

Inhalt

1.	Vorgang und Auftrag	3
2.	Verwendete Unterlagen und Literaturverzeichnis	3
3.	Standortbeschreibung	4
3.1	Allgemeine Standortdaten	4
3.2	Nutzungsangaben	5
3.3	Standort- und Umgebungsdaten	7
4.	Ergebnisse früherer Untersuchungen	9
5.	Untersuchungsprogramm	9
6.	Tätigkeitsbericht	10
7.	Untersuchungsergebnisse	10
7.1	Aufgeschlossene Schichtenfolge	10
7.2	Schicht- und Grundwasser	11
7.3	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	11
7.3.1	Ergebnisse der chemischen Bodenanalysen	11
7.3.2	Ergebnisse der Bodenluftanalysen	11
8.	Zusammenfassung und Empfehlungen des Sachverständigen	13

1. Vorgang und Auftrag

Die Fa. Jonas Schaltanlagenbau plant in einem Teilbereich des Bebauungsplangebietes „Lieblich“ die Errichtung einer Solaranlage. Das Areal liegt auf einer rückverfüllten Tongrube. Eine Teilfläche ist als Altlast ausgewiesen.

Die Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH wurde beauftragt, zusätzlich zu bereits vorliegenden Untersuchungsergebnissen aus dem Jahr 1995 im Bereich der Alt-ablagerung weitere stichpunktartige Untersuchungen hinsichtlich nutzungsbedingter schädlicher Bodenveränderungen zu untersuchen.

2. Verwendete Unterlagen und Literaturverzeichnis

- /1/ Bebauungsplan „Lieblich“ (Entwurf), Unterlage 1.1, Blatt Nr. 1; Freiraumplanung Diefenthal; Maßstab 1 : 1000; 19.01.2016; durch Verbandsgemeinde Wirges zur Verfügung gestellt
- /2/ Reportausgabe Bodenschutzkataster zur Ablagerungsstelle Siershahn, Lieblich, Registriernummer 143 10 070-0211/000-00 mit Lageplan, durch Verbandsgemeinde Wirges zur Verfügung gestellt
- /3/ Digitale Topographische Karte 1 : 25000
- /4/ Geologische Karte 1 : 25000, Blatt 5512 Montabaur (1890)
- /5/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); 12.07.1999, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil I Nr. 36, ausgegeben zu Bonn am 16.07.1999
- /6/ Baugrunduntersuchung für das Gewerbegebiet „Lieblich“ der Ortsgemeinde Siershahn; Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH, Baugrundbericht B-962-RH/K; 18.09.1995; durch Verbandsgemeinde Wirges zur Verfügung gestellt
- /7/ HART, R. et.al. (1990): Zur Aussagekraft von Bodenluftuntersuchungen bei der Erkundung und Beurteilung von Boden- und Grundwasserkontaminationen. Mitt. Ing.- und Hydrogeol. 36, S. 209-227, Aachen
- /8/ RETTENBERGER, G. und URBAN-KISS, S. (1991): Entwicklung von Meßverfahren und Geräteansatzstrategien im Rahmen der Erkundung des Deponiegashaushaltes von Altablagerungen (Leitfaden Deponiegas). erstellt im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

3. Standortbeschreibung

3.1 Allgemeine Standortdaten

Ort: Siershahn

Straße: angrenzend an „In der Lieblich“

Parzellen: 5020/152, 5020/154

Lage (s. Abb. 1): Nordwestlicher Ortsrand von Siershahn angrenzend an Mogendorf; zwischen Eisenbahn und „In der Lieblich“

Eigentümer: Ortsgemeinde Siershahn, Fa. Jonas Schaltanlagenbau

Größe der Fläche: Die Abgrenzung der Altablagerung ist unsicher. Im Erhebungsbogen /2/ wird keine Flächengröße angegeben

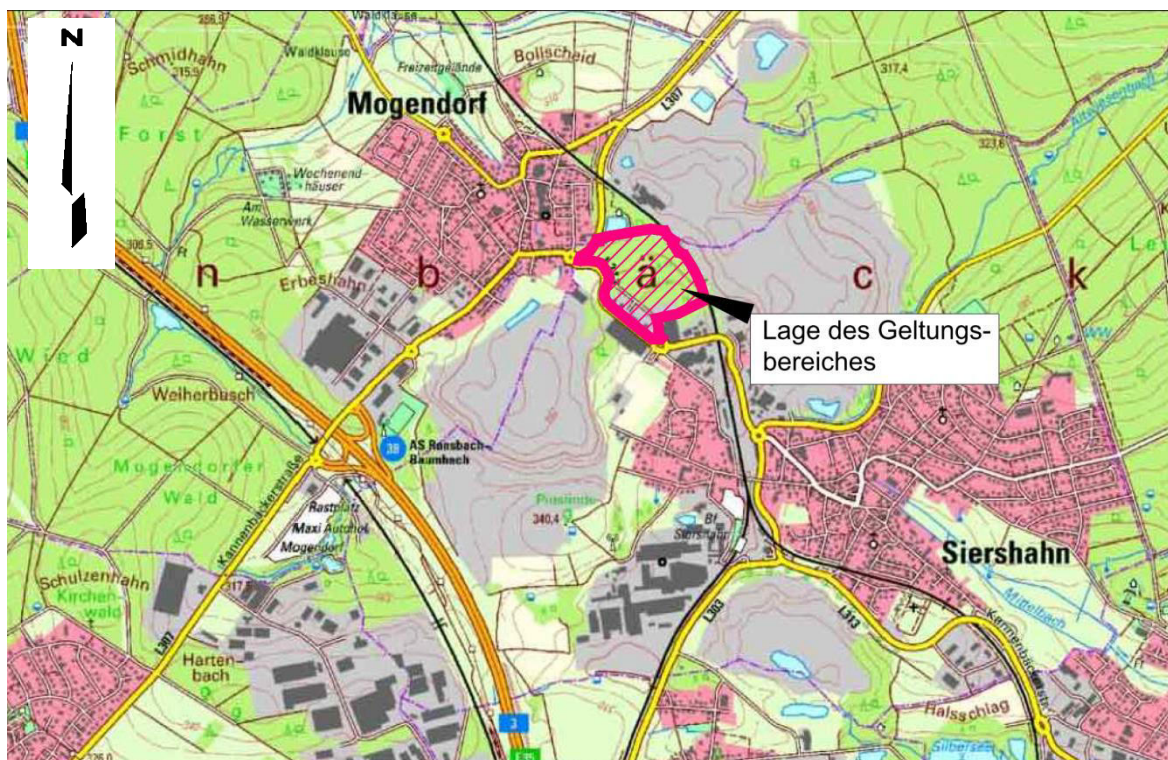


Abb.1: Lage des Bebauungsplangebietes (Auszug aus dem Bebauungsplan /1/)

Ein Teilbereich des Bebauungsplangebietes ist unter der Registriernummer 143 10 070-0211/000-00 als Altablagerung „Siershahn, Lieblich“ erfasst (Abb. 2).

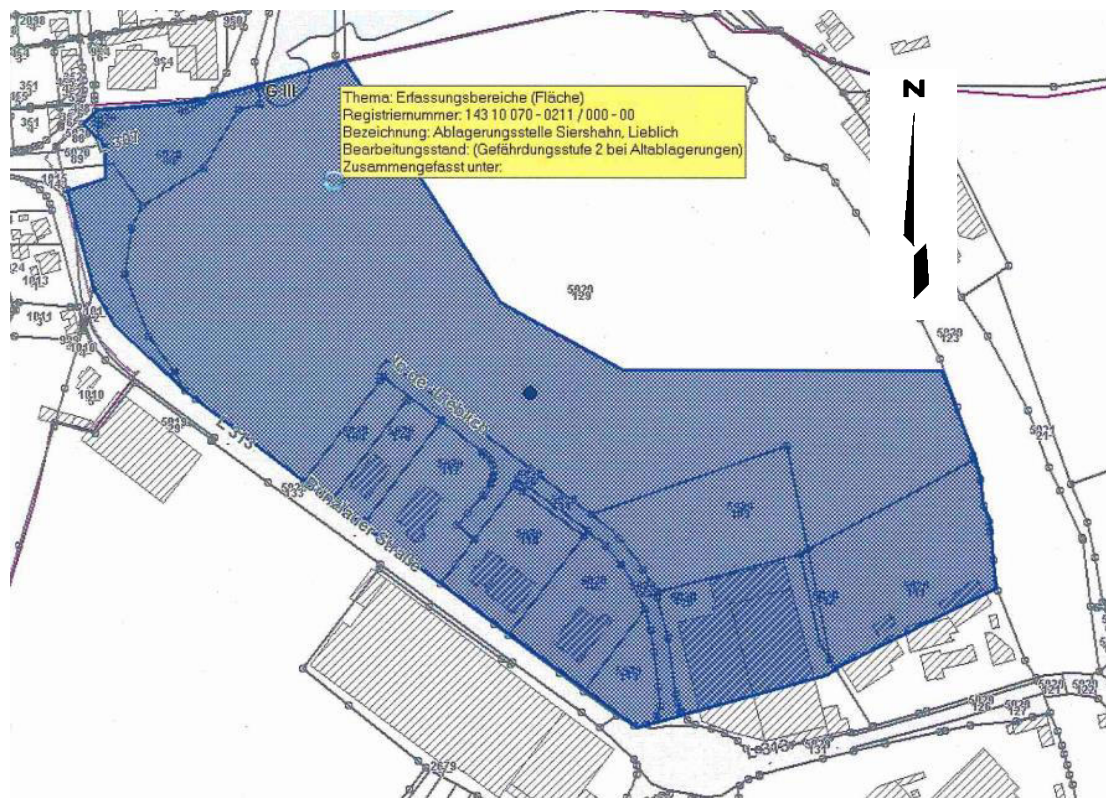


Abb. 2: Lage der Altablagerungsfläche (Auszug aus /2/)

Der Erhebungsbogen /2/ nennt eine geschätzte maximale Auffüllmächtigkeit von 20 m und eine mittlere Mächtigkeit von 6 m. Zur Ablagerung kamen Siedlungsabfälle, Haus-, Sperr-, Gewerbemüll (hausmüllähnlich), Bauschutt und Erdaushub. Ferner wird eine vollständige Oberflächenabdeckung mit Erdreich ausgewiesen.

3.2 Nutzungsangaben

Die Untersuchungsfläche im Bereich des geplanten Solarparks liegt brach und hat sich über viele Jahre selbst begrünt. Die folgenden Fotos vermitteln ein Bild von der Fläche zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen (siehe auch Lageplan in Anlage 3).



Abb. 3: Bereich RK 1, Blick von Nordnordwest



Abb. 4: Bereich RK 2, Blick von Nordosten

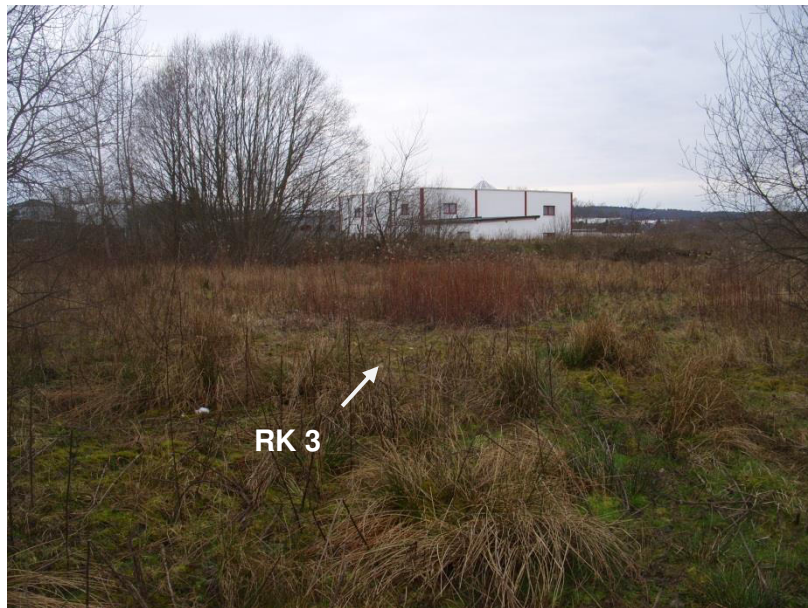


Abb. 5: Bereich RK 3, Blick von Osten



Abb. 6: Bereich RK 4, Blick von Norden

3.3 Standort- und Umgebungsdaten

Geographische Daten

Geographische Lage: Siershahn

Höhe: ca. 304 bis 307 m ü NN (gemäß Bebauungsplan)

Neigung: Im Untersuchungsbereich annähernd eben

Allgemeine Geologische und Hydrogeologische Daten

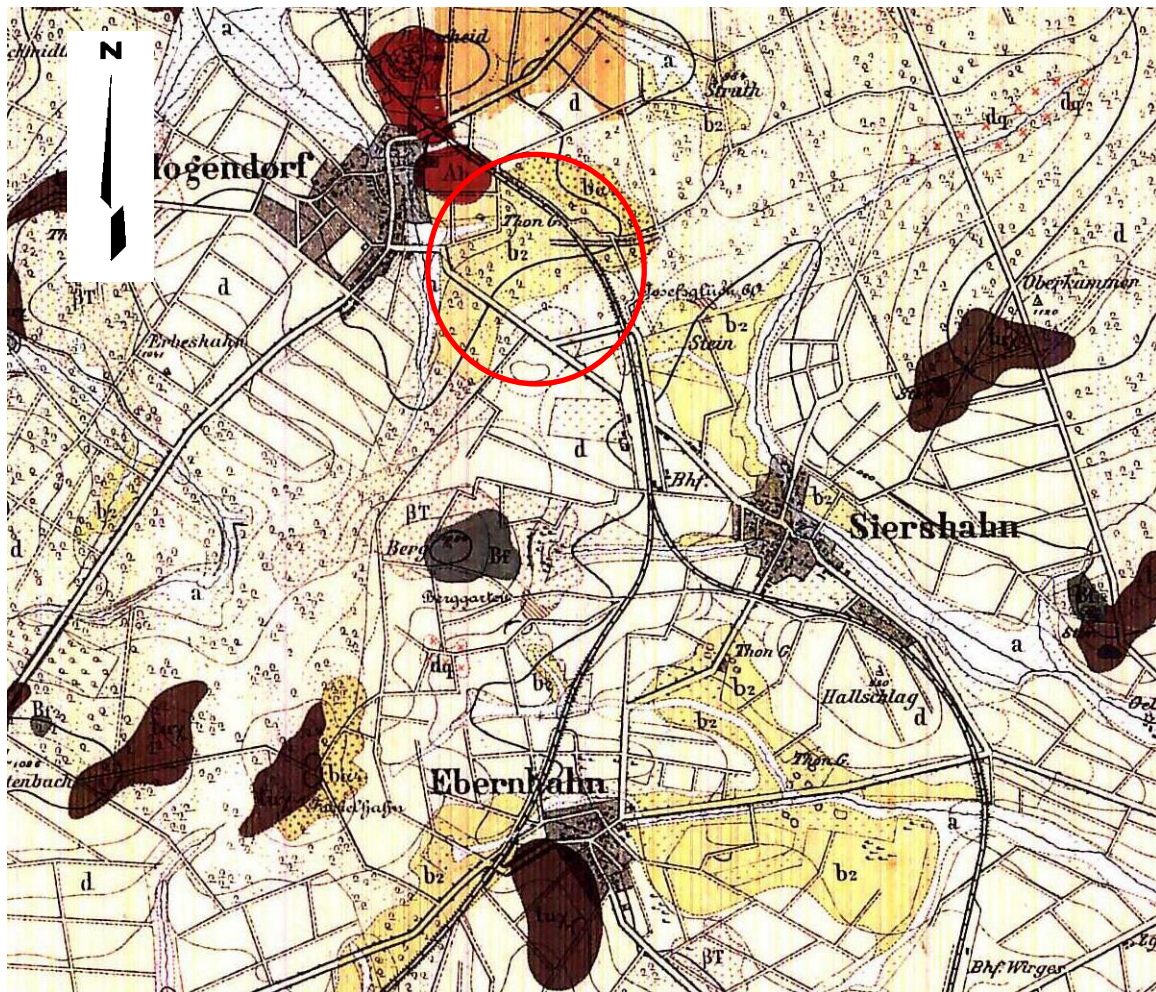


Abb. 7: Auszug aus der geologischen Karte Montabaur (5512)

Gemäß der geologischen Karte standen im Urgelände quartäre Lehme über tertiären Tonen. Diese gehen zur Tiefe über in das z. T. stark verwitterte devonische Grundgebirge des linksrheinischen Schiefergebirges. Auf der Fläche erfolgte in der Vergangenheit ein Tontagebau. Die Grube wurde später rückverfüllt, so dass heute oberflächennah aufgefüllte Bodenmassen anstehen.

Hydrologische Daten

Relevante Vorfluter: Strutbach in nordwestlicher Richtung

Schutzgebiete: nicht vorhanden

Die hydrologischen Verhältnisse sind durch den früheren Tontagebau und die Rückverfüllung deutlich gestört.

4. Ergebnisse früherer Untersuchungen

Für den südwestlichen Teilbereich des Bebauungsplangebietes wurden bereits 1995 im Auftrag der Verbandsgemeindeverwaltung Wirges Baugrunduntersuchungen durch die Chemisch Technisches Laboratorium H. Hart GmbH durchgeführt /6/. Hierbei handelte es sich um eine Baugrundvorerkundung zur allgemeinen Beurteilung der Baugrundverhältnisse und zur Ermittlung der früheren Abbaukante angrenzend an die Landesstraße L 313 im Bereich der Gewerbeflächen entlang „In der Lieblich“.

Aus Luftbildern und mit Kleinrammbohrungen konnte die Abbaukante rekonstruiert werden. Nach Nordosten wurden im Bereich der eigentlichen Tagebaugrube rückverfüllte Bodenmassen mit Mächtigkeiten bis > 10 m ermittelt.

5. Untersuchungsprogramm

Der Untersuchungsauftrag für die vorliegende orientierende Untersuchung umfasste die stichpunktartige Überprüfung der oberflächennahen Auffüllungen im Bereich der registrierten Altablagerung bis in eine Tiefe von 3 m unter Geländeoberfläche durch folgende Untersuchungen:

- 4 Kleinrammbohrungen (RK 1 bis RK 4, Tiefe: 3,0 m) (Lage siehe Anlage 3);
- Bodenansprache in Felduntersuchungen gem. DIN 4022/DIN EN ISO 14688-1 sowie organoleptisch (Schichtenverzeichnisse n. DIN 4022 s. Anlagen 1.1 bis 1.4; Bohrprofile n. DIN 4023 s. Anlage 4)
- Schicht- oder horizontweise Entnahme von Bodenproben (s. Anlagen 1.1 bis 1.4 und 4)
- Vermessung der Untersuchungsstellen nach der Lage (s. Anlage 3)
- Ausbau von 2 Bohrlöchern zu Bodenlufteinfachmessstellen (HDPE-Rohre, Ø 50 mm, im unteren Abschnitt perforiert)
- Entnahme von 2 Bodenluftproben und Bestimmung der Bodenlufthauptkomponenten (Probenahmeprotokoll und Ergebnisse s. Anlage 2)

Zwangsläufig besitzen die durchgeführten Untersuchungen einen stichprobenartigen Charakter sowohl im Hinblick auf die Untersuchungsstellen wie auch die ausgewählten chemischen Parameter. Daraus resultiert, dass Verunreinigungen, die zwischen den Bohrpunkten oder unterhalb der Bohrendtiefe liegen oder außergewöhnliche Stoffparameter nicht erfasst werden.

6. Tätigkeitsbericht

Auftrag vom: 19.02.2016

Vertragsgrundlage: Angebot 160055 vom 02.02.2016

Felduntersuchungen am: 26.02.2016 durch Herrn Dipl.-Geol. R. Buhr und TA A. Weisner
(Chem. Techn. Laboratorium H. Hart GmbH)

Bodenluftuntersuchung: 11.03.2016

Unterauftragnehmer

Bodenluftuntersuchung: apero Probenentnahme GmbH, Aachen

7. Untersuchungsergebnisse

7.1 Aufgeschlossene Schichtenfolge

Mit den Kleinrammbohrungen RK 1 bis RK 4 wurden bis zu den Bohrendteufen von 3 m unter Geländeoberfläche Verfüllungen der Tagebaugrube aufgeschlossenen. Dabei handelt es sich um tonige Bodenmassen. Sie wurden nach den Ergebnissen der Feldversuche in den oberen Horizonten als sehr schwach kiesige bis kiesige, schwach sandige bis sandige, z. T. schluffige Tone angesprochen.

Mit den Bohrungen RK 2 bis RK 4 wurden ab 2,2 m unter Geländeoberfläche schwach sandige bis sandige Tone erbohrt, die nach Augenschein einen natürlich anstehenden Eindruck vermitteln. Aufgrund der Lage im früheren Tagebaugelände werden sie jedoch als Auffüllung gewertet.

Die Massen lagen zum Zeitpunkt der Feldarbeiten in weicher bis hin zu steifer Konsistenz vor.

Die Ergebnisse der aktuellen Bohraufschlüsse decken sich mit den bei den Untersuchungen im Jahr 1995 angetroffenen Auffüllungen. Auch damals wurden überwiegend rückverfüllte natürliche Böden erbohrt, die nur in geringem Umfang anthropogene Beimengungen aufwiesen.

Die im Erhebungsbogen /2/ beschriebenen Auffüllmassen wurden bei beiden Untersuchungen nicht bzw. nur in vernachlässigbarem Umfang angetroffen.

7.2 Schicht- und Grundwasser

Grundwasser wurde mit den flachen Bohrungen nicht angetroffen. Die tonigen Bodenmassen führen jedoch zu einem temporären Wassereinstau an der Geländeoberfläche und zu Schichtwasserhorizonten.

Das Bohrloch RK 4 füllte sich nach Bohrende mit Wasser. Der Wasserspiegel im Bohrloch stellte sich bei 10 cm unter Geländeoberfläche ein.

7.3 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

7.3.1 Ergebnisse der chemischen Bodenanalysen

Das gewonnene Bohrgut zeigte sich organoleptisch vollkommen unauffällig. Es gab keinen Anlass für einen Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen. Auf Bodenanalysen wurde daher verzichtet.

7.3.2 Ergebnisse der Bodenluftanalysen

Die Bohrlöcher RK 1 und RK 3 wurden zu Bodenlufteinfachmessstellen ausgebaut. Nach der Bodenluftbeprobung wurden die Bodenlufthauptkomponenten bestimmt.

Die Ergebnisse sind mit der Anlage 2 beigefügt und in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Die natürliche Beschaffenheit der Bodenluft wird im Wesentlichen durch die Zusammensetzung der Atmosphäre, geogene Einflüsse (CO₂-Aufstiege im Bereich vulkanisch aktiver Gebiete und Störungen) sowie biologische, vorwiegend pflanzliche Aktivitäten beeinflusst und ist somit von den Jahreszeiten abhängig.

Im Rahmen umfangreicher Untersuchungen /7/ im Stadtgebiet von Düsseldorf wurde festgestellt, dass die durchschnittliche Zusammensetzung der Bodenluft natürlicher, d. h. anthropogen unbeeinflusster Böden mit 10 %iger Über- und Unterschreitungswahrscheinlichkeit in folgenden Intervallen liegt:

Stickstoff N ₂	: 77,6 - 80,7 Vol.-%
Sauerstoff O _s	: 13,3 - 18,7 Vol.-% (Minimalwert: 5 Vol.-%)
Kohlendioxid CO ₂	: 0,2 - 5,7 Vol.-% (Maximalwert: 10,9 Vol.-%)

Umfang des Datenkollektives: N = 102

Starke Veränderungen der Zusammensetzung erfährt die Bodenluft bei Zumischungen von Deponiegasen. Denn durch Verrottungsprozesse in Altablagerungen und in Hausmülldeponien kann ein erheblicher Verbrauch von Sauerstoff und eine Produktion von Kohlendioxid (30 - 65 Vol.-%) und Methangas (35 - 70 Vol.-%) stattfinden. Methangas bildet somit einen empfindlichen Parameter beim Nachweis von Deponiegas.

Tabelle 1: Bodenluftpauptkomponenten

Messtelle	Stickstoff N ₂ Vol.-%	Sauerstoff O ₂ Vol.-%	Kohlendioxid CO ₂ Vol.-%	Kohlenmonoxid CO Vol.-%	Methan CH ₄ Vol.-%
RK 1	79,2	20,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1
RK 3	79,0	21,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Referenz- werte n. HART (1990)*	77,6-80,7	13,3-18,7	0,2-5,7	-	-

* Normalwerte mit 10 %iger Über- bzw. Unterschreitungswahrscheinlichkeit

Die in den Aufschlüssen RK 1 und RK 2 untersuchte Bodenluft weist bei hohen Sauerstoffgehalten im Wesentlichen die Zusammensetzung einer natürlichen Bodenluft auf. Kohlenmonoxid und Methan wurden in keiner der Bohrungen nachgewiesen.

Bei Altablagerungen bzw. Deponien werden gemäß /8/ anhand der Konzentrationsverteilungen der Hauptkomponenten in der Bodenluft in Abhängigkeit von der Zeit verschiedene Phasen unterschieden (Abb. 8).

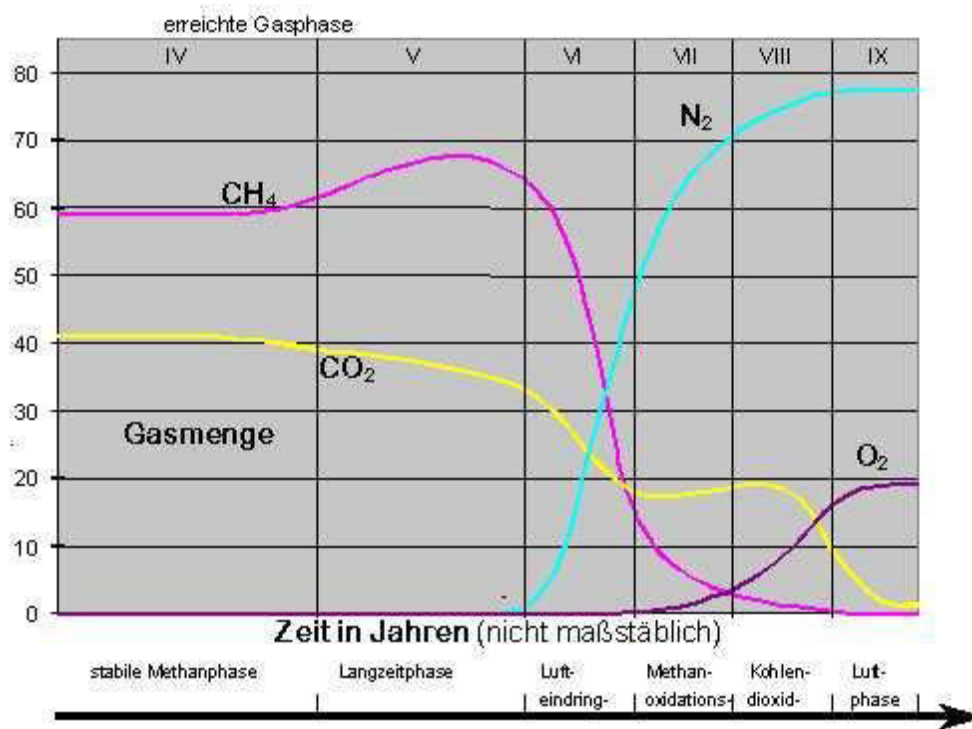


Abb. 8: Deponiegas – Konzentrationsverlauf (Rettenberger 1991)

Die ermittelten Gasgehalte entsprechen weitgehend der natürlichen Bodenluftzusammensetzung bzw. der Spätphase der Deponiegasentwicklung (Luftphase).

8. Zusammenfassung und Empfehlungen des Sachverständigen

Die durchgeführte Untersuchung hatte zum Ziel, im Hinblick auf die geplante Nutzung der Altablagungsfläche „Siershahn, Lieblich“, Registriernummer 143 10 070-0211/000-00 als Solarpark die Auffüllungen bis in eine Tiefe von 3 m unter Geländeoberfläche hinsichtlich oberflächennaher schädlicher Bodenveränderungen zu erfassen und zu bewerten. Zwangsläufig hat eine derartige Untersuchung stichprobenartigen Charakter, so dass sich die nachstehende Bewertung ausschließlich auf die Untersuchungspunkte und die hier ermittelten Messwerte beziehen kann.

Es wurden insgesamt 4 Bohrungen verdachtsunabhängig abgeteuft. Die organoleptische Ansprache ergab bei keinem Aufschluss relevante Auffälligkeiten.

Auf die Untersuchung von Bodenproben wurde daher verzichtet.

Bei der Untersuchung der Bodenluft auf die Bodenluftpauptkomponenten wurde eine weitgehend natürliche Bodenluftzusammensetzung ermittelt. Hinweise auf Veränderungen durch Deponiegase ergaben sich an den beiden Untersuchungsstellen nicht.

Die Untersuchung ergab somit insgesamt keine Hinweise auf maßgebliche schädliche Bodenveränderungen.

Nach den vorliegenden Ergebnissen ist daher eine Gefährdung durch eine direkte Schadstoffaufnahme über den Wirkungspfad Boden – Mensch nicht zu besorgen.

Aufgrund der stichpunktartigen Aufschlüsse und Analysen können kleinräumige Verunreinigungen zwischen den Aufschlusspunkten nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Sollten sich im Zuge der Erdarbeiten visuell oder geruchlich Auffälligkeiten ergeben, sind zusätzliche Begutachtungen und gegebenenfalls analytische Überprüfungen zu veranlassen. Weitere Analysen können im Zusammenhang mit der Verwertung von Bodenaushub erforderlich werden.

Neuwied, den 23.03.2016

aufgestellt:


Reinhard Buhr
Dipl.-Geol.
Projektleiter

geprüft:


Georg Grandke
Dipl.-Ing.
Projektingenieur



Sascha Münz
M.-Eng., Dipl.-Ing.^(FH)
Geschäftsführer

Die auszugsweise Vervielfältigung bzw. Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der Zustimmung der Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH.

Für Rückfragen steht die Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH gern zur Verfügung. Mündliche Angaben dienen dann aber lediglich der Vorabinformation und werden erst mit schriftlicher Bestätigung rechtsverbindlich.



ANLAGEN

Anlage : 1.1

Projekt-Nr.: U-16067-RB

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RK 1 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: 5512

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Montabaur**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Siershahn**

Hoch:

Kreis: **Westerwaldkreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu GOK **0,00**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Jonas Schaltanlagenbau**

Geräteführer: **TA A. Weisner**

Objekt: **Siershahn, Bebauungsplan Lieblich**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Endteufe: **3,00** m unter Ansatzpunkt !)

Gebohrt vom **26.02.2016** bis **26.02.2016**

Bohrlochdurchmesser: bis **3,00** m **60,00** mm

Bohrverfahren bis **3,00** m **Kleinrammkernbohrung**

Unterschrift des Geräteführers

TA A. Weisner

Fachtechnisch bearbeitet von **Dipl.-Geol. R. Buhr**

am **26.02.2016**


Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Anzahl: **4**

unter Nr.:

1) bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

2) Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 1.1 Bericht: U-16067-RB AZ:			
Bauvorhaben: Jonas Schaltanlagenbau; Siershahn, Bebauungsplan Lieblich								
Bohrung Nr.: RK 1 / Blatt 1					Datum: 26.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
1,60	a) Auffüllung (Ton, schwach sandig, sehr schwach kiesig)			Kleinrammkernbohrung d = 60 mm		g g	11 12	1,00 1,60
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) beige, oc, hbn, hgr, gr					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)					
3,00	a) Auffüllung (Ton, schwach sandig, sehr schwach kiesig)			olgr, hbn, hrobn, hgr, hbeige, hgrvi		g g	13 14	2,00 3,00
	b) z. T. U,T;s,g" evtl. natürlich anstehend							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren, normal zu bohren	e)					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h)					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

Anlage : 1.2

Projekt-Nr.: U-16067-RB

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RK 2 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: 5512

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Siershahn**

Kreis: **Westerwaldkreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu GOK **0,00**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Jonas Schaltanlagenbau**

Objekt: **Siershahn, Bebauungsplan Lieblich**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Geräteführer: **TA A. Weisner**

Gebohrt vom **26.02.2016** bis **26.02.2016**

Endteufe: **3,00** m unter Ansatzpunkt !)

Bohrlochdurchmesser: bis **3,00** m **60,00** mm

Bohrverfahren bis **3,00** m **Kleinrammkernbohrung**

Unterschrift des Geräteführers

TA A. Weisner

Fachtechnisch bearbeitet von **Dipl.-Geol. R. Buhr**

am **26.02.2016**


Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

1) bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

2) Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 1.2 Bericht: U-16067-RB AZ:		
		Bauvorhaben: Jonas Schaltanlagenbau; Siershahn, Bebauungsplan Lieblich						
Bohrung Nr.: RK 2 / Blatt 1					Datum: 26.02.2016			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
1,20	a) Auffüllung (Ton, sandig, sehr schwach kiesig) b) c) weich bis steif d) leicht zu bohren e) grbn, bn, hgr, hbn f) Auffüllung g) anthropogen h) i)			Kleinrammkernbohrung d = 60 mm		g	21	1,20
2,20	a) Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, kiesig) b) c) weich d) leicht zu bohren e) olbn, olgr f) Auffüllung g) anthropogen h) i)					g	22	2,20
3,00	a) Auffüllung (Ton, sandig) b) einzelne schluffige Sandlagen evtl. natürlich anstehend c) steif d) normal zu bohren e) gelb-beige f) Auffüllung g) anthropogen h) i)					g	23	3,00

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : **1.3**

Projekt-Nr.: **U-16067-RB**

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RK 3 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **5512**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes: **Montabaur**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Siershahn**

Hoch:

Kreis: **Westerwaldkreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu GOK **0,00**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Jonas Schaltanlagenbau**

Objekt: **Siershahn, Bebauungsplan Lieblich**

Geräteführer: **TA A. Weisner**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Gebohrt vom **26.02.2016** bis **26.02.2016**

Endteufe: **3,00** m unter Ansatzpunkt !)

Bohrlochdurchmesser: bis **3,00** m **60,00** mm

Bohrverfahren bis **3,00** m **Kleinrammkernbohrung**

Unterschrift des Geräteführers

TA A. Weisner

Fachtechnisch bearbeitet von **Dipl.-Geol. R. Buhr**

am **26.02.2016**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Anzahl: **3**

unter Nr.:

1) bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

2) Verrohrte Strecken sind unterstrichen

	<p>Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	<p>Anlage: 1.3 Bericht: U-16067-RB AZ:</p>				
<p>Bauvorhaben: Jonas Schaltanlagenbau; Siershahn, Bebauungsplan Lieblich</p>						
<p>Bohrung Nr.: RK 3 / Blatt 1</p>		<p>Datum: 26.02.2016</p>				
1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben Art Nr. Tiefe in m Unter-kante			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe
2,20	a) Auffüllung (Ton, sandig, schwach kiesig)		holgr, gr, beige, gebn, olbn Kleinrammkernbohrung d = 60 mm			
	b)					
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren				e)
	f) Auffüllung	g) anthropogen				h)
3,00	a) Auffüllung (Ton, schwach sandig)		g 33 3,00			
	b) evtl. natürlich anstehend					
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren				e) beige, gelbbraun
	f) Auffüllung	g) anthropogen				h)
<p>¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor</p>						

Anlage : 1.4

Projekt-Nr.: U-16067-RB

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RK 4 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: 5512

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Siershahn**

Kreis: **Westerwaldkreis**

Zweck der Bohrung: **Vorerkundung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu GOK **0,00**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Jonas Schaltanlagenbau**

Objekt: **Siershahn, Bebauungsplan Lieblich**

Geräteführer: **TA A. Weisner**

Bohrunternehmer: **Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH**

Gebohrt vom **26.02.2016** bis **26.02.2016**

Endteufe: **3,00** m unter Ansatzpunkt !)

Bohrlochdurchmesser: bis **3,00** m **60,00** mm

Bohrverfahren bis **3,00** m **Kleinrammkernbohrung**

Unterschrift des Geräteführers

TA A. Weisner

Fachtechnisch bearbeitet von **Dipl.-Geol. R. Buhr**

am **26.02.2016**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH**


Anzahl: **3**

unter Nr.:

1) bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

2) Verrohrte Strecken sind unterstrichen

Schichtenverzeichnis für orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung nach §3 BBodSchV (flächenbezogene Daten) (Blatt 1 von 2)

Name des Auftraggebers: Jonas Schaltanlagenbau	Seite: 1	 <p>CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH 56566 Neuwied Robert-Bosch-Str. 7 Tel.: 02631 –97848-0 Fax.: 02631 – 97848-48</p>
Projektbezeichnung (2): Siershahn, Bebauungsplan Lieblich	Anlage: 1.5	
Projekt-Nr.: U-16067-RB/JP		


Flächenbezogene Daten:

Katasterangaben	Versiegelungsart	Versiegelungsgrad / Anteilskl. (KA 5, Tab. 4, S. 53)	Nutzungsart	Anteilsklasse (KA 5, Tab. 4, S. 53)	Vegetation	Anteilsklasse (KA 5, Tab. 4, S. 53)
Siershahn, Flur 32, Parz. 5020/152 und 5020/154	unversiegelt	f1	Ödland	f9	Gras, Kraut, Sträucher, Bäume	f9

Auszug aus KA 5, Tab. 4, S. 53:


Kurzzeichen	Bezeichnung	Flächenanteil in %
f1	sehr gering	< 1
f2	gering	1 bis < 2
f3	mittel	2 bis < 5
f4	hoch	5 bis < 10
f5	sehr hoch	10 bis < 30
f6	extrem hoch	30 bis < 50
f7	überwiegend	50 bis < 70
f8	vorherrschend	70 bis < 90
f9	fast ausschließlich	≥ 90

Schichtenverzeichnis für orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung nach §3 BBodSchV (punktbezogene Daten) (Blatt 2 von 2)

Name des Auftraggebers: Jonas Schaltanlagenbau	Datum (4): 26.02.2016	 <p>CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH 56566 Neuwied Robert-Bosch-Str. 7</p> <p>Tel.: 02631 – 97848-0 Fax.: 02631 – 97848-48</p>
Projektbezeichnung (2): Siershahn, Bebauungsplan Lieblich	Seite: 1 / Anlage: 1.6	
Aufschlussart- und nummer (9): B; RK 1	Projekt-Nr.: U-16067-RB	
Nutzungsart (19): Ödland	Rechtswert (6): / Hochwert (7): (Lage s. Lageplan in Anlage 3)	
Wasserführung (53b): keine	Bearbeiter (5): Dipl.-Geol. R. Buhr	
Anthropogene Veränderungen u. bautechnische Maßnahmen (22): Rückverfüllter Tagebau		


25	28		29	33	44a	44b	44c	46	47d							
Horizont- untergrenze unter GOK [m]	Bodenfarbe / Substratfarbe	Geruch (Art und Intensität)	Humusgehalt	Konsistenz	Feinboden	Grobboden- fraktionen u. Anteilsklasse	Summe Grobboden	Karbonatgehalt	Beimengungen	Proben-Nr.	Entnahmetiefe	Aufschlussart / Bohrdurch- messer	Bohrfortschritt	Bemerkungen (z.B. Horizontsymbol, oxidative und reduktive Hydromorphiemiernkmale, Gefügeform und Aggregatgröße, Lagerungsart, Trockenrohddichte oder eff. Lagerungsdichte / Subst.-vol. u. Zers.stufe, Bodenausgangsgestein, Kernverlust, weitere Beobachtungen)		
1,60	beige, oc, hbn, hgr, gr	erdig	h 1	weich, steif	T; s'	Gr, 1-2	1-2	c1	-	1.1	1,00	RK ø 60	leicht zu bohren			
											1.2					1,60
3,00	olgr, hbn, hrobn, hgr, hbeige, hgrvi	erdig	h 0	weich, steif	T; s'	Gr, 1-2	1-2	c1	-	1.3	2,00	RK ø 60	leicht zu bohren, normal zu bohren			
											1.4					3,00

Schichtenverzeichnis für orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung nach §3 BBodSchV (punktbezogene Daten) (Blatt 2 von 2)

Name des Auftraggebers: Jonas Schaltanlagenbau	Datum (4): 26.02.2016	 <p>CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH 56566 Neuwied Robert-Bosch-Str. 7</p> <p>Tel.: 02631 –97848-0 Fax.: 02631 – 97848-48</p>
Projektbezeichnung (2): Siershahn, Bebauungsplan Lieblich	Seite: 1 / Anlage: 1.7	
Aufschlussart- und nummer (9): B; RK 2	Projekt-Nr.: U-16067-RB	
Nutzungsart (19): Ödland	Rechtswert (6): / Hochwert (7): (Lage s. Lageplan in Anlage 3)	
Wasserführung (53b): keine	Bearbeiter (5): Dipl.-Geol. R. Buhr	
Anthropogene Veränderungen u. bautechnische Maßnahmen (22): Rückverfüllter Tagebau		


25	28		29	33	44a	44b	44c	46	47d					
Horizont- untergrenze unter GOK [m]	Bodenfarbe / Substratfarbe	Geruch (Art und Intensität)	Humusgehalt	Konsistenz	Feinboden	Grobboden- fraktionen u. Anteilsklasse	Summe Grobboden	Karbonatgehalt	Beimengungen	Proben-Nr.	Entnahmetiefe	Aufschlussart / Bohrdurch- messer	Bohrfortschritt	Bemerkungen (z.B. Horizontsymbol, oxidative und reduktive Hydromorphiemerkmale, Gefügeform und Aggregatgröße, Lagerungsart, Trockenrohddichte oder eff. Lagerungsdichte / Subst.-vol. u. Zers.stufe, Bodenausgangsgestein, Kernverlust, weitere Beobachtungen)
1,20	grbn, bn, hgr, hbn	erdig	h 1	weich, steif	T;s	Gr, 1-2	1-2	c1	-	2.1	1,20	RK ø 60	leicht zu bohren	
2,20	olbn, olgr	erdig	h 0	weich	T;u,s	Gr, 3	3	c1	-	2,2	2,20	RK ø 60	leicht zu bohren	
3,00	gelb- beige	erdig	h 0	steif	T;s	-	-	c1	-	2.3	3,00		normal zu bohren	

Schichtenverzeichnis für orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung nach §3 BBodSchV (punktbezogene Daten) (Blatt 2 von 2)

Name des Auftraggebers: Jonas Schaltanlagenbau	Datum (4): 26.02.2016	 <p>CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH 56566 Neuwied Robert-Bosch-Str. 7</p> <p>Tel.: 02631 -97848-0 Fax.: 02631 - 97848-48</p>
Projektbezeichnung (2): Siershahn, Bebauungsplan Lieblich	Seite: 1 / Anlage: 1.8	
Aufschlussart- und nummer (9): B; RK 3	Projekt-Nr.: U-16067-RB	
Nutzungsart (19): Ödland	Rechtswert (6): / Hochwert (7): (Lage s. Lageplan in Anlage 3)	
Wasserführung (53b): keine	Bearbeiter (5): Dipl.-Geol. R. Buhr	
Anthropogene Veränderungen u. bautechnische Maßnahmen (22): Rückverfüllter Tagebau		

25	28		29	33	44a	44b	44c	46	47d					
Horizont- untergrenze unter GOK [m]	Bodenfarbe / Substratfarbe	Geruch (Art und Intensität)	Humusgehalt	Konsistenz	Feinboden	Grobboden- fraktionen u. Anteilsklasse	Summe Grobboden	Karbonatgehalt	Beimengungen	Proben-Nr.	Entnahmetiefe	Aufschlussart / Bohrdurch- messer	Bohrfortschritt	Bemerkungen (z.B. Horizontsymbol, oxidative und reduktive Hydromorphiemiernkmale, Gefügeform und Aggregatgröße, Lagerungsart, Trockenrohddichte oder eff. Lagerungsdichte / Subst.-vol. u. Zers.stufe, Bodenausgangsgestein, Kernverlust, weitere Beobachtungen)
2,20	holgr, gr, beige, geb, olbn	erdig	h1	weich, steif	T;s	Gr, 2	2	c1	-	3.1	1,00	RK ø 60	leicht zu bohren	
											3.2			
3,00	beige, geb, n	erdig	h0	weich, steif	T;s'	-	-	c1	-	3.3	3,00	RK ø 60	leicht zu bohren	

Schichtenverzeichnis für orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung nach §3 BBodSchV (punktbezogene Daten) (Blatt 2 von 2)

Name des Auftraggebers: Jonas Schaltanlagenbau	Datum (4): 26.02.2016	 <p>CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM HEINRICH HART GMBH 56566 Neuwied Robert-Bosch-Str. 7 Tel.: 02631 –97848-0 Fax.: 02631 – 97848-48</p>
Projektbezeichnung (2): Siershahn, Bebauungsplan Lieblich	Seite: 1 / Anlage: 1.9	
Aufschlussart- und nummer (9): B; RK 4	Projekt-Nr.: U-16067-RB	
Nutzungsart (19): Ödland	Rechtswert (6): / Hochwert (7): (Lage s. Lageplan in Anlage 3)	
Wasserführung (53b): Schichtwasser nach Bohrende (10 cm unter GOK)	Bearbeiter (5): Dipl.-Geol. R. Buhr	
Anthropogene Veränderungen u. bautechnische Maßnahmen (22): Rückverfüllter Tagebau		

25	28		29	33	44a	44b	44c	46	47d								
Horizont- untergrenze unter GOK [m]	Bodenfarbe / Substratfarbe	Geruch (Art und Intensität)	Humusgehalt	Konsistenz	Feinboden	Grobboden- fraktionen u. Anteilsklasse	Summe Grobboden	Karbonatgehalt	Beimengungen	Proben-Nr.	Entnahmetiefe	Aufschlussart / Bohrdurch- messer	Bohrfortschritt	Bemerkungen (z.B. Horizontsymbol, oxidative und reduktive Hydromorphiemerkmale, Gefügeform und Aggregatgröße, Lagerungsart, Trockenrohddichte oder eff. Lagerungsdichte / Subst.-vol. u. Zers.stufe, Bodenausgangsgestein, Kernverlust, weitere Beobachtungen)			
0,70	bn	erdig	h1	steif	T;s	Gr, 2	2	c1	-	4.1	0,70	RK ø 60	normal zu bohren				
2,20	robn	erdig	h0	weich, steif	T;s	Gr, 1-2	1-2	c1	in den unteren 20 cm aschgrau, vermutlich durch Stauwasser	4.2	2,20	RK ø 60	leicht zu bohren, normal u bohren				
3,00	hbeige, gebn, rot, hgr	erdig	h0	steif	T;s'	-	-	c1	-	4.3	3,00	RK ø 60	normal zu bohren				

Protokoll

zur Bodenluftprobenahme

Auftraggeber

Chemisch Technisches Laboratorium

Heinrich Hart GmbH

Robert-Bosch-Str. 7

56566 Neuwied

Projekt

U-16067**Bebauungsplan „Lieblich“**

Siershahn

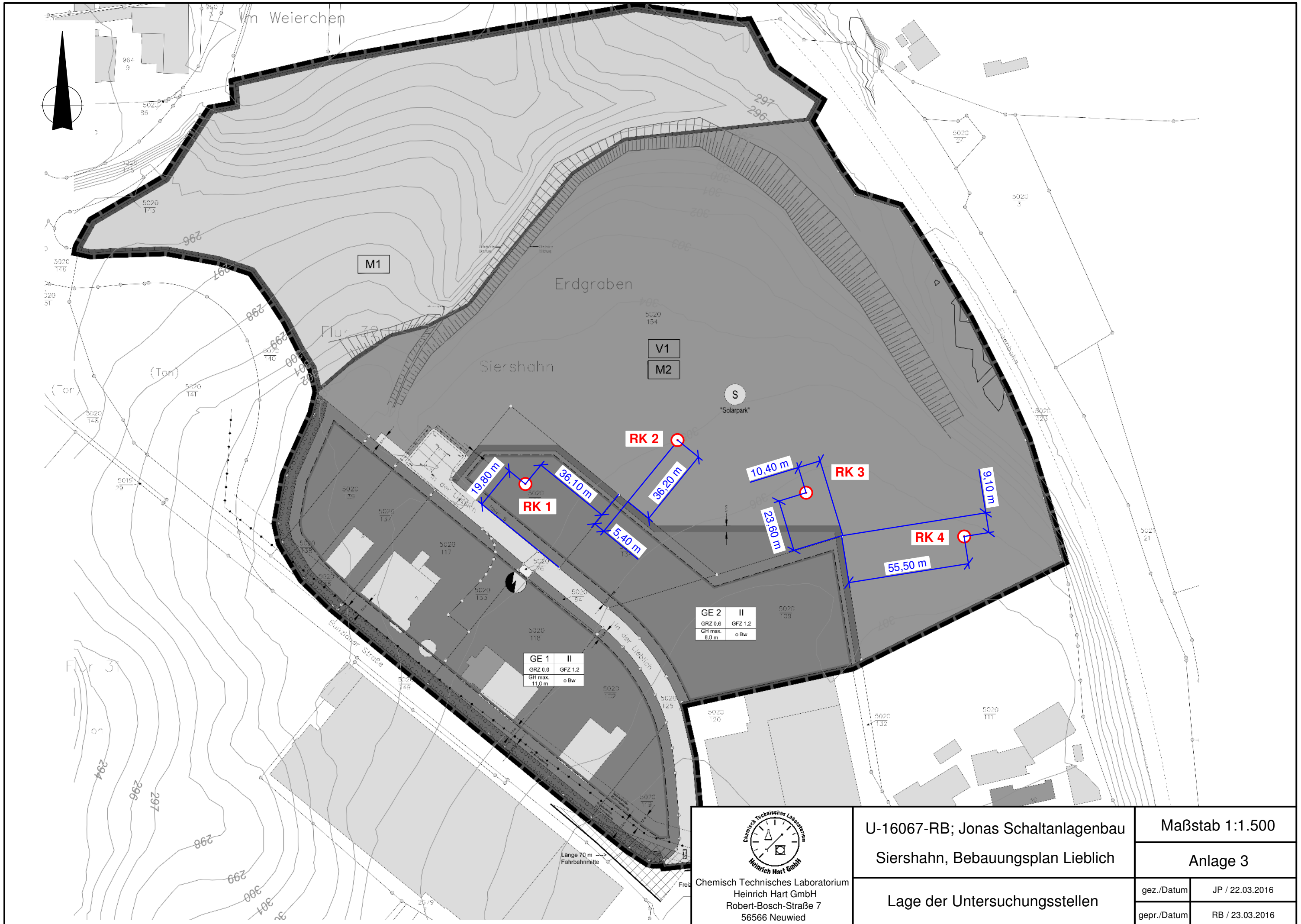
Daten zur Probenahme:

Datum	11.03.2016
Uhrzeit	9:20 – 11:00 Uhr
Witterung	bedeckt
Lufttemperatur	6 °C
Luftdruck	970 mbar
Pumpenleistung beim Vorpumpen	10 min mit 7 l/min
Pumpenleistung zur Bestimmung der Hautkomponenten	2 l/min
Aktivkohleröhrchen	/
Absaugpumpleistung beim Anreichern	/
Absaugdauer beim Anreichern	/
Volumen angereicherte Bodenluft	/

Feldbestimmungen: Bodenluft - Hauptkomponenten aus Pegelrohren

Probenbezeichnung		RK 1	RK 3	Bestimmungsgrenze
Untersuchung von	Uhr	9:30	10:30	
Untersuchung bis	Uhr	9:50	10:50	
Pegelausbau (über/unter GOK) ca.	m	0,4 über	0,4 über	
Pegeldurchmesser	mm	40	40	
Absaugtiefe	m	2	2	
Wasser im Pegel	m	trocken	trocken	
CO ₂	%	<0,1	<0,1	0,1 %
O ₂	%	20,8	21,0	0,1 %
N ₂ (+Rest)	%	79,2	79,0	1,0 %
CH ₄	%	<0,1	<0,1	0,1 %
CO	%	<0,1	<0,1	0,1 %
Bodenluft angereichert		nein	nein	

Verfahren: Messung mittels GC-WLD




 Chemisch Technisches Laboratorium
 Heinrich Hart GmbH
 Robert-Bosch-Straße 7
 56566 Neuwied

U-16067-RB; Jonas Schaltanlagenbau
 Siershahn, Bebauungsplan Lieblich
 Lage der Untersuchungsstellen

Maßstab 1:1.500	
Anlage 3	
gez./Datum	JP / 22.03.2016
gepr./Datum	RB / 23.03.2016

u16067-lp.tcd

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

- Schichtwasser nach Bohrende
- Bohrprobe (Glas 0.7l)

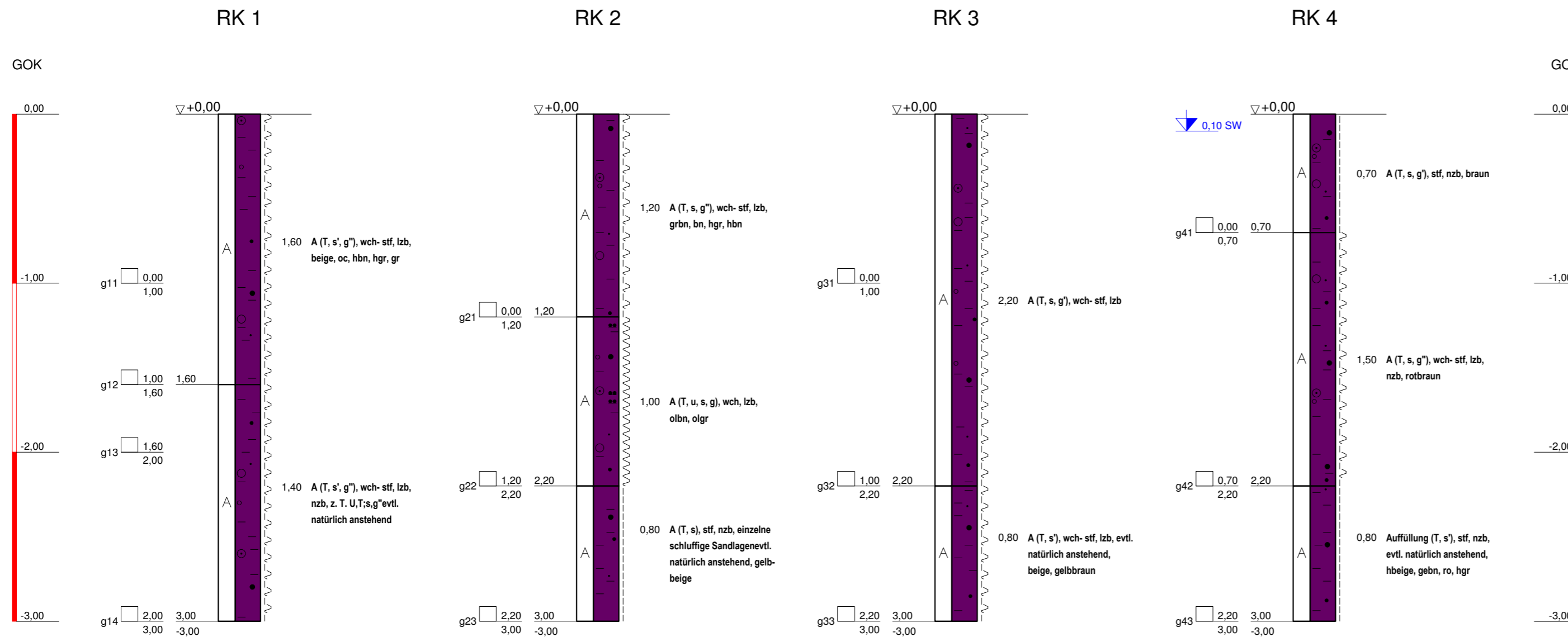
BODENARTEN

Auffüllung		A	
Kies	kiesig	G	
Sand	sandig	S	
Schluff	schluffig	U	
Ton		T	

- NEBENANTEILE**
- ' schwach (< 15 %)
 - stark (ca. 30-40 %)
 - " sehr schwach

KONSISTENZ wch \lesssim weich stf | steif

BOHRVORGANG lzb leicht zu bohren
nzb normal zu bohren



Bauvorhaben:

**Jonas Schaltanlagenbau;
Siershahn, Bebauungsplan Lieblich**



Planbezeichnung:

Bohrprofile

Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte
(d.h. nicht an der Maßnahme Beteiligte)
nur mit Zustimmung der Heinrich Hart GmbH

Anlage: 4	Maßstab: MdL ---; MdH 1:25
Chem. techn. Laboratorium Heinrich Hart GmbH Robert-Bosch-Straße 7 56566 Neuwied 02631-978480	Bearbeiter: RB Datum: 22.03.2016
	Gezeichnet: JP Datum: 24.03.2016
	Geändert: _____
Gesehen: RB	23.03.2016
Projekt-Nr: U-16067-RB	