Geotechnik Dr. Heer
GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a
D-66130 Saarbrücken

Tel.: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-3
Fax: +49 (0) 6 81 – 37 99 75-40

E-Mail: gcg@gcg-dr-heer.de
Web: www.gcg-dr-heer.de

Papierfabrik Palm GmbH & Co. KG
Herrn Dollinger
Neukochen 10

73432 Aalen-Neukochen

RA2869-3AK01 Rückbau Papierfabrik Aalen
BV Mitarbeiterparkplatz (System 4), Versickerungsmulde (System 2)
Versickerung von Niederschlagswässern
Hydrochemische und abfallrechtliche Stellungnahme

Aktennotiz Nr. 1

1 ANLASS

Im Rahmen der Neuordnung des Werkes der Papierfabrik Palm in Aalen-Neukochen ist ein neuer Mitarbeiterparkplatz auf einer freien Fläche am Kocher geplant (=System 4 gemäß Wasserrechtsantrag, siehe Lageplan in Anlage 3).

Außerdem plant Palm die Versickerung von Oberflächen- und Dachwasser des geplanten Rollenlagers, des Rohstofflagers, der Sortieranlagen, der Kläranlage und von den Nebengebäuden sowie von den Straßenflächen 2C, 2D und 2L in einer neu zu erstellenden Versickerungsmulde (=System 2 gemäß Wasserrechtsantrag, siehe Lageplan in Anlage 3).

Es handelt sich jeweils um Flächen, auf denen in der Vergangenheit 2-3m mächtige Aufschüttungen aufgebracht wurden.

2005 hat Geotechnik Dr. Heer eine Orientierende Bodenuntersuchung der Fläche auf der Basis von Probenahmen mittels Schürfen durchgeführt (Bericht 1085_gut01, Büro Geotechnik und Consulting im Grundbau, Saarbrücken [Rechtsvorgänger von Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG] vom 28.02.2005).

Auf der für den Parkplatz vorgesehenen Fläche (System 4) wurden seinerzeit die Schürfe SCH 1, SCH 2 und SCH 12 (siehe Anlagen 1+3) niedergebracht.

Auch auf der für die große Versickerungsmulde (Fläche ca. 3.500 m²) vorgesehenen Fläche wurden 2005 Baggerschürfe durchgeführt. Hierbei handelt es sich um die Schürfe SCH 6 bis SCH 8 sowie SCH 10 (siehe Anlagen 1+3).
Südlich der großen Versickerungsmulde wurde Schurf SCH 9 niedergebracht.

Es wurden Mischproben nach LAGA M20 Boden untersucht, die Ergebnisse sind in Anlage 2 blau eingefärbt.

2 ERGEBNISSE DER VORUNTERSUCHUNGEN

Bereich Mitarbeiterparkplatz (System 4):
Die Schürfe SCH 1, SCH 2 und SCH 12 zeigten lehmige Auffüllungen (2,40m-2,90m Mächtigkeit) mit geringen Fremdanteilen (ca. 2-3% Fremdanteile: Asphalt, Textilzöpfe, Holzreste, Tonrohr, Metall, Plastik, Beton).
Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen an den Mischproben 1085-1 und 1085-3 waren mit Ausnahme eines schwach erhöhten Zinkgehaltes im Feststoff (mutmaßlich elementar) unauffällig (siehe Anlage 2, blau markiert).

Bereich große Versickerungsmulde (System 2):
Die Schürfe SCH 6, SCH 7 und SCH 8 und SCH 10 zeigten ebenfalls lehmige Auffüllungen (1,10m-2,80m). Bei SCH 6 finden sich ca. 5% Fremdbestandteile (Betonbrocken bzw. Asphaltbruch), bei SCH 7 und SCH 8 waren keine Fremdkomponenten erkennbar.
Bei SCH 10 zeigte sich eine 5cm mächtige Lage aus Zopfmaterial, ansonsten ebenfalls nur mineralischer Boden.
Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen an den Mischproben waren unauffällig (siehe Anlage 2, blau markiert).
Der südlich der geplanten Versickerungsmulde gelegene Schurf SCH 9 zeigt ausschließlich gewachsenen, organoleptisch unauffälligen Boden.

3 GEPLANTE VORGEHENSWEISE

Aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften (lehmige Böden) sind die oberen Bodenhorizonte für eine Versickerung von Niederschlagswässern ungeeignet.
Daher wurde vom Büro Geotechnik Aalen ein Konzept entwickelt, welches vorsieht, im Bereich der Versickerungselemente (Mulden mit belebter Bodenzone) den vorhandenen (bindigen) Boden vollständig gegen versickerungsfähiges Naturmaterial (Liefermaterial, Z0-Natursande) auszutauschen.

Unterhalb der bindigen Auffüllungshorizonte stehen zur Versickerung geeignete natürlich gewachsene sandig-kiesige Böden an.
Zur Planung und Dimensionierung der Versickerungsanlage wird auf die Berichte von Geotechnik Aalen verwiesen.

Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass im Bereich der Versickerungselemente keine Auffüllungen und somit keine eventuellen Schadstoffe aus einer Auffüllung vorhanden sind. Damit ist aus hydrochemischer Sicht sichergestellt, dass im Rahmen einer Versickerung von Niederschlagswässern keine nachteiligen Beeinflussungen des Grundwassers stattfinden können.

Die bindigen Aushubmassen werden zu Haufwerken mit maximal 1.000 Tonnen zusammengeführt, welche abfallrechtlich deklariert werden.
Dazu wird der Parameterumfang im Falle einer geplanten Verwertung VwV-Boden + PFC, im Falle einer geplanten Beseitigung Deponieverordnung + PFC umfassen.

Aufgestellt: 02.04.2019

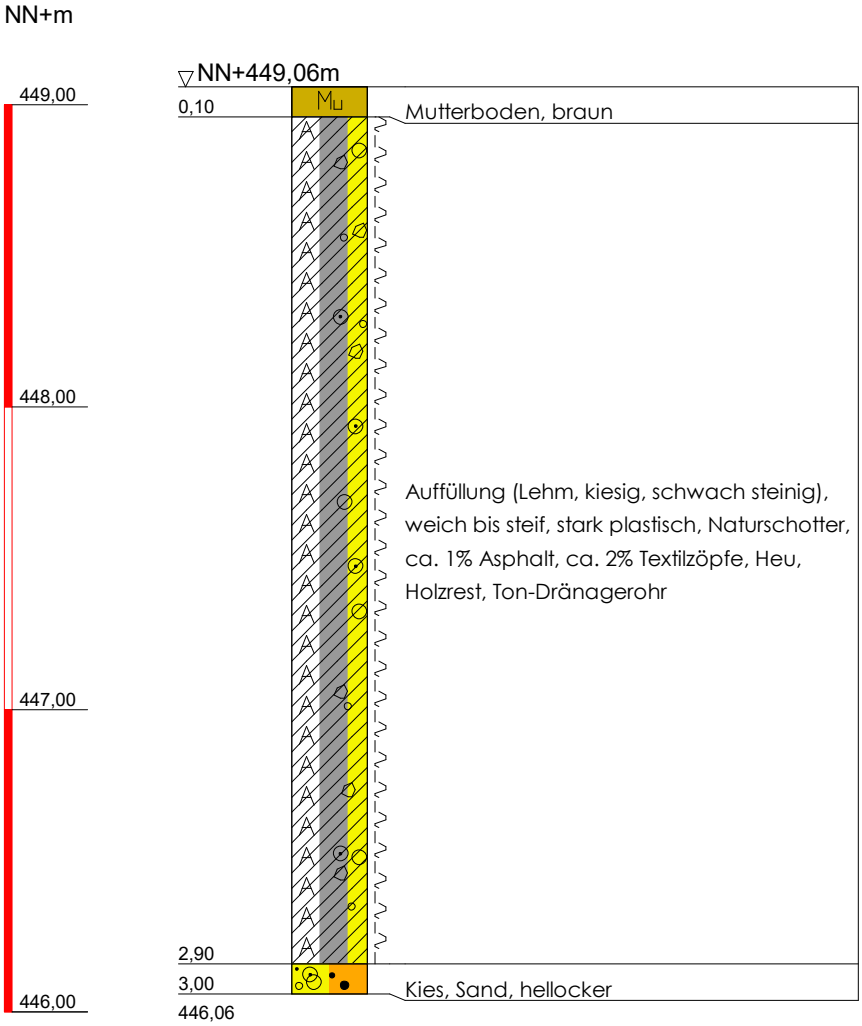
Christoph Rampendahl

<u>Anlagen:</u>

1. Schurfprofile aus 2005
2. Chemische Untersuchungsergebnisse aus 2005
3. Lageplan Überschneidung Schürfe 2005 und geplanter Mitarbeiterparkplatz (System 4) sowie große Versickerungsmulde (System 2)

1. Schurfprofile aus 2005

SCH 1



Geotechnik
Dr. Heer GmbH & Co. KG

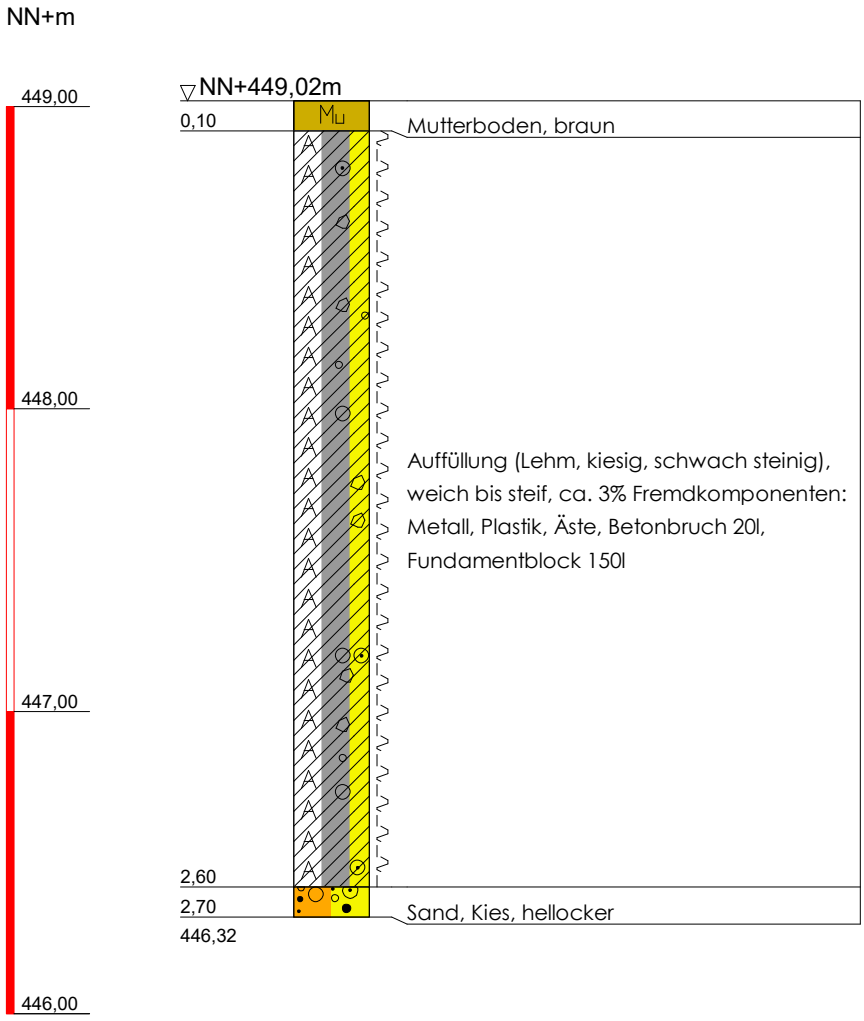
Bühler Straße 111a
66130 Saarbrücken
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Altablagerung
Papierfabrik Palm
Aalen-Neukochen

Projekt-Nr.:	1085
Aufschluss:	
Datum:	25.01.05
Bearbeiter:	ramp
Maßstab:	1:25

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2017 - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

SCH 2



Geotechnik
Dr. Heer GmbH & Co. KG

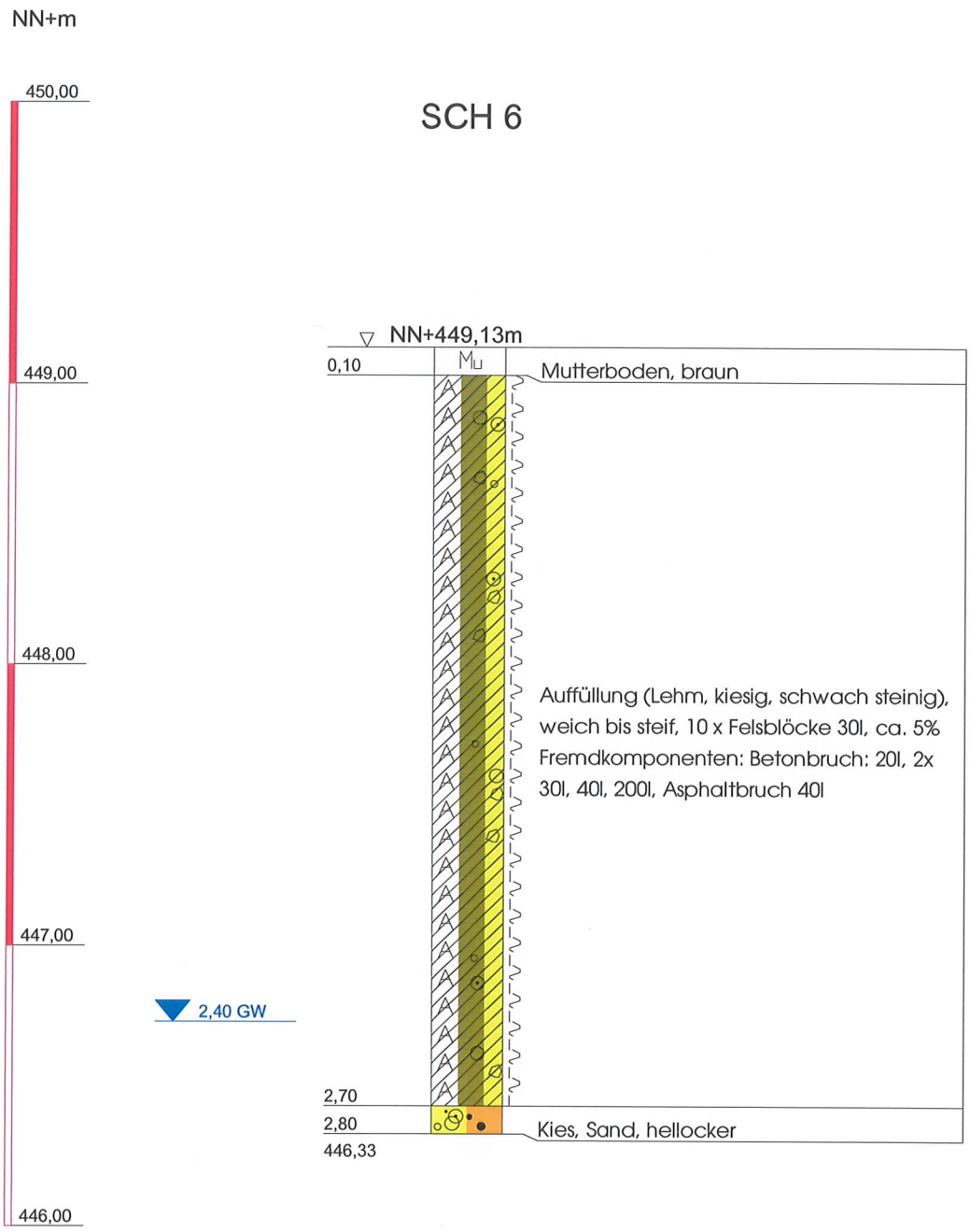
Bühler Straße 111a
66130 Saarbrücken
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Altablagerung
Papierfabrik Palm
Aalen-Neukochen

Projekt-Nr.:	1085
Aufschluss:	
Datum:	25.01.05
Bearbeiter:	ramp
Maßstab:	1:25

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2017 - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

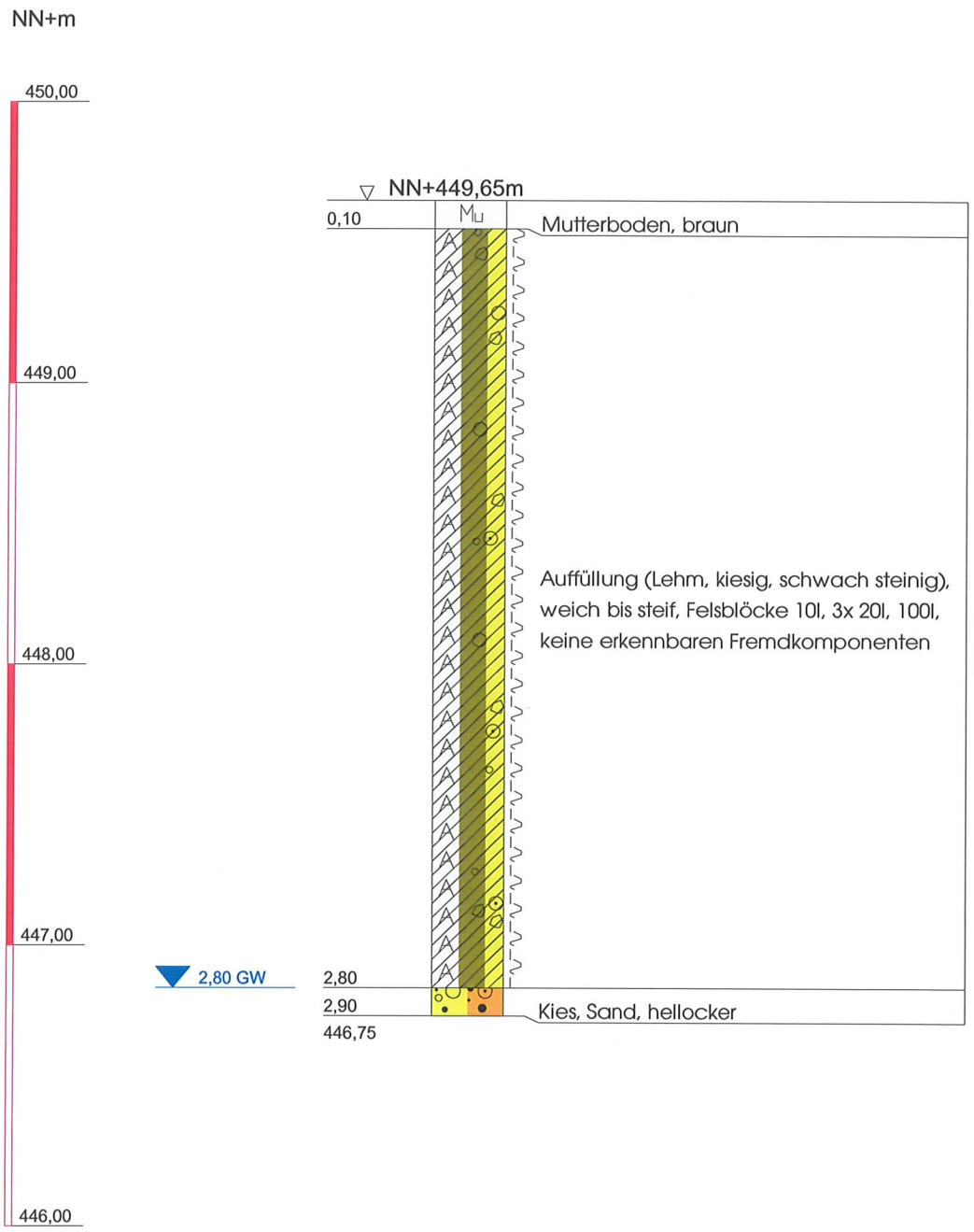
SCH 6



Geotechnik und Consulting im Grundbau Saargemünder Str. 72 66130 Saarbrücken Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@online.de	Projekt: Altablagerung Papierfabrik Palm Aalen-Neukochen	Projekt-Nr.:	1085
		Aufschluss:	
		Datum:	25.01.05
		Bearbeiter:	ramp
		Maßstab:	1:25

Copyright © 1994-2001 IDAT GmbH - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

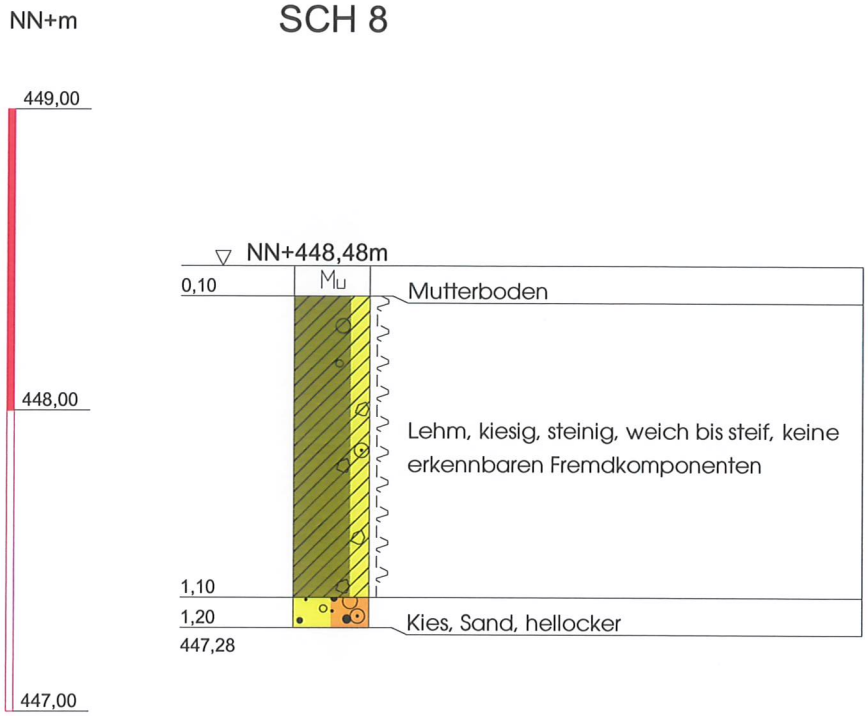
SCH 7



Geotechnik und Consulting im Grundbau Saargemünder Str. 72 66130 Saarbrücken Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@online.de	Projekt: Altablagerung Papierfabrik Palm Aalen-Neukochen	Projekt-Nr.:	1085
		Aufschluss:	
		Datum:	25.01.05
		Bearbeiter:	ramp
		Maßstab:	1:25

Copyright © 1994-2001 IDAT GmbH - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

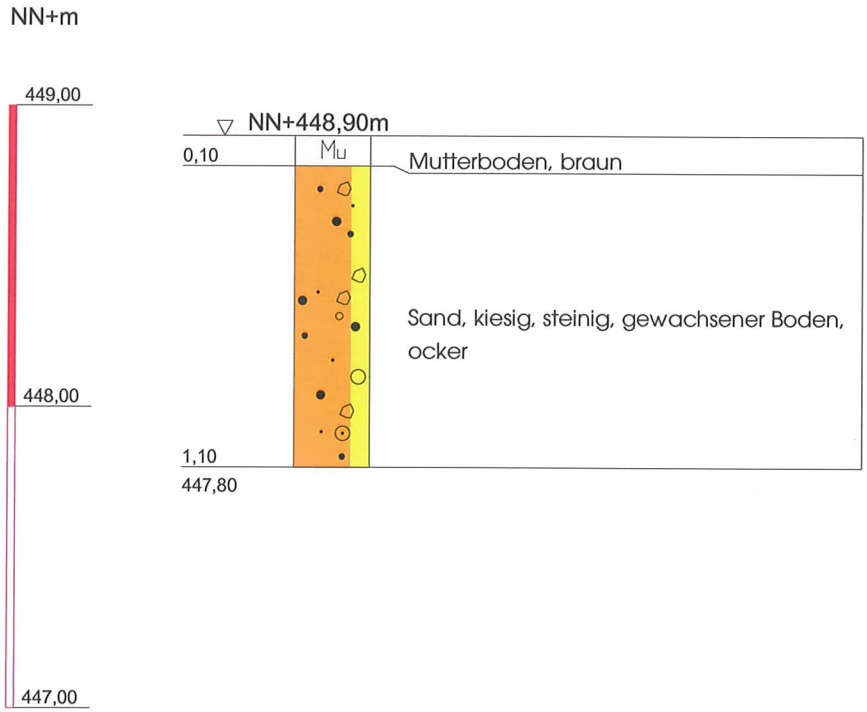
SCH 8



Geotechnik und Consulting im Grundbau Saargemünder Str. 72 66130 Saarbrücken Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@online.de	Projekt: Altablagerung Papierfabrik Palm Aalen-Neukochen	Projekt-Nr.:	1085
		Aufschluss:	
		Datum:	25.01.05
		Bearbeiter:	ramp
		Maßstab:	1:25

Copyright © 1994-2001 IDAT GmbH - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

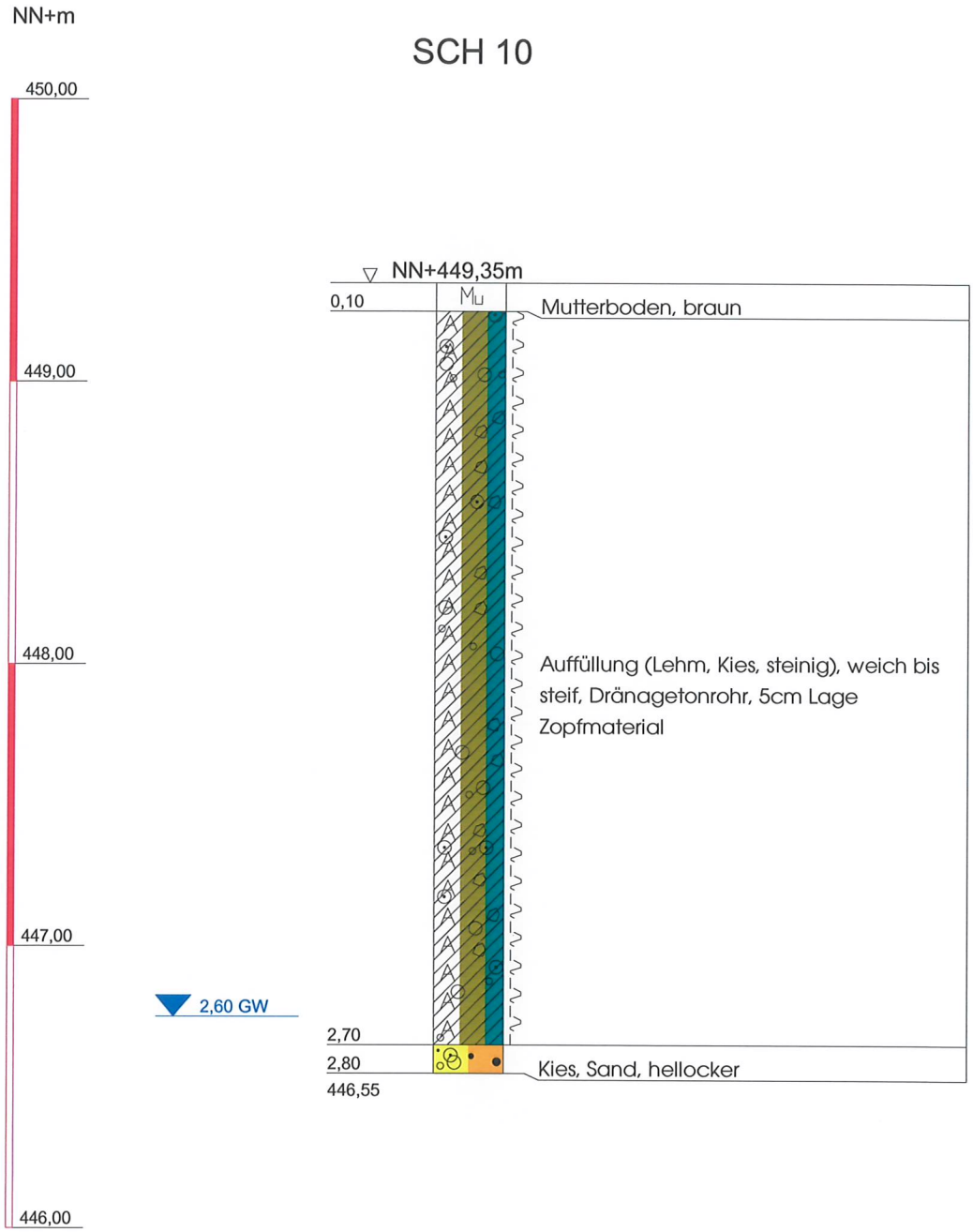
SCH 9



Geotechnik und Consulting im Grundbau Saargemünder Str. 72 66130 Saarbrücken Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@online.de	Projekt: Altablagerung Papierfabrik Palm Aalen-Neukochen	Projekt-Nr.: 1085 Aufschluss: Datum: 25.01.05 Bearbeiter: ramp Maßstab: 1:25

Copyright © 1994-2001 IDAT GmbH - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

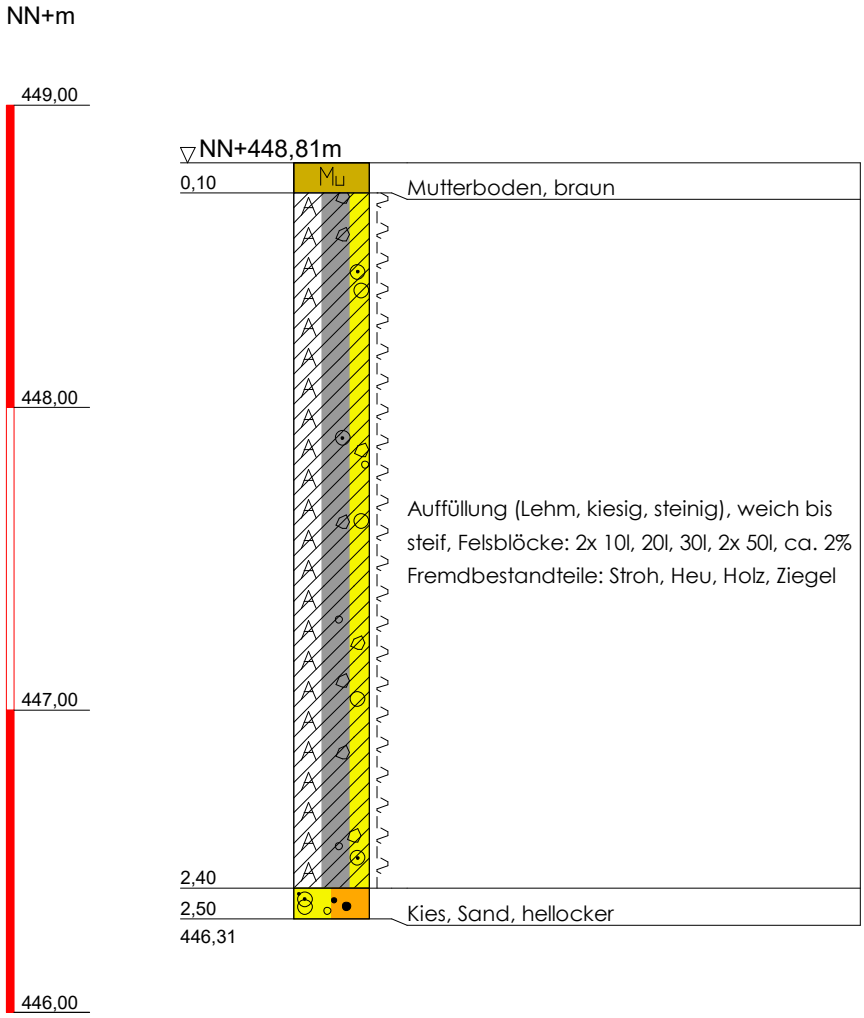
SCH 10



Geotechnik und Consulting im Grundbau Saargemünder Str. 72 66130 Saarbrücken Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@online.de	Projekt: Altablagerung Papierfabrik Palm Aalen-Neukochen	Projekt-Nr.:	1085
		Aufschluss:	
		Datum:	25.01.05
		Bearbeiter:	ramp
		Maßstab:	1:25

Copyright © 1994-2001 IDAT GmbH - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

SCH12



Geotechnik
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a
66130 Saarbrücken
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Altablagerung
Papierfabrik Palm
Aalen-Neukochen

Projekt-Nr.:	1085
Aufschluss:	
Datum:	25.01.05
Bearbeiter:	ramp
Maßstab:	1:25

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2017 - P:\GCG\PROJEKTE\1051-1100\1085 Aalen, Papierfabrik Palm\1085.bop

2. Chemische Untersuchungsergebnisse aus 2005

Parameter	Einheit	LAGA Z 0	LAGA Z 1.2	LAGA Z 2	BBod SchVO*	1085-1	1085-2	1085-^3	1085-4
						SCH 1-3	SCH 4-7	SCH 8-12	SCH 13
Geruch		-	-	-		-	-	-	**ölig**
pH-Wert		5,5-8	5-9	-		7,0	7,4	7,4	7,4
Trockenrückstand	Gew.%	-	-	-		77,9	80,6	76,0	52,6
EOX	mg/kg	1	10	15		<0,10	<0,10	<0,10	**1,20**
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	500	1000		<0,50	<0,50	<50,0	**554,0**
Summe BTEX	mg/kg	<1	3	5		<0,01	<0,01	<0,01	0,17
Summe LHKW	mg/kg	<1	3	5		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Summe PCB	mg/kg	0,02	0,5	1	40	<0,01	<0,01	<0,01	**0,99**
Schwermetalle									
Arsen	mg/kg	20	50	150	50/140	5,79	6,21	5,43	**20,8**
Blei	mg/kg	100	300	1000	400/2000	35,7	14,0	25,6	**1469,0**
Cadmium	mg/kg	0,6	3	10	20/60	<0,50	<0,50	<0,50	**3,91**
Chrom ges.	mg/kg	50	200	600	400/1000	28,5	18,1	14,3	**406,1**
Kupfer	mg/kg	40	200	600		31,1	12,3	24,0	**6255,0**
Nickel	mg/kg	40	200	600	140/900	31,3	22,3	15,6	**78,6**
Quecksilber	mg/kg	0,3	3	10	20/80	0,17	0,05	0,12	**1,93**
Thallium	mg/kg	0,5	3	10		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Zink	mg/kg	120	500	1500		**135,7**	55,4	68,1	**2045,0**
Cyanide (ges.)	mg/kg	1	30	100	50/100	0,21	0,14	0,19	0,74
PAK									
Naphtalin	mg/kg		1			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg					<0,01	0,02	0,03	0,57
Anthracen	mg/kg					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthen	mg/kg					0,04	0,06	0,06	0,81
Pyren	mg/kg					0,04	0,05	0,04	0,68
Benz(a)anthracen	mg/kg					<0,01	0,01	0,01	0,25
Chrysen	mg/kg					0,01	0,01	0,02	0,33
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg					0,02	<0,01	<0,01	0,47
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg					0,01	<0,01	<0,01	0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg		1		12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzo(a,g)-anthracen	mg/kg					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1	15	20		0,12	0,15	0,16	**3,31**

Tabelle 3a: Untersuchungsergebnisse LAGA Feststoff
*: Prüfwert Boden-Mensch für Wohnen/Gewerbegebiete

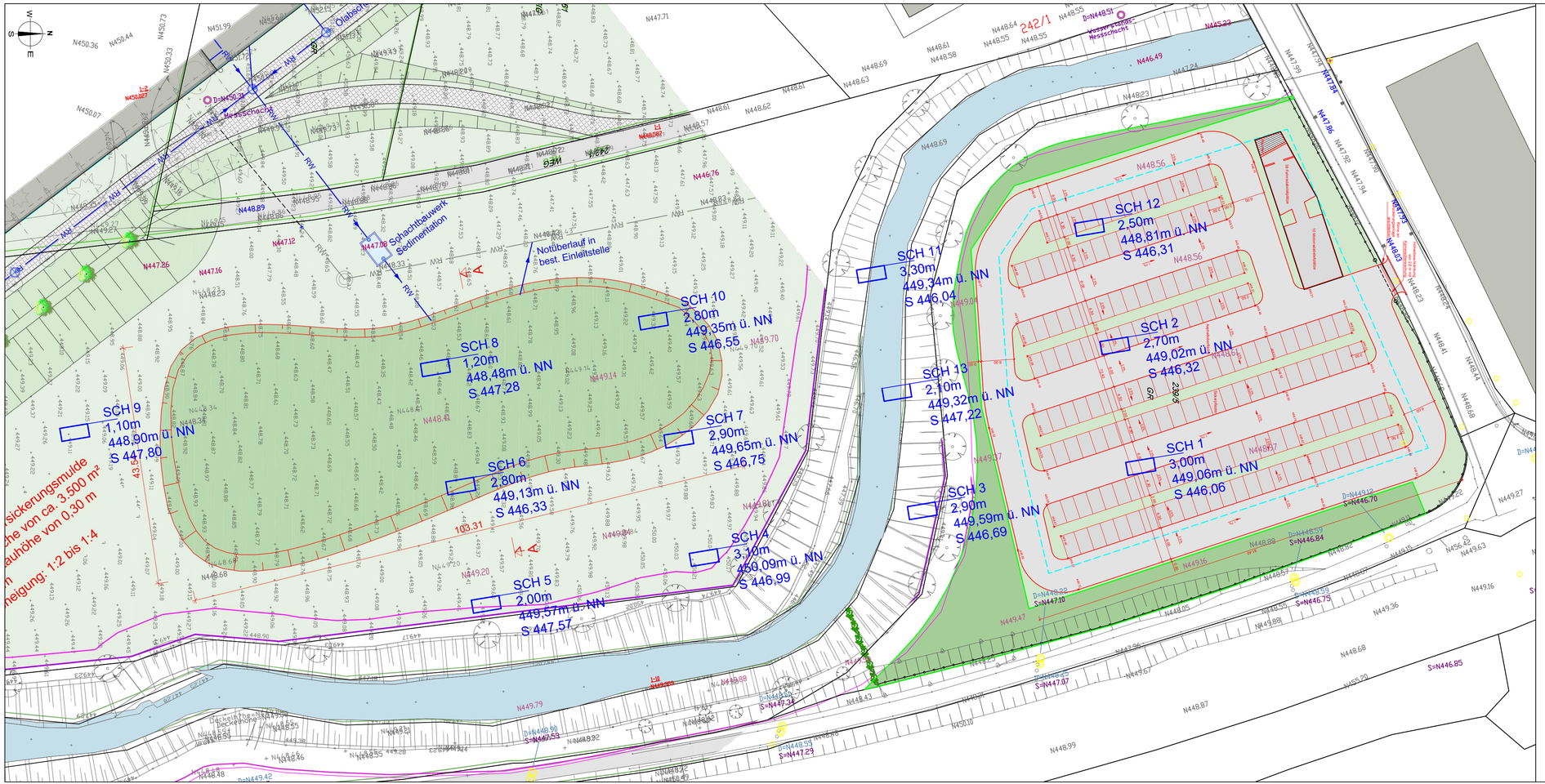
Auszug aus: GCG -Bericht 1085_GUT01 vom 28.02.2005, relevant sind SCH1, SCH2, SCH12

	Einheit	LAGA Z 0	LAGA Z 1.2	LAGA Z 2	BBod SchVO*	1085-1	1085-2	1085-3	1085-4
						SCH 1-3	SCH 4-7	SCH 8-12	SCH 13
pH-Wert		6,5-9	6-12	5,5-12		7,0	7,4	7,4	7,4
Leitfähigkeit	mS/cm	0,5	1,0	1,5		0,184	0,160	0,142	0,331
Chlorid	mg/l	10	20	30		2,86	1,11	0,68	0,81
Sulfat	mg/l	50	100	150		9,91	12,5	6,16	27,7
Cyanide (ges.)	mg/l	<0,01	0,05	0,1	0,050	0,006	0,003	0,004	0,004
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,05	0,1		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Arsen	mg/l	0,01	0,04	0,06	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Blei	mg/l	0,020	0,10	0,20	0,025	0,02	<0,01	<0,01	<0,01
Cadmium	mg/l	0,002	0,005	0,010	0,005	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004
Chrom ges.	mg/l	0,015	0,075	0,150	0,050	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kupfer	mg/l	0,050	0,150	0,300	0,050	<0,01	<0,01	<0,01	0,04
Nickel	mg/l	0,040	0,150	0,200	0,050	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Quecksilber	mg/l	0,0002	0,001	0,002	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Thallium	mg/l	<0,001	0,003	0,005		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zink	mg/l	0,100	0,300	0,600	0,500	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
TOC	mg/l								10,3

Tabelle 3b: Untersuchungsergebnisse LAGA Eluat
*: Prüfwert Boden-Grundwasser

Auszug aus: GCG -Bericht 1085_GUT01 vom 28.02.2005, relevant sind SCH1, SCH2, SCH12

1. Lageplan Überschneidung Schürfe 2005 und geplanter Mitarbeiterparkplatz (System 4) sowie große Versickerungsmulde (System 2)



Legende

SCH 13
2,10m
449,32m ü. NN
S 447,22

Schurf

Datum	Änderung	bearb.	ges.

Auftraggeber

Papierfabrik Palm

Saarbrücken, den 03.04.2019 Br

gesehen

Plangrundlage

Projekt

Rückbau
Papierfabrik Palm
Rückbau- und
Entsorgungskonzept
Aalen-Neukochen

Nr.

Anlage

Blatt 1

Planinhalt

Lageplan

Planersteller

Bühler Straße 111a
D-66130 Saarbrücken

Tel.: +49 (0) 681 - 37 99 75 - 3
Fax.: +49 (0) 681 - 37 99 75 - 40

E-Mail: gcg@gcg-dr-heer.de
Web: www.gcg-dr-heer.de

GCG
Geotechnik Dr. Heer
GmbH & Co. KG

Maßstab 1: 500

Blattgröße 0,30x0,77 m
0,23 m²

Plan-Nr.
Pfad P:\GCG\Projekte\2851-2900\2869\2869-2\GCG-Pläne\2869-2_GCG LP_03.04.2019.dwg