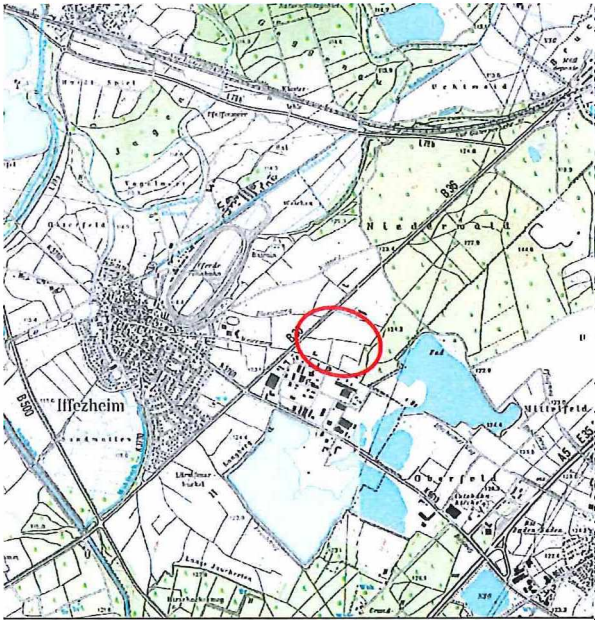




Gemeinde Iffezheim
Hauptstraße 54
76473 Iffezheim

Anlage 7 zu TOP 1.2
GR-Sitzung 11.09.2017

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet „Östlich der B 36“

Baugrunderkundung und Gründungsberatung, umwelttechnische Untersuchungen



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Veranlassung	4
2 Unterlagen	4
3 Lage und Beschreibung der Baumaßnahme	4
3.1 Lage der Baumaßnahme	4
3.2 Beschreibung der Baumaßnahme	5
3.2.1 Straßenoberbau	5
3.2.2 Kanalisation	6
3.2.3 Versickerung	6
4 Geologie	6
5 Untersuchungen	7
6 Baugrundbeschreibung	8
6.1 Geotechnische Beschreibung des Baugrundes	8
6.2 Klassifizierung und Kenngrößen	9
7 Grundwasser / Schichtenwasser	10
8 Geotechnische Empfehlungen	11
8.1 Straßenbau	11
8.1.1 Straßenoberbau	11
8.1.2 Sonstige Hinweise	12
8.2 Kanalbau	12
8.2.1 Rohrgraben	12
8.2.2 Verfüllboden	13
8.2.3 Rohraufleger	13
8.2.4 Wasserhaltung / Entwässerung	14
9 Umwelttechnische Beurteilung	14
9.1 Asphalt	14
9.2 Auffüllung / ungebundene Tragschicht	15
9.3 Boden	15
9.4 Beckensohle RRB	16
10 Beurteilung der Versickerung	16
11 Qualitätssicherung im Zuge der Baumaßnahme	16
11.1 Allgemeines	16
11.2 Straßenbau	17
11.3 Kanalbau	18



Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Auszug aus der topographischen Karte mit Lage der Baumaßnahme
- Anlage 2 Auszug aus der geologischen Karte mit Lage der Baumaßnahme
- Anlage 3 Lageplan mit Eintrag der Erkundungspunkte
- Anlage 4 Zeichnerische Darstellung der Profile der Rammkernsondierungen
 und der Handschürfe
- Anlage 5 Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche
 - 5.1 Korngrößenverteilung nach DIN 18123 und Wassergehalte
 nach DIN 18121
- Anlage 6 Ergebnisse der umwelttechnischen Analysen
 - 6.1 Asphalt
 - 6.2 Auffüllungen / ungebundene Tragschicht
 - 6.3 Boden
 - 6.4 Beckensohle RRB
- Anlage 7 Grundwasserstände ausgewählter Pegel (Quelle:
 Regierungspräsidium Karlsruhe – Dienstsitz Freudenstadt)



1 Veranlassung

Das Ingenieurbüro Wald + Corbe, Hügelsheim plant im Auftrag der Gemeinde Iffezheim die Erweiterung des Industriegebietes „Östlich der B 36“ in Iffezheim.

Unser Büro wurde von der Gemeinde Iffezheim mit der Baugrunderkundung und Gründungsberatung beauftragt.

Es sind geotechnische Aussagen zu treffen über:

- ☐ die Tragfähigkeit des Straßenuntergrundes
- ☐ die Erstellung von Abwasser-/ Regenwasserkanälen
- ☐ die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Weiterhin sind der Asphaltaufbau im Bereich der bestehenden Straßen, die angetroffenen Auffüllungen, der anstehende Boden sowie der Sohlbereich des bestehenden Regenrückhaltebeckens umwelttechnisch zu beurteilen.

2 Unterlagen

- [1] Gemeinde Iffezheim, Erweiterung Industriegebiet, Baugrunduntersuchungen, Lageplan Übersicht, Vorentwurfsplanung, Wald + Corbe Infrastrukturplanung GmbH, Maßstab 1 : 1000, 05.09.2012, in digitaler Form
- [2] Gemeinde Iffezheim, Industriegebiet östlich der B 36, Regelquerschnitt 1, Station 0+120.00 und Regelquerschnitt 2 Station 0+360.00, Straßenbau Entwurfsplanung, Vorabzug, Wald + Corbe Infrastrukturplanung GmbH, Maßstab 1 : 50, 03.05.2013, in digitaler Form
- [3] Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Abwassertechnische Vereinigung, Arbeitsblatt DWA-A 138, April 2005

3 Lage und Beschreibung der Baumaßnahme

3.1 Lage der Baumaßnahme

Das geplante Industriegebiet (IG) liegt am nordöstlichen Ortsrand der Gemeinde Iffezheim.

Der projektierte Bereich [1] weist eine maximale Ausdehnung von ca. 500 m in Nord-Süd und ca. 500 m in Ost-West-Richtung auf.

Das Gelände liegt nahezu eben im Mittel mit ca. 123,60 m +NN vor.



Nördlich wird die geplante Erweiterung des Industriegebietes durch den Blumenweg, westlich durch die Bundesstraße B 36 und südlich durch das bestehende Industriegebiet begrenzt.

Im Osten schließen sich Freiflächen sowie ein Regenrückhaltebecken (RRB) an (siehe auch Anlage 3, Lageplan).

Die Oberkante der Beckensohle des RRB's verläuft bei ca. 119,60 m+NN und damit ca. 3,00 m unter der bestehenden Geländeoberkante (GOK). Der bestehende Aufbau der Beckensohle ist vermutlich eine Oberbodenschicht auf einer Bentonitabdichtung (Angabe/Vermutung seitens des Planers).

Derzeit wird der projektierte Bereich landwirtschaftlich genutzt (Wiesen, Ackerfläche).

3.2 Beschreibung der Baumaßnahme

3.2.1 Straßenoberbau

Im Zuge der Erschließungsmaßnahmen sind der Bau von Straßen, Gehwegen und Parkplatzflächen (LKW) vorgesehen.

Das Industriegebiet wird im Norden über die B36 und im Süden über die Straße Nordring erschlossen.

Nach [2] ist für die Straßen eine Asphaltbauweise in Anlehnung an die RStO 01¹ eine Bauklasse II geplant.

Der bituminöse Oberbau ist dabei 22 cm stark. Der ungebundene Oberbau ist in einer Stärke von 43 cm vorgesehen (20 cm Schottertragschicht + 23 cm Frostschutzschicht). Die Gesamtaufbaustärke beträgt 65 cm.

Für die LKW-Parkplatzflächen ist eine Bauklasse III und eine 18 cm starke Asphaltbefestigung geplant. Der Gesamtaufbau beträgt 65 cm.

Die Gehwege sind ebenfalls mit einer Bauklasse III sowie einer Pflasterbefestigung (10 cm Pflaster) und einer Gesamtaufbaustärke von 60 cm vorgesehen.

Wir gehen nachfolgend davon aus, dass die geplanten Straßenoberkanten im Bereich der derzeitigen Geländeoberkante (GOK) verlaufen werden.

Die Annahmen sind vom Planer zu prüfen. Gegebenenfalls sind unsere geotechnischen Empfehlungen zu überarbeiten.

¹ Nach Rücksprache mit dem Planer wurden die Regelungen nach RStO 01 angewandt. Bei Bedarf und nach Vorlage der Belastungsklassen (Bk) kann unsererseits eine Überarbeitung unter Berücksichtigung der aktuellen RStO 12 erfolgen.



3.2.2 Kanalisation

Die Sohlthiefen der Kanalisation liegen bei max. 3,00 m unter derzeitiger GOK (telefonische Auskunft Hr. Ruschmann, Wald + Corbe Infrastrukturplanung GmbH).

Wir gehen nachfolgend von einer Sohltiefe von max. ca. 120,60 m+NN (123,60 m+NN – 3,00 m) aus.

3.2.3 Versickerung

Es ist vorgesehen, nicht schädlich verunreinigtes Oberflächenwasser zu versickern.

4 Geologie

Das Erkundungsgebiet befindet sich im Bereich des Oberrheingrabens, einer ab dem Eozän angelegten Grabenstruktur. Der tektonisch bedingte Graben untergliedert sich in einzelne Bruchschollen, die im Zuge der Dehnung der Bruchstruktur unterschiedliche Absenkungsbeträge erfahren haben.

Der Untersuchungsbereich befindet sich tektonisch gesehen östlich des Rheins im den auslaufenden Randbereichen der Zwischenscholle im Übergang zur Rheingrabenscholle.

Die Fläche des Oberrheingrabens wird im Wesentlichen von pliozänen und quartären d.h. pleistozänen und holozänen Lockergesteinsserien aufgebaut. Diese bildeten sich im Zuge der Öffnung des Oberrheingrabens durch den Rhein bzw. tributärer fluvialer Systeme.

Der Untersuchungsbereich wird aus fluvialen Ablagerungen der Niederterrasse des Rheins dominiert. Hier ist – faziell bedingt – mit Lockersedimente bis Steingröße (Niederterrassenschotter, siehe Anlage 2) zu rechnen.

Die oben beschriebenen sandig-kiesigen Schichten sind gemäß HGK in das sog. Obere Kieslager (OKL) zu stellen.



5 Untersuchungen

Am 25.02. und 05.03.2013 wurden unter unserer fachtechnischen Leitung folgende Untersuchungen durchgeführt:

- ☐ 5 Rammkernsondierungen (RKS 1-3, 8, 9) bis max. 2,00 m u. GOK im Bereich der bestehenden Straßen / Gehwege
- ☐ 4 Rammkernsondierungen (RKS 4, 5, 6, 7) bis max. 4,00 m u. GOK im Bereich des Industriegebietes
- ☐ 5 Kernbohrungen im Asphalt
- ☐ 12 Handschürfe im Sohlbereich des RRB's bis 0,50 m u. GOK und eine Rammkernsondierung (RKS 10) bis max. 6,00 m u. GOK im Randbereich des RRB's

Die in den Rammkernsondierungen aufgeschlossenen Bodenschichten wurden bodenmechanisch nach DIN 4022 und EN ISO 14688-1 angesprochen und sind in Anlehnung an DIN 4023 in Säulenprofilen zusammen mit den Ergebnissen der Handschürfe in der Anlage 4 dargestellt.

Die Erkundungspunkte wurden in der Lage auf die bestehenden Wege und Gebäude und in der Höhe auf die bestehenden Kanaldeckel eingemessen. Die Lage ist in Anlage 3 dargestellt. Die Höhe kann der Anlage 4 entnommen werden.

Dem Sondiergut wurden aus jeder Schicht Bodenproben entnommen. Sämtliche Bodenproben wurden organoleptisch untersucht und in unser Labor gebracht. Typische Proben wurden hier bodenphysikalischen Untersuchungen unterzogen (Ergebnisse siehe Anlage 5 ff).

Der bituminöse Straßenaufbau wurde auf Pechhaltigkeit untersucht. An sieben Einzelproben wurde der PAK-Gehalt incl. Phenolindex im chemischen Labor bestimmt (Analyseprotokoll siehe Anlage 6.1).

Des Weiteren wurde jeweils eine Mischprobe (MP1) aus ungebundenen Tragschichten, aus den anstehenden Böden (MP2) und aus dem oberflächennahen Sohlbereich des RRB's (Mischprobe Rückhaltebecken) im Hinblick auf eine Gefährdungsabschätzung gemäß der Verwaltungsvorschrift Baden-Württemberg (VwV)² im Feststoff und Eluat untersucht (Analyseprotokolle siehe Anlage 6.2 ff).

² Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 14.03.2007



6 Baugrundbeschreibung

6.1 Geotechnische Beschreibung des Baugrundes

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen kann der Untergrund im Bereich des geplanten Industriegebietes und der bestehenden Straßen generalisierend wie folgt beschrieben werden:

Bereich Erschließungsfläche (RKS 4-7)

Hier wurde der Mutterboden in einer Stärke von 0,30 – 0,40 m angetroffen.

Anschließend stehen kiesige Sande bzw. sandige Kiese (SI, SE, GI, GE Boden nach DIN 18196) bis zur Erkundungsendtiefe von maximal 4,00 m u. GOK (119,21 m+NN) an.

Bereich B 36 (RKS 1, 2)

Die Asphaltbefestigung liegt mit einer Stärke von 0,29 – 0,39 m vor. Die Asphaltdecken waren organoleptisch auffällig. Der Bohrkern RKS 1 weist einen deutlichen PAK-Geruch auf. Bei der Kernprobe RKS 2 war ein schwacher PAK-Geruch des unteren Kernbereichs festzustellen.

Unter der Asphaltbefestigung folgen sandige und kiesige Auffüllungen (analog zu einem ([SW, GW]-Boden nach DIN 18196) bis max. 1,00 m u. GOK. Hierbei handelt es sich um das Tragschichtmaterial des ungebundenen Straßenoberbaus bzw. um Bodenaustausch. Es ist anzumerken, dass die Erkundung mittels RKS (d = 60 mm) die Erfassung von Bodenmaterial mit einem Korndurchmesser bis etwa 40 mm (Mittelkies) erlaubt. Größere Korndurchmesser können damit i. d. R. nicht erfasst werden.

Das erbohrte Tragschichtmaterial zeigte keine organoleptischen Auffälligkeiten auf.

Anschließend stehen kiesige Sande (SI, SE nach DIN 18196) bis zur Erkundungsendtiefe von max. 2,00 m u. GOK (122,37 m+NN) an.

Bereich Blumenweg (RKS 3)

Die Asphaltdecke liegt mit einer Mächtigkeit von 0,21 m vor. Der Asphalt war organoleptisch unauffällig.

Unterhalb der Asphaltdecke stehen die ungebundenen Tragschichten des Straßenoberbaus in Form von sandigen, kiesigen Auffüllungen (analog zu einem [GW]-Boden nach DIN 18196) bis max. 0,90 m u. GOK (120,92 m+NN) an.

Das Tragschichtmaterial war organoleptisch unauffällig.

Bereich Nordring (RKS 8, 9)

Hier liegt die Asphaltbefestigung im Straßenbereich (RKS 8) mit einer Stärke von 0,13 m vor. Die Mächtigkeit der Asphaltbefestigung im Gehwegbereich (RKS 9) wurde mit 0,11 m erkundet. Beide Asphaltproben waren organoleptisch unauffällig.



Hierunter folgen kiesige Auffüllungen (analog zu einem [GW]-Boden nach DIN 18196) bis max. 1,00 m u. GOK. Hierbei handelt es sich ebenfalls um das ungebundene Tragschichtmaterial des Straßenoberbaus. Das Material zeigte keine organoleptischen Auffälligkeiten auf.

Anschließend folgen im Straßenbereich kiesige Sande (SI nach DIN 18196) bis zur Erkundungsendtiefe von max. 2,00 m u. GOK.

Bereich RRB (HS 1-12, RKS 10)

Im Sohlbereich des RRB's (HS 1-12) wurde eine 0,30 – 0,50 m mächtige Oberbodenschicht angetroffen.

Unterhalb der Oberbodenschicht steht ein kiesiger Sandboden (SI nach DIN 18196) bis zur Erkundungsendtiefe von max. 0,50 m u. GOK an.

Vereinzelte wurde in den Handschürfen bei 0,50 m u. GOK die Sohldichtung in Form einer Bentonitabdichtung angetroffen (siehe Kap. 3.1).

Im Randbereich (RKS10) des Beckens liegt der Oberboden mit einer Stärke von 0,40 m vor.

Anschließend folgen bis zur Erkundungsendtiefe von 6,00 m u. GOK (117,34 m+NN) sandige Kiese und kiesige Sande (SI, SE, GI, GE nach DIN 18196).

6.2 Klassifizierung und Kenngrößen

Die einzelnen Bodenschichten können anhand einer Diskussion der Laborversuche und aufgrund von Erfahrungen gemäß nachfolgender Tabelle 1 klassifiziert werden, wobei zugehörige mittlere Bodenkenngößen in Tabelle 2 angegeben sind.

Tab. 1: Klassifizierung der angetroffenen Böden

Bodenbezeichnung	Auffüllung (ungeb. Tragschicht)	Sande / Kiese
Bodengruppe nach DIN 18196	A [GW, SW]	SI, SE / GI, GE
Klassifizierung nach EN ISO 14688-1	cosagrMg, cogrsaMg	grSa / saGr
Bodenart nach 4022	G, S, x	S, G, x
Bodenklasse nach DIN 18300	3	3
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB	F 1 ¹⁾	F 1 ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB	V 1	V 1

¹⁾ Bestimmt mittels Korngrößenverteilung nach DIN 18123, siehe auch Anlage 5.1



Tab. 2: Kenngrößen der angetroffenen Böden¹⁾

Bodenbezeichnung	Auffüllung (ungeb. Tragschicht)	Sande / Kiese
Feuchtwichte γ_k [kN/m ³]	19,0	18,0
Wichte unter Auftrieb γ_k' [kN/m ³]	11,0	10,5
Scherfestigkeit ϕ_k' [°]	32,5	32,5
Kohäsion c_k' [kN/m ²]	0,0	0,0
k_f -Wert [m/s]	$1,9 \times 10^{-4}$ ²⁾	$1,3 - 2,1 \times 10^{-4}$ ²⁾

¹⁾ Durchschnittswerte bzw. Literaturwerte

²⁾ nach Beyer mittels Kornverteilung, siehe auch Anlage 5.1

Mit der durchgeführten Korngrößenverteilung an den [GW]-Böden (RKS 8 0,13 m – 0,80 m u. GOK) wurde der Feinkornanteil mit 3,8 % ermittelt.

Die nach ZTV SoB-StB 04³ geforderten Kriterien hinsichtlich des Feinkornanteiles (< 7% im eingebauten Zustand) für ein Frostschuttschichtmaterial sind eingehalten.

Der anstehende Mutter- bzw. Oberboden ($d = 0,30 - 0,40$ m) ist entsprechend DIN 18300 in die Bodenklasse 1 einzuordnen. Wir weisen daraufhin, dass der Mutterboden nach dem Bau GB § 202 als schützenswert einzustufen ist.

7 Grundwasser / Schichtenwasser

In den Rammkernsondierungen wurde am 25.02. und 05.03.2013 kein Grundwasser bis zur Erkundungstiefe von max. 6,00 m u. GOK bzw. 117,34 m+NN angetroffen.

Vom Regierungspräsidium Karlsruhe wurden uns GW-Ganglinien für den Zeitraum 1968 – 2012 zur Verfügung gestellt (siehe Anlage 7).

Eine Auswertung für den Untersuchungszeitraum zeigt einen maximalen GW-Spiegel HGW von ca. 115,80 m+NN.

Eine Auswertung der Pegelstände für den o. g. Zeitraum zeigt einen mittleren MGW von ca. 114,70 m+NN und ein mittleres MHGW von ca. 115,00 m+NN. Der mittlere NGW liegt bei 114,30 m+NN.

Der Grundwasserspiegel unterliegt natürlich jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft gemäß HGK⁴ nach Nord-Nordwesten zum Rhein hin.

³ Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau

⁴ Hydrogeologische Kartierung von Baden-Württemberg, Oberrheinebene Raum Rastatt (Karlsruhe-Bühl), 1978



8 Geotechnische Empfehlungen

8.1 Straßenbau

8.1.1 Straßenoberbau

Straßen sind im Allgemeinen auf Boden zu gründen, welcher die Anforderungen nach ZTVE-StB 09 erfüllt bzw. welcher sich auf die entsprechenden Werte (D_{pr} und E_{v2}) verdichten lässt. Dadurch sollen auftretende Setzungen derart minimiert werden, dass sie keine unzulässigen Verformungen in der Oberflächenbefestigung verursachen bzw. die Funktionsfähigkeit der Straße nicht gefährden.

Des Weiteren ist die Frostsicherheit nach ZTVE-StB und RStO 01 zu gewährleisten.

Das Industriegebiet liegt nach RStO 01, Bild 6 in der Frosteinwirkungszone I.

Bei den geplanten Straßen im Industriegebiet handelt es sich um Straßen der **Bauklasse II** bzw. für die LKW-Parkflächen und Gehwege um eine **Bauklasse III** nach RStO 01.

In Anlehnung an die RStO 01 sind folgende Aufbauten vorgesehen:

Straßen (Bauklasse II)

4 cm	Asphaltdeckschicht
8 cm	Asphaltbinder
10 cm	Asphalttragschicht
20 cm	Schottertragschicht
23 cm	Frostschuttschicht
Σ 65 cm	

LKW-Parkflächen (Bauklasse III)

4 cm	Asphaltdeckschicht
4 cm	Asphaltbinder
10 cm	Asphalttragschicht
25 cm	Schottertragschicht
32 cm	Frostschuttschicht
Σ 65 cm	

Gehweg (Bauklasse III)

10 cm	Pflasterdecke
4 cm	Pflasterbettung
20 cm	Schottertragschicht
26 cm	Frostschuttschicht
Σ 60 cm	

Auf den einzelnen Schichten sind nach ZTVE folgende Verformungsmodule und Verdichtungen nachzuweisen:

	E_{v2}	E_{v2}/E_{v1}	E_{vd}
auf der Schottertragschicht:	$\geq 150 \text{ MN/m}^2$	2,3	
auf der Frostschuttschicht:	$\geq 120 \text{ MN/m}^2$	2,3	65 MN/m^2
auf dem Planum:	$\geq 45 \text{ MN/m}^2$		

Das Straßenplanum liegt entsprechend den Ausführungen in Kapitel 3 und unter Berücksichtigung der geplanten Dicken des Straßenoberbaues im Bereich der Erschließungsfläche in den anstehenden kiesigen Sanden. Im Bereich der bestehenden Straßen (B 36, Blumenweg, Nordring) verläuft das Planum in den sandigen und kiesigen Auffüllungen (ungeb. Tragschichten).



Auf dem vorhandenen Untergrund sind die erforderlichen Tragfähigkeitswerte nach ZTVE-StB von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auf dem Planum erfahrungsgemäß erreichbar. Demzufolge sind keine Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit notwendig.

8.1.2 Sonstige Hinweise

Das Planum ist vor Witterungseinflüssen zu schützen. Vernässte oder aufgeweichte Bereiche sind komplett gegen verdichtungsfähiges Material auszutauschen.

Bei Erfordernis wären die tatsächlich erforderlichen Austauschstärken bzw. die Tragschichtdicken vor Ort durch Plattendruckversuche in Abhängigkeit von den aktuellen Wassergehalten vor Baubeginn zu bestimmen.

Um die geforderten Verdichtungsgrade und Tragfähigkeitswerte nach ZTVE-StB 09 zu erreichen, erfordern Einbau und Verdichtung von Böden generell klar definierte Randbedingungen. So können Böden nur eingebaut werden, wenn der Wassergehalt innerhalb der Grenzwerte der Proctorkurve für den jeweiligen Verdichtungsgrad liegt.

Einbau und Verdichtung sind gemäß ZTVE-StB 09 zu überwachen.

Aushubmaterialien sind bis zu ihrem Wiedereinbau vor Witterungseinflüssen zu schützen (z. B. Abdecken mittels Plane).

Beim Befahren des Planumsbereiches mit Baufahrzeugen, ist bei den vorliegenden Sanden (SI, SE-Böden) ein „Auffahren“ (lokale Grundbrüche) zu erwarten (siehe hierzu auch Kap. 11).

Wir empfehlen die Frostschutzschichtmaterialien mittels Vorkopfschüttung einzubauen, so ist ein Befahren gut möglich und auf separate Baustraßen kann verzichtet werden.

Bei Einsatz abweichender Belastungsklassen sind die vorgenannten Angaben zu überarbeiten.

8.2 Kanalbau

8.2.1 Rohrgraben

Die Rohrgrabensohlen der geplanten Kanalisation verlaufen max. 3,00 m u. GOK und damit überwiegend in den kiesigen Sanden und sandigen Kiesen (SI, GI-Böden).

Die Grabenwände sind nach DIN EN 1610 und DIN 4124 zu sichern.

Bei einer etwaigen Abböschung der Grabenwände sind Böschungsneigungen nach DIN 4124 von $\beta = 45^\circ$ einzuhalten.

Die Hinweise in der DIN 4124 zum Witterungsschutz (Abdecken der Böschungen mit Folie etc.) sind zu beachten.



Für einen etwaige Grabensicherung mittels Verbau (Anschluss bestehende Straßen) bietet sich ein Verbau mit vorgefertigten Verbauelementen (Plattenverbau) an, da gegenüber einer frei geböschten Baugrube weniger Aushubmaterial anfällt und eine geringere Fläche gestört wird.

Auf ein fachgerechtes Vorgehen (z. B. abschnittsweises Einbauen und Ziehen der Elemente) wird hingewiesen, um das Auflockern des Untergrundes und daraus resultierende spätere Setzungen an der Geländeoberfläche bzw. der Fahrbahn im Anschlussbereich an die bestehenden Straßen zu verhindern.

8.2.2 Verfüllboden

Gemäß DIN EN 1610 und ZTVA-StB 97/06 sollten für die Hauptverfüllung entweder anstehende Böden (verdichtbar, frei von rohrscheidenden Materialien) oder angelieferte Baustoffe eingesetzt werden.

Die anstehenden kiesigen Sande und sandigen Kiese sind für einen Wiedereinbau geeignet.

Ausgebaute und zwischengelagerte Materialien die für einen Wiedereinbau vorgesehen sind, sind vor Witterungseinflüssen zu schützen (siehe auch Kap. 8.1.2).

Für etwaige Liefermassen sind in DIN EN 1610, Anhang B die Anforderungen (Korngrößenverteilungen etc.) an die zu liefernden Baustoffe näher definiert.

Bezüglich der erforderlichen Verdichtungswerte (D_{Pr} und E_{v2}) wird in Abhängigkeit von Bodenart und Grabentiefe auf die ZTVA-StB 97/06 und ZTVE-StB 09 Tab. 2 bzw. Abschnitt 8.5 verwiesen (siehe auch folgende Tabelle).

Tab. 3: Verdichtungsanforderungen / Auszug aus der ZTVE-StB, Tab. 2
sowie Ziffer 8.5

Bodengruppen	Bereich	erf. D_{Pr} [%]
SW, GW	Planum bis 0,5 m u. GOK	100
	tiefer 0,5 m u. GOK	98
SU, GU, ST, GT	Planum bis 0,5 m u. GOK	100
	tiefer 0,5 m u. GOK	97
Leitungszone		97

8.2.3 Rohraufleger

Die Rohrgrabensohle verläuft überwiegend in den kiesigen Sanden und sandigen Kiesen.

Im Bereich des Rohrauflegers sollten die Baustoffe nach DIN 1610 bei Rohrdurchmessern bis DN 200 keine Bestandteile enthalten, die größer sind als 22 mm. Bei Rohrdurchmessern DN 200 bis DN 600 dürfen die Bestandteile nicht größer als 40 mm sein.



In den anstehenden Böden können Bestandteile > 40 mm nicht ausgeschlossen werden (siehe auch Kap. 4, Geologie). Wir empfehlen eine Rohrbettung nach Typ 1 gemäß DIN EN 1610 auszuführen.

Die Mindestabdeckungen über den Rohrleitungen sind entsprechend DIN 1610 einzuhalten.

Die Rohrgrabensohle ist zu verdichten.

8.2.4 Wasserhaltung / Entwässerung

Aufgrund der vorliegenden Kenntnisse liegt der Höchstgrundwasserspiegel bei 115,60 m+NN und damit unterhalb der max. Kanalsohlen von ca. 120,60 m+NN.

Weiterführende Maßnahmen, wie z. B. eine Grundwasserhaltung, sind für die Erstellung des Kanals nicht notwendig.

Der Rohrgraben ist gegen eindringendes Schichten- und Oberflächenwasser zu schützen.

9 Umwelttechnische Beurteilung

9.1 Asphalt

Die Asphaltproben bei der RKS 1 und 2 waren organoleptisch auffällig und zeigten einen PAK-Geruch auf. Hinweise auf das Vorhandensein einer Teerspritzdecke wurden nicht angetroffen (die Unterkanten der Asphaltkerne weisen keine Materialanhaftungen aus den darunter liegenden ungebundenen Tragschichten auf).

Die übrigen Asphaltproben zeigten keine Auffälligkeiten auf.

An sieben Proben aus den bestehenden Straßen wurde der PAK-Gehalt sowie der Phenolindex im chemischen Labor bestimmt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 4 dargestellt. Das Analysenprotokoll kann der Anlage 6.1 entnommen werden.

Tab. 4: PAK-Gehalte in der Asphaltschicht

Aufschluss-Nr. / Bereich	PAK-Gehalte [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
RKS 1 (Asphalt oben, 0,00–0,31 m), B 36	1214,6 ¹⁾	40
RKS 1 (Asphalt unten 0,31 – 0,39 m), B 36	971,9 ¹⁾	60
RKS 2 (Asphalt oben 0,00 – 0,15 m), B 36	13,0	< 10
RKS 2 (Asphalt unten (0,15 – 0,29 m), B 36	10,6	< 10
RKS 3 (0,00 – 0,21 m), Blumenweg	21,0	< 10
RKS 8 (0,00 – 0,13 m), Nordring Straße	0,54	< 10
RKS 9 (0,00 – 0,11 m), Nordring Gehweg	0,43	< 10

¹⁾ Benzo(a)pyren - Gehalt 54 - 81 mg/kg, es sind Arbeitsschutzmaßnahmen nach TRGS 551 notwendig



Erfahrungsgemäß kann ab PAK-Gehalten von ca. 25 mg/kg von einer Teerstämmigkeit ausgegangen werden.

Demnach sind die untersuchten Asphaltsschichten **bei RKS 2, 8 und 9 als nicht teerstämmig** einzustufen und in die Verwertungsklasse A nach RuVA-StB 01 einzustufen.

Die Asphaltsschichten bei der **RKS 1** sind als **teerstämmig** und in die Verwertungsklasse B nach RuVA-StB 01 einzustufen.

9.2 Auffüllung / ungebundene Tragschichten

Die ungebundenen Tragschichten zeigten sich hinsichtlich ihrer Materialzusammensetzung einheitlich. Das Auffüllungsmaterial besteht aus einem sandigen, kiesigen Bodenmaterial. Fremdbestandteile (mineralisch und nicht mineralisch) wurden keine angetroffen.

Für eine Abschätzung der Belastung auch im Hinblick auf eine Entsorgung wurde eine Mischprobe (MP1) aus den Einzelproben RKS1 (0,39 – 0,90 m), RKS2 (0,29 – 0,50 m), RKS2 (0,50 – 1,00 m), RKS3 (0,21 – 0,90 m), RKS 8 (0,13 – 0,80 m) und RKS 9 (0,11 – 1,00 m) gebildet und diese nach der VwV im Feststoff und Eluat untersucht (Analysenprotokoll, siehe Anlage 6.2)

Die untersuchte Mischprobe (MP1) weist in der Feststoff- als auch in der Eluatuntersuchung keine Überschreitung der Z0-Grenzwerte nach VwV auf.

Die **Mischprobe MP1** ist in die **Zuordnungsklasse Z 0 nach VwV** einzustufen.

9.3 Boden

Bei dem in den Rammkernsondierungen aufgeschlossenen Untergrund handelt es sich um Sande und Kiese. Die angetroffenen Bodenmaterialien zeigten keine organoleptischen Auffälligkeiten auf.

Die anstehenden Böden wurden ebenfalls chemisch untersucht.

Eine Mischprobe (MP2) wurde aus den Einzelproben RKS1 (0,90 – 2,00 m), RKS2 (1,00 – 2,00 m), RKS3 (0,90 – 1,40 m), RKS3 (1,40 – 2,00 m), RKS4 (0,40 – 1,50 m), RKS4 (1,50 – 3,00 m), RKS4 (3,00 – 4,00 m), RKS5 (0,40 – 1,30 m), RKS5 (1,30 – 3,00 m), RKS5 (3,00 – 4,00 m), RKS6 (0,30 – 1,40 m), RKS6 (1,40 – 3,00 m), RKS6 (3,00 – 4,00 m), RKS7 (0,40 – 1,00 m), RKS7 (1,00 – 3,00 m), RKS7 (3,00 – 4,00 m), RKS8 (0,80 – 2,00 m), RKS10 (0,30 – 1,70 m), RKS10 (1,70 – 3,50 m), RKS10 (3,50 – 5,00 m) und RKS10 (5,00 – 6,00 m) gebildet.

Die Mischprobe (MP2) wurden nach VwV im Feststoff und Eluat untersucht (Analyseprotokoll siehe Anlage 6.3).

Die untersuchte Mischproben (MP2) zeigt in der Feststoffuntersuchung und in der Eluatuntersuchung keine Überschreitung der Z0-Grenzwerte

Die **Mischprobe 2** ist in die **Zuordnungsklasse Z0 nach VwV** einzustufen.



9.4 Beckensohle RRB

Im Bereich der Beckensohle wurde eine bis zu 50 cm starke Oberbodenschicht angetroffen. Die Oberbodenschicht war organoleptisch unauffällig.

Es wurde eine Mischprobe (MP Rückhaltebecken) aus 12 Einzelproben (0,00 – 0,50 m) aus den durchgeführten 12 Handschürfen gebildet und diese chemisch nach VwV im Feststoff und Eluat untersucht (Analysenprotokoll siehe Anlage 6.4).

Die untersuchte Mischprobe weist in der Feststoff- als auch in der Eluatuntersuchung keine Überschreitung der Z0-Grenzwerte nach VwV auf.

Die **Mischprobe Rückhaltebecken** ist in die **Zuordnungsklasse Z0 nach VwV** einzustufen.

Wir weisen darauf hin, dass Analysen zur Einstufung bzw. zur Entsorgung des Abfalles in der Regel nur 6 Monate bis 1 Jahr nach Erstellung gültig sind. Werden Baumaßnahmen später als 1 Jahr nach Erstellung der Analysen ausgeführt, sind neue Deklarationsanalysen erforderlich (Berücksichtigung in der Ausschreibung).

Wir weisen weiter darauf hin, dass bei einer Entsorgung des Aushubmaterials außerhalb von Deponien in der Regel alle 500 to (teilweise in Baden-Württemberg auch alle 250 to) eine abfalltechnische Deklarationsanalytik erforderlich ist. Es wird empfohlen, die Deklarationsanalytik gemäß LAGA PN 98 an Haufwerken durchzuführen. Ein Platz für ein Bereitstellungslager für die Haufwerke/Haufwerksbeprobung ist vorzuhalten.

Bei einer Entsorgung auf eine Deponie ist der zu untersuchende Parameterumfang nach LAGA um die Parameter der Deponieverordnung zu ergänzen. Hieraus können sich durch die ergänzend zu untersuchenden Parameter eventuell negativere Einstufungen ergeben. Deponien fordern grundsätzlich Haufwerksbeprobungen nach LAGA PN 98 inkl. Homogenitätsnachweis.

Hieraus ergeben sich mindestens 1-2 Analysen pro 500 to-Haufwerk gemäß dem Parameterumfang nach der VwV und Deponieverordnung bzw. der Handlungshilfen zur Deponierung in Baden Württemberg

10 Beurteilung der Versickerung

Für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser sind die Durchlässigkeiten der im Untergrund anstehenden Böden sowie die Mächtigkeiten der Schichten über der Grundwasseroberfläche von wesentlicher Bedeutung.

Grundwasser wurde im Zuge der Baugrunderkundungen bis 6,00 m u. GOK bzw. 117,34 m+NN nicht angetroffen. Der maximale GW-Spiegel liegt bei ca. 115,80 m+NN und damit ca. 7,80 m u. bestehender GOK bzw. 3,80 m unter Beckensohle des RRB's (siehe hierzu Kap. 7). Ein ausreichender Abstand zum Grundwasser (> 1,0 m [3]) ist somit gewährleistet.



Nach [3] kommen für Versickerungsanlagen Böden in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f) im Bereich von $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s} < k_f < 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ liegen.

Die Durchlässigkeiten der anstehenden Sande und Kiese wurde mittels Korngrößenverteilung nach Beyer mit $k_f = 1,3 - 2,1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ bestimmt. Demnach sind die SI-, SE-, GE-, GI-Böden als versickerungsfähig einzustufen.

11 Qualitätssicherung im Zuge der Baumaßnahme

11.1 Allgemeines

Zur Qualitätssicherung wird hier Stellung genommen, soweit es die Bereiche der Geotechnik betrifft.

Bei den Erdarbeiten und beim Bau ungebundener Tragschichten wird in den einschlägigen Vorschriften (ZTVE und ZTVT) zwischen **Eigenüberwachungsprüfungen (EÜ)** und **Kontrollprüfungen (FÜ)** unterschieden.

Unter folgenden Abschnitten werden auf der Basis der erwähnten Vorschriften Hinweise zum hier u. E. nötigen Mindestumfang der Eigenüberwachungsprüfungen und der Kontrollprüfungen formuliert. Wir empfehlen, den Umfang der Eigenüberwachungsprüfungen in die Ausschreibung aufzunehmen.

11.2 Straßenbau

Tab. 5: Mindestumfang der Qualitätssicherung auf dem Erdplanum

Prüfung	Eigenüberwachung EÜ	Kontrollprüfungen FÜ	Anforderungen nach ZTVE-StB
Bestimmung des Verformungsmoduls E_{v2} und des Verhältniswertes	Max. Abstand ca. 50 m	Max. Abstand ca. 50 m	$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$
Bestimmung des Verdichtungsgrades (Dichtemessung und Proctorversuch)	Max. Abstand ca. 50 m	Max. Abstand ca. 50 m	Tab. 2

Zur flächigen Kontrolle empfehlen wir ein Proof-Rolling (ZTVE, Ziff. 14.4.3) auf der gesamten Planumsfläche.

Aufgrund unserer Erfahrungen bei diversen – im Umfeld der Maßnahme ausgeführten – Baumaßnahmen mit den anstehenden, Sanden empfehlen wir, den Verdichtungsgrad mittels Dichtemessungen (Ballon-Verfahren bzw. Ausstechzylinder) zu kontrollieren. Die Ermittlung des Verformungsmoduls E_{v2} bzw. des Verdichtungsgrades über das Verhältnis E_{v2}/E_{v1} mittels statischem Plattendruckversuch auf diesen Böden liefert erfahrungsgemäß z. T. verfälschte Ergebnisse, da die Böden zum schnellen Austrocknen neigen (siehe auch Anmerkungen DIN 18134).



Tab. 6: Mindestumfang der Qualitätssicherung an der Trag- (TS) /
Frostschuttschicht (TS) / FSS

Prüfung	Eigenüberwachung EÜ	Kontrollprüfungen FÜ	Anforderungen
Korngrößenverteilung	Mindestes 1 Mal zu Beginn d. Lieferung	Mindestes 1 Mal zu Beginn d. Lieferung	TL SoB-StB 04
Bestimmung des Verdichtungsgrades (Dichtemessung und Proctorversuch)	In jeder 2. Lage; Max. Abstand ca. 50 m	In jeder 2. Lage; Max. Abstand ca. 50 m	TL SoB-StB 04
Bestimmung des Verformungsmoduls E_{v2} und des Verhältnisswertes	auf der OK TS; Max. Abstand ca. 50 m	auf der OK TS/FSS; Max. Abstand ca. 50 m	$E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$ (TS) bzw. $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ (FSS)

Die Bestimmung der Korngrößenverteilung muss bei Wechsel des Materials oder des
Lieferwerkes wiederholt werden.

11.3 Kanalbau

Tab. 7: Mindestumfang der Qualitätssicherung am Verfüllmaterial

Prüfung	Eigenüberwachung EÜ	Kontrollprüfungen FÜ	Anforderungen nach ZTVA-StB
Korngrößenverteilung nach DIN 18123 für das Grabenverfüllmaterial und für das Rohraufagermaterial	Mindestes 1 Mal zu Beginn der Lieferung	Mindestes 1 Mal zu Beginn d. Lieferung	-
Bestimmung des Verdichtungsgrades (Dichtemessung und Proctorversuch)	In jeder 2. Lage; Max. Abstand ca. 50 m	In jeder 2. Lage; Max. Abstand ca. 50 m	Tab. 2

Zur Kontrolle der Verdichtung können, beim Einsatz von rolligem Liefermaterial für die
Kanalgrabenverfüllung, auch ergänzend/alternativ Rammsondierungen (DPL-5) nach
DIN 4094 durchgeführt werden.

Weiterhin weisen wir darauf hin, dass auf der Oberkante der Grabenverfüllung ein
Verformungsmodul von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ wegen des darauf aufbauenden
Straßenaufbaus erreicht werden muss.



Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten (inkl. Deckblatt) und den Anlagen 1 bis 7.

INGENIEURBÜRO ROTH
& PARTNER GMBH

Projektleiter:

Projektbearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Peter Cuntz

Dipl.-Ing. Stefan Lederer



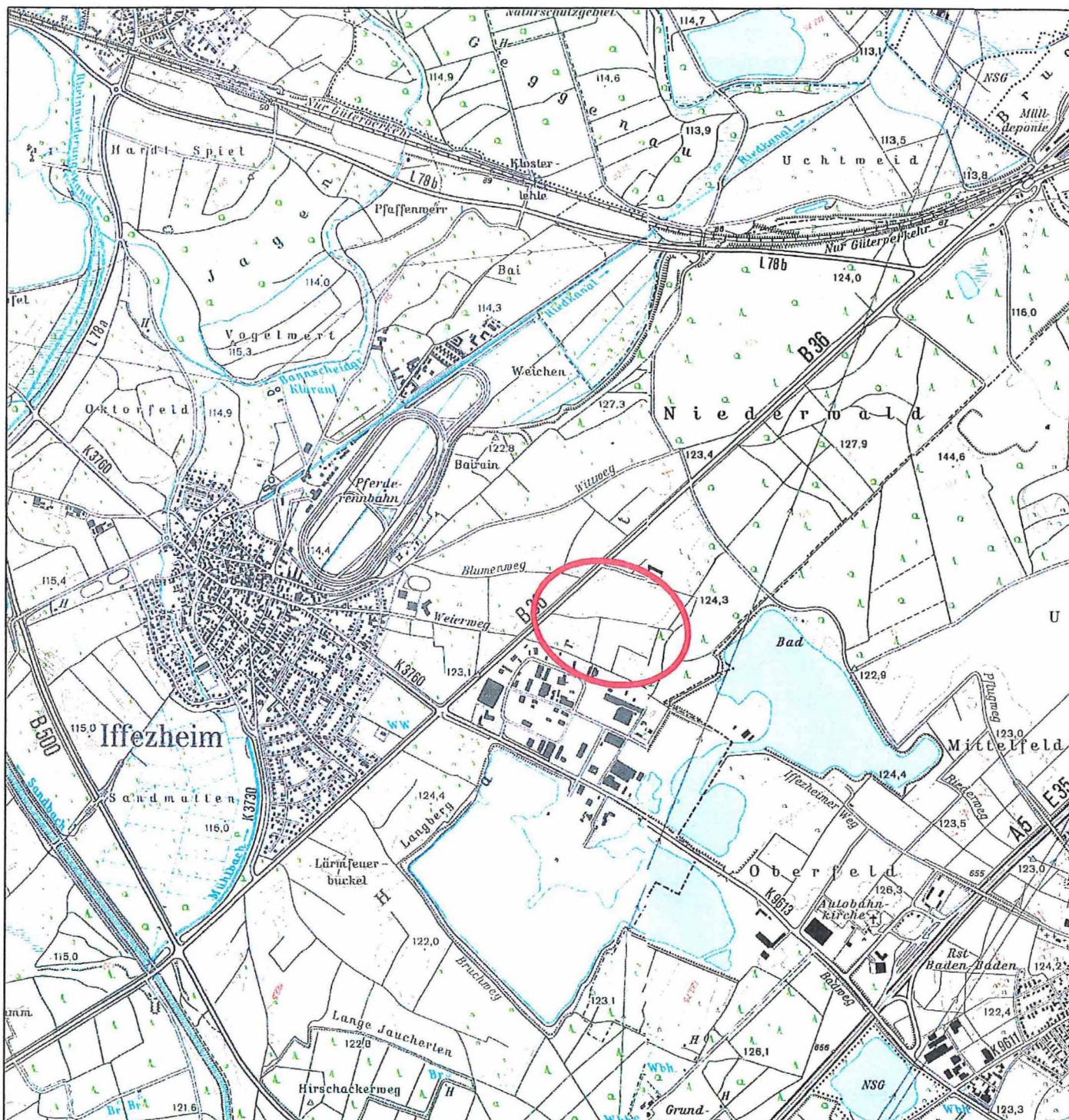
*Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 1

**Auszug aus der Topographischen Karte mit Lage
der Baumaßnahme**

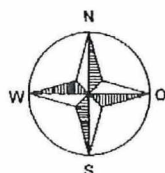


Plangrundlage : Topografische Karte 7114

Legende:



Untersuchungsbereich



Projekt :

Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet „östlich der B 36“

Geotechnisches Gutachten

Planinhalt:

Auszug aus der
topografischen Karte

Maßstab :

1:25.000

Anlage-Nr.:

1

Bauherr :



Gemeinde
Iffezheim

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Karlsruhe, März 2013



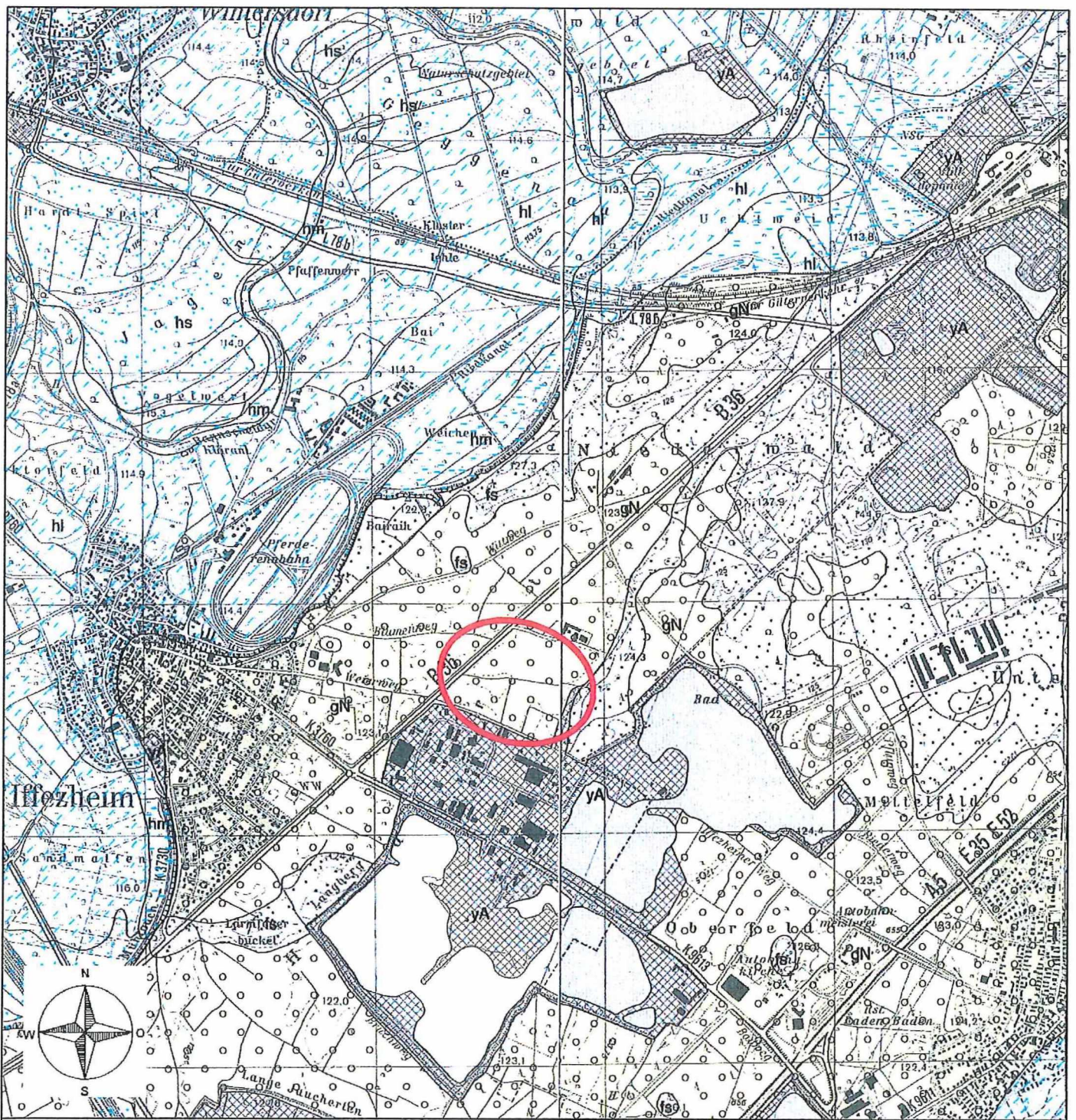
*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 2

Auszug aus der Geologischen Karte mit Lage der Baumaßnahme



Plangrundlage : Geologische Karte 7114/7115

Legende:



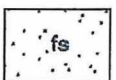
Untersuchungsbereich



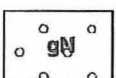
Anthropogene Aufschüttung und künstlich verändertes Gelände



Altwassersedimente, Ton, schluffig, schwach sandig, humos



Flugsand, Mittelsand, feinsandig, karbonathaltig



Niederterassenschotter, Sandiger Kies, und kiesiger Sand

Projekt :

**Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet „östlich der B 36“**

Geotechnisches Gutachten

Planinhalt:

**Auszug aus der
geologischen Karte**

Maßstab :

1:25.000

Anlage-Nr.:

2

Bauherr :



**Gemeinde
Iffezheim**

**INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER**



Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Karlsruhe, März 2013



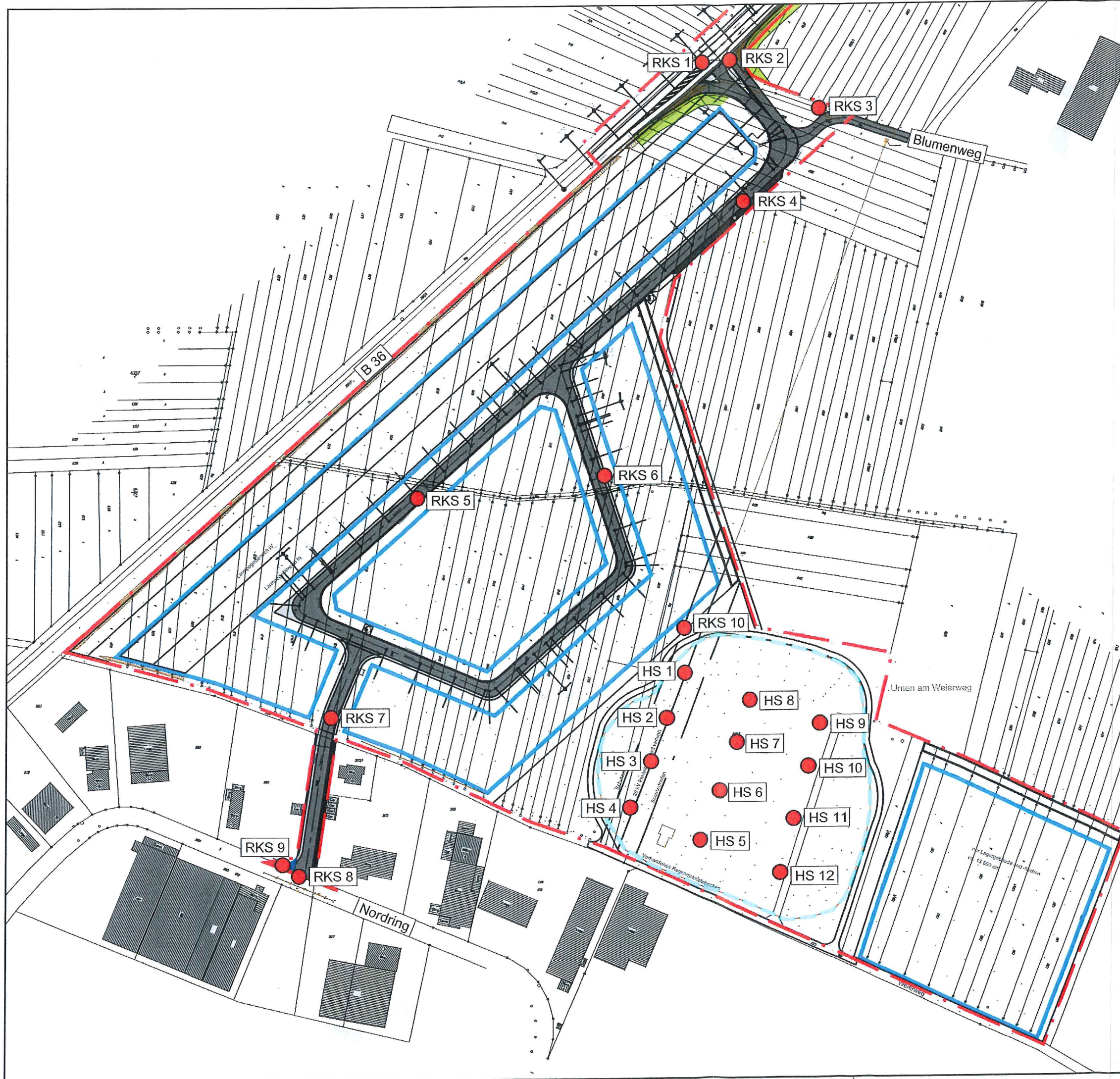
*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 3

Lageplan mit Eintrag der Erkundungspunkte



Legende

- Untersuchungsbereich
- RKS 1 Rammkernsondierung
- HS 1 Handschürfe
- - - vorh. Regenrückhaltebecken

Plangrundlage: Lageplan, Wald + Corbe, Hügelheim

Projekt
Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet "östlich der B 36"

Geotechnisches Gutachten

Planinhalt	Massstab	Anlage
Lageplan mit Eintrag der Erkundungspunkte	1:2000	3

Auftraggeber



Gemeinde
Iffezheim

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Karlsruhe, März 2013

12S431/Anlage3

Alle Rechte dieser Zeichnung unterliegen dem Urheberrecht.



*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

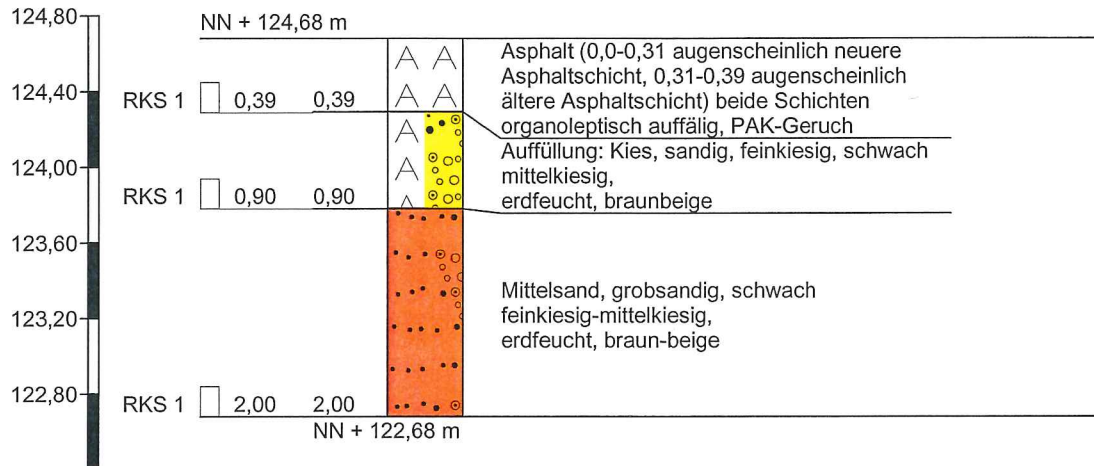
INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 4

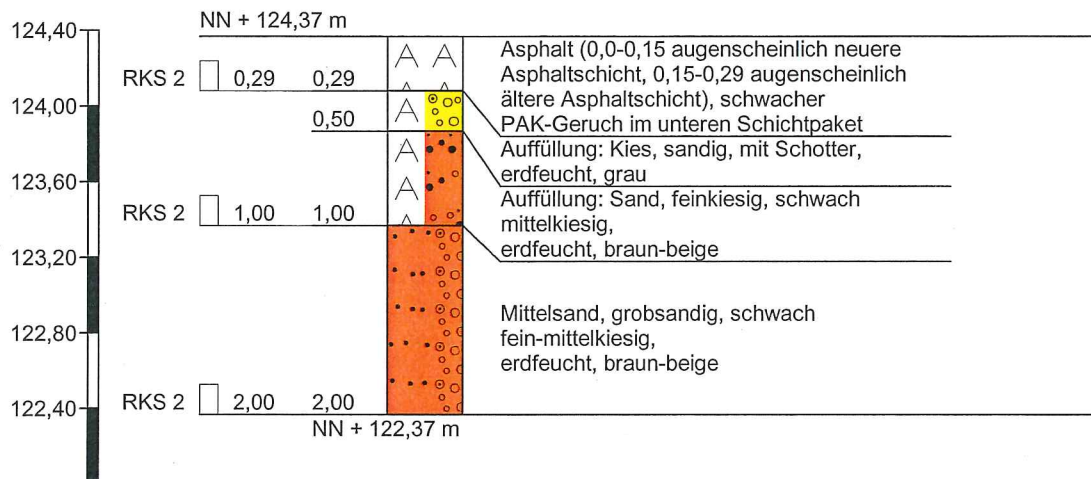
Zeichnerische Darstellung der Profile der Rammkernsondierungen und der Handschürfe

RKS 1



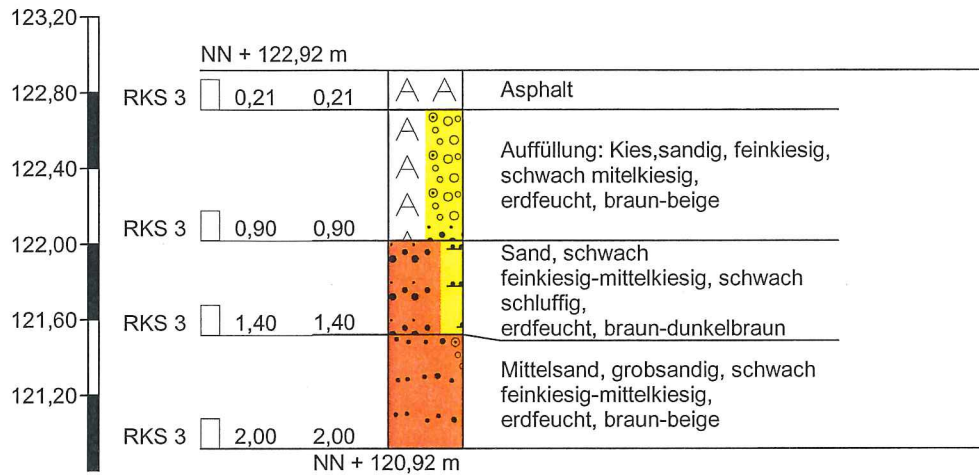
Höhenmaßstab 1:40

RKS 2



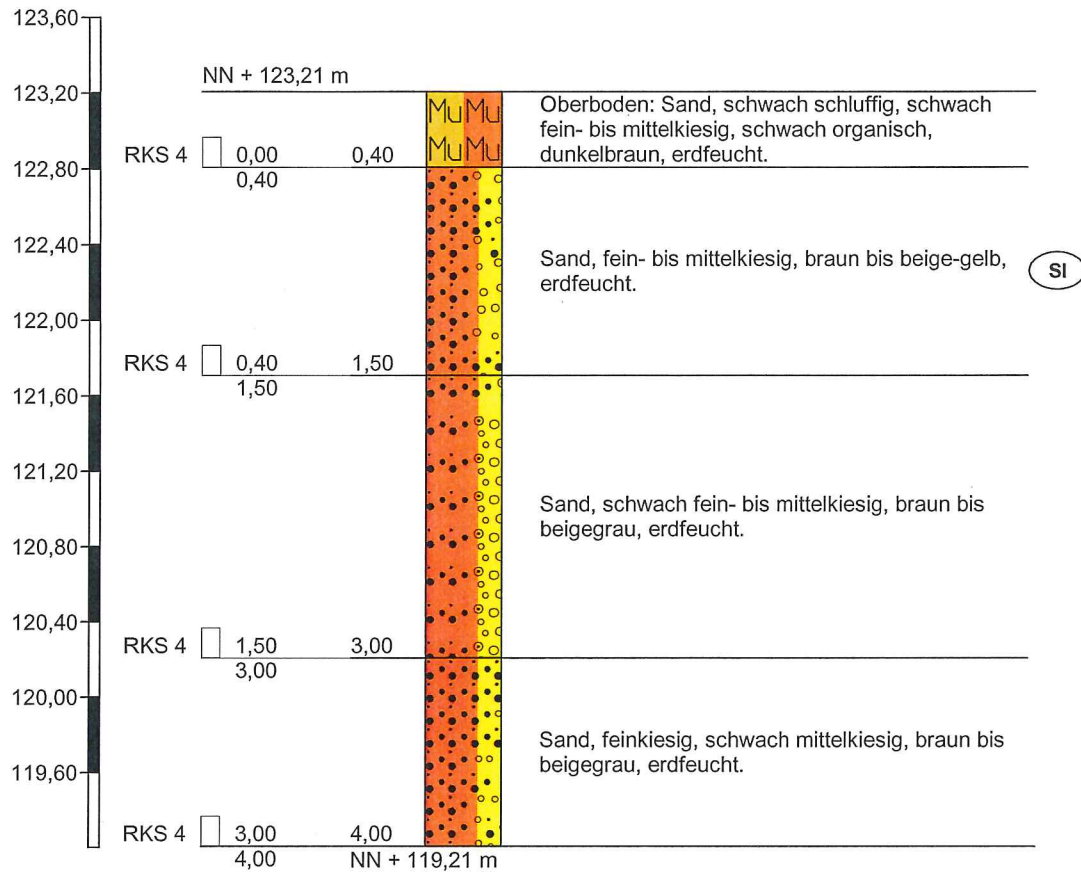
Höhenmaßstab 1:40

RKS 3



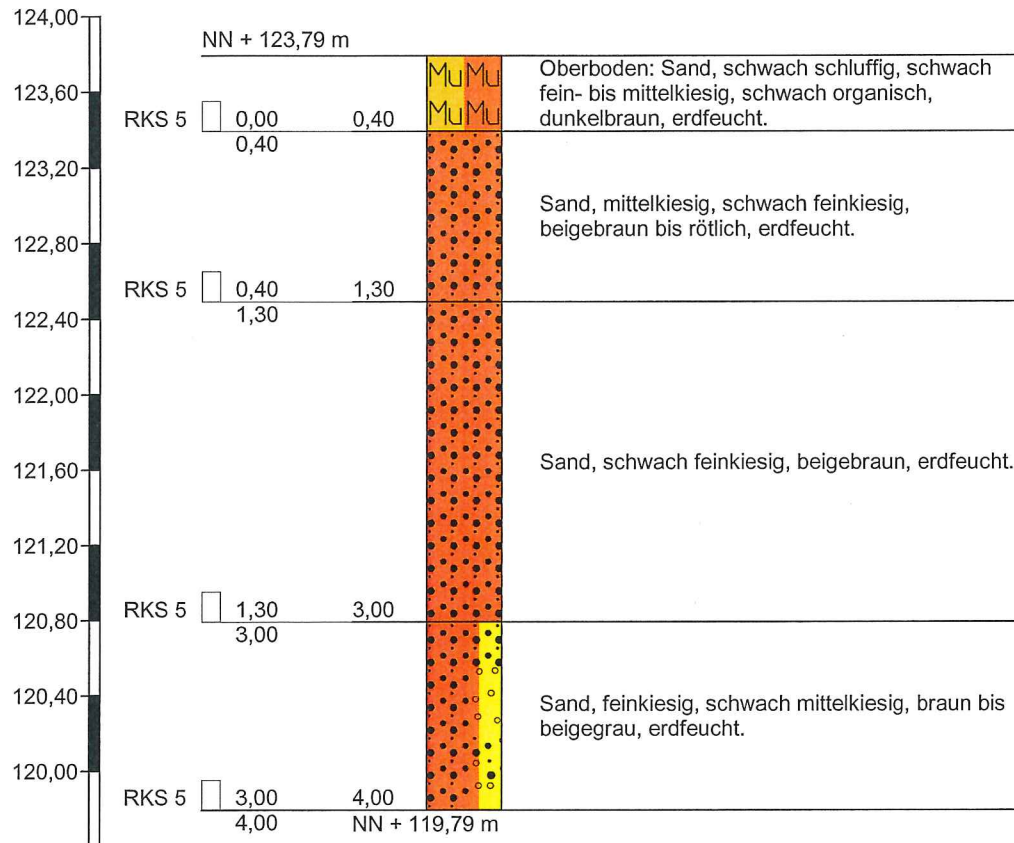
Höhenmaßstab 1:40

RKS 4



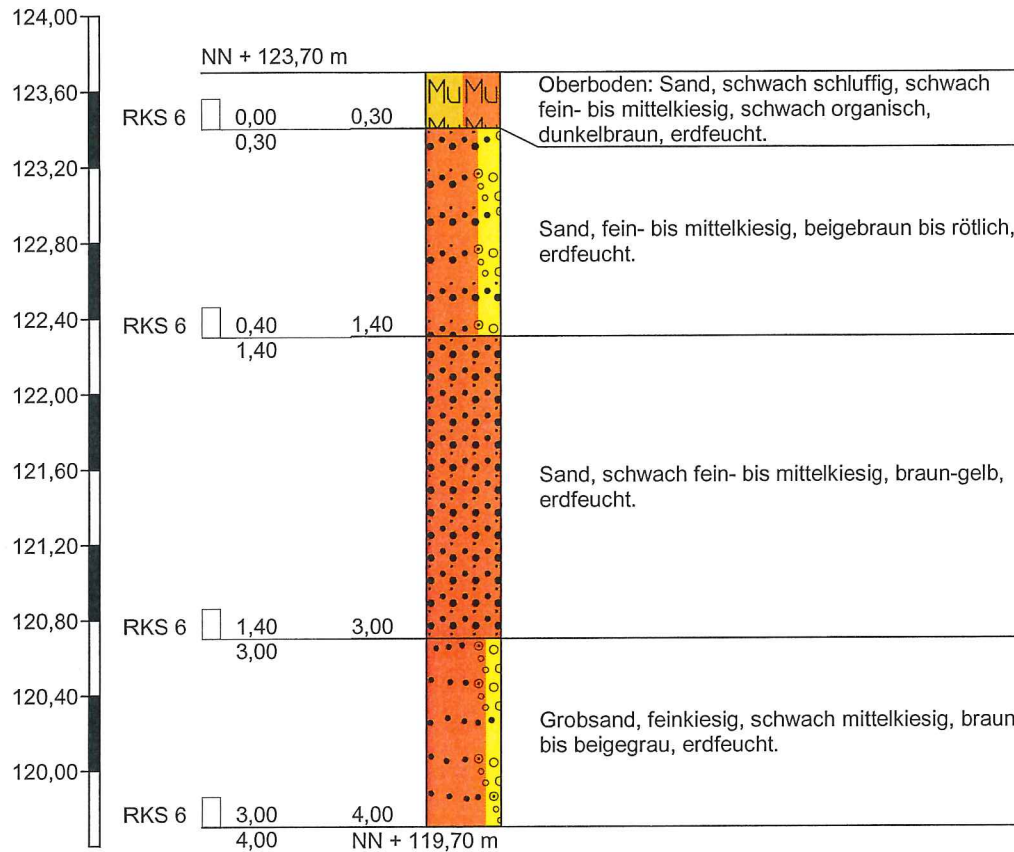
Höhenmaßstab 1:40

RKS 5

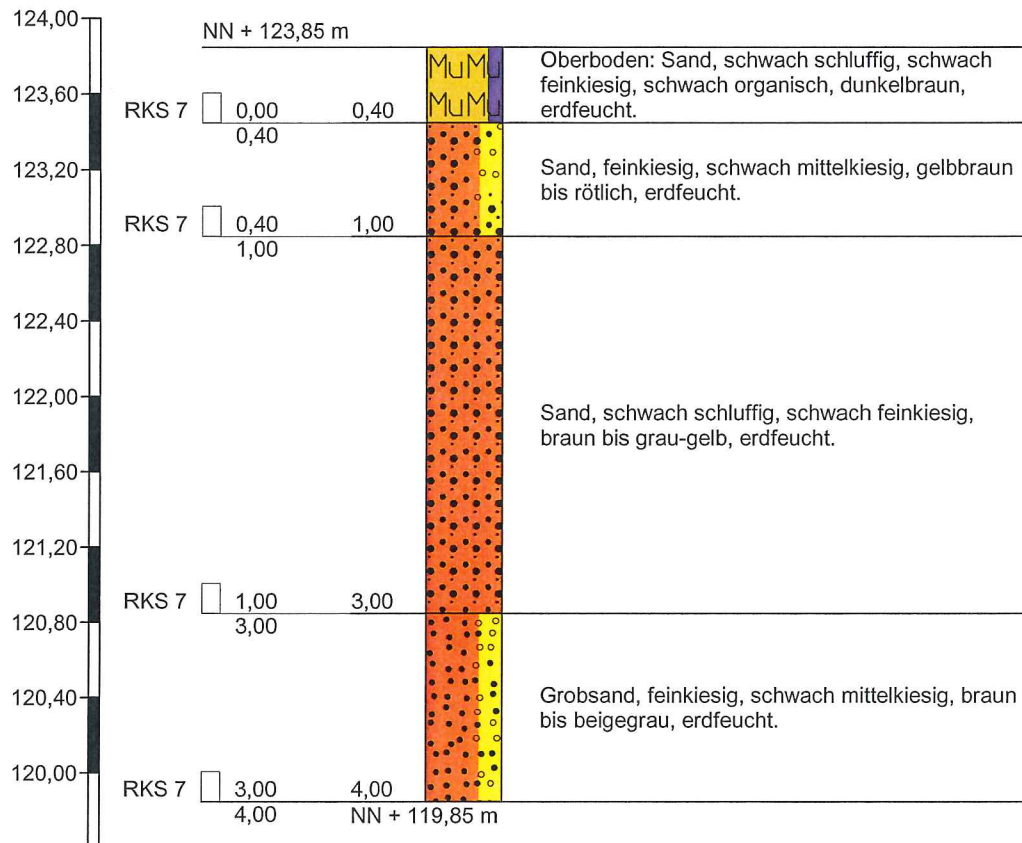


Höhenmaßstab 1:40

RKS 6



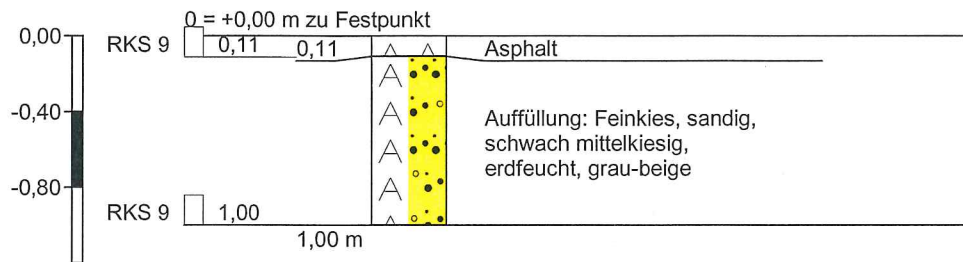
RKS 7



Höhenmaßstab 1:40

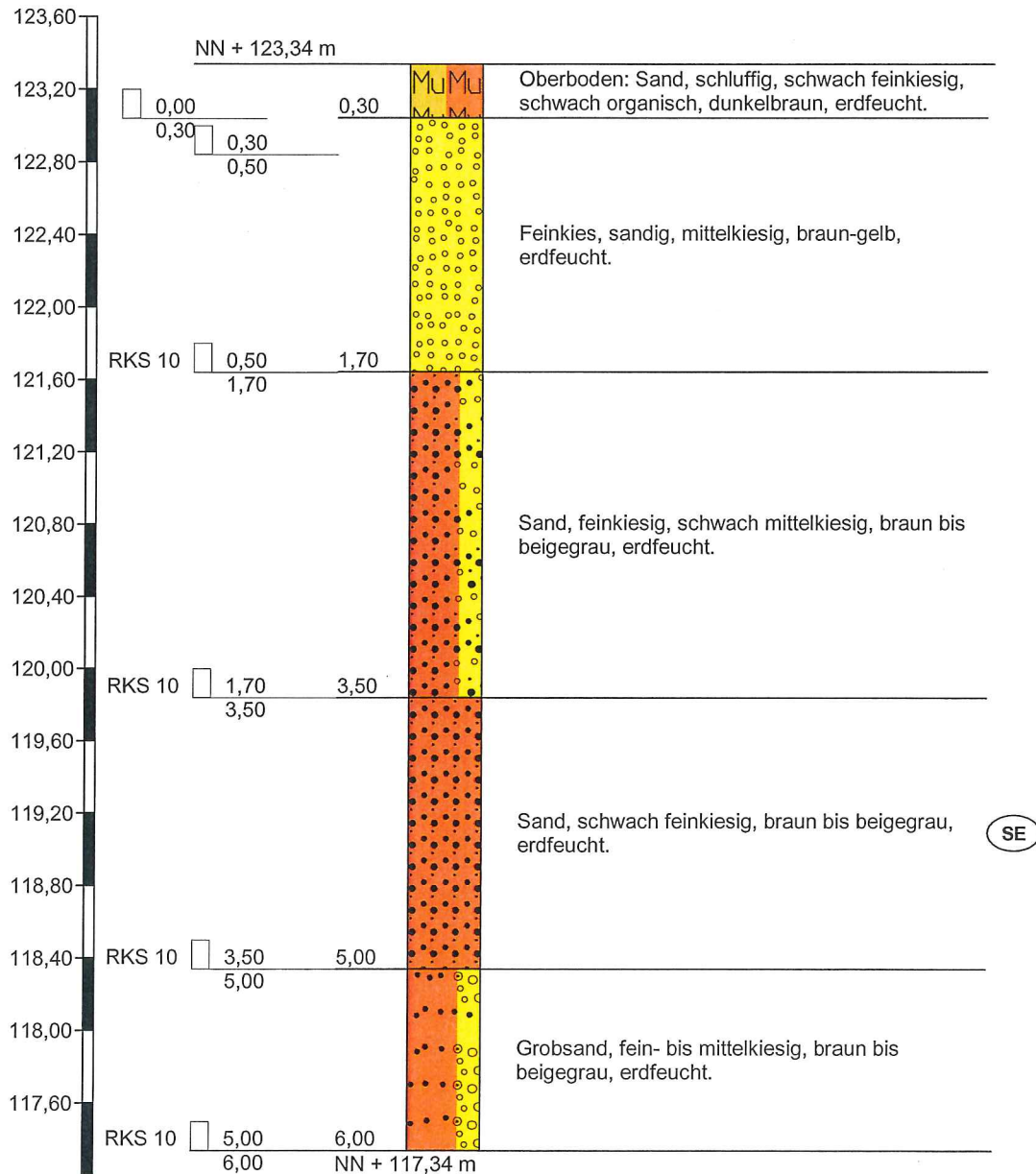
Höhenmaßstab 1:40

RKS 9



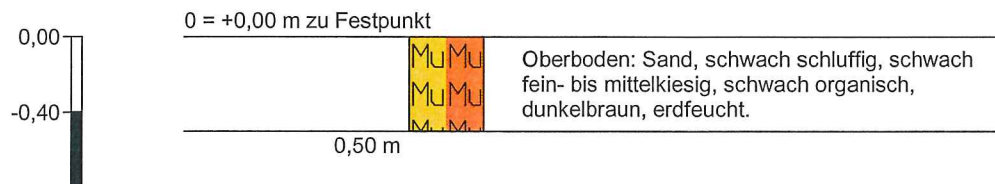
Höhenmaßstab 1:40

RKS 10



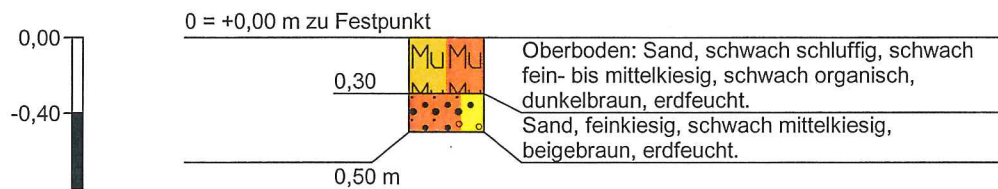
Höhenmaßstab 1:40

HS 1



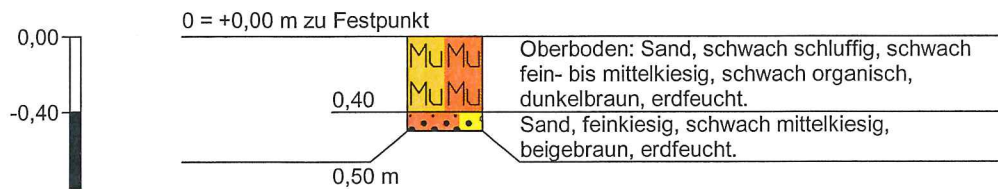
Höhenmaßstab 1:40

HS 2



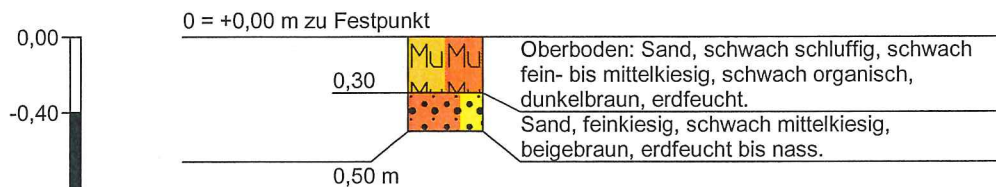
Höhenmaßstab 1:40

HS 3



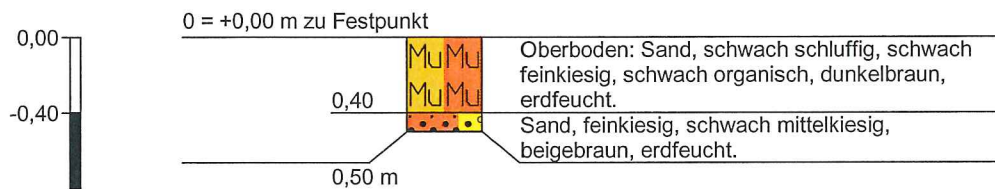
Höhenmaßstab 1:40

HS 4



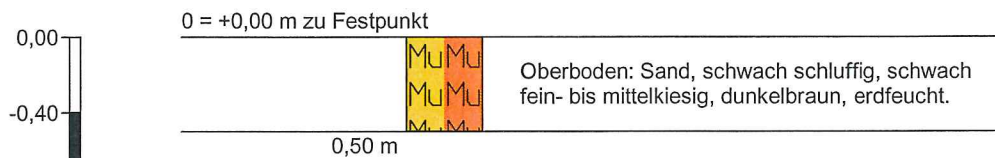
Höhenmaßstab 1:40

HS 5



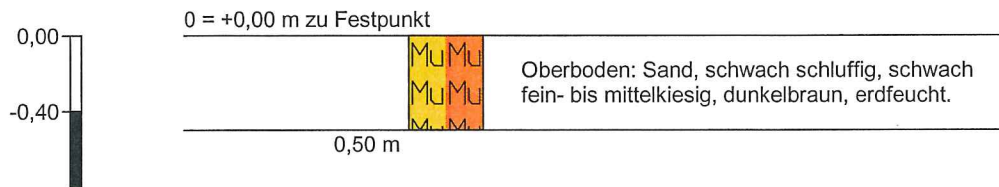
Höhenmaßstab 1:40

HS 6



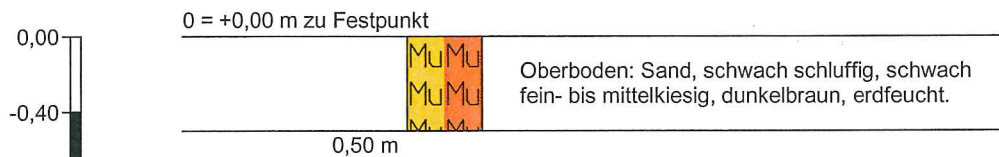
Höhenmaßstab 1:40

HS 7



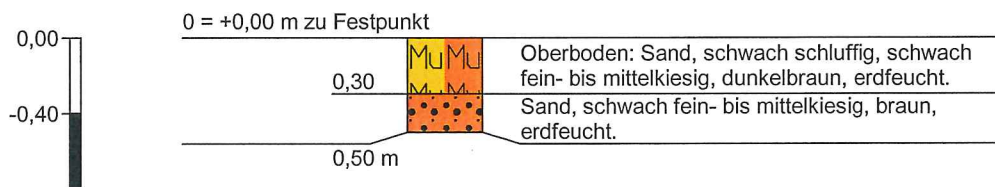
Höhenmaßstab 1:40

HS 8



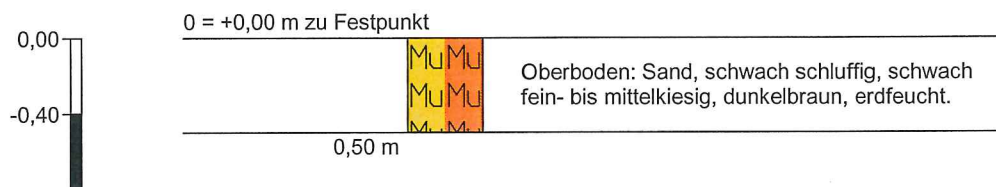
Höhenmaßstab 1:40

HS 9



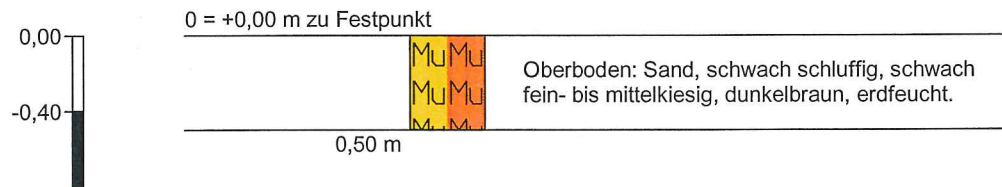
Höhenmaßstab 1:40

HS 10



Höhenmaßstab 1:40

HS 11



Höhenmaßstab 1:40

**Ingenieurbüro
Roth & Partner GmbH**
Hans-Sachs-Str.9
76133 Karlsruhe

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 4

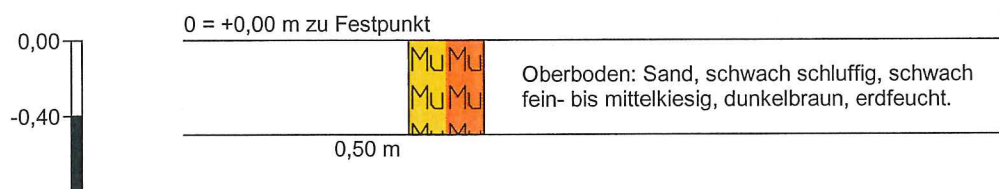
Projekt: Erweiterung Industriegebiet
"östlich der B36" in Iffezheim

Auftraggeber: Gemeinde Iffezheim

Bearb.: Lederer

Datum: 25.02.2013

HS 12



Höhenmaßstab 1:40



*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 5

Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche



*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 5.1

Korngrößenverteilung nach DIN 18123 und Wassergehalte nach DIN 18121



Ingenieurbüro Roth & Partner
Hans-Sachs-Straße 9
76133 Karlsruhe

Bearbeiter: Lederer

Datum: 06.03.2013

Körnungslinie

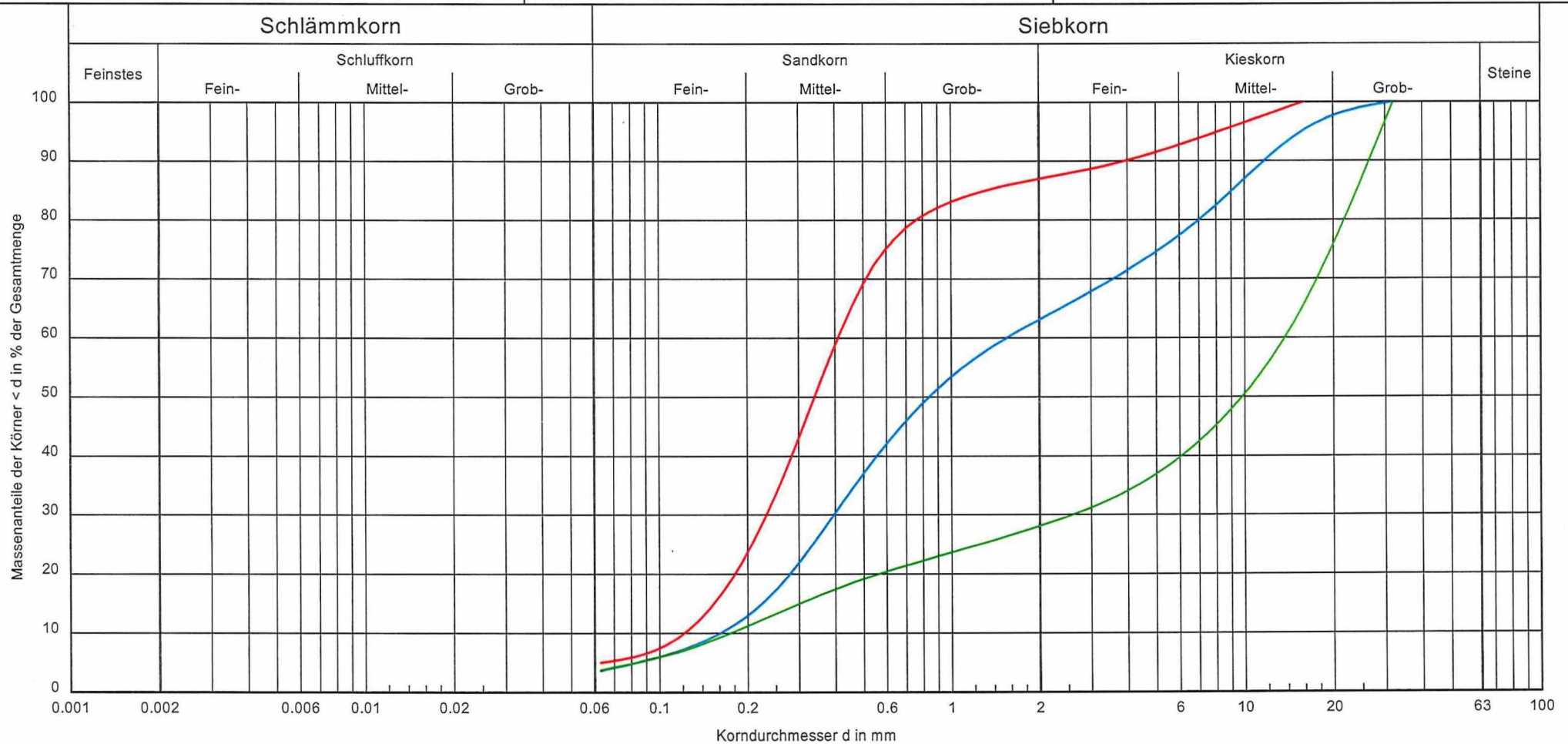
Gemeinde Iffezheim

Erweiterung Industriegebiet "östlich der B 36"

Probe entnommen am: 25.02. + 05.03.2013

Art der Entnahme: RKS

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	RKS 4 (0,40 - 1,50)	RKS 10 (3,50 - 5,00)	RKS 8 (0,13 - 0,80)
Signatur:			
Bodenart:	S, mq, fq'	mS, fs, qs', fq', mq'	G, fs', ms', qs'
Bodengruppe:	SI	SE	A [GW]
U/Cc:	9,6/0,6	3,4/1,1	78,3/2,9
kf-Wert	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3,7/59,4/36,9	- /5,0/82,0/13,1	- /3,8/24,3/72,0
Frostsicherheit	F1	F1	F1
Wassergehalt [%]	5,80	5,02	3,28

Bemerkungen:

Bericht:
12S431be01
Anlage:
5.1



*Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 6

Ergebnisse der umwelttechnischen Analysen



*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER 

Anlage 6.1

Asphalt

synlab Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Herr Lederer
Hans-Sachs-Straße 9
76133 Karlsruhe

Niederlassung Ettlingen

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)7243 939-1289
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.com

Seite 1 von 4

Datum: 17.06.2013

Prüfbericht Nr.: UET-13-0035504/01-1
Auftrag-Nr.: UET-13-0035504
Ihr Auftrag: per Fax vom 07.06.2013
Projekt: 12S431 Erweiterung GI -östlich der Hauptstraße, Iffezheim
Probenahme: 25.02.2013
Probenahme durch: Auftraggeber / WST
Eingangsdatum: 07.06.2013
Prüfzeitraum: 07.06.2013 - 15.06.2013
Probenart: Bohrkern

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr	UET-13-0035504-01	UET-13-0035504-02	UET-13-0035504-03	UET-13-0035504-04
Bezeichnung	RKS 1 Asphalt oben	RKS 1 Asphalt unten	RKS 2 Asphalt oben	RKS 2 Asphalt unten

Probenvorbereitung

Probenvorbereitungsprotokoll		siehe Anhang	siehe Anhang	siehe Anhang	siehe Anhang
------------------------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------

Original

Zerkleinern (Backenbrecher)		""	""	""	""
Trockenmasse	%	99,7	99,7	99,9	99,8

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg TS	52	47	0,07	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	5	3	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	29	26	0,1	0,12
Fluoren	mg/kg TS	55	50	0,11	0,12
Phenanthren	mg/kg TS	240	200	1,3	1,3
Anthracen	mg/kg TS	74	64	0,16	0,18
Fluoranthren	mg/kg TS	170	130	2,3	2,6
Pyren	mg/kg TS	170	120	3,1	2,4
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	70	58	1,1	0,88
Chrysen	mg/kg TS	85	78	1,3	0,89
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	68	45	0,55	0,48
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	35	24	0,4	0,31
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	81	54	0,9	0,72
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	3	3	0,21	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	31	26	0,18	0,23
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	39	33	1,2	0,31
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1214,6	971,9	13,0	10,6

Eluat

Eluat		Filtrat	Filtrat	Filtrat	Filtrat
Phenol-Index	µg/l	40	60	<10	<10

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr	UET-13-0035504-05	UET-13-0035504-06	UET-13-0035504-07
Bezeichnung	RKS 3 Asphalt	RKS 8 Asphalt	RKS 9 Asphalt

Probenvorbereitung

Probenvorbereitungsprotokoll		siehe Anhang	siehe Anhang	siehe Anhang
------------------------------	--	--------------	--------------	--------------

Original

Zerkleinern (Backenbrecher)		""	""	""
Trockenmasse	%	99,9	100,0	99,9

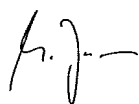
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg TS	0,22	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,33	0,1	0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,29	0,11	0,05
Phenanthren	mg/kg TS	3,4	0,33	0,33
Anthracen	mg/kg TS	0,63	<0,05	<0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	4	<0,05	<0,05
Pyren	mg/kg TS	4	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1,9	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	2,1	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	1,1	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,61	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,2	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,53	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,63	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	21,0	0,540	0,430

Eluat

Eluat		Filtrat	Filtrat	Filtrat
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	<10

(UST) - Niederlassung Stuttgart, (UAU) - Niederlassung Augsburg



Dr. Michael Jarmer

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Probenvorbereitungsprotokoll	DepV, Anh 4, Nr 3 1 1
Zerkleinern (Backenbrecher)	-
Trockenmasse	DIN EN 14346
Naphthalin	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	DIN ISO 18287
Acenaphthen	DIN ISO 18287
Fluoren	DIN ISO 18287
Phenanthren	DIN ISO 18287
Anthracen	DIN ISO 18287
Fluoranthren	DIN ISO 18287
Pyren	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287
Chrysen	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	DIN ISO 18287
Eluat	DIN EN 12457-4
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 (H 37)



*Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 6.2

Auffüllung / ungebundene Tragschichten

synlab Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Herr Lederer
Hans-Sachs-Straße 9
76133 Karlsruhe

Niederlassung Ettlingen

Telefon: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)7243 939-1289
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.com

Seite 1 von 3

Datum: 17.06.2013

Prüfbericht Nr.: UET-13-0035505/01-1
Auftrag-Nr.: UET-13-0035505
Ihr Auftrag: per Fax vom 07.06.2013
Projekt: 12S431 Erweiterung GI -östlich der Hauptstraße, Iffezheim
Eingangsdatum: 07.06.2013
Probenahme durch: Auftraggeber / WST
Prüfzeitraum: 07.06.2013 - 15.06.2013
Probenart: Boden

Probenbezeichnung: 12S431 MP1
Probe Nr. UET-13-0035505-01

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorbereitungsprotokoll		siehe Anhang	DepV, Anh.4, Nr. 3.1.1 (UST)

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	94,4	DIN EN 14346 (UST)
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	E DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Chromatogramm		n	DIN ISO 16703 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9 (UST)

Leichtfluchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155 (UST)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	0,25	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,25	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,18	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,39	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,28	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,9	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 138	mg/kg TS	0,006	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	0,006	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss		--	DIN ISO 11466 (UST)
Arsen	mg/kg TS	4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Blei	mg/kg TS	5,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Cadmium	mg/kg TS	<0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Kupfer	mg/kg TS	5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Nickel	mg/kg TS	9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Quecksilber	mg/kg TS	0,062	DIN EN 1483 (E 12) (UST)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Zink	mg/kg TS	20	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat		Filtrat	DIN EN 12457-4 (UST)
pH-Wert		7,91 bei 20,0 °C	DIN 38 404-C 5 (UST)
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	100	DIN EN 27888 (UST)
Chlorid	mg/l	2,99	DIN EN ISO 10304-1 (UST)
Sulfat	mg/l	6,51	DIN EN ISO 10304-1 (UST)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Blei	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Kupfer	µg/l	7,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Nickel	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN 1483 (E 12) (UST)
Zink	µg/l	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)

(UST) - Niederlassung Stuttgart, (UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände (DIN EN ISO 17025)



Dr. Michael Jarmer

Niederlassungsleiter



*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 6.3

Boden

synlab Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Herr Lederer
Hans-Sachs-Straße 9
76133 Karlsruhe

Niederlassung Ettlingen

Telefon: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)7243 939-1289
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.com

Seite 1 von 3

Datum: 17.06.2013

Prüfbericht Nr.: UET-13-0035505/02-1
Auftrag-Nr.: UET-13-0035505
Ihr Auftrag: per Fax vom 07.06.2013
Projekt: 12S431 Erweiterung GI -östlich der Hauptstraße, Iffezheim
Eingangsdatum: 07.06.2013
Probenahme durch: Auftraggeber / WST
Probenahmedatum: 06.06.2013
Prüfzeitraum: 07.06.2013 - 15.06.2013
Probenart: Boden

Probenbezeichnung: 12S431 MP2
Probe Nr. UET-13-0035505-02

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorbereitungsprotokoll		siehe Anhang	DepV, Anh.4, Nr. 3.1.1 (UST)

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	96,2	DIN EN 14346 (UST)
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	E DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Chromatogramm		n	DIN ISO 16703 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9 (UST)

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155 (UST)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss		--	DIN ISO 11466 (UST)
Arsen	mg/kg TS	3,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Blei	mg/kg TS	1,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Cadmium	mg/kg TS	<0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	7,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Kupfer	mg/kg TS	4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Nickel	mg/kg TS	8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 1483 (E 12) (UST)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Zink	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat		Filtrat	DIN EN 12457-4 (UST)
pH-Wert		8,88 bei 20,8 °C	DIN 38 404-C 5 (UST)
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	55	DIN EN 27888 (UST)
Chlorid	mg/l	0,9	DIN EN ISO 10304-1 (UST)
Sulfat	mg/l	1,36	DIN EN ISO 10304-1 (UST)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Blei	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Kupfer	µg/l	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Nickel	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN 1483 (E 12) (UST)
Zink	µg/l	6,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)

(UST) - Niederlassung Stuttgart, (UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände (DIN EN ISO 17025)



Dr. Michael Jarmer

Niederlassungsleiter



*Gemeinde Iffesheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 6.4

Beckensohle RRB

synlab Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Herr Lederer
Hans-Sachs-Straße 9
76133 Karlsruhe

Niederlassung Ettlingen

Telefon: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)7243 939-1289
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.com

Seite 1 von 3

Datum: 14.03.2013

Prüfbericht Nr.: UET-13-0013285/01-1
Auftrag-Nr.: UET-13-0013285
Ihr Auftrag: schriftlich vom 08.03.2013
Projekt: 12S431 - Erweiterung IG - "östlich der Hauptstraße" - Iffezheim
Eingangsdatum: 08.03.2013
Probenahme durch: Auftraggeber WST
Probenahmedatum: 25.02.2012
Prüfzeitraum: 08.03.2013 - 14.03.2013
Probenart: Boden

Probenbezeichnung: 12S431 MP Rückhaltebecken

Probe Nr. UET-13-0013285-01

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorbereitungsprotokoll		siehe Anhang	DepV, Anh.4, Nr. 3.1.1 (UST)

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	89,3	DIN EN 14346 (UST)
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	E DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Chromatogramm		n	DIN ISO 16703 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (UST)
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9 (UST)

Leichtfluchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (UST)
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155 (UST)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss		--	DIN ISO 11466 (UST)
Arsen	mg/kg TS	2,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Blei	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Cadmium	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Kupfer	mg/kg TS	7,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Nickel	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Quecksilber	mg/kg TS	0,056	DIN EN 1483 (E 12) (UST)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Zink	mg/kg TS	31	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat		Filtrat	DIN EN 12457-4 (UST)
pH-Wert		7,98 bei 19,5 °C	DIN 38 404-C 5 (UST)
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	53	DIN EN 27888 (UST)
Chlorid	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1 (UST)
Sulfat	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1 (UST)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Blei	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Kupfer	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Nickel	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN 1483 (E 12) (UST)
Zink	µg/l	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (UST)

(UST) - Niederlassung Stuttgart, (UAU) - Niederlassung Augsburg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände (DIN EN ISO 17025)



Dr. Michael Jarmer

Niederlassungsleiter



*Gemeinde Iffezheim
Erweiterung Industriegebiet
„Östlich der B 36“
Baugrunderkundung und Gründungsberatung,
umwelttechnische Untersuchungen*

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Anlage 7

**Grundwasserstände ausgewählter Pegel (Quelle:
Regierungspräsidium Karlsruhe – Dienstsitz Freudenstadt)**

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

erstellt am 01.03.2012 09:13

Messstelle	137/211-5 3442 IFFEZHEIM
Parameter	Grundwasserstand [m+NN]

Liste aller Selektionskriterien

Messstellenmappe	Anfr. Iffezheim 20120229
Zeitraum	
Zeitfenster	
Stichtag	
Parameter	Abstich
Messwerttyp	
Vertrauensklasse	vertrauenswürdig
Prüfvermerk	
Bearbeitungsvermerk	
Hinweis	
Beeinflussung	

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

Messstelle 137/211-5 3442 IFFEZHEIM
 Parameter Grundwasserstand [m+NN]
 Messstellenmappe Anfr Iffezheim 20120229
 Zeitraum
 Zeitfenster

MST	Messstellenbezeichnung							
137/211-5	3442 IFFEZHEIM							
Rechtswert	Hochwert	Top Karte	Gemeinde	Bauform	Filteranzahl	Filterunterkante [m]	Filteroberkante [m]	Ausbautiefe [m]
3439172,00	5409962,00	7115	Iffezheim	Beobachtungsrohr	0			10,20
Geländehöhe [m]		aktuelle Messpunktbezeichnung				aktuelle Messpunkthöhe [m]		Datum aktuelle Messpunkthöhe
124,76		3442 IFFEZHEIM				125,11		01 05 1967

	WINTER						SOMMER						Halbjahr		JAHR					
Jahr	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	Datum	N	M	H	Datum	H - N
1968	114,48	114,41	114,60	114,84	114,92	114,96	115,12	115,22	115,11	115,01	115,02	115,05	114,71	115,09	18 12 1967	114,39	114,90	115,25	04 06 1968	0,86
1969	115,08	115,01	114,92	114,95	115,15	115,30	115,39	115,42	115,26	115,12	114,94	114,76	115,07	115,15	27 10 1969	114,71	115,11	115,46	09 06 1969	0,75
1970	114,60	114,54	114,50	114,56	114,91	115,08	115,43	115,75	115,51	115,28	115,10	114,92	114,70	115,34	19 01 1970	114,49	115,02	115,81	01 06 1970	1,32
1971	114,76	114,62	114,53	114,46	114,36	114,28	114,21	114,19	114,17	114,12	114,05	113,97	114,51	114,12	25 10 1971	113,94	114,31	114,86	02 11 1970	0,92
1972	113,88	113,84	113,82		113,74	113,72	113,75	113,86	113,94	114,00	114,01	113,92	113,80	113,91	24 04 1972	113,71	113,86	114,04	28 08 1972	0,33
1973	113,87	113,98	114,06	114,04	114,00	113,99	114,09	114,18	114,24	114,23	114,18	114,08	114,00	114,16	13 11 1972	113,83	114,08	114,26	23 07 1973	0,43
1974	114,02	114,03	114,12	114,19	114,26	114,27	114,22	114,16	114,12	114,12	114,07	114,04	114,15	114,12	31 12 1973	113,99	114,13	114,29	25 03 1974	0,30
1975	114,20	114,36	114,56	114,66	114,71	114,65	114,66	114,68	114,72	114,65	114,61	114,56	114,52	114,65	04 11 1974	114,13	114,59	114,73	07 07 1975	0,60
1976	114,48	114,44	114,46	114,48	114,45	114,40	114,32	114,23	114,12	113,99	113,89	113,84	114,45	114,07	25 10 1976	113,82	114,26	114,51	03 11 1975	0,69
1977	113,77	113,78	113,86	114,04	114,33	114,42	114,42	114,40	114,43	114,40	114,37	114,28	114,02	114,38	29 11 1976	113,74	114,20	114,44	04 07 1977	0,70
1978	114,27	114,30	114,37	114,47	114,56	114,65	114,78	115,34	115,37	115,27	115,14	114,97	114,44	115,13	14 11 1977	114,25	114,80	115,38	10 07 1978	1,13
1979	114,80	114,62	114,57	114,62	114,80	114,87	114,97	114,95	114,85	114,72	114,60	114,47	114,71	114,75	29 10 1979	114,41	114,73	114,98	14 05 1979	0,57
1980	114,38	114,38	114,46	114,57	114,66	114,62	114,57	114,54	114,61	114,69	114,65	114,59	114,51	114,61	10 12 1979	114,35	114,56	114,69	11 08 1980	0,34
1981	114,54	114,55	114,67	114,82	114,84	114,82	114,77	114,74	114,68	114,60	114,49	114,46	114,70	114,63	12 10 1981	114,43	114,67	114,85	30 03 1981	0,42
1982	114,48	114,60	115,03	115,26	115,23	115,09	114,95	114,86	114,82	114,76	114,67	114,65	114,94	114,79	30 11 1981	114,47	114,86	115,28	15 02 1982	0,81
1983	114,73	114,78	115,07	115,12	115,10	115,26	115,58	115,73	115,58	115,33	115,07	114,88	115,00	115,35	01 11 1982	114,72	115,18	115,76	20 06 1983	1,04
1984	114,70	114,57	114,52	114,61	114,67	114,60	114,55	114,62	114,64	114,58	114,51	114,57	114,61	114,58	15 01 1984	114,49	114,59	114,76	07 11 1983	0,27
1985	114,52	114,50	114,50	114,58	114,66	114,65	114,66	114,72	114,73	114,64	114,56	114,46	114,58	114,63	28 10 1985	114,42	114,61	114,76	07 07 1985	0,34
1986	114,36	114,31	114,33	114,50	114,48	114,50	114,58	114,70	114,70	114,64	114,64	114,68	114,41	114,66	23 12 1985	114,30	114,53	114,73	23 06 1986	0,43
1987	114,74	114,74	114,80	114,84	114,86	114,93	114,95	115,04	115,21	115,17	115,06	114,95	114,82	115,07	03 11 1986	114,72	114,94	115,23	20 07 1987	0,51
1988	114,85	114,80	114,84	114,90	115,01	115,31	115,34	115,19	115,04	114,91	114,80	114,72	114,95	114,99	31 10 1988	114,69	114,97	115,39	25 04 1988	0,70
1989	114,66	114,69	114,78	114,71	114,66	114,70	114,86	114,85	114,70	114,55	114,43	114,31	114,70	114,62	30 10 1989	114,26	114,66	114,89	22 05 1989	0,63

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

Messstelle

Parameter

Messstellenmappe

Zeitraum

Zeitfenster

137/211-5 3442 IFFEZHEIM

Grundwasserstand [m+NN]

Anfr Iffezheim 20120229

Jahr	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	Datum	N	M	H	Datum	H - N
1990	114,25	114,20	114,26	114,27	114,35	114,37	114,34	114,28	114,25	114,17	114,10	114,09	114,28	114,20	29 10 1990	114,02	114,24	114,38	02 04 1990	0,36
1991	114,09	114,22	114,36	114,48	114,48	114,45	114,38	114,34	114,28	114,22	114,14	114,09	114,34	114,24	12 11 1990	114,07	114,29	114,49	25 02 1991	0,42
1992	114,07	114,09	114,16	114,20	114,26	114,46	114,55	114,56	114,52	114,38	114,31	114,24	114,21	114,44	04 11 1991	114,06	114,31	114,58	15 06 1992	0,52
1993	114,23	114,34	114,44	114,49	114,45	114,44	114,35	114,34	114,31	114,29	114,23	114,24	114,39	114,30	09 11 1992	114,19	114,34	114,50	22 02 1993	0,31
1994	114,27	114,29	114,59	114,74	114,80	114,91	115,17	115,18	115,06	114,97	114,84	114,77	114,59	115,00	28 11 1993	114,26	114,80	115,23	29 05 1994	0,97
1995	114,69	114,63	114,64	114,91	115,08	115,26	115,32	115,32	115,28	115,18	115,08	115,01	114,86	115,20	02 01 1995	114,59	115,04	115,36	08 05 1995	0,77
1996	114,96	114,85	114,81	114,81	114,75	114,66	114,61	114,63	114,61	114,53	114,44	114,36	114,80	114,53	20 10 1996	114,34	114,67	115,03	12 11 1995	0,69
1997	114,35	114,43	114,47	114,49	114,74	114,78	114,73	114,71	114,75	114,67	114,57	114,49	114,55	114,66	03 11 1996	114,33	114,60	114,83	23 03 1997	0,50
1998	114,42	114,36	114,42	114,45	114,45	114,46	114,50	114,51	114,48	114,39	114,31	114,29	114,43	114,42	12 10 1998	114,27	114,42	114,52	22 06 1998	0,25
1999	114,56	114,72	114,77	114,84	115,00	115,26	115,28	115,22	115,10	114,95	114,78	114,67	114,85	115,01	02 11 1998	114,38	114,93	115,29	03 05 1999	0,91
2000	114,59	114,59	114,88	114,96	115,06	115,16	115,18	115,16	115,04	115,05	114,94	114,89	114,86	115,04	05 12 1999	114,53	114,95	115,19	24 04 2000	0,66
2001	114,84	114,83	114,88	114,98	115,12	115,46	115,45	115,33		114,99	114,86		115,03	115,20	06 11 2000	114,82	115,09	115,51	23 04 2001	0,69
2002											115,00	114,93		114,96	21 10 2002	114,91	114,96	115,02	16 09 2002	0,11
2003	114,91	115,00	115,12	115,20	115,14	115,03	114,96	114,84	114,70	114,56	114,44	114,34	115,07	114,64	27 10 2003	114,31	114,85	115,21	03 02 2003	0,90
2004	114,26	114,21	114,24	114,35	114,37	114,35	114,33	114,35	114,30	114,23	114,18	114,17	114,30	114,26	27 09 2004	114,17	114,28	114,38	23 02 2004	0,21
2005	114,22	114,23	114,25	114,31	114,36	114,44	114,61	114,69	114,61	114,51	114,44	114,38	114,30	114,54	01 11 2004	114,19	114,42	114,71	30 05 2005	0,52
2006	114,31	114,24	114,21	114,19	114,18	114,34	114,43	114,45	114,38	114,25	114,18	114,24	114,24	114,32	20 03 2006	114,16	114,29	114,45	22 05 2006	0,29
2007	114,30	114,32	114,34	114,39	114,66	114,85	114,83	114,85	114,83	114,82	114,78	114,72	114,49	114,81	13 11 2006	114,29	114,64	114,88	23 04 2007	0,59
2008	114,66	114,68	114,72	114,76	114,86	115,14	115,19	115,11	114,97	114,85	114,73	114,63	114,80	114,92	27 10 2008	114,60	114,86	115,21	05 05 2008	0,61
2009	114,60	114,55	114,52	114,54	114,64	114,80	114,84	114,84	114,80	114,74	114,66	114,58	114,61	114,75	12 01 2009	114,50	114,68	114,88	01 06 2009	0,38
2010	114,52	114,56	114,70	114,79	114,93	114,96	114,96	114,97	114,86	114,78	114,79	114,73	114,74	114,85	09 11 2009	114,51	114,80	114,99	31 05 2010	0,48
2011	114,69	114,79	115,06	115,24	115,16	115,09	114,93	114,76	114,65	114,56	114,52	114,44	114,99	114,64	24 10 2011	114,42	114,82	115,26	07 02 2011	0,84
2012	114,38	114,34	114,47										114,40		05 12 2011	114,33	114,40	114,54	30 01 2012	0,21
1968 /																				
2012	114,46	114,46	114,54	114,63	114,68	114,74	114,77	114,79	114,72	114,65	114,57	114,50	114,58	114,68	24 04 1972	113,71	114,63	115,81	01 06 1970	2,10

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

erstellt am 01.03.2012 09:15

Messstelle	146/161-6 151 NBA IFFEZHEIM
Parameter	Grundwasserstand [m+NN]

Liste aller Selektionskriterien

Messstellenmappe	Anfr. Iffezheim 20120229
Zeitraum	
Zeitfenster	
Stichtag	
Parameter	Abstich
Messwerttyp	
Vertrauensklasse	vertrauenswürdig
Prüfvermerk	
Bearbeitungsvermerk	
Hinweis	
Beeinflussung	

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

Messstelle 146/161-6 151 NBA IFFEZHEIM

Parameter Grundwasserstand [m+NN]

Messstellenmappe Anfr Iffezheim 20120229

Zeitraum

Zeitfenster

MST	Messstellenbezeichnung							
146/161-6	151 NBA IFFEZHEIM							
Rechtswert	Hochwert	Top Karte	Gemeinde	Bauform	Filteranzahl	Filterunterkante [m]	Filteroberkante [m]	Ausbautiefe [m]
3436710,00	5410052,00	7114	Iffezheim	Beobachtungsrohr	0			1,00
Gelandehöhe [m]	aktuelle Messpunktbezeichnung					aktuelle Messpunkthöhe [m]		Datum aktuelle Messpunkthöhe
115,15	151 NBA IFFEZHEIM					115,80		20 02 2001

	WINTER						SOMMER						Halbjahr		JAHR					
Jahr	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	Datum	N	M	H	Datum	H - N
1971					112,89	113,03	112,99	113,23	113,29	113,05	112,96	112,72	112,97	113,05	25 10 1971	112,69	113,03	113,52	28 06 1971	0,83
1972	112,67	112,68	112,67	112,60	112,57	112,71	113,03	113,18	113,26	113,26	113,03	112,74	112,65	113,07	27 03 1972	112,54	112,87	113,30	21 08 1972	0,76
1973	113,12	113,54	113,00	112,90	112,90	113,02	113,54	113,26	113,15	113,36	113,13	113,05	113,08	113,24	06 11 1972	112,65	113,16	113,89	27 11 1972	1,24
1974	113,14	113,40	113,26	113,37	113,25	113,18	113,04	113,17	113,38	113,36	113,19	113,39	113,27	113,26	13 05 1974	113,03	113,26	113,74	28 10 1974	0,71
1975	113,60	113,82	113,69	113,58	113,10	113,08	113,39	113,53	113,81	113,57	113,70	113,28	113,48	113,55	07 04 1975	112,79	113,52	113,98	09 12 1974	1,19
1976	113,09	113,26	113,08	113,12	112,97	112,86	112,87	113,04	112,84	112,91	112,81	112,84	113,07	112,89	13 09 1976	112,74	112,98	113,44	08 12 1975	0,70
1977	112,88	113,12	113,30	113,79	113,48	113,37	113,57	113,54	113,43	113,51	113,47	113,32	113,53	113,47	08 11 1976	112,73	113,49	114,03	20 02 1977	1,30
1978	113,50	113,53	113,47	113,49	113,71	113,60	113,81	113,91	113,93	113,75	113,56	113,49	113,55	113,74	03 11 1977	113,29	113,65	114,59	24 05 1978	1,30
1979	113,30	112,77	113,19	112,89	113,29	113,53	113,59	113,66	113,54	113,52	113,36	113,22	113,21	113,48	08 12 1978	112,52	113,36	113,78	23 06 1979	1,26
1980	113,59	113,58	113,47	113,75	113,43	113,47	113,48	113,62	114,06	113,73	113,53	113,49	113,55	113,65	01 11 1979	113,30	113,60	114,25	15 07 1980	0,95
1981	113,48	113,50	113,65	113,55	113,64	113,49	113,41	113,60	113,61	113,59	113,34	113,79	113,55	113,56	22 09 1981	113,24	113,56	114,13	15 10 1981	0,89
1982	113,63	113,95	114,00	113,75	113,47	113,07	113,04	113,33	113,72	113,65	113,57	113,85	113,65	113,53	29 04 1982	112,96	113,59	114,30	13 10 1982	1,34
1983	113,64	113,82	113,64	113,51	113,44	113,88	113,94	113,91	113,73	113,61	113,58	113,38	113,66	113,69	05 12 1982	113,03	113,67	114,47	26 05 1983	1,44
1984	113,22	113,09	113,21	113,49	113,23	113,28	113,36	113,53	113,45	113,43	113,55	113,63	113,25	113,49	22 12 1983	112,81	113,37	113,88	02 10 1984	1,07
1985	113,34	113,36	113,29	113,50	113,34	113,37	113,51	113,65	113,55	113,38	113,36	113,25	113,37	113,46	04 11 1984	113,13	113,41	113,73	28 01 1985	0,60
1986	113,22		113,71	113,35	113,24	113,56	113,64	113,80	113,56	113,37	113,44	113,14	113,40	113,48	28 10 1986	112,25	113,45	114,01	08 06 1986	1,76
1987	112,93	113,20	113,48	113,33	113,55	113,53	113,61	113,76	113,72	113,66	113,55	113,47	113,34	113,63	12 11 1986	112,69	113,48	113,88	18 06 1987	1,19
1988	113,44	113,46	113,46	113,56	113,69	113,78	113,75	113,68	113,57	113,47	113,50	113,54	113,52	113,58	09 11 1987	113,37	113,55	113,87	28 03 1988	0,50
1989	113,36	113,60	113,42	113,22	113,36	113,57	113,50	113,42	113,37	113,32	113,19	113,12	113,42	113,25	21 09 1989	113,07	113,25	113,70	12 12 1988	0,63
1990	113,13	113,19	113,22	113,24	113,40	113,24	113,33	113,46	113,46	113,18	113,18	113,19	113,24	113,30	10 12 1989	112,95	113,27	113,73	19 02 1990	0,78
1991	113,16	113,41	113,57	113,25	113,24	113,26	113,24						113,37	113,24	01 11 1990	113,15	113,37	113,72	12 01 1991	0,57
1992					113,20	113,01	113,53	113,63	113,42	113,20	113,15	113,03	113,11	113,30	14 04 1992	112,90	113,25	113,75	03 06 1992	0,85

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

Messstelle 146/161-6 151 NBA IFFEZHEIM

Parameter Grundwasserstand [m+NN]

Messstellenmappe Anfr Iffezheim 20120229

Zeitraum

Zeitfenster

Jahr	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	Datum	N	M	H	Datum	H - N
1993	113,41	113,50	113,23	113,10	112,96	112,99	113,06	113,09	113,13				113,20	113,09	18 03 1993	112,94	113,17	113,74	29 11 1992	0,80
1994							113,77	113,88	113,60	113,46	113,50	113,40		113,60	25 10 1994	113,30	113,60	114,08	27 06 1994	0,78
1995	113,32	113,38	113,66	113,83	113,72	113,67	113,72	113,99	113,73	113,61	113,60	113,47	113,59	113,68	08 11 1994	113,29	113,64	114,13	08 06 1995	0,84
1996	113,42	113,43	113,46	113,34	113,24	113,21	113,45	113,46	113,33	113,30	113,24	113,23	113,35	113,34	25 04 1996	113,15	113,34	113,72	30 12 1995	0,57
1997	113,50	113,56	113,38	113,45	113,52	113,33	113,43	113,61	113,80	113,69	113,32	113,40	113,46	113,63	24 04 1997	113,27	113,53	113,92	24 06 1997	0,65
1998	113,29	113,46	113,64	113,42	113,40	113,52	113,49	113,53	113,50	113,43	113,46	113,44	113,45	113,47	30 11 1997	113,26	113,46	113,71	11 01 1998	0,45
1999	113,93	113,62	113,51	113,56	113,91	113,71	113,85	113,99	113,82	113,64	113,52	113,54	113,72	113,73	20 09 1999	113,47	113,72	114,10	08 11 1998	0,63
2000	113,48	113,50	113,74	113,72	113,71		113,65	113,77	113,69	113,68	113,57	113,23	113,63	113,59	30 10 2000	113,21	113,61	113,83	12 06 2000	0,62
2001	113,23	113,26	113,27	113,32	113,63	113,68	113,53	113,48		113,34	113,15		113,39	113,37	24 09 2001	113,12	113,39	113,82	26 03 2001	0,70
2002	113,24	113,35	113,45	113,44	113,47	113,43	113,49	113,40	113,37	113,42	113,40	113,42	113,40	113,42	05 11 2001	113,22	113,41	113,59	07 01 2002	0,37
2003	113,31	113,26	113,61	113,58	113,48	113,28	113,26	113,25	113,24	113,25	112,97	112,90	113,42	113,14	20 10 2003	112,89	113,28	113,95	20 01 2003	1,06
2004	112,94	112,92	113,19	113,46	113,45	113,34	113,01	113,16	113,19	113,14	113,02	112,99	113,22	113,08	05 01 2004	112,89	113,15	113,53	26 01 2004	0,64
2005	113,14	113,09	113,09	113,17	113,15	113,24	113,37	113,28	113,23	113,26	113,29	113,20	113,14	113,27	07 02 2005	113,07	113,21	113,43	25 04 2005	0,36
2006	112,95	112,95	112,95	112,96	113,04	113,40	113,35	113,34	113,19	113,20	113,19	113,14	113,04	113,23	21 11 2005	112,94	113,14	113,52	24 04 2006	0,58
2007	113,11	113,10	113,07	113,24	113,49	113,28	113,14	113,26	113,32	113,87	113,60	113,51	113,21	113,45	30 07 2007	112,86	113,33	113,88	13 08 2007	1,02
2008	113,45	113,69	113,60	113,52	113,76	113,87	113,78	113,80	113,66	113,65	113,55	113,45	113,66	113,65	05 11 2007	113,41	113,65	113,99	28 04 2008	0,58
2009	113,53	113,52	113,43	113,51	113,73	113,71	113,66	113,63	113,73	113,64	113,52	113,42	113,58	113,60	12 01 2009	113,39	113,59	113,85	09 03 2009	0,46
2010	113,52	113,62	113,76	113,65	113,67	113,65	113,71	113,83	113,66	113,84	113,72	113,57	113,64	113,72	02 11 2009	113,44	113,68	113,93	04 01 2010	0,49
2011	113,65	113,88	113,91	113,64	113,54	113,51	113,42	113,45	113,54	113,62	113,50	113,46	113,70	113,50	30 05 2011	113,38	113,60	114,08	13 12 2010	0,70
2012	113,37	113,63											113,50		05 12 2011	113,32	113,50	113,89	26 12 2011	0,57
1971 /																				
2012	113,31	113,40	113,41	113,40	113,38	113,38	113,45	113,53	113,50	113,46	113,37	113,31	113,38	113,43	28 10 1986	112,25	113,41	114,59	24 05 1978	2,34

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

erstellt am 01.03.2012 09:14

Messstelle	157/161-6 GEW LANGE JAUCHERTEN IFFEZHEIM
Parameter	Grundwasserstand [m+NN]

Liste aller Selektionskriterien

Messstellenmappe	Anfr. Iffezheim 20120229
Zeitraum	
Zeitfenster	
Stichtag	
Parameter	Abstich
Messwerttyp	
Vertrauensklasse	vertrauenswürdig
Prüfvermerk	
Bearbeitungsvermerk	
Hinweis	
Beeinflussung	

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

Messstelle 157/161-6 GEW LANGE JAUCHERTEN IFFEZHEIM

Parameter

Grundwasserstand [m+NN]

Messstellenmappe

Anfr Iffezheim 20120229

Zeitraum

Zeitfenster

MST	Messstellenbezeichnung									
157/161-6	GEW LANGE JAUCHERTEN IFFEZHEIM									
Rechtswert	Hochwert	Top Karte	Gemeinde	Bauform		Filteranzahl	Filterunterkante [m]	Filteroberkante [m]	Ausbautiefe [m]	
3437500,00	5408160,00	7114	Iffezheim	Beobachtungsrohr		0				
Geländehohe [m]		aktuelle Messpunktbezeichnung					aktuelle Messpunkthöhe [m]		Datum aktuelle Messpunkthöhe	
122,86		GEW LANGE JAUCHERTEN IFFEZHEIM					123,86		22 04 1984	

Jahr	WINTER						SOMMER						Halbjahr		JAHR					
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	Datum	N	M	H	Datum	H - N
1984			115,48	115,61	115,60	115,57	115,60	115,68	115,64	115,59	115,55	115,64	115,58	115,61	21 01 1984	115,46	115,60	115,70	16 06 1984	0,24
1985	115,58	115,52	115,47	115,63	115,70	115,66	115,68	115,68	115,65	115,55	115,45	115,33	115,59	115,56	26 10 1985	115,28	115,58	115,73	02 03 1985	0,45
1986	115,25	115,22	115,29	115,54	115,46	115,53	115,63	115,67	115,58	115,50	115,50	115,60	115,38	115,58	02 12 1985	115,21	115,48	115,71	16 06 1986	0,50
1987	115,77	115,70	115,77	115,79	115,87	115,91	115,88	115,99	116,22	116,13	115,99	115,86	115,80	116,02	20 12 1986	115,67	115,91	116,23	18 07 1987	0,56
1988	115,77	115,72	115,74	115,81	115,97	116,34	116,24	116,07	115,93	115,83	115,76	115,72	115,88	115,92	08 10 1988	115,70	115,91	116,37	16 04 1988	0,67
1989	115,67	115,75	115,82	115,72	115,65	115,72	115,85	115,74	115,59	115,44	115,29	115,18	115,72	115,52	28 10 1989	115,14	115,62	115,88	24 12 1988	0,74
1990	115,12	115,10	115,24	115,26	115,39	115,30	115,25	115,20	115,18	115,05	114,97	114,95	115,23	115,10	27 10 1990	114,93	115,17	115,42	10 03 1990	0,49
1991	114,97	115,23	115,44	115,50	115,47	115,34	115,26	115,20	115,19	115,14	114,98	115,00	115,33	115,13	03 11 1990	114,95	115,23	115,56	26 01 1991	0,61
1992	115,02	115,10	115,23	115,28	115,32	115,59	115,60	115,54	115,50	115,38	115,26	115,18	115,26	115,42	02 11 1991	114,96	115,34	115,64	25 04 1992	0,68
1993	115,21	115,45	115,48	115,53	115,48	115,43	115,35	115,27	115,26	115,18	115,19	115,19	115,43	115,25	25 09 1993	115,15	115,34	115,55	08 02 1993	0,40
1994	115,27	115,31	115,72	115,80	115,84	116,00	116,20	116,17	116,09	115,94	115,80	115,71	115,66	115,98	13 12 1993	115,23	115,83	116,22	30 05 1994	0,99
1995	115,60	115,56	115,63	116,03	116,14	116,32	116,28	116,35	116,28	116,13	116,04	116,00	115,87	116,18	27 12 1994	115,54	116,03	116,37	26 06 1995	0,83
1996	115,93	115,88	115,94	115,85	115,77	115,67	115,59	115,66	115,62	115,52	115,40	115,33	115,84	115,52	21 10 1996	115,32	115,68	115,97	08 01 1996	0,65
1997	115,38	115,57	115,58	115,58	115,93	115,84	115,75	115,70	115,83	115,78	115,63	115,50	115,66	115,70	04 11 1996	115,32	115,68	115,98	10 03 1997	0,66
1998	115,42	115,38	115,54	115,56	115,54	115,56	115,62	115,60	115,52	115,41	115,30	115,30	115,50	115,46	21 09 1998	115,28	115,48	115,63	11 05 1998	0,35
1999	116,00	115,98	115,94	116,00	116,26	116,34	116,30	116,22	116,10	115,94	115,78	115,68	116,09	116,01	25 10 1999	115,62	116,05	116,38	29 03 1999	0,76
2000	115,58	115,72	116,14	116,14	116,22	116,22	116,16	116,17	116,12	116,07	115,99	115,92	115,99	116,07	06 12 1999	115,54	116,03	116,24	06 03 2000	0,70
2001	115,88	115,90	115,92	116,07	116,20	116,48	116,39	116,27		115,92	115,79		116,09	116,09	17 09 2001	115,74	116,09	116,51	09 04 2001	0,77
2002	115,78	115,91	116,33	116,31	116,49	116,51	116,49	116,39	116,23	116,17	116,07	115,98	116,23	116,22	05 11 2001	115,76	116,22	116,59	01 04 2002	0,83
2003	116,04	116,10	116,25	116,25	116,15	116,02	115,92	115,80	115,64	115,50	115,30	115,19	116,14	115,56	27 10 2003	115,16	115,85	116,31	20 01 2003	1,15
2004	115,11	115,07	115,18	115,42	115,36	115,33	115,29	115,32	115,29	115,20	115,16	115,14	115,24	115,23	05 01 2004	115,03	115,24	115,43	23 02 2004	0,40
2005	115,22	115,22	115,28	115,36	115,41	115,49	115,69	115,70	115,56	115,49	115,46	115,36	115,32	115,54	01 11 2004	115,20	115,43	115,76	13 06 2005	0,56

Grundwassermessnetz Baden-Württemberg

Haupttabelle

Messstelle 157/161-6 GEW LANGE JAUCHERTEN IFFEZHEIM

Parameter Grundwasserstand [m+NN]

Messstellenmappe Anfr Iffezheim 20120229

Zeitraum

Zeitfenster

Jahr	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	Datum	N	M	H	Datum	H - N
2006	115,25	115,17	115,15	115,13	115,24	115,46	115,51	115,52	115,36	115,12	115,10	115,24	115,23	115,32	28 08 2006	115,08	115,27	115,53	05 06 2006	0,45
2007	115,31	115,34	115,37	115,48	115,79	115,87	115,81	115,86	115,91	115,91	115,86	115,74	115,53	115,85	13 11 2006	115,30	115,69	115,94	13 08 2007	0,64
2008	115,62	115,70	115,69	115,67	115,80	116,00	115,96	115,87	115,74	115,62	115,54	115,44	115,75	115,69	27 10 2008	115,42	115,72	116,01	21 04 2008	0,59
2009	115,43	115,40	115,36	115,35	115,58	115,67	115,66	115,67	115,63	115,60	115,48	115,38	115,47	115,58	09 02 2009	115,32	115,52	115,71	30 03 2009	0,39
2010	115,35	115,44	115,61	115,68	115,78	115,78	115,73	115,76	115,64	115,60	115,60	115,54	115,60	115,65	02 11 2009	115,34	115,62	115,81	12 04 2010	0,47
2011	115,50	115,71	116,02	116,05	115,94	115,82	115,66	115,51	115,42	115,39	115,38	115,26	115,83	115,44	31 10 2011	115,22	115,64	116,13	24 01 2011	0,91
2012	115,18	115,18	115,42										115,27		05 12 2011	115,11	115,27	115,52	30 01 2012	0,41
1984 /																				
2012	115,47	115,51	115,62	115,69	115,76	115,81	115,80	115,77	115,69	115,61	115,52	115,46	115,64	115,65	27 10 1990	114,93	115,64	116,59	01 04 2002	1,66