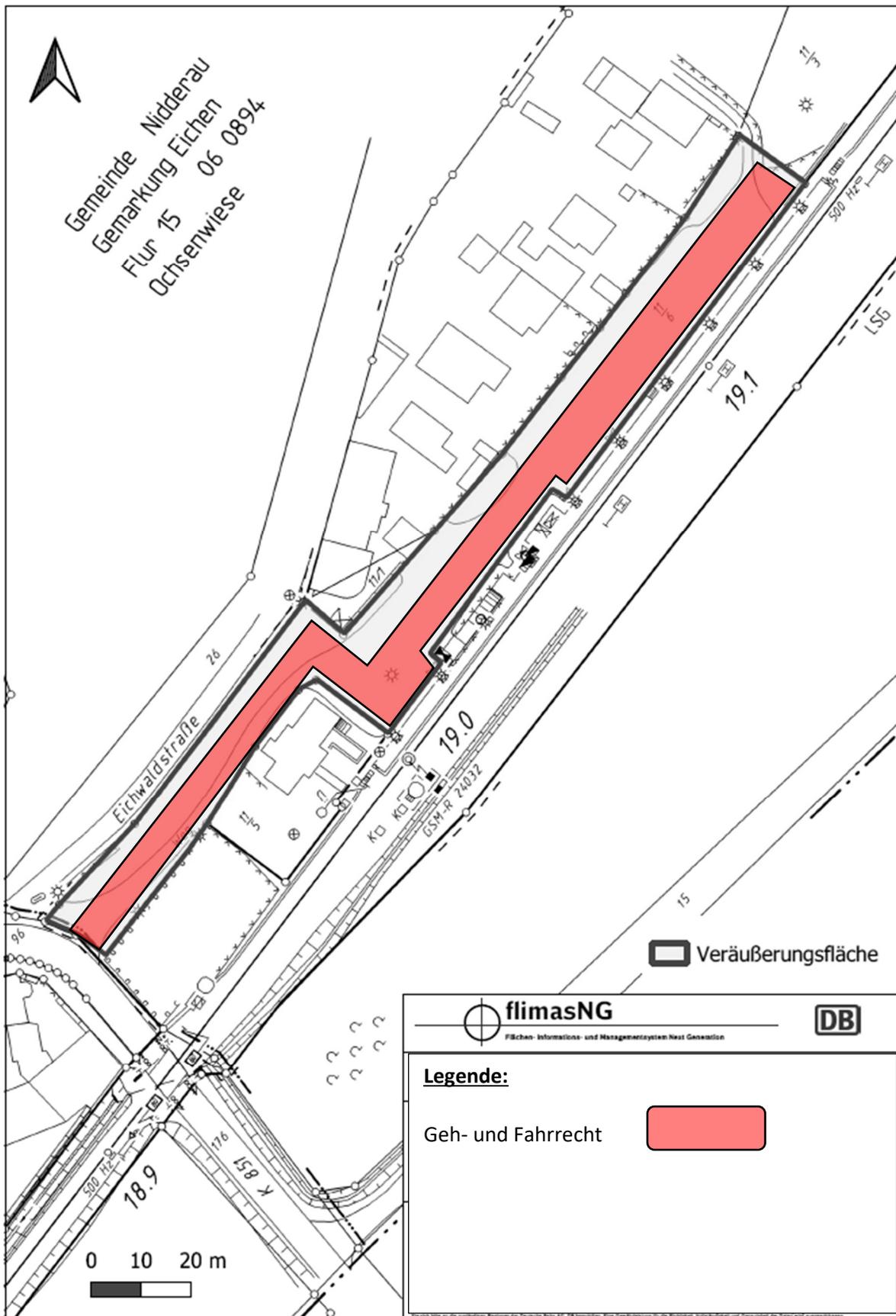
1. Die Notarin wies die Erschienenen darauf hin, dass
 - beide Vertragsparteien für die Zahlung der Grunderwerbsteuer haften und das Eigentum auf den Käufer erst umgeschrieben werden kann, wenn die Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes und die Vorkaufsrechtsverzichtserklärung der Gemeinde vorliegen;
 - alle Vertragsvereinbarungen beurkundungspflichtig sind und Nebenabreden außerhalb dieser Urkunde zur Nichtigkeit des gesamten Rechtsgeschäftes führen können;
 - beide Vertragsparteien gesamtschuldnerisch für sämtliche Kosten - Notar- und Gerichtskosten - im Zusammenhang mit dem Abschluss und der Durchführung dieses Vertrages haften;
 - das Eigentum an der kaufgegenständlichen Teilfläche gemäß § 2 auf den Käufer erst umgeschrieben und im Grundbuch gewahrt werden kann, wenn die Vermessung durchgeführt worden ist und der Notarin die amtlich bestätigte Fortführungsmitteilung vorliegt.

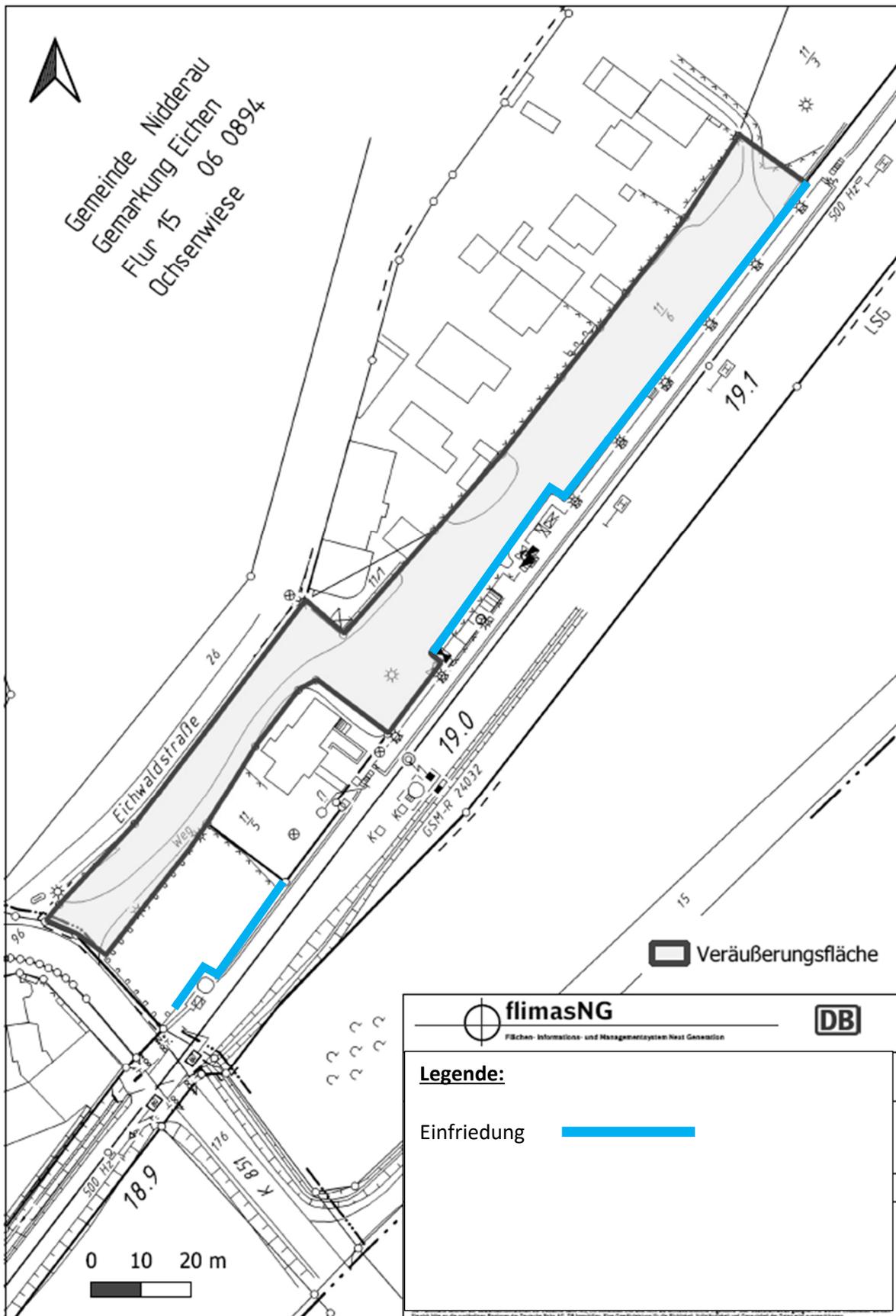
2. Die Notarin stellt fest, dass sie den Vertragsparteien in steuerlichen Fragen keine Auskunft erteilt hat und folglich diesbezüglich keinerlei Haftung übernimmt. Die Vertragsparteien bestätigen dies ausdrücklich.

Vorstehende Niederschrift nebst Anlage 3 wurde den Erschienenen von der Notarin vorgelesen, die Lagepläne wurden zur Durchsicht vorgelegt und erörtert, die Niederschrift wurde von den Erschienenen genehmigt und sodann von diesen und der Notarin eigenhändig wie folgt unterschrieben:



- Mietvertrag mit der Stadt Nidderau vom 17./25.01.1985 über die Nutzung einer Teilfläche des Kaufgegenstandes als Parkplatz;
- Mietvertrag mit der Stadt Nidderau vom 04./14.02.1986 über die Nutzung einer Teilfläche des Kaufgegenstandes als Parkplatz;
- Gestattungsvertrag mit der Stadt Nidderau vom 04./16.08.1949 über ein Wegerecht auf dem Kaufgegenstand;
- Vereinbarung mit der Deutsche Telekom AG vom 18.07./22.11.1983 über ein Telefonkabel auf dem Kaufgegenstand;





Projekt: Standort 4084 Eichen,
VF-001 Ölkeller Eichen
Stufe IIa - Detailuntersuchung

Bericht: Detailuntersuchung

Auftraggeber: **DB Netz AG**
Regionale Instandsetzung Mitte
Anlagenrückbau / Bodensanierung
I.NA-MI-RS
Rheinstraße 2a
55116 Mainz

Auftragnehmer:



**Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH**
Ernst-Befort-Straße 15
D-35578 Wetzlar

Telefon: 06441/67909-0
Telefax: 06441/67909-67
E-Mail: info@igu-wetzlar.de
Projekt-Nr. AN: 5635.22
Bearbeiter: Ralf Weigelt
Datum: 01.02.23

Exemplar-Nr.: EF
PDF

	Seite
INHALTSVERZEICHNIS	
Anlagenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 VERANLASSUNG	6
1.1 Aufgabenstellung	6
1.2 Auftraggeber und Auftragsdatum	6
1.3 Darstellung des Untersuchungsgebietes	6
1.4 Zielstellung Detailuntersuchung	7
2 ZUSAMMENFASSUNG	9
3 UNTERSUCHUNGSGEBIET	11
3.1 Lage und Abgrenzung	11
3.2 Angaben zur Standortnutzung	12
4 GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	14
5 ERGEBNISSE DER BISHERIGEN UNTERSUCHUNGEN	16
6 AUSGEFÜHRTE ARBEITEN DU	18
6.1 Bodenuntersuchungen (Bohrungen, Sondierungen, Schürfe)	18
6.2 Bodenluft- und Innenraumluftuntersuchungen	19
6.3 Grundwasseruntersuchungen	19
6.4 Sonstige Arbeiten	21
6.4.1 Bohrpunktfestlegung und -freigabe	21
6.4.2 Einmessen der Aufschlusspunkte/Kleinmessstellen	21
7 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	23
7.1 Bewertungsgrundlagen	23
7.2 Bewertung und Darstellung der Ergebnisse für die Untersuchungsfläche	23
7.2.1 Boden - Erschlossene Bodenabfolge	23
7.2.2 Boden - Ergebnisse der Laboruntersuchungen	24
7.2.3 Grundwasser – Hydraulische Situation	26
7.2.4 Grundwasser – Ergebnisse der Feldparametermessungen	26
7.2.5 Grundwasser – Ergebnisse der Laboruntersuchungen	27
7.3 Abschließende Gefährdungsabschätzung und Empfehlung weiterer Maßnahmen	28
8 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	32
9 SCHLUSSBEMERKUNG	33

Anlagenverzeichnis

- 1 Allgemeiner Übersichtslageplan
- 2 Flächenbezogene Übersichtslagepläne
 - 2.1 Flächenbezogener Übersichtslageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte
- 3 Ausgeführte Arbeiten
- 4 Kontaminationsflächenbezogene Detailpläne
 - 4.1 Detaillageplan VF-001 mit Eintragung der Bodenbefunde
 - 4.2 Detaillageplan VF-001 mit Eintragung der Grundwasserbefunde^
 - 4.3 Detaillageplan VF-001 mit Einstufung Gefahrenklasse
- 5 Grundwassergleichenplan
- 6 Messstellenpass für Grundwassermessstellen (entfällt – keine GWM erstellt)
- 7 Sonstige Fachkarten
 - 7.1 Übersichtslageplan Schutzgebiete
- 8 Bohrunterlagen/Ausbauzeichnungen Rammpegel
- 9 Protokolle / sonstige Unterlagen
 - 9.1 Protokolle zur Grundwasserprobenahme
 - 9.2 Prüfberichte Laboruntersuchungen – Boden
 - 9.3 Prüfberichte Laboruntersuchungen – Grundwasser
 - 9.4 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Boden
 - 9.5 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Grundwasser
 - 9.6 Kurzbericht zur Georadarerkundung aus 09/2020
- 10 Fotodokumentation 06/2022
- 11 Vermessungsunterlagen
- 12 Hinweise auf mögliche Sanierungsvarianten für Stufe 2b (entfällt)
- 13 Kostenschätzung für Stufe 2b sowie weitere Folgestufen (entfällt)

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Ausschnitt historisches Luftbild 1953 (Abb. ohne Maßstab)	12

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Kenndaten Gesamtstandort (Standort 4084 Eichen)	11
Tabelle 2: Kenndaten Untersuchungsfläche (VF -001 „Ölkeller Eichen“)	11
Tabelle 3: Daten zur Nutzungshistorie	12
Tabelle 4: Daten zur aktuellen (2022) Standortsituation/-nutzung	13
Tabelle 5: Daten zur künftigen Standortsituation/-nutzung	13
Tabelle 6: Geologische Standortsituation Teilfläche Bf Eichen	14
Tabelle 7: Hydrogeologische Situation Teilfläche Bf Eichen	14
Tabelle 8: Angaben zur Projekthistorie	16
Tabelle 9: Übersichtstabelle zum Projektablauf	18
Tabelle 10: Höhen-/Lagedaten der Aufschlusspunkte	22
Tabelle 11: Untersuchungen DU – Erschlossene Bodenabfolge	24
Tabelle 12: Bewertung GW-Verunreinigung nach HLNUG-Kriterien /V/	30

Abkürzungsverzeichnis

- AKF	- Altlastenkontaminationsfläche
- Bez.	- Bezeichnung
- BG	- Bestimmungsgrenze
- BTEX	- Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-/m-/p-Xylol
- ca.	- circa
- DB	- vormals Deutsche Bundesbahnen, heute Deutsche Bahn AG
- d.h.	- das heißt
- DIN	- Deutsche Industrienorm
- DN	- Nennweite in mm
- DU	- Detailuntersuchung
- etc.	- et cetera
- FS	- Feststoff
- gem.	- gemäß
- GFS	- Geringfügigkeitsschwellenwert der GWS-VwV
- ggfs.	- gegebenenfalls
- GOK	- Geländeoberkante
- GW	- Grundwasser
- GWM	- Grundwassermessstelle
- GWS-VwV	- Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen
- i.d.R.	- in der Regel
- IGU	- Institut für Industriellen und Geotechnischen Umweltschutz GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 35578 Wetzlar
- i.M.	- im Mittel
- KF	- Kontaminationsfläche
- k.S.	- Keine Summenbildung, alle Einzelwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze
- LAGA:	- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
- LAWA	- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
- LNAPL	- Light Non-Aqueous Phase Liquids
- max.	- maximal (e/es)
- min.	- minimal (e/es)
- MKW	- Mineralölkohlenwasserstoffe
- n.n.	- nicht nachweisbar
- NN	- Normalnull
- Nr.	- Nummer
- PAK	- Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (n. EPA) – Einzelparameter s. Anlage 7
- PN	- Probenahme(n)
- PW	- Prüfwert
- OT	- Ortstermin
- OU	- Orientierende Untersuchung
- RKS	- Rammkernsondierung
- RWS	- Ruhewasserspiegel
- s.a.	- siehe auch
- s.o.	- siehe oben
- s.u.	- siehe unten
- SW	- Südwest
- TR:	- Technische Regeln
- TS:	- Trockensubstanz
- VF	- Verdachtsfläche
- VwV	- Verwaltungsvorschrift
- W	- West
- z.T.	- zum Teil

1 VERANLASSUNG

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des 4-Stufen-Programms Bodensanierung der DB AG ist auf dem Standort 4084 Bf Eichen für die VF -001 „Ölkeller Eichen“ eine DU für die im Rahmen der Voruntersuchungen /2/ festgestellten auffälligen Bodenbefunde (Parameter MKW) durchzuführen. Entsprechend des behördlich abgestimmten Untersuchungskonzepts /3/, /VIII/ soll auf Basis der Untersuchung von Boden- bzw. Bodeneluat- sowie Grundwasserproben eine abschließende schutzgutbezogene Gefährdungsabschätzung getroffen werden.

1.2 Auftraggeber und Auftragsdatum

Mit Auftrag vom 19.05.2022 wurde die IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 35578 Wetzlar durch die Deutsche Bahn AG, Berlin für die DB Netz AG, Regionalbereich Mitte, 63452 Hanau mit der Durchführung der Leistungen zur Erstellung der DU beauftragt.

1.3 Darstellung des Untersuchungsgebietes

Die Untersuchungsfläche VF -001 „Ölkeller Eichen“ befindet sich auf dem Standort Nr. 4084 Bf Eichen. Sie weist eine Fläche von ca. 25 m² auf und befindet sich im Eigentum der DB Station & Service AG (Lage Standort s. Anlage 1, Lage Untersuchungsfläche s. Anlage 2.1) /3/.

Aktuell wird die Untersuchungsfläche, wie auch die angrenzende Freifläche, als Zufahrt und KFZ-Stellfläche für den Bahnhofsbetrieb genutzt. Die Flächen sind weitgehend unversiegelt (Schotterauflage).

Für die Untersuchungsfläche war in aus historischen Bestandsplänen das Vorliegen eines Ölkellers verzeichnet (Historische Erkundung/Orientierende Untersuchungen, 2000, /1/). Bei den Untersuchungen im Bereich des Ölkellers wurden zum damaligen Zeitpunkt keine Auffälligkeiten festgestellt und entsprechend keine weiteren Maßnahmen als erforderlich angesehen /1/. Im Jahr 2017 wurden im Auftrag der Stadt Nidderau umwelttechnische Untersuchungen auf der Fläche durchgeführt. Diese ergaben im Bereich des ehem. Ölkellers an drei Aufschlusspunkten erhöhte MKW-Befunde.

Auf Grundlage der genannten Untersuchungsergebnisse veranlasste die DB AG die gegenständliche weitergehende Erkundung bzw. abschließende Gefährdungsabschätzung.

1.4 Zielstellung Detailuntersuchung

Entsprechend des behördlich abgestimmten Untersuchungskonzepts /3/, /VIII/ sollte eine abschließende Gefährdungsabschätzung getroffen werden. Hierbei wurden folgende Zielstellungen definiert:

- Erfassung des geologischen Aufbaus insbesondere des möglicherweise betroffenen quartären Aquifers.
- Definition der hydrogeologischen Standortsituation (Mächtigkeit und Aufbau wasserführender Schichten, GW-Fließrichtung, Durchlässigkeiten).
- Feststellung / Präzisierung der räumlichen Lage und Ausdehnung von VF -001.
- Ortung, Tiefenlage möglicherweise noch vorhandener unterirdischer Bauwerksreste (Ölkeller/Müllgrube).
- Ausschluss weiterer Eintragslokationen im Umfeld von VF-001.
- Anpassung des Parameterumfangs zur Erfassung möglicher weiterer Schadstoffeinträge bei Feststellung entsprechender Verdachtsmomente (z.B. umweltrelevante Auffüllungen).
- Horizontale / vertikale Differenzierung/Eingrenzung bzw. Verifizierung der in 2017 /2/ festgestellten MKW-Befunde (Boden).
- Erfassung einer möglichen Schadstoffbeaufschlagung des Grundwassers. Laterale Eingrenzung einer möglichen Schadstofffahne.
- Abschließende Gefährdungsabschätzung für die Schutzgüter Boden, Grundwasser sowie menschliche Gesundheit unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bzw. Nutzungen.

Hierzu wurde unter Berücksichtigung der Befunde der 2022 durchgeführten Georadarmmessungen (/4/, s.a. Kapitel 5) folgender Leistungsumfang vorgesehen:

- Abteufung von 10 RKS (Bezeichnung RKS 1/22-10/22, Bohrdurchmesser 80 mm, Endtiefe bis ca. 5 m u. GOK bzw. UK sensorische Auffälligkeit und/oder OK Festgestein).
- Vertiefung mindestens einer RKS bis UK Aquifer (OK Festgestein) bzw. erzielbare Endtiefe (angenommen max. 10 m u. GOK).
- Fachgutachterliche Begleitung: Profilaufnahme, sensorische Ansprache und Entnahme repräsentativer, teufendifferenzierter Bodenproben (mind. je erschlossenen Bodenhorizont bzw. je m sowie bei sensorischen Auffälligkeiten).
- Ausbau von ca. 6 RKS zu provisorischen Kleinmessstellen (DN 50, Endtiefe bis ca. 4,5 m u. GOK, Filterstrecke ca. 2,5-4,5 m u. GOK).
- Bestimmung Ruhewasserspiegel – Stichtagsmessung.
- Entnahme von Pumpproben, sensorische Ansprache und Bestimmung Feldparameter.
- Einmessen nach Lage und Höhe (Nivellement GOK/POK).
- Rückbau der Messstellen, Wiederverfüllung der Bohrungen mit unbelastetem Bohrgut

bzw. Bentonit/ Tonsuspension, oberflächennah mit verdichtungsfähigem Schotter-/ Kiesmaterial als Tragschicht, Oberflächenwiederherstellung.

- Vorgesehene Labortechnische Untersuchungen:
 - Bodenproben: MKW (KW-Index) im Feststoff und Eluat, mögliche weitere Parameter bei Feststellung entsprechender Verdachtsmomente.
 - Grundwasserproben: MKW (KW-Index), mögliche weitere Parameter bei Feststellung entsprechender Verdachtsmomente.

2 ZUSAMMENFASSUNG

Lage und Größe

Der Gesamtstandort 4084 Eichen umfasst einen ca. 12,5 km langen Abschnitt der Bahnstrecke 3745, Bad Vilbel – Lauterbach-Nord inklusive u.a. des Bahnhofs Eichen und weist eine Größe von ca. 12 ha auf.

Die Untersuchungsfläche VF-001 „Ölkeller Eichen“ (Größe ca. 25 m²) befindet sich im südöstlichen Teil des Bahnhofs Eichen (Zufahrtsbereich).

Nutzungen

Im Bereich befand sich im Zeitraum von ca. **1910-1953** vermutlich (nur Hinweis aus Planunterlagen bzw. historischen Luftbildern) ein Gebäudeteil (Ölkeller) bzw. eine Geländevertiefung (Müllgrube). Weiterführende Hinweise, z.B. zu Stilllegung, Rückbau und Verfüllung liegen nicht vor.

Aktuell wird die Fläche als Stellfläche für PKW (Park-Ride-Platz) bzw. als Zufahrt für die angrenzenden Bahnanlagen (Bahnsteig mit Haltepunkt (Personenverkehr, kein Güterumschlag)) genutzt. Die Fläche befindet sich im Eigentum der DB Station & Service AG und ist aktuell an die Stadt Nidderau vermietet. Es ist ein Verkauf an die Stadt Nidderau geplant. Diese will zum aktuellen Informationsstand die Fläche dann weiterhin als Park-Ride-Platz nutzen – es ist somit weiterhin eine industriell-gewerblichen Nutzung anzusetzen.

Geologie/Hydrogeologie

Im Bereich der Untersuchungsfläche wurden unterhalb geringmächtiger Auffüllungen (< 1,2 m, die natürliche Bodenabfolge in Form von Wechsellagen aus Sand, Kies, Lehm/Ton in unterschiedlichen Mächtigkeiten und Zusammensetzungen erschlossen (maximale Aufschlusstiefe ca. 10,0 m u. GOK).

Im Teufenbereich von ca. 1,5-4,7 m u. GOK wurden geringmächtige und geringergiebigere Schicht-/Grundwasserhorizonte erschlossen. Die GW-Deckfläche zeigte im Untersuchungsbereich einen uneinheitlichen Verlauf. Es ist davon auszugehen, dass am Standort ein nicht oder nur teilweise zusammenhängender Schichtwasserkörper vorliegt. Entsprechend der räumlichen Lage zur Vorflut bzw. der Geländetopographie ist prinzipiell eine großräumige Fließrichtung in Richtung Westen bis Südwesten (Wehrbach, Nidder) anzunehmen.

Voruntersuchungen

Im Rahmen der Untersuchungen in 1995 und 2000 (Ersterfassung, historische Erkundung und orientierende Untersuchungen) wurden keine relevanten Stoffgehalte nachgewiesen. Dagegen zeigten umwelttechnische Untersuchungen in 2017 lokal erhöhte MKW-Gehalte im Feststoff (max. 2.880 mg/kg TS).

Aktuelle Untersuchungen

Die aktuellen Untersuchungen wurden entsprechend des behördlich abgestimmten Untersuchungskonzepts durchgeführt und umfasste folgende Punkte:

- Abteufung von 12 RKS bis zur maximalen ET von ca. 10,0 m u. GOK. Ausbau von 6 Kleinmessstellen (Rammpegel).
- Entnahme von Boden- und Grundwasserproben. Untersuchung ausgewählter Proben u.a. auf MKW (Boden, Bodeneluat und Grundwasser), PAK (Boden, Grundwasser), BTEX (Boden und Grundwasser) und Schwermetalle (nur Grundwasser).

Art und Umfang festgestellter Belastungen (Aktuelle Untersuchungen)

Die **Bodenuntersuchungen** zeigten nur lokal (RKS 4/22) erhöhte Stoffgehalte (max. 2.500 mg/kg TS MKW, max. 3,3 mg/kg TS PAK bzw. 0,15 mg/l MKW, PAK n.u. (Eluat)).

Die festgestellte Bodenbelastung ist hinreichend eingegrenzt: betroffene Fläche ca. 5x5 m, Teufenbereich ca. 1,0-3,0 m u. GOK. Die in den Vorerkundungen festgestellten Belastungen wurden damit eingegrenzt (Schadenszentrum) bzw. konnten nicht bestätigt werden (Randbereiche).

Die **Grundwasseruntersuchungen** ergaben ebenfalls nur lokal (RP 4/22) erhöhte MKW-Gehalte von 0,43 mg/l MKW.

Daneben wurden erhöhte Gehalte an PAK sowie Schwermetallen nachgewiesen. Diese werden allerdings im Gesamtkontext überwiegend auf Messwertverfälschungen in Folge der erhöhten Trübstoffanteile der entnommenen Grundwasserproben zurückgeführt. Insgesamt werden die auffälligen Ergebnisse als Fehlbefunde bewertet und nicht weiter berücksichtigt.

Gefährdungsabschätzung

Wirkungspfad Boden → Mensch: Nicht relevant.

Wirkungspfad Boden → Nutzpflanze: Nicht relevant.

Wirkungspfad Boden → Grundwasser: Es ist die lokale Überschreitung der GFS zumindest für den Parameter MKW abzuleiten. Entsprechend ist ein Schadstoffübergang von betroffenen Bodenabschnitten in das Grundwasser und das Vorliegen einer lokalen Grundwasserverunreinigung abzuleiten. Im Rahmen der weiterführenden Bewertung wird diese als „Keine schädliche Grundwasserverunreinigung“ eingestuft.

Lokal wurden im Grundwasser auch für die Parameter PAK und Schwermetalle Stoffgehalte oberhalb der jeweiligen GFS nachgewiesen. Im Gesamtkontext wurde dies auf Messwertverfälschungen in Folge des erhöhten Trübstoff-anteils zurückgeführt

Weitere Maßnahmen (z.B. zur Gefahrenabwehr): werden nicht als erforderlich angesehen.

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Nachfolgend sind die relevanten Daten/Angaben aus den vorliegenden Vorgutachten / Planungsunterlagen /1/ - /4/ zusammengestellt.

3.1 Lage und Abgrenzung

Lage Gesamtstandort und Untersuchungsfläche s.a. Plandarstellung in Anlage 1 und 2)

Tabelle 1: Kenndaten Gesamtstandort (Standort 4084 Eichen)

Allgemeine Daten Standort Nr. 4084 Eichen	
Standort	Der Standort 4084 Eichen umfasst einen ca. 12,5 km langen Abschnitt der Bahnstrecke 3745, Bad Vilbel – Lauterbach-Nord inklusive der Bahnhöfe Eichen und Altenstadt sowie der Haltepunkte Höchst (Nidder), Lindheim und Glauberg. Die Gesamtgröße beträgt ca. 124.600 m ² .
Allgemeine Daten Teilfläche Bahnhof Eichen	
Bezeichnung	Bahnhof Eichen
Bundesland / Gemeinde	Hessen / Nidderau-Eichen
Postadresse	Nidderau-Eichen, Eichwaldstraße 2, 61130 Nidderau
Gemarkung, Flur, Flurstück	Gemarkung Eichen, Flur 15, Flurstück 11/6
TK, H/R-Werte	TK 5719, H:5568896.445 R:3494186.524
Lage im Stadtgebiet	Südöstliche Ortsrandlage des Nidderauer Stadtteils Eichen
Eigentümer	DB Station & Service AG
Größe	ca. 10.000 m ² (nur Freigelände Flurstück 11/6)
Geländehöhe	ca. 120-122 m ü. NN, weitestgehend eben

Tabelle 2: Kenndaten Untersuchungsfläche (VF -001 „Ölkeller Eichen“)

Bezeichnung	VF B-004084-001 Ölkeller Eichen
Gemarkung, Flur, Flurstück	Gemarkung Eichen, Flur 15, Flurstück, 11/6
TK, H/R-Werte	TK 5719, H:5568863.460 R:3494156.123
Lage in Teilfläche Bf. Eichen	Südöstlicher Teilflächenabschnitt (Zufahrtsbereich), ca. 10 nördlich des ehemaligen Bahnhofgebäude
Größe	Ca. 25 m ²

3.2 Angaben zur Standortnutzung

Tabelle 3: Daten zur Nutzungshistorie

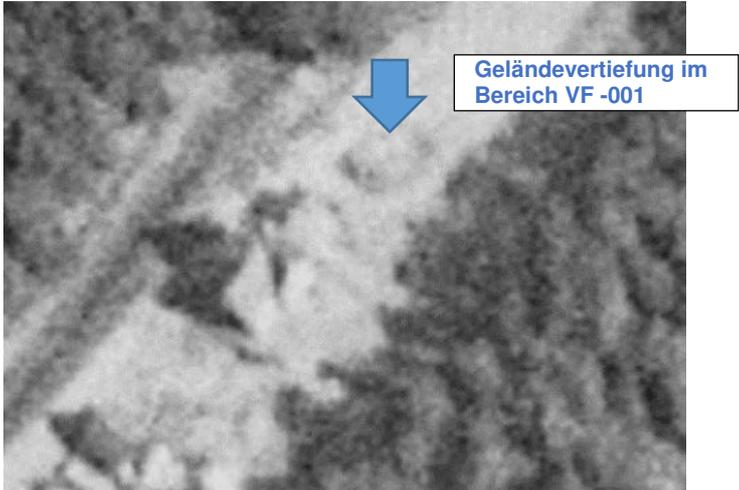
Nutzungshistorie Teilfläche Bf Eichen	
1903	Fertigstellung Haltestelle Eichen mit Empfangsgebäude, eingleisige Strecke
1905	Eröffnung des Standorts als Bestandteil der Strecke Bad Vilbel - Lauterbach
1919	Errichtung Kreuzungsgleis
ca. 1990 ~ 1995	Rückbau des Kreuzungsgleis sowie des zugehörigen Stellwerks und Signal- und Weichenanlagen
2014	Veräußerung Empfangsgebäude Bf Eichen, Flurstück 11/5 (?)
Aktuelle Nutzung	Bahnsteig mit Haltepunkt (Personenverkehr, kein Güterumschlag), P+R-Platz (KFZ-Stellfläche)
Nutzungshistorie VF -001 Ölkeller Eichen	
ca. 1910 – mind. 1953	<p>„Ölkeller“/„Müllgrube“ – Darstellung/Bezeichnung in Planunterlage aus 1910. Im Luftbild aus 1953 ist im Bereich eine Geländevertiefung zu erkennen- s. nachfolgende Abbildung.</p>  <p>Abbildung 1: Ausschnitt historisches Luftbild 1953 (Abb. ohne Maßstab)</p> <p>Informationen über Rückbau/Verfüllung der anzunehmenden Bauwerke (Ölkeller / Müllgrube) liegen nicht vor.</p> <p>Im Rahmen der durchgeführten historischen Kurzrecherche konnten keine weiteren konkreten Hinweise zur VF -001 Ölkeller Eichen ermittelt werden.</p> <p>Die im Bereich durchgeführten Voruntersuchungen bzw. die im Rahmen der aktuellen Untersuchungen durchgeführten Begehung ergaben keine Hinweise auf Auffüllungen / Bauwerksreste, etc.. Dagegen zeigten die zusätzlichen Georadaruntersuchungen Hinweise auf Graben-/Leistungsstrukturen sowie auf verdichtete Untergrundstrukturen (vermutlich Fundament-/Mauerreste und/oder Auffüllungen/Anschüttungen). Die Ergebnisse wurden in den laufenden Untersuchungen entsprechend berücksichtigt.</p>

Tabelle 4: Daten zur aktuellen (2022) Standortsituation/-nutzung

Aktuelle Situation Teilfläche Bf Eichen	
Situation 2022	<p>Die Teilfläche umfasst die von der Niddertalstraße abzweigende Zuwegung, die daran anschließende Freifläche (Nutzung als KFZ-Stellflächen) sowie die angrenzenden Bahnanlagen (Bahnsteig, Haltpunkt, Fahrgleise).</p> <p>Der Zufahrtsbereich im Südwesten ist weitgehend mit Asphalt versiegelt. Die KFZ-Stellfläche ist unversiegelt mit Schotterbefestigung.</p> <p>Keine Hinweise auf umweltrelevante Vornutzungen (Bauwerksreste, etc.). Die aktuellen Feststellungen bestätigen weitgehend die Angaben aus 2017.</p>
Umfeldnutzung	<p>Norden/Nordosten: Freizeiteinrichtungen (Sportplatz).</p> <p>Osten: Gleisanlagen, forstwirtschaftliche Nutzung.</p> <p>Westen/Nordwesten: Wohnbebauung.</p> <p>Süden/Südwesten: Bebauung (ehem. Bahnhofsgebäude, aktuelle Nutzung nicht bekannt).</p>
Kampfmittelsituation	<p>Laut Information des Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen vom 26.07.2021 liegt kein begründeter Kampfmittelverdacht vor.</p> <p>Im Vorfeld von Bodeneingriffen sind diesbezüglich keine weiteren Untersuchungen erforderlich.</p>
Ver-/Entsorgungsleitungen	<p>Keine Angaben aus Voruntersuchungen.</p> <p>Es ist mindestens von unterirdischen Zuleitungen (Elektro) im Bereich der vorhandenen Platzbeleuchtung sowie von Ver-/Entsorgungsleitungen im Bereich der nordwestlich angrenzenden Wohnbebauung auszugehen.</p> <p>Die im Rahmen der aktuellen Untersuchungen durchgeführten Georadaruntersuchungen zeigten Hinweise auf Graben-/Leistungsstrukturen im Bereich von VF-001 (vermutlich querende Elektrozuleitung Beleuchtungsmast) sowie im nördlichen Untersuchungsbereich (vermutlich hier verlaufende Wasserleitung).</p> <p>Im Vorfeld der durchgeführten Bodenaufschlüsse erfolgten u.a. eine spezifische Leitungsrecherche sowie die Freimessung der einzelnen Bohransatzpunkte (s. Kapitel 6).</p>
Aktuelle Situation VF -001 Ölkeller Eichen (s. a. Fotodokumentation in Anlage 10)	
Situation 2022	<p>Lage auf geschotterter Freifläche ca. 10 m nordöstlich des ehemaligen Bahnhofsgebäudes im Randbereich der Flächenzufahrt.</p> <p>Keine oberflächennahen Hinweise auf umweltrelevante Vornutzungen (Bauwerksreste, etc.). Die aktuellen Feststellungen bestätigen weitgehend die Angaben aus 2017.</p>

Tabelle 5: Daten zur künftigen Standortsituation/-nutzung

Teilfläche Bf Eichen / VF -001 Ölkeller Eichen	<p>Es ist von Seiten des jetzigen Flächeneigentümers die Veräußerung der Fläche an die Stadt Nidderau vorgesehen.</p> <p>Es ist künftig prinzipiell unverändert von einer industriell-gewerblichen Nutzung auszugehen.</p>
---	--

4 GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE

Nachfolgend sind die relevanten Daten/Angaben aus den vorliegenden Vorgutachten / Planungsunterlagen /1/ - /4/ bzw. den aktuellen Untersuchungen (s. Kapitel 7.2.1 und 7.2.3) zusammengestellt.

Tabelle 6: Geologische Standortsituation Teilfläche Bf Eichen

Geographische/Geologische Einordnung	
Naturräumliche Einheit: Wetterau-Senke. Geologische Einheit: Paläozoikum, Paläozoische Aufbrüche, Büdinger Permscholle.	
Lokale Geologie	
UK [m u.GOK]	Beschreibung
ca. 0,3-1,2	Auffüllungen (Schluffig, feinsandig, kiesig), < 10% Beton- und Ziegelbruch, Schotter, Geringe Mengen an Schlackeresten.
ca. 1,5–2,7	Natürlich anstehende Auenlehme (feinsandige, schwach tonige/kiesige Schluffe, Quartär), Mächtigkeit i.d.R. ca. 1m.
ca. 10-15	Quartäre Lockersedimente (holozäne Flussablagerungen der Nidder, in Randlagen teilweise auch Gehängeschutt). Die aktuellen Untersuchungen erschlossen bis ca. 10,0 m u. GOK (ET) Wechsellagen aus Sand, Kies, Lehm/Ton in unterschiedlichen Mächtigkeiten und Zusammensetzungen. Aufschlusstiefen im Umfeld bis > 10 m u. GOK. Wasserführend ab ca. 1,5-4,7 m u. GOK (geringmächtige und geringergiebigere Schicht-/Grundwasserhorizonte), Grundwasser gespannt.
ca. 10-15	Anstehendes Festgestein: Rotliegend (Unterperm).

Tabelle 7: Hydrogeologische Situation Teilfläche Bf Eichen

Hauptvorfluter	Wehrbach ca. 50m westlich (Gewässer 3. Ordnung). Nidder (Gewässer 2. Ordnung), Einmündung Wehrbach ca. 1 km SW.
Grundwasser	Schicht-/Grundwasser in den quartären Lockersedimenten: ab UK quartärer Auenlehmauflage in gespannter Form.
GW-Spiegellage / GW-Fließrichtung	Ruhewasserspiegel ca. 1,0-3,0 m u. GOK, lokal wechselnd. Bei uneinheitlichem Verlauf ist entsprechend der Lage Vorflut/Geländetopographie prinzipiell eine großräumige Fließrichtung in Richtung Westen bis Südwesten (Wehrbach, Nidder) anzunehmen.
Aquifermächtigkeit	Ausbildung geringmächtiger (i.d.R. < 1 m), nicht zusammenhängender Schicht-/Grundwasserhorizonte in den erschlossenen Feinsandhorizonten. Höhenlage, Mächtigkeit örtlich variierend. Im Rahmen der Probenahmen zeigten die erschlossenen Horizonte nur geringe Ergiebigkeiten.
Durchlässigkeit	$k_f = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ – Abschätzung entsprechend des erschlossenen Aquiferaufbaus: Feinsande, teilweise mittelsandig, teilweise schluffig und/oder mit Tonlinsen.
Abstandsgeschwindigkeit	Nicht ermittelt.
GW-Neubildung	Zutritt von Niederschlagswasser am Standort prinzipiell möglich, Untersuchungsbe- reich nicht versiegelt.
Lage zu Trinkwasser- schutzgebieten	ca. 1,5 km nordwestlich: WSG Kreiswerke MKK, Stadt Nidderau, Brunnen Eichen Schutzzone II und III (Status: Im Festsetzungsverfahren, WSG-ID: 435-179). ca. 1 km südwestlich: WSG Kreiswerke MKK, Brunnen I Ostheim Schutzzone II und III (Status: Festgesetzt, WSG-ID: 435-096).

Fortsetzung Tabelle von Vorseite

Lage zu Heilquellenschutzgebieten	ca. 1,5km östlich: HQS Oberhess. Heilquellenschutzbezirk (Status: Festgesetzt, WSG-ID: 440-088).
Weitere Schutzgebiete	FFH-Nr. 5619-306, Grünlandgebiete in der Wetterau, ca. 2 km nordöstlich. FFH-Nr. 5719-303, Buchenwälder zwischen Florstadt und Altenstadt, ca. 2 km nördlich. Naturschutzgebiet-Nr. 1440008, Buschwiesen von Höchst, ca. 2km nordöstlich. Vogelschutzgebiet-Nr. 5519-401, ca. 200m westlich und südlich. HQ 100 Überschwemmungs- und Abflussgebiet der Nidder, westlich angrenzend.
Brauch-/Trinkwassernutzung	Ca. 1,5 km westlich: Brunnen Eichen, In Betrieb, Kreiswerke Main-Kinzig-Kreis, Nidderau (Anlagen-ID: 435021.001, WSG-ID: 435-179), anzunehmende ET ca. 115 m u. GOK. Ca. 1,7 km südwestlich: Brunnen II Ostheim, In Betrieb, Kreiswerke Main-Kinzig-Kreis, Nidderau (Anlagen-ID: 435021.005, WSG-ID: 435-095), anzunehmende ET ca. 95 m u. GOK. Ca. 1,8 km südwestlich: Brunnen III Ostheim, In Betrieb, Kreiswerke Main-Kinzig-Kreis, Nidderau (Anlagen-ID: 435021.006, WSG-ID: 435-095), ET ca. 108 m u. GOK.

5 ERGEBNISSE DER BISHERIGEN UNTERSUCHUNGEN

Auf der Untersuchungsfläche (VF -001 „Ölkeller Eichen“) wurden folgende Untersuchungen/Maßnahmen durchgeführt /1/ - /4/ (Lage Ansatzpunkte s. Anlage 2.1).

Tabelle 8: Angaben zur Projekthistorie

Jahr	Durchgeführte Untersuchungen	Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse, Getroffene Bewertungen/Empfehlungen																		
1995	DBAG, Ersterfassung, genannt in /1/	Erfassung der Verdachtsflächen (VF): -501, -502 und -503 (jeweils nicht Gegenstand der anstehenden Untersuchungen).																		
2000	Patitz & Partner GbR, Historische Erkundung / orientierende Untersuchung /1/	<p>Neuerfassung der hier untersuchungsrelevanten Verdachtsfläche VF B-004084-001 Ölkeller Eichen. Orientierende Untersuchung und vertiefende Bewertung: Fläche ca. 20 m², Angabe aus Planunterlage 1910. <u>Nutzung:</u> keine weiteren Angaben, angenommener möglicher Umgang mit Kraft- und Schmierstoffen. <u>Durchgeführte Untersuchungen:</u> 1 RKS bis 2,0m u. GOK, Entnahme und Untersuchung Bodenproben (MKW(H18+H17), jeweils im Feststoff). <u>Ermittelte Ergebnisse Boden:</u> MKW (H18) <BG, MKW (H17): < BG. Einstufung in die Verdachtskategorie Gering.</p>																		
2017	Dr. Hug Geoconsulting GmbH, Umwelttechnische Untersuchung (im Auftrag der Stadt Nidderau) /2/	<p>Umwelttechnische Untersuchung einer Teilfläche des Bf Eichen (Vorgesehene Kauffläche). <u>Durchgeführte Untersuchungen:</u> Kampfmittelfreimessung der Bohransatzpunkte, Abteufung von 14 RKS bis zur ET von ca. 3,0m u. GOK. Entnahme von 63 Proben, Untersuchung von 15 Proben (Parameter: MKW teilweise PCB, PAK, B[a]P, SM (jeweils Feststoff)). Entnahme und Untersuchung einer Mischprobe auf die Parameterliste n. LAGA M20 (Haufwerk Schotter-Bodengemisch, Menge ca. 200m³ im Bereich nordöstliche Grundstücksgrenze (außerhalb Standortgrenze, im Rahmen der HE nicht erfasst)). <u>Ermittelte Ergebnisse Boden:</u> Bereich VF B-004084-001 und unmittelbar angrenzende Bereiche (Bohrungen BS 9, BS 10 u. BS 11). Untersuchung sensorisch auffälliger Bodenproben bzw. der im Liegenden angetroffenen wasserführenden Schichten (ohne sensorische Befunde):</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>BS9</td> <td>1,2-2,4m u. GOK</td> <td>1.750 mg/kg TS MKW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2,4-3,0m u. GOK (ET)</td> <td>1.790 mg/kg TS MKW</td> </tr> <tr> <td>BS10</td> <td>1,2-2,3m u. GOK</td> <td>2.880 mg/kg TS MKW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2,3-3,0m u. GOK (ET)</td> <td>1.720 mg/kg TS MKW</td> </tr> <tr> <td>BS11</td> <td>1,2-2,3m u. GOK</td> <td>2.430 mg/kg TS MKW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2,3-3,0m u. GOK (ET)</td> <td>1.830 mg/kg TS MKW</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die erhöhten MKW Befunde wurden auf einen Stoffeintrag durch Diesel und/oder Heizöl zurückgeführt. Als möglicher Eintragsort wurde die VF VF B-004084-001 „Ölkeller Eichen“ genannt. Weitere Eintragsquellen wurden allerdings nicht ausgeschlossen. Eine Grundwasserbeeinträchtigung wurde aufgrund der Tiefenlage der festgestellten Bodenbeaufschlagung und des anzusetzenden direkten GW-Kontakts angenommen.</p>	BS9	1,2-2,4m u. GOK	1.750 mg/kg TS MKW		2,4-3,0m u. GOK (ET)	1.790 mg/kg TS MKW	BS10	1,2-2,3m u. GOK	2.880 mg/kg TS MKW		2,3-3,0m u. GOK (ET)	1.720 mg/kg TS MKW	BS11	1,2-2,3m u. GOK	2.430 mg/kg TS MKW		2,3-3,0m u. GOK (ET)	1.830 mg/kg TS MKW
BS9	1,2-2,4m u. GOK	1.750 mg/kg TS MKW																		
	2,4-3,0m u. GOK (ET)	1.790 mg/kg TS MKW																		
BS10	1,2-2,3m u. GOK	2.880 mg/kg TS MKW																		
	2,3-3,0m u. GOK (ET)	1.720 mg/kg TS MKW																		
BS11	1,2-2,3m u. GOK	2.430 mg/kg TS MKW																		
	2,3-3,0m u. GOK (ET)	1.830 mg/kg TS MKW																		

Jahr	Durchgeführte Untersuchungen	Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse, Getroffene Bewertungen/Empfehlungen
		<p>Es wurden weitere Untersuchungen zur weiteren Eingrenzung bzw. zur abschließenden Gefährdungsabschätzung als erforderlich angesehen.</p> <p>Freifläche außerhalb VF -001 bzw. des Bereichs von BS9-11: Untersuchung von Mischproben der oberflächennahen Auffüllungen: MKW max. 96 mg/kg TS, PCB max. 0,018 mg/kg TS, PAK n. EPA: max. 10,5 mg/kg TS, B(a)p max. 1,18 mg/kg TS, Arsen max. 18,2 mg/kg TS, Blei max. 51,9 mg/kg TS, Cadmium max. 0,24 mg/kg TS, Chrom max. 82,5 mg/kg TS, Kupfer max. 75,1 mg/kg TS, Nickel max. 142 mg/kg TS (geogen erhöht), Quecksilber max. 0,09 mg/kg TS, Zink max. 317 mg/kg TS.</p> <p>Es wurden keine Hinweise auf nutzungsbedingte Stoffeinträge gesehen. Für die zum Untersuchungszeitpunkt gegebenen Nutzung als Park- und Ride-Platz wurde eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeschlossen. Weitere Untersuchungen wurden diesbezüglich als nicht erforderlich angesehen.</p> <p><u>Abfalltechnische Untersuchung Haufwerk:</u> Einstufung in die LAGA-Zuordnungsklasse Z1.2 – weitere Untersuchungen wurden als nicht erforderlich angesehen.</p>
2022	IGU GmbH, Untersuchungskonzept DU /3/	<p><u>Durchgeführte Untersuchungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellung und Auswertung der bisherigen Untersuchungen, Defizitanalyse und Ableitung des Untersuchungsprogramms DU. <p><u>Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Im Rahmen der durchgeführten historischen Kurzrecherche wurden keine weiteren konkreten Hinweise zur VF -001 Ölkeller Eichen ermittelt. <p><u>Getroffene Bewertungen / Empfehlungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Auf Basis der Vorbefunde (s.o.) wurden folgende Aussagen abgeleitet: <ul style="list-style-type: none"> – Lokale Bodenbeaufschlagung im Bereich von VF-001 auf einer Fläche von ca. 15x10 m (laterale Eingrenzung nicht gegeben). – Betroffener Teufenbereich ca. 1,2 -3,0 m (ET, Belastung vertikal nicht eingegrenzt). – Stoffgehalte 1.720 – 2.880 mg/kg TS, Angenommene Schadensursache Diesel / Heizöl aus VF -001 Ölkeller Eichen. – Für die vorliegenden Detailuntersuchungen wurde der erforderliche Untersuchungsumfang konzipiert. Hierbei wurden folgenden Zielstellungen vorgesehen (s.a. Kapitel 1.4): <ul style="list-style-type: none"> – Verifizierung der 2017 ermittelten Belastungen in den BS9-11 (s.o.). – Klärung der standortspezifischen geologischen/hydrogeologischen Situation, der horizontalen / vertikalen Schadenseingrenzung. – Erstellung einer abschließenden Gefährdungsabschätzung
2022	IGU GmbH, Ergänzende Georadaruntersuchungen /4/ - s.a. Anlage 9.6	<p><u>Durchgeführte Untersuchungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Flächenerkundung (Oberflächenmessung) des definierten Untersuchungsbereichs mittels Georadar. <p><u>Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Hinweise auf Graben-/Leitungsstrukturen im Bereich von VF-001 (vermutlich querende Elektrozuleitung Beleuchtungsmast) sowie im nördlichen Untersuchungsbereich (vermutlich hier verlaufende Wasserleitung). – Hinweise auf verdichtete Untergrundstrukturen im Bereich VF -001 (vermutlich Fundament-/Mauerreste und/oder Auffüllungen/Anschüttungen) → Hinweis auf ehem. Ölkeller/ehem. Müllgrube. <p><u>Getroffene Bewertungen / Empfehlungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Anpassung der entsprechend den historischen Planunterlagen angenommene Lage des Ölkellers bzw. der Müllgrube. – Anpassung von Lage und Anzahl der Aufschlusspunkte (RKS 01/22 – 10/22), s.a. Kapitel 1.4.

6 AUSGEFÜHRTE ARBEITEN DU

Im Rahmen der DU wurden folgende Arbeiten / Untersuchungen durchgeführt:

Tabelle 9: Übersichtstabelle zum Projektablauf

Datum	Ausführende	Durchgeführte Arbeiten
22.06.2022	Vertreter AG (DB AG DB Netz AG), AN (IGU GmbH)	Baueingangsbesprechung.
14.07.2022	IGU GmbH	Untersuchungskonzept DU /3/, s. Kapitel 5.
03.08.2022	RP Darmstadt	Zustimmung zum Untersuchungskonzept /VIII/.
23.08.2022	WST GmbH IGU GmbH	Flächenerkundung (Oberflächenmessung) des definierten Untersuchungsbereichs mittels Georadar Fachtechnische Überwachung.
29.09.2022	IGU GmbH	Kurzbericht Georadarerkundung /4/, s.a. Anlage 9.6.
14.-17.11.2022	WST GmbH IGU GmbH	Abteufung der Rammkernsondierungen, Entnahme der Bodenproben, s. Kapitel 6.1. Errichtung von Kleinmessstellen (Rammpegel), Entnahme von Grundwasserproben, s. Kapitel 6.3. Rückbau der Kleinmessstellen, Oberflächenwiederherstellung, s. Kapitel 6.3. Einmessung der Aufschlusspunkte nach Höhe, s. Kapitel 6.4. Festlegung Bohransatzpunkte, Fachtechnische Überwachung, Überführung der Boden- und Grundwasserproben zum Untersuchungslabor.
18.11.2022 – 11.01.2023	DB Engineering & Consulting GmbH	Probenvorbereitung, Untersuchung Boden-, Bodenleuat- und Grundwasserproben – s. Kapitel 6.1 und 6.3.

6.1 Bodenuntersuchungen (Bohrungen, Sondierungen, Schürfe)

Zur Entnahme der Bodenproben erfolgte die Abteufung von insgesamt zwölf Rammkernsondierungen (D 80 mm, Bezeichnung RKS 1/22-12/22) bis maximal zur Endteufe von 10,0 m u. GOK. Die relevanten Kenndaten der Bodenaufschlüsse, Probenahmetiefen, etc. sind in Tabelle 1 in Anlage 3 zusammengestellt, Lage der Ansatzpunkte s. Anlage 2.1, Bodenprofile / Schichtenverzeichnis s. Anlage 8.

Zeitgleich zur sensorischen Bodenansprache entsprechend DIN 4022 bzw. DIN EN 14688 erfolgte die orientierende Messung leichtflüchtiger organischer Komponenten mittels PID am Kernrohr sowie die Entnahme der Bodenproben unmittelbar aus dem Bohrwerkzeug. Die Beprobung erfolgte entsprechend des vorgesehenen Teufenrasters des Untersuchungskonzepts /3/ bzw. bei Schichtwechsel (PN-Gefäße: luftdichte Weithals-Schraubdeckelgläser, teilweise mit Methanolüberschichtung zur Erfassung leichtflüchtiger Verbindungen). Insgesamt wurden 105 Bodenproben entnommen (weitere Angaben s. Tabelle 2 in Anlage 3). Die Bodenproben wurden gekühlt ins Labor transportiert.

Die labortechnischen Untersuchungen umfassten folgende Arbeiten:

Probenvorbereitung: u.a. Erstellung von Bodeneluaten aus ausgewählten Einzelproben gemäß DIN 19529:2015-12.

Labortechnische Untersuchungen: Bestimmung folgender Parameter (probenspezifische Festlegung entsprechend Verdachtsmomenten aus Voruntersuchungen bzw. entsprechend Feldbefunden, s. Tabelle 5 in Anlage 3, Prüfberichte s. Anlage 9.2):

- Kohlenwasserstoffindex (C10-C40 bzw. C10-C22) n. DIN EN 14039 (Feststoff) bzw. DIN EN ISO 9377-2 (Eluat).
- BTEX n. DIN EN ISO 22155 (Feststoff).
- PAK n. EPA n. DIN EN 15308 bzw. 15527 (Feststoff).
- pH-Wert n. DIN EN 12053 (Eluat), elektr. Leitfähigkeit n. DIN EN ISO 10523 C5 (Eluat).

Die ermittelten Stoffgehalte sind tabellarisch in Anlage 9.4 . dargestellt, räumliche Verteilung relevanter Stoffgehalte s. Detaillageplan in Anlage 4.1.

Zum Abschluss der Feldarbeiten erfolgte die Verfüllung der Bohrlöcher mit Quellton/Bentonit bis ca. 1,0 m u. GOK sowie der anschließende standfeste Einbau von verdichtungsfähigen Schotter-/Kiesmaterial bis GOK.

6.2 Bodenluft- und Innenraumlufthuntersuchungen

Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen nicht durchgeführt.

6.3 Grundwasseruntersuchungen

Zur Entnahme von Grundwasserproben erfolgte der Ausbau von RKS 1/22, 3/22, 4/22, 6/22, 7/22, 9/22 und 12/22 mittels Rammpegeln (PE, DN 50) zu temporären Kleinmessstellen (s.a. Tabelle 1 und 3 in Anlage 3).

Aufgrund des starken Nachfalls in den Bohrlöchern sowie des erhöhten Eindringwiderstands der anstehenden Lockersedimente konnte für die Rammpegel die geplante ET von jeweils ca. 4,5 m u. GOK /3/ nicht durchgehend erzielt werden. Durch die errichteten Kleinmessstellen wurden dennoch die relevanten Aquiferabschnitte erschlossen, d.h. für eine qualitative Bewertung der hydraulischen/hydrochemischen Situation können die Kleinmessstellen herangezogen werden.

Zur Ermittlung der hydraulischen Situation erfolgte am 17.11.2022 im Vorfeld der GW-Probenahme die Messung der Ruhewasserspiegel in den errichteten Kleinmessstellen mittels Lichtlot.

Die ermittelten Messbefunde bzw. die abgeleiteten NN-Höhen der Ruhewasserspiegel sind in

Tabelle 3 in Anlage 3 zusammengestellt. Die hieraus abgeleiteten GW-Fließverhältnisse sind im GW-Gleichenplan in Anlage 5 dargestellt.

Zur Erfassung der hydrochemischen Grundwassersituation erfolgte am 17.11.2022 die Entnahme und Untersuchung von Grundwasserproben aus den errichteten Kleinmessstellen.

Im Rahmen der Probenahmen erfolgte eine organoleptische Bewertung des Grundwassers (Färbung, Trübung und Geruch) sowie die Bestimmung der Feldparameter Temperatur, elektr. Leitfähigkeit, pH-Wert, Redox-Potential und O₂-Gehalt – Probenahmeprotokolle s. Anlage 9.1, Aufstellung der entnommenen Proben / Untersuchungsproben s. Tabelle 5 in Anlage 3, tabellarische Zusammenstellung der Feldparameter s. Tabelle 4 in Anlage 3.

Insgesamt wurden 7 Grundwasserproben entnommen (weitere Angaben s. Tabelle 4 in Anlage 3). Die Wasserproben wurden gekühlt ins Labor transportiert und auf folgende Parameter untersucht (Prüfberichte der durchgeführten Laboruntersuchungen s. Anlage 9.3):

- Kohlenwasserstoffindex (C10-C40) n. DIN EN ISO 9377-2.
Begründung: Vorliegende Vorbefunde, teilweise festzustellende organoleptische Auffälligkeiten bzw. PID-Befunde in den Bodenprofilen (v.a. RKS 4/22).
- BTEX n. DIN 38407-43.
Begründung: Teilweise festzustellende organoleptische Auffälligkeiten bzw. PID-Befunde in den Bodenprofilen (v.a. RKS 4/22).
- PAK n. EPA n. DIN 38407-39 (aufgrund der partiellen).
Begründung: Mögliche Vornutzung als Müllgruben, teilweise Schwarzfärbung der Bodenprofile.
- Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn) n. DIN EN ISO 17294-2 bzw. DIN EN ISO 12846 (Hg).
Begründung: Mögliche Vornutzung als Müllgruben, teilweise Schwarzfärbung der Bodenprofile.

Die ermittelten Stoffgehalte sind tabellarisch in Anlage 9.5 zusammengestellt. Die räumliche Verteilung der relevanten Parameter ist im Detaillageplan in Anlage 4.2 enthalten.

Das entnommene Grundwasser (Gesamtmenge ca. 0,5 m³) wurde über Aktivkohle abgereinigt und vor Ort versickert.

Nach Durchführung der Stichtagsmessungen /-untersuchungen erfolgte der Rückbau der Kleinmessstellen sowie die Verfüllung der Bohrlöcher mit Quellton/Bentonit bis ca. 1,0 m u. GOK sowie der anschließende standfeste Einbau von verdichtungsfähigen Schotter-/Kiesmaterial bis GOK.

6.4 Sonstige Arbeiten

6.4.1 Bohrpunktfestlegung und -freigabe

Die Festlegung der Bohrpunkte für RKS 1/22-10/22 im Gelände erfolgte entsprechend den Planungsvorgaben /3/, /4/ unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Leitungsrecherche (s.u.) und der Georadaruntersuchungen zur Lage des ehem. Ölkellers/ Müllgrube (s.a. Anlage 9.6). Die Festlegung der Bohransatzpunkte für RKS 11/22 und 12/22 erfolgte entsprechend den auffälligen sensorischen Befunden in RKS 4/22 und in RKS 11/22 in Abstimmung mit dem AG zur weiteren lateralen Schadenseingrenzung in Richtung West und Nordwest.

Zur jeweiligen Freigabe der Bohransatzpunkte wurden folgende Untersuchungen/Maßnahmen durchgeführt (s.a. Tabelle 1 in Anlage 3):

- Georadaruntersuchungen im Vorfeld der aktuellen Feldarbeiten /4/ (s.a. Kapitel 5).
- Einholung und Prüfung entsprechender Leitungspläne externer Versorgungsunternehmern sowie DB-Interner Leitungen (Bereitstellung durch AG).
- Messtechnische Prüfung der Ansatzpunkte auf unterirdische Leitungen.
- Durchführung von Handschachtungen bei Bohransatzpunkten, bei denen ein Leitungsvorlauf durch die vorgenannten Maßnahmen/Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden konnten.

6.4.2 Einmessen der Aufschlusspunkte/Kleinmessstellen

Die Vermessung der Bohransatzpunkte/Kleinmessstellen nach Lage und Höhe erfolgte im Anschluss Feldarbeiten (RKS) bzw. den Ausbau der Kleinmessstellen durch die Fa. WST (s. Anlage 11).

Die Lage wurde mittels GPS-System, die Höhe mittels optischen Nivellement ermittelt. Höhenbezug für das Nivellement stellte ein bestehender Kanaldeckel in der angrenzenden Eichwaldstraße dar. Die Bezugshöhe (Deckelhöhe) wurde aus einem vorliegenden Kanalplan der Stadt Nidderau übernommen.

Die Höhe- und Lagedaten der Aufschlusspunkte bzw. des Höhenbezugspunkt sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 10: Höhen-/Lagedaten der Aufschlusspunkte

Bezeichnung	Höhe GOK	UTM-Koordinaten	
	[m NN]	Rechtswert	Hochwert
KD	119,00	-	-
RKS 1/22	119,84	32494083,32	5567083,83
RKS 2/22	119,92	32494084,36	5567079,31
RKS 3/22	120,04	32494094,11	5567078,02
RKS 4/22	119,97	32494083,03	5567076,18
RKS 5/22	120,01	32494089,34	5567077,52
RKS 6/22	119,94	32494086,89	5567072,75
RKS 7/22	119,91	32494079,67	5567071,11
RKS 8/22	119,94	32494090,53	5567072,26
RKS 9/22	119,86	32494087,71	5567066,38
RKS 10/22	119,84	32494084,14	5567081,82
RKS 11/22	119,93	32494078,98	5567075,31
RKS 12/22	119,90	32494076,16	5567072,60

7 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

7.1 Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung der im Rahmen der aktuellen Untersuchungen ermittelten Ergebnisse werden folgende Bewertungsgrundlagen herangezogen:

Boden

- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), BMU, Bonn, 1999 /II/:
 - Vorsorgewerte n. Anlage 1, Tabelle 2 (TOC<4%),
 - Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probennahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung n. Anlage 2, Tabelle 3.
- Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser, Handbuch Altlasten, Band 3, Teil 3, HLUG, Wiesbaden, 2002 /III/:
 - Beurteilungswerte Boden n. Anhang 3.

Die für die untersuchten Parameter relevanten Vorsorge-/Prüf- und Beurteilungswerte sind in Anlage 9.4 den ermittelten Untersuchungsbefunden gegenübergestellt.

Grundwasser

- Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV), HMULV, Wiesbaden, 18.07.2021 /VII/.
Die für die untersuchten Parameter relevanten GFS sind Anlage 9.5 den ermittelten Untersuchungsbefunden gegenübergestellt.
- „Arbeitshilfe zur Sanierung von Grundwasserverunreinigungen“, Handbuch Altlasten Band 3 Teil 7, HLNUG, Wiesbaden, 2018 /V/.

7.2 Bewertung und Darstellung der Ergebnisse für die Untersuchungsfläche

7.2.1 Boden - Erschlossene Bodenabfolge

Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen wurden die in Kapitel 4 genannten Angaben zur geologischen Situation prinzipiell bestätigt. Die bis zur maximalen Aufschlusstiefe von ca. 10,0 m u. GOK (erreicht in RKS 4/22) erschlossene Bodenabfolge ist in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 11: Untersuchungen DU – Erschlossene Bodenabfolge

UK [m u.GOK]	Beschreibung
1,0-2,4	Auffüllungen: - Oberer Bereich bis ca. 1,0 m u. GOK: Kies, sandig: Schottertrag/-deckschichten. - Unterer Bereich bis ca. 2,4 m u. GOK: Schluff, sandig, kiesig: umgelagertes Bodenmaterial mit geringen Fremdstoffanteilen (< 10% Beton- und Ziegelbruch).
bis 10,0 (ET RKS)	Natürlich anstehende Bodenabfolge (quartäre Lockersedimente): - Deckschicht aus Ton, schluffig bis ca. 4,2 m u. GOK. - Wechsellagen von Feinsanden teilweise mittelsandig, teilweise schluffig/tonig. Bereichsweise wasserführend und Ton, schluffig, erdfeucht. Mächtigkeiten und Ausbildung örtlich variierend.

Hinweise auf das historische Geländeniveau (z.B. ehem. Oberflächenbefestigungen) waren an den Untersuchungspunkten nicht abzuleiten. Ebenso waren keine Bohrhindernisse (z.B. Fundamentreste als Hinweis auf den ehem. Ölkeller) und/oder verstärkte Anteile von Auffüllungen (als Hinweis auf die im Untersuchungsbereich vermutete Nutzung als ehem. „Müllgrube“ – s.a. Kapitel 3.2) festzustellen.

Das erschlossene Bodenprofil war i.d.R. ohne sensorische Auffälligkeiten. Lediglich in RKS 4/22 (1,7-5,0 m u. GOK) sowie in RKS 11/22 (2,0-3,5 m u. GOK) waren ein MKW-typischer Geruch, sowie in RKS 4/22 eine schwarze Verfärbung des Bodens (1,0-1,6 m u. GOK) festzustellen. Die begleitend durchgeführten PID-Messungen an den Kernrohren zeigten in den genannten Teufenbereichen ebenfalls erhöhte Befunde (max. 8,1 ppm, sonstige Messungen << 1ppm).

Eine weiterführende Bewertung erfolgt in Kapitel 7.3 (abschließende Gefährdungsabschätzung).

Unterhalb des Tonhorizonts (als oberstes Glied der natürlichen Bodenabfolge) wurden Feinsande erschlossen. Diese zeigten an den meisten Untersuchungspunkten in zumeist vertikal eng begrenzten Bereichen (Teufenlage ca. 2,8-7,7 m u. GOK, Mächtigkeit i.d.R. < 1m) deutliche Vernässungen (Hinweis auf Schicht-/Grundwasser). Nach Bohrende stellte sich ein Ruhewasserspiegel im Niveau von ca. 1,0-2,9 m u. GOK ein. Dies indiziert deutlich gespannte GW-Verhältnisse, allerdings auf einem uneinheitlichen Niveau – weiterführende Bewertung der hydraulischen Verhältnisse s. Kapitel 7.2.3.

7.2.2 Boden - Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Die Ergebnisse der im Rahmen der DU durchgeführten Laboruntersuchungen sind in Anlage 9.4 tabellarisch zusammengestellt (Prüfberichte der Laboruntersuchungen s. Anlage 9.2). Die räumliche Verteilung der Stoffgehalte ist in Anlage 4.1 dargestellt.

Die vorliegenden Untersuchungsbefunde werden wie folgt bewertet (weiterführende Bewertung und abschließende Gefährdungsabschätzung s. Kapitel 7.3):

MKW: Relevante Gehalte im Feststoff (maximal in Größenordnung des Beurteilungswerts HLNUG /III/) sind lediglich in RKS 4/22, 1,0-1,7 m u. GOK u. 2,8-3,0 m u. GOK (max. 2.500 mg/kg TS) festzustellen. Die nachgewiesenen MKW weisen hierbei einen hohen Anteil (>90%) niedrigsiedender Verbindungen (C₁₀-C₂₀) auf. Die vorliegenden Einzelchromatogramme (s. Anlage 9.2) deuten auf einen Mischschaden mit relevanten Anteilen entsprechender Stoffgemische (z.B. Petroleum) sowie einen bereits erfolgten partiellen Abbau (Hinweis auf Altschaden) hin /IV/.

Die in RKS 4/22 festgestellte MKW-Beaufschlagung ist vertikal hinreichend eingegrenzt (Folgeprobe 3,0-4,0 m u. GOK: < BG).

In den weiteren Sondierungen werden mit Ausnahme von RKS 2/22 und RKS 11/22 durchgehend keine MKW nachgewiesen. RKS 2/22 und RKS 11/22 zeigen leicht erhöhte Gehalte (max. 200 mg/kg TS) beschränkt auf den Teufenbereich 2,0-3,0 m u. GOK. Auch hier beträgt der Anteil niedrigsiedender Verbindungen >90%. Unter Berücksichtigung der räumlichen Nähe zu RKS 4/22 sowie der identischen Stoffzusammensetzung ist davon auszugehen, dass hier die Randbereiche der in RKS 4/22 festgestellten Bodenbelastung erfasst werden.

In den maximal ca. 5 m von RKS 4/22 entfernten Bohrungen RKS 7/22, RKS 6/22 und RKS 5/22 (davon liegen die beiden letztgenannten im Randbereich des durch Georadar ermittelten Ölkellers/ Müllgrube, s. Anlage 4.1) wurden keine MKW-Konzentrationen oberhalb der Bestimmungsgrenze ermittelt.

Die in den Voruntersuchungen /2/ an den damaligen Ansatzpunkten BS 9, BS 10 und BS 11 (s.a. Planunterlage in Anlage 1 und 4.1) nachgewiesenen Bodenbeaufschlagungen (Teufenbereich ca. 1,2-3,0 m, 1.720-2.880 mg/kg TS MKW) wurden durch die aktuellen Untersuchungen lediglich in RKS 4/22 bestätigt. Die entsprechend den Planungsansätzen in das unmittelbare Umfeld der damaligen Ansatzpunkte BS 9, BS 10 und BS 11 positionierten RKS 1/22, RKS 2/22 und RKS 8/22 zeigten dagegen lediglich im Falle von RKS 2/22 geringfügig erhöhte Stoffgehalte (max. 200 mg/kg TS MKW).

Zum derzeitigen Zeitpunkt ist entsprechend davon auszugehen, dass die festzustellende Bodenbeaufschlagung sich auf das unmittelbare Umfeld von RKS 4/22 und somit auf den angenommenen Bereich des ehem. Ölkellers beschränkt.

Die stichprobenartig in den Bereichen sensorischer Auffälligkeiten durchgeführten Eluatuntersuchungen dokumentieren nur bei deutlich erhöhten Feststoffgehalten (RKS 4/22 1,0-1,7 m u. GOK) eine geringe Eluierbarkeit der nachgewiesenen MKW (max. 0,15 mg/l). Erwartungsgemäß beträgt auch im Eluat der Anteil der leichtflüchtigen Stoffe >90%.

Bei geringeren Feststoffgehalten (RKS 11/22 2,0-3,0 m u. GOK) werden dagegen im Eluat

keine MKW-Gehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen.

BTEX: In keiner der untersuchten Proben (8 Stück) wurden Stoffgehalte oberhalb der Nachweisgrenze nachgewiesen.

PAK: Relevante PAK-Gehalte (>Vorsorgewert BBodSchV /II/) werden mit 3,3 mg/kg TS lediglich singular in RKS 04/22, 1,0-1,7 m u. GOK nachgewiesen. Der Vorsorgewert der BBodSchV /II/ von 3 mg/kg TS PAK wird somit nur geringfügig überschritten.

Die Befunde zeigen eine Korrelation zu den ebenfalls hier festzustellenden erhöhten MKW-Befunden (s.o.). Insofern ist im Gesamtkontext davon auszugehen, dass die PAK als Nebenkontaminant der nachgewiesenen MKW-Beaufschlagung auftreten.

7.2.3 Grundwasser – Hydraulische Situation

Die im Rahmen der Stichtagsmessung am 17.11.2022 ermittelten Ruhewasserspiegel sind in Tabelle 3 in Anlage 3 zusammengestellt. Die graphische Auswertung (GW-Gleichenplan) ist in Anlage 5 dargestellt. Die Ergebnisse sind wie folgt zu bewerten:

- Bereits im relativ kleinräumigen Untersuchungsbereich (ca. 15x15m) zeigen sich deutlich differierende Ruhewasserspiegel (ca. 1,1 – 2,6 m u. GOK), die entsprechenden Vorbefunde /2/ werden somit prinzipiell bestätigt. Die resultierenden Spiegellagen variieren von ca. 188,7 m NN (RP 01/22 bzw. 07/22) bis ca. 117,34 m NN (RP 04/22).
Der uneinheitliche Verlauf (s.a. Anlage 5) indiziert das Vorliegen mehrerer nicht oder nur teilweise zusammenhängender Schichtwasserhorizonte.
- Die Ableitung einer einheitlichen GW-Fließrichtung erscheint somit nicht sinnvoll. Entsprechend der Lage des Standort zur Vorflut bzw. der Geländetopographie ist prinzipiell eine großräumige Fließrichtung in Richtung Westen bis Südwesten (Wehrbach, Nidder) anzunehmen.

7.2.4 Grundwasser – Ergebnisse der Feldparametermessungen

Die Ergebnisse der im Rahmen der GW-PN ermittelten Feldparameter sind in Tabelle 4 in Anlage 3 zusammengestellt. Sie sind wie folgt zu bewerten:

- **Allgemeine Angaben zur Probenahme:** Alle Kleinmessstellen zeigten trotz sehr kleiner Förderraten und entnommenen Wassermengen nur einen geringen-sehr geringen Nachlauf. Für die Probenahme wurden die Messstellen im Vorfeld mehrfach leergepumpt, die Probenahme erfolgte nach Wiederanstieg.
- **Sensorik:** Die Proben zeigten trotz mehrfachen Austausch des Pegelinhalts durchgehend

eine deutliche Trübung sowie eine braune Färbung. Bis auf RP 4/22 waren keine geruchlichen Auffälligkeiten festzustellen. Die Wasserprobe aus RP 4/22 zeigte einen MKW-typischen Geruch.

- **Temperatur:** Die Messbefunde von 12,7-13,9 °C sind als unauffällig zu bewerten.
- **pH-Wert:** Die Messbefunde von pH 6,8-7,8 sind als unauffällig zu bewerten.
- **Elektr. Leitfähigkeit:** Die Messbefunde von 388-739 $\mu\text{S}/\text{cm}$ werden insgesamt als unauffällig bewertet.
- **O₂-Gehalt:** Die Messbefunde von 3,8-7,1 mg/l werden im Gesamtkontext (geringmächtiger, gering ergiebiger Aquifer) insgesamt als erhöht bewertet. Dies wird auf systembedingte Fehlbefunde (PN mittels Schlauchpumpe bei geringem Nachlauf aus Kleinmessstellen, Messung in Messbecher) zurückgeführt.
- **Redoxpotential:** Messbefunde von -101 – 285 mV_{UH}. Auffällig ist hier der deutlich verminderte Wert in RP 4/22. Dies indiziert im Bereich das Vorliegen bevorzugt anaerober Bedingungen und wird im Gesamtkontext (MKW-Geruch, MKW-Befunde in Boden und Grundwasser) als Beleg für ablaufende mikrobielle Abbauvorgänge gewertet.

7.2.5 Grundwasser – Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Die Ergebnisse der im Rahmen der DU durchgeführten Laboruntersuchungen sind in Anlage 9.5 tabellarisch zusammengestellt (Prüfberichte der Laboruntersuchungen s. Anlage 9.3). Die räumliche Verteilung der Stoffgehalte ist in Anlage 4.2 dargestellt.

Die vorliegenden Untersuchungsbefunde werden wie folgt bewertet (weiterführende Bewertung und abschließende Gefährdungsabschätzung s. Kapitel 7.3):

MKW: Relevante Gehalte (Überschreitung GFS der GWS-VwV /VII/) sind lediglich in RP 4/22, (0,43 mg/l) festzustellen. In den weiteren Messstellen wurden keine MKW-Gehalte oberhalb der BG nachgewiesen.

BTEX: Im Rahmen der Untersuchungen wurden maximale Stoffgehalte von 7,4 $\mu\text{g}/\text{l}$ BTEX (RP 12/22) nachgewiesen. Der entsprechende GFS der GWS-VwV von 20 $\mu\text{g}/\text{l}$ BTEX wird deutlich unterschritten.

PAK: Relevante Gehalte (Überschreitung GFS der GWS-VwV /VII/ für PAK bzw. für Naphthalin) sind lediglich in RP 4/22, (2,1 mg/l PAK₂₋₁₆, 6,0 mg/l Naphthalin), RP 12/22 (0,8 mg/l PAK₂₋₁₆) und RP 1/22 (0,31 mg/l PAK₂₋₁₆) festzustellen. Wie bereits in Kapitel 7.2.2 dargestellt, sind die ermittelten PAK prinzipiell als Nebenkontaminant der nachgewiesenen MKW-Beaufschlagung anzunehmen. Die Einzelstoffverteilungen in RP 1/22 und 12/22 zeigen untypischerweise erhöhte Anteile an höhersiedenden Verbindungen. Im Gesamtkontext wird dies auf eine Messwertverfälschung in Folge des erhöhten Trübstoffanteils zurückgeführt.

Schwermetalle: Aufgrund der potenziellen Nutzung als Müllgrube erfolgte zunächst eine entsprechende Untersuchung in RP 4/22. Zur Eingrenzung des ermittelten Befunds (erhöhte Schwermetallgehalte) in dieser Grundwasserprobe wurden alle weiteren Grundwasserproben auf Schwermetalle nachanalysiert. Im Ergebnis waren in allen entnommenen Wasserproben erhöhte Gehalte (zumeist Überschreitung des jeweiligen GFS der GWS-VwV /VII/) der untersuchten Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg u. Zn) festzustellen.

Aufgrund der unspezifischen Überschreitungen (keine/nur geringe räumliche Differenzierung) wurden die Ergebnisse mit dem Untersuchungslabor diskutiert. Hier wurde mitgeteilt, dass die Befunde auf einen systematischen Fehler bei der Probenahme bzw. der Probenkonservierung (PN-Gefäße mit HNO₃ Vorlage und partiellem Aufschluss trübstoffgebundener, geogen bedingter Schwermetallanteile) zurückzuführen sind. Dies erscheint auch unter Berücksichtigung der nahezu einheitlich erhöhten Stoffgehalte plausibel. Insgesamt werden die Ergebnisse als Fehlbefunde bewertet und nicht weiter berücksichtigt.

7.3 Abschließende Gefährdungsabschätzung und Empfehlung weiterer Maßnahmen

Wie im vorherigen Kapitel dargestellt, wurden in den aktuellen Untersuchungen erhöhte Schadstoffbefunde in Boden und Grundwasser festgestellt. Zum abzuleitenden **Schadensbild** sind folgende Aussagen zu treffen:

- **Relevante Schadstoffe:** Mineralölbürtige Kohlenwasserstoffe (MKW) mit einem erhöhten Anteil (>90%) an niedrigsiedenden Verbindungen (C10-C20). Maximale Gehalte im Boden von 2.500 mg/kg TS bzw. im Grundwasser von 0,43 mg/l.

Bei dem Schadensfall handelt es sich um einen Altschaden (ehem. Ölkeller, Schadenseintritt vor mehr als 50 Jahren). Die vorliegenden Befunde indizieren das Vorliegen biologischer Abbauprozesse (Chromatogramme in Anlage 9.2, reduzierende GW-Bedingungen im Bereich RKS 4/22, s. Kapitel 7.2.4)

BTEX und PAK als mögliche Nebenkontaminanten werden nur untergeordnet nachgewiesen.

- **Schadensausdehnung:** Die festgestellte Beaufschlagung von Boden und Grundwasser erscheint räumlich auf den Bereich von RKS 4/22 begrenzt.

Die laterale Ausdehnung wird entsprechend der geringen Befunde in den randständigen RKS 2/22 und 12/22 sowie den Negativbefunden (MKW <BG) in allen weiteren RKS mit maximal 5x 5 m angenommen. Die vertikale Ausdehnung wird auf ca. 2 m (1,0 – 3,0 m u. GOK) abgeschätzt.

- **Schadenshistorie/-eintrag:** Im Gesamtkontext wird die festzustellende lokale MKW-

Beaufschlagung von Boden und Grundwasser auf die bekannte vormalige Nutzung (Ölkeller) zurückgeführt. Hierbei ist nicht zu differenzieren, ob der Schaden auf damalige Tropf-/Handhabungsverluste oder auf einen havariebedingten Schadenseintrag zurückzuführen ist.

- **Schadstoffinventar:** Unter Ansatz einer räumlichen Ausdehnung von ca. 5x5x2 m (s.o.) sowie maximalen MKW-Gehalten von 2.500 mg/kg TS wird das Schadstoffinventar auf <300 kg MKW abgeschätzt.

Zur abschließenden **Gefährdungsabschätzung** sind folgende Aussagen abzuleiten.

- **Wirkungspfad Boden – Mensch:** Aufgrund der Teufenlage (1,0-3,0 m u. GOK) im ungestörten Zustand nicht relevant.
Bei Aushubarbeiten in den betroffenen Bodenabschnitten ist dagegen ein Kontakt mit schadstoffhaltigen Medien (Boden/Grundwasser) nicht auszuschließen. Es sind entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen.
- **Boden – Nutzpflanze:** Aufgrund der aktuell anzusetzenden Nutzung (industriell-gewerbliche Flächennutzung) wird der Wirkungspfad am Standort als nicht relevant bewertet.
- **Boden – Grundwasser:** Entsprechend der Teufenlage der festgestellten Bodenbeaufschlagung war zumindest lokal (RKS 4/22) ein Schadstoffübergang in das Schicht-/Grundwasser anzunehmen.
Die durchgeführten GW-Untersuchungen bestätigten diese Annahme – Nachweis lokal (RP 4/22) erhöhter Stoffgehalte (s. nachfolgenden Punkt).
- **Grundwasser:** Die aktuellen Untersuchungen zeigten lokal (RP 4/22) Überschreitungen des GFS für die Parameter MKW und PAK (hier ist allerdings eine teilweise Messwertverfälschung durch den erhöhten Trübstoffanteil zu berücksichtigen). Somit ist zumindest für MKW das Vorliegen einer GW-Verunreinigung sicher abzuleiten /VII/.
Die durchzuführende Einzelfallprüfung, ob eine schädliche GW-Verunreinigung vorliegt, erfolgt entsprechend /V/, die Betrachtung beschränkt sich aufgrund der o.g. eingeschränkten Aussagefähigkeit für PAK auf den Parameter MKW. Es werden folgende Ansätze getroffen:
 - **Relevanter Betrachtungsbereich:** Die durchgeführten Untersuchungen dokumentierten eine lokale Beschränkung der GW-Beaufschlagung auf RP 4/22 bei uneinheitlichen hydraulischen Abflussbedingungen. Zur orientierenden Bewertung wird dementspre-

chend der Gesamtbereich der vorliegenden GW-Untersuchungen herangezogen: Befunde der Kleinmessstellen RP 01/22, 03/22, 04/22, 06/22, 07/22 und 12/22.

- **Mittlere Konzentration c_{mittel} [$\mu\text{g/l}$]:** Mittelwert der aktuellen Untersuchungen für die Kleinmessstellen RP 01/22, 03/22, 04/22, 06/22, 07/22, 09/22 und 12/22: 0,1 mg/l MKW
- **Länge der Fahne L [m]:** Ausdehnung Untersuchungsbereich: 15 m.
- **Breite der Fahne B [m]:** Abgeschätzte Fahnenbreite = Durchströmte Breite des angenommenen **Schadenszentrums** (RP 4/22): 5 m.
- **Höhe der Fahne H [m]:** Angenommene mittlere Mächtigkeit der erschlossenen Schicht-/Stauwasserhorizonte: 1,3 m.
- **Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]:** i.M. $1 \cdot 10^{-6}$ m/s (s. Tabelle 7).
- **Hydraulischer Gradient I [-]:** i.M. 2 % (Abschätzung)
- **Nutzbare Porosität P^* [%]:** i.M. 12 % (Abschätzung aus k_f -Wert)
- **Maximale Konzentration $c_{\text{max.}}$ [$\mu\text{g/l}$]:** Maximalbefund der aktuellen Untersuchungen für die Kleinmessstellen RP 01/22, 03/22, 04/22, 06/22, 07/22, 09/22 und 12/22: 0,43 mg/l MKW.

Tabelle 12: Bewertung GW-Verunreinigung nach HLNUG-Kriterien /V/

Ermittlung Gelöste (Schadstoff-)Menge im Grundwasser	
Mittlere Konzentration c_{mittel} [$\mu\text{g/l}$]	100
Länge der Fahne L [m]	15
Breite der Fahne B [m]	5
Höhe der Fahne H [m]	1
GFS [$\mu\text{g/l}$]	100
nutzbare Porosität P^* [%]	12
Gelöste (Schadstoff-)Menge im GW $M_{\text{gelöst}}$ [kg]	0,001
Einstufung nach /V/	sehr klein
Ermittlung (Schadstoff-)Fracht im Grundwasser	
Maximale Konzentration $c_{\text{max.}}$ [$\mu\text{g/l}$]	430
Breite der Fahne B [m]	5
Höhe der Fahne H [m]	1
GFS [$\mu\text{g/l}$]	100
Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	1×10^{-6}
hydraulischer Gradient I [-]	0,05
(Schadstoff-)Fracht im GW E [g/d]	0,009
Einstufung nach /V/	sehr klein
Einstufung nach /V/	Keine Schädliche GW-Verunreinigung

Zur getroffenen Einstufung sind folgende Aussagen zu treffen:

- Aus der resultierenden Einstufung als „Keine schädliche GW-Verunreinigung“ ergibt sich entsprechend /V/ kein weiterer Handlungsbedarf.
- Ergänzend ist festzustellen, dass sich die festgestellte GW-Verunreinigung auf die obersten Bereiche der erschlossenen quartären Schicht-/Grundwasserhorizonte beschränkt.

Die festgestellte kleinräumige Bodenbelastung ist vertikal eingegrenzt.

- Im Untersuchungsgebiet wurde zudem lediglich gespanntes Schichtwasser, nicht jedoch ein zusammenhängender Grundwasserkörper erschlossen.
- Aufgrund der stofflichen Eigenschaften (MKW als LNAPL) ist eine Beeinflussung tieferliegender Schichtwasser-/Grundwasserhorizonte nicht anzunehmen.
- **Hinweise auf Schadstoffeinträge aus dem Umfeld:** Es liegen keine Hinweise auf weitere Schadstoffeinträge im Umfeld vor.
- **Notwendigkeit der Maßnahmen zur Gefahrenabwehr:** Auf Basis der aktuellen Befunde ist eine Gefährdung öffentlicher Schutzgüter nicht abzuleiten. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr werden entsprechend nicht als erforderlich angesehen.
- **Inanspruchnahmerisiko:** Die aktuell durchgeführten Untersuchungen wurden entsprechend der getroffenen Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde geplant und ausgeführt /3/, /VIII/. Angaben über darüber hinaus gehende Forderungen von behördlicher Seite liegen nicht vor.

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungen werden weitere Maßnahmen derzeit und auch zukünftig bei weiterhin gewerblich-industrieller Nutzung nicht als erforderlich angesehen.

Unter Berücksichtigung des anzusetzenden Schadensalters (>50a), einer nicht zu erwartenden wesentlichen Veränderung der Grundwassersituation bzw. sonstiger Einflussparameter ist auch zukünftig nicht mit einer Verschlechterung der Belastungssituation zu rechnen.

Eine weitere öffentlich-rechtliche Inanspruchnahme ist somit bei gewerblich-industrieller Nutzung nicht anzunehmen.

- **Investitionshemmnis:** Aus den ermittelten Stoffgehalten (max. 2.500 mg/kg TS MKW: orientierende Einstufung des Aushubmaterials bis > LAGA Z2, jedoch kein gefährlicher Abfall (MKW << 10.000 mg/kg) ist bei künftigen Baumaßnahmen prinzipiell von Entsorgungsmehrkosten auszugehen.
- **Einstufung in die Gefahrenklasse (GK):** GK 1.2.
Latente Gefahr: Kontaminationen festgestellt. Keine Handlungserfordernis zur Gefahrenabwehr, da Schadenseintritt bei unveränderter Nutzung nur mit geringer Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Im Fall von Bodeneingriffen ist der anfallende Erdaushub zu verwenden. Zumindest für Teilchargen ist eine Überschreitung des Zuordnungswerts von LAGA Z2 zu erwarten.
- **Empfehlungen weiterführender Maßnahmen:** Weitere Maßnahmen werden als nicht erforderlich angesehen.

8 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

Gutachten / Stellungnahmen / Planungsunterlagen

- /1/ Historische Erkundung des Standortes Nr. 4084 Eichen (Auszug), Büro für umwelttechnische Gutachten, Patitz & Partner GbR, 10.05.2000
- /2/ Stadt Nidderau, Grundstück in Nidderau-Eichen (Flur 15, Flurstück 11/6) - Umwelttechnische Untersuchungen - Gutachten, Dr. Hug Geoconsulting GmbH, Oberursel, 11.09.2017
- /3/ Untersuchungskonzept DU 4084 Bf Eichen/ VF-001 „Ölkeller Eichen“, IGU GmbH Wetzlar, 14.07.2022
- /4/ Georadarerkundung Kurzbericht DU 4084 Bf Eichen/ VF-001 „Ölkeller Eichen“, IGU GmbH Wetzlar, 29.09.2022

Rechtsvorschriften / Richtlinien / Behördliche Auflagen

- /I/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG), BMU, Bonn, 1998
- /II/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), BMU, Bonn, 1999
- /III/ Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser, Handbuch Altlasten, Band 3, Teil 3, HLUG, Wiesbaden, 2002
- /IV/ Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen - Untersuchungs- und Analysenstrategie, Kurzbezeichnung: KW/04, Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 35, Stand: 15. Dezember 2009
- /V/ „Arbeitshilfe zur Sanierung von Grundwasserverunreinigungen“, Handbuch Altlasten, Band 3 Teil 7, HLNUG, Wiesbaden, 2018
- /VI/ Merkblatt Entsorgung von Bauabfällen, RP Darmstadt/Gießen/Kassel, 10.12.2015, aktualisiert 01.09.2018
- /VII/ Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV), HMULV, Wiesbaden, 18.07.2021
- /VIII/ Zustimmung zum Untersuchungskonzept, RP Darmstadt, Abteilung Umwelt, Dezernat 41.1, Grundwasser, Bodenschutz Ost, Frankfurt, Email vom 03.08.2022

Sonstige Unterlagen

- /A/ Angabe AG

9 SCHLUSSBEMERKUNG

Dieser Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und spiegelt den aktuellen Kenntnisstand wider. Er wurde von der IGU GmbH mit der gebotenen Sorgfalt im Rahmen der allgemeinen Geschäftsbedingungen erstellt.

Es besteht ein Haftungsausschluss für Anwendungen, die über die eingangs formulierte Aufgabenstellung hinausgehen. Es besteht zudem ein Haftungsausschluss gegenüber Dritten.

Wetzlar, 01.02.2023

IGU GmbH

IGU GmbH



Dr. Joachim Grösser
(Geschäftsführer / Dipl. Geol.)

i.A.



Ralf Weigelt
(Projektleiter / Dipl.-Ing. FH)

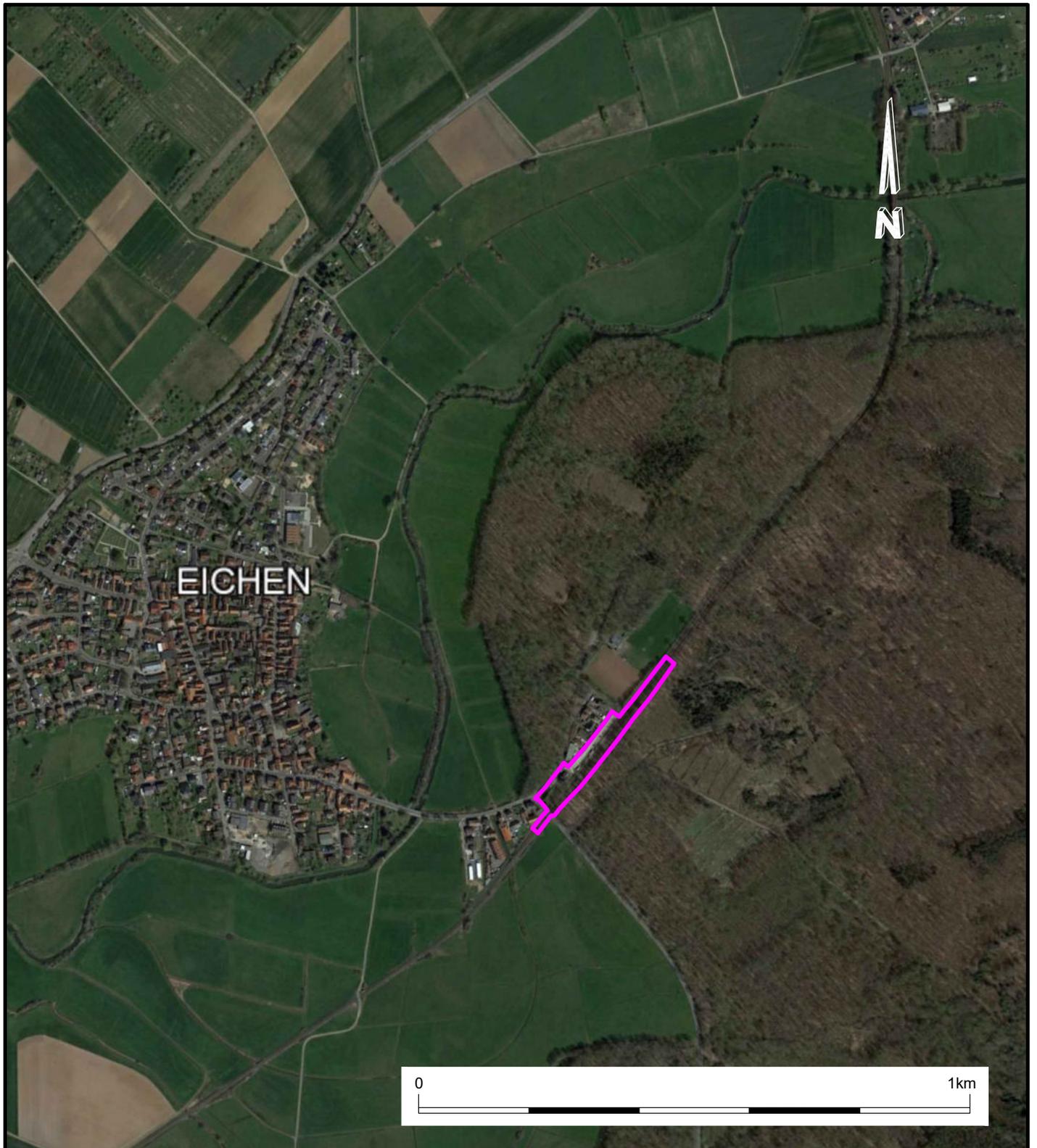


ANLAGEN



ANLAGE 1:

ALLGEMEINER ÜBERSICHTSLAGEPLAN



EICHEN



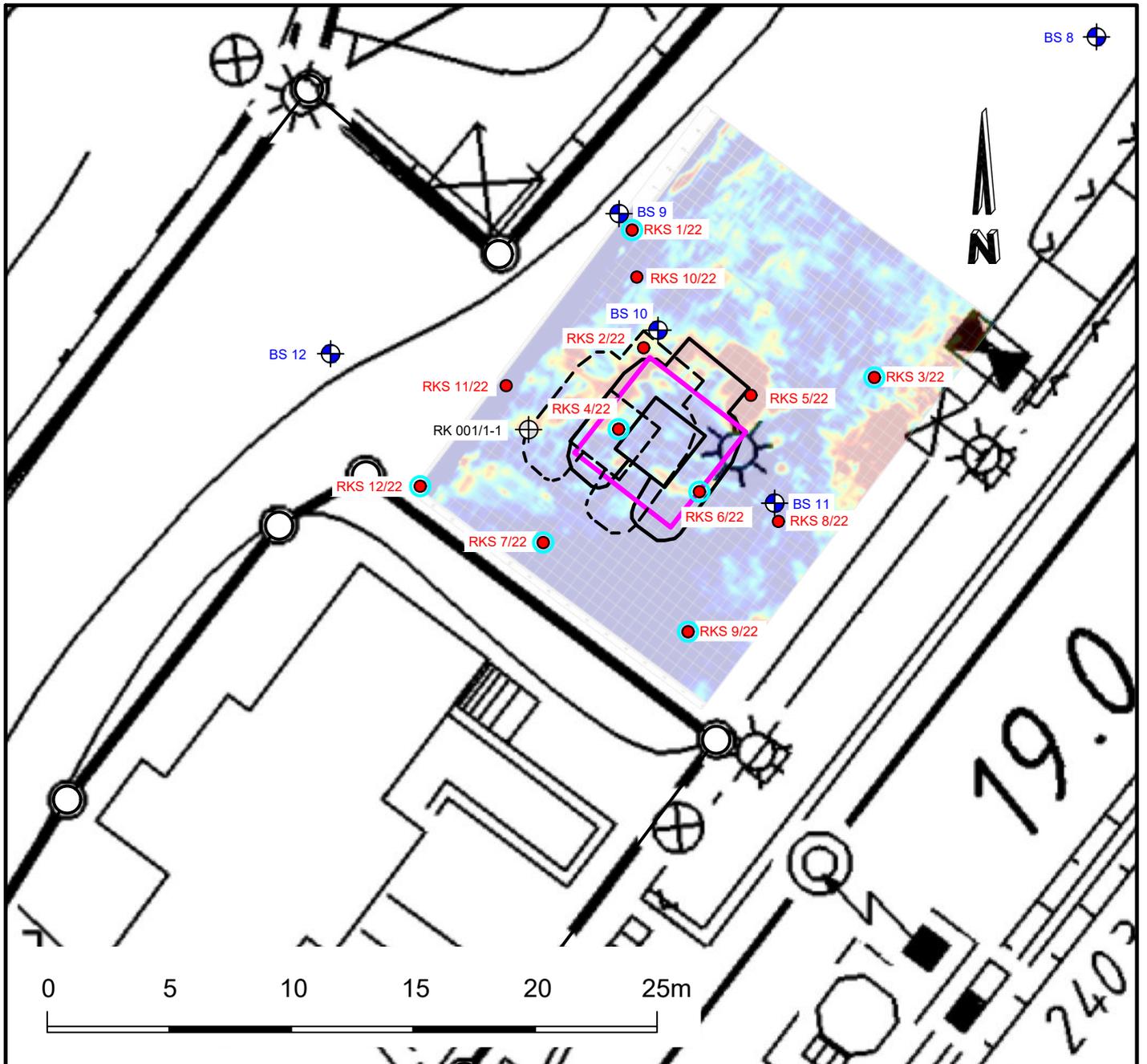
Auftraggeber: DB Netz AG I.NA-MI_RS Rheinstraße 2a, 55116 Mainz			Projekt: 4084 Eichen/VF-001 "Ölkeller" Eichen Detailuntersuchung	
Planung: IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar				
Standort / Teilstandort 4084 Eichen / Bf Eichen			Titel: Allgemeiner Übersichtslageplan	
Planersteller: IGU GmbH Ernst-Befort-Straße 15 33578 Wetzlar	Bearbeiter: gez. 17.01.2023 Pastor gepr. 17.01.2023 Weigelt	Maßstab: 1 : 10.000 Zeichnungs-Nr.: 1.1 Planformat: A4 Datei: DB_Eichen_DU_A_1.1.dwg		Anlage: 1.1
Plangrundlagen: Google-Earth, Stand 26.04.2021				

 Projektstandort
Bahnhof Eichen



ANLAGE 2:

FLÄCHENBEZOGENE ÜBERSICHTSLAGEPLÄNE



Untersuchungen DU

- RKS
- Ausbau RKS zu Kleinmessstellen

- ▭ Verdachtsfläche VF B-004084-001 Ölkeller Eichen
- ⊕ Rammkernsondierung Ersterfassung 1995
- ▭ Ölkeller / Müllgrube lt. Planangabe 1910, Annahme Untersuchungskonzept
- ▭ Angepasste Lage Ölkeller / Müllgrube
- ⊕ Kleinbohrung Umwelttechnische Untersuchungen 2017
- ☁ Rasterausschnitt Georadarerkundung, Tiefenlage 0,8 - 0,9m, weitere Angaben s. Kurzbericht zur Georadarerkundung in Anlage 9.6

Auftraggeber:
DB Netz AG
I.NA-MI_RS
Rheinstraße 2a, 55116 Mainz



Projekt:
4084 Eichen/VF-001 "Ölkeller" Eichen
Detailuntersuchung

Planung:
IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar



Standort / Teilstandort
4084 Eichen / Bf Eichen

Titel:
Flächenbezogener Übersichtslageplan
mit Eintragung der Aufschlusspunkte

Planersteller:
IGU GmbH
Ernst-Befort-Straße 15
33578 Wetzlar

Bearbeiter:
gez. 31.01.2023
Pastor
gepr. 31.01.2023
Weigelt

Datenquellen:
Patitz & Partner, Bericht zur HE, Stand 1999
Dr. HUG GeoConsult, Umwelttechnische Untersuchungen, Stand 2017
Plangrundlagen:
DBImm Maps, Stand 01.02.2022 + <https://geoportal.hessen.de>

Maßstab: 1 : 250
Zeichnungs-Nr.: 2.1
Planformat: A4
Datei: DB_Eichen_DU_A_2.1.dwg

Anlage:
2.1



ANLAGE 3:

AUSGEFÜHRTE ARBEITEN

Tabellarische Übersichten der im Rahmen der DU durchgeführten Arbeiten:

Tabelle 1: Übersicht der durchgeführten Aufschlussarbeiten

	RKS 1/22	RKS 2/22	RKS 3/22	RKS 4/22	RKS 5/22	RKS 6/22	RKS 7/22	RKS 8/22	RKS 9/22	RKS 10/22	RKS 11/22	RKS 12/22	Summe
Ausführungsdatum	16.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	14.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	17.11.2022	15.11.2022	14.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	
Bohransatzpunkt entsprechend U-Konzept	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Bohrpunktfreigabe	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	
Leitungsfreiheit n. Leitungsplänen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Freimessung Ansatzpunkt	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	23.08.2022	
Handschachtung erforderlich/durchgeführt	Ja ¹	Nein	Ja ¹	Nein	Nein								
Endtiefe [m u. GOK]	7	6	7	10	5	7	7	5	7	5	5	5	76
Planungsansatz													
Ausführung	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	WST GmbH	
Anzahl Proben	8	9	9	18	7	9	8	7	8	7	10	6	106
Glasproben	8	9	9	14	7	9	8	7	8	6	6	6	97
Sonderproben	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	4	-	9
Ausbau Kleinmessstelle	ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja	nein	ja	nein	nein	ja	
Anmerkung													

¹ - Handschachtung bis 1,20 m u. GOK

Tabelle 2: Übersicht der entnommenen Bodenproben

RKS	Tiefe bis [m u. GOK]	Bodenart	Farbe	Geruch	PID [ppm]	Grundwasser [m u. GOK]	Entnahmetiefe		Bezeichnung	Anmerkungen	
							[m u. GOK]	[m u. GOK]			
RKS 1/22	0,50	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, grau, kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,21	Nass: Wsp. n. Bohrende: 1,95 Rwsp. 17.11.22: 1,12	4,3-4,9	0	0,5	RKS 01/22-1	-
	1,20	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,16			0,5	1,2	RKS 01/22-2	Ziegelbruchstücke <50%
	1,80	Feinsand, schluffig, kiesig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,2			1,2	1,8	RKS 01/22-3	-
	3,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,11			1,8	3,0	RKS 01/22-4	-
	4,90	Feinsand, schwach mittelsandig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,21			3,0	4,0	RKS 01/22-5	0,05-0,1 m Tonlinsen
								4,0	4,9	RKS 01/22-6	
	7,00	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau, schwarz kalkfrei	torfig	0,59			4,9	6,0	RKS 01/22-7	0,05-0,3 m Torflinsen
								6,0	7,0	RKS 01/22-8	
RKS 2/22	0,60	Auffüllung: Kies, sandig, schluffig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,63	Nass: Wsp. n. Bohrende: 1,51 Rwsp. 17.11.22: -	4,0-5,2	0,0	0,6	RKS 02/22-1	-
	1,50	Auffüllung: Schluff, sandig, schwach kiesig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	1,01			0,6	1,5	RKS 02/22-2	Ziegelbruchstücke <5%
	2,10	Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, schluffig, sandig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,38			1,5	1,9	RKS 02/22-3	
	2,60	Ton, schluffig - Wurzeln, schwach humos	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,33			1,9	2,1	RKS 02/22-4	Ziegelbruchstücke 5-10%
	3,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,41			2,1	2,6	RKS 02/22-5	-
	4,00	Feinsand, schwach schluffig, mit 0,05 m Tonlinsen	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,4			2,6	3,0	RKS 02/22-6	-
	5,20	Feinsand, mittelsandig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,36			3,0	4,0	RKS 02/22-7	-
	6,00	Ton, schwach schluffig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,31			4,0	5,2	RKS 02/22-8	-
RKS 3/22	1,00	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,07	Feucht bis Nass: Wsp. n. Bohrende: 2,65 Rwsp. 17.11.22: 2,4	5,0-5,5	0,0	1,0	RKS 03/22-1	-
	1,80	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig,	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,12			1,0	1,8	RKS 03/22-2	Ziegelbruchstücke <5%
	3,70	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,09			1,8	2,8	RKS 03/22-3	- Wurzeln, schwach humos
	4,40	Feinsand, schluffig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,6			2,8	3,7	RKS 03/22-4	
	5,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,21			3,7	4,4	RKS 03/22-5	-
	5,50	Feinsand, schluffig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,43			4,4	5,0	RKS 03/22-6	-
	7,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau, schwarz kalkfrei	torfig	0,72			5,0	5,5	RKS 03/22-7	-
								5,5	6,0	RKS 03/22-8	0,1-0,2 m Torflinsen
RKS 4/22	0,50	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkhaltig	ohne auffälligen Geruch	0,26			0,0	0,5	RKS 4/22-1	-
	1,00	Auffüllung: Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,15			0,5	1,0	RKS 4/22-2	Ziegelbruchstücke <50%
	1,70	Schluff, sandig, kiesig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	starker MKW-Geruch	2,71			1,0	1,7	RKS 4/22-3	stark MKW-Geruch
								1,3	1,5	RKS 4/22-9 (MEV)	
	2,80	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau, braun kalkfrei	MKW-Geruch	8,1			1,7	2,8	RKS 4/22-4	-
								2,0	2,3	RKS 4/22-10 (MEV)	

RKS	Tiefe bis [m u. GOK]	Bodenart	Farbe	Geruch	PID [ppm]	Grundwasser [m u. GOK]	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bezeichnung	Anmerkungen	
	4,70	Feinsand, schwach schluffig	braun, grau kalkhaltig	starker MKW-Geruch	4,4	Feucht bis Nass: 2,8-4,7 Wsp. n. Bohrende: 2,26 Rwsp. 17.11.22: 2,63	2,8 3,0	RKS 4/22- 5	stark MKW-Geruch	
							3,0 4,0	RKS 4/22-6		
							4,0 4,7	RKS 4/22-7		
							4,2 4,4	RKS 4/22-11 (MEV)		
	5,00	Ton, schluffig	grau, braun kalkfrei	MKW-Geruch	1,81		4,7 5,0	RKS 4/22-8		-
							4,7 5,0	RKS 4/22-12 (MEV)		
							5,0 5,7	RKS 4/22-13		Holzreste, humos, Torf
	5,70	Schluff, feinsandig, schwach tonig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	torfig	0,67		5,7 6,5	RKS 4/22-14	Holzreste, schwach humos	
	6,50	Ton, schluffig, schwach feinsandig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	torfig	0,66		6,5 7,5	RKS 4/22-15	0,05-0,1 m Feinsandlinsen (schwach schluffig)	
	8,50	Ton, schluffig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,58		7,5 8,5	RKS 4/22-16		
	10,00	Feinsand, schluffig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,51		8,5 9,0	RKS 4/22-17	-	
							9,0 10,0	RKS 4/22-18		
RKS 5/22	0,40	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,12	Nass: - Wsp. n. Bohrende: 1,65 Rwsp. 17.11.22: -	0,0 0,4	RKS 05/22-1	Ziegelbruchstücke <5%	
	1,00	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,11		0,4 1,0	RKS 05/22-2	Ziegelbruchstücke <5%	
	1,70	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,11		1,0 1,7	RKS 05/22-3	Ziegelbruchstücke <5%	
	2,40	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, stark kiesig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,24		1,7 2,4	RKS 05/22-4	Ziegelbruchstücke <5%	
	4,20	Ton, schluffig, feinsandig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,18		2,4 3,0	RKS 05/22-5	-	
						3,0 4,2	RKS 05/22-6			
						4,2 5,0	RKS 05/22-7	-		
RKS 6/22	0,50	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,11	Nass: 3,9-4,5 Wsp. n. Bohrende: 1,72 Rwsp. 17.11.22: 2,34	0,0 0,5	RKS 06/22-1	-	
	2,00	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, tonig	braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,16		0,5 1,0	RKS 06/22-2	-	
							1,0 2,0	RKS 06/22-3		
	3,50	Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,14		2,0 3,0	RKS 06/22-4	-	
							3,0 3,5	RKS 06/22-5		
	4,50	Feinsand	braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,1		3,5 4,5	RKS 06/22-6	-	
	5,00	Feinsand, schluffig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,11		4,5 5,0	RKS 06/22-7	0,1 m Tonlinsen (steif-halbfest, schluffig, feinsandig)	
	5,80	Feinsand, schwach schluffig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,06	5,0 5,8	RKS 06/22-8	-		
	7,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau, schwarz kalkfrei	torfig	0,31	5,8 7,0	RKS 06/22-9	0,05-0,2 m Torflinsen		
RKS 7/22	0,40	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkhaltig	ohne auffälligen Geruch	0,31	Feucht bis Nass: 3,0-4,5 Wsp. n. Bohrende: 1,03 Rwsp. 17.11.22: 1,18	0,0 0,4	RKS 7/22-1	Ziegelbruchstücke <5%	
	1,20	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,36		0,4 1,2	RKS 7/22-2	Ziegelbruchstücke ca. 5%	
	2,20	Auffüllung: Feinsand bis Mittelsand, stark schluffig, sandig	braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,27		1,2 2,2	RKS 7/22-3	Ziegelbruchstücke <5%	
	3,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,41		2,2 3,0	RKS 7/22-4	-	
	4,50	Feinsand, schwach mittelsandig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,21		3,0 4,0	RKS 7/22-5	0,05-0,1 m Schlufflinsen (steif, tonig)	
							4,0 4,5	RKS 7/22-6		
							4,5 5,0	RKS 7/22-7	-	
	5,00	Ton, schluffig, 0,1-0,2 m Feinsandlinsen	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,37	5,0 7,0	RKS 7/22-8	-		
	7,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,21					
RKS 8/22	0,40	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,21	Nass: - Wsp. n. Bohrende: - Rwsp. 17.11.22: -	0,0 0,4	RKS 08/22-1	-	
	1,80	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig	braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,16		0,4 1,0	RKS 08/22-2	Ziegelbruchstücke <5%	
							1,0 1,8	RKS 08/22-3		
	3,00	Ton, sandig, feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,14		1,8 3,0	RKS 08/22-4	-	
	3,70	Feinsand, schwach mittelsandig	braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,2		3,0 3,7	RKS 08/22-5	-	
	4,50	Ton, schluffig, feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,14		3,7 4,5	RKS 08/22-6	-	
	5,00	Feinsand, schwach schluffig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,11	4,0 5,0	RKS 08/22-7	-		
RKS 9/22	0,30	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,41	Feucht bis Nass: 3,8-4,0 Nass: 5,0-5,8 Wsp. n. Bohrende: 2,95 Rwsp. 17.11.22: 2,23	0,0 0,3	RKS 09/22-1	-	
	1,30	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,43		0,3 1,3	RKS 09/22-2	Ziegelbruchstücke <5%	
	2,00	Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, stark schluffig, sandig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,67		1,3 2,0	RKS 09/22-3	-	
	3,80	Ton, schwach schluffig, schwach feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,7		2,0 3,0	RKS 09/22-4	-	
							3,0 4,0	RKS 09/22-5		
							4,0 5,0	RKS 9/22-6	-	
							5,0 5,8	RKS 9/22-7	-	
	5,80	Feinsand, schwach mittelsandig	braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,2	5,8 7,0	RKS 9/22-8	-		
	7,00	Ton, schluffig, feinsandig	braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,16					
RKS 10/22	0,60	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkhaltig	ohne auffälligen Geruch	0,22	Nass: 4,0-5,0 Wsp. n. Bohrende: 1,5 Rwsp. 17.11.22: -	0,0 0,6	RKS 10/22-1	-	
	1,00	Auffüllung: Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig	braun, grau kalkhaltig	ohne auffälligen Geruch	0,41		0,6 1,0	RKS 10/22-2	Ziegelbruchstücke <5%	
							0,6 1,0	RKS 10/22-7 (MEV)		
	3,00	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,35		1,0 2,0	RKS 10/22-3	-	
						2,0 3,0	RKS 10/22-4			
	4,00	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig	braun, grau kalkhaltig	ohne auffälligen Geruch	0,17	3,0 4,0	RKS 10/22-5	-		

RKS	Tiefe bis [m u. GOK]	Bodenart	Farbe	Geruch	PID [ppm]	Grundwasser [m u. GOK]	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bezeichnung	Anmerkungen
RKS 11/22	5,00	Feinsand, mittelsandig	grau, braun kalkhaltig	ohne auffälligen Geruch	0,18		4,0 5,0	RKS 10/22-6	-
	1,00	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	schwacher MKW-Geruch	1,12		0,0 1,0 0,5 0,8	RKS 11/22-1 RKS 11/22-10 (MEV)	-
	2,00	Auffüllung: Schluff, sandig, stark kiesig, schwach tonig	braun, grau kalkfrei	MKW-Geruch	2,26		1,0 2,0 1,5 1,8	RKS 11/22-2 RKS 11/22-11 (MEV)	Ziegelbruchstücke <5%
	3,50	Ton, schluffig, feinsandig	grau kalkfrei	MKW-Geruch	1,32	Nass: 4,0-5,0 Wsp. n. Bohrende: 1,42 Rwsp. 17.11.22: -	2,0 3,0 2,0 3,0 2,0 2,2 2,8 3,0	RKS 11/22-3 RKS 11/22-9 RKS 11/22-7 (MEV) RKS 11/22-8 (MEV)	-
	5,00	Feinsand, schwach mittelsandig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,61		3,0 3,5 3,5 4,0 4,0 5,0	RKS 11/22-4 RKS 11/22-5 RKS 11/22-6	0,05-0,1 m Tonlinsen (schluffig, feinsandig)
RKS 12/22	0,90	Auffüllung: Kies, sandig	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,11		0,0 0,9	RKS 12/22-1	-
	1,80	Auffüllung: Schluff, stark kiesig, sandig, schwach tonig	braun, grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,16		0,9 1,8	RKS 12/22-2	Ziegelbruchstücke <5%
	3,00	Ton, schluffig, feinsandig	grau kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,09	Nass: 4,0-4,5 Wsp. n. Bohrende: 1,93 Rwsp. 17.11.22: 1,93	1,8 3,0	RKS 12/22-3	-
	4,50	Feinsand, schwach mittelsandig	grau, braun kalkfrei	ohne auffälligen Geruch	0,19		3,0 3,5 3,5 4,5	RKS 12/22-4 RKS 12/22-5	0,1 m Tonlinsen (steif - halbfest, schluffig,
	5,00	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau, schwarz kalkfrei	torfig	0,31		4,5 5,0	RKS 12/22-6	0,1-0,2 m Torflinsen

MEV: Sonderprobe (luftdichte Weithals-Schraubdeckelgläser mit Methanolvorlage), sonstige Proben als Glasprobe (luftdichte Weithals-Schraubdeckelgläser)
Rammkernsondierung DN 80. Rückverfüllung und Oberflächenwiederherstellung nach Ausführung. Weitere Angaben s. Text.

Tabelle 3: Übersicht der errichteten Kleinmessstellen

		RP 1/22	RP 3/22	RP 4/22	RP 6/22	RP 7/22	RP 9/22	RP 12/22
Datum Errichtung		16.11.2022	15.11.2022	14.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	15.11.2022	17.11.2022
Datum Rückbau		17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022
Endtiefe								
n. Planungsansatz	m u. GOK	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Ausführung	m u. GOK	3,05	4,1	6,08	4,07	3,2	4,7	3,3
Differenz		1,45	0,4	-1,58	0,43	1,3	-0,2	1,2
Begründung		1	1	2	1	1	1	1
Grund-/Schichtwasser								
Höhe Bezugspunkt (GOK – s. Anlage 11)	m NN	119,84	120,04	119,97	119,94	119,91	119,86	119,90
Rwsp. n. Bohrende (s.a. Tabelle 2)	m u. GOK	1,95	2,65	2,26	1,72	1,03	2,95	1,93
Rwsp. n. Bohrende	m NN	117,89	117,39	117,71	118,22	118,88	116,91	117,97
Ruhewasserspiegel (17.11.22, s. Tabelle 4)	m u. GOK	1,12	2,4	2,63	2,34	1,18	2,23	1,93
Ruhewasserspiegel	m NN	118,72	117,64	117,34	117,60	118,73	117,63	117,97
Ausbau								
Vollrohr	m u. GOK	0,00-1,05	0,00-2,10	0,00-3,08	0,00-2,07	0,00-1,2	0,00-1,7	0,00-1,3
Filterstrecke	m u. GOK	1,05-3,05	2,10-4,10	3,08-6,08	2,07-4,07	1,2-3,2	1,7-4,7	1,3-3,3
Anmerkung		-	-	-	-	-	-	-

¹ – Verminderte Ausbautiefe aufgrund starken Nachfalls und erhöhten Eindringwiderstands der anstehenden Lockersedimente, ² – Angepasste Ausbautiefe entsprechend festgestellten sensorischen Auffälligkeiten, s. Tabelle 2
Einrichtung / Ausbau als Rammpegel DN 50, PE. Rückbau, Rückverfüllung und Oberflächenwiederherstellung nach GW-PN. Weitere Angaben s. Text.

Tabelle 4: Übersicht der entnommenen Grundwasserproben

		RP 1/22	RP 3/22	RP 4/22	RP 6/22	RP 7/22	RP 9/22	RP 12/22
Probenbezeichnung		RP 01/22	RP 03/22	RP 04/22	RP 06/22	RP 07/22	RP 09/22	RP 12/22
Datum Probenahme		17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022
Entnahmetiefe		2,8	3,8	5,6	3,8	3	4,5	3,1
Ruhewasserspiegel	m u. GOK	1,12	2,4	2,63	2,34	1,18	2,23	1,93
Abgesenkter Wasserspiegel	m u. GOK	1	1	1	1	1	1	1
Pumpenart		Schlauchpumpe						
Klarpumpen								
Dauer	min	10	10	10	10	10	10	5
Förderrate	m³/h	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Fördervolumen	m³	0,03	0,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
Feldparameter								
Temperatur	°C	12,7	13,9	13,9	13,7	13,1	13,1	13,7
pH-Wert	-	7,62	7,78	7,83	7,34	6,94	7,29	6,84
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	411	554	388	532	435	437	739
O2Gehalt	%	67,2	61,3	68,9	63,9	69,4	63,7	38,1
	mg/l	6,85	6,12	6,88	6,38	7,08	6,5	3,8
Redoxpotential	mV	71	-165	-315	-142	-114	-97	-216
	mV _{UH}	285	49	-101	72	100	117	-2
Färbung		braun						
Trübung		trüb						
Geruch		neutral	neutral	MKW	neutral	neutral	neutral	neutral
Anmerkung		1	1	1	1	1	1	1

¹- Geringer-sehr geringer Nachlauf, Messstelle vor PN wiederholt leergepumpt, PN nach Wiederanstieg

Tabelle 5: Zusammenstellung der durchgeführten Laboruntersuchungen

Probenbezeichnung	Entnahme-Tiefe	PN-Datum	Probenart				Boden				Grundwasser				
			Boden	Eluat	GW	Rückstell-probe	Feststoff			Eluat		BTEX	PAK	Schwer-metalle	
							MKW	BTEX	PAK	MKW	MKW				
RKS 10/22-1	0,0-0,6	14.11.2022	1			1									
RKS 10/22-2	0,6-1,0	14.11.2022	1			1									
RKS 10/22-3	1,0-2,0	14.11.2022	1				1								
RKS 10/22-4	2,0-3,0	14.11.2022	1				1								
RKS 10/22-5	3,0-4,0	14.11.2022	1				1								
RKS 10/22-6	4,0-5,0	14.11.2022	1			1									
RKS 10/22-7 (MEV)	0,6-1,0	14.11.2022	1			1									
RKS 4/22-1	0,0-0,5	14.11.2022	1			1									
RKS 4/22-2	0,5-1,0	14.11.2022	1				1								
RKS 4/22-3	1,0-1,7	14.11.2022	1				1		1	1					
RKS 4/22-4	1,7-2,8	14.11.2022	1				1		1						
RKS 4/22-5	2,8-3,0	14.11.2022	1				1		1						
RKS 4/22-6	3,0-4,0	14.11.2022	1				1								
RKS 4/22-7	4,0-4,7	14.11.2022	1				1								
RKS 4/22-8	4,7-5,0	14.11.2022	1				1								
RKS 4/22-9 (MEV)	1,3-1,5	14.11.2022	1					1							
RKS 4/22-10 (MEV)	2,0-2,3	14.11.2022	1					1							
RKS 4/22-11 (MEV)	4,2-4,4	14.11.2022	1					1							
RKS 4/22-12 (MEV)	4,7-5,0	14.11.2022	1					1							
RKS 4/22-13	5,0-5,7	14.11.2022	1				1								
RKS 09/22-7	5,0-5,8	15.11.2022	1			1									
RKS 09/22-8	5,8-7,0	15.11.2022	1			1									
RKS 02/22-1	0,0-0,6	15.11.2022	1			1									
RKS 02/22-2	0,6-1,5	15.11.2022	1				1								
RKS 02/22-3	1,5-1,9	15.11.2022	1				1								
RKS 02/22-4	1,9-2,1	15.11.2022	1				1								
RKS 02/22-5	2,1-2,6	15.11.2022	1				1								
RKS 02/22-6	2,6-3,0	15.11.2022	1				1								
RKS 02/22-7	3,0-4,0	15.11.2022	1				1								
RKS 02/22-8	4,0-5,2	15.11.2022	1			1									
RKS 02/22-9	5,2-6,0	15.11.2022	1			1									
RKS 09/22-1	0,0-0,3	15.11.2022	1			1									
RKS 09/22-2	0,3-1,3	15.11.2022	1			1									
RKS 09/22-3	1,3-2,0	15.11.2022	1				1								
RKS 09/22-4	2,0-3,0	15.11.2022	1				1								
RKS 09/22-5	3,0-4,0	15.11.2022	1				1								
RKS 09/22-6	4,0-5,0	15.11.2022	1				1								
RKS 7/22-1	0,0-0,4	15.11.2022	1			1									
RKS 7/22-2	0,4-1,2	15.11.2022	1			1									
RKS 7/22-3	1,2-2,2	15.11.2022	1			1									
RKS 7/22-4	2,2-3,0	15.11.2022	1				1								
RKS 7/22-5	3,0-4,0	15.11.2022	1				1								
RKS 7/22-6	4,0-4,5	15.11.2022	1				1								
RKS 7/22-7	4,5-5,0	15.11.2022	1			1									
RKS 7/22-8	5,0-7,0	15.11.2022	1			1									

Probenbezeichnung	Entnahme-Tiefe	PN-Datum	Probenart				Boden			Grundwasser				
			Boden	Eluat	GW	Rückstell-probe	Feststoff			Eluat		BTEX	PAK	Schwer-metalle
							MKW	BTEX	PAK	MKW	MKW			
RKS 4/22-14	5,7-6,5	15.11.2022	1				1							
RKS 4/22-15	6,5-7,5	15.11.2022	1				1							
RKS 4/22-16	7,5-8,5	15.11.2022	1			1								
RKS 4/22-17	8,5-9,0	15.11.2022	1			1								
RKS 4/22-18	9,0-10,0	15.11.2022	1			1								
RKS 01/22-1	0,0-0,5	16.11.2022	1			1								
RKS 01/22-2	0,5-1,2	16.11.2022	1	1		1								
RKS 01/22-3	1,2-1,8	16.11.2022	1				1		1					
RKS 01/22-4	1,8-3,0	16.11.2022	1				1							
RKS 01/22-5	3,0-4,0	16.11.2022	1				1							
RKS 01/22-6	4,0-4,9	16.11.2022	1				1							
RKS 01/22-7	4,9-6,0	16.11.2022	1			1								
RKS 01/22-8	6,0-7,0	16.11.2022	1			1								
RKS 03/22-1	0,0-1,0	16.11.2022	1			1								
RKS 03/22-2	1,0-1,8	16.11.2022	1			1								
RKS 03/22-3	1,8-2,8	16.11.2022	1				1							
RKS 03/22-4	2,8-3,7	16.11.2022	1				1							
RKS 03/22-5	3,7-4,4	16.11.2022	1				1							
RKS 03/22-6	4,4-5,0	16.11.2022	1				1							
RKS 03/22-7	5,0-5,5	16.11.2022	1				1							
RKS 03/22-8	5,5-6,0	16.11.2022	1			1								
RKS 03/22-9	6,0-7,0	16.11.2022	1			1								
RKS 05/22-1	0,0-0,4	16.11.2022	1			1								
RKS 05/22-2	0,4-1,0	16.11.2022	1			1								
RKS 05/22-3	1,0-1,7	16.11.2022	1			1								
RKS 05/22-4	1,7-2,4	16.11.2022	1				1							
RKS 05/22-5	2,4-3,0	16.11.2022	1				1							
RKS 05/22-6	3,0-4,2	16.11.2022	1				1							
RKS 05/22-7	4,2-5,0	16.11.2022	1				1							
RKS 06/22-1	0,0-0,5	16.11.2022	1			1								
RKS 06/22-2	0,5-1,0	16.11.2022	1			1								
RKS 06/22-3	1,0-2,0	16.11.2022	1			1								
RKS 06/22-4	2,0-3,0	16.11.2022	1				1							
RKS 06/22-5	3,0-3,5	16.11.2022	1				1							
RKS 06/22-6	3,5-4,5	16.11.2022	1				1							
RKS 06/22-7	4,5-5,0	16.11.2022	1				1							
RKS 06/22-8	5,0-5,8	16.11.2022	1				1							
RKS 06/22-9	5,8-7,0	16.11.2022	1			1								
RKS 08/22-1	0,0-0,4	17.11.2022	1			1								
RKS 08/22-2	0,4-1,0	17.11.2022	1			1								
RKS 08/22-3	1,0-1,8	17.11.2022	1				1							
RKS 08/22-4	1,8-3,0	17.11.2022	1				1							
RKS 08/22-5	3,0-3,7	17.11.2022	1				1							
RKS 08/22-6	3,7-4,5	17.11.2022	1				1							
RKS 08/22-7	4,5-5,0	17.11.2022	1				1							
RKS 11/22-1	0,0-1,0	17.11.2022	1			1								
RKS 11/22-2	1,0-2,0	17.11.2022	1				1							
RKS 11/22-3	2,0-3,0	17.11.2022	1				1							

Probenbezeichnung	Entnahme-Tiefe	PN-Datum	Probenart				Boden			Grundwasser				
			Boden	Eluat	GW	Rückstell-probe	Feststoff		Eluat	BTEX		PAK	Schwer-metalle	
RKS 11/22-4	3,0-3,5	17.11.2022	1				1							
RKS 11/22-5	3,5-4,0	17.11.2022	1				1							
RKS 11/22-6	4,0-5,0	17.11.2022	1				1							
RKS 11/22-7 (MEV)	2,0-2,2	17.11.2022	1					1						
RKS 11/22-8 (MEV)	2,8-3,0	17.11.2022	1					1						
RKS 11/22-9	2,0-3,0	17.11.2022		1						1				
RKS 11/22-10 (MEV)	0,5-0,8	17.11.2022	1					1						
RKS 11/22-11 (MEV)	1,5-1,8	17.11.2022	1					1						
RKS 12/22-1	0,0-0,9	17.11.2022	1			1								
RKS 12/22-2	0,9-1,8	17.11.2022	1				1							
RKS 12/22-3	1,8-3,0	17.11.2022	1				1		1					
RKS 12/22-4	3,0-3,5	17.11.2022	1				1							
RKS 12/22-5	3,5-4,5	17.11.2022	1				1							
RKS 12/22-6	4,5-5,0	17.11.2022	1			1								
RP 01/22		17.11.2022			1						1	1	1	1
RP 03/22		17.11.2022			1						1	1	1	1
RP 04/22		17.11.2022			1						1	1	1	1
RP 06/22		17.11.2022			1						1	1	1	1
RP 07/22		17.11.2022			1						1	1	1	1
RP 09/22		17.11.2022			1						1	1	1	1
RP 12/22		17.11.2022			1						1	1	1	1
Summe			106	2	7	40	58	8	5	2	7	7	7	7

MEV – Sonderprobe (luftdichte Weithals-Schraubdeckelgläser mit Methanolvorlage),



ANLAGE 4:

KONTAMINATIONSFLÄCHENBEZOGENE DETAILPLÄNE

RKS 4/22	u. GOK	MKW				PAK (EPA)	BTEX
		C10-C40	C10-C22	C10-C40	C10-C22		
		mg/kg TS		mg/l (Eluat)			
0,5-1,0m	< BG	< BG	-	-	-	-	
1,3-1,6m	-	-	-	-	-	k.S.	
1,0-1,7m	2500	2400	0,15	0,14	3,3	-	
1,7-2,8m	760	720	-	-	0,26	-	
2,0-2,3m	-	-	-	-	-	k.S.	
2,8-3,0m	2300	2200	-	-	1,0	-	
3,0-4,0m	< BG	< BG	-	-	-	-	
4,2-4,4m	-	-	-	-	-	k.S.	
4,0-4,7m	240	230	-	-	-	-	
4,7-5,0m	< BG	< BG	-	-	-	k.S.	
5,0-5,7m	< BG	< BG	-	-	-	-	
5,7-6,5m	< BG	< BG	-	-	-	-	
6,5-7,5m	< BG	< BG	-	-	-	-	

RKS 2/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
0,6-1,5m	< BG	< BG	
1,5-1,9m	< BG	< BG	
1,9-2,1m	< BG	< BG	
2,1-2,6m	190	180	
2,6-3,0m	200	190	
3,0-4,0m	< BG	< BG	

RKS 1/22	u. GOK	MKW		PAK (EPA)
		C10-C40	C10-C22	
		mg/kg TS		
1,2-1,8m	< BG	< BG	0,14	
1,8-3,0m	< BG	< BG	-	
3,0-4,0m	< BG	< BG	-	
4,0-4,9m	< BG	< BG	-	

RKS 10/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
1,0-2,0m	< BG	< BG	
2,0-3,0m	< BG	< BG	
3,0-4,0m	< BG	< BG	

RKS 5/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
1,7-2,4m	< BG	< BG	
2,4-3,0m	< BG	< BG	
3,0-4,2m	< BG	< BG	
4,2-5,0m	< BG	< BG	

RKS 11/22	u. GOK	MKW				BTEX
		C10-C40	C10-C22	C10-C40	C10-C22	
		mg/kg TS		mg/l (Eluat)		
0,5-0,8m	-	-	-	-	k.S.	
1,0-2,0m	< BG	< BG	-	-	-	
1,5-1,8m	-	-	-	-	k.S.	
2,0-3,0m	200	190	< BG	< BG	-	
2,0-2,2m	-	-	-	-	k.S.	
2,8-3,0m	-	-	-	-	k.S.	
3,0-3,5m	< BG	< BG	-	-	-	
3,5-4,0m	< BG	< BG	-	-	-	
4,0-4,5m	< BG	< BG	-	-	-	

RKS 3/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
1,8-2,8m	< BG	< BG	
2,8-3,7m	< BG	< BG	
3,7-4,4m	< BG	< BG	
4,4-5,0m	< BG	< BG	
5,0-5,5m	< BG	< BG	

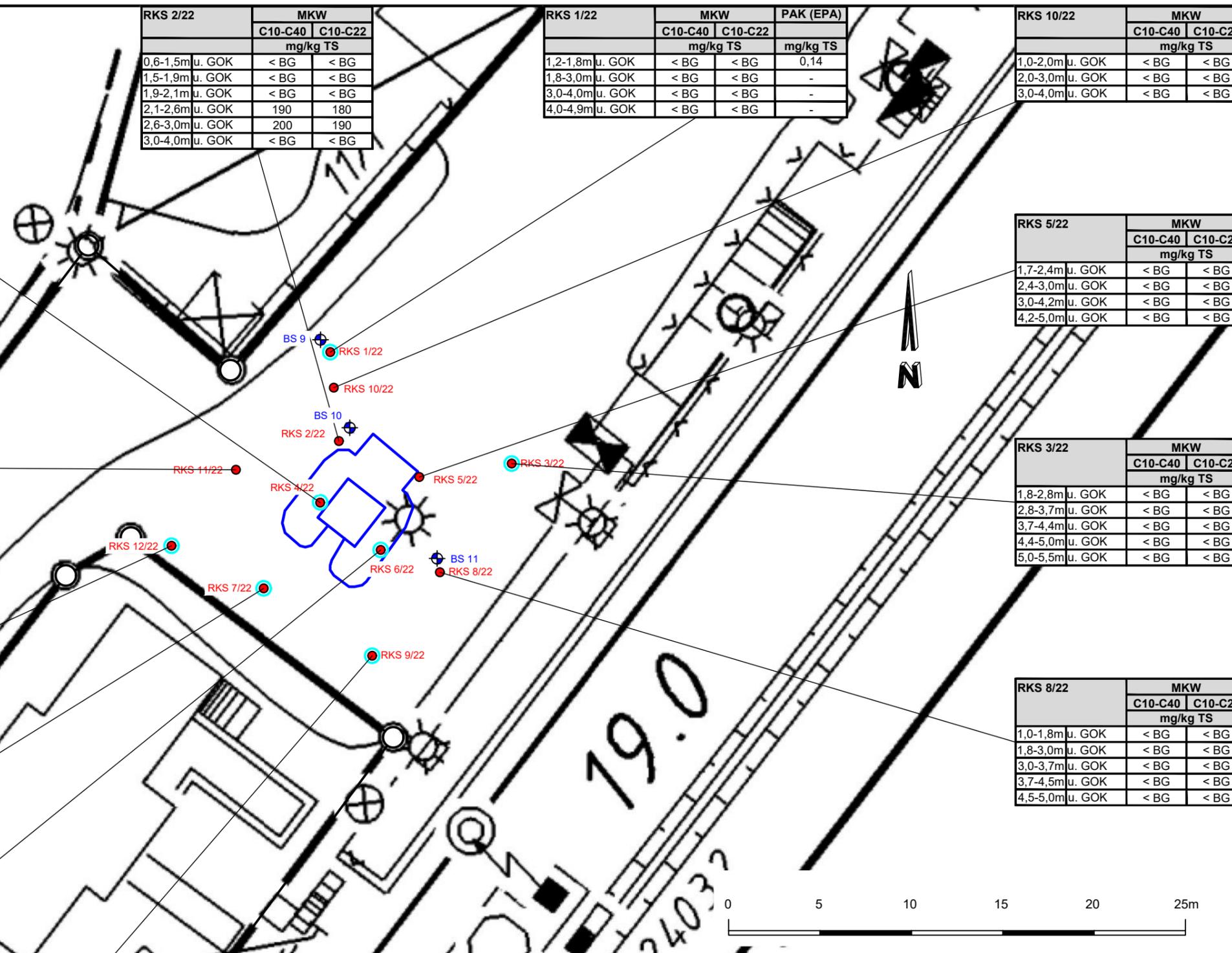
RKS 12/22	u. GOK	MKW		PAK (EPA)
		C10-C40	C10-C22	
		mg/kg TS		
1,8-3,0m	< BG	< BG	k.S.	
3,0-3,5m	< BG	< BG	-	
3,5-4,5m	< BG	< BG	-	

RKS 8/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
1,0-1,8m	< BG	< BG	
1,8-3,0m	< BG	< BG	
3,0-3,7m	< BG	< BG	
3,7-4,5m	< BG	< BG	
4,5-5,0m	< BG	< BG	

RKS 7/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
2,2-3,0m	< BG	< BG	
3,0-4,0m	< BG	< BG	
4,0-4,5m	< BG	< BG	

RKS 6/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
2,0-3,0m	< BG	< BG	
3,0-3,5m	< BG	< BG	
3,5-4,5m	< BG	< BG	
4,5-5,0m	< BG	< BG	
5,0-5,8m	< BG	< BG	

RKS 9/22	u. GOK	MKW	
		C10-C40	C10-C22
		mg/kg TS	
1,3-2,0m	< BG	< BG	
2,0-3,0m	< BG	< BG	
3,0-4,0m	< BG	< BG	
4,0-5,0m	< BG	< BG	



LEGENDE:

- Angepasste Lage Ölkeller / Müllgrube
- Untersuchungen DU
 - RKS
 - Ausbau RKS zu Kleinmessstellen
 - Überschreitung Vorsorgewert BBodSchV
 - Überschreitung Beurteilungswert HLNUG
- Umwelttechnische Untersuchungen 2017 (Dr. Hug Geoconsult GmbH) - s. Text
- Kleinbohrung

Auftraggeber: DB Netz AG
I.NA-ML_RS
Rheinstraße 2a, 55116 Mainz

Planung: IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar

Standort / Teilstandort: 4084 Eichen / Bf Eichen

Planersteller: IGU GmbH
Bearbeiter: Pastor (gez. 19.01.2023), Weigelt (gepr. 19.01.2023)

Datenquellen: Patitz & Partner, Bericht zur HE, Stand 1999; Dr. HUG GeoConsult, Umwelttechnische Untersuchungen, Stand 2017; DBIm Maps, Stand 01.02.2022 + https://geoportal.hessen.de

Maßstab: 1 : 250
Zeichnungs-Nr.: 4.1
Planformat: A3
Datei: DB_Eichen_DU_A_4.1.dwg

Anlage: 4.1

RP 04/22		
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,43
BTEX, Summe	µg/l	0,58
PAK, Summe	µg/l	8,0
PAK2-16	µg/l	2,1
Naphthalin	µg/l	6,0

RP 01/22		
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	< 0,10
BTEX, Summe	µg/l	k.S.
PAK, Summe	µg/l	0,35*
PAK2-16	µg/l	0,305*
Naphthalin	µg/l	0,041*

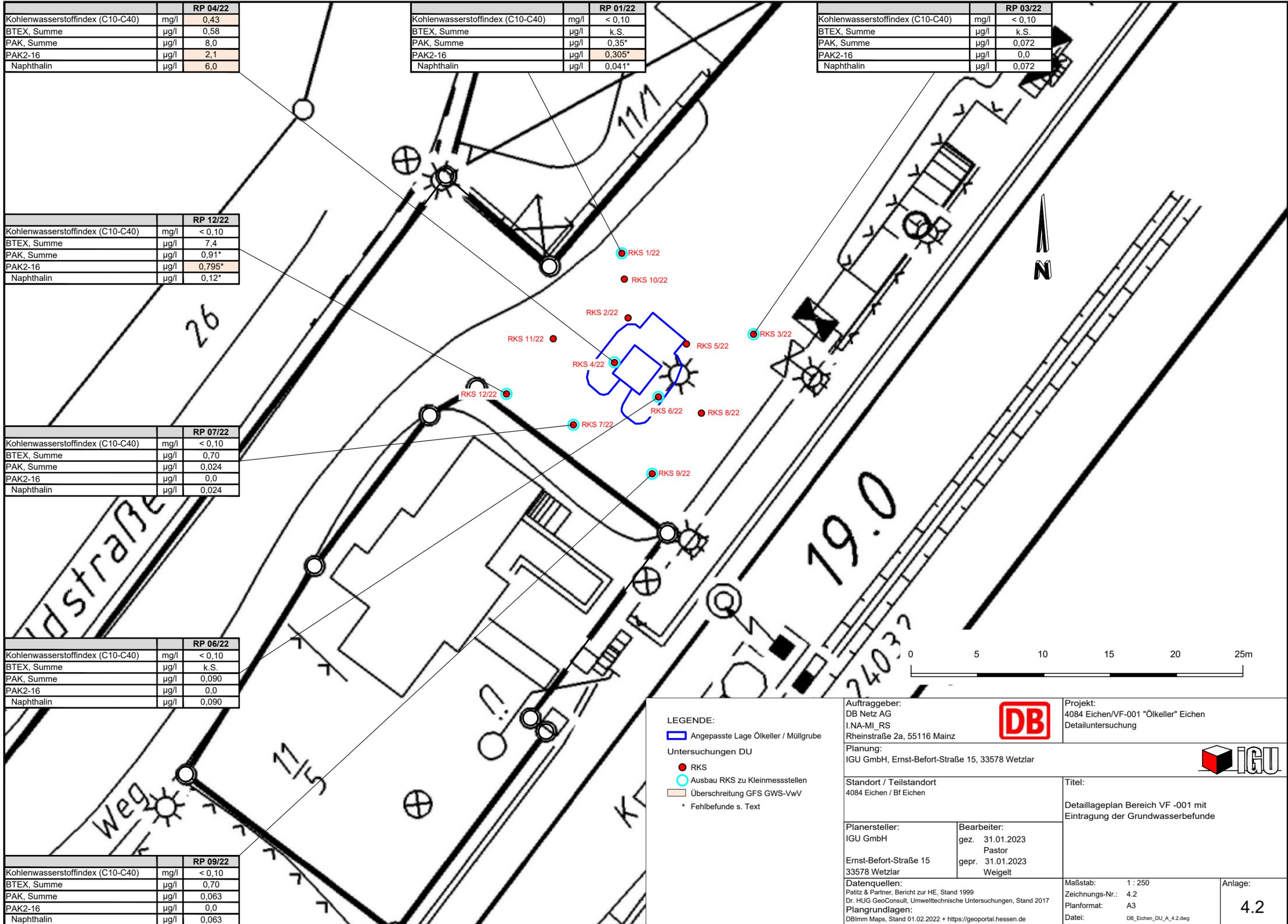
RP 03/22		
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	< 0,10
BTEX, Summe	µg/l	k.S.
PAK, Summe	µg/l	0,072
PAK2-16	µg/l	0,0
Naphthalin	µg/l	0,072

RP 12/22		
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	< 0,10
BTEX, Summe	µg/l	7,4
PAK, Summe	µg/l	0,91*
PAK2-16	µg/l	0,795*
Naphthalin	µg/l	0,12*

RP 07/22		
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	< 0,10
BTEX, Summe	µg/l	0,70
PAK, Summe	µg/l	0,024
PAK2-16	µg/l	0,0
Naphthalin	µg/l	0,024

RP 06/22		
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	< 0,10
BTEX, Summe	µg/l	k.S.
PAK, Summe	µg/l	0,090
PAK2-16	µg/l	0,0
Naphthalin	µg/l	0,090

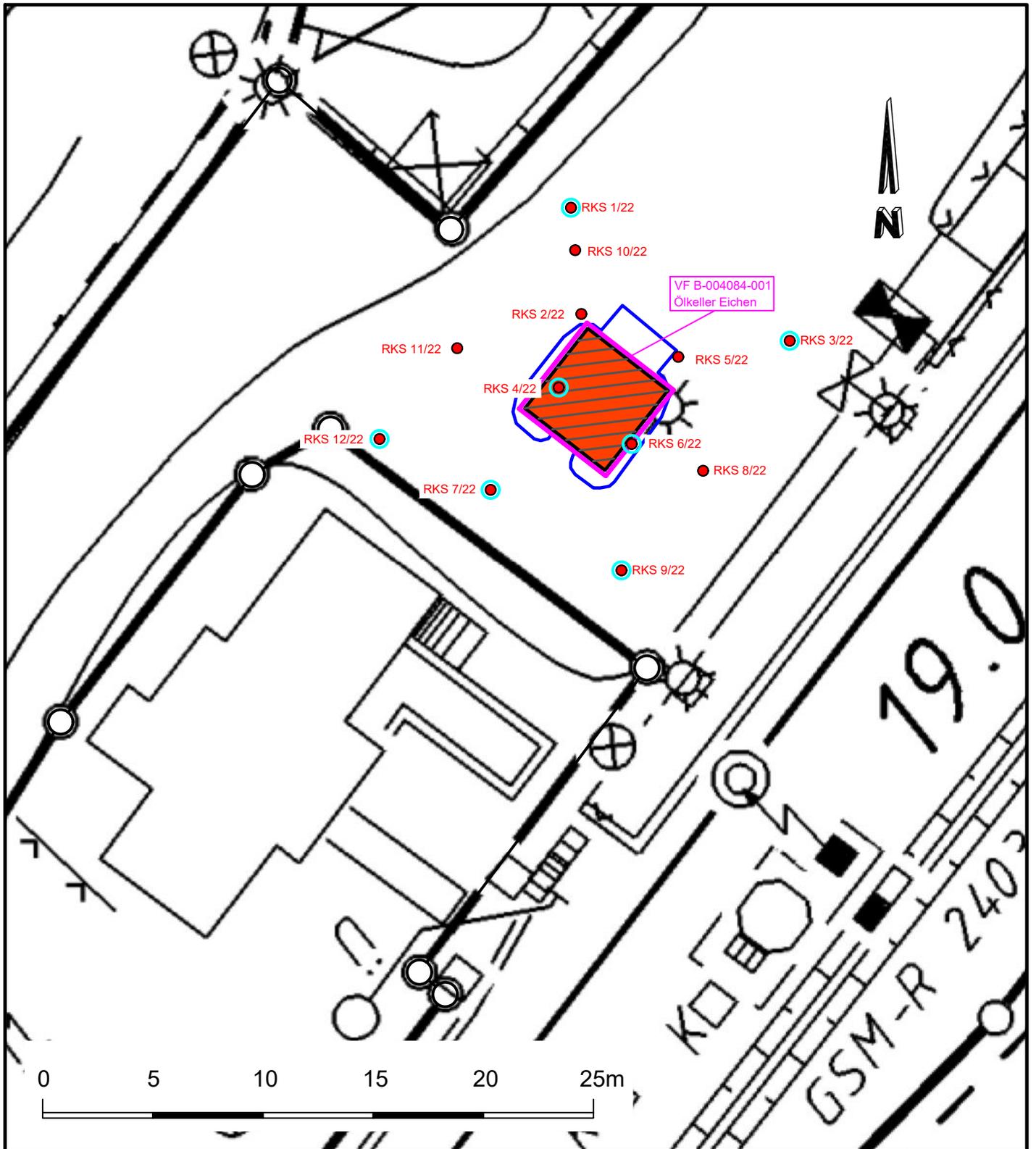
RP 09/22		
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	< 0,10
BTEX, Summe	µg/l	0,70
PAK, Summe	µg/l	0,063
PAK2-16	µg/l	0,0
Naphthalin	µg/l	0,063



LEGENDE:

- Angepasste Lage Ölkeller / Müllgrube
- Untersuchungen DU
- RKS
- Ausbau RKS zu Kleinmessstellen
- Überschreitung GFS GWS-VwV
- * Fehlbefunde s. Text

Auftraggeber: DB Netz AG I.NA-ML_RS Rheinstraße 2a, 55116 Mainz			Projekt: 4084 Eichen/VF-001 "Ölkeller" Eichen Detailuntersuchung	
Planung: IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar				
Standort / Teilstandort 4084 Eichen / Bf Eichen			Titel: Detaillageplan Bereich VF -001 mit Eintragung der Grundwasserbefunde	
Planersteller: IGU GmbH	Bearbeiter: gez. 31.01.2023 Pastor gepr. 31.01.2023 Weigelt	Maßstab: 1 : 250 Zeichnungs-Nr.: 4.2 Planformat: A3 Datei: DB_Eichen_DU_A_4.2.dwg		
Datenquellen: Patitz & Partner, Bericht zur HE, Stand 1999 Dr. HUG GeoConsult, Umwelttechnische Untersuchungen, Stand 2017 Plangrundlagen: DBIm Maps, Stand 01.02.2022 + https://geoportal.hessen.de		Anlage: <div style="text-align: right; font-size: 24pt; font-weight: bold;">4.2</div>		



LEGENDE:

- Angepasste Lage Ölkeller / Müllgrube
- Untersuchungen DU
- RKS
- Ausbau RKS zu Kleinmessstellen
- Medium: Boden, s. Text
- Gefahrenklasse 1.2, s. Text

Auftraggeber:
 DB Netz AG
 I.NA-MI_RS
 Rheinstraße 2a, 55116 Mainz



Projekt:
 4084 Eichen/VF-001 "Ölkeller" Eichen
 Detailuntersuchung

Planung:
 IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar



Standort / Teilstandort
 4084 Eichen / Bf Eichen

Titel:
 Detaillageplan Bereich VF -001
 mit Einstufung in Gefahrenklasse

Planersteller:
 IGU GmbH
 Ernst-Befort-Straße 15
 33578 Wetzlar

Bearbeiter:
 gez. 31.01.2023
 Pastor
 gepr. 31.01.2023
 Weigelt

Datenquellen:
 Patitz & Partner, Bericht zur HE, Stand 1999
 Dr. HUG GeoConsult, Umwelttechnische Untersuchungen, Stand 2017
 Plangrundlagen:
 DBImm Maps, Stand 01.02.2022 + <https://geoportal.hessen.de>

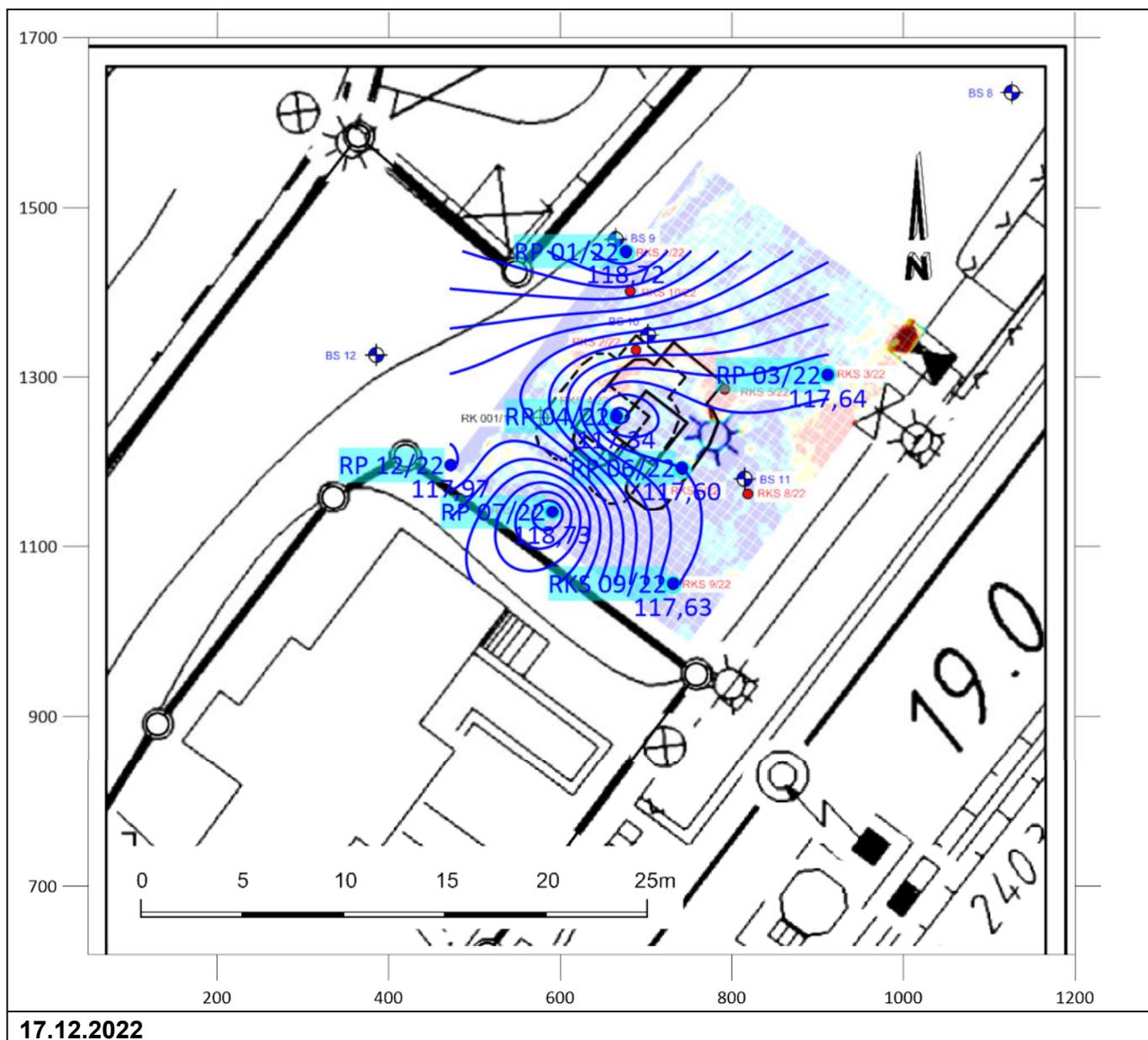
Maßstab: 1 : 250
 Zeichnungs-Nr.: 4.3
 Planformat: A4
 Datei: DB_Eichen_DU_A_4.3.dwg

Anlage:
 4.3



ANLAGE 5:

GRUNDWASSERGLEICHENPLAN



17.12.2022

Anmerkungen zu den Abbildungen: Abbildungen ohne Maßstab, Ausrichtung: Nord, Angaben GW-Spiegellagen/Isohypsen in m NN. Datengrundlage: Stichtagsmessungen zum angegebenen Zeitpunkt, Einzelwerte s. Anlage 3.

Die graphische Auswertung der Grundwasserspiegellagen sowie die Ableitung der GW-Fließverhältnisse basiert auf der linearen Interpolation der Einzelwerte aus den jeweiligen Messstellen. Die dargestellten Isolinien bilden hierbei die tatsächlichen Verhältnisse nicht exakt ab, sondern dienen lediglich der näherungsweisen Veranschaulichung. Verfahrensbedingt werden kleinräumige Variationen der GW-Fließrichtungen nur bedingt erfasst. Ebenso ist die Aussagegicherheit an den Grenzen des Modellgebietes eingeschränkt. Weitere Erläuterungen s. Bericht

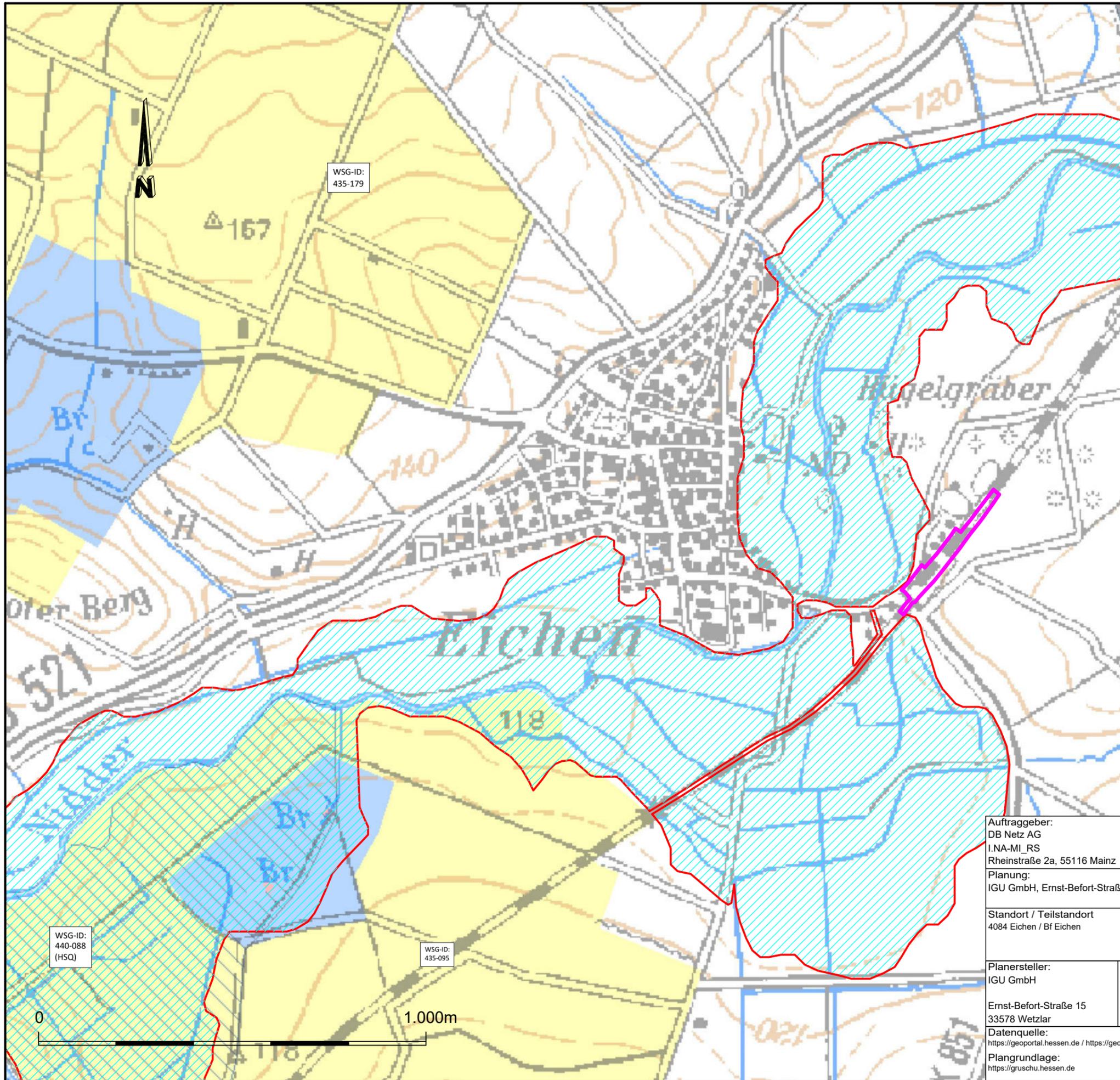
ANLAGE 6:

**MESSSTELLENPASS FÜR GRUNDWASSERMESSSTELLEN
(ENTFÄLLT – KEINE GWM ERSTELLT)**



ANLAGE 7:

SONSTIGE FACHKARTEN



LEGENDE:

- Standort Bf Eichen
- Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen HLNUG
- Wasserschutzgebiete (WSG)
- Heilquellenschutzgebiete (HSQ)
- Zone II
- Trinkwasserschutzgebiete (TWS)
- Zone I
- Zone II
- Zone III bzw. IIIA
- Geoportal Hessen
- Überschwemmungsgebiet HQ100 nach HWG

WSG-ID:
440-088
(HSQ)

WSG-ID:
435-179

WSG-ID:
435-095

Auftraggeber:
DB Netz AG
I.NA-MI_RS
Rheinstraße 2a, 55116 Mainz



Projekt:
4084 Eichen/VF-001 "Ölkeller" Eichen
Detailuntersuchung

Planung:
IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar



Standort / Teilstandort
4084 Eichen / Bf Eichen

Titel:
Übersichtslageplan Schutzgebiete

Planersteller:
IGU GmbH
Ernst-Befort-Straße 15
33578 Wetzlar

Bearbeiter:
gez. 17.01.2023
Pastor
gepr. 17.01.2023
Weigelt

Datenquelle:
<https://geoportal.hessen.de> / <https://geologie.hessen.de>

Maßstab: 1:10.000

Zeichnungs-Nr.: 7.1

Planformat: A3

Anlage:

7.1

Plangrundlage:
<https://gruschu.hessen.de>

Datei: DB_Eichen_DU_A_7.1.dwg



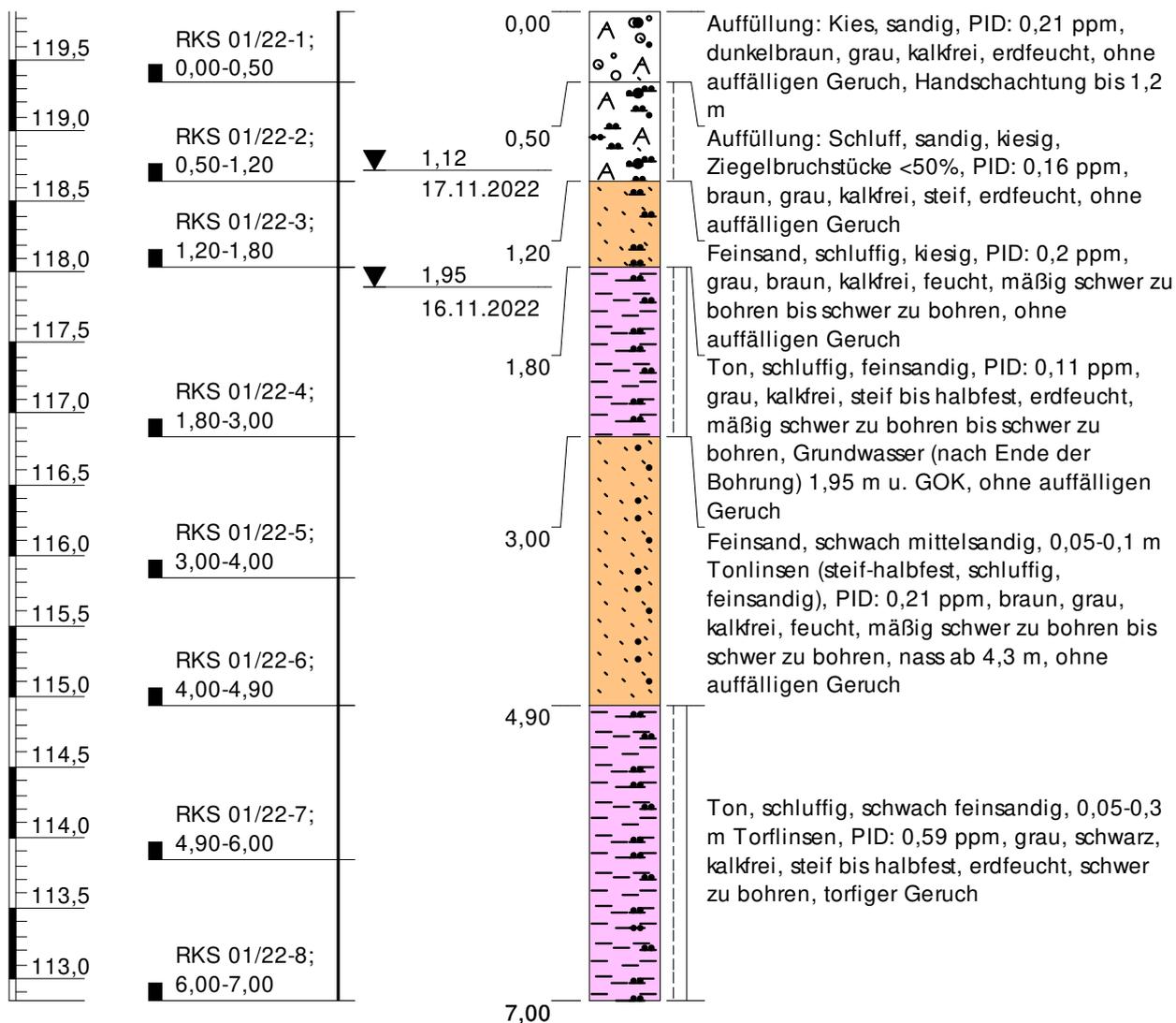
ANLAGE 8:

BOHRUNTERLAGEN/AUSBAUZEICHNUNGEN RAMMPEGEL

RKS 1/22

Bohransatzpunkt: 119,84 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

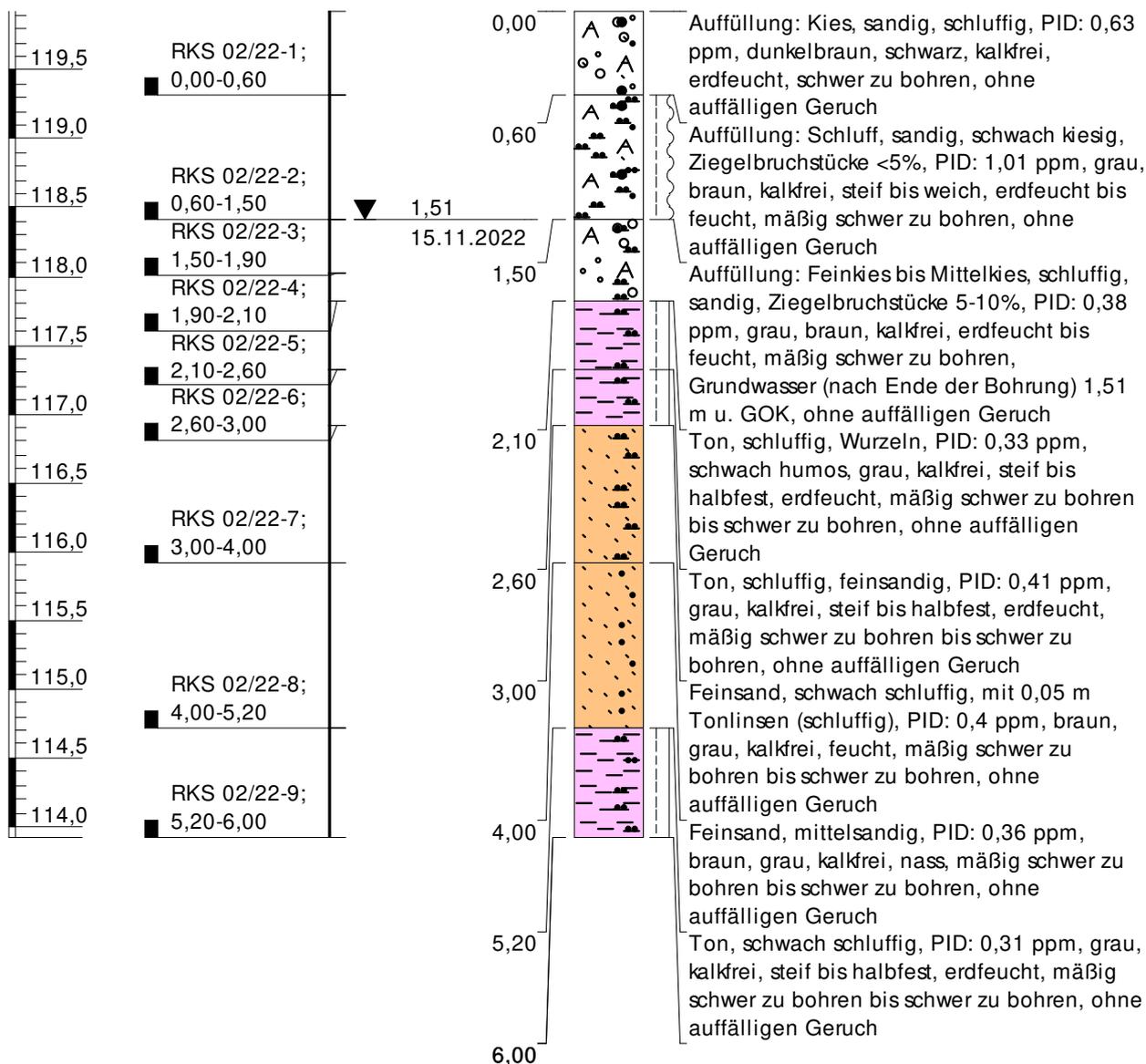
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 2/22

Bohransatzpunkt: 119,92 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50
Bearb.	15.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

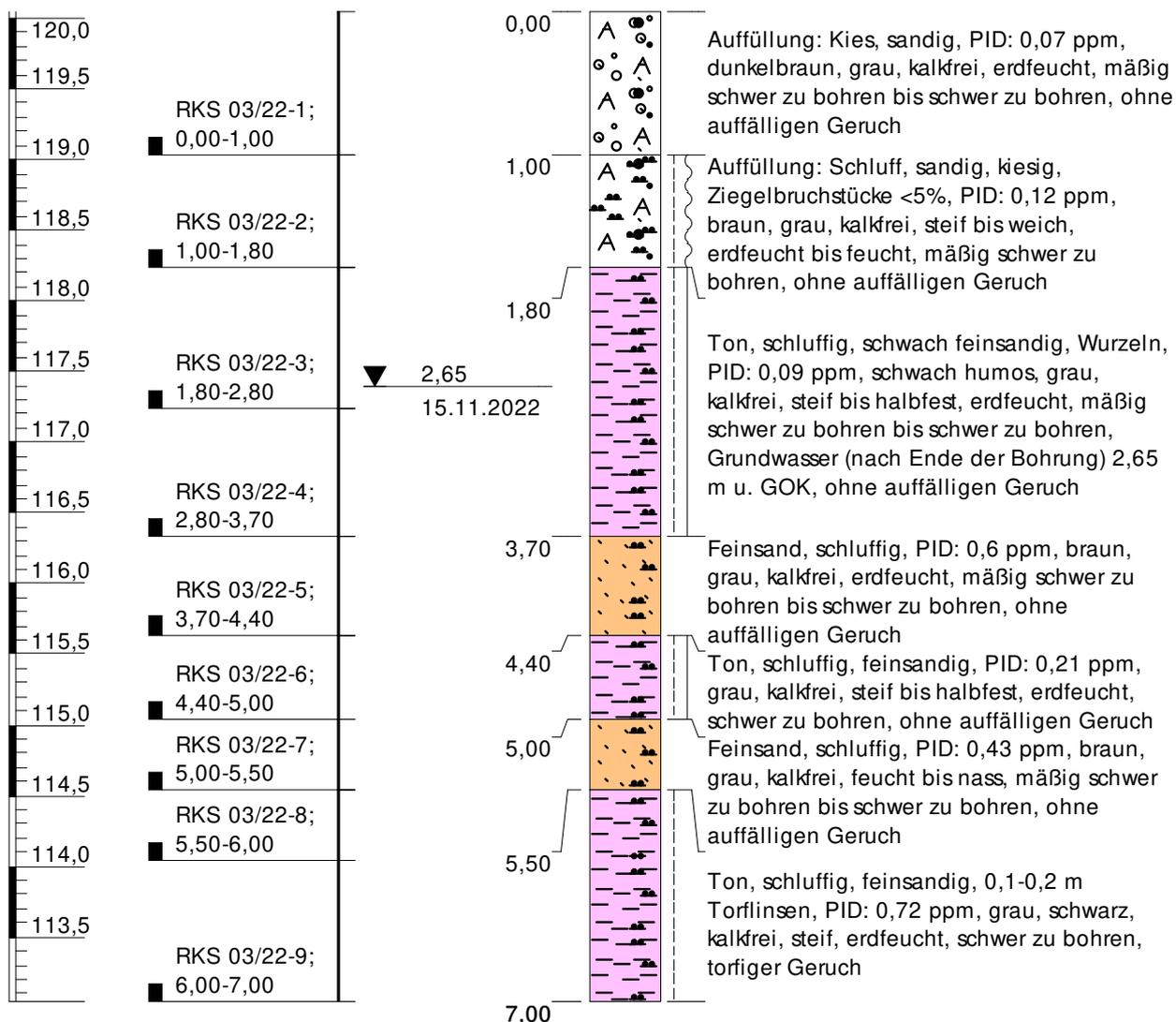
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 3/22

Bohransatzpunkt: 120,04 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

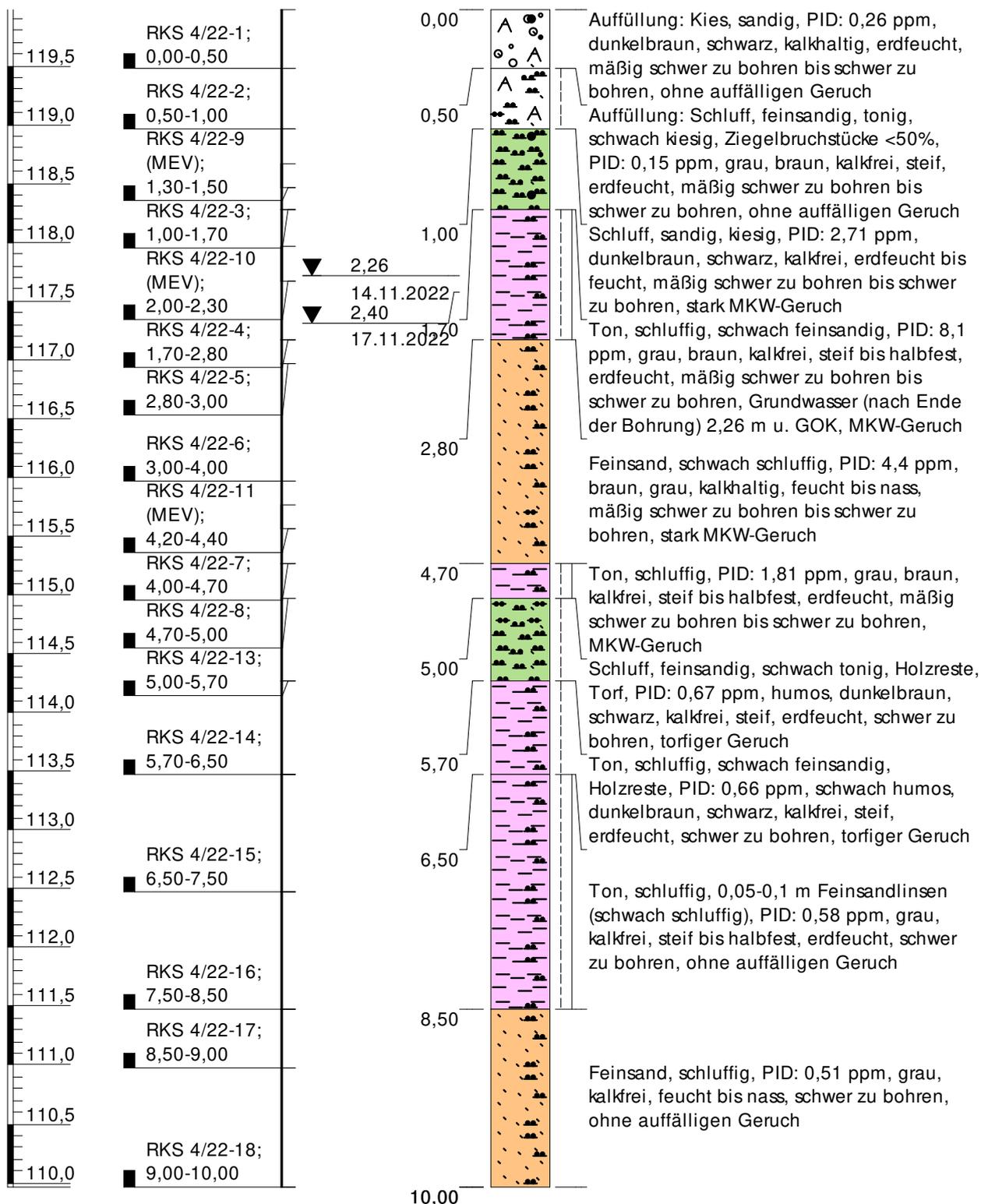
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 4/22

Bohransatzpunkt: 119,97 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

IGU GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

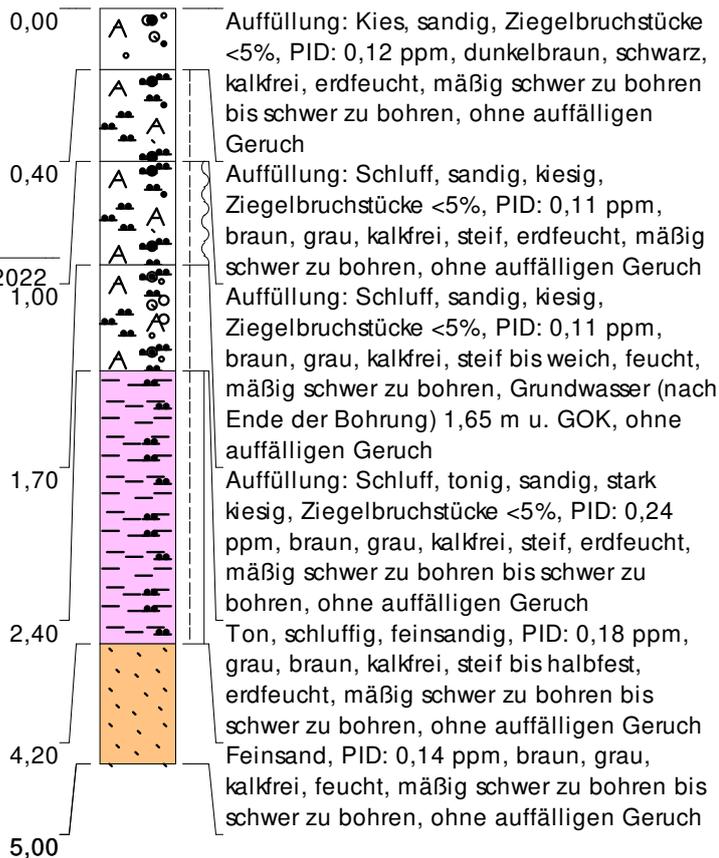
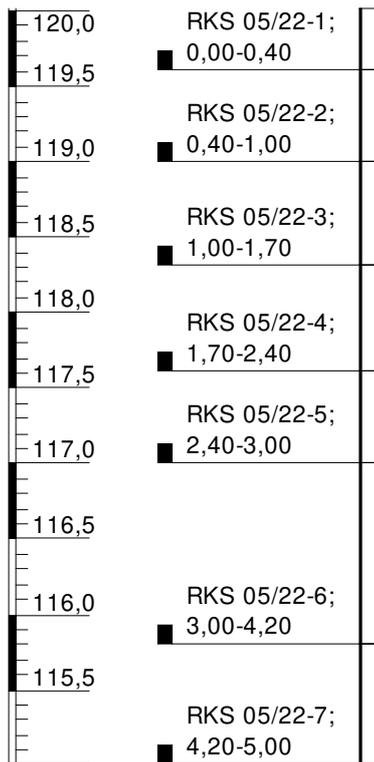
	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Ralnekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	14.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			
Ges.			

WST-GmbH
 Ely-Beinhorn-Str.6
 69124 Eppelheim
 Tel.: 06221 - 181780
 Fax: 06221 - 181784
 E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

RKS 5/22

Bohransatzpunkt: 120,01 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50
Bearb.	16.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

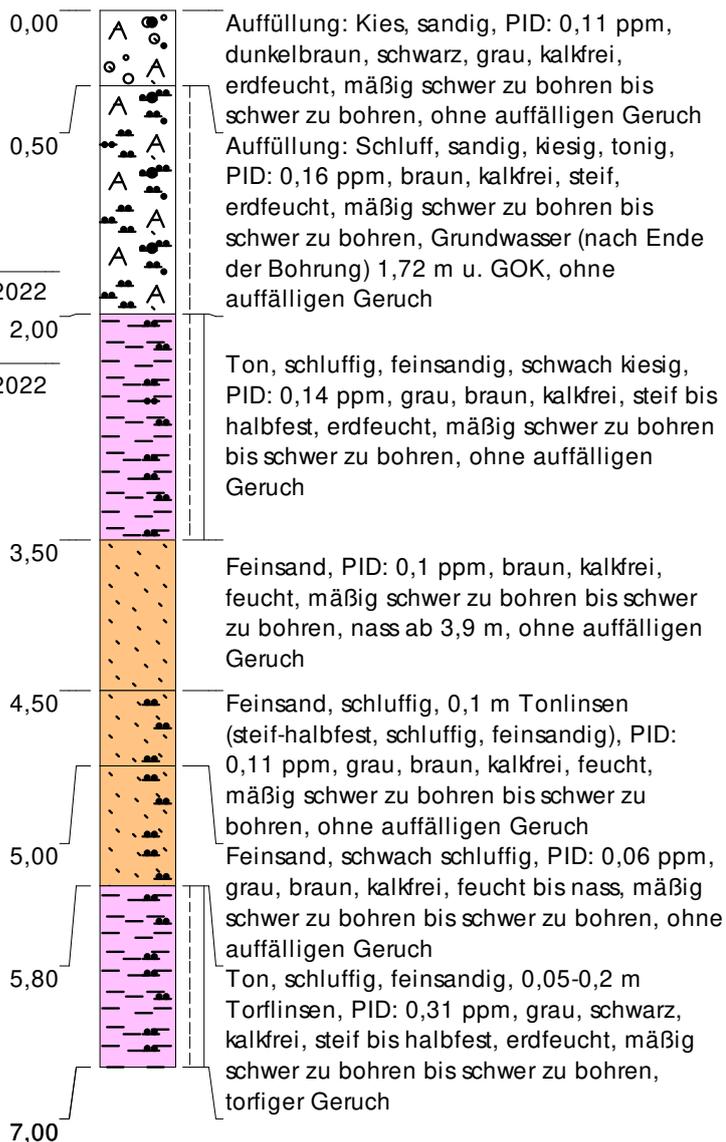
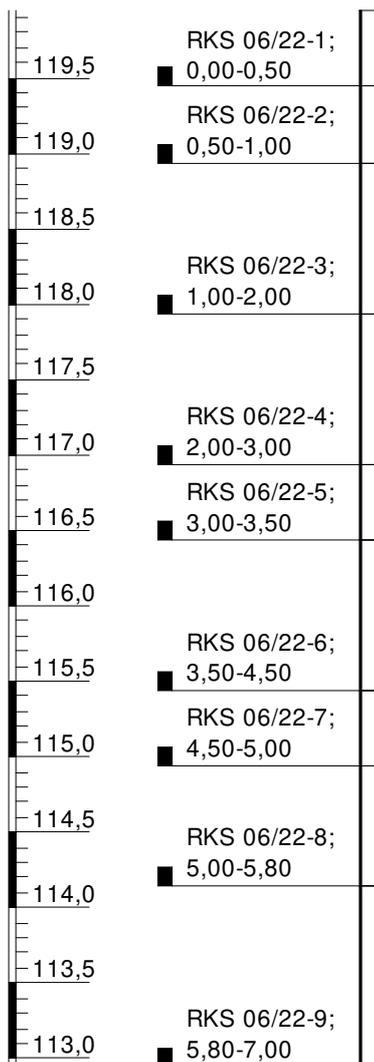
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 6/22

Bohransatzpunkt: 119,94 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow .	Maßstab: 1:50
Bearb.	16.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow .	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

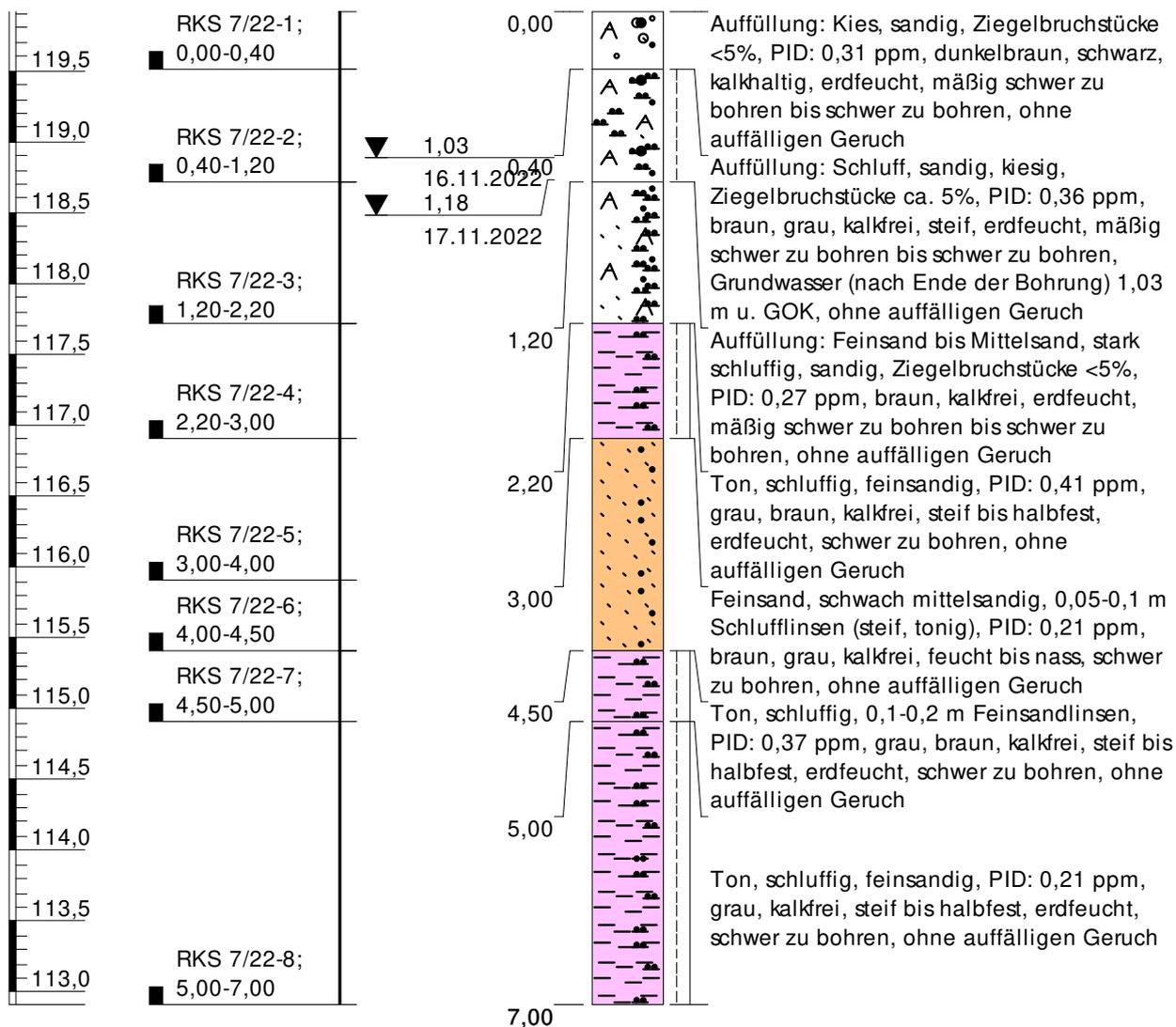
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 7/22

Bohransatzpunkt: 119,91 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

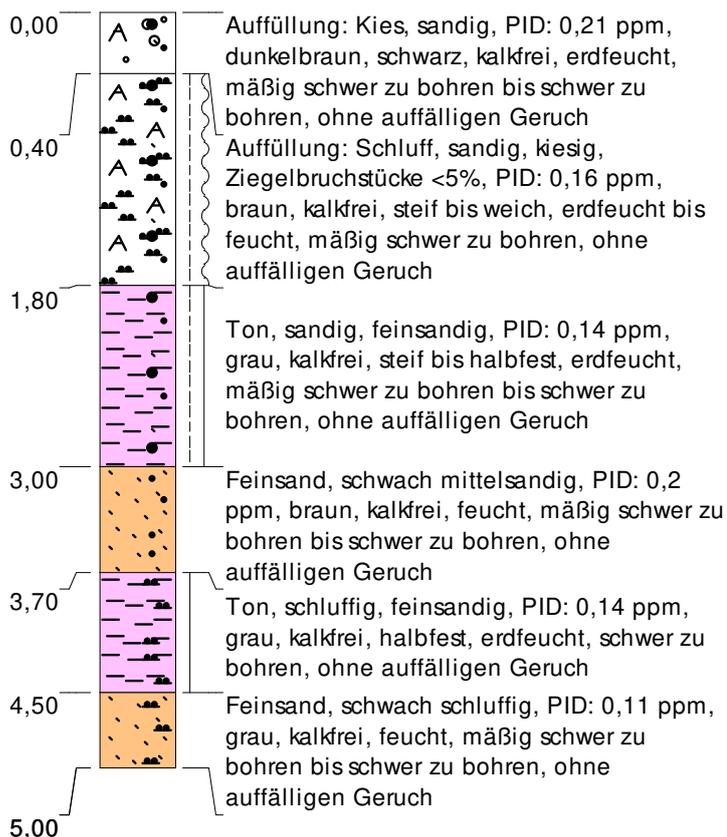
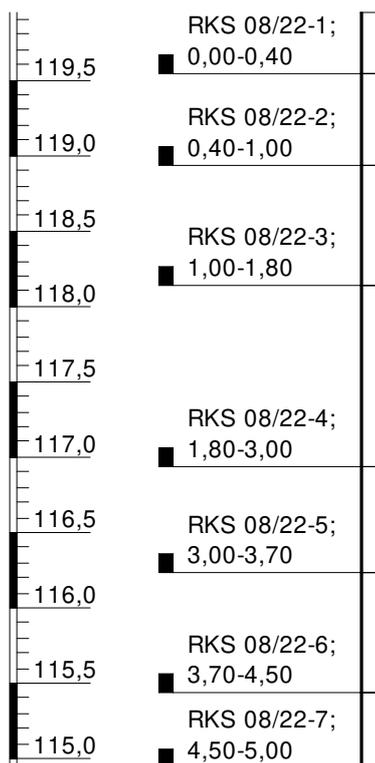
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 8/22

Bohransatzpunkt: 119,94 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	24.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50
Bearb.	17.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

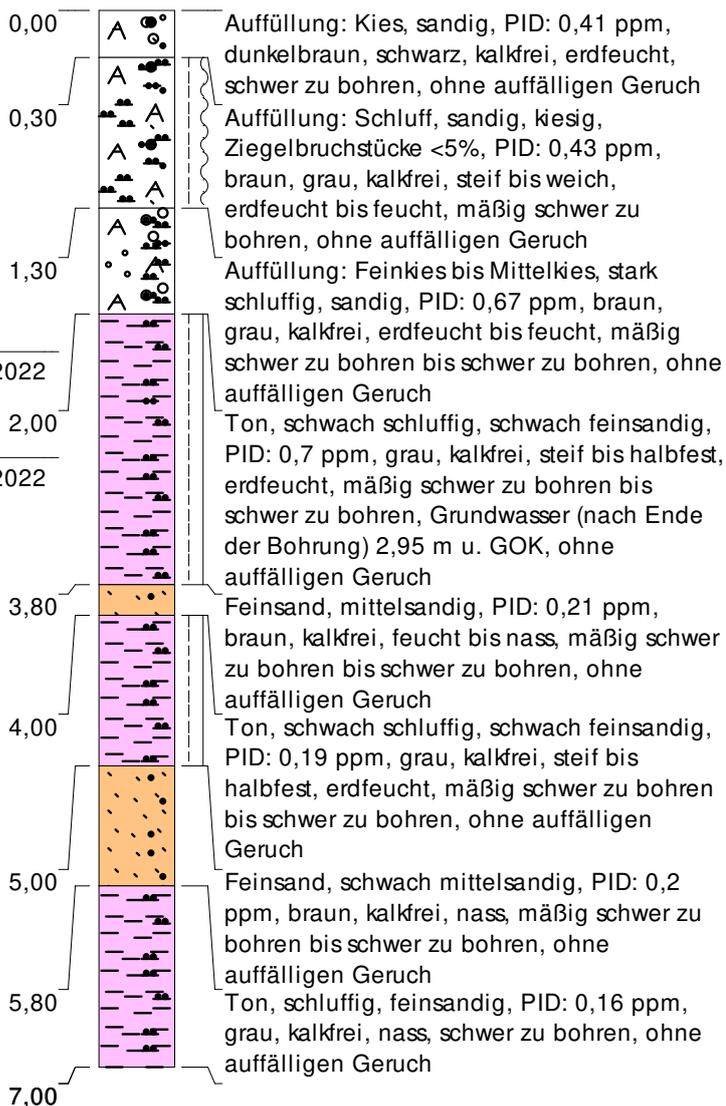
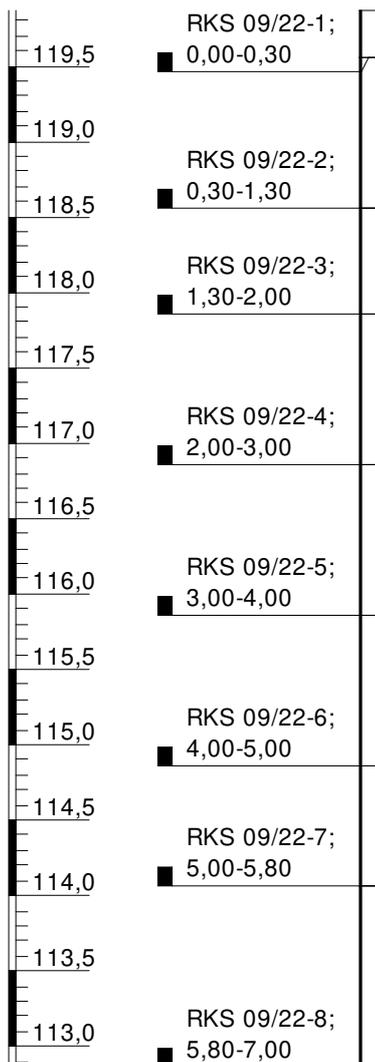
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 9/22

Bohransatzpunkt: 119,86 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50
Bearb.	15.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

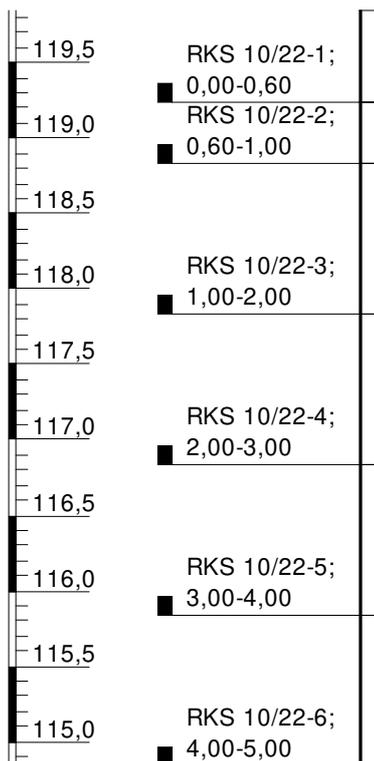
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



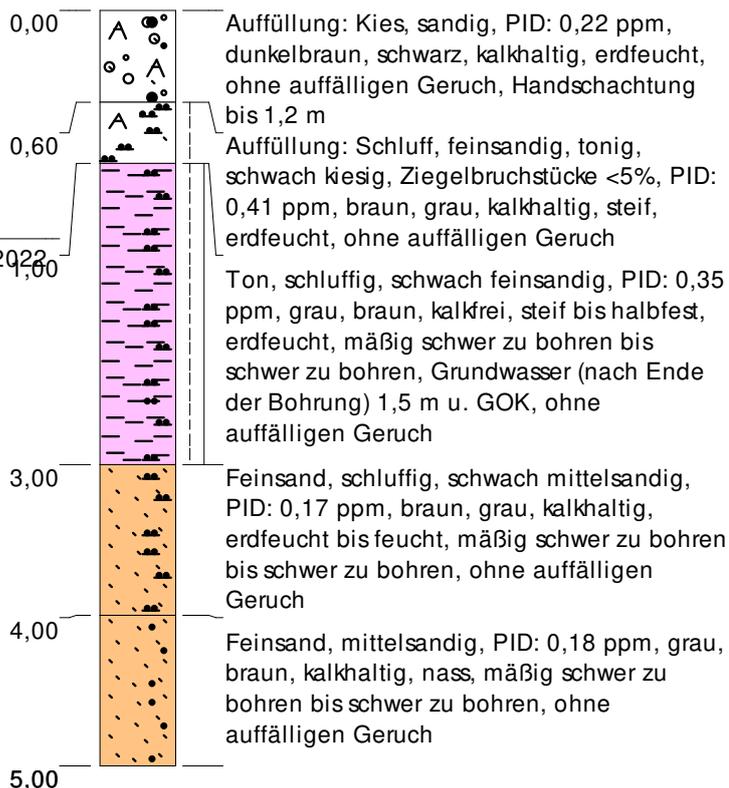
RKS 10/22

Bohransatzpunkt: 119,84 m+NN

m+NN



▼ 1,50
14.11.2022



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	24.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow .	Maßstab: 1:50
Bearb.	14.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow .	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

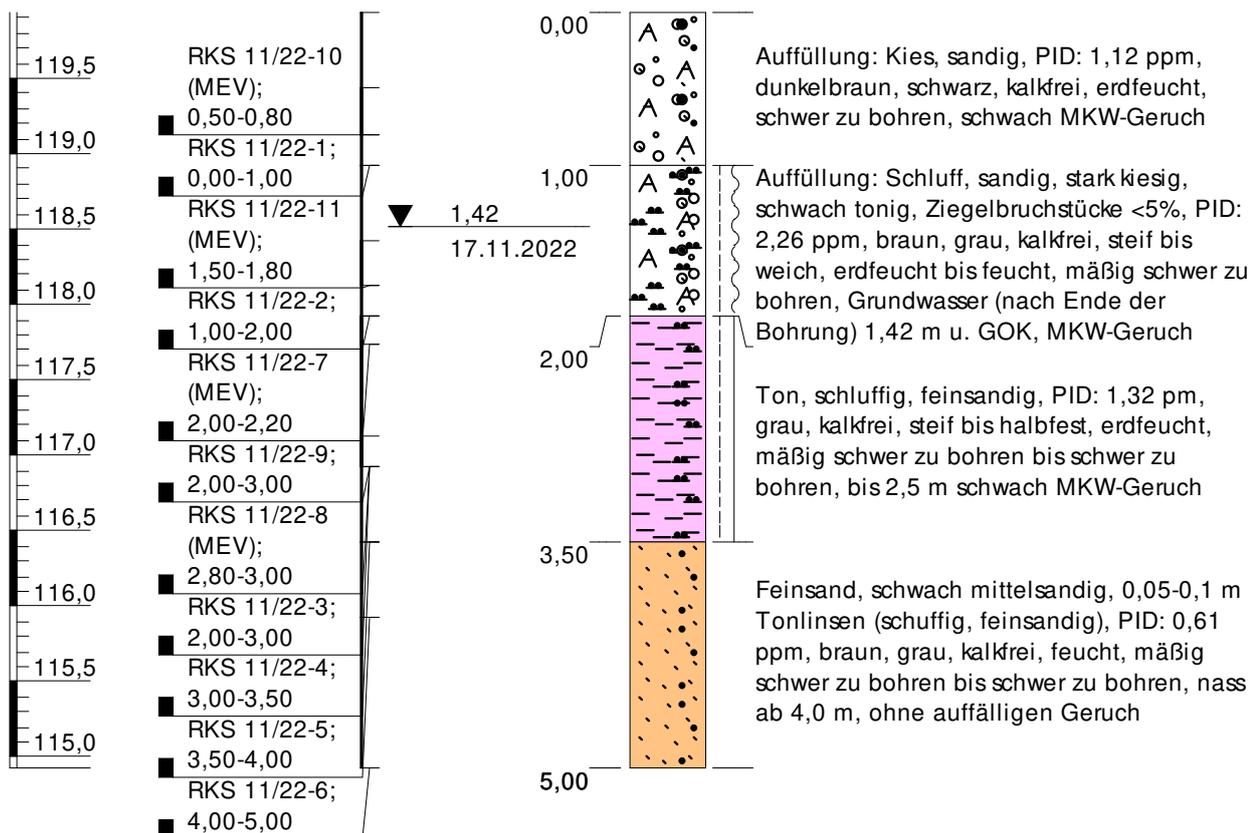
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 11/22

Bohransatzpunkt: 119,93 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	24.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow .	Maßstab: 1:50
Bearb.	17.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow .	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

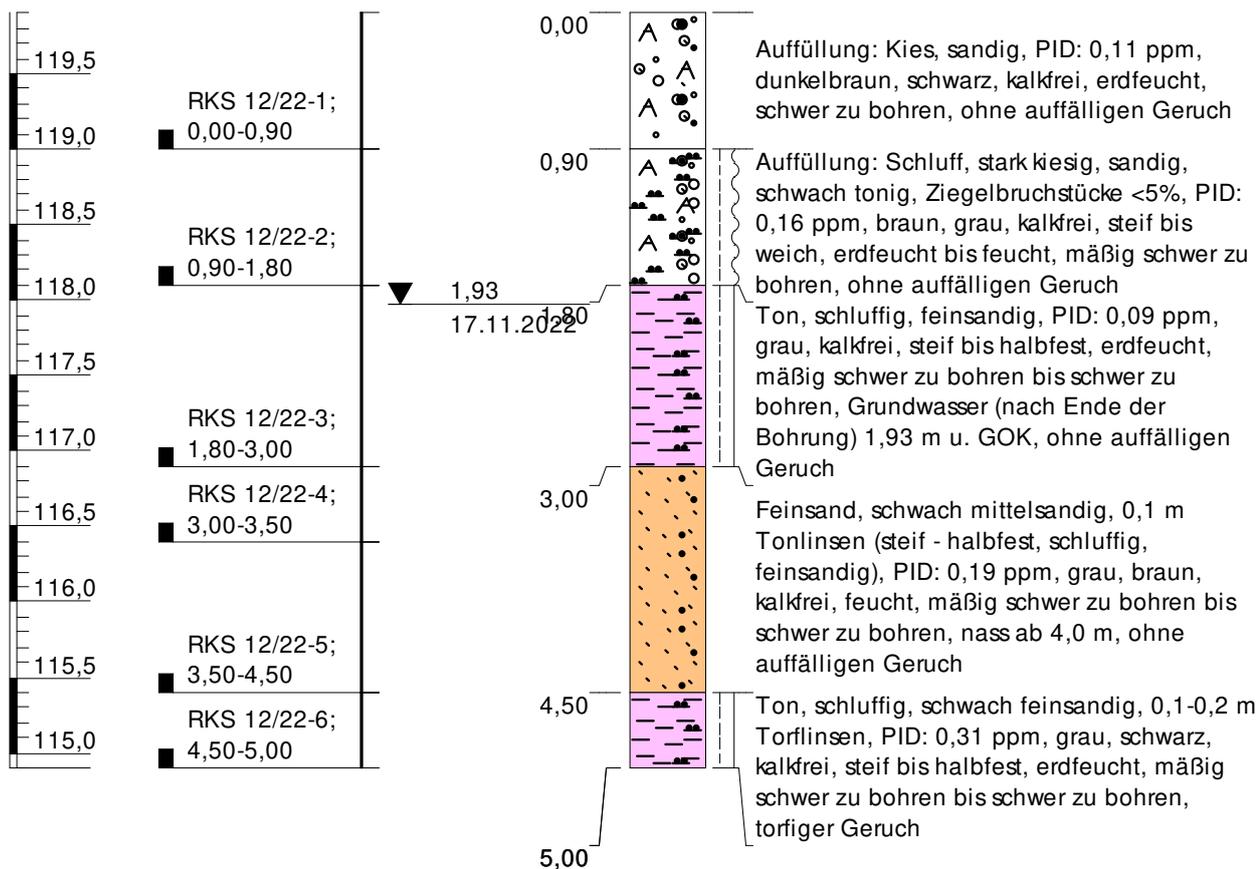
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RKS 12/22

Bohransatzpunkt: 119,90 m+NN

m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	24.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:50
Bearb.	17.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Geän.			Blattgröße: DIN A4
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

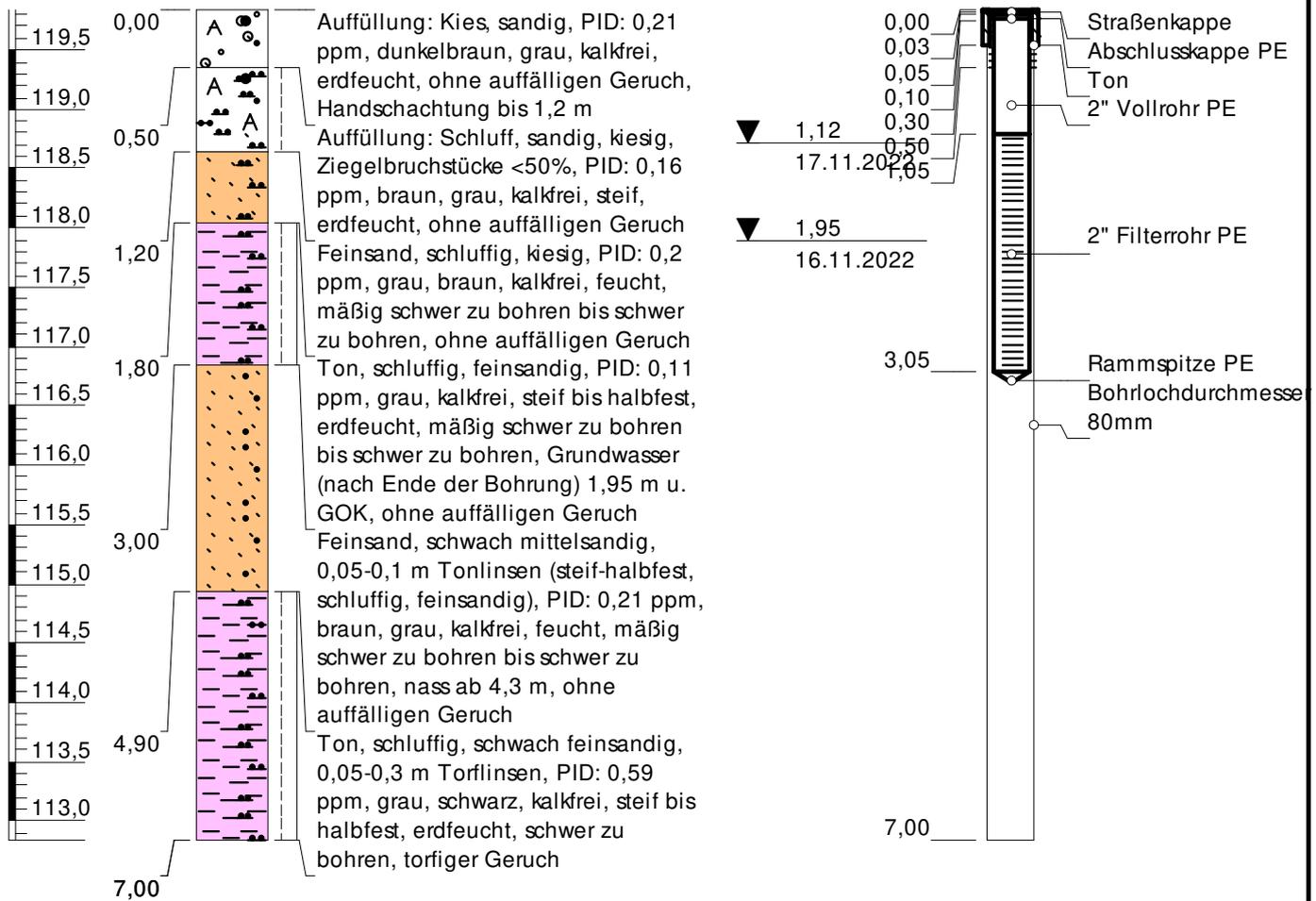
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RP 1/22

Bohransatzpunkt: 119,84 m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow .	Maßstab: 1:60 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow .	
Gepr.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

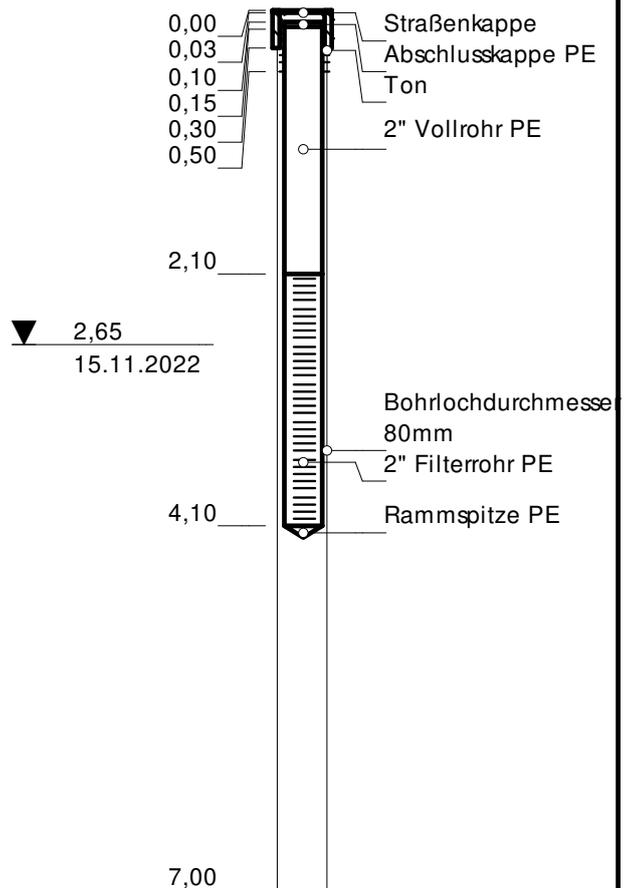
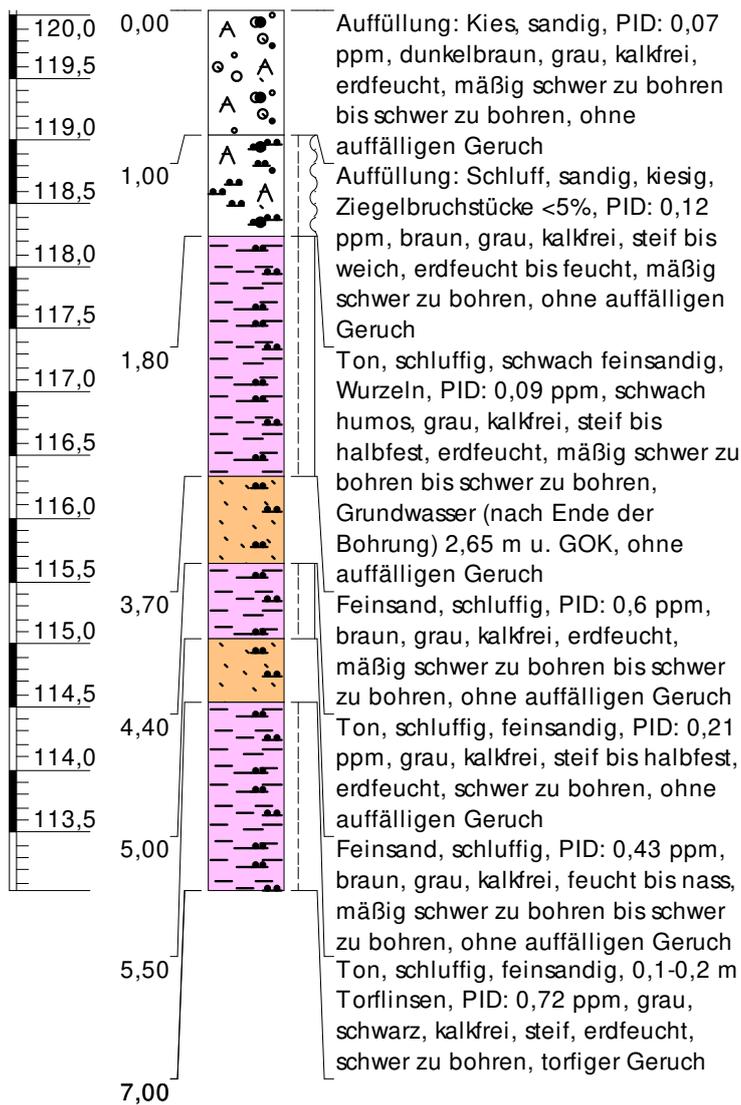
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RP 3/22

Bohransatzpunkt: 120,04 m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:60 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Gepr.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

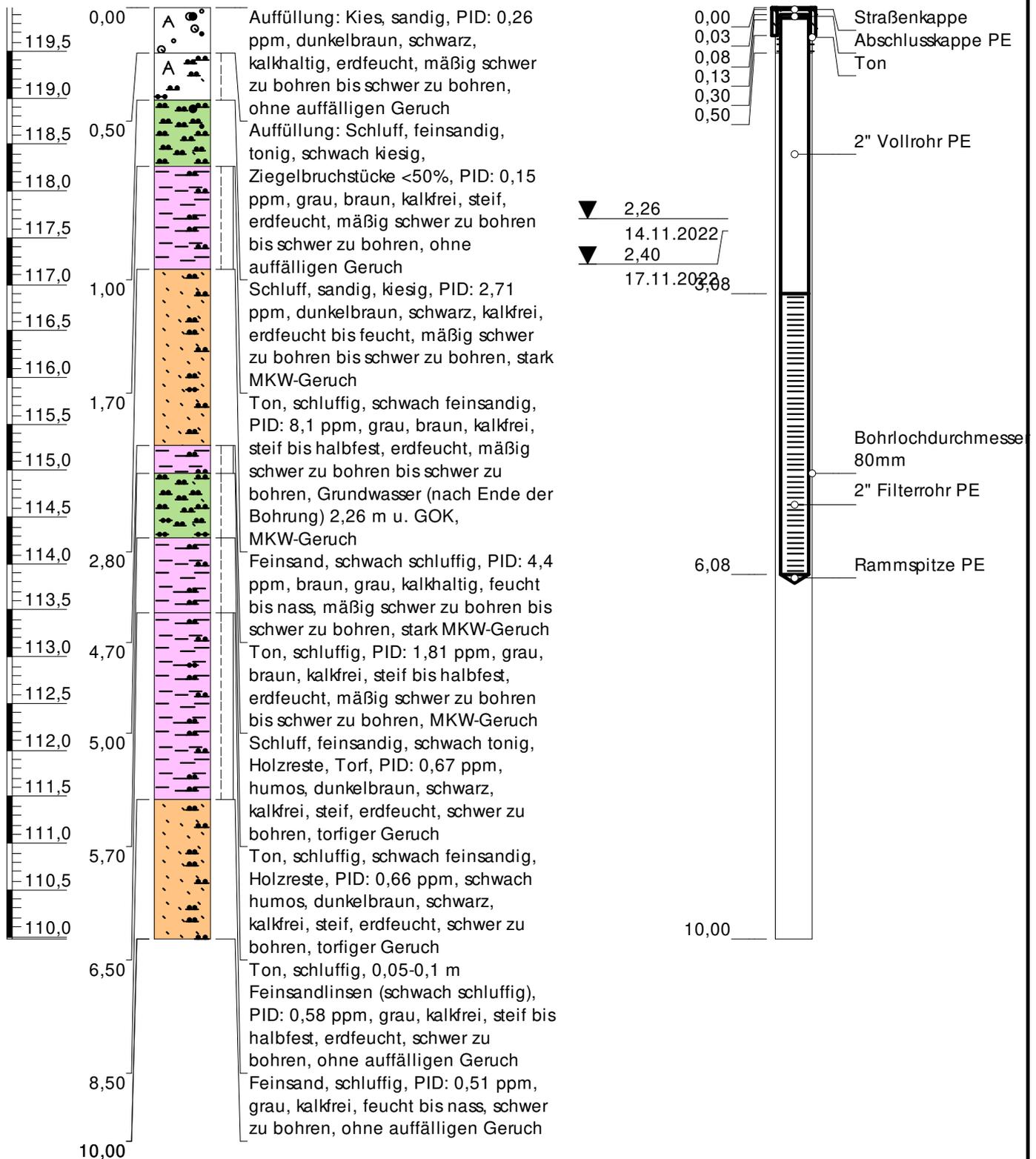
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RP 4/22

Bohransatzpunkt: 119,97 m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Ralnekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:60 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	14.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Gepr.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

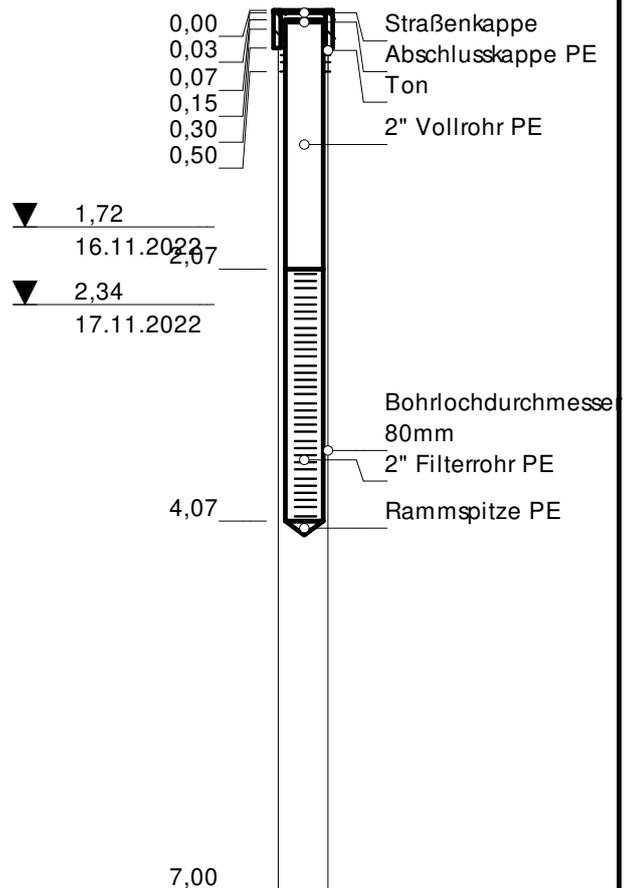
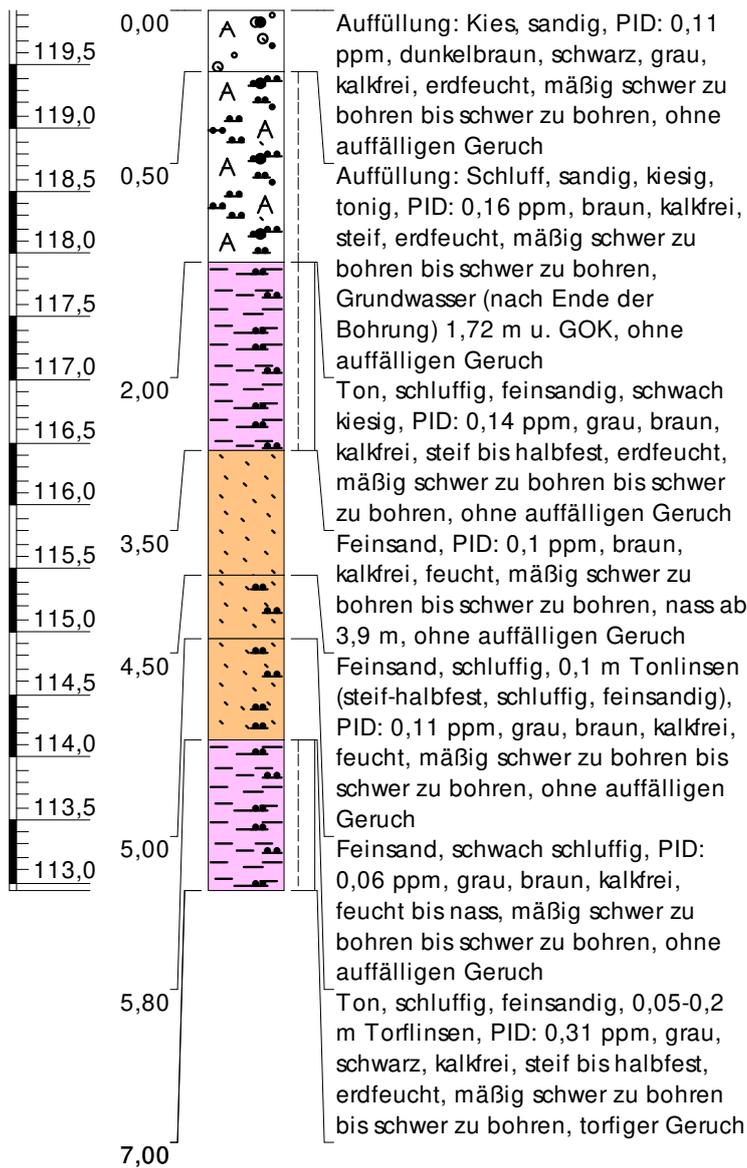
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RP 6/22

Bohransatzpunkt: 119,94 m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:60 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Gepr.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

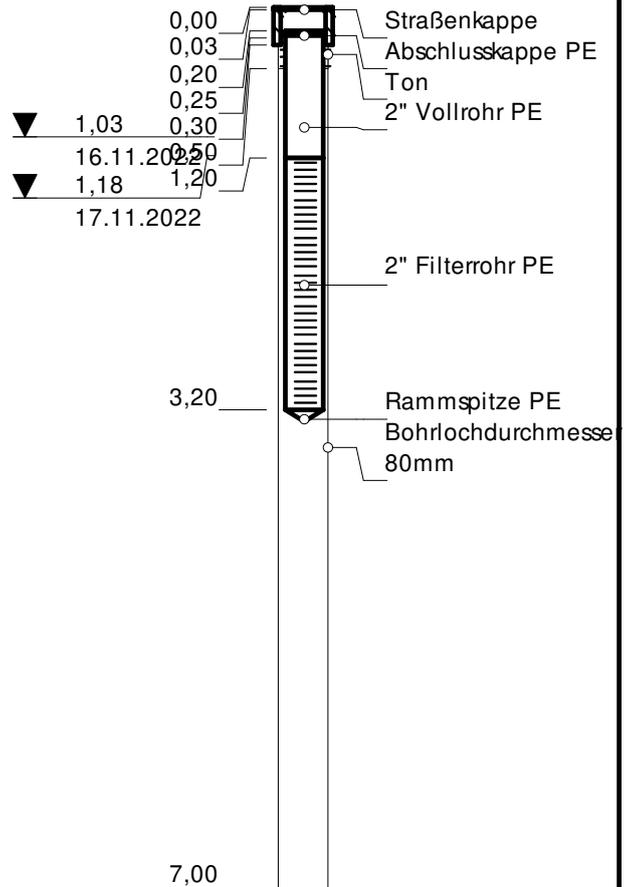
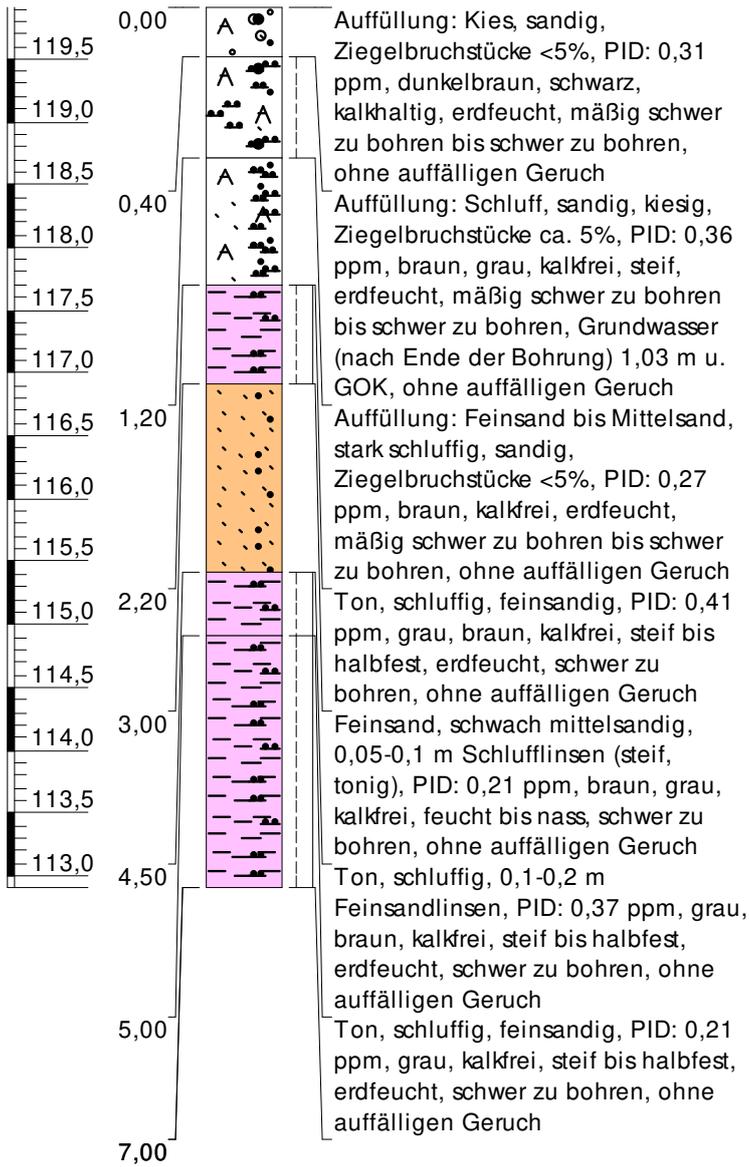
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RP 7/22

Bohransatzpunkt: 119,91 m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:60 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Gepr.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

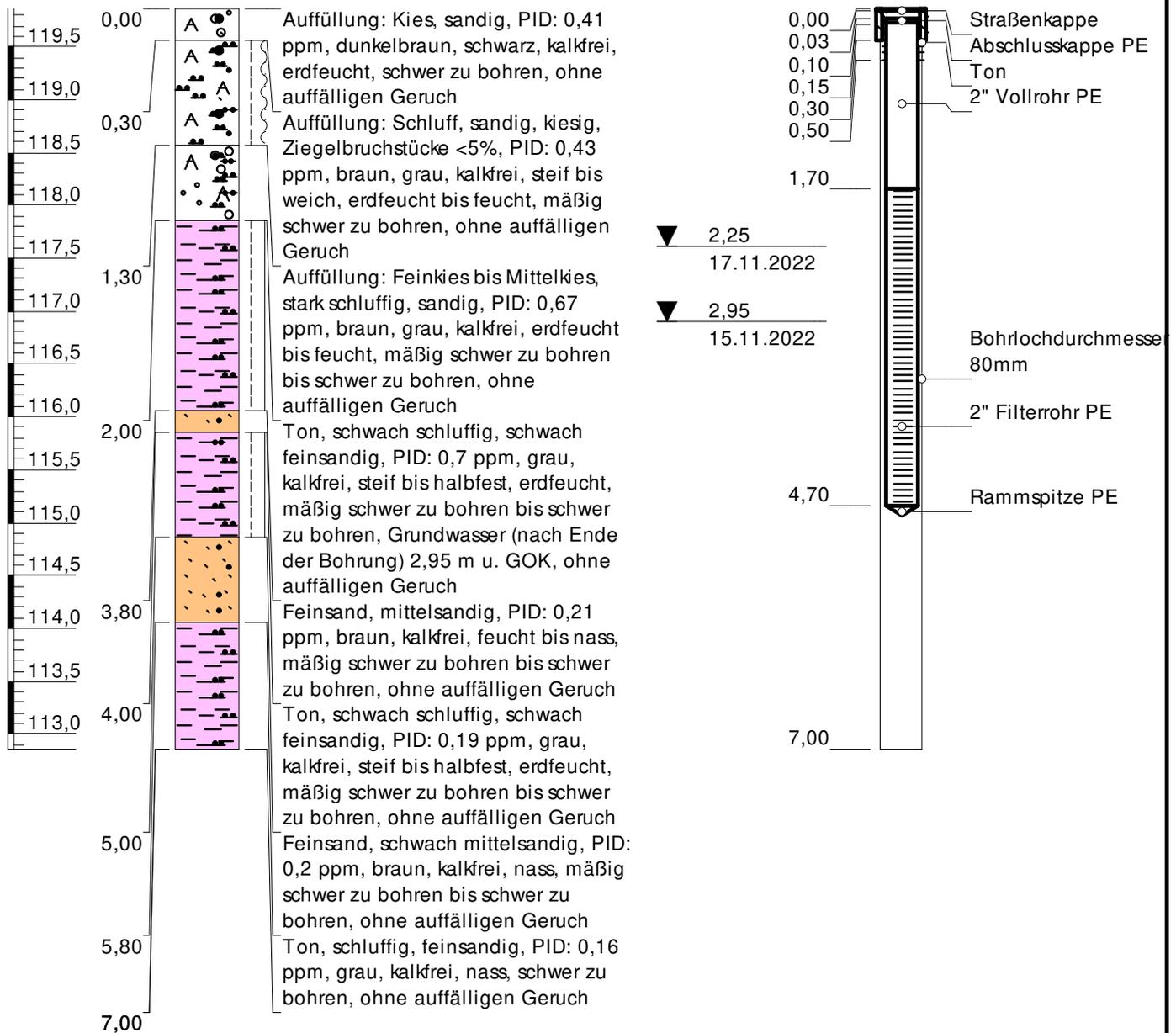
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RP 9/22

Bohransatzpunkt: 119,86 m+NN



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	23.11.2022	I. Ralnekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:60 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Gepr.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

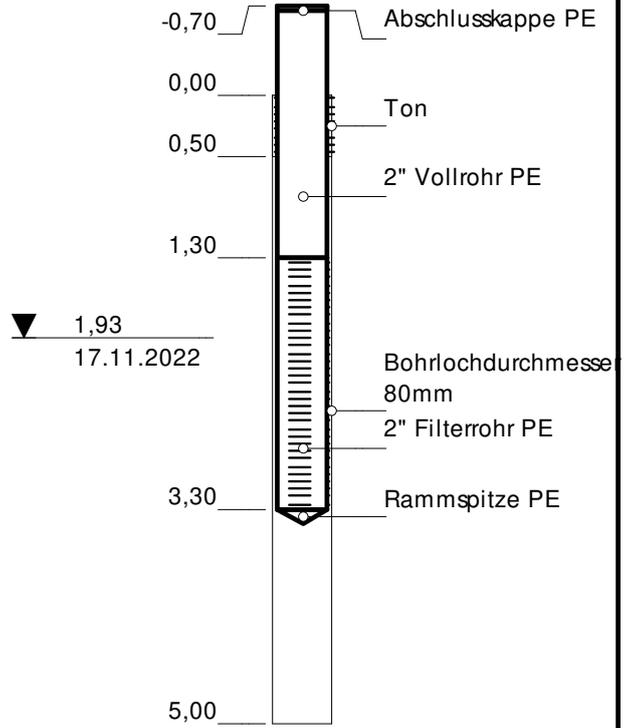
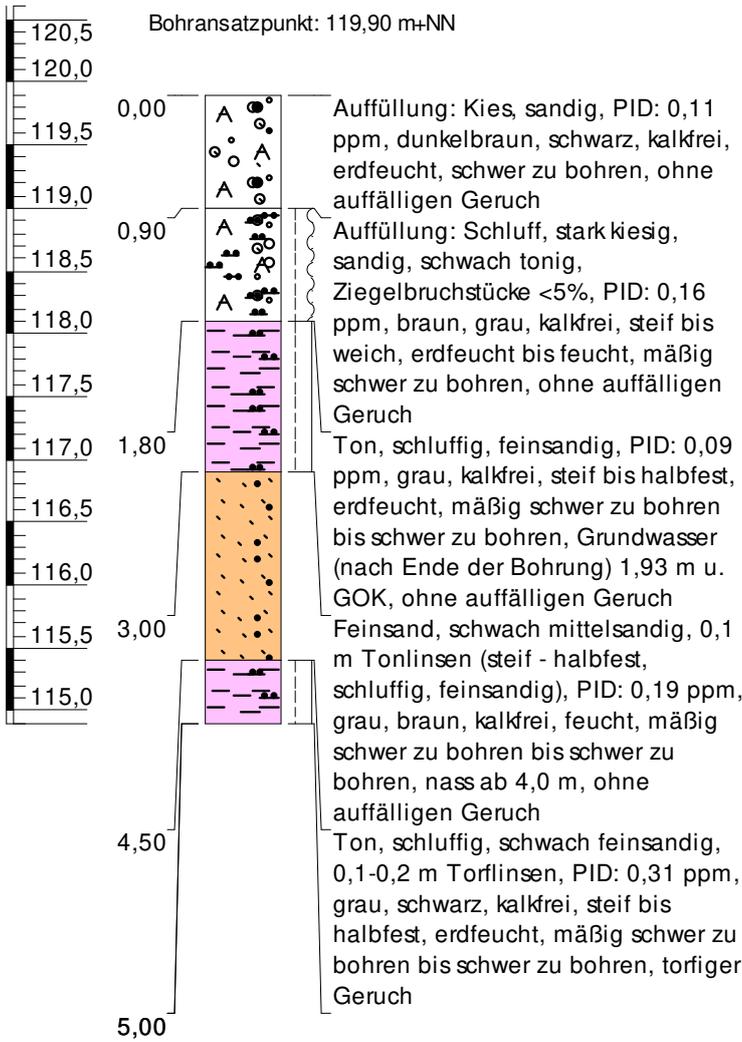
Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



RP 12/22



DU 4084 Eichen, VF -001

Sondierprofil nach DIN 4023 und Pegelausbauzeichnung

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2208L1
Gez.	24.11.2022	I. Palenekova, M.Sc. Geow.	Maßstab: 1:60 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.11.2022	M. Stehle, M.Sc. Geow.	
Gepr.			
Ges.			

IGU GmbH

WST-GmbH

Ely-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,50	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,21 ppm	dunkelbraun, grau kalkfrei	erdfeucht	Handschachtung bis 1,2 m	0-0,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,20	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke <50%, PID: 0,16 ppm	braun, grau kalkfrei	steif, erdfeucht		0,5-1,2 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,80	Feinsand, schluffig, kiesig, PID: 0,2 ppm	grau, braun kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,2-1,8 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,00	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,11 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,8-3,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,95 m u. GOK							
4,90	Feinsand, schwach mittelsandig, 0,05-0,1 m Tonlinsen (steif-halbfest, schluffig, feinsandig), PID: 0,21 ppm	braun, grau kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,0-4,0 m (CP) 4,0-4,9 m (CP)	ohne auffälligen Geruch nass ab 4,3 m							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 1 von 20 
Aufschluss: **RKS 1/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,84 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022 Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2 von 20 	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 119,84 m +NN	
		Aufschluss: RKS 1/22			Projektnr.: 2208L1	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
7,00	Ton, schluffig, schwach feinsandig, 0,05-0,3 m Torflinsen, PID: 0,59 ppm	grau, schwarz kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	schwer zu bohren	4,9-6,0 m (CP) 6,0-7,0 m (CP)	torfiger Geruch

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)		Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung		Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.		Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe		Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge			
0,60	Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, PID: 0,63 ppm		dunkelbraun, schwarz kalkfrei	erdfeucht		schwer zu bohren		0-0,6 m (CP)		ohne auffälligen Geruch			
1,50	Auffüllung: Schluff, sandig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 1,01 ppm		grau, braun kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht bis feucht		mäßig schwer zu bohren		0,6-1,5 m (CP)		ohne auffälligen Geruch			
2,10	Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, schluffig, sandig, Ziegelbruchstücke 5-10%, PID: 0,38 ppm		grau, braun kalkfrei	erdfeucht bis feucht		mäßig schwer zu bohren		1,5-1,9 m (CP) 1,9-2,1 m (CP)		ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,51 m u. GOK			
2,60	Ton, schluffig - Wurzeln, schwach humos, PID: 0,33 ppm		grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht		mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren		2,1-2,6 m (CP)		ohne auffälligen Geruch			
3,00	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,41 ppm		grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht		mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren		2,6-3,0 m (CP)		ohne auffälligen Geruch			

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 15.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 3 von 20

Aufschluss: **RKS 2/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,92 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 15.11.2022 Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4 von 20 	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 119,92 m +NN	
		Aufschluss: RKS 2/22			Projektnr.: 2208L1	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
4,00	Feinsand, schwach schluffig, mit 0,05 m Tonlinsen (schluffig), PID: 0,4 ppm	braun, grau kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,0-4,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch
5,20	Feinsand, mittelsandig, PID: 0,36 ppm	braun, grau kalkfrei	nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,0-5,2 m (CP)	ohne auffälligen Geruch
6,00	Ton, schwach schluffig, PID: 0,31 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	5,2-6,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
1,00	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,07 ppm	dunkelbraun, grau kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0-1,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,80	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,12 ppm	braun, grau kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren	1,0-1,8 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,70	Ton, schluffig, schwach feinsandig - Wurzeln, schwach humos, PID: 0,09 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,8-2,8 m (CP) 2,8-3,7 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 2,65 m u. GOK							
4,40	Feinsand, schluffig, PID: 0,6 ppm	braun, grau kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,7-4,4 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
5,00	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,21 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	schwer zu bohren	4,4-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 15.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

**Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1
und ISO 14689-1**

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.

Seite: 5 von 20



Aufschluss: **RKS 3/22**
Projektnr.: 2208L1
Bohransatzpunkt: = 120,04 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 15.11.2022 Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 6 von 20 	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 120,04 m +NN	
		Aufschluss: RKS 3/22			Projektnr.: 2208L1	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,50	Feinsand, schluffig, PID: 0,43 ppm	braun, grau kalkfrei	feucht bis nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	5,0-5,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch
7,00	Ton, schluffig, feinsandig, 0,1-0,2 m Torflinsen, PID: 0,72 ppm	grau, schwarz kalkfrei	steif, erdfeucht	schwer zu bohren	5,5-6,0 m (CP) 6,0-7,0 m (CP)	torfiger Geruch

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,50	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,26 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0-0,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,00	Auffüllung: Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke <50%, PID: 0,15 ppm	grau, braun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0,5-1,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,70	Schluff, sandig, kiesig, PID: 2,71 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,3-1,5 (stab.) 1,0-1,7 m (CP)	stark MKW-Geruch							
2,80	Ton, schluffig, schwach feinsandig, PID: 8,1 ppm	grau, braun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	2,0-2,3 m (stab.) 1,7-2,8 m (CP)	MKW-Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 2,26 m u. GOK							
4,70	Feinsand, schwach schluffig, PID: 4,4 ppm	braun, grau kalkhaltig	feucht bis nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,2-4,4 (stab.) 2,8-3,0 m (CP) 3,0-4,0 m (CP) 4,0-4,7 m (CP)	stark MKW-Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 14.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 7 von 20

Aufschluss: **RKS 4/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,97 m +NN

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
5,00	Ton, schluffig, PID: 1,81 ppm	grau, braun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,7-5,0 m (stab.+CP)	MKW-Geruch							
5,70	Schluff, feinsandig, schwach tonig - Holzreste, humos, Torf, PID: 0,67 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	steif, erdfeucht	schwer zu bohren	5,0-5,7 m (CP)	torfiger Geruch							
6,50	Ton, schluffig, schwach feinsandig - Holzreste, schwach humos, PID: 0,66 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	steif, erdfeucht	schwer zu bohren	5,7-6,5 m (CP)	torfiger Geruch							
8,50	Ton, schluffig, 0,05-0,1 m Feinsandlinsen (schwach schluffig), PID: 0,58 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	schwer zu bohren	6,-7,5 m (CP) 7,5-8,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
10,00	Feinsand, schluffig, PID: 0,51 ppm	grau kalkfrei	feucht bis nass	schwer zu bohren	8,5-9,0 m (CP) 9,0-10,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 14.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 8 von 20 
Aufschluss: **RKS 4/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,97 m +NN

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,40	Auffüllung: Kies, sandig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,12 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0-0,4 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,00	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,11 ppm	braun, grau kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren	0,4-1,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,70	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,11 ppm	braun, grau kalkfrei	steif bis weich, feucht	mäßig schwer zu bohren	1,0-1,7 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,65 m u. GOK							
2,40	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, stark kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,24 ppm	braun, grau kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,7-2,4 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
4,20	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,18 ppm	grau, braun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	2,4-3,0 m (CP) 3,0-4,2 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 9 von 20 

Aufschluss: **RKS 5/22**

Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 120,01 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022 Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 10 von 20 	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 120,01 m +NN	
		Aufschluss: RKS 5/22			Projektnr.: 2208L1	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,00	Feinsand, PID: 0,14 ppm	braun, grau kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,2-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,50	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,11 ppm	dunkelbraun, schwarz, grau kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0-0,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
2,00	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, tonig, PID: 0,16 ppm	braun kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0,5-1,0 m (CP) 1,0-2,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,72 m u. GOK							
3,50	Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, PID: 0,14 ppm	grau, braun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	2,0-3,0 m (CP) 3,0-3,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
4,50	Feinsand, PID: 0,1 ppm	braun kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,5-4,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch nass ab 3,9 m							
5,00	Feinsand, schluffig, 0,1 m Tonlinsen (steif-halbfest, schluffig, feinsandig), PID: 0,11 ppm	grau, braun kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,5-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 11 von 20 
Aufschluss: **RKS 6/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,94 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022 Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 12 von 20 	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 119,94 m +NN	
		Aufschluss: RKS 6/22			Projektnr.: 2208L1	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,80	Feinsand, schwach schluffig, PID: 0,06 ppm	grau, braun kalkfrei	feucht bis nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	5,0-5,8 m (CP)	ohne auffälligen Geruch
7,00	Ton, schluffig, feinsandig, 0,05-0,2 m Torflinsen, PID: 0,31 ppm	grau, schwarz kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	5,8-7,0 m (CP)	torfiger Geruch

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,40	Auffüllung: Kies, sandig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,31 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkhaltig	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0-0,4 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,20	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke ca. 5%, PID: 0,36 ppm	braun, grau kalkfrei	steif, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0,4-1,2 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,03 m u. GOK							
2,20	Auffüllung: Feinsand bis Mittelsand, stark schluffig, sandig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,27 ppm	braun kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,2-2,2 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,00	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,41 ppm	grau, braun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	schwer zu bohren	2,2-3,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
4,50	Feinsand, schwach mittelsandig, 0,05-0,1 m Schlufflinsen (steif, tonig), PID: 0,21 ppm	braun, grau kalkfrei	feucht bis nass	schwer zu bohren	3,0-4,0 m (CP) 4,0-4,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 13 von 20



Aufschluss: **RKS 7/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,91 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 16.11.2022 Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 14 von 20 	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 119,91 m +NN	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 119,91 m +NN	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,00	Ton, schluffig, 0,1-0,2 m Feinsandlinsen, PID: 0,37 ppm	grau, braun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	schwer zu bohren	4,5-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch
7,00	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,21 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	schwer zu bohren	5,0-7,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,40	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,21 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	0-0,4 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,80	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,16 ppm	braun kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren	0,4-1,0 m (CP) 1,0-1,8 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,00	Ton, sandig, feinsandig, PID: 0,14 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,8-3,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,70	Feinsand, schwach mittelsandig, PID: 0,2 ppm	braun kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,0-3,7 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
4,50	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,14 ppm	grau kalkfrei	halbfest, erdfeucht	schwer zu bohren	3,7-4,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
5,00	Feinsand, schwach schluffig, PID: 0,11 ppm	grau kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 17.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 15 von 20 
Aufschluss: **RKS 8/22**
Projektnr.: 2208L1
Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,94 m +NN

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,30	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,41 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	erdfeucht	schwer zu bohren	0-0,3 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,30	Auffüllung: Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,43 ppm	braun, grau kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren	0,3-1,3 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
2,00	Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, stark schluffig, sandig, PID: 0,67 ppm	braun, grau kalkfrei	erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,3-2,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,80	Ton, schwach schluffig, schwach feinsandig, PID: 0,7 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	2,0-3,0 m (CP) 3,0-4,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 2,95 m u. GOK							
4,00	Feinsand, mittelsandig, PID: 0,21 ppm	braun kalkfrei	feucht bis nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren		ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 15.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 16 von 20 
Aufschluss: **RKS 9/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,86 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 15.11.2022 Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 17 von 20 	
		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 119,86 m +NN	
		Aufschluss: RKS 9/22			Projektnr.: 2208L1	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,00	Ton, schwach schluffig, schwach feinsandig, PID: 0,19 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,0-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch
5,80	Feinsand, schwach mittelsandig, PID: 0,2 ppm	braun kalkfrei	nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	5,0-5,8 m (CP)	ohne auffälligen Geruch
7,00	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,16 ppm	grau kalkfrei	nass	schwer zu bohren	5,8-7,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,60	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,22 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkhaltig	erdfeucht	Handschachtung bis 1,2 m	0-0,6 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,00	Auffüllung: Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,41 ppm	braun, grau kalkhaltig	steif, erdfeucht		0,6-1,0 m (stab.+CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,00	Ton, schluffig, schwach feinsandig, PID: 0,35 ppm	grau, braun kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,0-2,0 m (CP) 2,0-3,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,5 m u. GOK							
4,00	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, PID: 0,17 ppm	braun, grau kalkhaltig	erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,0-4,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
5,00	Feinsand, mittelsandig, PID: 0,18 ppm	grau, braun kalkhaltig	nass	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,0-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 14.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 18 von 20 
Aufschluss: **RKS 10/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,84 m +NN

Name des Unternehmens: WST GmbH Name d. Auftraggebers: IGU GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 19 von 20		
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00° Durchmesser: 80 mm Datum: 17.11.2022					Aufschluss: RKS 11/22		
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001		Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow.			Bohransatzpunkt: = 119,93 m +NN		
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
1,00	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 1,12 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	erdfeucht	schwer zu bohren	0,5-0,8 m (stab.) 0-1,0 m (CP)	schwach MKW-Geruch	
2,00	Auffüllung: Schluff, sandig, stark kiesig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 2,26 ppm	braun, grau kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren	1,5-1,8 m (stab.) 1,0-2,0 m (CP)	MKW-Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,42 m u. GOK	
3,50	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 1,32 pm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	2,0-2,2 m (stab.) 2,8-3,0 m (stab.) 2,0-3,0 m (CP) 3,0-3,5 m (CP) 1x Eluat	bis 2,5 m schwach MKW-Geruch	
5,00	Feinsand, schwach mittelsandig, 0,05-0,1 m Tonlinsen (schuffig, feinsandig), PID: 0,61 ppm	braun, grau kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,5-4,0 m (CP) 4,0-5,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch nass ab 4,0 m	

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge							
0,90	Auffüllung: Kies, sandig, PID: 0,11 ppm	dunkelbraun, schwarz kalkfrei	erdfeucht	schwer zu bohren	0-0,9 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
1,80	Auffüllung: Schluff, stark kiesig, sandig, schwach tonig, Ziegelbruchstücke <5%, PID: 0,16 ppm	braun, grau kalkfrei	steif bis weich, erdfeucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren	0,9-1,8 m (CP)	ohne auffälligen Geruch							
3,00	Ton, schluffig, feinsandig, PID: 0,09 ppm	grau kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	1,8-3,0 m (CP)	ohne auffälligen Geruch Grundwasser (nach Ende der Bohrung) 1,93 m u. GOK							
4,50	Feinsand, schwach mittelsandig, 0,1 m Tonlinsen (steif - halbfest, schluffig, feinsandig), PID: 0,19 ppm	grau, braun kalkfrei	feucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	3,0-3,5 m (CP) 3,5-4,5 m (CP)	ohne auffälligen Geruch nass ab 4,0 m							
5,00	Ton, schluffig, schwach feinsandig, 0,1-0,2 m Torflinsen, PID: 0,31 ppm	grau, schwarz kalkfrei	steif bis halbfest, erdfeucht	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren	4,5-5,0 m (CP)	torfiger Geruch							

Name des Unternehmens: WST GmbH
Name d. Auftraggebers:
IGU GmbH
Bohrverfahren: RKS Neigung: 0,00°
Durchmesser: 80 mm Datum: 17.11.2022
Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Seite: 20 von 20 
Aufschluss: **RKS 12/22**
Projektnr.: 2208L1

Name & Unterschrift des qualifizierten Technikers: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bohransatzpunkt: = 119,90 m +NN

ANLAGE 9:

PROTOKOLLE / SONSTIGE UNTERLAGEN



ANLAGE 9.1:

PROTOKOLLE ZUR GRUNDWASSERPROBENAHEME

Probenahmeprotokoll Wasser	x Grundwasser Oberflächenwasser	Sickerwasser
		Proj. Nr.: 2208L1

Probenbezeichnung: RP 01/22

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Eichen Landkreis: Main-Kinzig-Kreis

Auftraggeber: IGU GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 17.11.22 Uhrzeit: 14:40 Uhr

Grund der Probenahme: _____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke): leicht bewölkt/993 hPa/13 °C/77 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	10						
Temperatur [°C]:	12,7						
pH-Wert:	7,62						
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	411						
O ₂ -Gehalt [%]:	67,2						
O ₂ -Gehalt [mg/l]:	6,85						
Redoxpotential _{gem.} [mV]:	71						
Redoxpotential _H [mV]:	285						
Färbung:	braun						
Trübung:	trüb						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:							

Sonstige Beobachtungen: _____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung:

pH	<u>W- 14-1</u>	Redox	<u>W- 14-2</u>
LF	<u>W- 14-1</u>	O ₂	<u>W- 14-2</u>

Probenahmestelle: RP 01/22 ROK: _____ m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: UF, 2", 1xVR, 2xFR

Gangbare Messstellentiefe bis: 3,05 m u. **GOK** _____ m+NN

Filterstrecke von: 1,05 bis 3,05 m u. **GOK** _____ bis _____ m+NN

Ruhewasserspiegel : 1,120 m u. **GOK** _____ m+NN

Wiederanstieg auf:

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen

Entnahmegesetz: Tauchpumpe: Schlauchpumpe Schöpfergät: _____

Entnahmetiefe: 2,80 m u. **GOK** _____ m+NN

Dauer Abpumpen: 10 min Förderrate Abpumpen: 0,1 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,017 m³ 16,7 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,100 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,03 m³ 25,0 l

Probenbehälter/Verschluss:

<u>2x</u> Glasflasche	<u>1x</u> Kunststoffflasche
<u>2x</u> Headspace	<u>_____</u> ml
<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>_____</u> Schraubverschluss

Probenvolumen: _____ Konservierung: _____

Probenehmer/Qualifikation: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bemerkungen: vor PN leer gepumpt,
PN nach Wiederanstieg (geringer - sehr geringer Nachla

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

Probenahmeprotokoll Wasser	x Grundwasser Oberflächenwasser	Sickerwasser
		Proj. Nr.: 2208L1

Probenbezeichnung: RP 03/22

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Eichen Landkreis: Main-Kinzig-Kreis

Auftraggeber: IGU GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 17.11.22 Uhrzeit: 14:55 Uhr

Grund der Probenahme: _____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke): leicht bewölkt/993 hPa/13 °C/77 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	10						
Temperatur [°C]:	13,9						
pH-Wert:	7,78						
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	554						
O ₂ -Gehalt [%]:	61,3						
O ₂ -Gehalt [mg/l]:	6,12						
Redoxpotential _{gem.} [mV]:	-165						
Redoxpotential _H [mV]:	49						
Färbung:	braun						
Trübung:	trüb						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:							

Sonstige Beobachtungen: _____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung:

pH	<u>W- 14-1</u>	Redox	<u>W- 14-2</u>
LF	<u>W- 14-1</u>	O ₂	<u>W- 14-2</u>

Probenahmestelle: RP 03/22 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: UF, 2", 2xVR, 2xFR

Gangbare Messstellentiefe bis: 4,1 m u. **GOK** m+NN

Filterstrecke von: 2,10 bis 4,10 m u. **GOK** bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,400 m u. **GOK** m+NN

Wiederanstieg auf:

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen

Entnahmegesetz: Tauchpumpe: Schlauchpumpe Schöpfgerät: _____

Entnahmetiefe: 3,80 m u. **GOK** m+NN

Dauer Abpumpen: 10 min Förderrate Abpumpen: 0,1 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,017 m³ 16,7 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,100 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,03 m³ 25,0 l

Probenbehälter/Verschluss:

<u>2x</u> Glasflasche	<u>1x</u> Kunststoffflasche
<u>2x</u> Headspace	<u>_____</u> ml
<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>_____</u> Schraubverschluss

Probenvolumen: _____ Konservierung: _____

Probenehmer/Qualifikation: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bemerkungen: vor PN leer gepumpt,
PN nach Wiederanstieg (geringer - sehr geringer Nachla

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

Probenahmeprotokoll Wasser	x Grundwasser Oberflächenwasser	Sickerwasser
		Proj. Nr.: 2208L1

Probenbezeichnung: RP 04/22

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Eichen Landkreis: Main-Kinzig-Kreis

Auftraggeber: IGU GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 17.11.22 Uhrzeit: 16:00 Uhr

Grund der Probenahme: _____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke): leicht bewölkt/993 hPa/13 °C/77 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	10						
Temperatur [°C]:	13,9						
pH-Wert:	7,83						
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	388						
O ₂ -Gehalt [%]:	68,9						
O ₂ -Gehalt [mg/l]:	6,88						
Redoxpotential _{gem.} [mV]:	-315						
Redoxpotential _H [mV]:	-101						
Färbung:	braun						
Trübung:	trüb						
Geruch:	MKW						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:							
Sonstige Beobachtungen:	<u>MKW-Film auf Wasserobefläche</u>						
Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung:	pH	<u>W- 14-1</u>	Redox	<u>W- 14-2</u>			
	LF	<u>W- 14-1</u>	O ₂	<u>W- 14-2</u>			

Probenahmestelle: RP 04/22 ROK: _____ m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: UF, 2", 3xVR, 3xFR

Gangbare Messstellentiefe bis: 6,08 m u. **GOK** _____ m+NN

Filterstrecke von: 3,08 bis 6,08 m u. **GOK** _____ bis _____ m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,630 m u. **GOK** _____ m+NN

Wiederanstieg auf: _____ m u.ROK _____ m+NN nach _____ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK _____ m+NN nach _____ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK _____ m+NN nach _____ min ab Ende Pumpen

Entnahmegesetz: Tauchpumpe: Schlauchpumpe Schöpfgerät: _____

Entnahmetiefe: 5,60 m u. **GOK** _____ m+NN

Dauer Abpumpen: 10 min Förderrate Abpumpen: 0,1 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,017 m³ 16,7 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,100 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,03 m³ 25,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 2x Glasflasche 1x Kunststoffflasche

2x Headspace _____ ml

_____ Schliffstopfen _____ Schraubverschluss

Probenvolumen: _____ Konservierung: _____

Probenehmer/Qualifikation: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bemerkungen: vor PN leer gepumpt,
PN nach Wiederanstieg (geringer - sehr geringer Nachla

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

Probenahmeprotokoll Wasser	x Grundwasser Oberflächenwasser	Sickerwasser
		Proj. Nr.: 2208L1

Probenbezeichnung: RP 06/22

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Eichen Landkreis: Main-Kinzig-Kreis

Auftraggeber: IGU GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 17.11.22 Uhrzeit: 15:12 Uhr

Grund der Probenahme: _____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke): leicht bewölkt/993 hPa/13 °C/77 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	10						
Temperatur [°C]:	13,7						
pH-Wert:	734,00						
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	532						
O ₂ -Gehalt [%]:	63,9						
O ₂ -Gehalt [mg/l]:	6,38						
Redoxpotential _{gem.} [mV]:	-142						
Redoxpotential _H [mV]:	72						
Färbung:	braun						
Trübung:	trüb						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:							

Sonstige Beobachtungen: _____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung:

pH	<u>W- 14-1</u>	Redox	<u>W- 14-2</u>
LF	<u>W- 14-1</u>	O ₂	<u>W- 14-2</u>

Probenahmestelle: RP 06/22 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: UF, 2", 2xVR, 2xFR

Gangbare Messstellentiefe bis: 4,07 m u. **GOK** m+NN

Filterstrecke von: 2,07 bis 4,07 m u. **GOK** bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,340 m u. **GOK** m+NN

Wiederanstieg auf:

<u> </u> m u.ROK	<u> </u> m+NN	nach <u> </u> min ab Ende Pumpen
<u> </u> m u.ROK	<u> </u> m+NN	nach <u> </u> min ab Ende Pumpen
<u> </u> m u.ROK	<u> </u> m+NN	nach <u> </u> min ab Ende Pumpen

Entnahmegesetz: Tauchpumpe: Schlauchpumpe Schöpfgerät: _____

Entnahmetiefe: 3,80 m u. **GOK** m+NN

Dauer Abpumpen: 10 min Förderrate Abpumpen: 0,1 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,017 m³ 16,7 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,100 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,03 m³ 25,0 l

Probenbehälter/Verschluss:

<u>2x</u> Glasflasche	<u>1x</u> Kunststoffflasche
<u>2x</u> Headspace	<u> </u> ml
<u> </u> Schliffstopfen	<u> </u> Schraubverschluss

Probenvolumen: Konservierung: _____

Probenehmer/Qualifikation: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bemerkungen: vor PN leer gepumpt,
PN nach Wiederanstieg (geringer - sehr geringer Nachla

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

Probenahmeprotokoll Wasser	x Grundwasser Oberflächenwasser	Sickerwasser
		Proj. Nr.: 2208L1

Probenbezeichnung: RP 07/22

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Eichen Landkreis: Main-Kinzig-Kreis

Auftraggeber: IGU GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 17.11.22 Uhrzeit: 15:25 Uhr

Grund der Probenahme: _____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke): leicht bewölkt/993 hPa/13 °C/77 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	10						
Temperatur [°C]:	13,1						
pH-Wert:	6,94						
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	435						
O ₂ -Gehalt [%]:	69,4						
O ₂ -Gehalt [mg/l]:	7,08						
Redoxpotential _{gem.} [mV]:	-114						
Redoxpotential _H [mV]:	100						
Färbung:	braun						
Trübung:	trüb						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:							

Sonstige Beobachtungen: _____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung:

pH	<u>W- 14-1</u>	Redox	<u>W- 14-2</u>
LF	<u>W- 14-1</u>	O ₂	<u>W- 14-2</u>

Probenahmestelle: RP 07/22 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: UF, 2", 1xVR, 2xFR

Gangbare Messstellentiefe bis: 3,2 m u. **GOK** m+NN

Filterstrecke von: 1,20 bis 3,20 m u. **GOK** bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 1,180 m u. **GOK** m+NN

Wiederanstieg auf:

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen

Entnahmegesetz: Tauchpumpe: Schlauchpumpe Schöpfgerät: _____

Entnahmetiefe: 3,00 m u. **GOK** m+NN

Dauer Abpumpen: 10 min Förderrate Abpumpen: 0,1 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,017 m³ 16,7 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,100 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,03 m³ 25,0 l

Probenbehälter/Verschluss:

<u>2x</u> Glasflasche	<u>1x</u> Kunststoffflasche
<u>2x</u> Headspace	<u>_____</u> ml
<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>_____</u> Schraubverschluss

Probenvolumen: _____ Konservierung: _____

Probenehmer/Qualifikation: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bemerkungen: vor PN leer gepumpt,
PN nach Wiederanstieg (geringer - sehr geringer Nachla

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

Probenahmeprotokoll Wasser	x Grundwasser Oberflächenwasser	Sickerwasser
		Proj. Nr.: 2208L1

Probenbezeichnung: RP 09/22

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Eichen Landkreis: Main-Kinzig-Kreis

Auftraggeber: IGU GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 17.11.22 Uhrzeit: 15:43 Uhr

Grund der Probenahme: _____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke): leicht bewölkt/993 hPa/13 °C/77 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	10						
Temperatur [°C]:	13,1						
pH-Wert:	7,29						
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	437						
O ₂ -Gehalt [%]:	63,7						
O ₂ -Gehalt [mg/l]:	6,50						
Redoxpotential _{gem.} [mV]:	-97						
Redoxpotential _H [mV]:	117						
Färbung:	braun						
Trübung:	trüb						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:							

Sonstige Beobachtungen: _____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung:

pH	<u>W- 14-1</u>	Redox	<u>W- 14-2</u>
LF	<u>W- 14-1</u>	O ₂	<u>W- 14-2</u>

Probenahmestelle: RP 09/22 ROK: _____ m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: UF, 2", 2xVR, 3xFR

Gangbare Messstellentiefe bis: 4,7 3 m+NN

Filterstrecke von: 1,70 bis 4,70 m u. **GOK** bis _____ m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,230 m u. **GOK** m+NN

Wiederanstieg auf: _____ m u.ROK _____ m+NN nach _____ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK _____ m+NN nach _____ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK _____ m+NN nach _____ min ab Ende Pumpen

Entnahmegesetz: Tauchpumpe: Schlauchpumpe Schöpfgerät: _____

Entnahmetiefe: 4,50 m u. **GOK** _____ m+NN

Dauer Abpumpen: 10 min Förderrate Abpumpen: 0,1 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,017 m³ 16,7 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,100 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,03 m³ 25,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 2x Glasflasche 1x Kunststoffflasche

2x Headspace _____ ml

Schliffstopfen Schraubverschluss

Probenvolumen: _____ Konservierung: _____

Probenehmer/Qualifikation: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bemerkungen: vor PN leer gepumpt,

PN nach Wiederanstieg (geringer - sehr geringer Nachla

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

Probenahmeprotokoll Wasser	x Grundwasser Oberflächenwasser	Sickerwasser
		Proj. Nr.: 2208L1

Probenbezeichnung: RP 12/22

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Eichen Landkreis: Main-Kinzig-Kreis

Auftraggeber: IGU GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 17.11.22 Uhrzeit: 15:54 Uhr

Grund der Probenahme: _____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke): leicht bewölkt/993 hPa/13 °C/77 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	5						
Temperatur [°C]:	13,7						
pH-Wert:	6,84						
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	739						
O ₂ -Gehalt [%]:	38,1						
O ₂ -Gehalt [mg/l]:	3,80						
Redoxpotential _{gem.} [mV]:	-216						
Redoxpotential _H [mV]:	-2						
Färbung:	braun						
Trübung:	trüb						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:							

Sonstige Beobachtungen: _____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung:

pH	<u>W- 14-1</u>	Redox	<u>W- 14-2</u>
LF	<u>W- 14-1</u>	O ₂	<u>W- 14-2</u>

Probenahmestelle: RP 12/22 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: OF, 2", 2xVR, 2xFR

Gangbare Messstellentiefe bis: 3,3 m u. **GOK** m+NN

Filterstrecke von: 1,30 bis 3,30 m u. **GOK** bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 1,930 m u. **GOK** m+NN

Wiederanstieg auf:

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen

Entnahmegesetz: Tauchpumpe: Schlauchpumpe Schöpfgerät: _____

Entnahmetiefe: 3,10 m u. **GOK** m+NN

Dauer Abpumpen: 5 min Förderrate Abpumpen: 0,1 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,008 m³ 8,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,100 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,02 m³ 16,7 l

Probenbehälter/Verschluss:

<u>2x</u> Glasflasche	<u>1x</u> Kunststoffflasche
<u>2x</u> Headspace	<u>_____</u> ml
<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>_____</u> Schraubverschluss

Probenvolumen: _____ Konservierung: _____

Probenehmer/Qualifikation: M. Stehle, M.Sc. Geow. Bemerkungen: vor PN leer gepumpt,
PN nach Wiederanstieg (geringer - sehr geringer Nachla

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme



ANLAGE 9.2

PRÜFBERICHTE LABORUNTERSUCHUNGEN – BODEN



DB Engineering & Consulting GmbH
Umweltservice
Brandenburg-Kirchmöser



Prüfbericht Nr. 22B01702

Vorgangsbezeichnung: Standort 4084 Eichen
Vorgangsnr. I.TD-O-S: 2201762
Auftraggeber: DB Netz AG
RB Mitte
I.NP-MI-R(S)
Rheinstraße 2a
55116 Mainz

Probenehmer: IGU Institut für Industriellen und Geotechnischen Umweltschutz
GmbH, Wetzlar
Probenahme außerhalb des o. g. Akkreditierungsbereiches

Prüfungszeitraum: 18.11.2022 - 30.11.2022

Anzahl der Seiten: 5

Berichtersteller: Anke Fritzsching

Brandenburg-Kirchmöser, 30.11.2022

 Mettler-Altman,
Tabea

Dr. Tabea Mettler-Altman
Leiterin Umweltlabor (I.TD-O-S(L))

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht genannten Gegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch den Umweltservice oder in dessen Auftrag erfolgte, wird für die Richtigkeit der Probenahme keine Verantwortung übernommen. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Prüfgegenstände wie erhalten.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung durch den Umweltservice nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Bahntechnikerring 70
14774 Brandenburg-Kirchmöser
Telefon: +49 3381 812-305
Fax: +49 3381 812-408

DB Engineering & Consulting GmbH
Part of DB E.C.O. Group
Sitz der Gesellschaft: Berlin
Amtsgericht:
Berlin-Charlottenburg
HRB: 56 655

EUREF-Campus 14
Torgauer Straße 12-15
10829 Berlin

Aufsichtsrat:
Frank Miram
(Vorsitzender)

Geschäftsführung:
Niko Warbanoff
(Vorsitzender)
Andrea Bertalot
Stefan Geisberger
Dr. Ulla Kopp
Dr. Carola Hennemann

Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE78 1007 0000 0046 0006 00
BIC: DEUTDE33XXX

Postbank Berlin
IBAN: DE51 1001 0010 0152 4101 08
BIC: PBNKDE33

USt.-Id.Nr.:
DE 114 139 523

Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001
Probenummer			22P22093	22P22094	22P22095	22P22096	22P22097	22P22098	22P22103	22P22104	22P22105
Probenbezeichnung			RKS 02/22-2	RKS 02/22-3	RKS 02/22-4	RKS 02/22-5	RKS 02/22-6	RKS 02/22-7	RKS 09/22-3	RKS 09/22-4	RKS 09/22-5
Probenart			Boden								
Entnahmetiefe [m]			0,6-1,5	1,5-1,9	1,9-2,1	2,1-2,6	2,6-3,0	3,0-4,0	1,3-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0
Probenahmedatum			15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022
Probeneingang			18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022
Bemerkung zur Probe											
Parameter	Dim.	BG									
Probenvorbereitung			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Trockenrückstand	%		79,9	85,8	87,5	80,5	82,7	85,1	94,5	81,1	77,2
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	190	200	<100	<100	<100	<100
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	180	190	<100	<100	<100	<100
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)											
pH-Wert			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001
Probenummer			22P22106	22P22111	22P22112	22P22113	22P22119	22P22120	22P22121	22P22125	22P22126
Probenbezeichnung			RKS 09/22-6	RKS 10/22-3	RKS 10/22-4	RKS 10/22-5	RKS 7/22-4	RKS 7/22-5	RKS 7/22-6	RKS 4/22-2	RKS 4/22-3
Probenart			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Entnahmetiefe [m]			4,0-5,0	1,0-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	2,2-3,0	3,0-4,0	4,0-4,5	0,5-1,0	1,0-1,7
Probenahmedatum			15.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	14.11.2022	14.11.2022
Probeneingang			18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022
Bemerkung zur Probe											
Parameter	Dim.	BG									
Probenvorbereitung			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	erledigt
Trockenrückstand	%		78,8	79,5	80,1	85,9	82,2	82,4	88,5	87,5	83,2
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	2500
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	2400
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)											
pH-Wert			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,5
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	110
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,15
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,14

Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	
Probenummer			22P22127	22P22128	22P22129	22P22130	22P22131	22P22132	22P22133	22P22135	
Probenbezeichnung			RKS 4/22-4	RKS 4/22-5	RKS 4/22-6	RKS 4/22-7	RKS 4/22-8	RKS 4/22-9 (MEV 309)	RKS 4/22-10 (MEV 307)	RKS 4/22-11 (MEV 289)	RKS 4/22-12 (MEV 290)
Probenart			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	
Entnahmetiefe [m]			1,7-2,8	2,8-3,0	3,0-4,0	4,0-4,7	4,7-5,0	1,3-1,6	2,0-2,3	4,2-4,4	4,7-5,0
Probenahmedatum			14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022
Probeneingang			18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022
Bemerkung zur Probe								Leichtflüchter: erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage	Leichtflüchter: erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage	Leichtflüchter: erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage	Leichtflüchter: erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage
Parameter	Dim.	BG									
Probenvorbereitung			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Trockenrückstand	%		76,4	85,6	88,4	86,7	84,0	83,2	76,4	86,7	84,0
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	760	2300	<100	240	<100	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	720	2200	<100	230	<100	-----	-----	-----	-----
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	-----	-----	-----	-----	k.S.	k.S.	k.S.	k.S.
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	-----	-----	-----	-----	<0,60	<0,80	<0,80	<1,2
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)											
pH-Wert			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Auftragsnummer	2201762001		2201762001	2201762001			
Probenummer	22P22136		22P22137	22P22138			
Probenbezeichnung	RKS 4/22-13		RKS 4/22-14	RKS 4/22-15			
Probenart	Boden		Boden	Boden			
Entnahmetiefe [m]	5,0-5,7		5,7-6,5	6,5-7,5			
Probenahmedatum	14.11.2022		15.11.2022	15.11.2022			
Probeneingang	18.11.2022		18.11.2022	18.11.2022			
Bemerkung zur Probe							
Parameter	Dim.	BG			Analysenverfahren		
Probenvorbereitung			-----	-----	DIN 19747	2009-07	
Trockenrückstand	%		47,5	54,4	79,0	DIN EN 14346	2007-03
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	DIN EN 14039 in Verbindung mit LAGA KW 04	2005-01 2009-12
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	DIN EN 14039 in Verbindung mit LAGA KW 04	2005-01 2009-12
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)						DIN 19529	2015-12
pH-Wert			-----	-----	-----	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	DIN EN 27888	1993-11
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07



DB Engineering & Consulting GmbH

Umweltservice

Brandenburg-Kirchmöser



Prüfbericht Nr. 22B01770

Vorgangsbezeichnung: Standort 4084 Eichen

Vorgangsnr. I.TD-O-S: 2201762

Auftraggeber: DB Netz AG
RB Mitte
I.NP-MI-R(S)
Rheinstraße 2a
55116 Mainz

Probenehmer: IGU - Institut für Industriellen und Geotechnischen Umweltschutz
GmbH, Wetzlar
Probenahme außerhalb des o. g. Akkreditierungsbereiches

Prüfungszeitraum: 22.11.2022 - 12.12.2022

Anzahl der Seiten: 6

Berichtersteller: Uta Thon

Brandenburg-Kirchmöser, 12.12.2022

 Digital signiert von
Fritzsching, Anke
Grund: i.A.

Dr. Tabea Mettler-Altman
Leiterin Umweltlabor (I.TD-O-S(L))

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht genannten Gegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch den Umweltservice oder in dessen Auftrag erfolgte, wird für die Richtigkeit der Probenahme keine Verantwortung übernommen. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Prüfgegenstände wie erhalten.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung durch den Umweltservice nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Bahntechnikerring 70
14774 Brandenburg-Kirchmöser
Telefon: +49 3381 812-305
Fax: +49 3381 812-408

DB Engineering & Consulting GmbH
Part of DB E.C.O. Group
Sitz der Gesellschaft: Berlin
Amtsgericht:
Berlin-Charlottenburg
HRB: 56 655

EUREF-Campus 14
Torgauer Straße 12-15
10829 Berlin

Aufsichtsrat:
Frank Miram
(Vorsitzender)

Geschäftsführung:
Niko Warbanoff
(Vorsitzender)
Andrea Bertalot
Stefan Geisberger
Dr. Ulla Kopp
Dr. Carola Hennemann

Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE78 1007 0000 0046 0006 00
BIC: DEUTDE33XXX

Postbank Berlin
IBAN: DE51 1001 0010 0152 4101 08
BIC: PBNKDEFF

USt.-Id.Nr.:
DE 114 139 523

Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001
Probenummer			22P22231	22P22232	22P22233	22P22234	22P22239	22P22240	22P22241	22P22242	22P22243
Probenbezeichnung			RKS 01/22-3	RKS 01/22-4	RKS 01/22-5	RKS 01/22-6	RKS 03/22-3	RKS 03/22-4	RKS 03/22-5	RKS 03/22-6	RKS 03/22-7
Probenart			Boden								
Entnahmetiefe [m]			1,2-1,8 m	1,8-3,0 m	3,0-4,0 m	4,0-4,9 m	1,8-2,8 m	2,8-3,7 m	3,7-4,4 m	4,4-5,0 m	5,0-5,5 m
Probenahmedatum			16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022
Probeneingang			22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022
Bemerkung zur Probe											
Parameter	Dim.	BG									
Probenvorbereitung											
Trockenrückstand	%		87,7	80,6	84,1	85,9	82,9	78,1	85,0	84,7	82,6
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH-Wert			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001
Probenummer			22P22249	22P22250	22P22251	22P22252	22P22256	22P22257	22P22258	22P22259	22P22260
Probenbezeichnung			RKS 05/22-4	RKS 05/22-5	RKS 05/22-6	RKS 05/22-7	RKS 06/22-4	RKS 06/22-5	RKS 06/22-6	RKS 06/22-7	RKS 06/22-8
Probenart			Boden								
Entnahmetiefe [m]			1,7-2,4 m	2,4-3,0 m	3,0-4,2 m	4,2-5,0 m	2,0-3,0 m	3,0-3,5 m	3,5-4,5 m	4,5-5,0 m	5,0-5,8 m
Probenahmedatum			16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022
Probeneingang			22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022
Bemerkung zur Probe											
Parameter	Dim.	BG									
Probenvorbereitung											
Trockenrückstand	%		84,5	84,5	82,5	82,7	87,0	81,2	85,2	86,0	88,5
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH-Wert			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001
Probenummer			22P22264	22P22265	22P22266	22P22267	22P22268	22P22270	22P22271	22P22272	22P22273
Probenbezeichnung			RKS 08/22-3	RKS 08/22-4	RKS 08/22-5	RKS 08/22-6	RKS 08/22-7	RKS 11/22-2	RKS 11/22-3	RKS 11/22-4	RKS 11/22-5
Probenart			Boden								
Entnahmetiefe [m]			1,0-1,8 m	1,8-3,0 m	3,0-3,7 m	3,7-4,5 m	4,5-5,0 m	1,0-2,0 m	2,0-3,0 m	3,0-3,5 m	3,5-4,0 m
Probenahmedatum			17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022
Probeneingang			22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022
Bemerkung zur Probe											
Parameter	Dim.	BG									
Probenvorbereitung											
Trockenrückstand	%		82,4	83,0	84,1	87,0	86,9	84,9	79,4	80,1	84,6
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	200	<100	<100
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	190	<100	<100
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH-Wert			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	
Probennummer			22P22274	22P22275	22P22276	22P22277	22P22278	22P22279	22P22281	22P22283	
Probenbezeichnung			RKS 11/22-6	RKS 11/22-7 (MeV 352)	RKS 11/22-8 (MeV 340)	RKS 11/22-9	RKS 11/22-10 (MeV 339)	RKS 11/22-11 (MeV 462)	RKS 12/22-2	RKS 12/22-3	RKS 12/22-4
Probenart			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Entnahmetiefe [m]			4,0-5,0 m	2,0-2,2 m	2,8-3,0 m	2,0-3,0 m	0,5-0,8 m	1,5-1,8 m	0,9-1,8 m	1,8-3,0 m	3,0-3,5 m
Probenahmedatum			17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022
Probeneingang			22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022
Bemerkung zur Probe				erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage	erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage		erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage, Berechnung auf OS	erhöhte BG aufgrund zu geringer Einwaage			
Parameter	Dim.	BG									
Probenvorbereitung											
Trockenrückstand	%		86,4	79,4	79,4	79,0	86,9	84,9	83,4	85,4	82,1
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	-----	-----	-----	-----	-----	<100	<100	<100
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	-----	-----	-----	-----	-----	<1000	<100	<100
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	k.S.	k.S.	-----	k.S.	k.S.	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	<0,80	<0,80	-----	<1,2	<0,40	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH-Wert			-----	-----	-----	7,7	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	-----	-----	261	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----

Auftragsnummer			2201762001		
Probenummer			22P22284		
Probenbezeichnung			RKS 12/22-5		
Probenart			Boden		
Entnahmetiefe [m]			3,5-4,5 m		
Probenahmedatum			17.11.2022		
Probeneingang			22.11.2022		
Bemerkung zur Probe					
Parameter	Dim.	BG		Analyseverfahren	
Probenvorbereitung				DIN 19747	2009-07
Trockenrückstand	%		88,1	DIN EN 14346	2007-03
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	<100	DIN 38404-C 5	
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	<100	DIN EN 14039 in Verbindung mit LAGA KW 04	2005-01 2009-12
BTEX, Summe	mg/kg TS		-----	DIN 19539	
Benzol	mg/kg TS	0,10	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Toluol	mg/kg TS	0,10	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
o-Xylol	mg/kg TS	0,10	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)			-----	DIN 19529	2015-12
pH-Wert			-----	DIN EN 10523	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		-----	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07



DB Engineering & Consulting GmbH

Umweltservice

Brandenburg-Kirchmöser



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20573-01-00

Prüfbericht Nr. 23B00034

Vorgangsbezeichnung: Standort 4084 Eichen

Vorgangsnr. I.TD-O-S: 2201762

Auftraggeber: DB Netz AG
RB Mitte
I.NP-MI-R(S)
Rheinstraße 2a
55116 Mainz

Probenehmer: IGU - Institut für Industriellen und Geotechnischen Umweltschutz
GmbH, Wetzlar
Probenahme außerhalb des o. g. Akkreditierungsbereiches

Prüfungszeitraum: 18.11. - 30.11.2022, 22.11. - 12.12.2022, 02.01. - 11.01.2023

Anzahl der Seiten: 2

Berichtersteller: Uta Thon

Brandenburg-Kirchmöser, 12.01.2023



Digital signiert von
Fritzsching, Anke
Grund: i.A.

Dr. Tabea Mettler-Altmann
Leiterin Umweltlabor (I.TD-O-S(L))

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht genannten Gegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch den Umweltservice oder in dessen Auftrag erfolgte, wird für die Richtigkeit der Probenahme keine Verantwortung übernommen. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Prüfgegenstände wie erhalten.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung durch den Umweltservice nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Bahntechnikerring 70
14774 Brandenburg-Kirchmöser
Telefon: +49 3381 812-305
Fax: +49 3381 812-408

DB Engineering & Consulting GmbH
Part of DB E.C.O. Group
Sitz der Gesellschaft: Berlin
Amtsgericht:
Berlin-Charlottenburg
HRB: 56 655

USt.-Id.Nr.:
DE 114 139 523

EUREF-Campus 14
Torgauer Straße 12-15
10829 Berlin

Aufsichtsrat:
Frank Miram
(Vorsitzender)

Geschäftsführung:
Niko Warbanoff
(Vorsitzender)
Andrea Bertalot
Stefan Geisberger
Dr. Ulla Kopp
Dr. Carola Hennemann

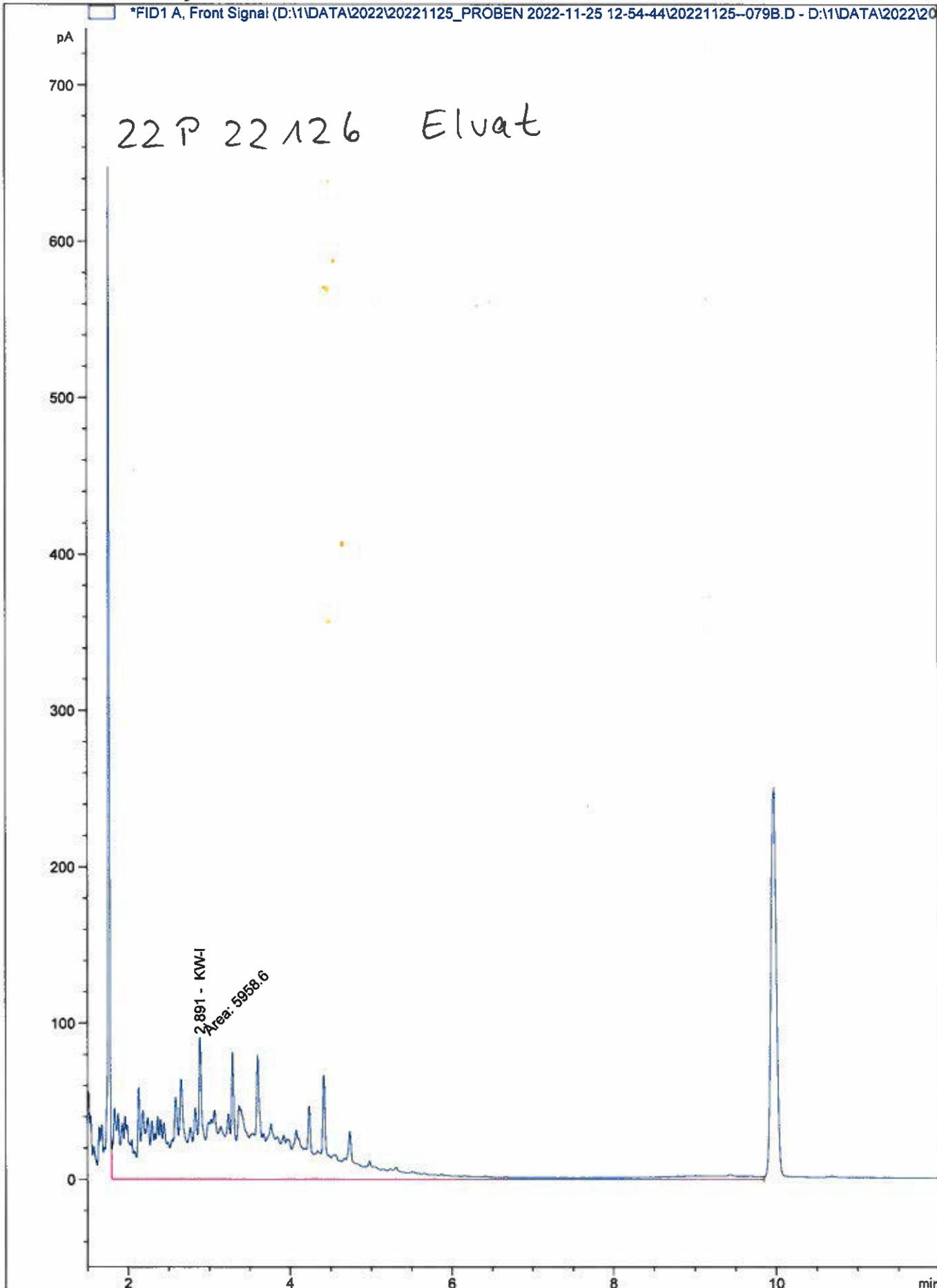
Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE78 1007 0000 0046 0006 00
BIC: DEUTDE33XXX

Postbank Berlin
IBAN: DES1 1001 0010 0152 4101 08
BIC: PBNKDEFF

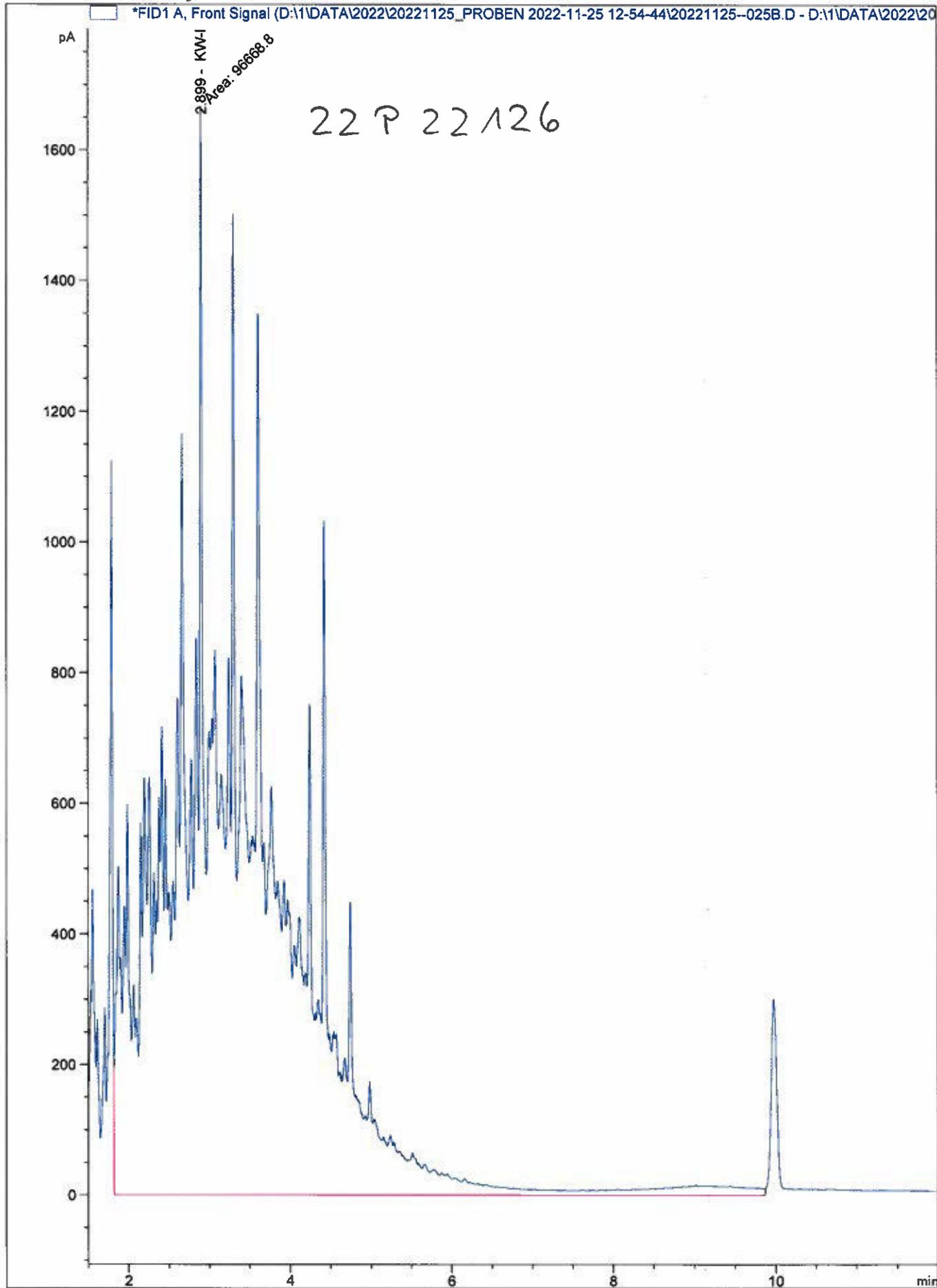
Auftragsnummer			2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001		
Probennummer			22P22126	22P22127	22P22128	22P22231	22P22282		
Probenbezeichnung			RKS 4/22-3	RKS 4/22-4	RKS 4/22-5	RKS 01/22-3	RKS 12/22-3		
Probenart			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden		
Entnahmetiefe [m]			1,0-1,7	1,7-2,8	2,8-3,0	1,2-1,8	1,8-3,0		
Probenahmedatum			14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	16.11.2022	17.11.2022		
Probeneingang			18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	22.11.2022	22.11.2022		
Parameter	Dim.	BG						Analysenverfahren	
Farbe			braun	braun	braun	braun	graubraun	DIN 19747	2009-07
Feuchtigkeit			feucht	feucht	feucht	feucht	feucht		
Beschaffenheit			-----	-----	-----	-----	-----		
Geruch			Kraftstoff	Kraftstoff	Kraftstoff	ohne	Eigengeruch		
Bodenart			Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	-----	-----		
Trockenrückstand	%		83,2	76,4	85,6	87,7	85,4	DIN EN 14346	2007-03
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100	2500	760	2300	<100	<100	DIN EN 14039 in Verbindung mit LAGA KW 04	2005-01 2009-12
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100	2400	720	2200	<100	<100	DIN EN 14039 in Verbindung mit LAGA KW 04	2005-01 2009-12
PAK (EPA), Summe	mg/kg TS		3,3	0,26	1,0	0,14	k.S.	DIN EN 15308	2016-12
Naphthalin	mg/kg TS	0,10	0,83	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,10	0,13	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Acenaphthen	mg/kg TS	0,10	0,31	<0,10	0,13	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Fluoren	mg/kg TS	0,10	0,74	0,11	0,41	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Phenanthren	mg/kg TS	0,10	1,2	0,15	0,46	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Anthracen	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Fluoranthren	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Pyren	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Chrysen	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,10	0,11	<0,10	<0,10	0,14	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	DIN EN 15527	2008-09
Eluat L/S = 2/1			ja	-----	-----	-----	-----	DIN 19529	2015-12
pH-Wert			6,5	-----	-----	-----	-----	DIN EN 10523	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		110	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,1	0,15	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l	0,1	0,14	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07

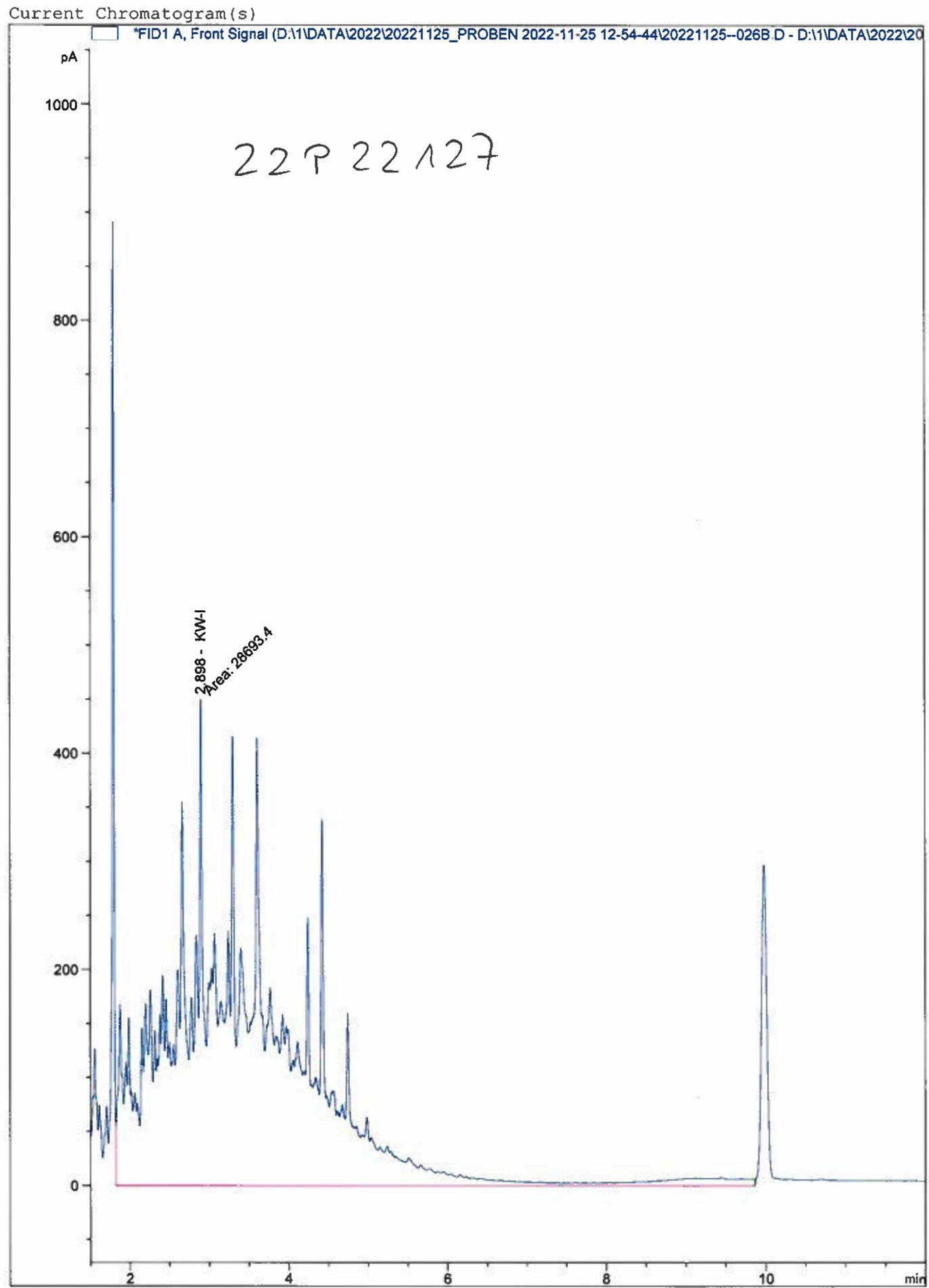
Current Chromatogram(s)

*FID1 A, Front Signal (D:\1\DATA\2022\20221125_PROBEN 2022-11-25 12-54-44\20221125-079B.D - D:\1\DATA\2022\20

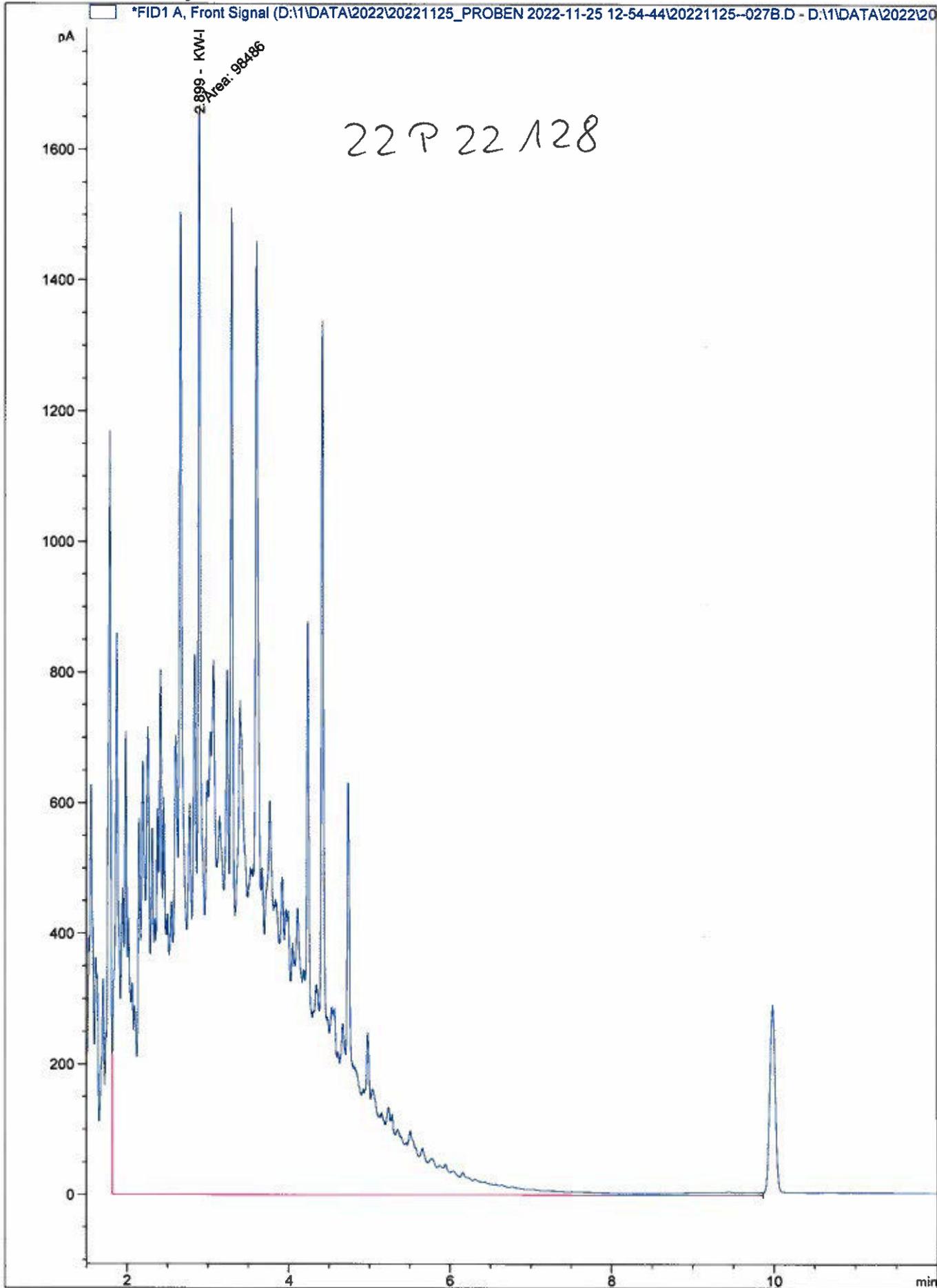


Current Chromatogram(s)





Current Chromatogram(s)



ANLAGE 9.3:

PRÜFBERICHTE LABORUNTERSUCHUNGEN – GRUNDWASSER



DB Engineering & Consulting GmbH
Umweltservice
Brandenburg-Kirchmöser



Prüfbericht Nr. 22B01706

ersetzt Prüfbericht Nr. 22B01696 vom 30.11.2022

Vorgangsbezeichnung: Standort 4084 Eichen

Vorgangsnr. I.TD-O-S: 2201762001

Auftraggeber: DB Netz AG
Regionalbereich Mitte

Rheinstraße 2a
55116 Mainz

Probenart: Grundwasser

Probenehmer: IGU GmbH
Probenahme außerhalb des o. g. Akkreditierungsbereiches

Probenahmedatum: 17.11.2022

Probeneingang: 22.11.2022

Prüfungszeitraum: 23.11. - 29.11.2022

Anzahl der Seiten: 5

Berichtersteller: Jan Kröckel

Brandenburg-Kirchmöser, 01.12.2022


Digital signiert von
Rüdiger, Katrin
Datum: 2022.12.01
13:31:10 +01'00'

i.A.

Dr. Tabea Mettler-Altman
Leiterin Umweltlabor (I.TD-O-S(L))

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht genannten Gegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch den Umweltservice oder in dessen Auftrag erfolgte, wird für die Richtigkeit der Probenahme keine Verantwortung übernommen. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Prüfgegenstände wie erhalten.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung durch den Umweltservice nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Bahntechnikerring 70
14774 Brandenburg-
Kirchmöser

DB Engineering & Consulting GmbH
Part of DB E.C.O. Group
Sitz der Gesellschaft: Berlin
Amtsgericht: Berlin-Charlottenburg
HRB: 56 655

EUREF-Campus 14
Torgauer Straße 12-15
10829 Berlin

Aufsichtsrat:
Frank Miram
(Vorsitzender)

Geschäftsführung:
Niko Warbanoff (Vorsitzender)
Andreas Wegerif
Dr. Ulla Kopp
Michael Fritz

Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE78 1007 0000 0046 0006 00
BIC: DEUTDE33XXX

Telefon: +49 3381 812-305
Fax: +49 3381 812-408

USt.-Id.Nr.: DE 114 139 523

Postbank Berlin
IBAN: DE51 1001 0010 0152 4101 08
BIC: PBNKDEFF

Auftragsnummer	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001
Probenummer	22P22286	22P22287	22P22288	22P22289	22P22290	22P22291	22P22292
Entnahmeort	Standort 4084 Eichen						
Probenbezeichnung	RP 01/22	RP 03/22	RP 04/22	RP 06/22	RP 07/22	RP 09/22	RP 12/22
Probenahmedatum	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022

Parameter	Dim.	Analysenwerte							BG
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	< 0,10	< 0,10	0,43	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,10
BTEX, Summe	µg/l	k.S.	k.S.	0,58	k.S.	0,70	0,70	7,4	
Benzol	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,50
Toluol	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,50
Ethylbenzol	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,65	0,50
o - Xylol	µg/l	< 0,50	< 0,50	0,58	< 0,50	0,70	0,70	2,8	0,50
m, p - Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,9	1,0
PAK, Summe	µg/l	0,35	0,072	8,0	0,090	0,024	0,063	0,91	
Naphthalin	µg/l	0,041	0,072	6,0	0,090	0,024	0,063	0,12	0,010
Acenaphtylen	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,32	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,026	0,010
Acenaphten	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,30	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,022	0,010
Fluoren	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,83	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,035	0,010
Phenanthren	µg/l	0,014	< 0,010	0,55	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,057	0,010
Anthracen	µg/l	0,014	< 0,010	0,044	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,032	0,010
Fluoranthen	µg/l	0,042	< 0,010	0,016	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,090	0,010
Pyren	µg/l	0,037	< 0,010	0,019	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,078	0,010
Benz (a) anthracen	µg/l	0,030	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,067	0,010
Chrysen	µg/l	0,033	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,070	0,010
Benzo (b) fluoranthen	µg/l	0,030	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,073	0,010
Benzo (k) fluoranthen	µg/l	0,030	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,054	0,010
Benzo (a) pyren	µg/l	0,028	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,060	0,010
Dibenz (ah) anthracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,021	0,010

k. S. - keine Summenbildung, alle Einzelwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze
n. b. M. - nicht bestimmbar aufgrund von Matrixeffekten

N - nicht akkreditiert F - Fremdleistung
Z - Norm zurückgezogen

Auftragsnummer	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001
Probennummer	22P22286	22P22287	22P22288	22P22289	22P22290	22P22291	22P22292
Entnahmeort	Standort 4084 Eichen						
Probenbezeichnung	RP 01/22	RP 03/22	RP 04/22	RP 06/22	RP 07/22	RP 09/22	RP 12/22
Probenahmedatum	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022

Parameter	Dim.	Analysenwerte							BG
Benzo (ghi) perylen	µg/l	0,019	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,041	0,010
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l	0,028	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,069	
Arsen	mg/l	0,0026	0,0027	0,0026	0,0013	0,0575	0,0045	0,0113	0,0010
Blei	mg/l	0,0083	0,0082	0,0048	0,0024	0,0358	0,0093	0,0091	0,0010
Cadmium	mg/l	< 0,0001	0,0002	< 0,0001	< 0,0001	0,0009	0,0002	0,0015	0,0001
Chrom, ges.	mg/l	0,0045	0,0108	0,0043	0,0023	0,0188	0,0065	0,0173	0,0001
Kupfer	mg/l	0,0092	0,0174	0,0070	0,0042	0,0564	0,0109	0,0442	0,0010
Nickel	mg/l	0,0155	0,0273	0,0119	0,0163	0,0982	0,0219	0,132	0,0010
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002
Zink	mg/l	0,0534	0,199	0,0832	0,0384	0,233	0,117	0,637	0,0010

Prüfberichtsänderung: Analytik von PAK + SM für 22P22286/87/89-92 nachträglich beauftragt

 Auftragsnummer

Probennummer

Entnahmeort

Probenbezeichnung

 Probenahmedatum

Parameter	Dim.	Analysenverfahren	
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	DIN EN ISO 9377-2	2001-07
BTEX, Summe	µg/l	DIN 38 407-43	2014-10
Benzol	µg/l	DIN 38 407-43	2014-10
Toluol	µg/l	DIN 38 407-43	2014-10
Ethylbenzol	µg/l	DIN 38 407-43	2014-10
o - Xylol	µg/l	DIN 38 407-43	2014-10
m, p - Xylol	µg/l	DIN 38 407-43	2014-10
PAK, Summe	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Acenaphtylen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Acenaphten	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Fluoren	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Anthracen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Fluoranthen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Pyren	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Benz (a) anthracen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Chrysen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Benzo (b) fluoranthen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Benzo (k) fluoranthen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Benzo (a) pyren	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Dibenz (ah) anthracen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09

k. S. - keine Summenbildung, alle Einzelwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze
 n. b. M. - nicht bestimmbar aufgrund von Matrixeffekten

N - nicht akkreditiert F - Fremdleistung
 Z - Norm zurückgezogen

Auftragsnummer

Probennummer

Entnahmeort

Probenbezeichnung

Probenahmedatum

Parameter	Dim.	Analysenverfahren	
Benzo (ghi) perylen	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l	DIN 38407-39	2011-09
Arsen	mg/l	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Blei	mg/l	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Cadmium	mg/l	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Chrom, ges.	mg/l	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Kupfer	mg/l	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Nickel	mg/l	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Quecksilber	mg/l	DIN EN ISO 12846**	2012-08
Zink	mg/l	DIN EN ISO 17294-2	2017-01

ANLAGE 9.4:

TABELLARISCHE ZUSAMMENSTELLUNG – UNTERSUCHUNGSBEFUNDE BODEN

Stufe II a, Detailuntersuchung

Anlage 9.4 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Boden

Auftragsnum+A55+1:19	Dim.	BG	BBodSchV		HLNUG	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001		
Probennummer			Vorsorge- wert	Prüf- wert	Beurteilungs- wert	22P22231	22P22232	22P22233	22P22234	22P22093	22P22094	22P22095	22P22096	22P22097	22P22098	22P22239	22P22240	22P22241	22P22242	
Probenbezeichnung						RKS 01/22-3	RKS 01/22-4	RKS 01/22-5	RKS 01/22-6	RKS 02/22-2	RKS 02/22-3	RKS 02/22-4	RKS 02/22-5	RKS 02/22-6	RKS 02/22-7	RKS 03/22-3	RKS 03/22-4	RKS 03/22-5	RKS 03/22-6	
Probenart kurz						Boden														
Entnahmetiefe [m]						1,2-1,8 m	1,8-3,0 m	3,0-4,0 m	4,0-4,9 m	0,6-1,5	1,5-1,9	1,9-2,1	2,1-2,6	2,6-3,0	3,0-4,0	1,8-2,8 m	2,8-3,7 m	3,7-4,4 m	4,4-5,0 m	
Probenahmedatum						16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	
Probeneingang						22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	
Probenehmer						IGU Wetzlar														
Parameter						01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	
Trockenrückstand	%					87,7	80,6	84,1	85,9	79,9	85,8	87,5	80,5	82,7	85,1	82,9	78,1	85,0	84,7	
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100			2500	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	190	200	<100	<100	<100	<100	<100	
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100				<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	180	190	<100	<100	<100	<100	<100	
BTEX, Summe	mg/kg TS				25	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Benzol	mg/kg TS	0,10			2,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Toluol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
o-Xylol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
PAK (EPA), Summe	mg/kg TS		3,0			0,14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
PAK2-16	mg/kg TS				25	0,14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Naphthalin	mg/kg TS	0,10			5	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Acenaphthen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Fluoren	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Phenanthren	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Anthracen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Pyren	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Chrysen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,10				0,14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10	0,30		1	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,10				<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
pH-Wert						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Elektrische Leitfähigkeit						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l				0,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

Anmerkungen:
 BBodSchV: Vorsorgewert n. Anlage 1, Tabelle 2 (TOC<4%), Prüfwert für den Wirkungspfad
 Boden-Grundwasser am Ort der Probennahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung n.
 Anlage 2, Tabelle 3
 HLNUG: n. Handbuch Altlasten, Bd. 3, Teil 3, Beurteilungswert Boden n. Anhang 3
 Violett-Überschreitung Vorsorgewert BBodSchV, Blau-Überschreitung Prüfwert BBodSchV, Rot-Überschreitung Beurteilungswert HLNUG

Stufe II a, Detailuntersuchung

Anlage 9.4 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Boden

Auftragsnum+A55+1:19	Dim.	BG	BBodSchV		HLNUG	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	
Probennummer			Vorsorge- wert	Prüf- wert	Beurteilungs- wert	22P22243	22P22125	22P22126	22P22127	22P22128	22P22129	22P22130	22P22131	22P22132	22P22133	22P22134	22P22135	22P22136	22P22137
Probenbezeichnung						RKS 03/22-7	RKS 4/22-2	RKS 4/22-3	RKS 4/22-4	RKS 4/22-5	RKS 4/22-6	RKS 4/22-7	RKS 4/22-8	RKS 4/22-9 (MEV 309)	RKS 4/22-10 (MEV 307)	RKS 4/22-11 (MEV 289)	RKS 4/22-12 (MEV 290)	RKS 4/22-13	RKS 4/22-14
Probenart kurz						Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden								
Entnahmetiefe [m]						5,0-5,5 m	0,5-1,0	1,0-1,7	1,7-2,8	2,8-3,0	3,0-4,0	4,0-4,7	4,7-5,0	1,3-1,6	2,0-2,3	4,2-4,4	4,7-5,0	5,0-5,7	5,7-6,5
Probenahmedatum						16.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	15.11.2022
Probeneingang						22.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022
Probenehmer						IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar								
Parameter						01.12.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022
Trockenrückstand	%					82,6	87,5	83,2	76,4	85,6	88,4	86,7	84,0	83,2	76,4	86,7	84,0	47,5	54,4
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100			2500	<100	<100	2500	760	2300	<100	240	<100	-----	-----	-----	-----	<100	<100
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100				<100	<100	2400	720	2200	<100	230	<100	-----	-----	-----	-----	<100	<100
BTEX, Summe	mg/kg TS				25	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	k.S.	k.S.	k.S.	k.S.	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10			2,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,30	<0,40	<0,40	<0,60	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,60	<0,80	<0,80	<1,2	-----	-----
PAK (EPA), Summe	mg/kg TS		3,0			-----	-----	3,3	0,26	1,0	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PAK2-16	mg/kg TS				25	-----	-----	2,5	0,26	1,0	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Naphthalin	mg/kg TS	0,10			5	-----	-----	0,83	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	0,13	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acenaphthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	0,31	<0,10	0,13	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fluoren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	0,74	0,11	0,41	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Phenanthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	1,2	0,15	0,46	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Chrysen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	0,11	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10	0,30		1	-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,10	<0,10	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)						-----	-----				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH-Wert						-----	-----	6,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit						-----	-----	110	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l			0,2		-----	-----	0,15	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l					-----	-----	0,14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Anmerkungen:
 BBodSchV: Vorsorgewert n. Anlage 1, Tabelle 2 (TOC<4%), Prüfwert für den Wirkungspfad
 Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung n.
 Anlage 2, Tabelle 3
 HLNUG: n. Handbuch Altlasten, Bd. 3, Teil 3, Beurteilungswert Boden n. Anhang 3
 Violett-Überschreitung Vorsorgewert BBodSchV, Blau-Überschreitung Prüfwert BBodSchV, Rot-
 Überschreitung Beurteilungswert HLNUG

Stufe II a, Detailuntersuchung

Anlage 9.4 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Boden

Auftragsnum+A55+1:19	Dim.	BG	BBodSchV		HLNUG	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	
Probennummer			Vorsorge- wert	Prüf- wert	Beurteilungs- wert	22P22138	22P22249	22P22250	22P22251	22P22252	22P22256	22P22257	22P22258	22P22259	22P22260	22P22119	22P22120	22P22121	22P22264
Probenbezeichnung						RKS 4/22-15	RKS 05/22-4	RKS 05/22-5	RKS 05/22-6	RKS 05/22-7	RKS 06/22-4	RKS 06/22-5	RKS 06/22-6	RKS 06/22-7	RKS 06/22-8	RKS 7/22-4	RKS 7/22-5	RKS 7/22-6	RKS 08/22-3
Probenart kurz						Boden													
Entnahmetiefe [m]						6,5-7,5	1,7-2,4 m	2,4-3,0 m	3,0-4,2 m	4,2-5,0 m	2,0-3,0 m	3,0-3,5 m	3,5-4,5 m	4,5-5,0 m	5,0-5,8 m	2,2-3,0	3,0-4,0	4,0-4,5	1,0-1,8 m
Probenahmedatum						15.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	16.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	17.11.2022
Probeneingang						18.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	22.11.2022
Probenehmer						IGU Wetzlar													
Parameter						30.11.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	01.12.2022
Trockenrückstand	%					79,0	84,5	84,5	82,5	82,7	87,0	81,2	85,2	86,0	88,5	82,2	82,4	88,5	82,4
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100			2500	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100				<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
BTEX, Summe	mg/kg TS				25	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10			2,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PAK (EPA), Summe	mg/kg TS		3,0			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PAK2-16	mg/kg TS				25	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Naphthalin	mg/kg TS	0,10			5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acenaphthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fluoren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Phenanthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Chrysen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10	0,30		1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH-Wert						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l			0,2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Anmerkungen:
 BBodSchV: Vorsorgewert n. Anlage 1, Tabelle 2 (TOC<4%), Prüfwert für den Wirkungspfad
 Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung n.
 Anlage 2, Tabelle 3
 HLNUG: n. Handbuch Altlasten, Bd. 3, Teil 3, Beurteilungswert Boden n. Anhang 3
 Violett-Überschreitung Vorsorgewert BBodSchV, Blau-Überschreitung Prüfwert BBodSchV, Rot-Überschreitung Beurteilungswert HLNUG

Stufe II a, Detailuntersuchung

Anlage 9.4 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Boden

Auftragsnum+A55+1:19	Dim.	BG	BBodSchV		HLNUG	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	
Probennummer			Vorsorge- wert	Prüf- wert	Beurteilungs- wert	22P22265	22P22266	22P22267	22P22268	22P22103	22P22104	22P22105	22P22106	22P22111	22P22112	22P22113	22P22270	22P22271	22P22272	
Probenbezeichnung						RKS 08/22-4	RKS 08/22-5	RKS 08/22-6	RKS 08/22-7	RKS 09/22-3	RKS 09/22-4	RKS 09/22-5	RKS 09/22-6	RKS 10/22-3	RKS 10/22-4	RKS 10/22-5	RKS 11/22-2	RKS 11/22-3	RKS 11/22-4	
Probenart kurz						Boden														
Entnahmetiefe [m]						1,8-3,0 m	3,0-3,7 m	3,7-4,5 m	4,5-5,0 m	1,3-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-5,0	1,0-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	1,0-2,0 m	2,0-3,0 m	3,0-3,5 m	
Probenahmedatum						17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	15.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	14.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	
Probeneingang						22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	18.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	
Probenehmer						IGU Wetzlar														
Parameter						01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	30.11.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	
Trockenrückstand	%					83,0	84,1	87,0	86,9	94,5	81,1	77,2	78,8	79,5	80,1	85,9	84,9	79,4	80,1	
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100			2500	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	200	<100	
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100				<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	190	<100	
BTEX, Summe	mg/kg TS				25	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzol	mg/kg TS	0,10			2,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toluol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o-Xylol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PAK (EPA), Summe	mg/kg TS		3,0			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PAK2-16	mg/kg TS				25	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Naphthalin	mg/kg TS	0,10			5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acenaphthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fluoren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Phenanthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Chrysen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10	0,30		1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
pH-Wert						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Elektrische Leitfähigkeit						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l			0,2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Anmerkungen:
 BBodschV: Vorsorgewert n. Anlage 1, Tabelle 2 (TOC<4%), Prüfwert für den Wirkungspfad
 Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung n.
 Anlage 2, Tabelle 3
 HLNUG: n. Handbuch Altlasten, Bd. 3, Teil 3, Beurteilungswert Boden n. Anhang 3
 Violett-Überschreitung Vorsorgewert BBodSchV, Blau-Überschreitung Prüfwert BBodSchV, Rot-Überschreitung Beurteilungswert HLNUG

Stufe II a, Detailuntersuchung

Anlage 9.4 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Boden

Auftragsnum+A55+1:19	Dim.	BG	BBodSchV		HLNUG	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001		
Probennummer			Vorsorge-	Prüf-	Beurteilungs-	22P22273	22P22274	22P22275	22P22276	22P22277	22P22278	22P22279	22P22281	22P22282	22P22283	22P22284		
Probenbezeichnung			wert	wert	wert	RKS 11/22-5	RKS 11/22-6	RKS 11/22-7 (MeV 352)	RKS 11/22-8 (MeV 340)	RKS 11/22-9	RKS 11/22-10 (MeV 339)	RKS 11/22-11 (MeV 462)	RKS 12/22-2	RKS 12/22-3	RKS 12/22-4	RKS 12/22-5		
Probenart kurz						Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden		
Entnahmetiefe [m]						3,5-4,0 m	4,0-5,0 m	2,0-2,2 m	2,8-3,0 m	2,0-3,0 m	0,5-0,8 m	1,5-1,8 m	0,9-1,8 m	1,8-3,0 m	3,0-3,5 m	3,5-4,5 m		
Probenahmedatum						17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022		
Probeneingang						22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022	22.11.2022		
Probenehmer						IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar	IGU Wetzlar		
Parameter						01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022		
Trockenrückstand	%					84,6	86,4	79,4	79,4	79,0	86,9	84,9	83,4	85,4	82,1	88,1	DIN EN 14346	2007-03
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/kg TS	100			2500	<100	<100	-----	-----	-----	-----	-----	<100	<100	<100	<100	DIN EN 14039 in Verbindung mit LAGA KW 04	2005-01 2009-12
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	100				<100	<100	-----	-----	-----	-----	-----	<1000	<100	<100	<100	DIN EN 14039 in Verbindung mit LAGA KW 05	2005-01 2009-12
BTEX, Summe	mg/kg TS				25	-----	-----	k.S.	k.S.	-----	k.S.	k.S.	-----	-----	-----	-----	DIN 19539	2016-12
Benzol	mg/kg TS	0,10			2,5	-----	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Toluol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
o-Xylol	mg/kg TS	0,10				-----	-----	<0,40	<0,40	-----	<0,60	<0,20	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
m/p-Xylol	mg/kg TS	0,20				-----	-----	<0,80	<0,80	-----	<1,2	<0,40	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 22155	2016-07
PAK (EPA), Summe	mg/kg TS		3,0			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	DIN EN 15308	2016-12
PAK2-16	mg/kg TS				25	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	k.S.	
Naphthalin	mg/kg TS	0,10			5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Acenaphthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Fluoren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Phenanthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Chrysen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10	0,30		1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,10				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	DIN EN 15527	2008-09
Eluat (Wasser:Feststoff = 2:1)						-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	DIN 19529	2015-12
pH-Wert						-----	-----	-----	-----	7,7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	DIN EN 10523	2012-04
Elektrische Leitfähigkeit						-----	-----	-----	-----	261	-----	-----	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 10523 (C 5)	2012-04
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l			0,2		-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07
Mobiler KW-Anteil (C10-C22)	mg/l					-----	-----	-----	-----	<0,10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	DIN EN ISO 9377-2	2001-07

Anmerkungen:
 BBodSchV: Vorsorgewert n. Anlage 1, Tabelle 2 (TOC<4%), Prüfwert für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probennahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung n. Anlage 2, Tabelle 3
 HLNUG: n. Handbuch Altlasten, Bd. 3, Teil 3, Beurteilungswert Boden n. Anhang 3
 Violett-Überschreitung Vorsorgewert BBodSchV, Blau-Überschreitung Prüfwert BBodSchV, Rot-Überschreitung Beurteilungswert HLNUG



ANLAGE 9.5:

TABELLARISCHE ZUSAMMENSTELLUNG – UNTERSUCHUNGSBEFUNDE GRUNDWASSER

Stufe II a, Detailuntersuchung

Anlage 9.5 Tabellarische Zusammenstellung – Untersuchungsbefunde Grundwasser

Auftragsnummer				2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001	2201762001		
Probennummer				22P22286	22P22287	22P22288	22P22289	22P22290	22P22291	22P22292		
Probenbezeichnung			GFS	RP 01/22	RP 03/22	RP 04/22	RP 06/22	RP 07/22	RP 09/22	RP 12/22		
Probenahmedatum			GWS-VwV	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022	17.11.2022		
Parameter	Dim.	BG		Analysewerte							Analyseverfahren	
Kohlenwasserstoffindex (C10-C40)	mg/l	0,10	0,1	< 0,10	< 0,10	0,43	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	DIN EN ISO 9377-2	2001-07
BTEX, Summe	µg/l		20	k.S.	k.S.	0,58	k.S.	0,70	0,70	7,4	DIN 38 407-43	2014-10
Benzol	µg/l	0,50	1	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	DIN 38 407-43	2014-10
Toluol	µg/l	0,50		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	DIN 38 407-43	2014-10
Ethylbenzol	µg/l	0,50		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,65	DIN 38 407-43	2014-10
o - Xylol	µg/l	0,50		< 0,50	< 0,50	0,58	< 0,50	0,70	0,70	2,8	DIN 38 407-43	2014-10
m, p - Xylol	µg/l	1,0		< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,9	DIN 38 407-43	2014-10
PAK, Summe	µg/l			0,35*	0,072	8,0	0,090	0,024	0,063	0,91*	DIN 38407-39	2011-09
PAK2-16	µg/l		0,2	0,31*	0,00	2,1	0,00	0,00	0,00	0,8*		
Naphthalin	µg/l	0,010	2	0,041*	0,072	6,0	0,090	0,024	0,063	0,12*	DIN 38407-39	2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,010		< 0,010	< 0,010	0,32	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,026*	DIN 38407-39	2011-09
Acenaphten	µg/l	0,010		< 0,010	< 0,010	0,30	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,022*	DIN 38407-39	2011-09
Fluoren	µg/l	0,010		< 0,010	< 0,010	0,83	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,035*	DIN 38407-39	2011-09
Phenanthren	µg/l	0,010		0,014*	< 0,010	0,55	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,057*	DIN 38407-39	2011-09
Anthracen	µg/l	0,010	0,1	0,014*	< 0,010	0,044	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,032*	DIN 38407-39	2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,010	0,1	0,042*	< 0,010	0,016	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,09*	DIN 38407-39	2011-09
Pyren	µg/l	0,010		0,037*	< 0,010	0,019	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,078*	DIN 38407-39	2011-09
Benz (a) anthracen	µg/l	0,010		0,03*	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,067*	DIN 38407-39	2011-09
Chrysen	µg/l	0,010		0,033*	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,07*	DIN 38407-39	2011-09
Benzo (b) fluoranthen	µg/l	0,010	0,03	0,03*	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,073*	DIN 38407-39	2011-09
Benzo (k) fluoranthen	µg/l	0,010	0,03	0,03*	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,054*	DIN 38407-39	2011-09
Benzo (a) pyren	µg/l	0,010	0,01	0,028*	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,06*	DIN 38407-39	2011-09
Dibenz (ah) anthracen	µg/l	0,010	0,01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,021*	DIN 38407-39	2011-09
Benzo (ghi) perylen	µg/l	0,010	0,002	0,019*	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,041*	DIN 38407-39	2011-09
Indeno (1,2,3-cd) pyren	µg/l	0,010	0,002	0,028*	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,069*	DIN 38407-39	2011-09
Arsen	mg/l	0,0010	0,0032	0,0026*	0,0027*	0,0026*	0,0013*	0,0575*	0,0045*	0,0113*	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Blei	mg/l	0,0010	0,0012	0,0083*	0,0082*	0,0048*	0,0024*	0,0358*	0,0093*	0,0091*	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Cadmium	mg/l	0,0001	0,0003	< 0,0001	0,0002	< 0,0001	< 0,0001	0,0009*	0,0002*	0,0015*	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Chrom, ges.	mg/l	0,0001	0,0034	0,0045*	0,0108*	0,0043*	0,0023*	0,0188*	0,0065*	0,0173*	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Kupfer	mg/l	0,0010	0,0054	0,0092*	0,0174*	0,007*	0,0042*	0,0564*	0,0109*	0,0442*	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Nickel	mg/l	0,0010	0,007	0,0155*	0,0273*	0,0119*	0,0163*	0,0982*	0,0219*	0,132*	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
Quecksilber	mg/l	0,0002	0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	DIN EN ISO 12846**	2012-08
Zink	mg/l	0,0010	0,06	0,0534*	0,199*	0,0832*	0,0384*	0,233*	0,117*	0,637*	DIN EN ISO 17294-2	2017-01
				Überschreitung GFS GWS-VwV			* - Fehlbefunde, s. Text					

ANLAGE 9.6:

KURZBERICHT ZUR GEORADARERKUNDUNG AUS 09/2020



Deutsche Bahn AG,
I.NA-MI-RS,
Rheinstraße 2a, 55116 Mainz

4084 Bf Eichen / VF-001 "Ölkeller"
Detailuntersuchung

Georadarerkennung Kurzbericht

0. Unterlagen

- /1/ Historische Erkundung des Standortes Nr. 4084 Eichen (Auszug), Büro für umwelttechnische Gutachten, Patitz & Partner GbR, 10.05.2000
- /2/ Stadt Nidderau, Grundstück in Nidderau-Eichen (Flur 15, Flurstück 11/6) - Umwelttechnische Untersuchungen - Gutachten, Dr. Hug Geoconsulting GmbH, Oberursel, 11.09.2017
- /3/ Untersuchungskonzept DU 4084 Bf Eichen/ VF-001 „Ölkeller Eichen“, IGU GmbH Wetzlar, 14.07.2022
- /4/ Georadaruntersuchung DU 4084 Eichen, WST GmbH Eppelheim, 29.08.2022

1. Anlagen

- 1 Lagepläne
 - 1.1 Übersichtslageplan Standort
 - 1.2 Übersichtslageplan VF -001 mit Eintragung der Bohransatzpunkte
- 2 Tagesprotokoll IGU Fachgutachterliche Begleitung
- 3 Bericht WST Georadarerkennung

2. Allgemeine Daten

Auftraggeber	DB Netz AG, I.NA-MI_RS, Rheinstraße 2a, 55116 Mainz (Detailuntersuchung)
Auftragnehmer	IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 35578 Wetzlar
Ausführende Firma (NU des AN)	WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, D-69214 Eppelheim

3. Aufgabenstellung Georadarerkennung

Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> - Feststellung/Abgrenzung der räumlichen Lage und horizontalen/vertikalen Ausdehnung von VF -001 (Verdachtspunkte ehem. Ölkeller und ehem. Müllgrube). - Feststellung möglicher noch vorhandener unterirdischer Bauwerksreste (Ölkeller) und/oder Verfüllungen (ehem. Müllgrube) - Prüfung möglicher weiterer altlastenrelevanter Auffüllungen im Umfeld von VF-001. - Überprüfung der vorgesehenen Ansatzpunkte RKS unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Georadaruntersuchungen.
WST GmbH	- Durchführung/Dokumentation der Georadarerkennung
IGU GmbH	<ul style="list-style-type: none"> - Fachgutachterliche Begleitung und Bewertung der Arbeiten - Feststellung / Präzisierung der räumlichen Lage und Ausdehnung von VF -001 - Vorschlag zum weiteren Vorgehen → Überprüfung der vorgesehenen Ansatzpunkte RKS

4. Daten zur Lage und Abgrenzung Projektstandort / Untersuchungsfläche /3/

Allgemeine Daten Standort Nr. 4084 Eichen	
Standort	Der Standort 4084 Eichen umfasst einen ca. 12,5 km langen Abschnitt der Bahnstrecke 3745, Bad Vilbel – Lauterbach-Nord inklusive der Bahnhöfe Eichen und Altenstadt sowie der Haltepunkte Höchst (Nidder), Lindheim und Glauberg. Die Gesamtgröße beträgt ca. 124.600 m².

Allgemeine Daten Teilfläche Bahnhof Eichen	
Bezeichnung	Bahnhof Eichen
Bundesland / Gemeinde	Hessen / Nidderau-Eichen
Postadresse	Nidderau-Eichen, Eichwaldstraße 2, 61130 Nidderau
Gemarkung, Flur, Flurstück	Gemarkung Eichen, Flur 15, Flurstück 11/6
TK, H/R-Werte	TK 5719, H:5568896.445 R:3494186.524
Lage im Stadtgebiet	Südöstliche Ortsrandlage des Nidderauer Stadtteils Eichen
Eigentümer	DB Station & Service AG
Größe	ca. 10.000 m ² (Freiflächen und Gleisbereich im unmittelbaren Bahnhofsbereich)
Geländehöhe VF-001	ca. 120-122 m ü. NN, weitestgehend eben
Allgemeine Daten Untersuchungsgebiet VF -001 „Ölkeller Eichen“	
Bezeichnung	VF 4084-001 Ölkeller Eichen,
Gemarkung, Flur, Flurstück	Gemarkung Eichen, Flur 15, Flurstück, 11/6.
TK, H/R-Werte	TK 5719, H:5568863.460 R:3494156.123
Lage in TF Bf. Eichen	Südöstlicher Teilflächenabschnitt (Zufahrtsbereich), ca. 10 m noröstlich des ehemaligen Bahnhofgebäude
Größe	Ca. 280 m ²
Historische Erkundung	Neuerfassung der untersuchungsrelevanten Verdachtsfläche VF-001, orientierende Untersuchung und vertiefende Bewertung → Ölkeller/Müllgrube Fläche: ca. 20m ² , Angabe aus Planunterlage 1910 Informationen zum Rückbau/Verfüllung der anzunehmenden Bauwerke (Ölkeller/Müllgrube) liegen nicht vor Bisher durchgeführten Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf Auffüllungen, Bauwerksreste oder sonstige altlastenrelevante Rückstände → keine weiteren konkreten Hinweise zur VF-001 Ölkeller Eichen

5. Durchgeführte Leistungen Georadarkerkundung 23.08.2022

WST	Flächenerkundung (Oberflächenmessung) des definierten Untersuchungsbereichs mittels Georadar. Unterteilung des Untersuchungsbereichs in zwei Teilflächen (maximale Rastererfassung Georadar 15*15m): Teilfläche 1 ca. 14x15m, Teilfläche 2 ca. 14x5 m. Verfahrenstechnische Begrenzung der Erkundungstiefe unter den gegebenen geologischen Bedingungen (bindige Horizonte ab ca. 1,2 m u. GOK, GW-Anschnitt ab ca. 1,5-2,7 m u. GOK) bei ca. 2,0 m u. GOK. Anpassung des vorgesehenen Untersuchungsbereichs (Fläche ca. 300 m ²) aufgrund randständigem Hindernis (Fahrradunterstand): Endfläche ca. 280 m ² . Rastergröße (Spurabstand): ca. 0,5 m, Unterbrechung im mittleren Rasterbereich (s.a. Abbildung 4) aufgrund eines Hindernisses in der Messbahn (Beleuchtungsmast). Weitere Angaben bzw. technische Details zur Durchführung s. Bericht der WST in Anlage 3.
IGU	Fachgutachterliche Begleitung der Erkundungsarbeiten – s.a. Tagesprotokoll und Fotodokumentation in Anlage 2.

6. Darstellung und Bewertung der Erkundungsergebnisse

In Ergänzung zum Bericht der WST vom 29.08.22 /4/ werden die im Rahmen der aktuellen Messungen ermittelten Befunde nochmals zusammenfassend dargestellt und interpretiert.

Hierbei wurden die für einzelne Tiefenbereiche exemplarisch ermittelten Radargramme aus /4/ mit dem Übersichtslageplan mit Eintragung der Verdachtspunkte /-flächen aus dem Untersuchungskonzept des IGU vom 14.07.2022 /3/ überlagert.

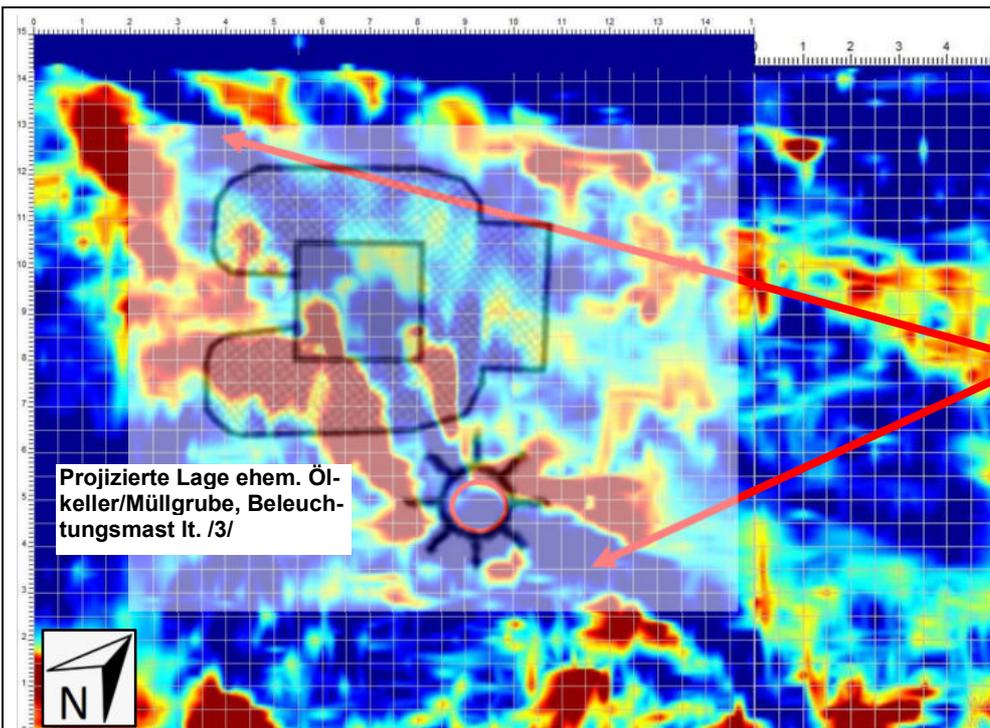


Abbildung 1: Flächenausschnitt, Tiefe 0,5-0,6 m u. GOK

Abbildung ohne Maßstab, Abbildungsgrundlage /3/ (relevante Strukturen), /4/ (Radargramm)
Rot: verdichtete Strukturen, Blau: geringere Verdichtung

Annahme: Leitungsgraben Elektro-zuleitung u.a. Beleuchtungsmast

Interpretation / Bewertung:

Ehem. Ölkeller (Bauwerksreste): Keine eindeutigen Hinweise.

Ehem. Müllgrube (Verfüllung): Keine eindeutigen Hinweise.

Sonstige Angaben: Oberflächennahe Verdichtungen mit diagonal über VF-001 verlaufender Struktur mit geringer Verdichtung (Annahme: Leitungsgraben für Zuleitung Elektroversorgung Beleuchtungsmast (Kreis)).

Allgemeiner Hinweis: Aufliegende Verdichtungen können die Darstellung tieferliegender Strukturen überdecken.

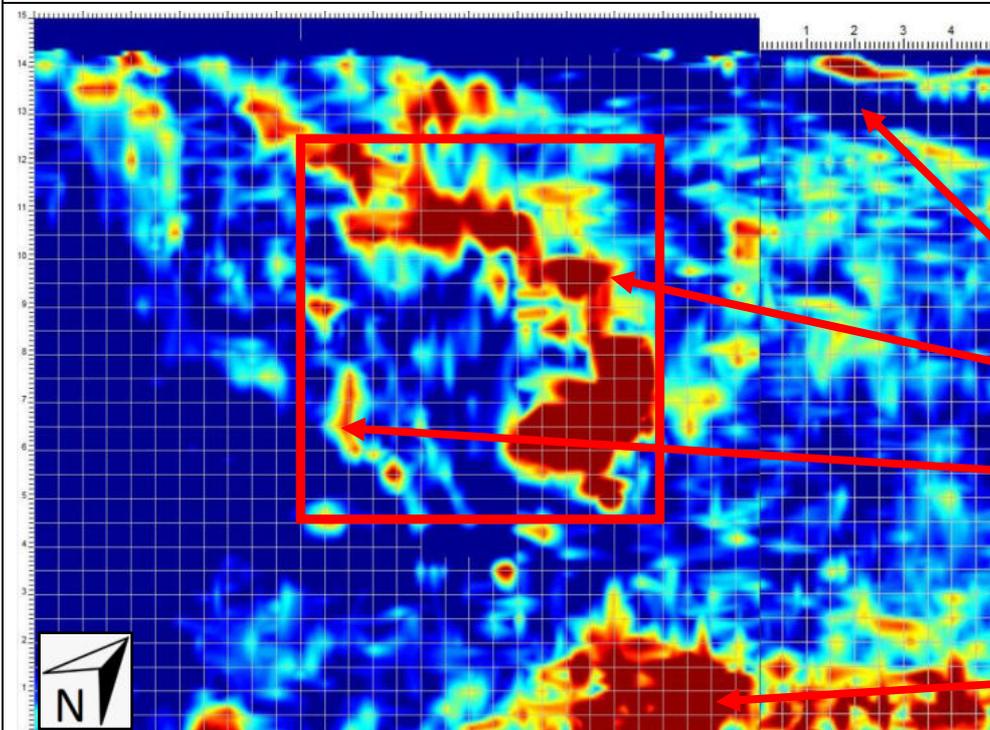


Abbildung 2: Flächenausschnitt, Tiefe 0,8-0,9 m u. GOK

Abbildung ohne Maßstab, Abbildungsgrundlage /4/ (Radargramm)
Rot: verdichtete Strukturen, Blau: geringere Verdichtung

Annahme: Leitungsgraben Wasserleitung

Annahme: Auffüllung/ Anschüttung im Bereich Ölkeller/Müllgrube

Annahme: Bauwerksreste (Kellerwand, Fundament)

Annahme: Verdichtung im Bereich Fahrradunterstand

Interpretation / Bewertung:

Ehem. Ölkeller (Bauwerksreste): rechteckige Strukturen (Verdichtung) als Hinweis auf Bauwerksreste (Kellerwand, Fundament).

Ehem. Müllgrube (Verfüllung): polymorphe Verdichtungen als Hinweis auf Auffüllungen/Anschüttungen (Markierung Rechteck). Umriss entsprechend anzunehmender Müllgrube.

Sonstige Angaben: Fortsetzung aus Tiefenschnitt 0,4-0,5 m u. GOK: Grabenstruktur (Bereich geringer Verdichtung) im Bereich von VF-001 (angen. Leitungsgaben für Zuleitung Elektroversorgung Beleuchtungsmast noch erkennbar. Zusätzliche Grabenstruktur im oberen Bereich erkennbar (Annahme: Leitungsgaben Wasserleitung). Verdichtungen im südöstlichen Bereich im Bereich des Fahrradunterstandes (Annahme: bautechnisch bedingt: z.B. Fundamente).

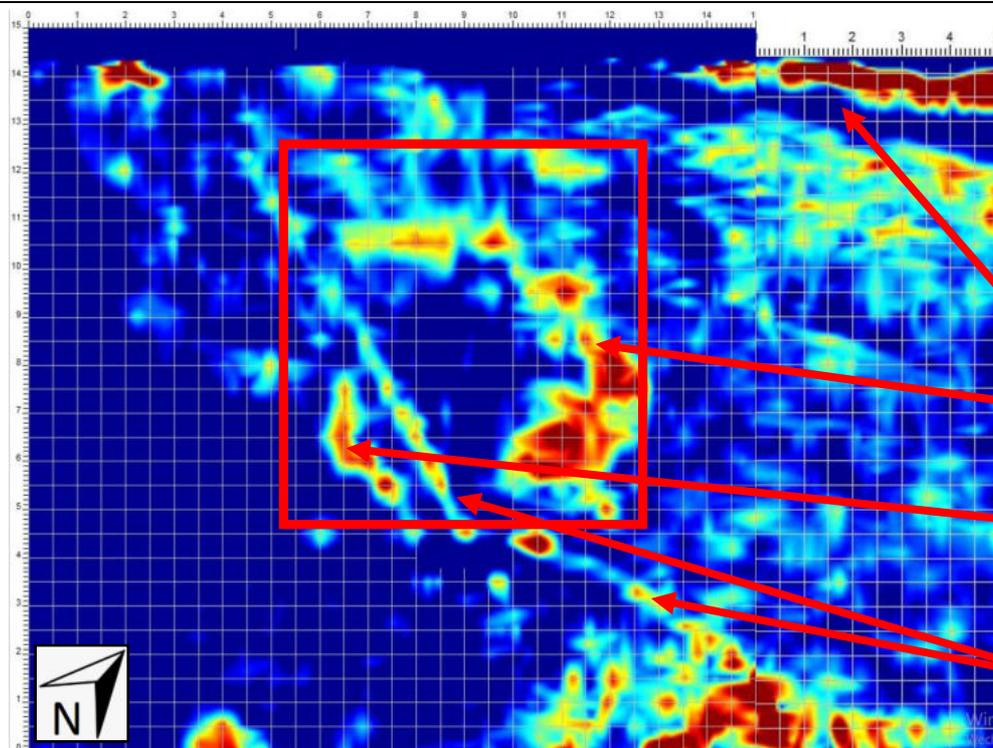


Abbildung 3: Flächenausschnitt, Tiefe 0,9-1,0 m u. GOK

Abbildung ohne Maßstab, Abbildungsgrundlage /4/ (Radarogramm)

Rot: verdichtete Strukturen, Blau: geringere Verdichtung

Annahme: Leitungsgaben Wasserleitung

Annahme: Auffüllung/ Anschüttung im Bereich Ölkeller/Müllgrube

Annahme: Bauwerksreste (Kellerwand, Fundament)

Annahme: Elektrozuleitung u.a. Beleuchtungsmast

Interpretation / Bewertung:

Ehem. Ölkeller (Bauwerksreste): Fortsetzung Befund aus Tiefenschnitt 0,8-0,9 m u. GOK: rechteckige Strukturen als Hinweis auf Bauwerksreste (Kellerwand, Fundament).

Ehem. Müllgrube (Verfüllung): Fortsetzung Befund aus Tiefenschnitt 0,8-0,9 m u. GOK polymorphe Verdichtungen als Hinweis auf Auffüllungen/Anschüttungen (Markierung Rechteck). Umriss entsprechend anzunehmender Müllgrube.

Sonstige Angaben: Diagonal verlaufende Linienstruktur (Verdichtung) im Bereich von VF-001 (Annahme: Zuleitung Elektroversorgung Beleuchtungsmast). Fortsetzung Befund aus Tiefenschnitt 0,8-0,9 m u. GOK: Grabenstruktur im oberen Bereich (Annahme: Leitungsgaben Wasserleitung). Verdichtungen im südöstlichen Bereich im Bereich des Fahrradunterstandes (Annahme: bautechnisch bedingt: z.B. Fundamente).

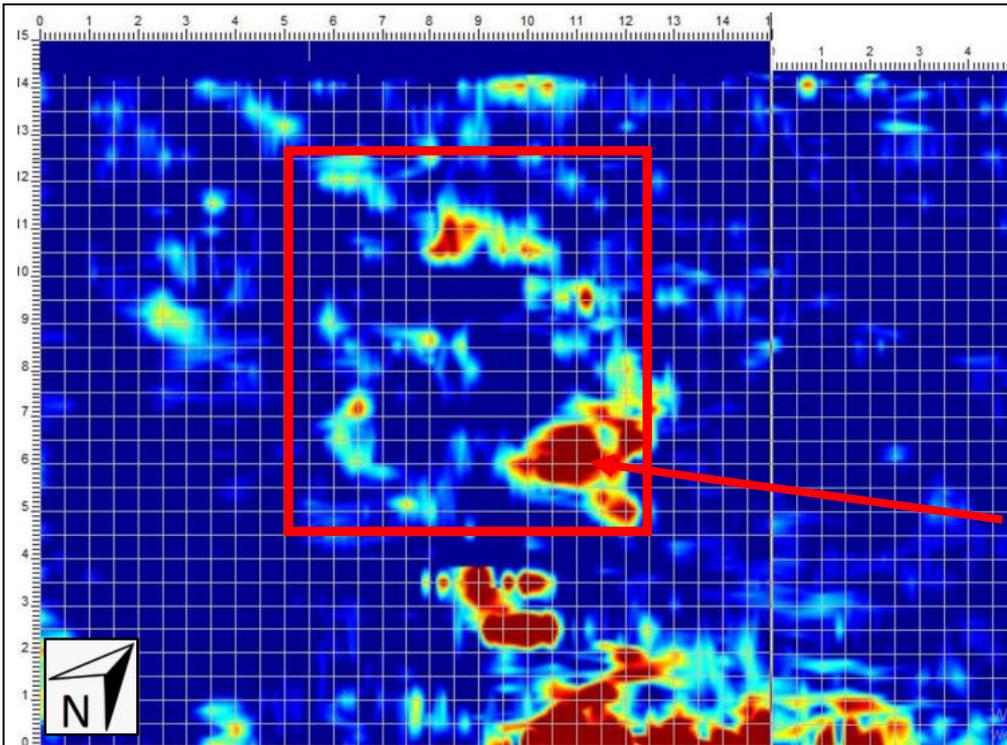


Abbildung 4: Flächenausschnitt, Teufe 1,5-1,6 m u. GOK

Abbildung ohne Maßstab, Abbildungsgrundlage /4/ (Radarogramm)

Rot: verdichtete Strukturen, Blau: geringere Verdichtung

Annahme: Auffüllung/ Anschüttung im Bereich Ölkeller/Müllgrube

Interpretation / Bewertung:

Ehem. Ölkeller (Bauwerksreste): Fortsetzung Befund aus Tiefenschnitt 0,9-1,0 m u. GOK: rechteckige Strukturen als Hinweis auf Bauwerksreste (Kellerwand, Fundament).

Ehem. Müllgrube (Verfüllung): Fortsetzung Befund aus Tiefenschnitt 0,9-1,0 m u. GOK polymorphe Verdichtungen als Hinweis auf Auffüllungen/Anschüttungen. Umriss entsprechend anzunehmender Müllgrube.

Sonstige Angaben: Diagonal verlaufende Linienstruktur (Verdichtung) im Bereich von VF-001 (Annahme Zuleitung Elektroversorgung Beleuchtungsmast). Fortsetzung Befund aus Tiefenschnitt 0,9-1,0 m u. GOK: Grabenstruktur im oberen Bereich (Annahme: Leitungsgraben Wasserleitung).

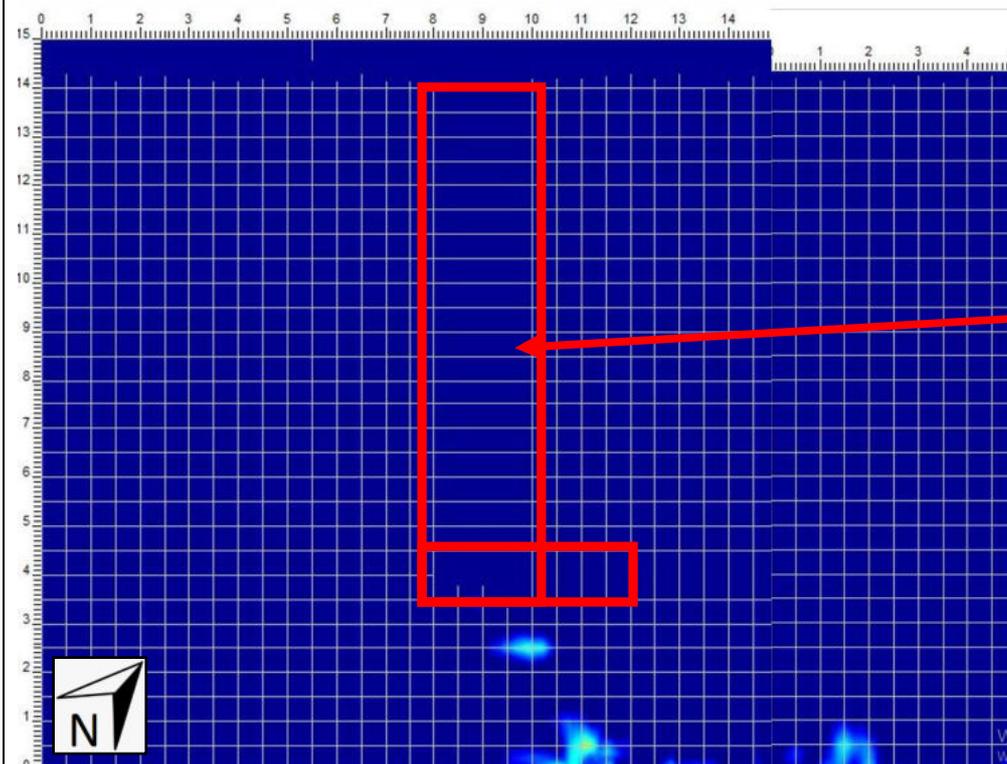


Abbildung 5: Flächenausschnitt, Teufe 1,9-2,0 m u. GOK

Abbildung ohne Maßstab, Abbildungsgrundlage /4/ (Radarogramm)

Rot: verdichtete Strukturen, Blau: geringere Verdichtung

Unterbrechung Messungen aufgrund Hindernis

Interpretation / Bewertung:

Ehem. Ölkeller (Bauwerksreste): Keine Hinweise.

Ehem. Müllgrube (Verfüllung): Keine Hinweise.

Sonstige Angaben: In den Tiefenlagen > 1,6 m u. GOK sind keine bzw. nur geringe Signale zu detektieren. Dies wird auf die geologischen Standortbedingungen (bindige Schichten der anstehenden schluffig tonigen Auelehme bzw. anstehendes Grundwasser) zurückgeführt. Im zentralen Bereich sind die Unterbrechungen der Erkundung aufgrund eines Hindernisses in der Messbahn (Beleuchtungsmast) erkennbar.

7. Zusammenfassende Bewertung

Die durchgeführte Georadarerkennung wird zusammenfassend wie folgt bewertet:

- Die Durchführung erfolgte prinzipiell entsprechend den Planungsansätzen des Untersuchungskonzepts.
- Die Messungen indizieren im Teufenbereich bis ca. 1,6 m u. GOK deutlich differierende Lagerungsdichten des Untergrunds. Ab einer Tiefenlage >1,6 m u. GOK wurden keine bzw. nur geringe Signale detektiert. Dies wird im Gesamtkontext auf die geologischen Standortbedingungen (anstehende bindige Schichten der schluffig-tonigen Auelehme bzw. anstehendes Grundwasser) zurückgeführt.
- Auf Basis der vorliegenden exemplarischen Radargramme werden zur eingangs formulierten Aufgabenstellung folgende Aussagen getroffen:
 - Teufenbereich bis ca. 1,0 m u. GOK: Feststellung von Graben-/Leistungsstrukturen im Bereich von VF-001 (vermutlich querende Elektrozuleitung Beleuchtungsmast) sowie im nördlichen Untersuchungsbereich (vermutlich hier verlaufende Wasserleitung).
 - Teufenbereich bis ca. 1,6 m u. GOK: verdichtete Untergrundstrukturen im Bereich VF -001 die auf vorliegende Fundament-/Mauerreste sowie Auffüllungen/Anschüttungen hinweisen.
Diese werden zum derzeitigen Sachstand den für die Verdachtsfläche genannten Verdachtspunkten ehem. Ölkeller/ehem. Müllgrube zugeordnet.
Hierbei ist entsprechend der Befunde davon auszugehen, dass die entsprechend den historischen Planunterlagen angenommene Lage des Ölkellers bzw. der Müllgrube geringfügig zu korrigieren ist (Verschiebung um ca. 2 m nach Osten – s. Anlage 1.2).
- Bezüglich der im Untersuchungskonzept genannten weiteren Untersuchungen (Abteufung von neun RKS, Ausbau von sechs provisorischen Kleinmessstellen) wird eine entsprechende Anpassung der Lage der vorgesehenen Ansatzpunkte empfohlen – s. Anlage 1.2.
Weitere Änderungen des Untersuchungsprogramms werden nicht als erforderlich angesehen.

Dieser Kurzbericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und spiegelt den aktuellen Kenntnisstand wider. Er wurde vom IGU mit der gebotenen Sorgfalt im Rahmen der allgemeinen Geschäftsbedingungen erstellt. Es besteht ein Haftungsausschluss für Anwendungen, die über die eingangs formulierte Aufgabenstellung hinausgehen. Es besteht zudem ein Haftungsausschluss gegenüber Dritten.

Wetzlar, 29. September 2022

IGU GmbH

IGU GmbH


Dr. Joachim Grösser
(Geschäftsführer / Dipl. Geol.)

i.A. 
Ralf Weigelt
(Projektleiter / Dipl.-Ing. FH)

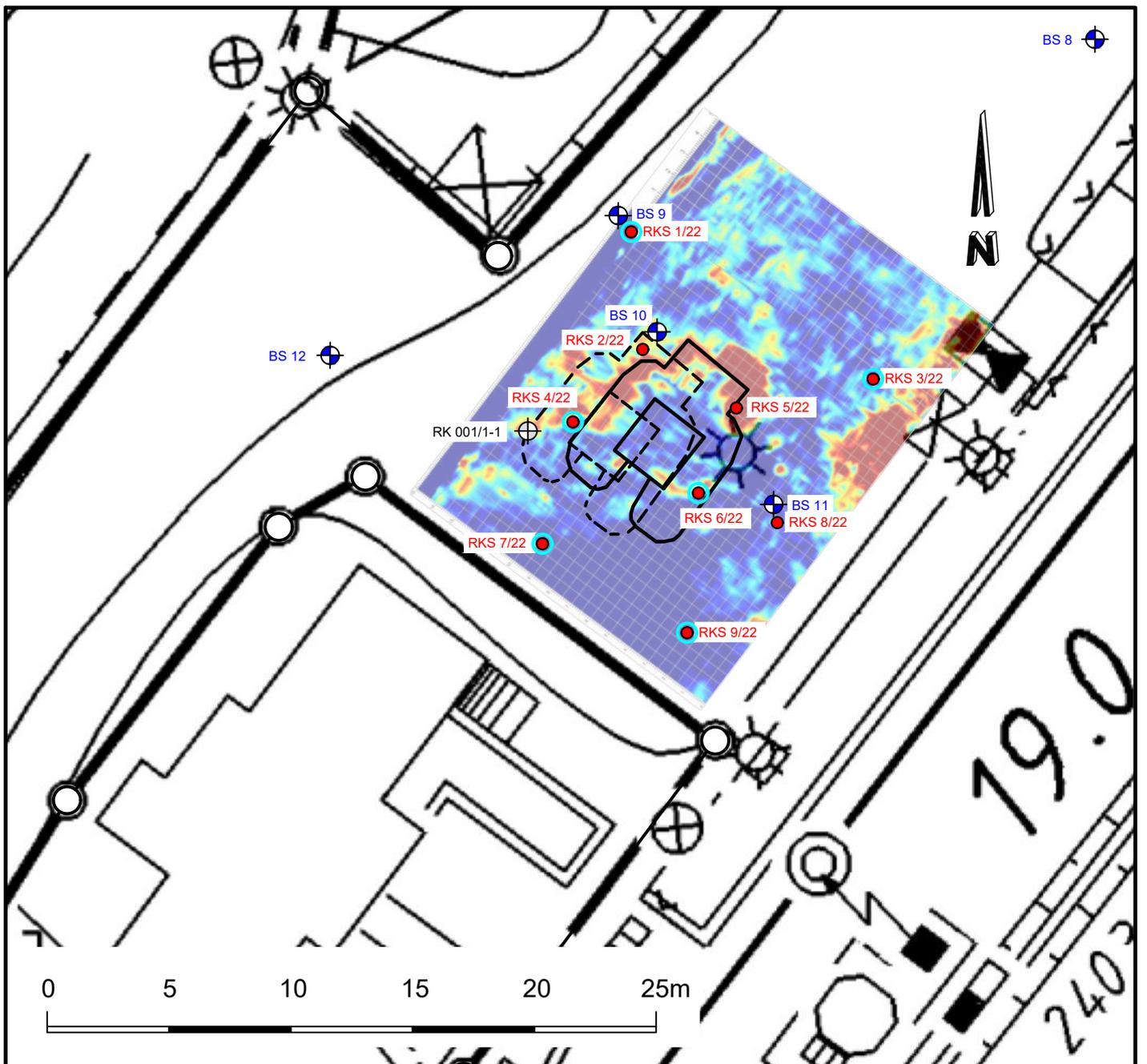


EICHEN



Auftraggeber: DB Netz AG I.NA-MI_RS Rheinstraße 2a, 55116 Mainz			Projekt: 4084 Bf Eichen/VF-001 "Ölkeller" Georadarerkundung Detailuntersuchung	
Planung: IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar				
Standort / Teilstandort 4084 Bf Eichen		Titel: Übersichtslageplan Bf Eichen mit Eintragung des Projektareals		
Planersteller: IGU GmbH Ernst-Befort-Straße 15 33578 Wetzlar	Bearbeiter: gez. 20.09.2022 Pastor gepr. 20.09.2022 Weigelt	Maßstab: 1 : 10.000 Zeichnungs-Nr.: 1.1 Planformat: A4 Datei: DB_Eichen_U-Konzept_A_1.1.dwg		Anlage: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">1.1</div>
Plangrundlagen: Google-Earth, Stand 26.04.2021				

 Projektareal



Vorgesehene Untersuchungen DU

Aktueller Planstand

- RKS
- Ausbau RKS zu Kleinmessstellen

- Rammkernsondierung Ersterfassung 1995
- Ökeller / Müllgrube lt. Planangabe 1910, Annahme Untersuchungskonzept
- Angepasste Lage Ökeller / Müllgrube
- Kleinbohrung Umwelttechnische Untersuchungen 2017
- Rasterausschnitt Georadarerkundung 23.08.2022
Tiefenlage 0,8 - 0,9m

Auftraggeber:
DB Netz AG
I.NA-MI_RS
Rheinstraße 2a, 55116 Mainz



Projekt:
4084 Bf Eichen/VF-001 "Ökeller"
Detailuntersuchung

Planung:
IGU GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 33578 Wetzlar



Standort / Teilstandort
4084 Bf Eichen

Titel:
Detaillageplan Bereich VF -001 mit Eintragung
der Ansatzpunkte / Untersuchungsbereiche
der geplanten Untersuchungen DU
(1. Untersuchungsphase)

Planersteller:
IGU GmbH
Ernst-Befort-Straße 15
33578 Wetzlar

Bearbeiter:
gez. 27.09.2022
Pastor
gepr. 27.09.2022
Weigelt

Datenquellen:
Patitz & Partner, Bericht zur HE, Stand 1999
Dr. HUG GeoConsult, Umwelttechnische Untersuchungen, Stand 2017
Plangrundlagen:
DBImm Maps, Stand 01.02.2022 + <https://geoportal.hessen.de>

Maßstab: 1 : 250
Zeichnungs-Nr.: 1.2
Planformat: A4
Datei: DB_Eichen_U-Konzept_A_1.2.dwg

Anlage:

1.2

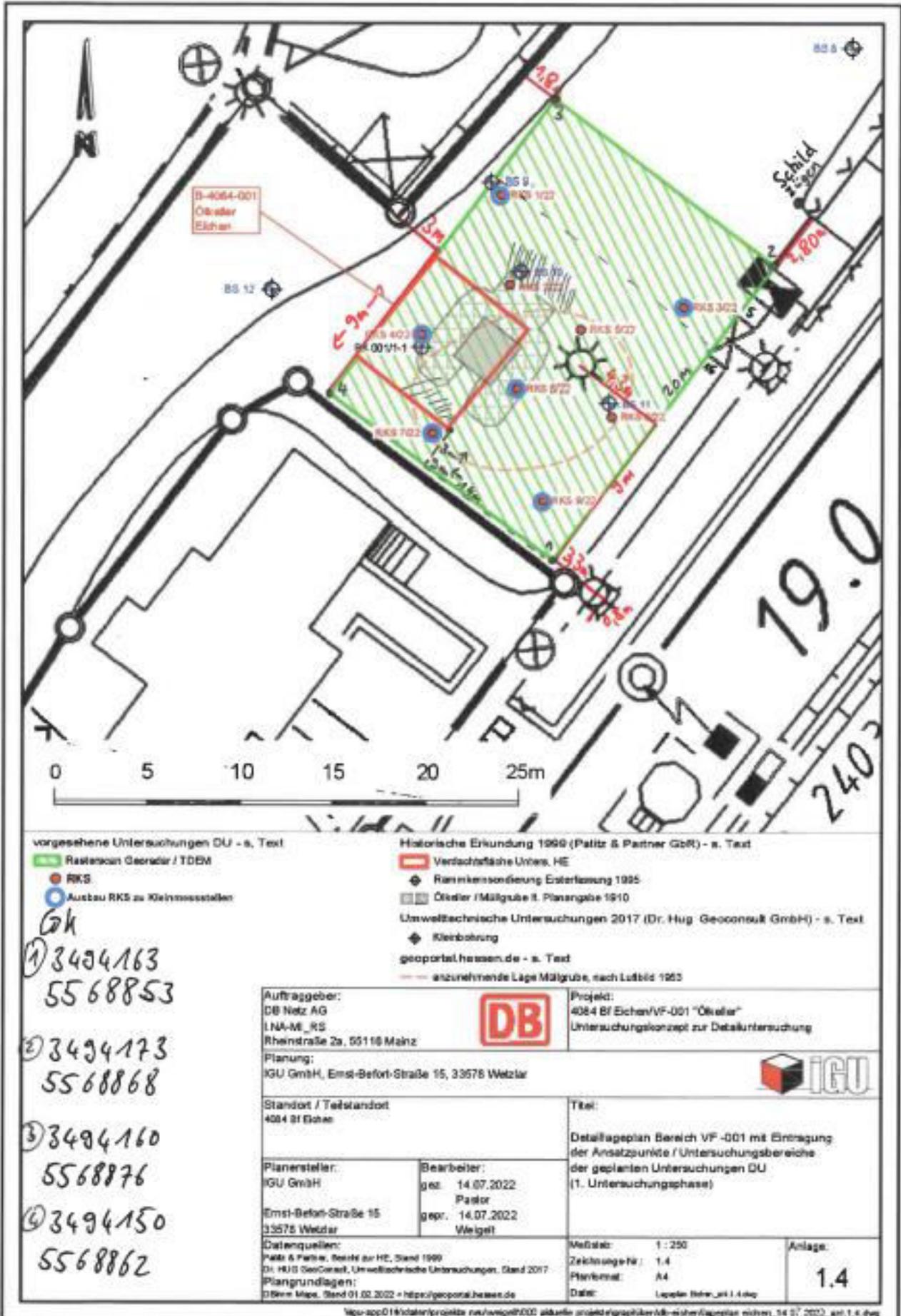


DB Netz AG
I.NA-MI RS
Rheinstraße 2a, D-55116 Mainz

Standort 4084 Eichen /
Detailuntersuchung

Fachgutachterliche Begleitung – Tagesprotokoll, 23.08.2022

Datum der Fachbauüberwachung: 23.08.2022	Durchgeführt von: M. Pappusch
Grund für Anwesenheit: Überwachung Georadmessung	Teilnehmer/Anwesende: Herr Manuel Pappusch, Herr Ralf Weigelt, IGU Herr Markus Ring, WST (Georadar) Herr Björn Schäfle, DB Netz AG
Ankunft auf der Baustelle: 9:15 Uhr	Abfahrt von der Baustelle: 12:45 Uhr
Angetroffener Zustand: Arbeitsbereich zugänglich, Bauarbeiten im Zufahrtbereich, Neuverlegung von Wasserleitungen im Auftrag der Stadt- Verfüllung einer ca. 1,50m tiefen Grube, restl. Projektgelände freie Fahr- und KFZ-Stellfläche, Haufwerke im hinteren Parkplatzbereich außerhalb der Projektfläche	
Wetter: Sonnig; 30,0 °C	
Durchgeführte Arbeiten und Untersuchungen: 09:15 Uhr: Ankunft Herr Pappusch am Projektgelände. 09:30 Uhr: Ankunft, Herr Weigelt (Abfahrt ca. 10:30), 09:45 Uhr: Ankunft Herr Schäfle (Abfahrt ca. 11:30 Uhr) 09:30 – 12:45 Uhr: Flächenbegehung VF-001, Festlegung/Prüfung Rastereckpunkte für Georadarerkundung entsprechend Planungsansatz (Erkundung Ölkeller/Müllgrube/Fundamentreste (unklar ob bzw. wo noch vorhanden), Verschiebung der Teilfläche wegen Unterstand – Lage der Rastereckpunkte im Anlagenplan 1.4, Durchführung der Messung durch Herrn Markus Ring (WST) 12:45 Uhr: WST beendet die Arbeiten, Verlassen des Projektgeländes	
Heutige Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none">○ Georadmessung konnte durchgeführt werden, lokale Auffälligkeiten – weitere Aussagen nach Auswertung○ s. Lageplan/ Fotodokumentation in Anlage	
Weitere Arbeiten bis Ende 10/2022 <ul style="list-style-type: none">○ 36.KW/2022: Kurzbericht Georadmessung: Darstellung/Bewertung der Ergebnisse der Georadaruntersuchung.○ 10/2022: Feldarbeiten DU: 9 RKS, Ausbau von 6 RKS zu temporären Grundwassermessstellen (DN 50), Stichtagsmessung, Untersuchungen, Rückbau und Wiederverfüllung der Messstellen.○ Ca. 11/2022 Dokumentation/Bewertung der Arbeiten.	
Ort, Datum: Eichen 23.08.2022	Verfasst durch: M.Pappusch





1: Übersicht Untersuchungsfläche VF-001 mit Rastereckpunkten, Georadarmessung



2: Bezugspunkt Rastereckpunkt 2 Schild „zu den Zügen“



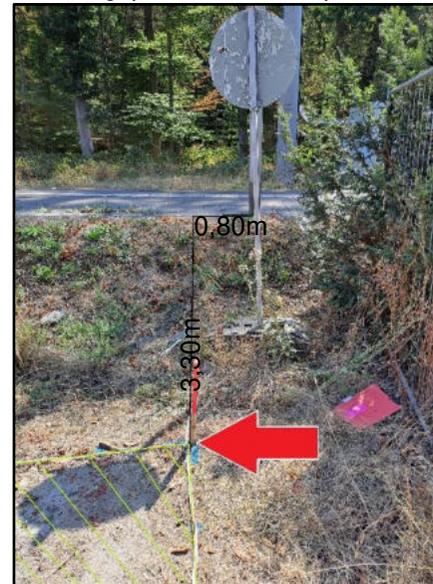
3: Bezugspunkt Rastereckpunkt 2



4: Bezugspunkt Rastereckpunkt 2



5: Bezugspunkt Rastereckpunkt 3



6: Bezugspunkt Rastereckpunkt 1 (Lampenmast auf Böschung)



7: Bezugspunkt Rastereckpunkt 4

Auftraggeber: IGU GmbH
Projekt: Georadaruntersuchung DU 4084 Eichen; VF-001
Datum: 29.08.2022
WST Projekt-Nr.: 2208L1
Bearbeiter: M.Ring

Bericht zur durchgeführten Georadarerkundung von der Oberfläche

1. Aufgabenstellung

An der vermutete Verdachtsfläche VF 4084-001 am Bahnhof Eichen (PLZ 61130) fanden am 23.08.2022 Oberflächensondierungen zur Erkundung von Fundamentstrukturen (Ölkeller), sowie Altablagerungen/Anschüttungen um die Strukturen herum statt. Durch eine historische Erkundung wurde der Untersuchungsbereich auf den Südöstlichen Teilbereich des Park and Ride Parkplatzes eingegrenzt (siehe Abbildung 1). Ziel der Untersuchungen ist eine Aussage über das Vorhandensein, beziehungsweise die räumliche Ausdehnung der genannten Strukturen (horizontale und vertikale Lage). Eine Aussage über im Untergrund verbliebene Kampfmittel war kein Bestandteil der Untersuchungen.

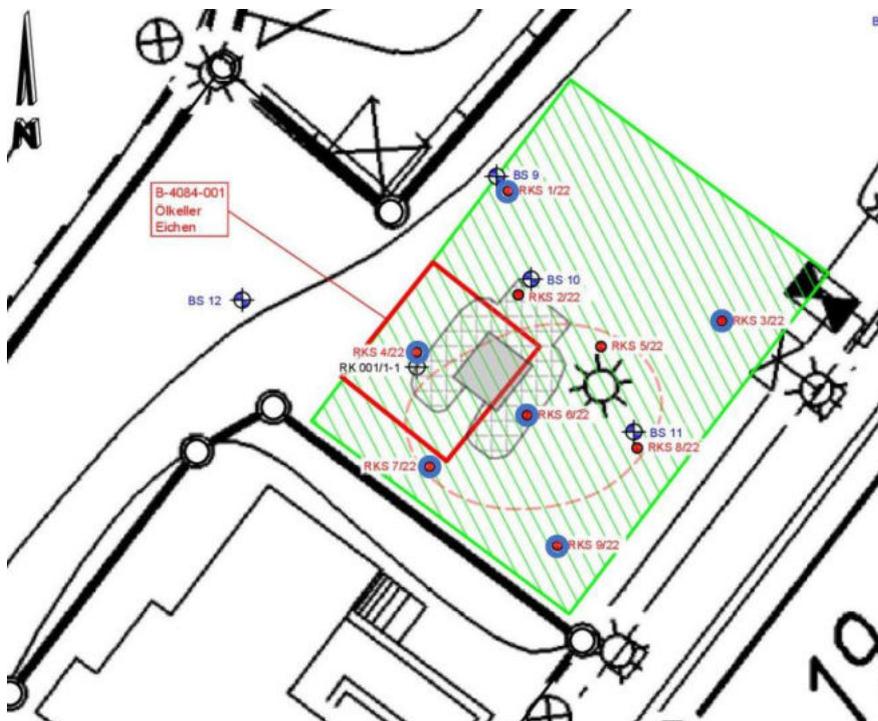


Abbildung 1: Untersuchungsfläche VF 4084-001

2. Durchgeführte Untersuchungen

Die Untersuchung erfolgte mit einem Georadar der Firma Sensors & Software (LMX 200). Georadarmessungen arbeiten mit einem Sender und einem Empfänger. Hierbei werden

Radarwellen in den Untergrund ausgestrahlt und an Dichtegrenzen im Untergrund reflektiert (Schichtwechsel mit Unterschiedlicher Dichte, Objekt im Untergrund mit einer höheren Dichte als das sie umgebende Material). Dieses Messverfahren ist weitestgehend störungsunempfindlich und kann im Gegensatz zu Magnetometern (Eisendetektor) oder Elektromagnetischen Detektoren (Metalldetektor) auch in Bereichen zum Einsatz kommen, die durch ferromagnetische Anomalien kontaminiert sind (z.B. Eisenschrott), welches die Messergebnisse der beiden genannten Detektionsverfahren stark beeinflusst, bzw. unbrauchbar machen.

Die Tiefeneinwirkung einer Georadarmessung ist abhängig vom vorhandenen Untergrund. Stark bindige Böden können das Messergebnis, ebenso so wie wasserführende Schichten, bzw. Grundwasserleiter, negativ beeinflussen.

Die Messungen mittels Georadars können sowohl als zweidimensionale Linienscans, wie auch als dreidimensionale Raster-scans erfolgen.

Linienscans sind die Aufzeichnungen einzelner Messspuren. Werden mehrere Messspuren in einem definierten Abstand parallel und senkrecht zueinander durchgeführt, können die einzelnen Linien zu einem dreidimensionalen Untergrundbild zusammengefügt werden. Hierdurch lassen sich Untergrundstrukturen wie Bauwerke oder Kampfmittel besonders gut darstellen.

Bei den Oberflächensondierungen am 23.08.2022 wurden zwei Raster-Teilflächen angelegt um den Untersuchungsbereich abzudecken. Raster 1 mit einer Länge von 14m und einer Breite von 15m, Raster 2 mit einer Länge von 14m und einer Breite von 5m.

Nach Anlegung und Markierung der Teilflächen wurden diese systematisch mit einem Spurbestand von 0,5m in zwei Richtungen abgelaufen (siehe Abbildung 2). Insgesamt wurde eine Fläche von 280 m² digital aufgezeichnet.

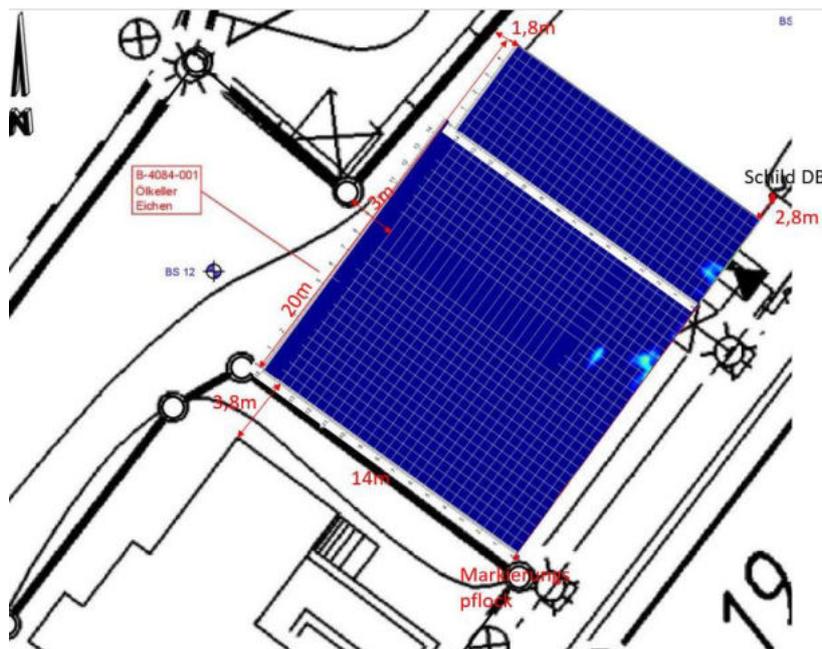


Abbildung 2: Rasterfläche 1 (links) und Rasterfläche 2 (rechts) mit begangenen Rasterlinien

3. Bewertung der Messergebnisse

Da es sich bei der Aufteilung der Rasterflächen um eine technische Notwendigkeit handelte (maximale Rastergröße 15*15 m), diese jedoch einer Untersuchungsfläche zuzuordnen sind und somit direkt aneinander angrenzend, werden die zwei Teilflächen im Folgenden zusammengefasst. Bei der Auswertung wurden die Messergebnisse auf rechteckige (Fundamente) oder ovale (Anschüttungen) Strukturen untersucht.

Ab einer Tiefe von 0,5 m lassen sich erste relevante Untergrundstrukturen erkennen (hier: Grabenstrukturen, vermutlich Graben der Beleuchtungskabel; siehe Abbildung 3).

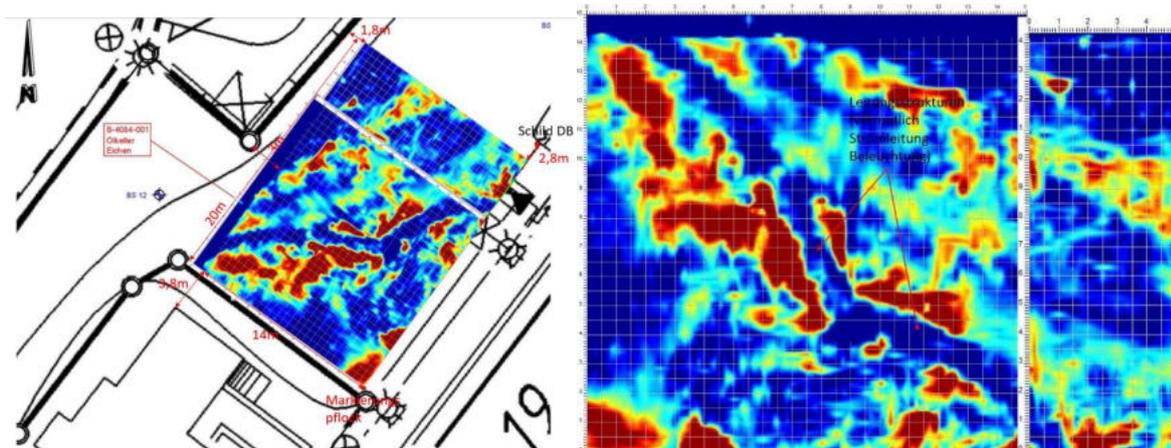


Abbildung 3: Flächenausschnitt in der Tiefe 0,5-0,6m

In den Tiefenbereichen von 0,8 - 0,9 m, sowie 0,9 - 1,0 m unter GOK zeichnen sich besagte rechteckige, beziehungsweise ovale Strukturen ab, die auf Fundamente oder Ablagerungen schließen lassen können (siehe Abbildungen 4 und 5). Zudem stellt sich im nordöstlichen Bereich der Untersuchungsfläche eine weitere Leitungsstruktur dar.

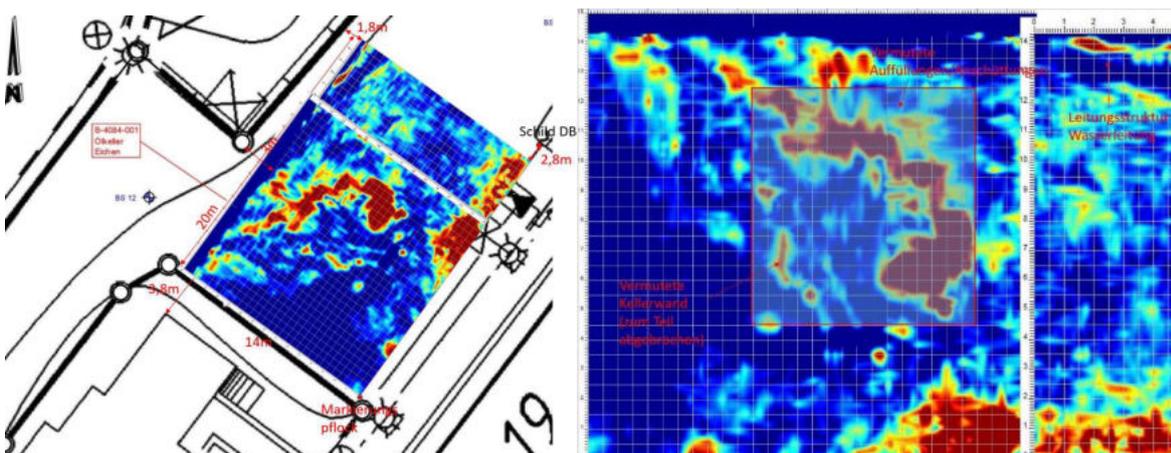


Abbildung 4: Flächenausschnitt in der Tiefe 0,8-0,9m

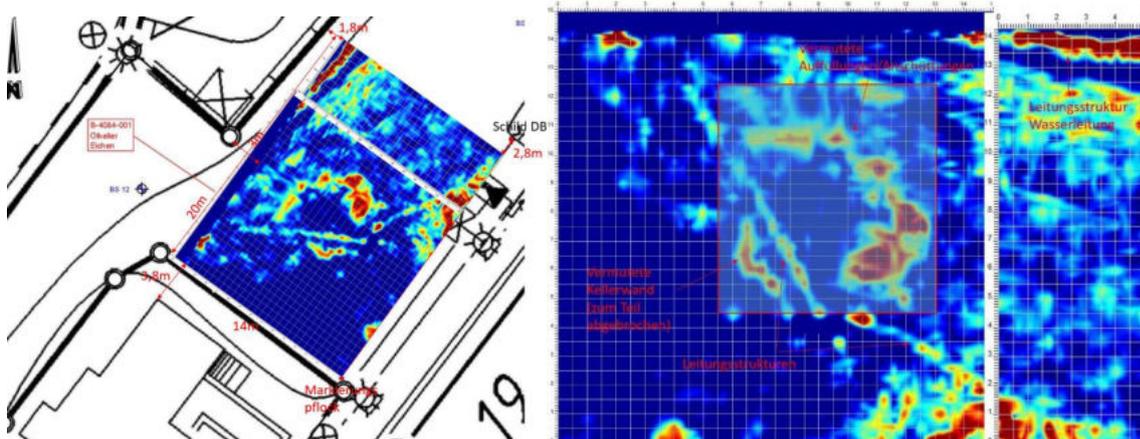


Abbildung 5: Flächenausschnitt in der Tiefenlage 0,9-1,0m

In der Tiefenlage 1,5 - 1,6 m sind besagte Strukturen nur noch schwach zu erkennen (siehe Abbildung 6).

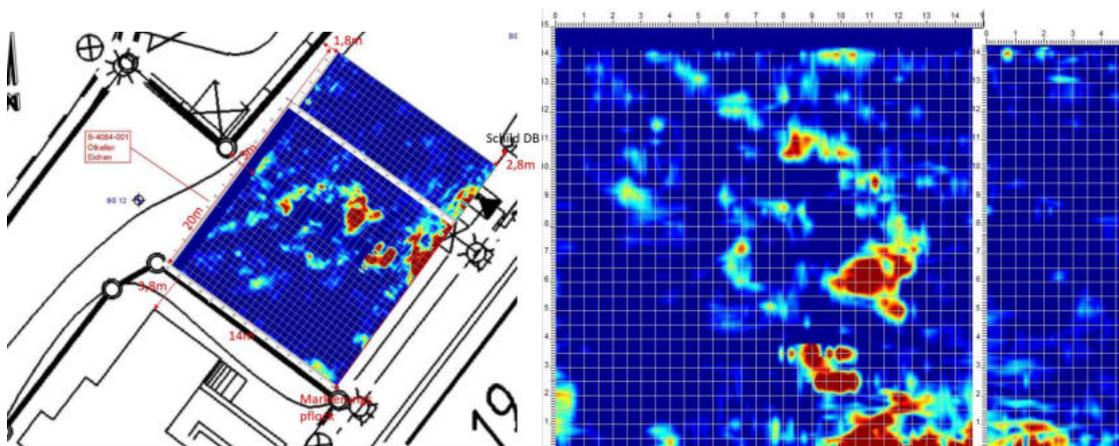


Abbildung 6: Flächenausschnitt in der Tiefenlage 1,5-1,6m

In den Tiefenlagen unter 1,6m verliert sich die Tiefeneinsicht vermutlich durch bindige Schichten oder Schichtwasser, es lassen sich keine relevanten Strukturen mehr erkennen (siehe Abbildung 7).

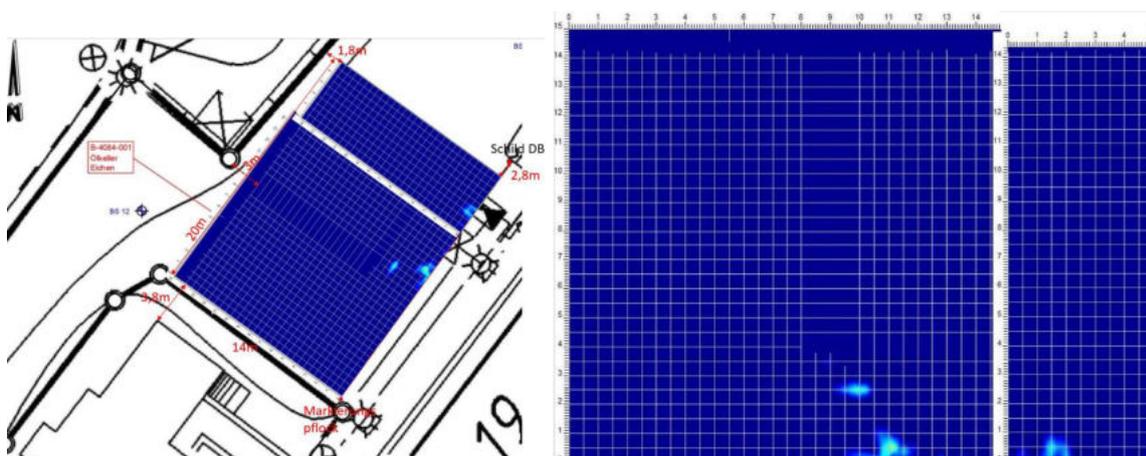


Abbildung 7: Flächenausschnitt in der Tiefenlage 1,9-2,0m

4. Bewertung der Messergebnisse

Die Interpretation der Messergebnisse legen nahe, dass zumindest teilweise Fundamentreste und Anschüttungen in den Tiefenlagen von 0,8 m bis etwa 1,6 m vorhanden sein können. Dabei können wie in den Abbildungen 4 - 6 dargestellt jedoch keine durchgehenden Fundamente oder Bodenplatten dargestellt werden. Anhand der Messergebnisse ist anzunehmen, dass entweder die Fundamente nur noch zum Teil vorhanden sind, oder dass aufliegende, verdichtete Auffüllungen eine klare Darstellung der Struktur dieser Fundamente verhindert.

Die Messungen und Auswertungen erfolgten durch Herrn Marcus Ring (§20 SprengG.).



Eppelheim, 30.08.2022

Marcus Ring

(Befähigungsscheininhaber nach § 20 SprengG)



ANLAGE 10:

FOTODOKUMENTATION 06/2022

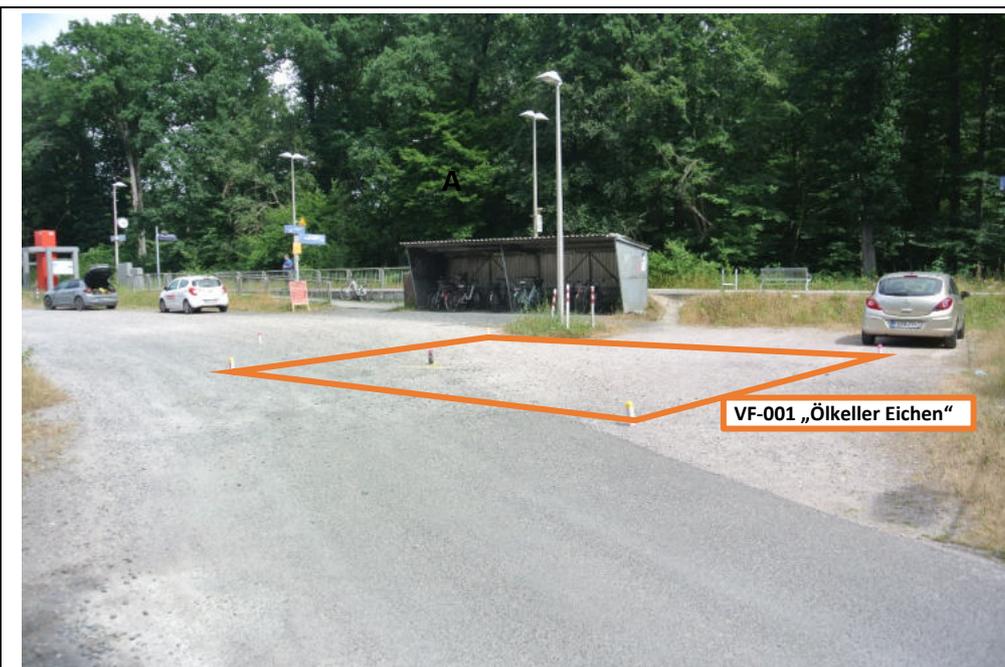


Foto 1: VF -001, Blick Ost

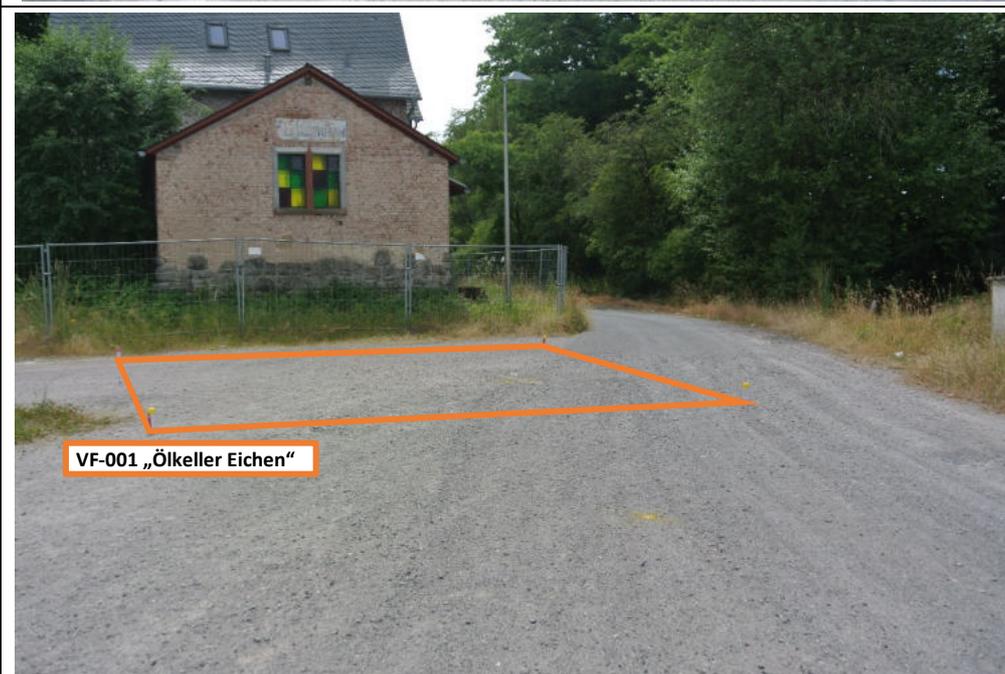


Foto 2: VF -001, Blick Süd



ANLAGE 11:

VERMESSUNGSUNTERLAGEN

Projekt: DU 4084 Eichen, VF -001
WST-Proj.-Nr: 2208L1
AG-Proj.-Nr:
Datum: 17.11.2022
Ausführender: M. Stehle, M.Sc. Geow.

GPS-Koordinaten und NH-Höhen

Sondierung	UTM-Koordinaten		Höhe [m ü. NH*]
	Rechtswert	Hochwert	
RKS 12	32494076,16	5567072,60	119,84
RKS 11	32494078,98	5567075,31	119,85
RKS 4	32494083,03	5567076,18	119,94
RKS 10	32494084,14	5567081,82	119,73
RKS 1	32494083,32	5567083,83	119,72
RKS 5	32494089,34	5567077,52	119,95
RKS 3	32494094,11	5567078,02	120,00
RKS 8	32494090,53	5567072,26	119,89
RKS 6	32494086,89	5567072,75	119,91
RKS 9	32494087,71	5567066,38	119,86
RKS 7	32494079,67	5567071,11	120,00
RKS 2	32494084,36	5567079,31	119,87

*DHHN 16

Nivellement

Bez.pkt.:	<i>KD (s. Lageplan)</i>	119,00 m ü. NN
	Ablesung	m ü. NN
<i>GH 1</i>	<i>2,580</i>	<i>121,580</i>
RKS 1	-1,745	119,835
RKS 2	-1,660	119,920
RKS 3	-1,545	120,035
RKS 4	-1,610	119,970
RKS 5	-1,575	120,005
RKS 6	-1,640	119,940
RKS 7	-1,670	119,910
RKS 8	-1,640	119,940
RKS 9	-1,720	119,860
RKS 10	-1,740	119,840
RKS 11	-1,650	119,930
RKS 12	-1,680	119,900

ANLAGE 12:

HINWEISE AUF MÖGLICHE SANIERUNGSVARIANTEN FÜR STUFE 2B (ENTFÄLLT)

ANLAGE 13:

**KOSTENSCHÄTZUNG FÜR STUFE 2B SOWIE WEITERE
FOLGESTUFEN (ENTFÄLLT)**

Patrick Weigl

Von: Joerg.Peters@rpda.hessen.de
Gesendet: Donnerstag, 30. März 2023 11:33
An: Patrick Weigl
Betreff: AW: Standort 4084 Eichen, Bf Nidderau-Eichen, Vf-001 Ölkeller: DU

Sehr geehrter Herr Weigl,

das Gutachten zur Untersuchungsmaßnahme Bahnhof Nidderau Eichen des Ingenieurbüros IGU vom 01.02.2023 habe ich aus Sicht des nachsorgenden Bodenschutzes geprüft.
Der gutachterlichen Bewertung stimme ich zu. Es sind bei der derzeitigen Nutzung keine weiteren Maßnahmen zur Erkundung der Fläche bzw. Sanierungsmaßnahmen auf Grund des kleinräumigen Kontaminationsbereichs notwendig. Die Berechnung der gelösten Schadstoffmenge sowie der Schadstofffracht ist plausibel und ergibt im Ergebnis, dass keine schädliche Grundwasserverunreinigung vorliegt. Bei jeglichen Eingriffen in den Boden im Kontaminationsbereich sowie bei geplanten Nutzungsänderungen ist das Regierungspräsidium Darmstadt, Dezernat 41.1 zu informieren. Eine gutachterliche Begleitung von Erdbaumaßnahmen ist dann dringend erforderlich.

Bei eventuellen Rückfragen bitte ich um Kontaktaufnahme.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Jörg Peters

Dezernat 41.1 - Grundwasser, Bodenschutz Ost -



Gütesiegel
Familienfreundlicher
Arbeitgeber
Land Hessen

Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung Umwelt Frankfurt
Gutleutstrasse 114
60327 Frankfurt a.M.
Tel.: +49 (69) 2714-2939
Fax: +49 (69) 2714-5952
E-Mail: Joerg.peters@rpda.hessen.de
Internet: <https://rp-darmstadt.hessen.de>

Bitte nutzen Sie die Vorteile der elektronischen Kommunikation: Das geht schneller, spart Papier und schont die Umwelt!

Diese E-Mail sowie alle mit ihr übertragenen Dateien sind vertraulichen Inhalts und ausschließlich für den Gebrauch durch die Person oder die Organisation bestimmt, an welche sie adressiert wurden. Sofern Sie nicht die benannte Empfängerin bzw. der benannte Empfänger sind, sollten Sie diese E-Mail weder verteilen, noch weiterleiten oder kopieren.

Von: Patrick Weigl <Patrick.Weigl@deutschebahn.com>
Gesendet: Freitag, 3. Februar 2023 14:07

An: Peters, Jörg (RPDA) <Joerg.Peters@rpda.hessen.de>

Betreff: WG: Standort 4084 Eichen, Bf Nidderau-Eichen, Vf-001 Ölkeller: DU

Sehr geehrter Herr Peters,

eine Übersendung des Berichts ist auf Grund der Dateigröße per Mail nicht möglich. Daher bitte ich freundlichst um Bereitstellung eines Upload-Link in Hessendrive.

Anbei im Voraus unser Anschreiben.

Mit freundlichen Grüßen

Patrick Weigl

Kundenteam Altlasten-/Entsorgungsmanagement
Altlasten und Deponie (CR.R O53)

Deutsche Bahn AG
Karlstr. 6, 60329 Frankfurt a. Main
Tel. +49 69 265 43817, intern 95543817, Fax 06926556576
Mobil: 016097479670
MS Teams: [Chat](#) | [Call](#)

[Pflichtangaben anzeigen](#)

Nähere Informationen zur Datenverarbeitung im DB-Konzern finden Sie hier:

<http://www.deutschebahn.com/de/konzern/datenschutz>

Von: Patrick Weigl

Gesendet: Freitag, 3. Februar 2023 14:04

An: Joerg.Peters@rpda.hessen.de

Betreff: Standort 4084 Eichen, Bf Nidderau-Eichen, Vf-001 Ölkeller: DU

Sehr geehrter Herr Peters,

anbei übersenden wir zu o.g. Standort die DU als Gesamt-PDF-Datei inklusive unserem Anschreiben.

Wir bitten um Prüfung und Stellungnahme zum Gutachten.

beiliegend übersenden wir

Mit freundlichen Grüßen

Patrick Weigl

Kundenteam Altlasten-/Entsorgungsmanagement
Altlasten und Deponie (CR.R O53)

Deutsche Bahn AG
Karlstr. 6, 60329 Frankfurt a. Main
Tel. +49 69 265 43817, intern 95543817, Fax 06926556576
Mobil: 016097479670
MS Teams: [Chat](#) | [Call](#)

[Pflichtangaben anzeigen](#)

Nähere Informationen zur Datenverarbeitung im DB-Konzern finden Sie hier:

<http://www.deutschebahn.com/de/konzern/datenschutz>

Von: Joerg.Peters@rpda.hessen.de <Joerg.Peters@rpda.hessen.de>

Gesendet: Mittwoch, 3. August 2022 11:27

An: Patrick Weigl <Patrick.Weigl@deutschebahn.com>

Betreff: Prüfung Untersuchungskonzept Bf Nidderau-Eichen

Sehr geehrter Herr Weigl,

leider konnte ich Sie telefonisch nicht erreichen. Das Untersuchungskonzept zur Detailuntersuchung 4084 Bf Eichen/VF-001 „Ölkeller Eichen“ des Ingenieurbüros IGU vom 14.07.2022 habe ich aus Sicht des nachsorgenden Bodenschutzes geprüft und bin mit dem beschriebenen Vorgehen einverstanden. Bitte teilen Sie mir noch mit wann die Untersuchungsmaßnahme stattfinden soll.

Vielen Dank im Voraus.

Bei eventuellen Rückfragen bitte ich um Kontaktaufnahme.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Jörg Peters

Dezernat 41.1 - Grundwasser, Bodenschutz Ost -

HESSEN



Regierungspräsidium Darmstadt

Abteilung Umwelt Frankfurt

Gutleutstrasse 114

60327 Frankfurt a.M.

Tel.: +49 (69) 2714-2939

Fax: +49 (69) 2714-5952

E-Mail: Joerg.peters@rpda.hessen.de

Internet: www.rp-darmstadt.hessen.de



Gremienmitteilung an den Ortsbeirat Eichen

Fachdienst 60.3 FD Hochbau

Tel.: 299- 175

05.02.2024

Verteiler:

OB Eichen

Anfrage aus der Ortsbegehung, Baumaßnahme Brunnen/Sitzbank

Nachfrage an die Verwaltung:

Der Ortsbeirat erkennt eine bauliche Maßnahme in dem Bereich wo sich die Sitzbank befunden hat, der OBR bittet um konkrete Auskunft was dort vorgenommen wird.

Hier wurde gemäß statischer Vorgaben eine provisorische Abstützung für das Löschwasserreservoir eingebaut.

Über eine langfristige Lösung wird noch diskutiert, ob eine dauerhafte Verfüllung des gesamten Reservoirs mit Flüssigboden erfolgen soll oder als eine Art Zisterne weiter genutzt werden soll.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Christine Brauneis
Hochbau