BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Standort Bonn
Acherstraße 13b, 53111 Bonn

Projektgesellschaft Landesgartenschau
Rheinland Pfalz mbH
Herrn Tobias Dreher
Burgenlandstr. 7
55543 Bad Kreuznach

Ihr Zeichen / Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen
Sk/202317640

Ihr Kontakt
Stephan Klose
s.klose@bjoernsen.de
+49 228 945875-11

Datum
Bonn, 1. Juli 2024

Fachliche Einschätzung Grundwassersituation am Hartplatz/Abstrom Altdeponie Haidmühle

Sehr geehrter Herr Rösel,
sehr geehrte Damen und Herren,

unser Büro Björnsen Beratende Ingenieure GmbH (BCE) hat auf Anfrage der Projektgesellschaft Landesgartenschau die Erkenntnisse zur Grundwassersituation im Bereich der Altablagerung Hartplatz, der östlich an die Altdeponie Haidmühle angrenzt, zusammengefasst. Als Grundlage hierfür dienen die Berichte zur Grundwasserüberwachung um die Altdeponie Haidmühle sowie eine Orientierende Untersuchung der Altablagerung Hartplatz, die seitens der ESN (Eigenbetriebe Stadtentsorgung Neustadt and er Weinstraße) bereitgestellt wurden. Zudem haben die SWN (Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße) Informationen zur Grundwasserströmung aus dem instationären Grundwasserströmungsmodell zur Verfügung gestellt.

Die Altdeponie Haidmühle mit dem östlich angrenzenden Hartplatz liegt östlich des Stadtzentrums Neustadt an der Weinstraße (Abbildung 1, Anlagenreihe B-1). Die Fläche der Deponie beträgt ca. 250 x 150 m. Der Deponiekörper ist etwa 25 m hoch. Die Basis ist nicht abgedichtet und liegt bei etwa 127 m NN. Der Deponiekörper wurde 2014-2015 ummodelliert und mit einer Rekultivierungsschicht abgedeckt (Anlage A-1).

Interdisziplinäre Lösungen aus einer Hand
Wir sind Experten für Wasser, Umwelt, Ingenieurbau, Informatik, Energie und Architektur

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Maria Trost 3
56070 Koblenz
Telefon +49 261 8851-0
Telefax +49 261 8851-191
info@bjoernsen.de
www.bjoernsen.de

Sitz und Registergericht
Koblenz HRB 1716

Standorte
Augsburg, Bonn, Darmstadt, Dortmund, Erfurt, Koblenz, Köln, Leipzig, Leonberg, München, Münster, Speyer, Trier

Geschäftsführung
Dipl.-Ing. Architekt Matthias Bjørnsen
Dipl.-Ing. Patrick Blase
Dipl.-Kfm. (FH) Patrick Friedrich
Dr.-Ing. Kaj Lippert
Dr.-Ing. Michael Probst
Dipl.-Ing. (FH) Reiner Segschneider

Zertifizierungen
TÜV Rheinland
Managementsystem ISO 9001:2015
Zertifikats-Nr. 01 100 1301881
EMAS
Geprüftes Umweltmanagement
Register-Nr. DE-141-00064

Bankverbindungen
Commerzbank Koblenz
IBAN DE32 5704 0044 0193 8380 00
BIC COBADEFF570
Sparkasse Koblenz
IBAN DE55 5705 0120 0000 3413 13
BIC MALADE51KOB

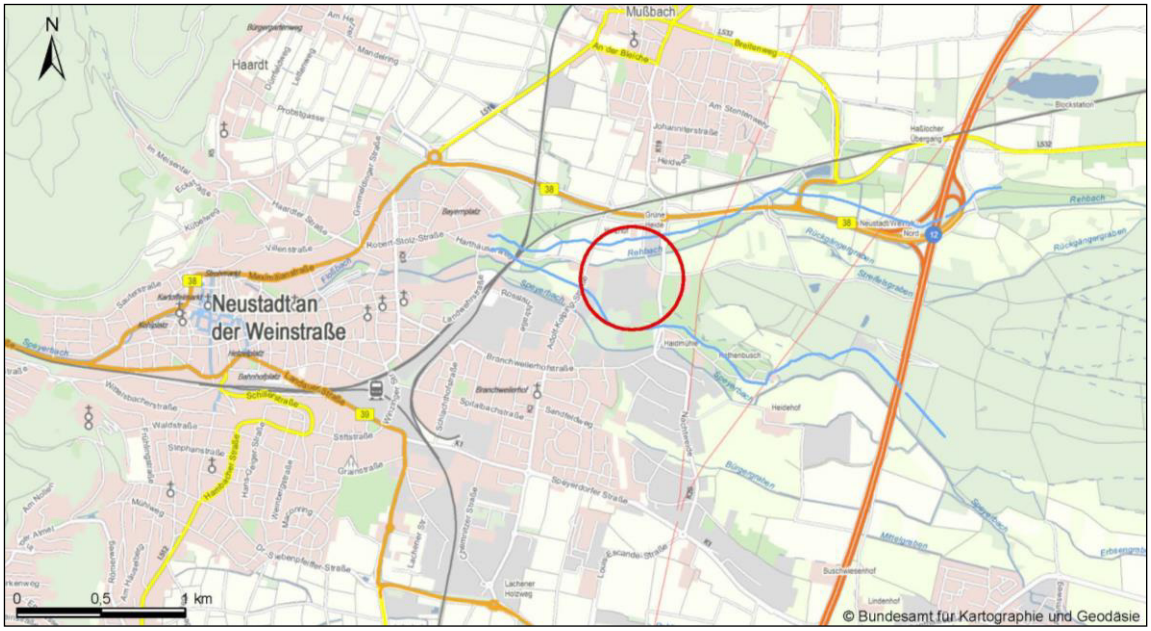


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Deponie (roter Kreis), Maßstab 1:25:000 (Quelle: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie),

Auf dem Deponiegelände befindet sich neben dem eigentlichen Deponiekörper das Abfallwirtschaftszentrum (AWZ) Neustadt/Weinstraße. Im nahen Umfeld des Deponiegeländes sich zwei Sportplätze. Der Platz des VFL Neustadt im Süden und der als Hartplatz bezeichnete Sportplatz im Osten. Der Hartplatz wird als Lagerfläche, z.B. durch den Bauhof der Stadt Neustadt genutzt.

In Abstimmung mit der zuständigen Stelle der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd wird um die Altdeponie Haidmühle ein **Monitoring** nach LAGA M28 und der Deponieverordnung (DepV) durchgeführt sowie jährlich ein Bericht zur Grundwasserüberwachung durch unser Büro BCE verfasst. Im Rahmen von Untersuchungen im Bereich des Abfallwirtschaftszentrums im Jahr 2021 wurde festgestellt, dass sich unterhalb des Hartplatzes anthropogene Auffüllungen befinden.

Die **hydrogeologische Situation** im oberflächennahen Bereich bis etwa 120 m unter Geländeoberkante (u GOK) ist bestimmt durch eine Wechsellagerung aus Lockergesteinen mit sandigem Kies und Sand sowie Schluff bis Ton. Gemäß der zeitlich-räumlich komplexen Ablagerungsbedingungen (Verzahnung verschiedener Flusssysteme, Schwemmkegel des Speyerbaches und ausgeprägter Wechsel zwischen Warm- und Kaltzeiten) ergeben sich kleinräumige Wechsel in der Verbreitung der Lockergesteine. Die übergeordnete vertikale Gliederung dieser Lockergesteine bedingt einen Stockwerksbau aus Grundwasserleitern und Grundwassergeringleitern. Dabei sind die stockwerkstrennenden feinkörnigen Zwischenschichten (Abbildung 2, in lila dargestellt) nicht vollständig flächig ausgebildet, so dass bereichsweise die Grundwasserstockwerke miteinander im hydraulischen Kontakt stehen.

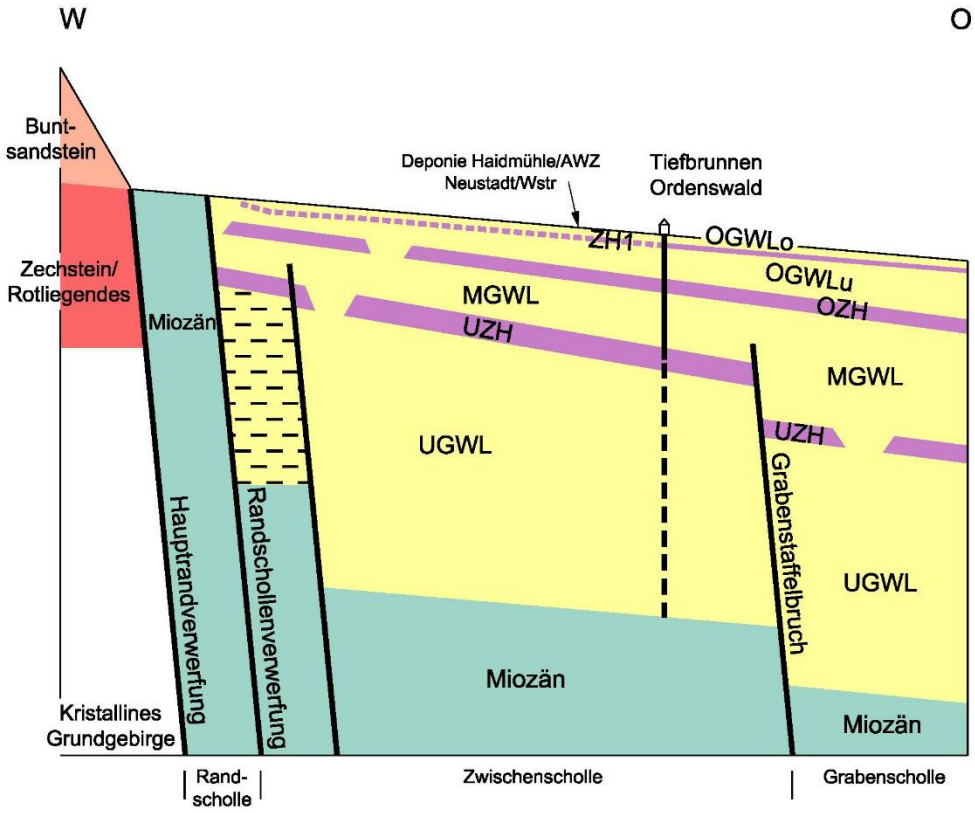


Abbildung 2: Geologisches Schemaprofil in West-Ost-Richtung. Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis erläutert.

Im Bereich der Altdeponie Haidmühle lassen sich vier unterschiedliche Grundwasserbereiche/Stockwerke definieren:

- Oberer Grundwasserleiter (OGWL), teils kalkhaltige Kiese und Sande.
- Der OGWL kann örtlich in einen unteren und oberen Grundwasserleiter (OGWLo und OGWLu) unterteilt werden, bedingt durch lokal ausgebildete bindige Trennschichten.
- Mittlerer Grundwasserleiter (MGWL), Sande und kiesige Sande.
- Unterer Grundwasserleiter (UGWL), Sande und Kiese mit Einschaltungen von Braunkohle und Holzresten.

Zu detaillierteren Darstellung des Untergrundaufbaus sind in der Anlagenreihe B-2 zwei hydrogeologische Ost-West-Schnitte beigefügt.

Die **Grundwasserströmung** im OGWL weist in östlich bzw. südöstliche Richtungen (Anlage 3). Dies wird durch weitere Untersuchungen, u.a. einer stationären Grundwasserströmungsmodellierung für mittlere hydrologische Verhältnisse bestätigt.
Im Nahbereich um den Speyerbach kann sich in Abhängigkeit der Wasserspiegellagen des Baches die Strömungsrichtung kurzzeitig umkehren. Dies beschreibt die mögliche Wechselwirkung zwischen Grundwasser und Speyerbach, indem es bei auflaufendem Hochwasser zur Aussickerung aus dem Bach und bei Niedrigwasser zur Zusickerung von Grundwasser zum Bach kommen kann. Am

Hartplatz bzw. an den Messstellen 6F und 5F ist diese Wechselwirkung aufgrund der Distanz zwischen Speyerbach und Hartplatz nicht beobachtbar.

Die **Grundwasserbeschaffenheit** im nahen Grundwasseranstrom des OGWL an der Altdeponie Haidmühle wird an der Messstelle 8F überwacht. Hier werden leicht erhöhte Werte an Anorganika und Organika (außer LHKW) beobachtet. Leicht erhöhte Gehalte an Ammonium (keine oPW-Überschreitungen) und an Kalium sowie Sauerstoffarmut weisen auf einen Eintrag von Abwässern oder eventuell Düngemitteln ins Grundwasser hin. Die Referenzmessstelle 8F im OGWL zeigt somit eine Vorbelastung. Im Anstrom des MGWL werden keine besonderen Auffälligkeiten festgestellt. Hier ist lediglich der Ammoniumgehalt etwas erhöht.
Im Abstrom der Altdeponie Haidmühle und des Hartplatzes ist eine Fahne erhöhter Belastung mit anorganischen Parametern und gelöstem organischen Kohlenstoff feststellbar. Grundsätzlich ist anzunehmen, dass Sickerwasser aus dem Körper der Altdeponie austritt. Die Fahne erhöhter Salzfracht (erkennbar durch die erhöhte elektrische Leitfähigkeit als Maß für die Gesamtmineralisierung des Wasser) ist sowohl im OGWL als auch im MGWL belegt. Allerdings stagnieren die Belastungen an den meisten Messstellen seit 2014, welche auf reduzierte Sickerwassermengen und verringerte Auswaschungen aus dem Deponiekörper infolge der Oberflächenabdeckung sowie der vergleichsweise geringen Niederschlagsmengen zurückzuführen sind. Die zuletzt 2020 beobachteten erhöhten Werte an der Messstelle 5F, am südöstlichen Eck des Hartplatzes gelegen, bilden hier eine Ausnahme.
Anders als im OGWL lassen sich im weiteren Abstrom des MGWL immer noch erhöhte Werte an organischen und anorganischen Parametern beobachten. Die Analysenergebnisse der Messstellen GWM1, GWM2 und GWM3, in größerer Distanz zur Deponie im Ordenswald gelegen, zeigen weiterhin keine Auffälligkeiten, sodass hier ein bedeutender, deponiebürtiger Einfluss ausgeschlossen werden kann.
Eine geringe Belastung durch erhöhte LHKW-Gehalte bestehen im MGWL. Diese Belastung breitet sich vom südöstlichen Randstrombereich der Altdeponie aus vornehmlich über die Messstellen 20T, 21T, 22 und 18T aus. Die Stoffquelle wird aufgrund der Grundwasserströmung südlich der Deponie vermutet. Zuletzt sind an der Messstelle 5T (direkter Abstrom) steigende LHKW-Gehalte gemessen worden und werden weiter beobachtet.

Da der **Hartplatz** direkt an das Deponiegelände und an den Deponiekörper angrenzt, ist anzunehmen, dass die Altablagerungen Hartplatz mit dem Deponiekörper im Kontakt stehen und eine Einheit bilden. Das Schadstoffspektrum des Deponiekörpers und der Altablagerung Hartplatz ist nicht differenzierbar. Der erhöhte DOC-Gehalt zeugt vom Abbau organischer Ablagerungen, die neben der erhöhten Salzfracht die Belastung im Grundwasser ausmachen. Vor dem Hintergrund der Lage der Grundwassermessstelle 8F im Anstrom der Altdeponie sowie den Messstellen 6F und 5F südlich bzw. südöstlich des Hartplatzes (direkter Abstrom) sowie der Messstelle 4F nordöstlich des Hartplatzes kann die Ausbreitung der Belastung bewertet und weiter überwacht werden. Dies gilt auch vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Orientierenden Untersuchung um den Hartplatz in 2022, bei der PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) in der Altablagerung festgestellt wurden. Hierbei sei ergänzt, dass bislang keine Verdachtsmomente für eine PAK-Belastung im Grundwasser bestanden. So waren die PAK in einer Übersichtsanalyse im Jahre 2018 nicht bestimmbar bzw. mit <0,2 µg/l als geringfügig anzusehen. Vorsorglich sollten die PAK, wie in der OU Hartplatz (BCE, 2022) vorgeschlagen, in das

Grundwasserüberwachungsprogramm der Altdeponie aufgenommen werden, wie für Herbst 2024 seitens ESN (Eigenbetriebe Stadtentsorgung) geplant.
Zusammenfassend ist die Messstellendichte und die Informationsgrundlage zur Grundwasserströmung sowie zu den Belastungen grundsätzlich ausreichend für eine Bewertung hinsichtlich des Vorhabens Landesgartenschau.

Mit freundlichen Grüßen

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH



ppa. Dr. rer. nat. Stephan Klose

Anlagen
A-1 Deponiehistorie

B-1.1 Übersichtskarte	1 : 25.000
B-1.2 Lagekarte der Messstellen, Brunnen und hydrogeologischen Schnitte	1 : 10.000
B-2.1 Hydrogeologischer Schnitt A - A‘ (Deponie Haidmühle/AWZ Neustadt/Weinstraße)	1 : 5.000
B-2.2 Hydrogeologischer Schnitt B - B‘ (Deponie Haidmühle – Ordenswald)	1 : 5.000
B-3 Grundwassergleichenkarten OGWL Juli 2023 (idealisiert)	1 : 10.000

Verwendete Unterlagen

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH (2006 bis 2023)
Deponie Haidmühle/AWZ Neustadt/Weinstraße, Grundwasserüberwachung,
Sachstand 2005, 2008, 2011, 2015, 2016, 2017, 2019, 2020, 2021, 2022
Auftraggeber: Eigenbetrieb Stadtentsorgung Neustadt an der Weinstraße

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH (2015)
Deponie Haidmühle/AWZ Neustadt/Weinstraße, Grundwasserüberwachung, Kurzbericht zu Befunden aus Oktober 2014 und Mai-Juli 2015
Auftraggeber: Eigenbetrieb Stadtentsorgung Neustadt an der Weinstraße

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH (2014)
Deponie Haidmühle/AWZ Neustadt/Weinstraße, Grundwasserüberwachung,
Sachstand 2012 bis Juni 2014
Auftraggeber: Eigenbetrieb Stadtentsorgung Neustadt an der Weinstraße

Björnsen beratende Ingenieure GmbH (2022)
Hartplatz an der Altdeponie Haidmühle, orientierende Untersuchung
Auftraggeber: Eigenbetrieb Stadtentsorgung Neustadt an der Weinstraße

Björnsen beratende Ingenieure GmbH (2023)
Mögliche Auswirkung der Umgestaltung des Speyerbachs auf die Grundwasserverhältnisse in Höhe der Altdeponie Haidmühle, Studie
Auftraggeber: Projektgesellschaft Landesgartenschau Rheinland-Pfalz mbH

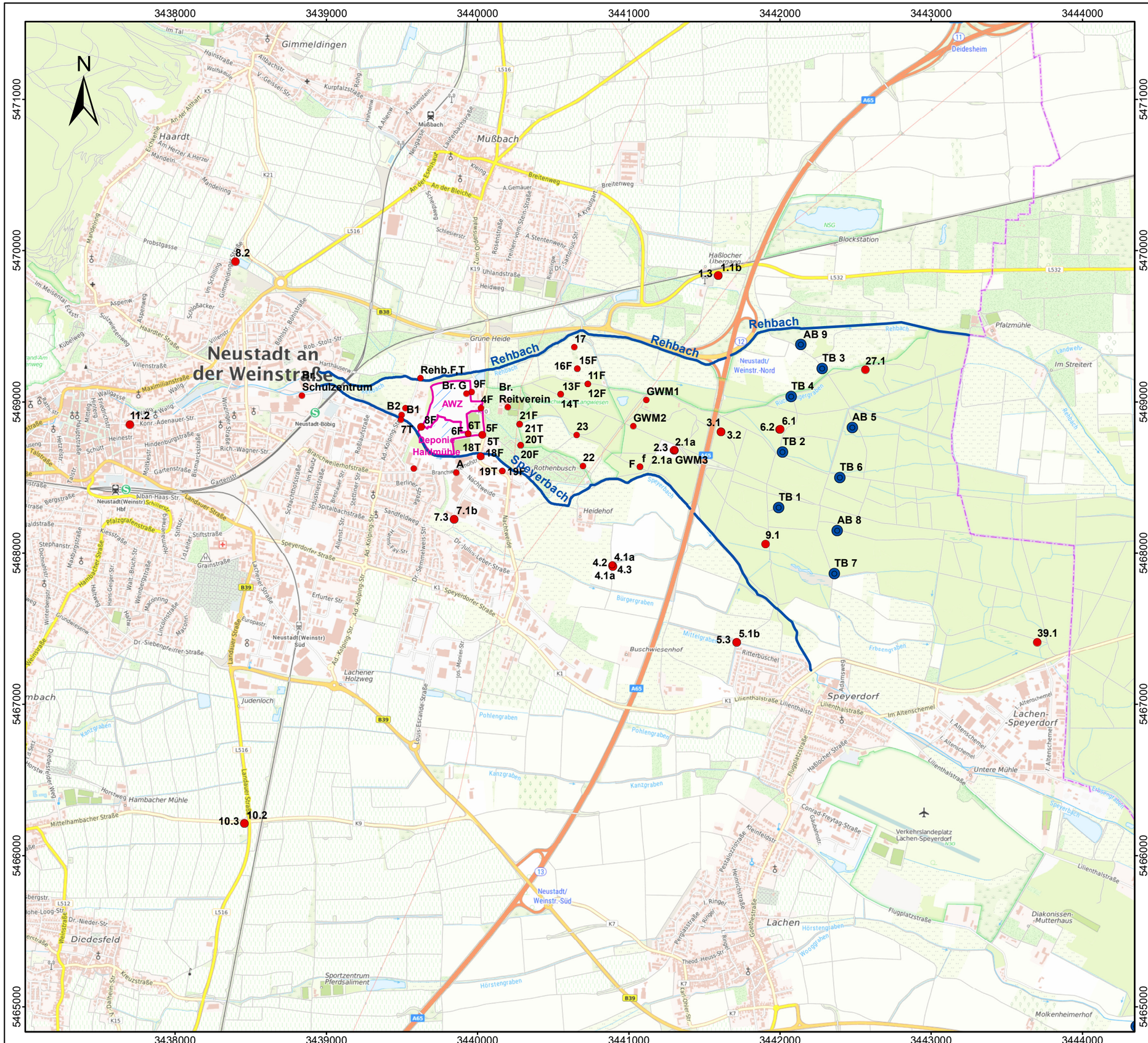
Björnsen Beratende Ingenieure GmbH (2023)
Instationäres Grundwassermodell, Erläuterungsbericht
Auftraggeber: Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße

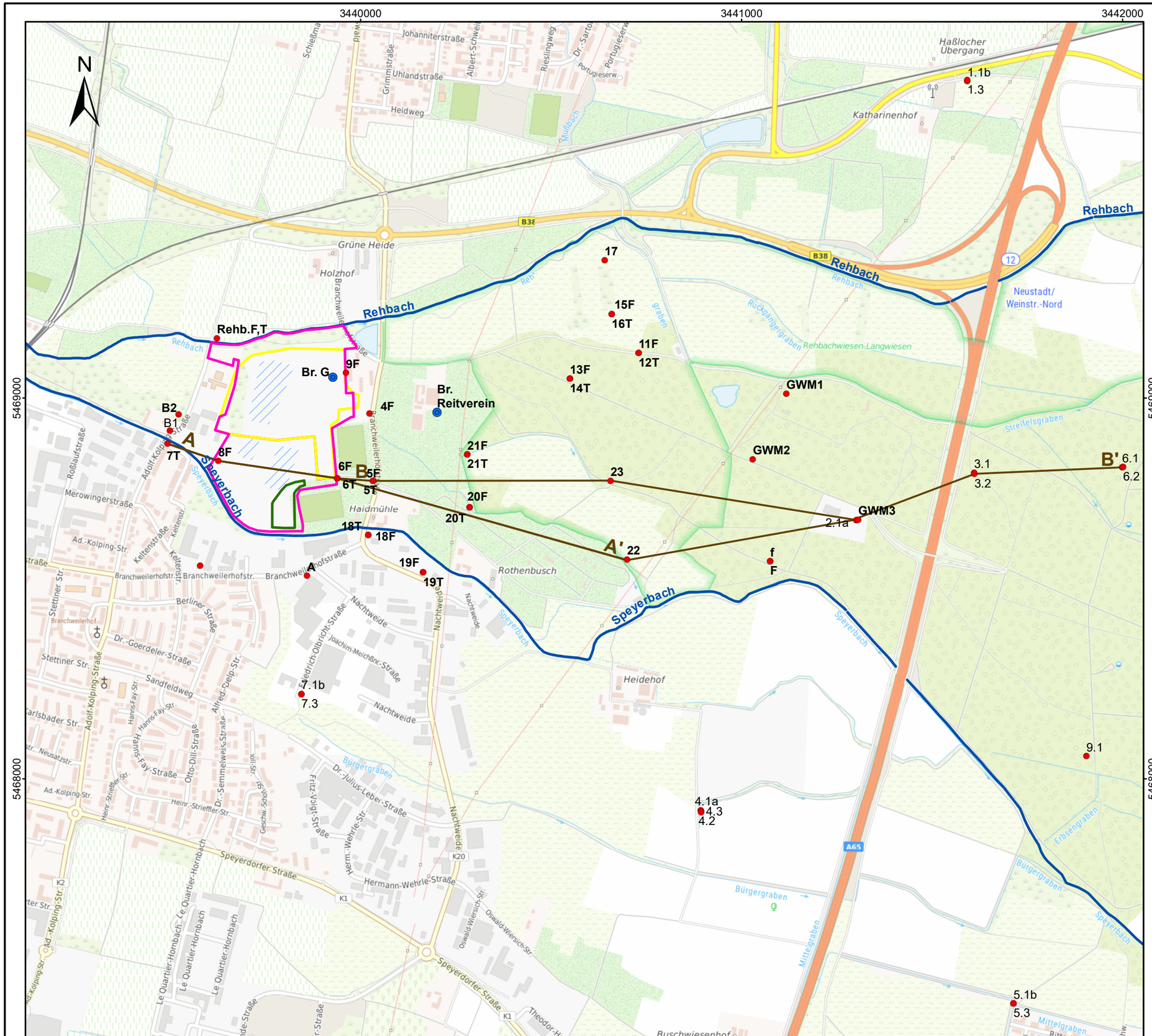
Deponiehistorie

Im Folgenden werden wesentliche Aspekte der Historie des Deponiebereichs Haidmühle-Maifischgraben aufgeführt:

- 1949-1972: Hausmülldeponie Haidmühle-Maifischgraben
- Ab 1973-1986: Restnutzung der Deponie für Bauschutt und Erden
- 01.10.1981: Übernahme des Deponiebereichs Haidmühle-Maifischgraben durch die Firma Karl Gerst (gemäß Zusatzvereinbarung zum Vertrag vom 04./05. Juni 1986)
- 16.06.1981: Antrag auf Planfeststellung zur Erweiterung der Deponie
- 25.01.1985: Bescheid zur Planfeststellung zur Erweiterung und Endgestaltung der Deponie Haidmühle-Maifischgraben sowie zur Errichtung und Inbetriebnahme einer Bauschuttaufbereitungsanlage (mit Ergänzung vom 20.03.1987)
- 1985: Rekultivierung (Bepflanzung) des Deponiebereiches Haidmühle
- 1986: Stilllegung des Deponieteilbereichs Haidmühle ohne Basisabdichtung
- 20.04.1988: Bescheid zur Kompostierung von Garten- und Parkabfällen auf der Deponie Haidmühle-Maifischgraben
- 1990-1991: Errichtung eines Biobeetes zur Reinigung ölkontaminierter Böden östlich des Deponiebereiches Haidmühle
- 31.12.1999: Stilllegung der Bauschuttdeponie Maifischgraben
- 2001: Herrichtung eines Kompostplatzes (Niveau: rd. 132,5 mNN)
- 2002: Einrichtung eines Zwischenlagers für Gleisschotter westlich des Biobeetes
- 2007: Herrichtung eines Containerstellplatzes im nordwestlichen Bereich der Deponie Haidmühle (rd. 3.000 m²) und Bau einer zweiten Ausfahrt zur Branchweilerhofstraße unweit südlich der bestehenden Ein- und Ausfahrt
- 2008: Anlage eines temporären Zwischenlagers im südöstlichen Bereich am Speyerbach (rd. 7.000 m²)
- 2009: Errichtung einer Umschlaghalle
- 2010: Bau einer „Teerhalle“ (Zwischenlager für teerhaltiges Schwarzdeckenmaterial, ca. 30 x 40 m)
- 2012: Untersuchung der Abdeckschicht mittels Baggerschürfen; mit dem Ergebnis, dass die 1985 aufgebrachte Rekultivierungsschicht teilweise weniger als 0,1 m beträgt.
- 2013: In Abstimmung mit Fachbehörden wurde festgestellt, dass
    - die vorhandene Abdeckschicht im Hinblick auf Durchlässigkeit und Wasserrückhaltevermögen aus heutiger Sicht nicht ausreichend ist,
    - Mulden teilweise die Ableitung von Oberflächenwasser verhindern und zu einer verstärkten Bildung von Sickerwasser führen,
    - aus Standsicherheitsgründen Profilierungsmaßnahmen erforderlich sind.
- 2014-2015: Deponiebereich wurde neu profiliert und mit einer Rekultivierungsschicht abgedeckt (Hufeisen-förmiger Grundriss, nach Osten geöffnet)

- 2016: Fertigstellung des Endprofils mit Umlagerungsmaterial von der Halde 4 A im Übergangsbereich der Westböschung zur Südböschung, teilweise Begrünung. Herstellung des Betriebsweges zum Plateau, Ausbau des Weges mittels 0,9 m dicken hydraulischen Tragschicht aus teerhaltigem Straßenaufbruch und 10 cm dicken bituminösen Tragdeckschicht. Profilierungsarbeiten im Bereich der Plateaufläche, Ostböschung und Südböschung bei gleichzeitiger Aufbereitung von Bauschutt. Rodungsarbeiten im Bereich der Plateaufläche.
- Deponiebereich Maifischgraben wird als Abfallwirtschaftszentrum genutzt.
    - Bereitstellungslager für mineralische Massen, als Betriebsfläche für eine Bauschuttaufbereitungsanlage, zur Kompostierung sowie als Infrastruktur-, Verkehrs- und Abstellflächen
- 2017: Wartungsstraße zur Kuppe fertig gestellt und Böschung im Süden oberhalb der Wartungsstraße sowie die Böschung im Osten wurden begrünt
    - Mit Bescheid der SGD vom 18.05.2017 wurde eine Tekturgenehmigung im Anschlussbereich des Sicht- und Immissionswalles im Übergang der Westböschung der Deponie Haidmühle zur Deponie Maifischgraben erteilt.
    - Im September 2017 wurden die Bautätigkeiten zu Ummodellierung und Abdeckung auf der Deponie Haidmühle eingestellt. Grund hierfür war der Fund von illegalen Müllablagerungen.
- 2018: Erkundung und Bergung der ungeeigneten/verbotenen Abfälle. Canyon auf der Deponie ausgehoben. Der Aushub wurde südlich (ca. 800 cbm) und nördlich (ca. 2.000 cbm) der Halde 4 A auf dem AWZ zwischengelagert. Das mutmaßlich belastete Material wurde in Anlehnung an LAGA PN 98 beprobt.
- 2019-2020: Aufgrund der Bergung und Erkundung der ungeeigneten/verbotenen Abfälle wurden keine besonderen deponiespezifischen Arbeiten durchgeführt.
- 2021: Untersuchungen (RKS) Maifischgraben, Schurfe auf Hartplatz (IB Roth & Partner)
- 2022: Orientierende Untersuchung (RKS und Schurfe) des Hartplatzes (BCE), im Herbst Wiederaufnahme der Arbeiten zur Sanierung der Deponieabdichtung
- 2023: Fertigstellung der neuen Deponieabdichtung im Juni


3438000
3439000
3440000
3441000
3442000
3443000
3444000
5471000
5470000
5469000
5468000
5467000
5466000
5465000
N
Neustadt an der Weinstraße
Gimmeldingen
Haardt
Mußbach
Deidesheim
Pfalzmühle
Blockstation
Neustadt/ Weinstr.-Nord
Neustadt/ Weinstr.-Süd
Diedesfeld
Speyerdorf
Lachen-Speyerdorf
Lachen
Hambacher Mühle
Untere Mühle
Heidehof
Buschwiesenhof
Molkenheimerhof
Rehbach
Speyerbach
Deponie Hardtmühle
AWZ
Rehb.F.T
Br. G
Br. Reitverein
Schulzentrum
Neustadt-Böbig
Neustadt(Weinstr) Hbf
Neustadt(Weinstr) Süd
Verkehrslandeplatz Lachen-Speyerdorf
Rothenbusch
Judenloch
Lachener Holzweg
Sportzentrum Pferdsaliment
Grüne Heide
Heidweg
Rosenstraße
Schlesierstr.
Breitenweg
Kurpfalzstraße
Speyerdorfer Straße
Landauer Straße
Lachener Straße
Erfurter Str.
Dr.-Siebenpfeiffer-Straße
Hambacher Straße
Mittelhambacher Straße
Horstweg
Dr.-Nieder-Str.
Kreuzstraße
Dalheim-Str.
Pfalzgrafenstraße
Kiesstraße
Stephanstr.
Maxburgstraße
Hans-Geiger-Str.
Walt.-Bruch-Str.
Weinbergstraße
Mac'onring
Lincolnstraße
Grainstraße
Stiftstraße
Hohenstaufenstraße
Hambacher Straße
Weinstraße
Hauptstraße
Hetzelstr.
Talstraße
Schütt
Heinestr.
Hindenburgstraße
Moltkestr.
Bismarckstraße
Rich.-Wagner-Str.
Gartenstraße
Gartenstr.
Urban-Haas-Str.
Landauer Straße
Bergstraße
Schillerstr.
Schlachthofstraße
Industriestraße
Spitalbachstraße
Stettiner Str.
Bresauer Str.
Allenst. Str.
Ad.-Kolping-Str.
Sandfeldweg
Dr.-Julius-Leber-Straße
Dr.-Semmelweis-Str.
Nachtweide
Berliner Straße
Branchweilerhofstraße
Roblaufstraße
Im Kautz
Konr.-Adenauer-Str.
Wallgasse
Maximilianstraße
Villenstraße
Aspenweg
Probstgasse
Im Schilling
Schloßacker
Kübelweg
Haardter Straße
Sulzweierweg
Rob.-Stolz-Str.
Böhlstr.
Harthäuserweg
Mandelring
Mandeln
An der Althart
An der Eichenau
An Herzel
A. Herzel
Im Tal
Hainstraße
Wolfskeile
Altbachstr.
V.-Geissel-Str.
Rohrg.
Hanneng.
A. Alterw.
A. Hasenstein
Neugasse
Lauterbachstraße
Kieing
An der Eschenhaut
An der Bleiche
Schelmberg
A. Gemäuer
A. Stentenwehr
Freiherr-vom-Stein-Straße
A. Krautgart
Zum Galgenbusch
Resiwog Dr.
Sanctorius-Str.
Uhlandstraße
Haßlocher Übergang
Haßlocher Straße
Adamsweg
Lilienthalstraße
Im Altenschemel
Flugplatzstraße
Contad-Freytag-Straße
Gaubahnstr.
Kleinfeldstr.
Pestalozzistraße
Heinrichstraße
Ringer
Perglastraße
Goethestraße
Theod.-Heuss-Str.
Karl-Ohler-Str.
Hörstengraben
Wooggraben
Pohlengraben
Kanzgraben
Bürgergraben
Mittelgraben
Erbsengraben
Landwehr
Im Streitert
Rehbach
Speyerbach
Louis-Escande-Straße
Jos.-Monier-Str.
Ludwigshafener Straße
Ad.-Kolping-Str.



Zeichenerklärung

- Brunnen
- Grundwassermessstelle
- Gewässer
- HydrogeologischerSchnitt
- mutmaßlicher Quellbereich
- Deponie Haidmühle (Restmüllkörper)
- AWZ Neustadt/Wstr. (Maifischgraben)
- 2008 Müllausräumung erfolgt

Darstellung der hydrogeologischen Schnitte in Anlage B-2

Koordinatensystem: DHDN 3 Degree Gauss Zone 3
Datengrundlagen: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021,
Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Lagekarte der Brunnen, Messstellen und der hydrogeologischen Schnitte A-A' und B-B'

M.:	1:10.000	März 2024	hai.1411240

19.03.2024 Uhr: 14:00:14 goldhorn 1:10.000
P:\hai1411240\03_Pl\01_St\2024-01-ber23\03_Doku\01_Anlagen\Pläne\Anlage_B-1_2_Lageplan.mxd

Deponie Haidmühle

Bereich Sportplätze

Fahrweg

Fahrweg

Branchweilerhofstraße

Zufahrt Rothenbusch

Speyerbach

Verbund-Pflaster

Haidmühle

Rothenbusch

7T

8F

6F/T

(projiziert) 5F/T

(projiziert) 20T

22

OGWL

(OGWLu)

(MGWL)

OGWLu

OGWL

MGWL

MGWL

MGWL

MGWL

MGWL

mNN 160,0 158,0 156,0 154,0 152,0 150,0 148,0 146,0 144,0 142,0 140,0 138,0 136,0 134,0 132,0 130,0 128,0 126,0 124,0 122,0 120,0 118,0 116,0 114,0 112,0 110,0 108,0 106,0 104,0 102,0 100,0 98,0 96,0 94,0 92,0 90,0 88,0 86,0 84,0 82,0 80,0

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200m

Zeichenerklärung

- Kies (G)
- Ton (T)
- Sand (S)
- Schluff (U)
- Grobkies/grobkiesig (gG/gg)
- Mittelkies/mittelkiesig (mG/mg)
- Feinkies/feinkiesig (fG/fg)
- Schluff/schluffig (U/u)
- Grobsand/grobsandig (gG/gs)
- Mittelsand/mittelsandig (mS/ms)
- Feinsand/feinsandig (fS/fs)
- Ton/tonig (T/t)

Grundwasserstand 1999 bis 2023

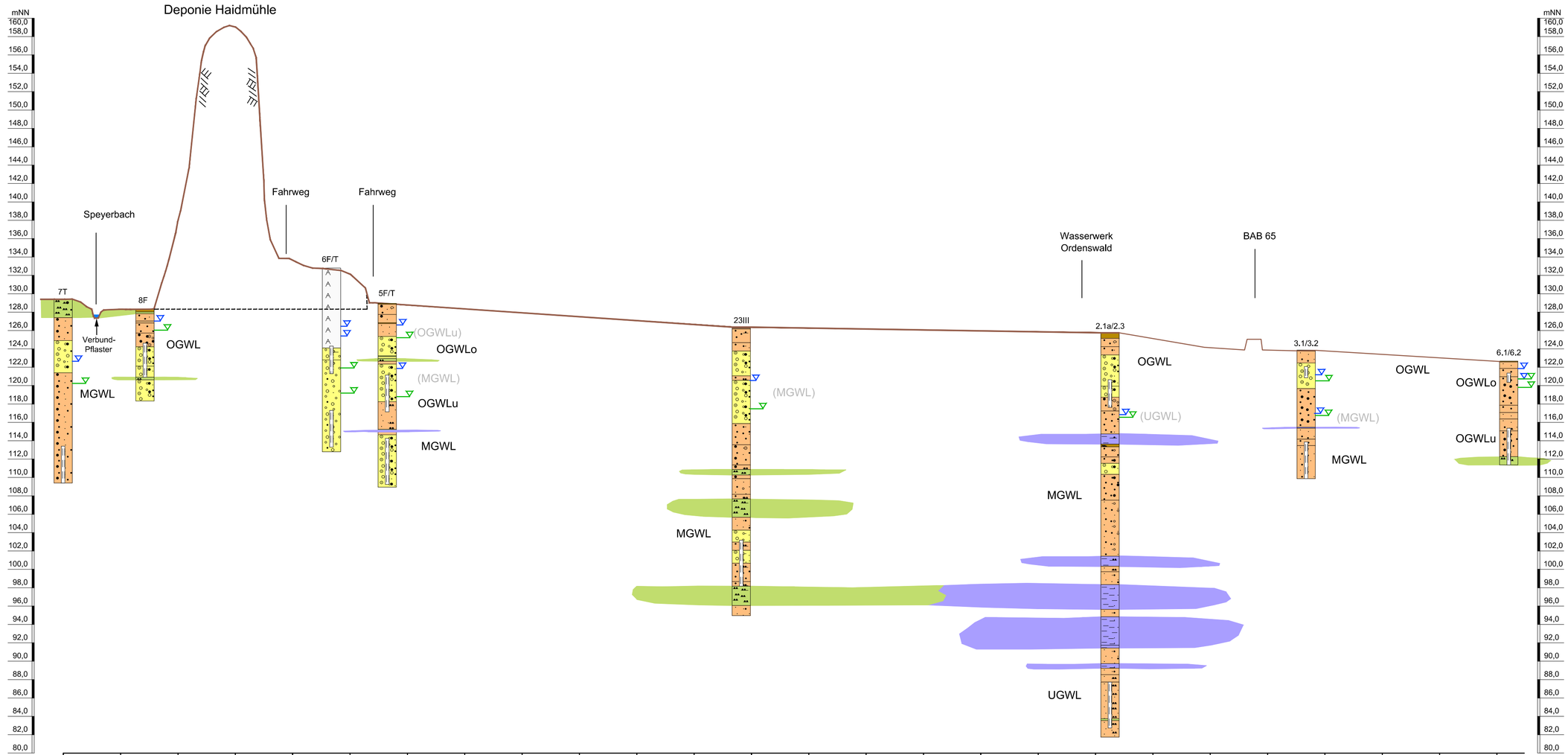
- maximaler gemessener Grundwasserstand
- minimaler gemessener Grundwasserstand

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Hydrogeologischer Schnitt A - A'

M.d.L.: 1:5.000	März 2024	14112.40

Gespeichert: 19.03.24 14:14:25 / Plotdatum: 19.03.24 14:15:04 goldhorn
P:\hai141124\03_Pl\01_St\2024-01-ber23\03_Doku\01_Anlagen\Pläne\Anlage_B-2.dwg / Layout: B-2.1 DIN A3



Zeichenerklärung

- Kies (G)
- Ton (T)
- Sand (S)
- Schluff (U)
- Grobkies/grobkiesig (gG/gg)
- Mittelkies/mittelkiesig (mG/mg)
- Feinkies/feinkiesig (fG/fg)
- Schluff/schluffig (U/u)
- Grobsand/grobsandig (gG/gs)
- Mittelsand/mittelsandig (mS/ms)
- Feinsand/feinsandig (fS/fs)
- Ton/tonig (T/t)

Grundwasserstand 1999 bis 2023

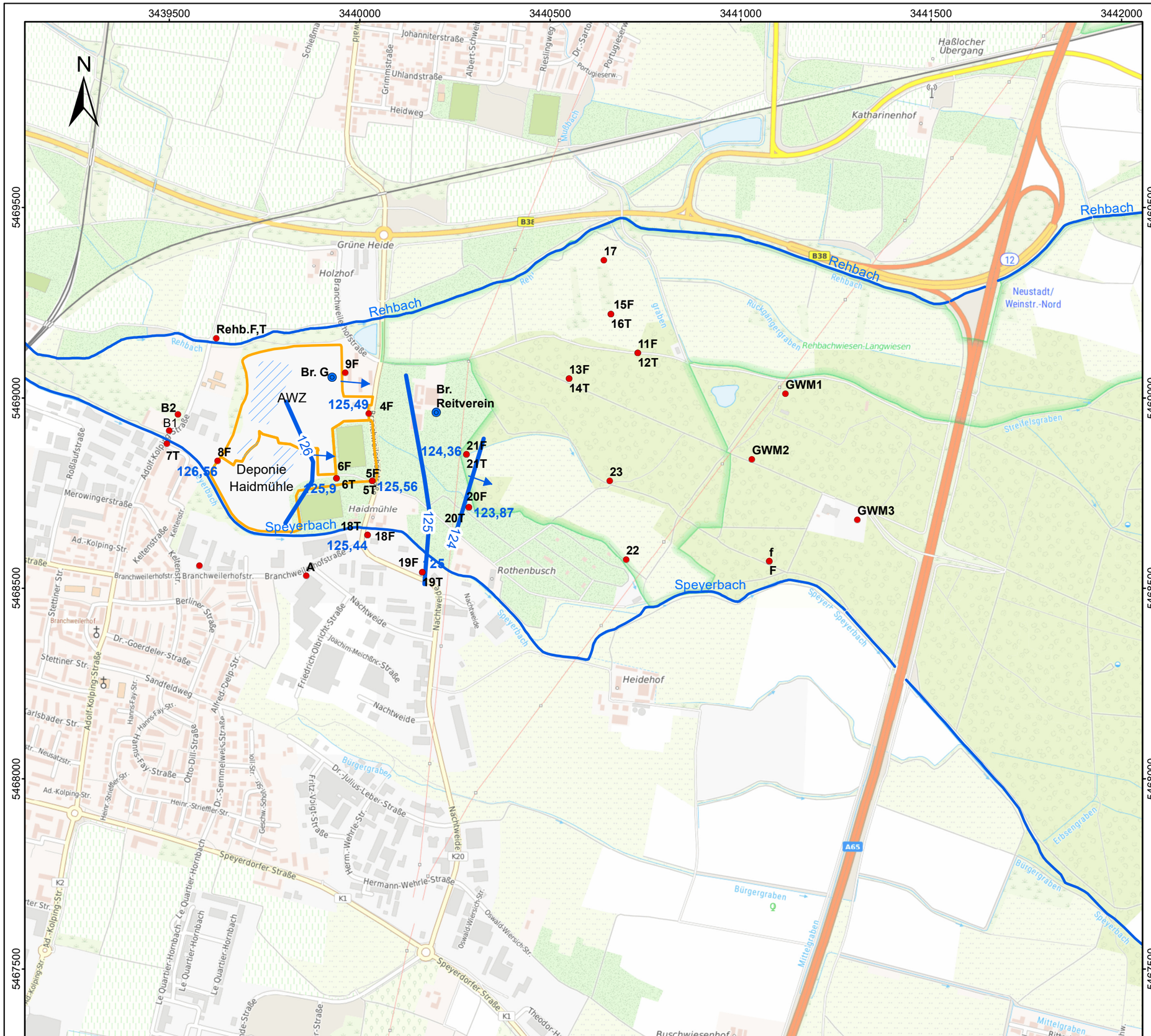
- maximaler gemessener Grundwasserstand
- minimaler gemessener Grundwasserstand

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Hydrogeologischer Schnitt B - B'

M.d.L.: 1:5.000	März 2024	14112.40

Gespeichert: 19.03.24 14:14:25 / Plotdatum: 19.03.24 14:16:23 goldhorn
P:\ha\141124\003_PI01_St\2024-01-ber23\03_Doku\01_Anlagen\Pläne\Anlage_B-2.dwg / Layout: 2.2



Zeichenerklärung

- Brunnen
- Grundwassermessstelle
- mutmaßlicher Quellbereich
- Gewässer
- Deponie
- 123,23 Grundwasserstand Zahlenangaben in mNN
- AWZ Abfallwirtschaftszentrum

Koordinatensystem: DHDN 3 Degree Gauss Zone 3
Datengrundlagen: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021,
Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Grundwassergleichenkarte OGWL Juli 2023 (idealisiert)

M.: 1:10.000	März 2024	hai.1411240

19.03.2024 Uhr: 14:09:16 goldhorn 1:10.000
P:\hai1411240\03_Pl\01_St\2024-01-ber23\03_Doku\01_Anlagen\Pläne\Anlage_B-3_1_1_OGWL_Juli.mxd