

Ergänzungen zum Bericht
Orientierende und Indikative
Erkundung (E 1-2)
der Altablagerung
ehem. Kiesgrube Kühlsteig
Bad Saulgau

Auftraggeber:

Stadt Bad Saulgau
Oberamteistraße 11
88348 Bad Saulgau

Gefertigt von:

ABU GmbH
Altlasten **B**auökologie **U**mweltmanagement
Hauptstraße 35
88348 Bad Saulgau

Datum: 29. August 2000

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. VORGANG.....	3
2. LAGE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	3
3. DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN.....	3
4. ERGEBNISSE	4
4.1. Rammkernsondierungen (RKS).....	4
4.2. Oberflächenbeprobungen.....	5
5. BEURTEILUNG.....	6
5.1. Bewertungskriterien.....	6
5.2. Bewertung.....	7
5.2.1. Rammkernsondierungen.....	7
5.2.2. Oberflächenbeprobungen.....	7
6. WEITERER HANDLUNGSBEDARF.....	7

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bodenuntersuchungen Grünlandflächen

Tabelle 2: Bodenuntersuchungen Nutzgärten

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Übersichtslageplan (M. 1:25.000)

Anlage 2: Lageplan der Sondierpunkte (M. 1:2.500)

Anlage 3: Lageplan der Grundstücke zur Oberflächenbeprobung (M. 1: 2.500)

Anlage 4: Laborergebnisse Privates Umweltinstitut Stuttgart (UIS)

Anlage 5: Schichtenverzeichnis nach DIN 4022

Anlage 6: Schnitte durch die Altablagerung Kühlsteig Saulgau

Anlage 7: Bewertungsbogen Schutzgut BODEN

1. VORGANG

Die Stadt Bad Saulgau beauftragte die Firma ABU GmbH mit Sitz in Bad Saulgau mit dem Abteufen von sieben zusätzlichen Rammkernsondierungen im Bereich der Altablagerung „Ehemalige Kiesgrube Kühlsteig“, südöstlich von Bad Saulgau. Mit Hilfe dieser Rammkernsondierungen sollte die Grenze des ehemaligen Deponiebereiches genauer erfaßt werden. Des weiteren wurde die ABU GmbH mit der Untersuchung des Bodens auf fünf Grundstücken beauftragt, die ehemals Teil der Kiesgrube waren, später aufgefüllt wurden und heute als Grünland bzw. Kleingärten genutzt werden. Mit Hilfe dieser Untersuchungen sollte eine mögliche Beeinträchtigung der Pflanzenqualität und damit eine mögliche indirekte Gesundheitsgefährdung für den Menschen überprüft werden.

Die Arbeiten vor Ort wurden am 27.03.2000 (Rammkernsondierungen) und am 10.04.2000 (Oberflächenbeprobung) von der Firma ABU GmbH ausgeführt.

Zum Standort wurde von der ABU GmbH bisher ein Gutachten (*Orientierende und Indikative Erkundung (E₁₋₂) der Altablagerung ehemalige Kiesgrube Kühlsteig, Saulgau* vom 23.11.1999) angefertigt. Auf dessen Inhalt wird verwiesen, das Gutachten liegt dem Auftraggeber sowie der Fach- und Rechtsbehörde vor.

2. LAGE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Die Altablagerung „Kühlsteig“ (Flurstücksnummer 881) befindet sich direkt südwestlich der Landstraße L 285, etwa 500 m südöstlich von Bad Saulgau (Anlage 1). Verfüllt wurde hier zwischen 1953 und 1978 eine ehemalige Kiesgrube. Das Areal wird heute z. T. als Lagerplatz des städtischen Bauhofes genutzt. Die Ansatzpunkte der sieben ergänzenden Sondierungen liegen nordöstlich der ehemaligen Deponie, auf einem Acker zwischen Bauhofszaun und der Landstraße L 285 (Anlage 2). Die fünf Grundstücke (Flurstücksnummer 879/1, 882/1, 882/2, 882/3, 883) auf denen eine Oberflächenbeprobung stattfand, liegen zwischen der Landstraße L 285, dem Areal des Bauhofes und dem Gelände des Schützenvereins.

Die Altablagerung liegt im Saulgauer Becken, einer weitläufigen, flachen Mulde östlich von Saulgau. Das Saulgauer Becken ist als Schmelzwasserrinne in den Tertiären Sandsteinen der Oberen Meeresmolasse während der Würmeiszeit entstanden. In dieser Rinne wurden fluvioglaziale Kiese, auch Niederterrassenschotter genannt, abgelagert. Ihr Ausgangspunkt ist die Würmendemoräne, mit deren ebenfalls kiesigen Ablagerungen sie sich verzahnen.

3. DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN

Die Lage der sieben ergänzenden Rammkernsondierungen wurden vom Vermessungstrupp des Regierungspräsidiums Tübingen abgesteckt und eingemessen.

Zur Erkundung des Untergrundes wurden am 27.03.2000 sieben Rammkernsondierungen (Ø 36 mm) abgeteuft. Die Sondierprofile wurden schichtweise aufgenommen (Anlage 5) sowie geologisch und organoleptisch begutachtet. Vor der Aufnahme des Profils und der Probenahme wurde der Bohrkern mit einem Messer abge-

zogen, um eine Überdeckung der Schichten mit Nachfall und feinkörnigen Partikeln hangender Schichten zu entfernen und damit eine Verfälschung der Schichtenfolge zu vermeiden.

Am 10.04.2000 wurden auf den fünf Grundstücken die Oberflächenbeprobungen durchgeführt. Die Bodenproben wurden mit Hilfe eines Bohrstockes (0,3 m Schlitzlänge) entnommen. Drei der Grundstücke (882/1 - 3) werden als Kleingärten (z.T. mit Rasen) genutzt, die zwei anderen (879/1 und 883) dienen als Grünlandflächen. Die drei Grundstücke mit Gärten wurden bei der Beprobung zusammengefasst. In den Kleingärten wurden die Bereiche mit Rasen und die Bereiche mit Gemüseanbau getrennt beprobt. Sämtliche Bereiche der drei Grundstücke mit Gemüseanbau wurden zusammengefasst, mit 10 Einstichen beprobt (Tiefe von 0,0m bis 0,3m) und daraus eine repräsentative Mischprobe (P Anbau) hergestellt. Die Rasenflächen wurden zusammengefasst und mit 20 Einstichen beprobt. Eine repräsentative Mischprobe wurde aus dem Boden zwischen 0,0m und 0,1m (P Rasen 0-10 cm) erstellt, eine zweite zwischen 0,1-0,3 m (P Rasen 10-30 cm). Das Grundstück mit der Flurstücksnummer 883, welches als Grünland genutzt wird, wurde mit 15 Einstichen beprobt. Eine repräsentative Mischprobe wurde aus dem Boden zwischen 0,0m und 0,1m (P Döser 0-10 cm) erstellt, eine zweite zwischen 0,1-0,3 m (P Döser 10-30 cm). Das Grundstück mit der Flurstücksnummer 879/1, welches als Grünland genutzt wird, wurde mit 20 Einstichen beprobt. Eine repräsentative Mischprobe wurde aus dem Boden zwischen 0,0m und 0,1m (P Hinder 0-10 cm) erstellt, eine zweite zwischen 0,1-0,3 m (P Hinder 10-30 cm).

Eine Laboruntersuchung der Proben P Anbau, P Rasen (0-10 cm), P Döser (0-10 cm) und P Hinder (0-10 cm) erfolgte, da organoleptisch keine Auffälligkeiten festgestellt werden konnten, zur analytischen Dokumentation auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle.

Die Bodenproben wurden dem Privaten Umweltinstitut Stuttgart (UIS) zur Analytik übergeben. Das Institut ist durch das Deutsche Akkreditierungssystem Prüfwesen (DAP Nr. P-02.066-00-98-02) akkreditiert. Der Analysenbefund des Institutes ist in Anlage 4 beigelegt. Zum Zeitpunkt nicht analysierte Proben werden 3 Monate als Rückstellproben bei der ABU GmbH kühl gelagert.

Die Sondierpunkte wurden mit dem Maßband nach ihrer Lage eingemessen und in den beigelegten Lageplan übertragen (Anlage 2). Die Lage der Grundstücke wo die Oberflächenbeprobungen durchgeführt wurden, sind dem Lageplan in Anlage 3 zu entnehmen.

4. ERGEBNISSE

4.1. Rammkernsondierungen (RKS)

Die im Rahmen der Rammkernsondierungen (RKS) angetroffenen Bodenprofile zeigen ein recht einheitliches Bild. So setzt sich, mit Ausnahme von RKS 15, die direkt am Zaun des Bauhofes abgeteuft wurde, der oberflächlich anstehende leicht kiesige bis kiesige, organische Schluff, je nach Ansatzpunkt der Sondierung, in eine Tiefe zwischen 0,7 und 1,0 m unter GOK fort. Am Ansatzpunkt der Sondierung RKS 15 steht unmittelbar an der Oberfläche ein sandiger Kies an. Dieser sandige Kies folgt in den anderen Sondierungen unterhalb der schluffigen Deckschicht und wurde in allen Sondierungen bis zur jeweiligen Endteufe angetroffen. Die ange-

strebte Endteufe von 3,0 m konnte in den Sondierungen RKS 11 und RKS 12 (jeweils 2,0 m) und RKS 16 (2,5 m) nicht erreicht werden, da kein weiterer Bohrfortschritt zu verzeichnen war.

Organoleptische Auffälligkeiten (Hausmüll, Bauschutt o.ä.) wurde in keiner der sieben Sondierungen angetroffen. Nasse Bodenschichten wurden nicht erbohrt, die Schichten waren zumeist erdfrisch bis feucht.

4.2. Oberflächenbeprobungen

Die entnommenen Oberflächenproben waren organoleptisch unauffällig. Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen der analysierten Proben werden in den nachfolgenden Tabellen zusammenfassend dargestellt. Der Untersuchungsbericht des Labors ist in Anlage 4 beigelegt.

Tabelle 1: Bodenuntersuchungen Grünlandflächen

Parameter	Einheit	P Ra- sen	P Dö- ser	P Hin- der	Maßnahmenwert BBodSchV 99 (Königs- wasserextrakt)	H-B-Wert Orientie- rungswerteerlaß 1993
Tiefe	m	0,0-0,1	0,0-0,1	0,0-0,1	✓	
Arsen	mg/kg TS	17	18	22	50	6-17
Blei	mg/kg TS	46	96	44	1200	25-55
Cadmium	mg/kg TS	< 0,3	< 0,3	< 0,3	20	0,2-1,0
Chrom	mg/kg TS	38	51	77	-	20-90
Kupfer	mg/kg TS	32	36	29	1300	10-60
Nickel	mg/kg TS	23	23	26	1900	15-100
Quecksilber	mg/kg TS	0,15	0,37	0,24	2	0,05-0,2
Zink	mg/kg TS	120	120	84	-	35-150
PAK o. N.	mg/kg TS	4,60	4,43	4,74	-	1,0
Naphthalin	mg/kg TS	0,02	0,02	0,02	-	0,05

Tabelle 2: Bodenuntersuchungen Nutzgärten

Parameter	Einheit	P Anbau (KW)	P Anbau (AN)	Prüfwert BBodSchV 99)	H-B-Wert Orientierungs- werteerlaß 1993
Tiefe	m	0,0-0,3			
Arsen	mg/kg TS	17		200 (KW)	6-17
Blei	mg/kg TS	67	<0,05	0,1 (AN)	25-55
Cadmium	mg/kg TS	< 0,3		-	0,2-1,0
Chrom	mg/kg TS	36		-	20-90
Kupfer	mg/kg TS	28		-	10-60
Nickel	mg/kg TS	21		-	15-100
Quecksilber	mg/kg TS	0,16		5,0 (KW)	0,05-0,2
Zink	mg/kg TS	100		-	35-150
PAK o. N.	mg/kg TS	22,11		-	1,0
Naphthalin	mg/kg TS	0,29		-	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,5		1,0 (KW)	-

KW = Königswasserextrakt, AN = Ammoniumnitratextrakt

5. BEURTEILUNG

5.1. Bewertungskriterien

Zur Beurteilung der ermittelten Schadstoffkonzentrationen im Boden werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

H - B - Wert: Hintergrundwert Boden (Orientierungswerteerlaß des Umweltministeriums und des Sozialministeriums Baden - Württemberg, September 1993

¹ In der o.g. gemeinsamen Verwaltungsvorschrift des UM / SM sind Hintergrundwerte für Boden als Entscheidungshilfe über die Notwendigkeit von Erkundungsmaßnahmen aufgeführt. Sie sind als natürlich vorhandene oder anthropogene Hintergrundgehalte von Gesamtschadstoffgehalten im Boden zu verstehen. Überschreiten nicht repräsentative Einzelwerte deutlich den entsprechenden Hintergrundwert, ist - soweit nicht ohnehin bekannt - Art und Umfang der Kontamination zu erkunden.

Prüfwerte für den Schadstoffübergang Boden-Nutzpflanze in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität in der Bundes – Bodenschutz – und Altlastenverordnung (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Juni 1999) nach § 8 Abs.1 Satz 2 Nr.1 Bundes-Bodenschutzgesetz.

² Bodenwerte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt.

Maßnahmenwerte für den Schadstoffübergang Boden-Nutzpflanze auf Grünlandflächen im Hinblick auf die Pflanzenqualität in der Bundes – Bodenschutz – und Altlastenverordnung (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Juni 1999) nach § 8 Abs.1 Satz 2 Nr. 2 Bundes-Bodenschutzgesetz.

Bodenwerte für Einwirkungen oder Belastungen, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind.

¹ Gemeinsames Amtsblatt des Landes Baden - Württemberg; Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Sozialministeriums über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen; Stuttgart 30.09.1993

² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); Juni 1999

5.2. Bewertung

5.2.1. Rammkernsondierungen

In den sieben, zusätzlich abgeteufte Rammkernsondierungen wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten (Hausmüll, Bauschutt o.ä.) angetroffen. Die Sondierungen lagen somit alle außerhalb des Deponiekörpers. Die nordwestliche Grenze der Deponie konnte somit genau abgegrenzt werden.

5.2.2. Oberflächenbeprobungen

Sämtliche angetroffenen Bodenschichten der Oberflächenbeprobungen waren organoleptisch unauffällig.

Bodenuntersuchungen Grünlandflächen

Die Laboruntersuchungen der drei Bodenproben (Rasenflächen der Grundstücke 882/1-3 (P Rasen), Grundstück 883 (P Döser), Grundstück 879/1 (P Hinder)) auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle erbrachten Konzentrationen, die unter den Maßnahmenwerten der BBodSchV vom Juni 1999 liegen. Die H-B-Werte des Orientierungswerteerlasses vom September 1993 werden von einigen ermittelten Schadstoffkonzentrationen überschritten. In der Probe P Rasen wird der H-B-Wert für PAK ohne Naphthalin (1,0 mg/kg TS) von den gemessenen 4,60 mg/kg TS überschritten. In der Probe P Döser überschreiten die gemessenen Konzentrationen an Arsen (18 mg/kg TS), Blei (96 mg/kg TS), Quecksilber (0,37 mg/kg TS) und PAK ohne Naphthalin (4,43 mg/kg TS) die entsprechenden H-B-Werte (Arsen: 6-17 mg/kg TS, Blei 25-55 mg/kg TS, Quecksilber 0,05-0,2 mg/kg TS, PAK ohne Naphthalin 1,0 mg/kg TS) des Orientierungswerteerlasses. In der Probe P Hinder überschreiten die gemessenen Konzentrationen an Arsen (22 mg/kg TS), Quecksilber (0,24 mg/kg TS) und PAK ohne Naphthalin (4,74 mg/kg TS) die H-B-Werte des Orientierungswerteerlasses.

Bodenuntersuchungen Nutzgärten

Die ermittelte Benzo(a)pyren-Konzentration in der Bodenprobe P Anbau (Gemüsebeete der Grundstücke 882/1-3) von 1,5 mg/kg TS überschreitet den Prüfwert (1,0 mg/kg TS) der BBodSchV vom Juni 1999. Die H-B-Werte für Arsen (6-17 mg/kg TS), Blei (25-55 mg/kg TS), Naphthalin (0,05 mg/kg TS) und PAK ohne Naphthalin (1,0 mg/kg TS) des Orientierungswerteerlasses vom September 1993 werden von den ermittelten Arsen-(17 mg/kg TS), Blei-(67 mg/kg TS), Naphthalin-(0,29 mg/kg TS) und PAK ohne Naphthalin-Konzentrationen (22,11 mg/kg TS) überschritten.

6. WEITERER HANDLUNGSBEDARF

Die ermittelten Überschreitungen der Hintergrundwerte des Orientierungswerteerlasses in den Bodenuntersuchungen der Grünlandflächen für Arsen, Blei, Quecksilber und PAK ohne Naphthalin und in den Bodenuntersuchungen der Nutzgärten für Arsen, Blei, Naphthalin und PAK ohne Naphthalin deuten auf einen anthropogenen

Einfluß, da aber Prüf- und Maßnahmenwerte der BBSchV nicht überschritten wurden, besteht für diese Schadstoffe aus Gutachtersicht kein weiterer Handlungsbedarf. Einzig durch die Überschreitung des Prüfwerts der BBodSchV für Benzo(a)pyren in der Bodenprobe der Nutzgärten ist von der zuständigen Fach- und Rechtsbehörde zu prüfen, ob hier weiterführende Maßnahmen ergriffen werden sollen, wie z.B. eine Nutzungseinschränkung der Teilfläche. Ergänzend ist anzumerken, daß die hohen PAK Konzentrationen im Bereich der Nutzfläche nicht unbedingt kausal mit der Altablagerung in Verbindung gebracht werden müssen. So können zum Beispiel auch durch das Einbringen von Aschen zu Düngerzwecken (speziell in den Nutzgärten) erhöhte PAK-Konzentrationen gemessen werden.

↳ Nutzungseinschränkung
Ackerbau / Nutzgarten

Aufgestellt:

Bad Saulgau, 29. August 2000

ABU GmbH

Altlasten • Bauökologie • Umweltmanagement

88348 Bad Saulgau


J. Lude
(Geschäftsführer)

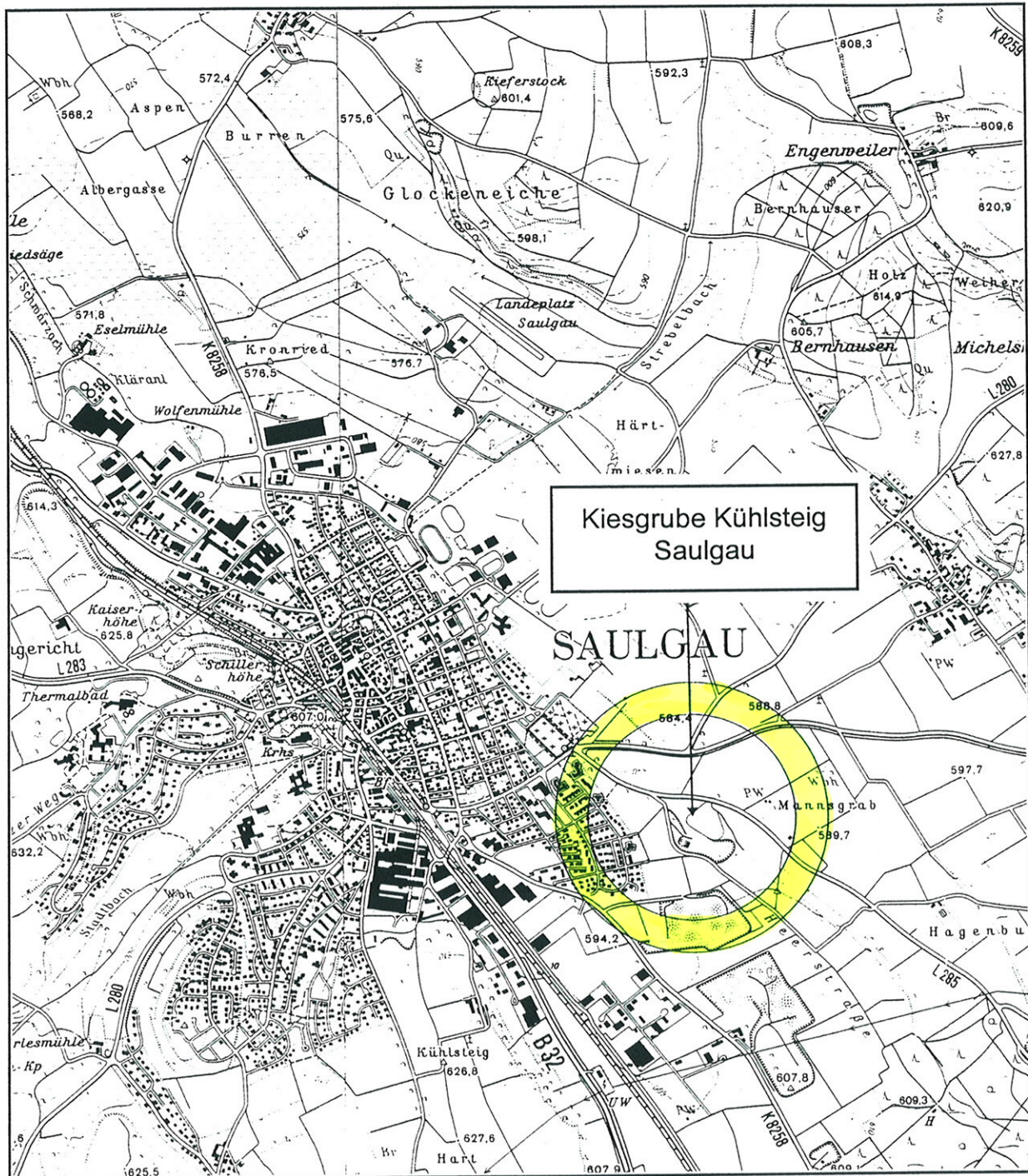

U. Schmitt
(Projektleiter)

Anlagen

Anlage 1:

Übersichtslageplan M. 1:25000

Übersichtslageplan Topographische Karte

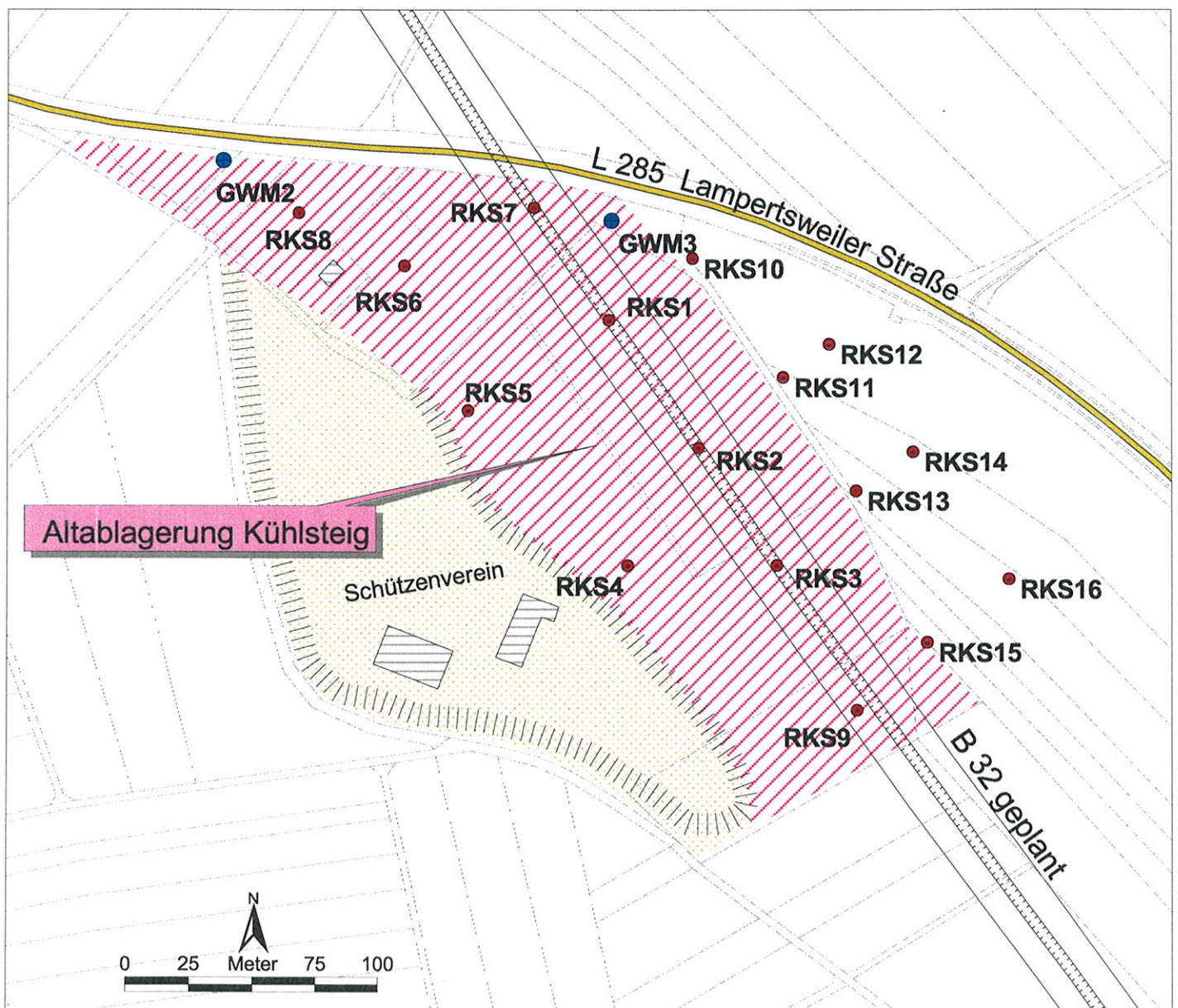


Übersichtslageplan: Maßstab 1 : 25000 (Kartengrundlage: Topographische Karte 1 : 50000 des Landesvermessungsamtes Baden Württemberg)

Anlage 2:

Lageplan der Sondierpunkte M 1 : 2500

Altblagerung Kühlsteig in Saulgau



Symbole

- Grundwassermeßstelle
- Rammkernsondierung
- Gw-Fließrichtung

Straßen

- Landstraße
- Trasse geplant
- Trassenrand geplant

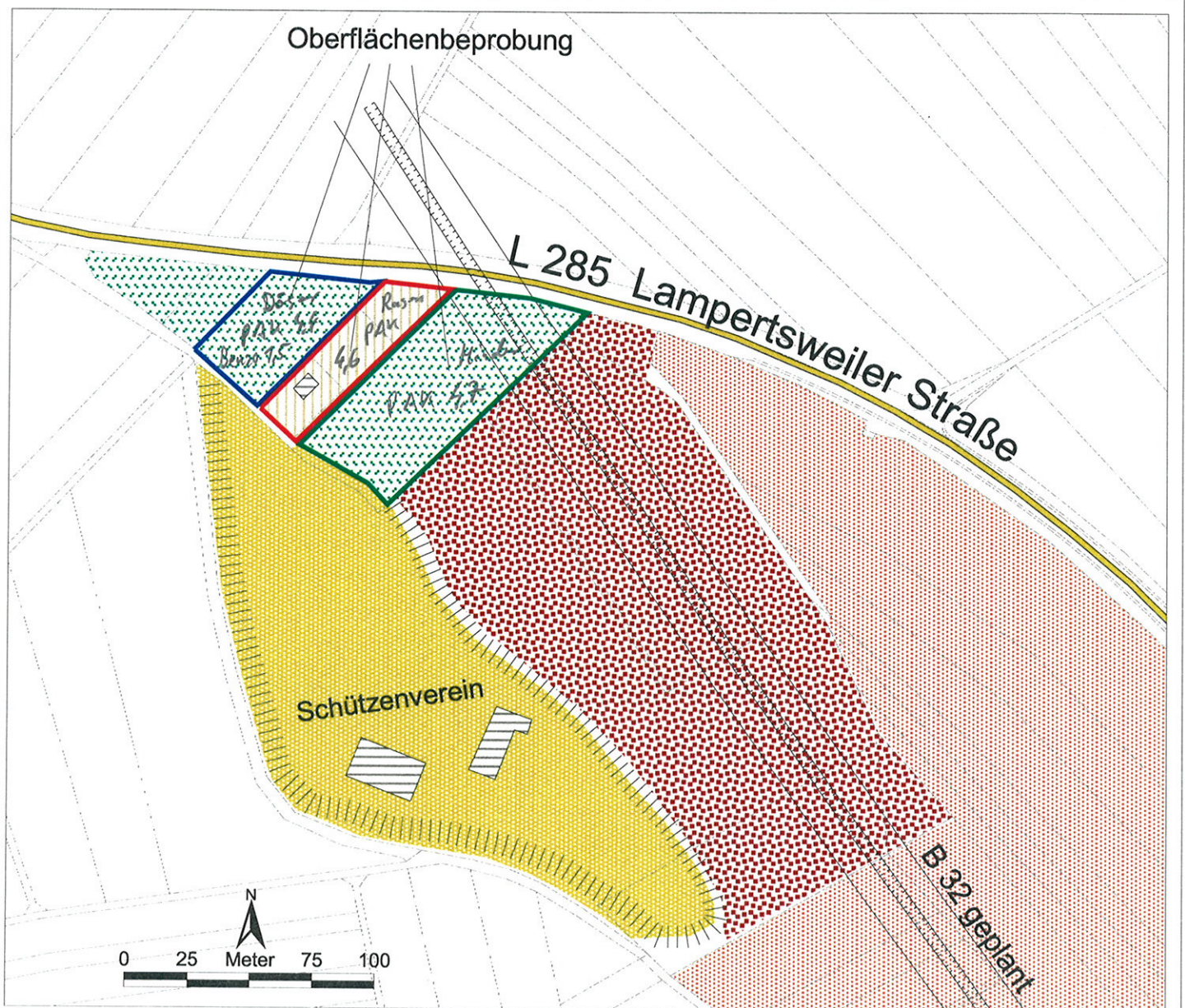
Flächensymbole

- Auffüllung
- Kiesgrube Schützenverein

Anlage 3:

**Lageplan der Grundstücke zur
Oberflächenbeprobung M. 1: 2500**

Oberflächenbeprobung im Bereich der Altablagerung Kühlsteig in Saulgau



Oberflächenproben
 — P-Anbau / P-Rasen
 — P-Döser
 — P-Hinder

Nutzung
 ■ Lagerplatz Bauhof Saulgau
 ■ Schützenverein
 ■ Wiese
 ■ Kleingarten
 ■ Acker

ABU

Altlasten
Bauökologie
Umweltmanagement

ABU Hauptstraße 35, 88348 Bad Saulgau

Projekt: AA Kühlsteig Saulgau

Kreis: Sigmaringen

Stadt: Bad Saulgau

Maßstab: 1: 2500

Gefertigt: 12.04.00

Bearbeiter: st

Gezeichnet: sw/rö

GIS Projekt: kühl4.apr

Kartengrundlage: digitale Flurkarte

Anlage 4:

**Laborergebnisse
Privates Umweltinstitut Stuttgart**

Firma
A B U GmbH
Hauptstraße 35
88348 SAULGAU

UIS
Priv. Umweltinstitut GmbH
Herdweg 14
70174 Stuttgart
Telefon (07 11) 1 62 72-0
Telefax (07 11) 1 62 72-51
e-Mail: service@uis.de
Internet: www.uis.de
Stuttgart · Leipzig · Chemnitz · Pocking · A-Braunau

Ihre Zeichen
KD-Nr: 10002

Ihre Nachricht
Ihr Auftrag vom 25.04.00

Unser Zeichen
PD

Datum
15.05.2000

Prüfbericht Nr.: 1001854

Auftraggeber: ABU, Saulgau
ID: Projekt Kühlsteig

Probe Nr.:	1001722-4		
Bezeichnung der Probe:	P Anbau		
Beschreibung der Probe:	Boden		
Probeneingang:	14.04.2000 Prüfzeitraum: 25.04.2000 bis 15.05.2000		
Parameter	Einheit	Ergebnis	Untersuchungs- verfahren
Ammoniumnitrat-Extrakt			E DIN 19 730
Blei	mg/kg TS	< 0.050	EN ISO 11885

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Umweltinstitut Stuttgart und der Akkreditierungsstelle.

Rolf Driehorst

R. Driehorst

Von der
Industrie- und
Handelskammer
Region Stuttgart
für Chemische Umwelt-
analytik von Wasser,
Böden und
Abfall

Öffentl. best. u. vereid. Sachverständiger

Firma
A B U GmbH
Hauptstraße 35
88348 SAULGAU

UIS
Priv. Umweltinstitut GmbH
Herdweg 14
70174 Stuttgart
Telefon (07 11) 1 62 72-0
Telefax (07 11) 1 62 72-51
e-Mail: service@uis.de
Internet: www.uis.de
Stuttgart · Leipzig · Chemnitz · Pocking · A-Braunau

Ihre Zeichen
KD-Nr: 10002

Ihre Nachricht
Ihr Auftrag vom 12.04.00

Unser Zeichen
PD

Datum
18.04.2000

Prüfbericht Nr.: 1001722

Auftraggeber: ABU, Saulgau
ID: Projekt Kühlsteig

Probe Nr.:	1001722-1		
Bezeichnung der Probe:	P Rasen, 0-10cm		
Beschreibung der Probe:	Boden		
Probenahme:	12.04.2000 durch Hr. Schmidt, ABU		
Probeneingang:	14.04.2000 Prüfzeitraum: 14.04.2000 bis 18.04.2000		
Parameter	Einheit	Ergebnis	Untersuchungs- verfahren
Beschaffenheit			
Aussehen		krümelig, Pflanzenreste	
Färbung		graubraun	
Geruch		erdig	
Trockensubstanz	%	78.6	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluß			
Arsen	mg/kg TS	17	DIN ISO 11466
Blei	mg/kg TS	46	EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TS	< 0.30	EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TS	38	EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TS	32	EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TS	23	EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TS	0.15	DIN EN 12338 (E31)
Zink	mg/kg TS	120	EN ISO 11885
Polyzyklische Arom. Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	4.62	E DIN ISO 13877/ LUA-NRW 1994-04
davon:			
Naphthalin		0.02	
Acenaphthylen		< 0.01	
Acenaphthen		0.01	
Fluoren		0.01	
Phenanthren		0.39	
Anthracen		0.03	
Fluoranthren		0.78	

Probe Nr.:	1001722-1
------------	-----------

Parameter	Einheit	Ergebnis	Untersuchungs- verfahren
Pyren		1.20	
Benzo(a)Anthracen		0.42	
Chrysen		0.42	
Benzo(b)Fluoranthren		0.35	
Benzo(k)Fluoranthren		0.22	
Benzo(a)Pyren		0.42	
Dibenzo(a,h)Anthracen		0.05	
Benzo(g,h,i)Perylen		0.16	
Indeno(1,2,3-cd)Pyren		0.14	

Probe Nr.:	1001722-2
Bezeichnung der Probe:	P Döser, 0-10cm
Beschreibung der Probe:	Boden
Probenahme:	12.04.2000 durch Hr. Schmidt, ABU
Probeneingang:	14.04.2000 Prüfzeitraum: 14.04.2000 bis 18.04.2000

Parameter	Einheit	Ergebnis	Untersuchungs- verfahren
<u>Beschaffenheit</u>			
Aussehen		krümelig, Pflanzenreste	
Färbung		graubraun	
Geruch		erdig	
Trockensubstanz	%	70.5	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluß			DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	18	EN ISO 11885
Blei	mg/kg TS	96	EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TS	< 0.30	EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TS	51	EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TS	36	EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TS	23	EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TS	0.37	DIN EN 12338 (E31)
Zink	mg/kg TS	120	EN ISO 11885
Polyzyklische Arom. Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	4.45	E DIN ISO 13877/ LUA-NRW 1994-04
davon:			
Naphthalin		0.02	
Acenaphthylen		< 0.01	
Acenaphthen		0.02	
Fluoren		< 0.01	
Phenanthren		0.42	
Anthracen		0.03	
Fluoranthren		0.83	
Pyren		1.28	
Benzo(a)Anthracen		0.49	
Chrysen		0.42	
Benzo(b)Fluoranthren		0.37	
Benzo(k)Fluoranthren		0.16	
Benzo(a)Pyren		0.28	
Dibenzo(a,h)Anthracen		0.01	

Probe Nr.:	1001722-2
------------	-----------

Parameter	Einheit	Ergebnis	Untersuchungs- verfahren
Benzo(g,h,i)Perylen		0.07	
Indeno(1,2,3-cd)Pyren		0.05	

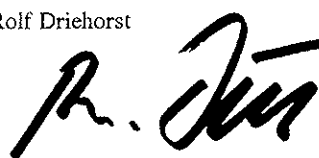
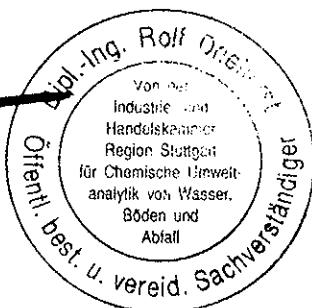
Probe Nr.:	1001722-3
Bezeichnung der Probe:	P Hinder, 0-10cm
Beschreibung der Probe:	Boden
Probenahme:	12.04.2000 durch Hr. Schmidt, ABU
Probeneingang:	14.04.2000 Prüfzeitraum: 14.04.2000 bis 18.04.2000

Parameter	Einheit	Ergebnis	Untersuchungs- verfahren
Beschaffenheit			
Aussehen		krümelig, Pflanzenreste	
Färbung		graubraun	
Geruch		schwach eigenartig	
Trockensubstanz	%	67.3	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluß			DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	22	EN ISO 11885
Blei	mg/kg TS	44	EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TS	< 0.30	EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TS	77	EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TS	29	EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TS	26	EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TS	0.24	DIN EN 12338 (E31)
Zink	mg/kg TS	84	EN ISO 11885
Polyzyklische Arom. Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	4.76	E DIN ISO 13877/ LUA-NRW 1994-04
davon:			
Naphthalin		0.02	
Acenaphthylen		< 0.01	
Acenaphthen		0.02	
Fluoren		0.01	
Phenanthren		0.54	
Anthracen		0.03	
Fluoranthren		0.90	
Pyren		1.19	
Benzo(a)Anthracen		0.46	
Chrysen		0.32	
Benzo(b)Fluoranthren		0.32	
Benzo(k)Fluoranthren		0.21	
Benzo(a)Pyren		0.37	
Dibenzo(a,h)Anthracen		0.03	
Benzo(g,h,i)Perylen		0.18	
Indeno(1,2,3-cd)Pyren		0.16	

Probe Nr.:	1001722-4		
Bezeichnung der Probe:	P Anbau		
Beschreibung der Probe:	Boden		
Probenahme:	12.04.2000 durch Hr. Schmidt, ABU		
Probeneingang:	14.04.2000 Prüfzeitraum: 14.04.2000 bis 18.04.2000		
Parameter	Einheit	Ergebnis	Untersuchungs- verfahren
Beschaffenheit			
Aussehen		krümelig	
Färbung		graubraun	
Geruch		schwach eigenartig	
Trockensubstanz	%	79.2	DIN ISO 11465
Königswasseraufschluß			DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	17	EN ISO 11885
Blei	mg/kg TS	67	EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TS	< 0.30	EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TS	36	EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TS	28	EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TS	21	EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TS	0.16	DIN EN 12338 (E31)
Zink	mg/kg TS	100	EN ISO 11885
Polyzyklische Arom. Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	22.4	E DIN ISO 13877/ LUA-NRW 1994-04
davon:			
Naphthalin		0.29	
Acenaphthylen		0.06	
Acenaphthen		0.16	
Fluoren		0.03	
Phenanthren		2.58	
Anthracen		0.57	
Fluoranthren		5.36	
Pyren		4.12	
Benzo(a)Anthracen		2.26	
Chrysen		1.91	
Benzo(b)Fluoranthren		1.66	
Benzo(k)Fluoranthren		1.05	
Benzo(a)Pyren		1.50	
Dibenzo(a,h)Anthracen		0.11	
Benzo(g,h,i)Perylen		0.32	
Indeno(1,2,3-cd)Pyren		0.43	

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Umweltinstitut Stuttgart und der Akkreditierungsstelle.

Rolf Driehorst

Anlage 5:

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.:		
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig								
Bohrung Nr RKS 10 /Blatt 1						Datum: 27.03.00		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) U, g, organisch				feucht			
	b) unauffällig							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) U, fs, g				feucht			
	b) unauffällig							
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) G, s				frisch-feucht	P10. 1 P10. 2	1 2	1,00 3,00
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

ABU GmbH
Hauptstraße 35
88348 Bad Saulgau

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

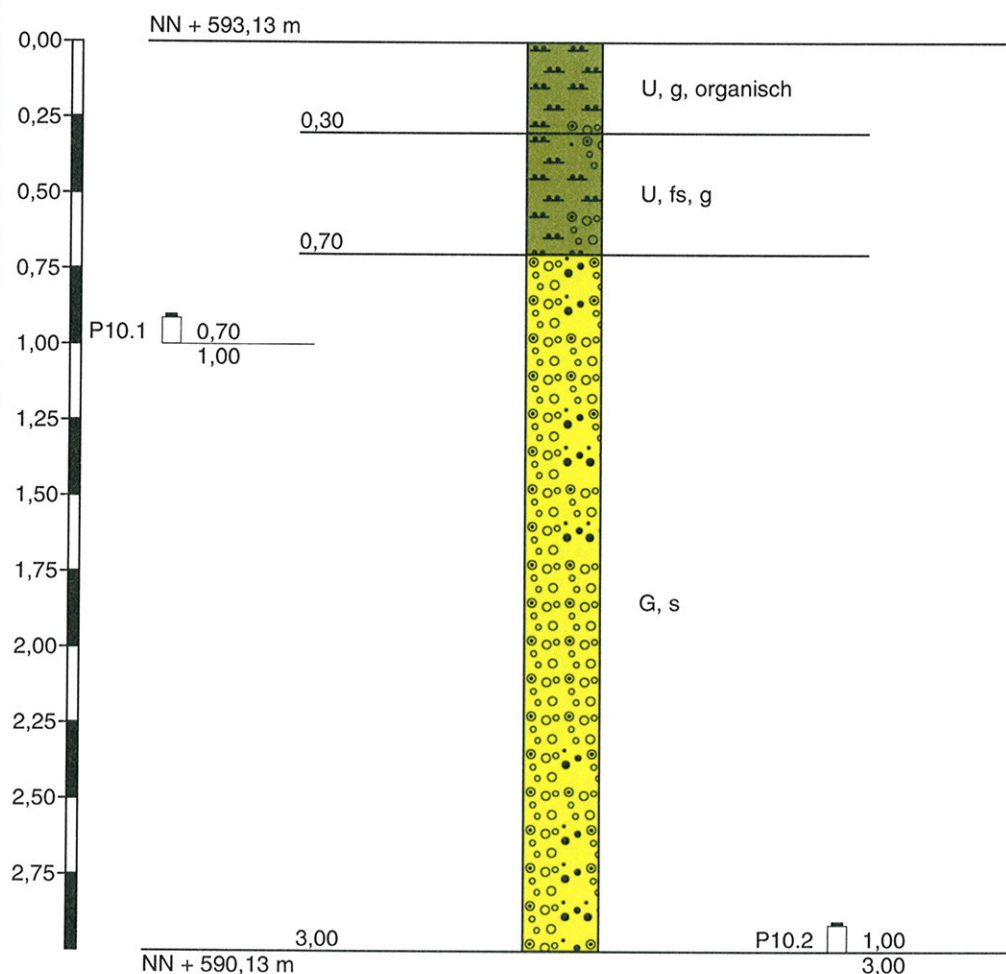
Anlage:

Projekt: Saulgau Kühlsteig

Bearb.: Schmitt

Datum: 27.03.00

RKS 10

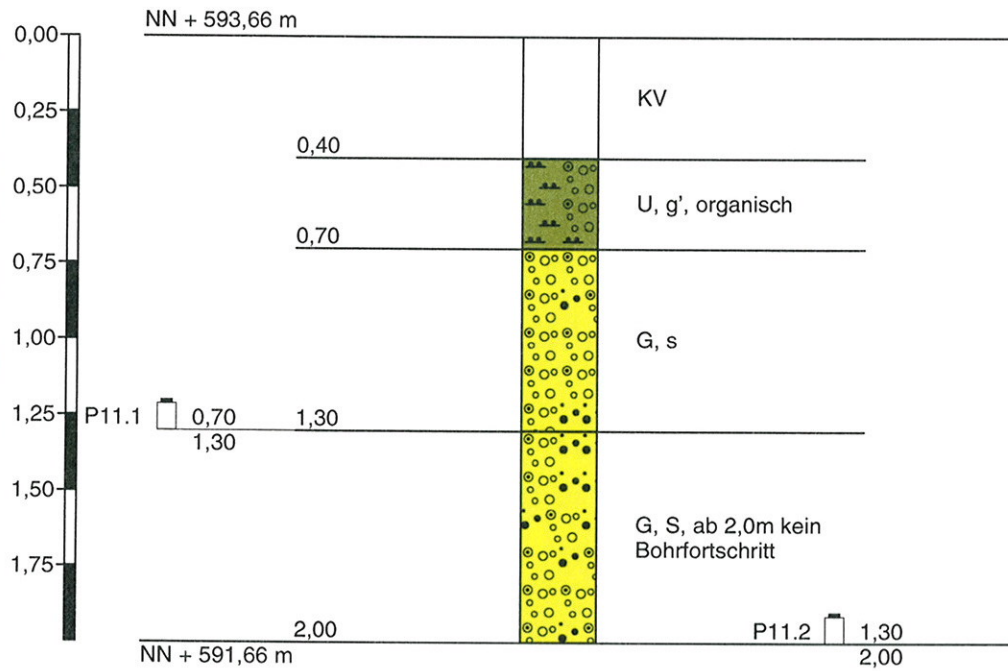


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis					Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:		
							Az.:		
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig									
Bohrung Nr RKS 11 /Blatt 1							Datum: 27.03.00		
1	2					3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,40	a) KV								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0,70	a) U, g', organisch					feucht			
	b) erdig								
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
1,30	a) G, s					feucht	P11.	1	1,30
	b) unauffällig								
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h)	i)					
2,00	a) G, S, ab 2,0m kein Bohrfortschritt					frisch	P11.	2	2,00
	b) unauffällig								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 11

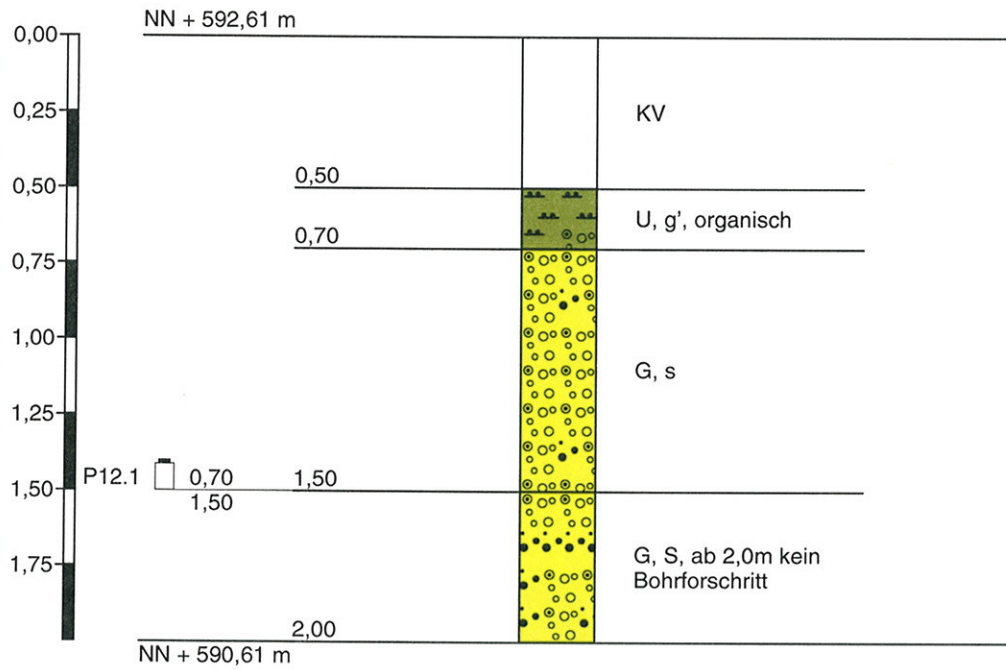


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig							
Bohrung Nr RKS 12 /Blatt 1						Datum: 27.03.00	
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe				
0,50	a) KV						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
0,70	a) U, g', organisch			feucht			
	b) erdig						
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
1,50	a) G, s			feucht	P12.	1	1,50
	b) unauffällig						
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
2,00	a) G, S, ab 2,0m kein Bohrfortschritt			frisch			
	b) unauffällig						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 12



Höhenmaßstab 1:25

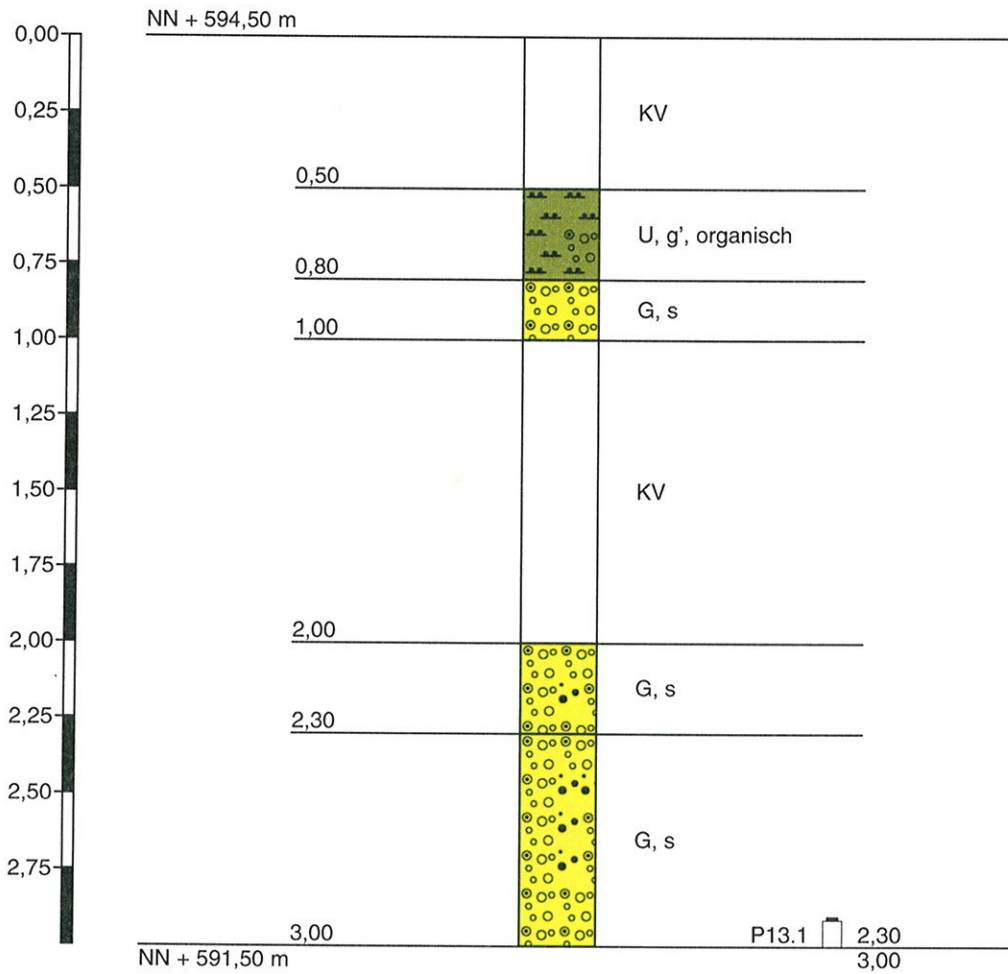
		Schichtenverzeichnis					Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:		
							Az.:		
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig									
Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 1							Datum: 27.03.00		
1	2					3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,50	a) KV								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0,80	a) U, g', organisch					feucht			
	b) erdig								
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
1,00	a) G, s					frisch-feucht			
	b) unauffällig								
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h)	i)					
2,00	a) KV								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
2,30	a) G, s					frisch-feucht			
	b) unauffällig								
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis					Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:		
							Az.:		
Bauvorhaben: Saulgau Kühisteig									
Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 2							Datum: 27.03.00		
1	2					3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3,00	a) G, s					frisch	P13.	1	3,00
	b) unauffällig								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 13

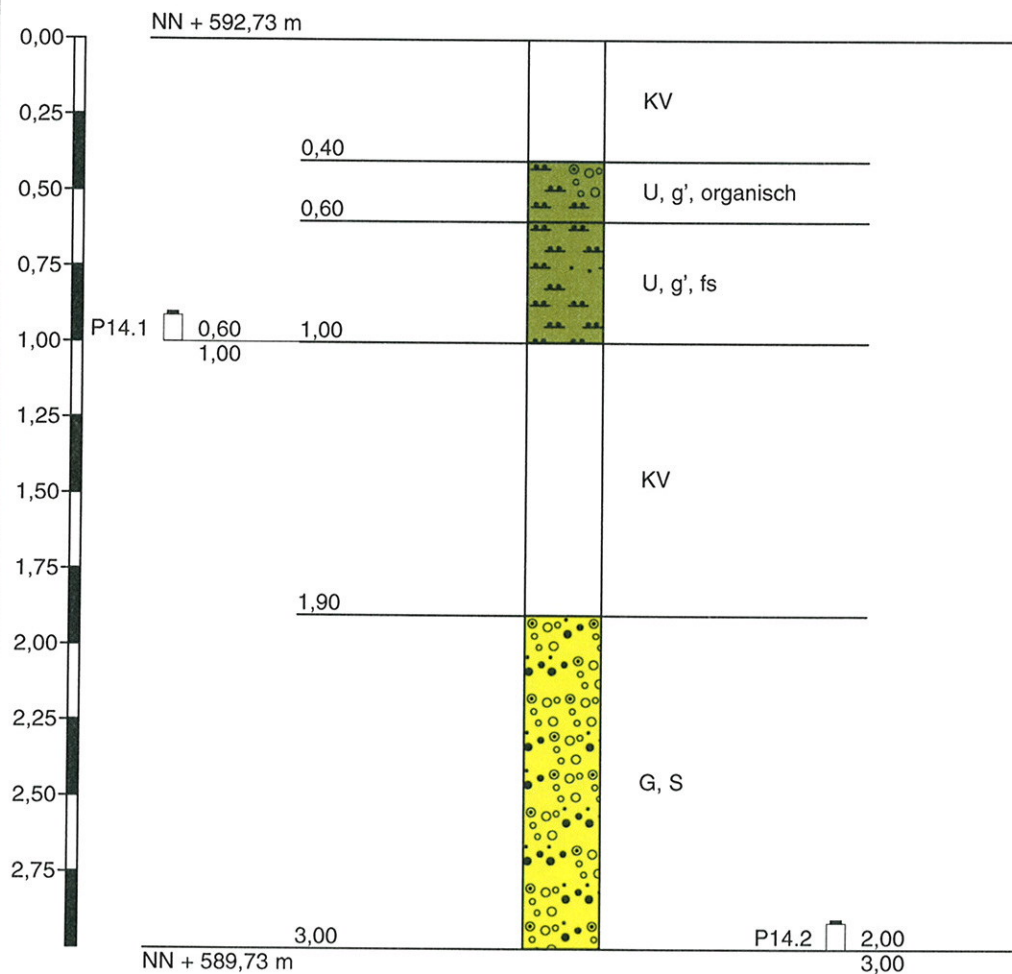


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis					Anlage			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:			
							Az.:			
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig										
Bohrung Nr RKS 14 /Blatt 1							Datum: 27.03.00			
1	2					3	4	5	6	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,40	a) KV									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)	g)	h)	i)						
0,60	a) U, g', organisch					feucht				
	b) unauffällig									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f)	g)	h)	i)						
1,00	a) U, g', fs					feucht	P14.	1	1,00	
	b) unauffällig									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f)	g)	h)	i)						
1,90	a) KV									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)	g)	h)	i)						
3,00	a) G, S					frisch-feucht	P14.	2	3,00	
	b) unauffällig									
	c) dicht		d) schwer zu bohren		e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 14



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig								
Bohrung Nr RKS 15 /Blatt 1						Datum: 27.03.00		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) KV							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,70	a) G, s				frisch-feucht	P15.	1	1,00
	b) unauffällig							
	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) G, S				trocken-frisch	P15.	2	3,00
	b) unauffällig							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

ABU GmbH
Hauptstraße 35
88348 Bad Saulgau

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

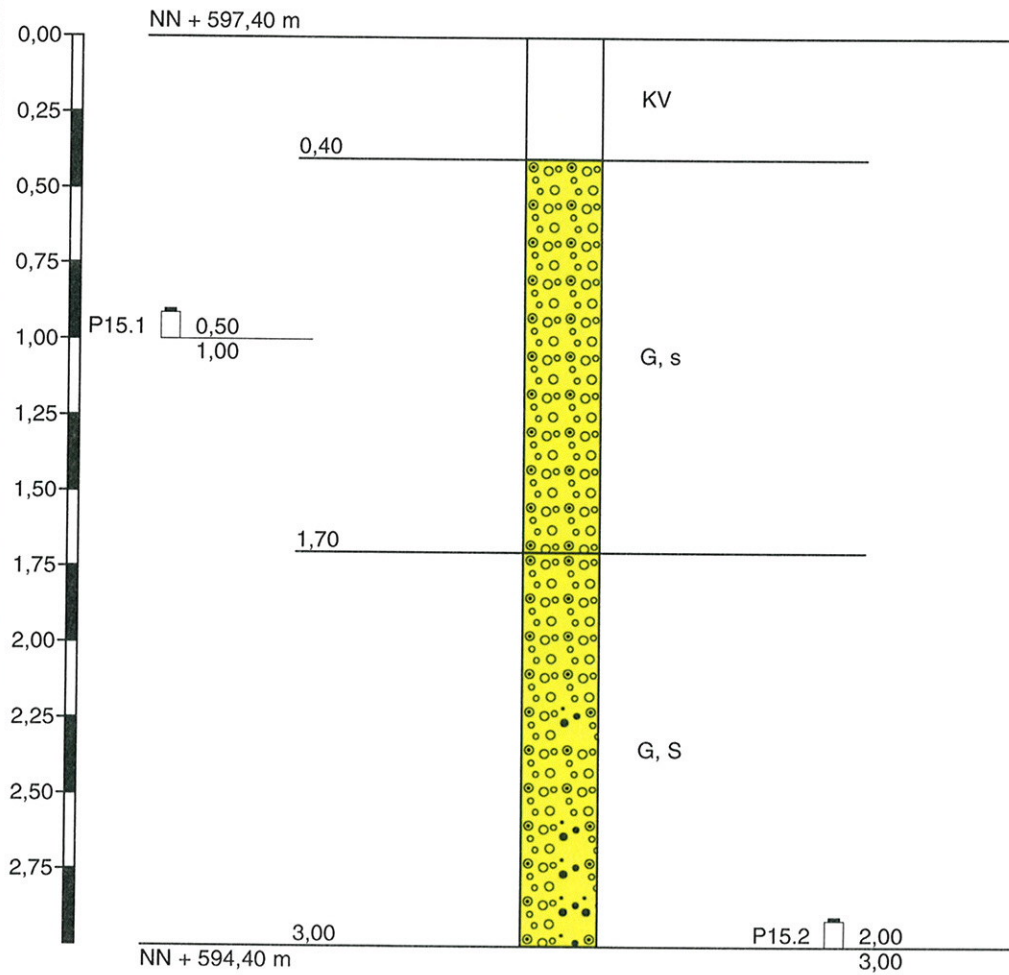
Anlage:

Projekt: Saulgau Kühlsteig

Bearb.: Schmitt

Datum: 27.03.00

RKS 15



Höhenmaßstab 1:25

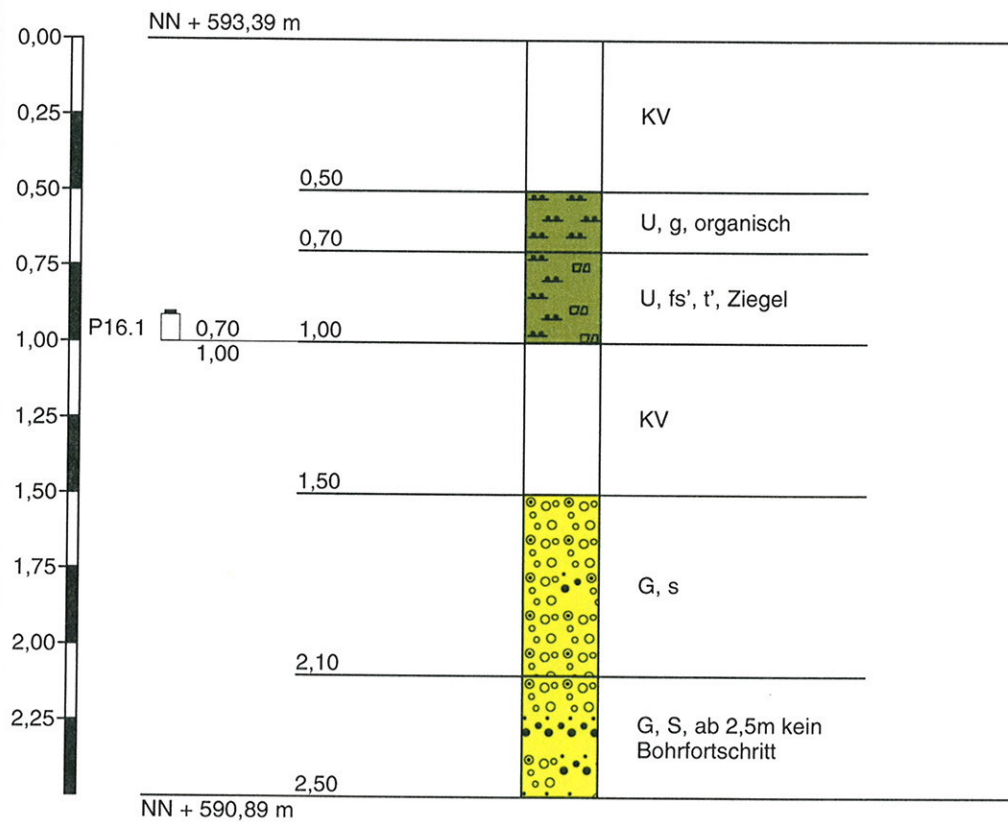
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig								
Bohrung Nr RKS 16 /Blatt 1						Datum: 27.03.00		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) KV							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) U, g, organisch				feucht			
	b) erdig							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) U, fs', t', Ziegel				feucht	P16	1	1,00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) KV							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,10	a) G, s				frisch-feucht			
	b) unauffällig							
	c) mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Saulgau Kühlsteig								
Bohrung Nr RKS 16 /Blatt 2						Datum: 27.03.00		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,50	a) G, S, ab 2,5m kein Bohrfortschritt				frisch			
	b) unauffällig							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKS 16

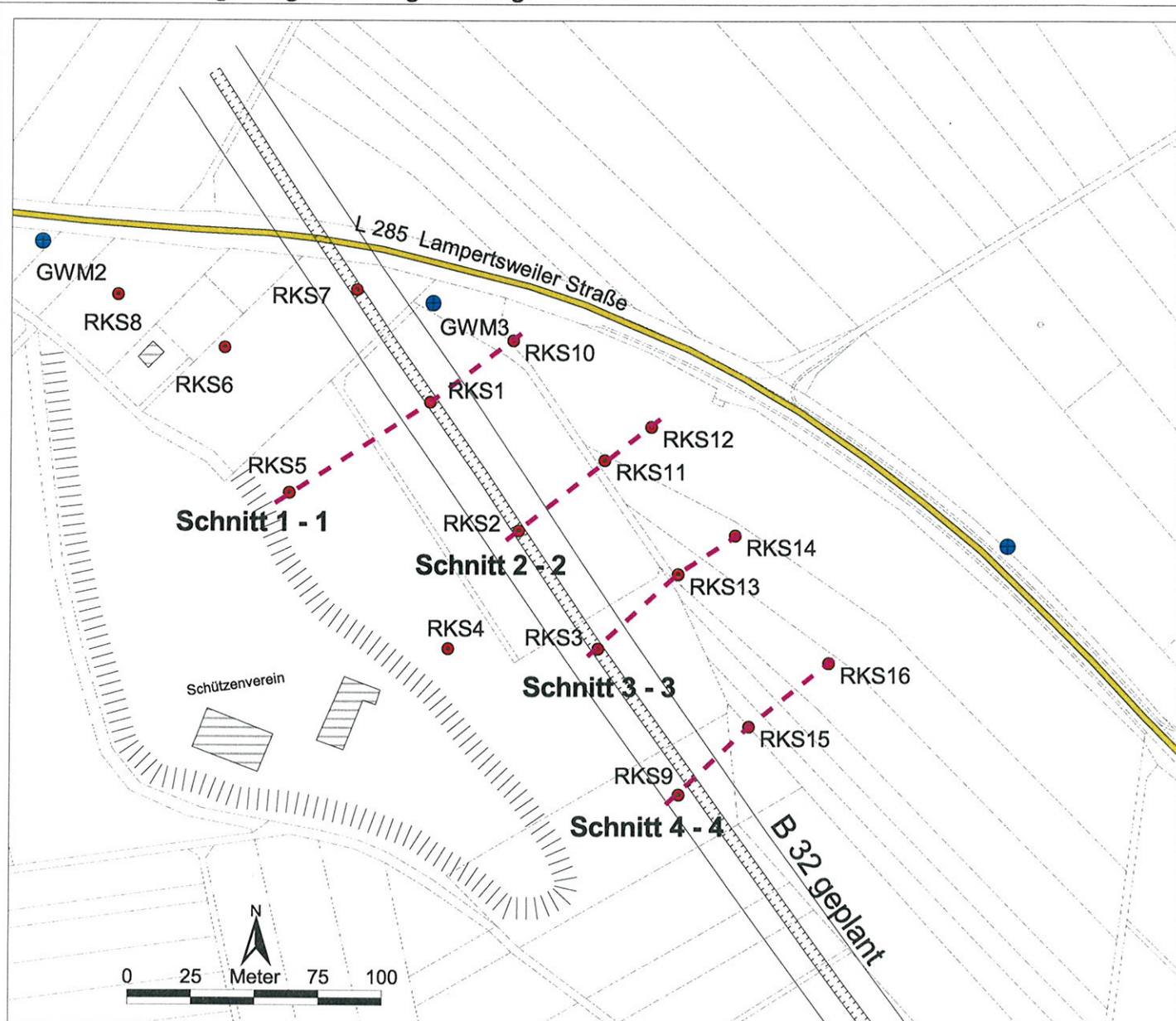


Höhenmaßstab 1:25

Anlage 6:

Schnitte durch die Altablagerung Kühlsteig Saulgau

Schnitte Altablagerung Kühlsteig in Saulgau



- Schnitt
Symbole
- Grundwassermeßstelle
 - Rammkernsondierung
 - ↗ Gw-Fließrichtung

- Straßen
- Landstraße
 - Trasse geplant
 - Trassenrand geplant

ABU GmbH
Hauptstraße 35
88348 Bad Saulgau

Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Saulgau Kühlsteig

Bearb.: Schnitt

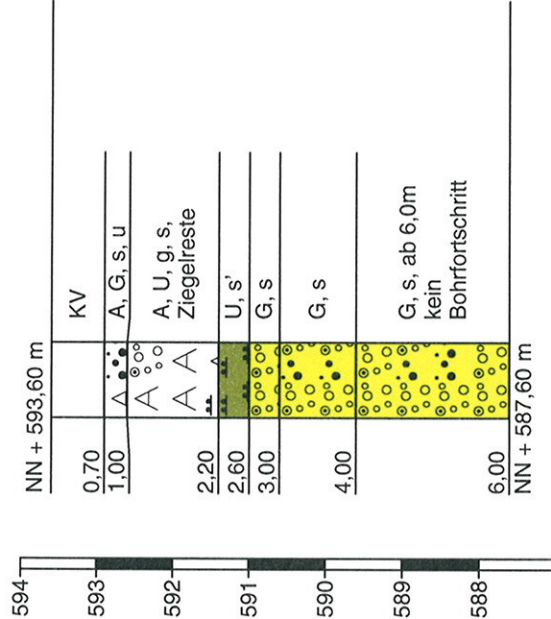
Datum: 27.03.00

Schnitt 1 - 1

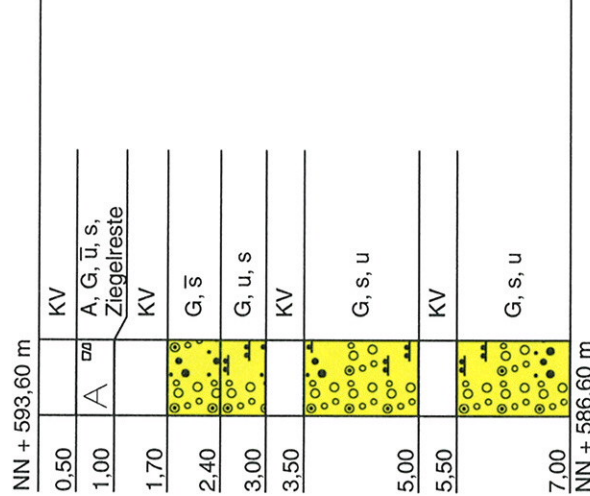
RKS 5

RKS 1

RKS 10



Höhenmaßstab 1:100



Höhenmaßstab 1:100

0,00 m

41,49 m

Höhenmaßstab 1: 100
Längenmaßstab 1: 600

ABU GmbH

Hauptstraße 35

88348 Bad Saulgau

Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Saulgau Kühlsteig

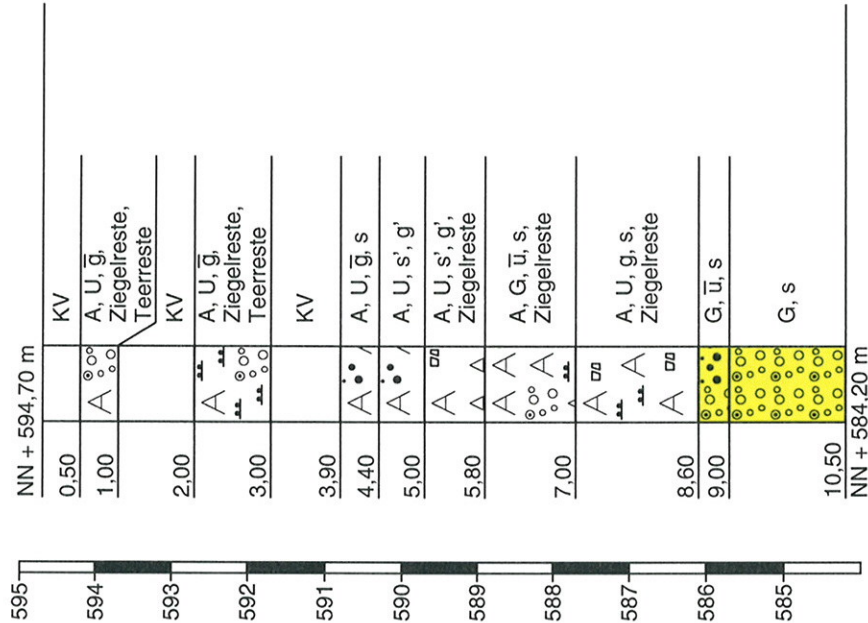
Bearb.: Schnitt

Datum: 27.03.00

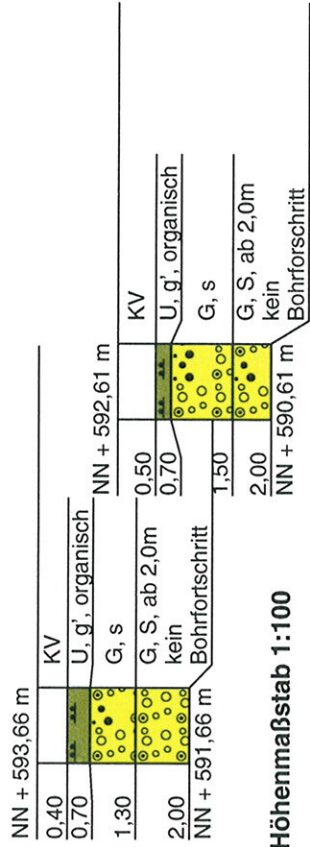
Schnitt 2 - 2

RKS 2

RKS 11



RKS 12



Höhenmaßstab 1:100

Höhenmaßstab 1:100

Höhenmaßstab 1: 100
Längenmaßstab 1: 500

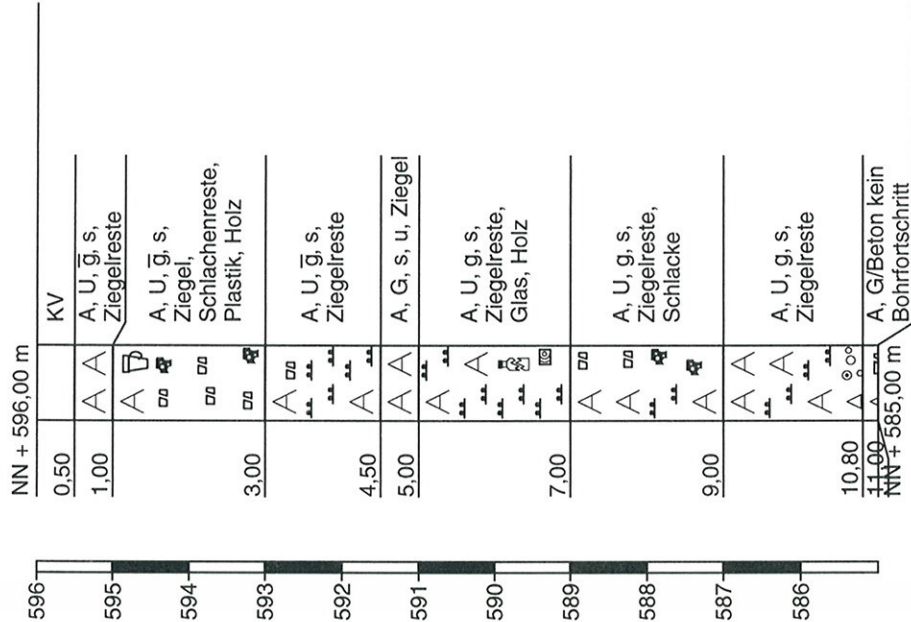
0,00 m

44,22 m

22,66 m

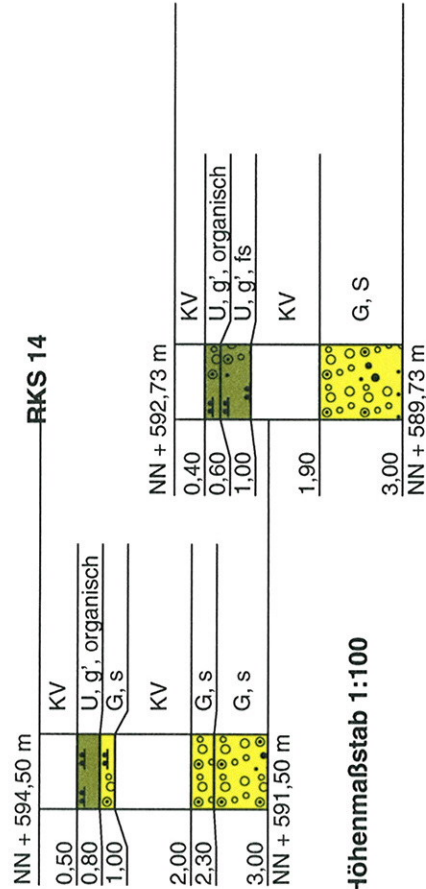
Schnitt 3 - 3

RKS 3



Höhenmaßstab 1:100

RKS 13



Höhenmaßstab 1:100

Höhenmaßstab 1:100

Höhenmaßstab 1: 100
Längenmaßstab 1: 500

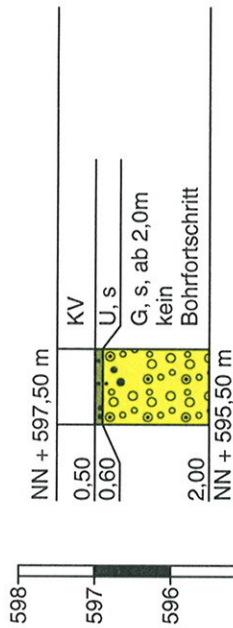
0,00 m

44,74 m

25,77 m

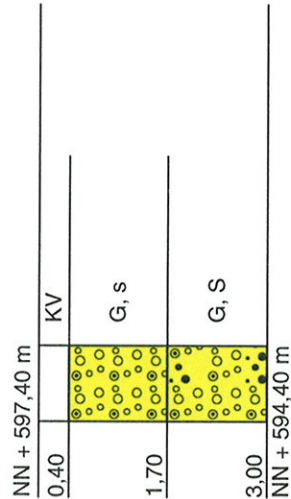
Schnitt 4 - 4

RKS 9



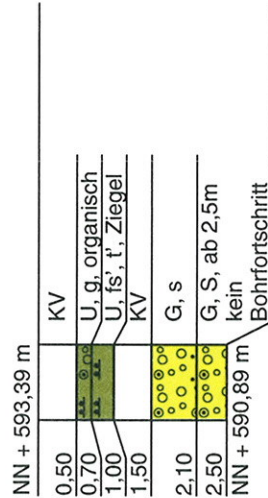
Höhenmaßstab 1:100

RKS 15



Höhenmaßstab 1:100

RKS 16



Höhenmaßstab 1:100

0,00 m 38,89 m 40,71 m

Höhenmaßstab 1: 100
Längenmaßstab 1: 500

Anlage 7:

Bewertungsbogen Schutzgut BODEN

Bewertungsbogen Schutzgut BODEN

Bezeichnung: **AA Kiesgrube Kühlsteig**

Obj. Nr.: **1062**

LRA: **Sigmaringen**

Datum der Bewertung: **08.08.2000**

Gemeinde: **Bad Saulgau**

Gewann/Straße: **Ruhestatt**

Rechtswert: **3538652**

Flurstück: **881**

Hochwert: **5319386**

<u>Parameter:</u>	<u>Bemerkungen</u>	<u>Risiko:</u>	<u>Wirkung:</u>
Stoffgefährlichkeit:		$r_0 =$	
Schadstoffaustrag:		$r_I =$	$m_I =$
Schadstoffeintrag:	Erdaushub, Bauschutt 50 %, Hausmüll 50 %	$r_{II, \max} = 2,5$	$m_{II} =$
Schadstofftransport/- wirkung	Ab- und Umbau der Schadstoffe gering	$r_{III} = 2,5$	$m_{III} = 1,0$
Bedeutung:	Boden zur Erzeugung von Nahrungsmittel genutzt;	$r_{IV} = 3,5$	$m_{IV} = 1,4$
Maßgebliches Risiko		R = 3,5	
Beweisniveau BN			BN = 2
Handlungsbedarf			Hb: