



AUFTRAGGEBER: Stadt Übach-Palenberg
Rathausplatz
52531 Übach-Palenberg

MASSNAHME: Bebauungsplangebiet Nr. 91
"Bahnhofsumfeld"

LEISTUNG: Hydrologische Bodenuntersuchung gemäß § 51a
LWG zur Versickerung von Niederschlagswasser

AUSFERTIGUNG: 1



BEBAUUNGSPLAN NR. 91 „BAHNHOFSUMFELD“**HYDROLOGISCHE BODENUNTERSUCHUNG GEMÄSS § 51 a LWG
ZUR VERSICKERUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER**

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG	3
2 BODENAUFSCHLUSS UND VERSICKERUNGSMESSUNG	4
3 VERSICKERUNGSTECHNISCHE BEWERTUNG	6
3.1 Restriktionen aufgrund der Grundwassersituation	6
3.2 Restriktionen aufgrund der Bodenverhältnisse	6
3.3 Empfehlung	7

PLANVERZEICHNIS:

- Plan ÜL 1:** **Übersichtslageplan
Gewässerstationierungskarte
Blatt GSK 5002 Geilenkirchen
(M. = 1 : 25.000)**
- Plan ÜL 2:** **Bodenkarte auf Grundlage der Bodenschätzung
Deutsche Grundkarte
Blatt 5002 - 27 Palenberg
(M. = 1 : 5.000)**
- Plan LP 1:** **Lageplan der Rammkernsondierungen (RKS)
und der Versickerungsversuche (V)
(M. = 1 : 1500)**

ANLAGENVERZEICHNIS:

- Anlage 1.1: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 1**
- Anlage 1.2: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 2**
- Anlage 1.3: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 3**
- Anlage 1.4: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 4**
- Anlage 1.5: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 5**
- Anlage 1.6: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 6**
- Anlage 2.0: Deckblatt: 1. Versickerungsversuch V1**
- Anlage 2.1: Versickerungsversuch V1 mit dem Open-End-Test zur Bestimmung des k_f -Wertes der gesättigten Bodenzone**
- Anlage 2.2: Deckblatt: 2. Versickerungsversuch V2**
- Anlage 2.3: Versickerungsversuch V2 mit dem Open-End-Test zur Bestimmung des k_f -Wertes der gesättigten Bodenzone**

1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Niederschlagswasser ist gemäß § 51a LWG NW vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist. Die Überprüfung, inwieweit das Niederschlagswasser versickert oder örtlich eingeleitet werden kann, ist von der nach § 53 LWG NW abwasserbeseitigungspflichtigen Gemeinde durchzuführen bzw. von dieser zu veranlassen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 91 „Bahnhofsumfeld“ hat die Stadt Übach-Palenberg die Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH mit der Erstellung eines hydrologischen Gutachtens zur Versickerung der im Bebauungsplangebiet anfallenden Niederschläge beauftragt. Im Rahmen der Erstellung des Gutachtens ist durch Sondierungen der Bodenaufbau im Bebauungsplangebiet festzustellen. Außerdem ist durch Versickerungsversuche zu überprüfen, ob die vorliegenden Bodenverhältnisse die unter wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten günstigste Variante, die Flächen- oder Muldenversickerung, zulassen. Wenn dies nicht möglich ist, sind auch andere Arten der Niederschlagswasserversickerung zu prüfen. In Absprache mit dem Auftraggeber werden die Untersuchungen im Kernplanungsraum durchgeführt. Dieser umfaßt das als Park & Ride-Fläche vorgesehene Flurstück 75/1, den Bereich des Bahnhofsvorplatzes sowie die südlich des Bahnhofes gelegene Park & Ride-Fläche / Zentraler Bushof.

Insofern eine Versickerung grundsätzlich möglich ist, ist auf der Grundlage der ermittelten Bodenkennwerte und der Ergebnisse des Versickerungsversuches eine Vordimensionierung der Versickerungsanlagen pro m² versiegelte Fläche vorzunehmen.

2 BODENAUFSCHLUSS UND VERSICKERUNGSMESSUNG

Gemäß der Bodenkarte auf Grundlage der Bodenschätzung im Maßstab 1 : 5.000 - Blatt 5002-27 Palenberg, steht im gesamten Bereich des Ortsteiles Palenberg schwach gleyartige bis gleyartige Braunerde mit hohem Lehmanteil an. Der Kernbereich des Bebauungsplangebietes ist in der Bodenkarte nicht typisiert, die Bodenausprägung der angrenzenden Gebiete läßt jedoch darauf schließen, daß auch hier gleyartige Braunerde mit stark toniger Ausprägung vorzufinden ist. Die Abgrenzung der einzelnen Breiche sowie der jeweilige verallgemeinerte Schichtaufbau der Böden ist auf der beiliegenden Ausschnittskopie aus der Bodenkarte ÜL 2 wiedergegeben.

Da sich das Bebauungsplangebiet Nr. 91 über ein größeres Gebiet beiderseits des Bahndammes erstreckt und zudem flächenweise anthropogene Aufschüttungen zu vermuten sind, wurden insgesamt sechs Rammkernsondierungen und zwei Versickerungsversuche in den Freiflächen des Kernplanungsraumes als notwendig errichtet.

Die Lage aller RKS-Standorte und die Standorte der Versickerungsversuche (V) sind auf dem beiliegenden Lageplan LP 1 eingetragen. Die Bodenprofile und die Schichtenverzeichnisse gemäß DIN 4022 für die RKS 1 bis RKS 6 sind in den Anlagen 1.1 bis 1.6 beigelegt.

Der Bodenaufbau der Sondierung RKS 1 weist unter einer tonig geprägten Mutterbodenauflage mit einer Schichtdicke von 0,40m eine ebensostarke schluffige, mit Steinen durchsetzte Tonschicht auf, die eine Versickerungsbarriere bildet. Darunter folgt eine bis in die Tiefe von 2,70m reichende Ascheschicht. Diese offenbar anthropogene Auffüllung ist von schwarzer Farbe, mittlerer Korngröße und in den oberen Bodenbereichen schluffig bis tonig ausgeprägt. Unterhalb von 2,70m schließt sich ein Schluffhorizont an, der sich bis zur Sondierungsendtiefe von 3,50m fortsetzt.

Ein ähnlicher Bodenaufbau findet sich bei den Sondierungen RKS 2 und RKS 3. Unterhalb der etwa 30cm dicken tonigen Mutterbodenauflage schließt sich bis in die Tiefe von 0,65 bis 0,80m ein wasserundurchlässiger Tonhorizont an, gefolgt von einer 1,50m bis 2,0m dicken Ascheschicht, die teils tonig, teils kiesig ausgeprägt ist. Unterhalb der Ascheauffüllung schließt sich eine bis zur Sondierungsendtiefe reichende Tonschicht an.

Die Rammkernsondierungen 4 und 5, die im Bereich des Parkplatzes vorgenommen wurden, zeigen ein etwas anderes Bild. In diesem Bereich findet sich keine anthropogene Auffüllung, die Bodenstruktur ist jedoch sehr dicht und größtenteils tonig ge-

prägt. Unter einer 0,30m bis 0,50m dicken Mutterbodenauflage folgt ein bis in 1,0m Tiefe reichender Schluffhorizont mit teils toniger, teils kiesiger Ausprägung. Bei RKS 4 folgt ein 0,75m starker Feinsandhorizont mit schluffiger Charakteristik. Darunter findet sich ein bis 3,0m reichender toniger Schluffhorizont. Bei RKS 5 zeigt sich unterhalb von 1,0m eine sich bis zur Sondierungsendtiefe von 3,0m reichende mächtige Tonschicht.

Die sechste Rammkernsondierung (RKS 6) wurde auf dem Schotterparkplatz jenseits des Bahndammes durchgeführt, auf dem sehr feuchte, sumpfbartige Bodenverhältnisse vorzufinden sind. Unter einer tonig, kiesigen 0,40m starken Mutterbodenauflage folgt bis 0,80m ein Schluffhorizont unter den sich eine inhomogene anthropogene Auffüllung anschließt. Das Füllmaterial ist teils ascheartig schwarz und sehr feinkörnig, teils von grauer oder roter Farbe und gröberer Struktur die auf Bauschuttverkipfung o.ä. schließen läßt.

Im Bereich von RKS 1 sowie im Bereich von RKS 5 wurden Versickerungsversuche als Open-End-Test zur Bestimmung des k_f -Wertes in der gesättigten Bodenzone durchgeführt. Die Versickerungsversuche erfolgten dabei in einer Tiefe von 0,50 m unter GOK, um die Versickerungsverhältnisse für eine grundsätzlich anzustrebende Muldenversickerung genau bestimmen zu können. Bei RKS 1 bis RKS 3 und RKS 6, sowie bei RKS 4 und 5 sind in dieser Tiefenlage jeweils vergleichbare Bodenverhältnisse anzutreffen, so daß die Versickerungsversuche als repräsentativ für ihr jeweiliges Umfeld angesehen werden können. Die Meßprotokolle und Auswertungen befinden sich in den Anlagen 2.0 bis 2.3.

Die anhand der Versuche in den Meßprotokollen ausgewiesenen k_f -Werte sind für die Bemessung einer eventuellen entwässerungstechnischen Versickerung zu mitteln (ohne Nr. 1-12, da dieser Zeitraum der Vorwässerung diente) und mit dem Feldversuchs-Korrekturfaktor 2 zum Bemessungs- k_f -Wert zu multiplizieren.

Die Bemessungs- k_f -Werte ergeben sich damit wie folgt:

$$\mathbf{V1: \quad k_f = 5,46 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}}$$

$$\mathbf{V2: \quad k_f = 9,59 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}}$$

Der Vergleich mit den in der A 138 aufgeführten mittleren Durchlässigkeiten von Lockergesteinen, bestätigt diese Versuchswerte für tonige Bodentypen als plausibel. Die o. g. k_f -Werte können dementsprechend für die weiteren Aussagen zur Versickerungsfähigkeit zu Grunde gelegt werden.

3 VERSICKERUNGSTECHNISCHE BEWERTUNG

In die versickerungstechnische Bewertung gehen neben den Ergebnissen der Rammkernsondierarbeiten und der Versickerungsversuche auch die Angaben zu den Grundwasserverhältnissen sowie die im Bebauungsplan getroffenen baurechtlichen Nutzungsfestsetzungen ein.

3.1 Restriktionen aufgrund der Grundwassersituation

Der **Grundwasserstand** im Bebauungsplangebiet stellt keine Restriktion für die Versickerung von Niederschlagswasser dar, da der Grundwasserstand, gemäß der Grundwassergleichenkarte des Kreises Heinsberg vom Oktober 1993 bei ca. 73 mNN liegt und sich damit mindestens 10 m unter der Geländeoberkante befindet, die zwischen 83 und 86 mNN schwankt. Der gemäß ATV A 138 erforderliche Mindestabstand zwischen Versickerungssohle und oberstem Grundwasserstand von 1,00m wird damit immer eingehalten. Gleichzeitig werden auch sämtliche Restriktionen des RdErl. des MURL vom 18.05.1998 zur Niederschlagswasserbeseitigung in Bezug auf die erforderlichen Flur- und Sohlabstände eingehalten.

Das Bebauungsplangebiet liegt in **keiner Wasserschutzzone**, so daß die hierfür durch den Runderlaß des MURL vom 18.05.1998 zur Niederschlagswasserbeseitigung gemachten Einschränkungen bei der Wahl des Versickerungssystems unberücksichtigt bleiben können.

3.2 Restriktionen aufgrund der Bodenverhältnisse

Aufgrund der zu geringen k_f -Wertes (erforderlicher Mindest- k_f -Wert = $5 \cdot 10^{-6}$ m/s) kann das Niederschlagswasser nicht ungesammelt durch **großflächige Versickerung** über gewachsenem Gelände versickert werden. Eine **Flächenversickerung** sowie eine reine **Muldenversickerung** scheiden ebenfalls aufgrund der zu geringen k_f -Werte aus.

Die anthropogen unbelasteten Bereiche des Bebauungsplangebietes weisen einen stark tonigen Charakter auf. Die dadurch bedingte sehr geringe Wasserdurchlässigkeit ($k_f = 9,59 \cdot 10^{-8}$ m/s im Bereich der zweiten Versickerungsuntersuchung) läßt ei-

ne wirtschaftlich sinnvolle Versickerung über ein Mulden-Rigolen oder Schacht-System lt. RdErl. MURL vom 18.05.1998, Abs. 11.2, nicht zu.

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen zeigen zudem eine großflächige Belastung des Kernplanungsraumes durch anthropogene Auffüllungen mit Asche, die offenbar dem Bergbaubetrieb entstammt. Im Bereich des oberhalb der Bahnstrecke gelegenen Parkplatzes förderte die Sondierung auch Bauschuttbeimengungen zutage. Aufgrund eines möglicherweise vorhandenen Belastungspotentials dieser Auffüllungen, ist eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers bei den oben genannten Flächen lt. RdErl. MURL vom 18.05.1998, Abs. 11.4, grundsätzlich nicht zulässig.

3.3 Empfehlung

Eine Niederschlagsversickerung im Bereich des Bebauungsplangebietes ist in den durch anthropogene Auffüllungen belasteten Teilbereichen nicht zulässig und in den unbelasteten Bereichen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht realisierbar.

Für das im Bebauungsplangebiet auf den öffentlichen Straßen-, Wege- und Dachflächen anfallende schwach verschmutzte Niederschlagswasser empfiehlt sich die Abführung über versiegelte Flächen in die Kanalisation.

Heinsberg, den 29. Oktober 1998



(Prof. Dr.-Ing. H. Nacken)



Pläne:

- Plan ÜL 1: Übersichtslageplan
 Gewässerstationierungskarte
 Blatt GSK 5002 Geilenkirchen
 (M. = 1 : 25.000)
- Plan ÜL 2: Bodenkarte auf Grundlage der Bodenschätzung
 Deutsche Grundkarte
 Blatt 5002-27 Palenberg
 (M. = 1 : 5.000)
- Plan LP 1: Lageplan der Rammkernsondierungen (RKS)
 und der Versickerungsversuche (V)
 (M. = 1 : 1500)



ÜL 2 Bodenkarte auf Grundlage der Bodenschätzung

Deutsche Grundkarte
Blatt 5002 - 27 Palenberg

Übersichtslageplan



DR. ING. INGENIEURGESELLSCHAFT NACKEN MBH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg
 Telefon: 0 24 52 - 91 27 - 0
 Telefax: 0 24 52 - 91 27 - 28

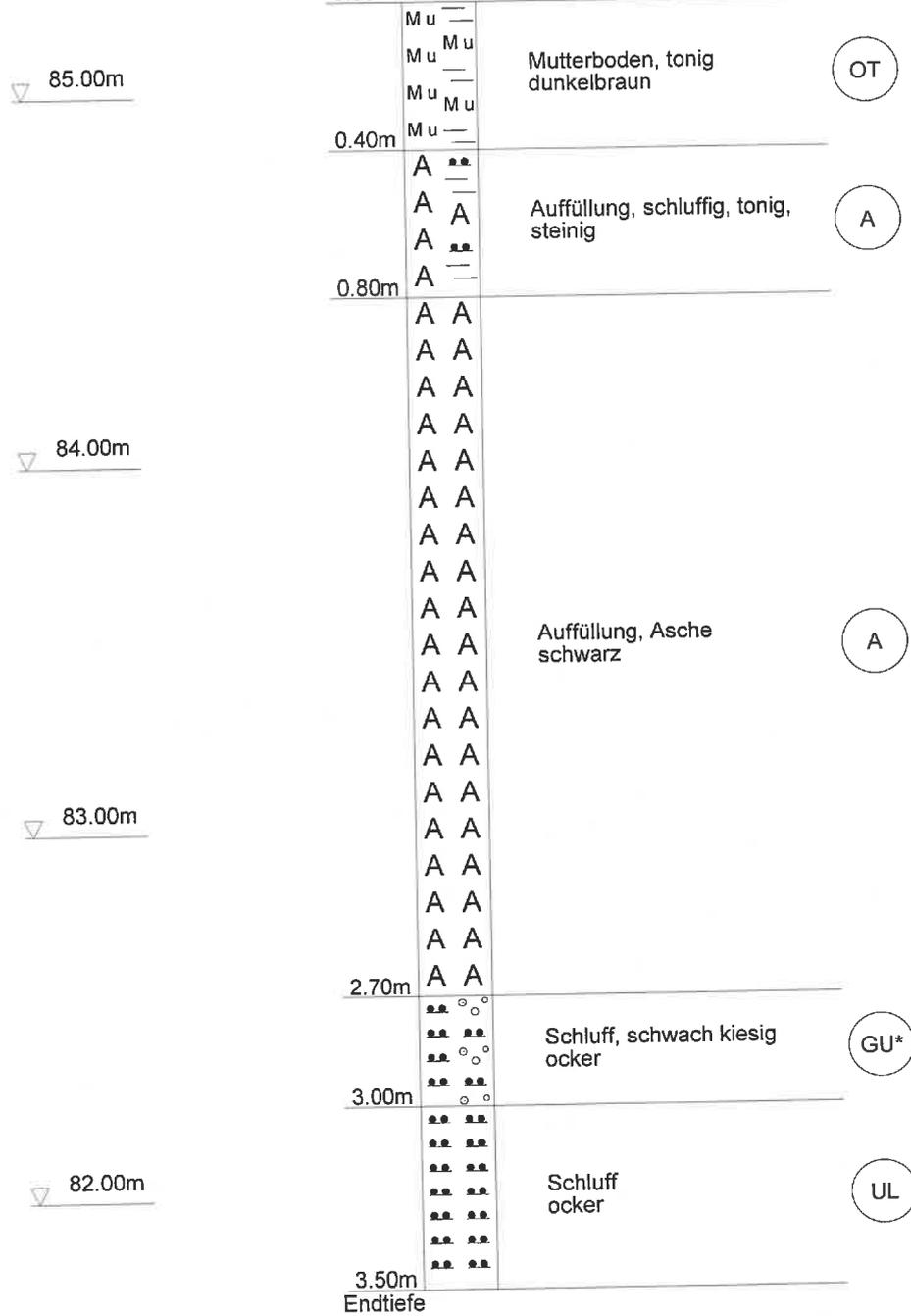
Anlagen:

- Anlage 1.1: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 1
- Anlage 1.2: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 2
- Anlage 1.3: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 3
- Anlage 1.4: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 4
- Anlage 1.5: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 5
- Anlage 1.6: Bodenprofil und Schichtenverzeichnis für RKS 6
- Anlage 2.0: Deckblatt: 1. Versickerungsversuch V1
- Anlage 2.1: Versickerungsversuch V1 mit dem Open-End-Test zur Bestimmung des k_f -Wertes der gesättigten Bodenzone
- Anlage 2.2: Deckblatt: 2. Versickerungsversuch V2
- Anlage 2.3: Versickerungsversuch V2 mit dem Open-End-Test zur Bestimmung des k_f -Wertes der gesättigten Bodenzone

Ingenieurgesellschaft	Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"
Dr. Ing. Nacken mbH	Projekt-Nr.: SÜP-9802
Valkenburger Straße 15	Anlage: 1.1
52525 Heinsberg	Maßstab: 1: 20

RKS-1

Ansatzpunkt: 85.25 m
0.00m



Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
 Aktenzeichen: **SÜP-9802**

Anlage: **1.1**
 Bericht:

1 Objekt **Bebauungsplan Nr. 91**
"Bahnhofsumfeld"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **RKS-1**

Zweck: **Hydrologische Bodenuntersuchung**

Ort: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Geilenkirchen**

Rechts: **2506901** Hoch: **5643093** Lotrecht

Nr: **5002**

Richtung:

Höhe des a) zu NN **85.25** m

Ansatzpunktes b) zu m gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Stadt Übach Palenberg**

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH**

gebohrt am: **22.10.98**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **SÜP-9802**

Geräteführer: **Hammes**

Qualifikation: **Dipl.-Ing.**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ: **Atlas Pjonjär 130 mit Stahlrammkernsonde**

Baujahr: **1993**

Bohrergerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Anlage **1.1**

Bericht:

Az.: **SÜP-9802**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-1

Blatt 3

Datum:

22.10.98

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Mutterboden, tonig							
	b)							
	c)		d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) OT	i)				
0.80	a) Auffüllung, schluffig, tonig, steinig							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h) A	i)				
2.70	a) Auffüllung, Asche							
	b)							
	c)		d)	e) schwarz				
	f)	g)	h) A	i)				
3.00	a) Schluff, schwach kiesig							
	b)							
	c)		d)	e) ocker				
	f)	g)	h) GU*	i)				
3.50	a) Schluff							
	b)							
	c)		d)	e) ocker				
Endtiefe	f)	g)	h) UL	i)				

Ingenieurgesellschaft	Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"
Dr. Ing. Nacken mbH	Projekt-Nr.: SÜP-9802
Valkenburger Straße 15	Anlage: 1.2
52525 Heinsberg	Maßstab: 1: 20

RKS-2

Ansatzpunkt: 85.04 m
0.00m

▽ 85.00m

	M u								
	M u	M u							
0.25m	M u				Mutterboden, tonig dunkelbraun	(OT)			

0.65m					Ton ocker	(TA)			

▽ 84.00m

	A								
	A	A							
1.00m	A				Auffüllung, Asche, kiesig, steinig schwarz	(A)			

	A								
	A	A							
1.70m	A				Auffüllung, Asche, schwach tonig, kiesig, steinig schwarz	(A)			

▽ 83.00m

	A								
	A	A							
2.00m	A				Auffüllung, Asche, kiesig, steinig schwarz	(A)			

2.60m					Ton ocker	(TA)			

	■ ■								
	■ ■	■ ■							
2.80m	■ ■				Schluff, schwach tonig gelbbraun	(UM)			

3.00m					Ton ocker	(TA)			

Endtiefe

Ingenieurgesellschaft
Dr. Ing. Nacken mbH
Valkenburger Straße 15
52525 Heinsberg

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **SÜP-9802**

Anlage: **1.2**
Bericht:

1 Objekt **Bebauungsplan Nr. 91** Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
"Bahnhofsumfeld" Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **RKS-2** Zweck: **Hydrologische Bodenuntersuchung**
Ort: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Geilenkirchen** Nr: **5002**
Rechts: **2506923** Hoch: **5643129** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN **85.04** m
Ansatzpunktes b) zu m gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Stadt Übach Palenberg**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH**
gebohrt am: **22.10.98** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **SÜP-9802**
Geräteführer: **Hammes** Qualifikation: **Dipl.-Ing.**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ: **Atlas Pjonjär 130 mit Stahlrammkernsonde** Baujahr: **1993**
Bohrergerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Anlage 1.2

Bericht:

Az.: SÜP-9802

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-2

Blatt 4

Datum:

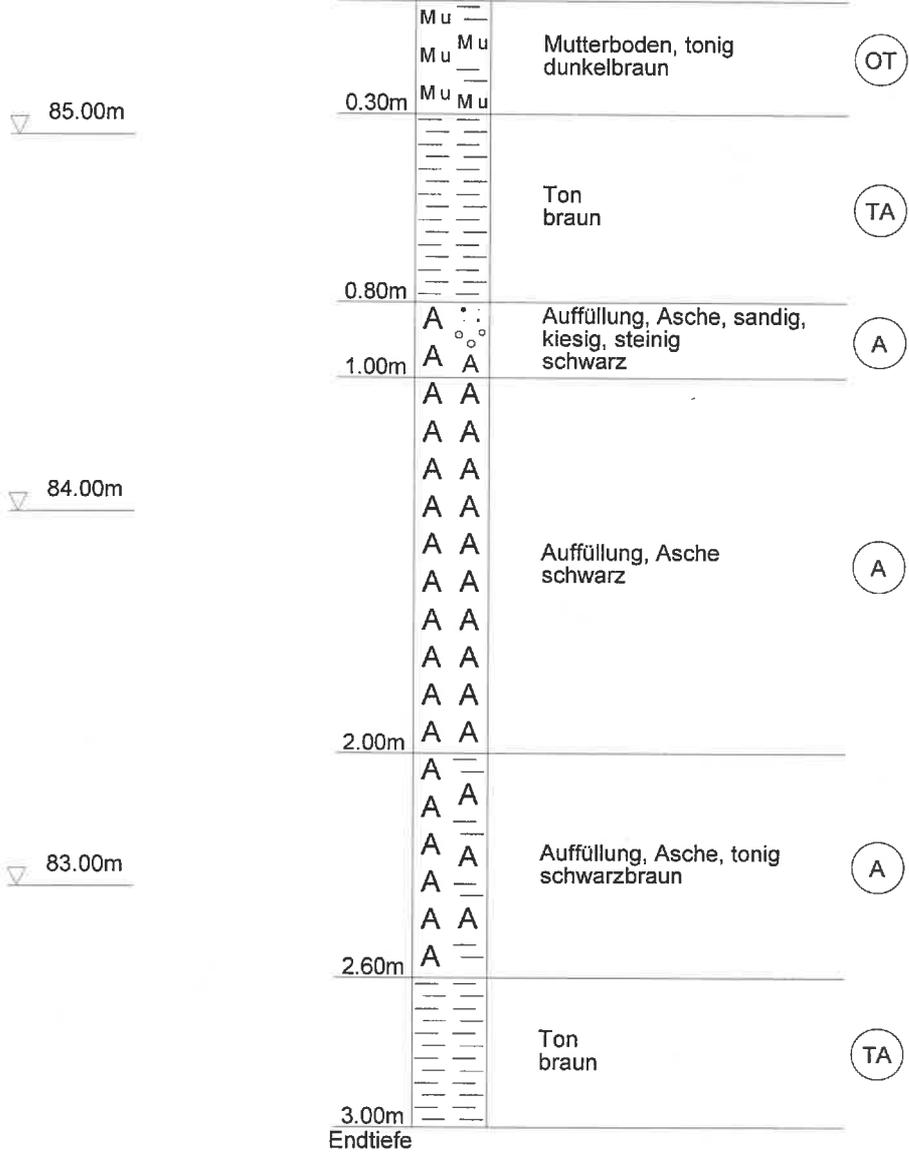
22.10.98

1	2	3	4	5	6		
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				h) TA Gruppe	i) Kalk- gehalt
2.60	a) Ton						
	b)						
	c)	d)				e) ocker	
	f)	g)				h) TA	i)
2.80	a) Schluff, schwach tonig						
	b)						
	c)	d)				e) gelbbraun	
	f)	g)				h) UM	i)
3.00 Endtiefe	a) Ton						
	b)						
	c)	d)				e) ocker	
	f)	g)				h) TA	i)

Ingenieurgesellschaft	Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"
Dr. Ing. Nacken mbH	Projekt-Nr.: SÜP-9802
Valkenburger Straße 15	Anlage: 1.3
52525 Heinsberg	Maßstab: 1: 20

RKS-3

Ansatzpunkt: 85.36 m
0.00m



Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
 Aktenzeichen: **SÜP-9802**

Anlage: **1.3**
 Bericht:

1 Objekt **Bebauungsplan Nr. 91** Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
"Bahnhofsumfeld" Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **RKS-3** Zweck: **Hydrologische Bodenuntersuchung**
 Ort: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Geilenkirchen** Nr: **5002**
 Rechts: **2506919** Hoch: **5643091** Lotrecht Richtung:
 Höhe des a) zu NN **85.36** m
 Ansatzpunktes b) zu m gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Stadt Übach Palenberg**
 Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH**
 gebohrt am: **22.10.98** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **SÜP-9802**
 Geräteführer: **Hammes** Qualifikation: **Dipl.-Ing.**
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ: **Atlas Pjonjär 130 mit Stahlrammkernsonde** Baujahr: **1993**
 Bohrergerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Anlage 1.3

Bericht:

Az.: SÜP-9802

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-3

Blatt 3

Datum:

22.10.98

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden, tonig							
	b)							
		d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OT	i)				
0.80	a) Ton							
	b)							
		d)	e) braun					
	f)	g)	h) TA	i)				
1.00	a) Auffüllung, Asche, sandig, kiesig, steinig							
	b)							
		d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) A	i)				
2.00	a) Auffüllung, Asche							
	b)							
		d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) A	i)				
2.60	a) Auffüllung, Asche, tonig							
	b)							
		d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) A	i)				

Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH Valkenburger Straße 15 52525 Heinsberg	Anlage 1.3 Bericht: Az.: SÜP-9802
---	---

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-3

Blatt 4

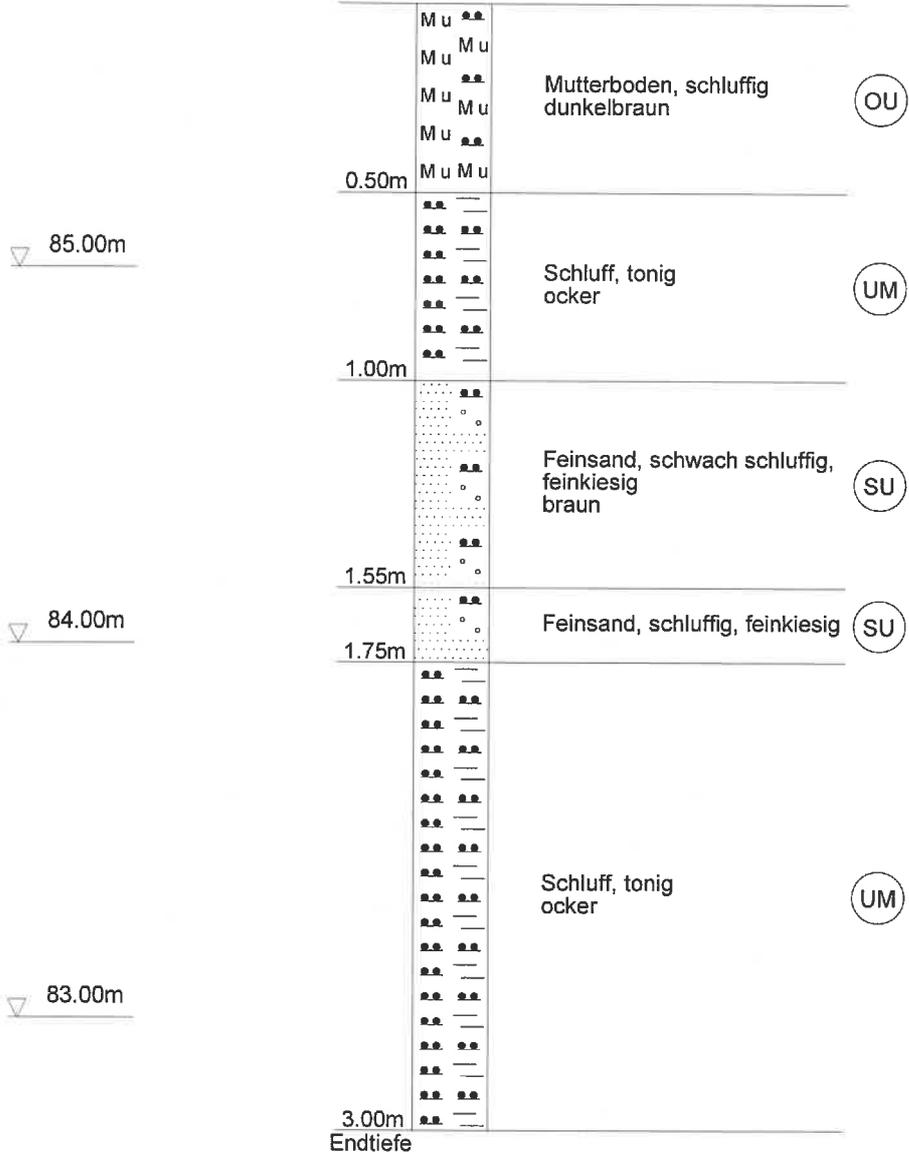
Datum:
22.10.98

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3.00 Endtiefe	a) Ton							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) TA	i)				

Ingenieurgesellschaft	Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"
Dr. Ing. Nacken mbH	Projekt-Nr.: SÜP-9802
Valkenburger Straße 15	Anlage: 1.4
52525 Heinsberg	Maßstab: 1: 20

RKS-4

Ansatzpunkt: 85.70 m
0.00m



Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Kopfbblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
 Aktenzeichen: **SÜP-9802**

Anlage: **1.4**
 Bericht:

1 Objekt **Bebauungsplan Nr. 91**
"Bahnhofsumfeld" Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **RKS-4** Zweck: **Hydrologische Bodenuntersuchung**
 Ort: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Geilenkirchen** Nr: **5002**
 Rechts: **2506914** Hoch: **5643047** Lotrecht Richtung:
 Höhe des a) zu NN **85.70** m
 Ansatzpunktes b) zu m gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Stadt Übach Palenberg**
 Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH**
 gebohrt am: **22.10.98** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **SÜP-9802**
 Geräteführer: **Hammes** Qualifikation: **Dipl.-Ing.**
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Atlas Pjonjär 130 mit Stahlrammkernsonde** Baujahr: **1993**
 Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Anlage 1.4

Bericht:

Az.: SÜP-9802

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-4

Blatt 3

Datum:

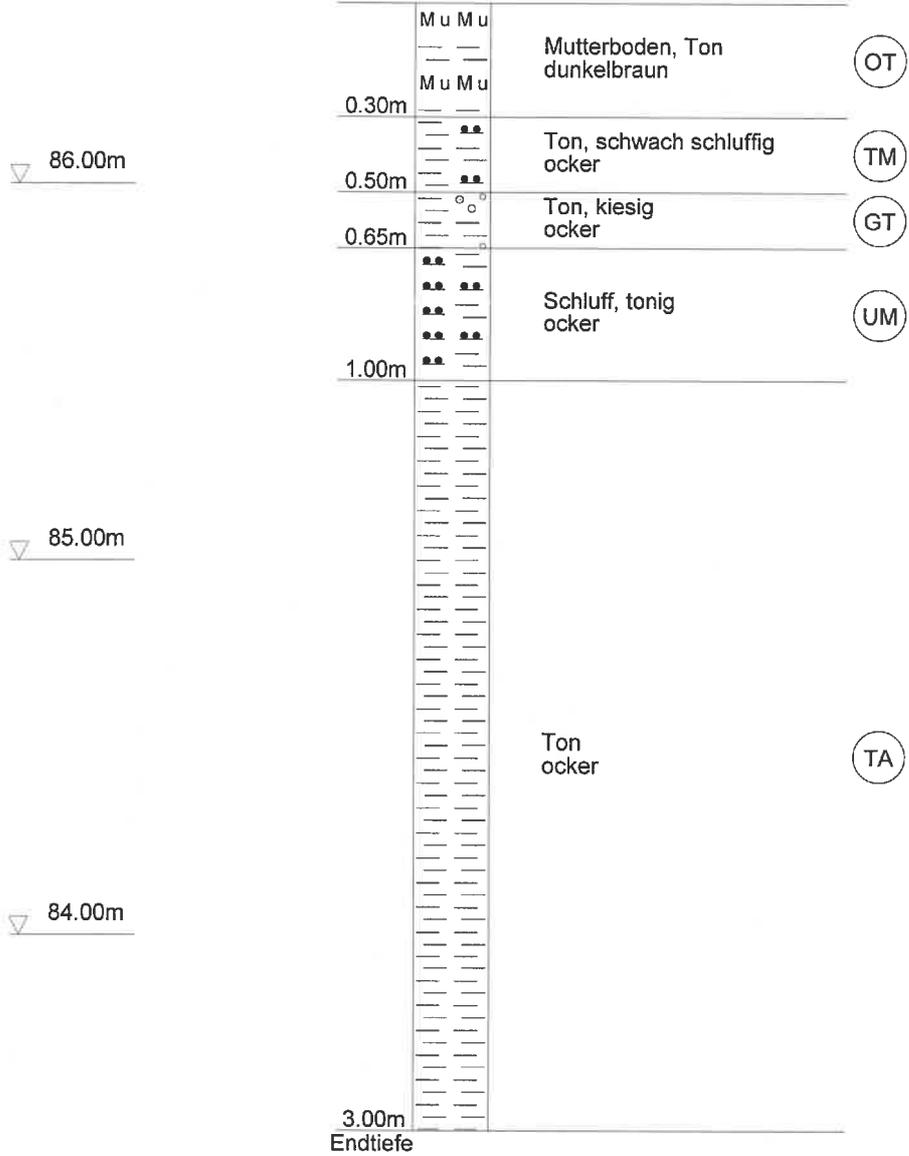
22.10.98

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden, schluffig							
	b)							
		d)	e) dunkelbraun					
		g)	h) OU	i)				
1.00	a) Schluff, tonig							
	b)							
		d)	e) ocker					
		g)	h) UM	i)				
1.55	a) Feinsand, schwach schluffig, feinkiesig							
	b)							
		d)	e) braun					
		g)	h) SU	i)				
1.75	a) Feinsand, schluffig, feinkiesig							
	b)							
		d)	e)					
		g)	h) SU	i)				
3.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig							
	b)							
		d)	e) ocker					
		g)	h) UM	i)				

Ingenieurgesellschaft	Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"
Dr. Ing. Nacken mbH	Projekt-Nr.: SÜP-9802
Valkenburger Straße 15	Anlage: 1.5
52525 Heinsberg	Maßstab: 1: 20

RKS-5

Ansatzpunkt: 86.48 m
0.00m



Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
 Aktenzeichen: **SÜP-9802**

Anlage: **1.5**
 Bericht:

1 Objekt **Bebauungsplan Nr. 91**
"Bahnhofsumfeld" Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **RKS-5** Zweck: **Hydrologische Bodenuntersuchung**
 Ort: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Geilenkirchen** Nr: **5002**
 Rechts: **2506904** Hoch: **5642988** Lotrecht Richtung:
 Höhe des a) zu NN **86.48** m
 Ansatzpunktes b) zu m gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Stadt Übach Palenberg**
 Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH**
 gebohrt am: **22.10.98** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **SÜP-9802**
 Geräteführer: **Hammes** Qualifikation: **Dipl.-Ing.**
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Atlas Pjonjär 130 mit Stahlrammkernsonde** Baujahr: **1993**
 Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
 BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
 BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
 BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
 BKF = BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:
 rot = drehend

ram = rammend
 druck = drückend

schlag = schlagend
 greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
 EK = Einfachkernrohr
 DK = Doppelkernrohr
 TK = Dreifachkernrohr
 S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone
 VK = Vollkrone
 H = Hartmetallkrone
 D = Diamantkrone
 Gr = Greifer
 Schap = Schappe

Schn = Schnecke ... =
 Spi = Spirale ... =
 Kis = Kiespumpe ... =
 Ven = Ventilbohrer
 Mei = Meißel
 SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
 G = Gestänge
 SE = Seil

HA = Hand
 F = Freifall
 V = Vibro

DR = Druckluft
 HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
 WS = Wasser
 LS = Luft

SS = Sole
 DS = Dickspülung
 Sch = Schaum

d = direkt
 id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen	
Bohrlänge in m	von bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm		Tiefe m
0	2,50	BK	ram	EK	50	V					

9.3 Bohrkronen

Nr.	Nr.	ø Außen/Innen:	/
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Name Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei _____ m, Anstieg bis _____ m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei _____ m Bohrtiefe
 Verfüllung: _____ m bis _____ m Art: _____ von: _____ m bis: _____ m Art: _____

Nr	Filterrohr			Filterschüttung			Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt	
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m		Art

11 Sonstige Angaben

INGENIEURGESELLSCHAFT DR. ING. NACKEN mbH
 Valkenburger Str. 15
 52 525 Heinsberg
 Telefon: 02452 / 9127 - 0
 Telefax: 02452 / 9127 - 222

Datum: 27.10.1997



Unterschrift: 



DC

Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Anlage 1.5
 Bericht:
 Az.: SÜP-9802

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-5

Blatt 3

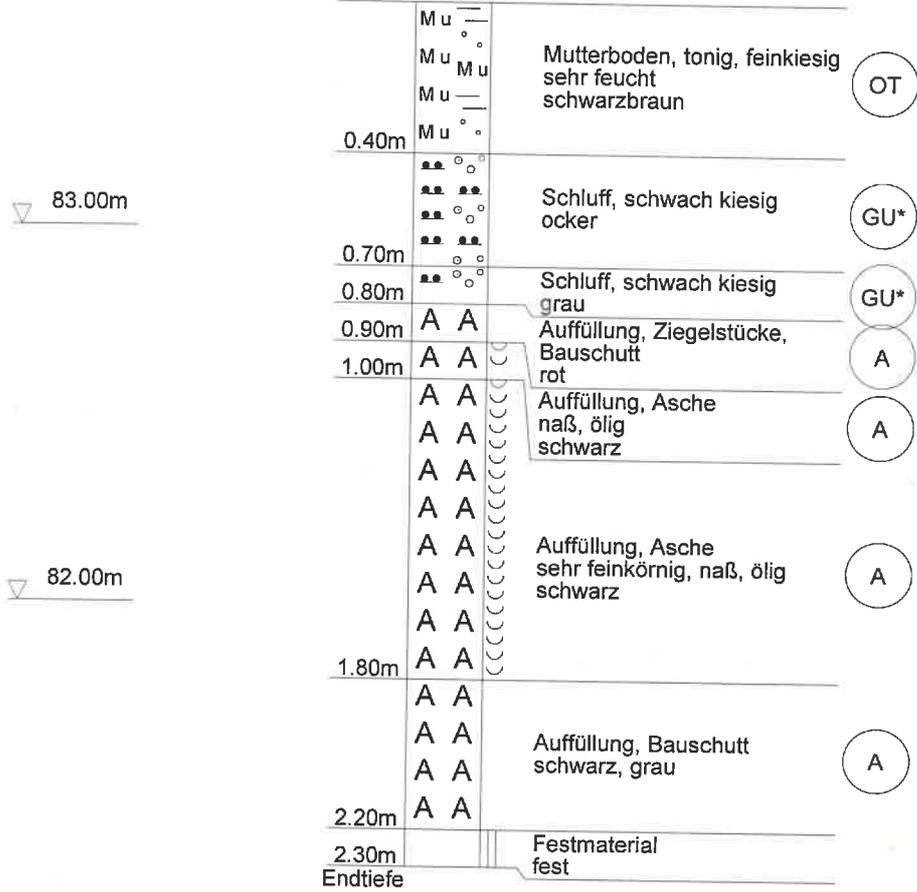
Datum:
22.10.98

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden, Ton							
	b)							
			e) dunkelbraun					
			h) OT	i)				
0.50	a) Ton, schwach schluffig							
	b)							
			e) ocker					
			h) TM	i)				
0.65	a) Ton, kiesig							
	b)							
			e) ocker					
			h) GT	i)				
1.00	a) Schluff, tonig							
	b)							
			e) ocker					
			h) UM	i)				
3.00 Endtiefe	a) Ton							
	b)							
			e) ocker					
			h) TA	i)				

Ingenieurgesellschaft	Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"
Dr. Ing. Nacken mbH	Projekt-Nr.: SÜP-9802
Valkenburger Straße 15	Anlage: 1.6
52525 Heinsberg	Maßstab: 1: 20

RKS-6

Ansatzpunkt: 83.60 m
0.00m



Ingenieurgesellschaft
Dr. Ing. Nacken mbH
Valkenburger Straße 15
52525 Heinsberg

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **SÜP-9802**

Anlage: **1.6**
Bericht:

1 Objekt **Bebauungsplan Nr. 91**
"Bahnhofsumfeld"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **RKS-6** Zweck: **Hydrologische Bodenuntersuchung**

Ort: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Geilenkirchen**

Nr: **5002**

Rechts: **2506870**

Hoch: **5643331**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **83.60**

m

Ansatzpunktes b) zu

m gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Stadt Übach Palenberg**

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH**

gebohrt am: **22.10.98**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **SÜP-9802**

Geräteführer: **Hammes**

Qualifikation: **Dipl.-Ing.**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ: **Atlas Pjonjär 130 mit Stahlrammkernsonde**

Baujahr: **1993**

Bohrergerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik

9.1 9.1 Kurzzeichen

9.1.1 Bohrverfahren

9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben

BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben

BS = Sondierbohrungen
 ... =

BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme

BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung

BKF = BK mit fester Kernumhüllung
 ... =

9.1.1.2 Lösen:

rot = drehend

ram = rammend

druck = drückend

schlag = schlagend

greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug

9.1.2.1 Art:

EK = Einfachkernrohr

DK = Doppelkernrohr

TK = Dreifachkernrohr

S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone

VK = Vollkrone

H = Hartmetallkrone

D = Diamantkrone

Gr = Greifer

Schap = Schappe

Schn = Schnecke

Spi = Spirale

Kis = Kiespumpe

Ven = Ventilbohrer

Mei = Meißel

SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:

G = Gestänge

SE = Seil

HA = Hand

F = Freifall

V = Vibro

DR = Druckluft

HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:

WS = Wasser

LS = Luft

SS = Sole

DS = Dickspülung

Sch = Schaum

d = direkt

id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen	
von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm		Tiefe m
0	2,20	BK	ram	EK	50	V					

9.3 Bohrkronen

9.4 Geräteführer-Wechsel

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum		Uhrzeit	Tiefe	Name		Grund
					Tag/Monat	Jahr			für	Ersatz	
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1							
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2							
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3							
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4							
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/								

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei _____ m, Anstieg bis _____ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei _____ m Bohrtiefe

Verfüllung: _____ m bis _____ m Art: _____ von: _____ m bis: _____ m Art: _____

Nr	Filterrohr		ø mm	Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht		Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m			von m	bis m	von m		bis m			

11 Sonstige Angaben Sonde blockiert bei 2, 20m Tiefe. Rammhindernis.

**INGENIEURGESELLSCHAFT
 DR. ING. NACKEN mbH**

Valkenburger Str. 15

52 525 Heinsberg

Datum: 27.10.1998 Firmenstempel: I.N.

Telefon: 02452 / 9127 - 0

Telefax: 02452 / 9127 - 28



Unterschrift:

C. Hansen



DC

Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Anlage 1.6
 Bericht:
 Az.: SÜP-9802

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-6

Blatt 3

Datum:
22.10.98

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, tonig, feinkiesig							
	b)							
	c) sehr feucht	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) OT	i)				
0.70	a) Schluff, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d)	e) ocker					
	f)	g)	h) GU*	i)				
0.80	a) Schluff, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h) GU*	i)				
0.90	a) Auffüllung, Ziegelstücke, Bauschutt							
	b)							
	c)	d)	e) rot					
	f)	g)	h) A	i)				
1.00	a) Auffüllung, Asche							
	b)							
	c) naß, ölig	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) A	i)				

Ingenieurgesellschaft
 Dr. Ing. Nacken mbH
 Valkenburger Straße 15
 52525 Heinsberg

Anlage 1.6
 Bericht:
 Az.: SÜP-9802

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Bohrung Nr. RKS-6

Blatt 4

Datum:
22.10.98

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.80	a) Auffüllung, Asche							
	b)							
	c) sehr feinkörnig, naß, ölig	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) A	i)				
2.20	a) Auffüllung, Bauschutt							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz, grau					
	f)	g)	h) A	i)				
2.30 Endtiefe	a) Festmaterial							
	b) Sonde blockiert, Rammhindernis							
	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"

Projekt Nr. SÜP-9802

1. Versickerungsversuch (V1) mit dem Open-End-Test zur Bestimmung des k_f -Wertes der gesättigten Bodenzone

Standort der Versuchsreihe:Gemarkung Übach Palenberg
Flur 46

Datum: 22.10.98
 Beginn: 10:26 Uhr
 Ende: 13:30 Uhr
 Meßtiefe: 0,50m
 Kalibrierung: 1882 Imp./l
 Wassersäule: H = 95,0cm

Gerätekonstanten:

Radius des Meßrohres: r = 5,0cm
 Länge des Meßrohres: HR = 100cm
 Meßgerät: Auto - Trickle

Versickerungsvolumenstrom:

$$Q = \frac{1000 \times \text{Imp. je 5min}}{\text{Imp. je Liter} \times 5\text{min}} \quad \text{ml/min}$$

 k_f - Wert:

$$k_f = Q / 5,5 \cdot r \cdot H \cdot 6000 \quad \text{m/s}$$

Versickerungsuntersuchung 1 (V1): Meßergebnisse und AuswertungProjekt: **Bebauungsplan Nr. 91: Bahnhofsumfeld**Projekt Nr.: **SÜP-9802**

Bemerkung: Nr. 1-12 Vorwässerung

Lfd. Nr.	Zeit /min	Meßeinheit Imp. / 5min.	Wassersäule m	Q ml/min	Kf - Wert m/s
1	5	0	0,95	0,000	0,00E+00
2	10	0	0,95	0,000	0,00E+00
3	15	0	0,95	0,000	0,00E+00
4	20	62	0,95	6,900	4,40E-07
5	25	50	0,95	5,565	3,55E-07
6	30	30	0,95	3,339	2,13E-07
7	35	42	0,95	4,674	2,98E-07
8	40	42	0,95	4,674	2,98E-07
9	45	35	0,95	3,895	2,49E-07
10	50	43	0,95	4,786	3,05E-07
11	55	34	0,95	3,784	2,41E-07
12	60	46	0,95	5,120	3,27E-07
13	65	30	0,95	3,339	2,13E-07
14	70	45	0,95	5,008	3,20E-07
15	75	30	0,95	3,339	2,13E-07
16	80	45	0,95	5,008	3,20E-07
17	85	30	0,95	3,339	2,13E-07
18	90	44	0,95	4,897	3,12E-07
19	95	40	0,95	4,452	2,84E-07
20	100	31	0,95	3,450	2,20E-07
21	105	79	0,95	8,792	5,61E-07
22	110	44	0,95	4,897	3,12E-07
23	115	29	0,95	3,228	2,06E-07
24	120	43	0,95	4,786	3,05E-07
25	125	30	0,95	3,339	2,13E-07
26	130	45	0,95	5,008	3,20E-07
27	135	30	0,95	3,339	2,13E-07
28	140	45	0,95	5,008	3,20E-07
29	145	32	0,95	3,561	2,27E-07
30	150	46	0,95	5,120	3,27E-07
31	155	31	0,95	3,450	2,20E-07
32	160	45	0,95	5,008	3,20E-07
33	165	30	0,95	3,339	2,13E-07
34	170	38	0,95	4,229	2,70E-07
35	175	37	0,95	4,118	2,63E-07
36	180	30	0,95	3,339	2,13E-07
37	185	50	0,95	5,565	3,55E-07
38	190	34	0,95	3,784	2,41E-07
39	195	32	0,95	3,561	2,27E-07
40	200	44	0,95	4,897	3,12E-07
41	205	34	0,95	3,784	2,41E-07
42	210	34	0,95	3,784	2,41E-07
43	215	48	0,95	5,342	3,41E-07
44	220	33	0,95	3,673	2,34E-07
45	225	32	0,95	3,561	2,27E-07
46	230	49	0,95	5,454	3,48E-07
47	235	33	0,95	3,673	2,34E-07
48	240	33	0,95	3,673	2,34E-07

Mittelwert Kf **2,73E-07**Bemessungs k_f-Wert:

2,73E-07 · 2 (Korrekturfaktor) =

5,46E-07

Projekt: Bebauungsplan Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"

Projekt Nr. SÜP-9802

2. Versickerungsversuch (V2) mit dem Open-End-Test zur Bestimmung des k_f -Wertes der gesättigten Bodenzone

Standort der Versuchsreihe:Gemarkung Übach Palenberg
Flur 46

Datum: 22.10.98
 Beginn: 14:00 Uhr
 Ende: 17:00 Uhr
 Meßtiefe: 0,50m
 Kalibrierung: 1792 Imp./l
 Wassersäule: H = 95,0cm

Gerätekonstanten:

Radius des Meßrohres: r = 5,0cm
 Länge des Meßrohres: HR = 100cm
 Meßgerät: Auto - Trickle

Versickerungsvolumenstrom:

$$Q = \frac{1000 \times \text{Imp. je 5min}}{\text{Imp. je Liter} \times 5\text{min}} \quad \text{ml/min}$$

 k_f - Wert:

$$k_f = Q / 5,5 \cdot r \cdot H \cdot 6000 \quad \text{m/s}$$

Versickerungsuntersuchung 2 (V2): Meßergebnisse und AuswertungProjekt: **Bebauungsplan Nr. 91: Bahnhofsumfeld**Projekt Nr.: **SÜP-9802**

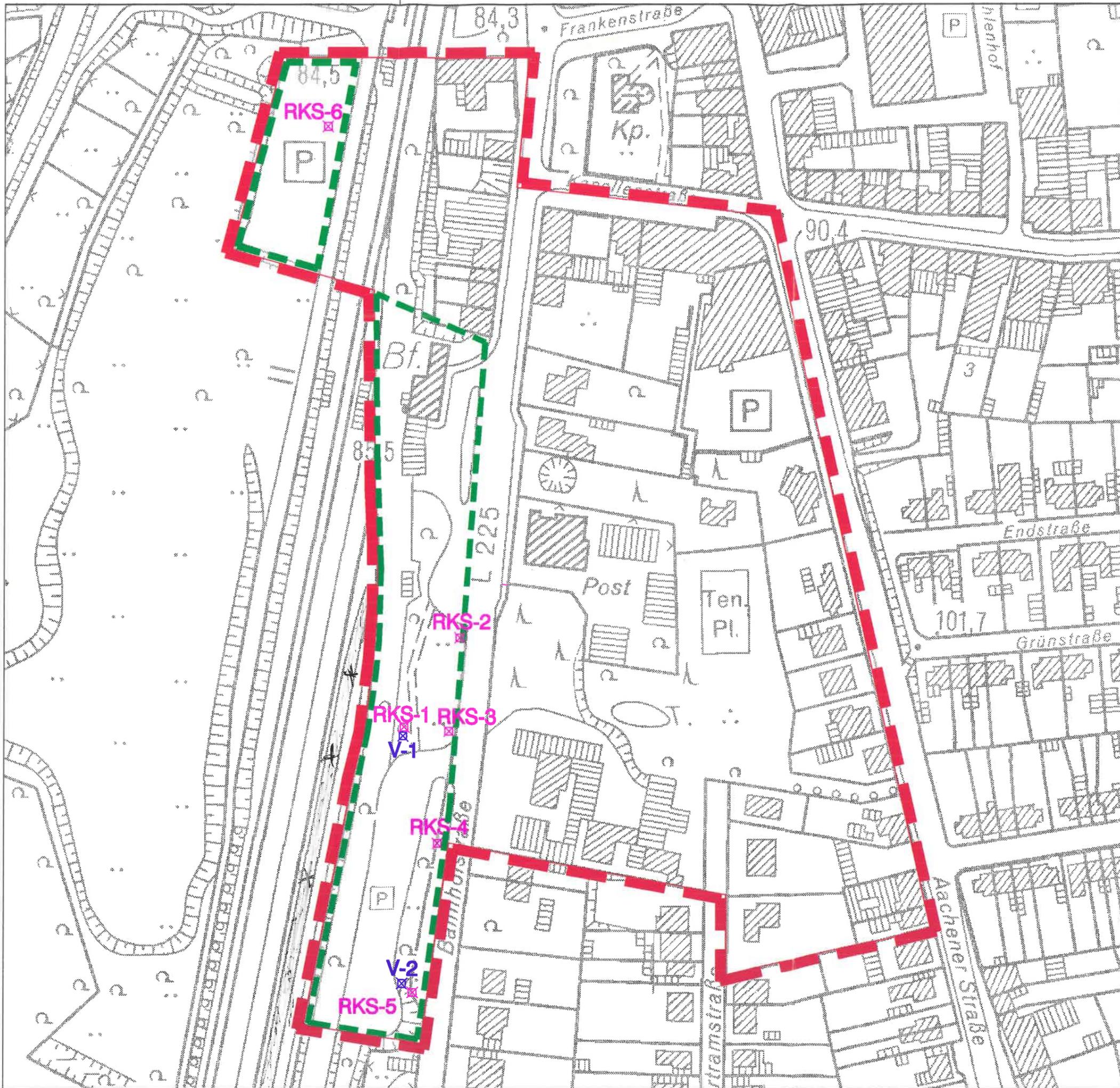
Bemerkung: Nr. 1-12 Vorwässerung

Lfd. Nr.	Zeit /min	Meßeinheit Imp. / 5min.	Wassersäule m	Q ml/min	Kf - Wert m/s
1	5	0	0,95	0,000	0,00E+00
2	10	0	0,95	0,000	0,00E+00
3	15	5	0,95	0,556	3,55E-08
4	20	8	0,95	0,890	5,68E-08
5	25	12	0,95	1,336	8,52E-08
6	30	8	0,95	0,890	5,68E-08
7	35	13	0,95	1,447	9,23E-08
8	40	9	0,95	1,002	6,39E-08
9	45	10	0,95	1,113	7,10E-08
10	50	6	0,95	0,668	4,26E-08
11	55	9	0,95	1,002	6,39E-08
12	60	7	0,95	0,779	4,97E-08
13	65	7	0,95	0,779	4,97E-08
14	70	6	0,95	0,668	4,26E-08
15	75	10	0,95	1,113	7,10E-08
16	80	9	0,95	1,002	6,39E-08
17	85	11	0,95	1,224	7,81E-08
18	90	6	0,95	0,668	4,26E-08
19	95	8	0,95	0,890	5,68E-08
20	100	6	0,95	0,668	4,26E-08
21	105	4	0,95	0,445	2,84E-08
22	110	8	0,95	0,890	5,68E-08
23	115	11	0,95	1,224	7,81E-08
24	120	7	0,95	0,779	4,97E-08
25	125	9	0,95	1,002	6,39E-08
26	130	7	0,95	0,779	4,97E-08
27	135	9	0,95	1,002	6,39E-08
28	140	11	0,95	1,224	7,81E-08
29	145	8	0,95	0,890	5,68E-08
30	150	0	0,95	0,000	0,00E+00
31	155	8	0,95	0,890	5,68E-08
32	160	10	0,95	1,113	7,10E-08
33	165	5	0,95	0,556	3,55E-08
34	170	9	0,95	1,002	6,39E-08
35	175	4	0,95	0,445	2,84E-08
36	180	3	0,95	0,334	2,13E-08
37	185	8	0,95	0,890	5,68E-08
38	190	4	0,95	0,445	2,84E-08
39	195	7	0,95	0,779	4,97E-08
40	200	3	0,95	0,334	2,13E-08
41	205	4	0,95	0,445	2,84E-08
42	210	3	0,95	0,334	2,13E-08
43	215	7	0,95	0,779	4,97E-08
44	220	6	0,95	0,668	4,26E-08
45	225	5	0,95	0,556	3,55E-08
46	230	6	0,95	0,668	4,26E-08
47	235	8	0,95	0,890	5,68E-08
48	240	6	0,95	0,668	4,26E-08

Mittelwert Kf **4,79E-08**Bemessungs k_f-Wert:

4,79E-08 · 2 (Korrekturfaktor) =

9,59E-08



- Bebauungsgebietsgrenzen
- - - Kempenungsraum
- ⊠ Rammkernsondierungen
- ⊠ Versickerungsuntersuchungen

		
Valkenburger Straße 15 52525 Heinsberg Telefon: 02482-9127-0 Telefax: 02482-9127-28		
INGENIEURGESELLSCHAFT DR. ING. NACKEN MBH		
Auftraggeber: Stadt Übach Palenberg		
Maßnahme: Hydrologische Bodenuntersuchung Bebauungsplangebiet Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"		
Plan: Lageplan der Untersuchungsstandorte		
Projekt-Nr.: SÜP-9802	Maßstab: 1:1500	Datum: 28.10.98
bearb.: Hämmer	gez.: Weber	Plangröße: DIN A3
Plan-Nr.: LP1	Plan-Nr.:	von: ungültig
Heinsberg, den 28.10.98		Der Auftraggeber





Legende:

- RKS 1 Rammkernsondierung
- V 1 Versickerungsversuch

INGENIEURGESELLSCHAFT DR. ING. NACKEN MBH

Valkenburger Straße 15 52525 Heinsberg
 Telefon: 0 24 62 - 91 27 - 0 Telefax: 0 24 62 - 91 27 - 28

Auftraggeber: **Stadt Übach-Palenberg**

Maßnahme: **Erweiterte Erstbewertung von Teilflächen des Bebauungsplangebietes Nr. 91 "Bahnhofsumfeld"**

Plan: **Lageplan der Rammkernsondierungen**

Projekt-Nr.: SÜP-9803	Maßstab: 1 : 500	Datum: 19. April 1999
bearb.: Hüls	Freigabe:	gez.: Hüls
Plan-Nr.: LP-1	Plan-Nr.: vom	ist ungültig
Plangröße: 1189*420	Datei: h:\dwg\sup\9803\lage.dwg	
Heinsberg, den 19. April 1999		Der Auftraggeber

Fläche zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes Integrierte Geogegen zulässig (Gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauOB)

(Ausnahme gem. §17 Abs. 2 Nr. 1 u. 2 MI BauVO)

Verkehrfläche mit der Zweckbestimmung - PARK und RDE (P+R) - Zentraler Omnibusbahnhof (ZOB) (3 9 Abs. 1 Nr. 11 BauOB)