

ABRUCH ÜBER GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN
AN DEUTSCHSTÄNDORTSREICHEN
IM SAZIR FÜRSTENREICH

Herausgeber: G. Hoffmann

Graz, Dezember 1991



Forschungsgesellschaft Johannes-Institut mbH
Institut für Umweltgeologie und
Angewandte Geographie
Leiter: Univ.-Prof. Dr. Walter Graf

BERICHT ÜBER GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DEPONIE-STANDORTBEREICHEN IM BEZIRK FÜRSTENFELD

1. EINLEITUNG

Im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 1c, wurde im Zuge der Standorttauche nach einer Bezirks-Residualdeponie im Bezirk Fürstenfeld der Bereich des Commendewaldes und des Kriegswaldes in der Gemeinde Blumau sowie Unterepfangen in der Gemeinde Burgau untersucht. Ein kurzer Zwischenbericht wurde bereits mit der 'Geowissenschaftlichen Vorauswahl' 1990 vorgelegt. Nun wird ein durch weitere Untersuchungen erweiterter Endbericht vorgelegt.

Die Untersuchungen in allen drei Gebieten umfaßten

- geologisch-morphologische und hydrogeologische Kartierung
- Bodenbeprobung durch Schürfsonden
- geoelektrische Tiefenprofilierungen

2. GEOLOGISCH-MORPHOLOGISCHER ÜBERBLICK

Ein großer Teil des Bezirkes wird von ausgedehnten eiszeitlichen Schotterterrassen eingenommen, deren Entstehung auf die Mindelkaltzeit zurückzuführen ist. Charakteristisch für die Terrassen ist die bis zu 10 m mächtige Lehmbedeckung. Diese Lehme sind jünger als der zur gleichen Terrasse gehörende Kieskörper, sie sind auf die Ausblasung von Feinanteilen aus älteren Schotterfluren zurückzuführen und bestehen im wesentlichen aus Feinsand- und Schlufftonen.

Die großräumigen Terrassenlandschaften zwischen Lafnitz und Fürnitz bieten auf Grund der mächtigen Decklehme, der daraus resultierenden schlechten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit und der geringen Besiedlungsdichte sowie der wenig ausgeprägten Zertalung der Flächen für die Anlage von Deponien günstige Voraussetzungen.

3. BEREICH COMMENDEWALD, GEMEINDE BLUMAU

3.1. Geologische und geotechnische Verhältnisse im Standortbereich

Der Standortbereich Commendewald stellt einen ausgedehnten, mehr oder weniger horizontale, ebene mit Wald bestandene Fläche dar. Soweit die spärlichen Aufschlüsse Einblicke in den Schichtaufbau lassen, wird der Terrassenkörper aus einer Wechselfolge von Sanden, Schluffen und Kiesen aufgebaut, über denen eine mehr oder weniger mächtige Lehmdecke liegt. Die Ränderbereiche dieser ausgedehnten Hochfläche zeigen in den Abfällen gegen Ost, Süd und West Rotationserscheinungen. Der zentrale Bereich bleibt davon jedoch unberührt. Zur näheren Untersuchung der obersten Bodenschichten wurden

6 Schurfb Bohrungen abgeteuft. Diese Sonden erreichten Tiefen zwischen 4 und 7,5 m. Die angetroffene Schichtfolge ist in allen 6 Sonden sehr einheitlich. Unter einer etwa 0,1 m dicken Humusschicht wurden gelblichbraune bis graue, meist trockene und dichte, manchmal plastische Lehne angetroffen, die wechselnde Sand- bzw. Tongehalte aufweisen. Ihr Mächtigkeiten schwanken zwischen 3,8 m in Sonde 6 und 6 m in Sonde 4.

Unter dem Lehm folgt in allen Sonden Mittel- bis Grobkies in sandiger Matrix. In den Sonden 1 und 2 sind zwischen Lehmen und Kiesen jeweils Fein- bis Mittelsandlagen eingeschaltet.

Aus den Bohrkernen dieser Sonden wurden Proben aus einer Tiefe von 1,5 m u.GOK entnommen und daraus die Bodenkenwerte bestimmt. Demnach handelt es sich bei dem Probenmaterial um feine sandige, tonige Schluffe. Die Durchlässigkeitsbeiwerte wurden mit 10^{-10} bis 10^{-11} m/sec bestimmt. In der Beilage ist eine Zusammenstellung der Bodenkenwerte beigelegt.

3.2. Geoelektrische Widerstands Sondierung

Im Untersuchungsbereich wurden in insgesamt 23 Tiefsondierungen die spezifischen Schichtwiderstände gemessen. Damit sollten summarische Aussagen über den geologischen Aufbau im Untergrund unter Berücksichtigung der Bohrergebnisse ermöglicht werden. Wie die Widerstandswerte in den interpretierten Tiefenlagen 1,5 und 3 m u.GOK zeigen, ist die in den Bohrsonden festgestellte Lehmdecke im untersuchten Raum durchgehend verfolgbar, erst ab 5 m Tiefe indizieren höhere Werte Einschaltungen von gröber klastischem Material.

In Beilage sind spezielle, an die Bohrsonden angeschlossene Widerstandsdiagramme beigegeben.

3.3. Eignung des untersuchten Gebietes als Standort für eine Restedeponie

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ist der Befund hinsichtlich der Standortbeurteilung positiv, der Standortbereich Commendewald ist vorbehaltlich weiterer Untersuchungen, insbesondere der hydrogeologischen Verhältnisse im tieferen Untergrund, als geeignet aus geologischer Sicht zu bezeichnen.

4. BEREICH KRIEGSWALD, GEMEINDE BLUMAU

4.1. Geologische und geotechnische Verhältnisse im Untersuchungsbereich

Der Standortbereich ist Teil eines ausgedehnten Terrassensystems, welches den Norden bis Osten des Bezirkes einnimmt. Der Kriegswald liegt westlich anschließend an die Südautobahn nordwestlich der Ortschaft Lindegg. Die kaum strukturierte Oberfläche ist mit Wald bestanden. Der Bereich wird im Norden durch die Bezirksgrenze, im Osten durch die Autobahn und im Westen bis Süden durch ein

schwaches Gerinne eingegrenzt.

Der Untergrund besteht, soweit die spärlichen Aufschlüsse erkennen lassen, aus Lehm. Die Mächtigkeit dieser Lehmdecke wird in Bohrprofilen der Autobahntrasse (229/B, 230/B) mit 3 bis 5 Metern angegeben. Zur näheren Untersuchung wurden in der Folge 5 flache Schurfborungen niedergebracht, die auch der Gewinnung von Proben dienten.

Die Sonden erreichten Tiefen zwischen 4,5 und 9 m und durchtasteten die Lehmdecke mit Mächtigkeiten zwischen 3,5 und 5 m. Es handelt sich dabei um olivfarbenes bis graues, wechselnd sandig bis toniges Material von teilweise mittlerer Plastizität. Unter der Lehmdecke folgt in allen Bohrungen Mittel- bis Grobkies in zum Teil lehmigen (Bohrung 1: 0,8 m lehmiger Matrix, darunter sandige Matrix) bzw. sandiger Matrix (Bohrungen 2-5). Während die Sonden 2 - 5 die Kiese nicht durchstießen, wurden in Sonde 1 im Liegenden der Kiese ab 7,5 m bis zur Endtiefe (9 m) graubraune Feinsande angetroffen. Ebenfalls in Sonde 1 wurde eine geringe Wasserführung bei 6,5 m Tiefe im Kies angetroffen. Die übrigen Sonden blieben trocken.

Aus den Bohrkernen wurden jeweils bei 1,5 m u.GOK Proben entnommen und daraus Bodenkenwerte bestimmt (siehe Beilage 1).

Die Durchlässigkeitsbeiwerte liegen einheitlich gütig bei 10^{-9} und 10^{-10} m/sec.

Infolge der horizontalen Lagerung und der praktisch ebenen Geländeoberfläche sind Standfestigkeitsprobleme nicht zu erwarten. Rutschungen u.dgl. sind im Untersuchungsgebiet nicht zu beobachten.

4.2. Hydrogeologische Verhältnisse

Örtlich tritt Stannässe auf, was auf die geringe Durchlässigkeit der Lehmdecke hinweist. Direkte Quellaustritte fehlen. Ein schwaches, zeitweise trockenfallendes Gerinne, welches aus einem Staunissebereich nördlich des Untersuchungsgebietes alimentiert wird, verläuft an der Westbegrenzung des Standortbereiches.

4.3. Geoelektrische Widerstands sondierung

Die Verteilung der Schichtwiderstandswerte im Kriegwald zeigt wieder ein Bild eines relativ homogenen feinklastischen Aufbaues der Lehmdecke bis zu einer Tiefe von etwa 3 m. Erst darunter indizieren höhere Werte Einstreuung von gröberklastischem Material.

4.4. Eignung des Standortbereichs Kriegswald für eine Restdeponie

Aufgrund der Ergebnisse der bisher durchgeführten Untersuchungen ist der Befund hinsichtlich einer Standorteignung positiv. Der Standortbereich Kriegswald ist vorbehaltlich weiterer Untersuchungen, insbesondere hydrogeologischer Verhältnisse im Untergrund als geeignet aus geologischer Sicht zu bezeichnen.

5. BEREICH UNTERGFANGEN, GEMEINDE BURG AU

5.1. Geologische und geotechnische Verhältnisse im Untersuchungsgebiet

Der Standortbereich gehört wie Kriegswald und Commendewald dem genannten Terrassensystem an. Das südlich Burgau, östlich des Lafnitztales gelegene Untersuchungsgebiet stellt eine mehr oder weniger ebene Waldfläche dar. Der Untergrund besteht aus einer bis über 5 m mächtigen Lehndecke über dem eigentlichen aus Schuffen, Sanden und Kiesen aufgebauten Terrassenkörper.

Zur näheren Untersuchung der obersten Bodenschichten wurden 5 Schurftbohrungen abgeteuft, wobei jeweils aus einer Tiefe von 1,5 m Bohrkernproben zur Bestimmung der Bodenkennwerte entnommen wurden.

Die Bohrprofile (Beilage) zeigen Mächtigkeiten der Lehndecke zwischen 4,5 und 5,5 m. Liegend der Lehndecke folgen im allgemeinen Mittel- bis Grobkiese, von Lehm teilweise durch eine geringmächtige Sandschicht getrennt. Während in den Sonden 1, 3, 4 und 5 die Kiese nicht durchteuft werden, ist in Sonde 2 lediglich 0,2 m Kies aufgeschlossen, darunter folgen Feinsand und Schluff.

Die Durchlässigkeitsbeiwerte in den Bodenproben wurden mit $4,5 \times 10^{-9}$ bis $8,8 \times 10^{-9}$ cm/sec ermittelt (siehe Beilage).

Aufgrund der auch in diesem Standortbereich vorliegenden mehr oder weniger horizontalen Geländeoberfläche sind Standsicherheitsprobleme nicht zu erwarten.

5.2. Hydrogeologische Verhältnisse

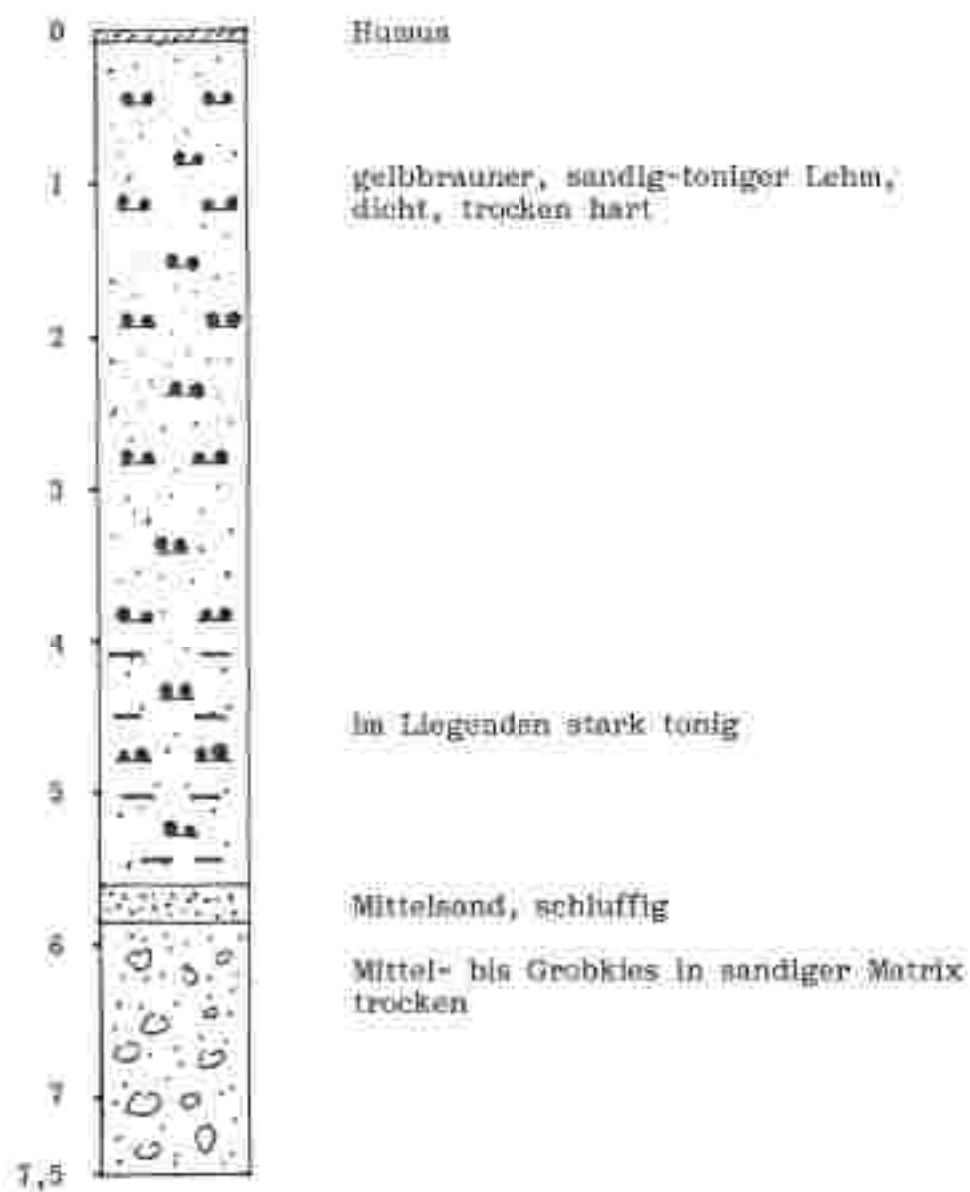
Abgesehen von örtlicher Staunässe und Drainagegräben treten tatsächliche Quellaustritte im Untersuchungsgebiet nicht auf.

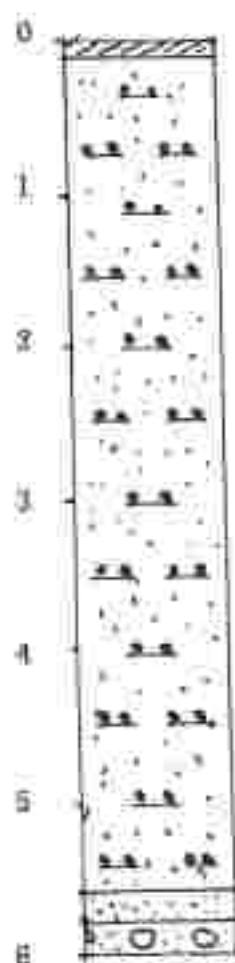
5.3. Geoelektrische Widerstands Sondierungen

Die Verteilung der Schichtwiderststände bildet auch hier gut den relativ homogenen Bau feinklastischen Materials bis zu Tiefen zwischen 3 und 5 m u.GOK ab. Erst darunter indizieren höherer Widerstände örtliche Einschaltungen von gröberklastischem Material in die Schichtfolge.

5.4. Eignung des Standortes Untergangen als Restdeponie

Aufgrund der bisherigen Untersuchungsergebnisse ist der Standortbereich Untergangen aus geologischer Sicht vorbehaltlich weiterer, insbesondere hydrogeologischer Bearbeitungen als geeignet zu bezeichnen.



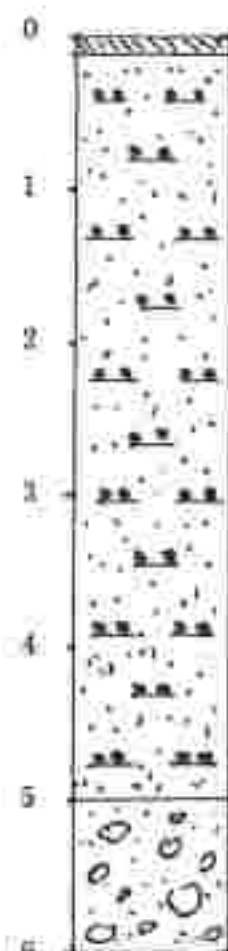


Humus

gelbbrauner, gefleckter Lehm,
sandig-tonig, trocken, hart

Mittel- bis Feinsand, trocken

Mittel- bis Grobkorn in sandiger Matrix

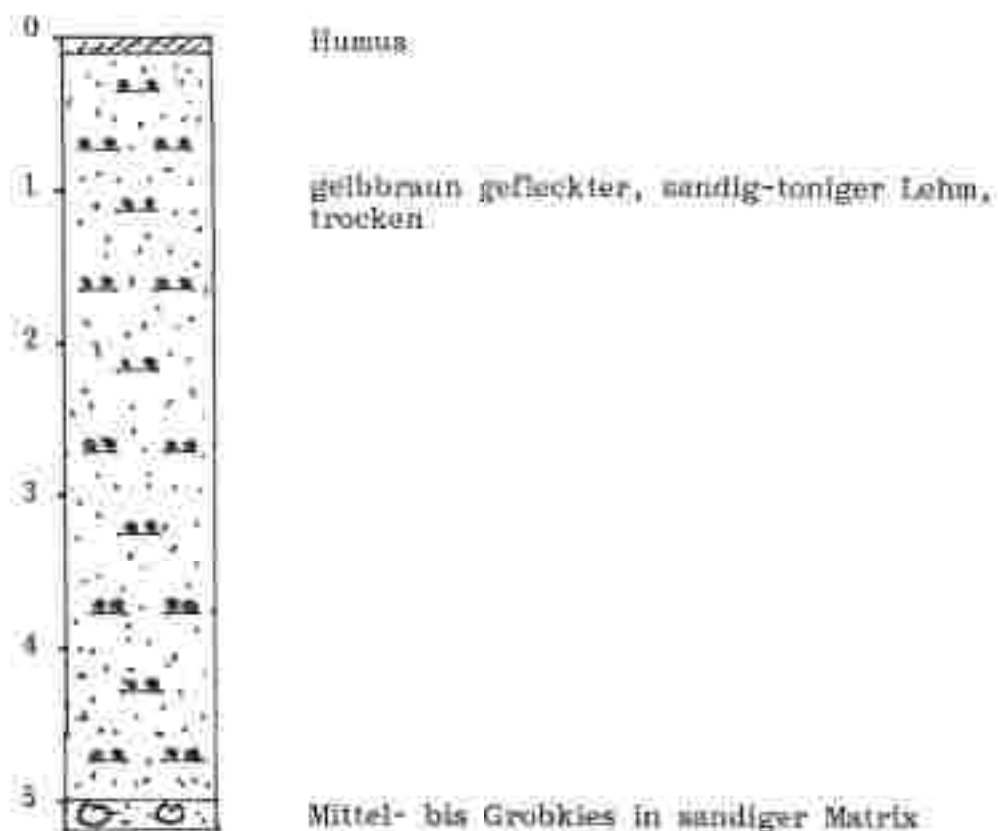


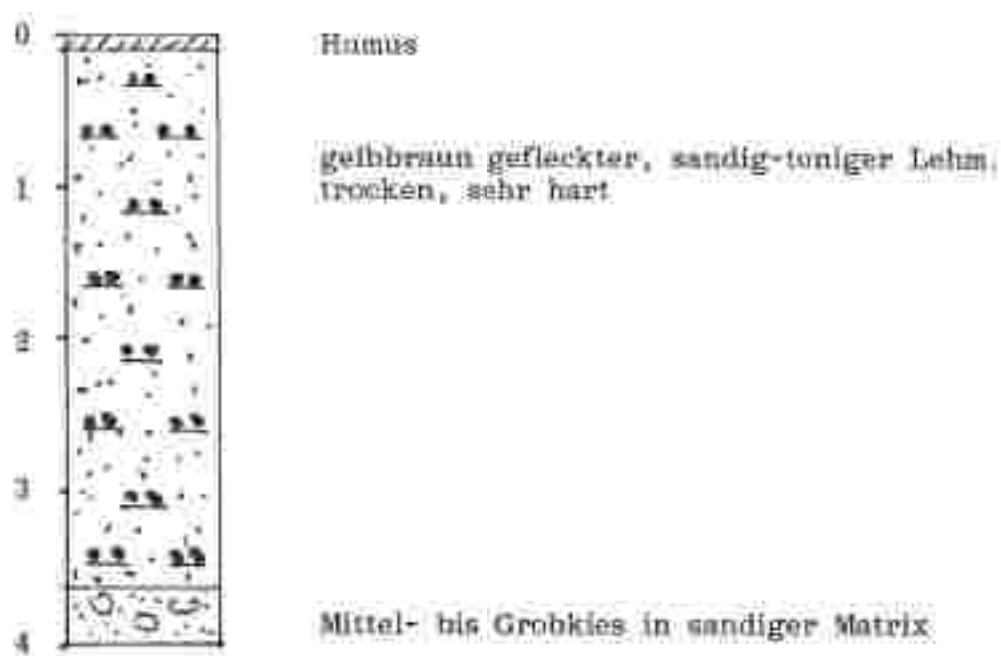
Humus

gelbbraun gefleckter, sandig-toniger Lehm
dicht etwas plastisch, gegen Liegendes trocken

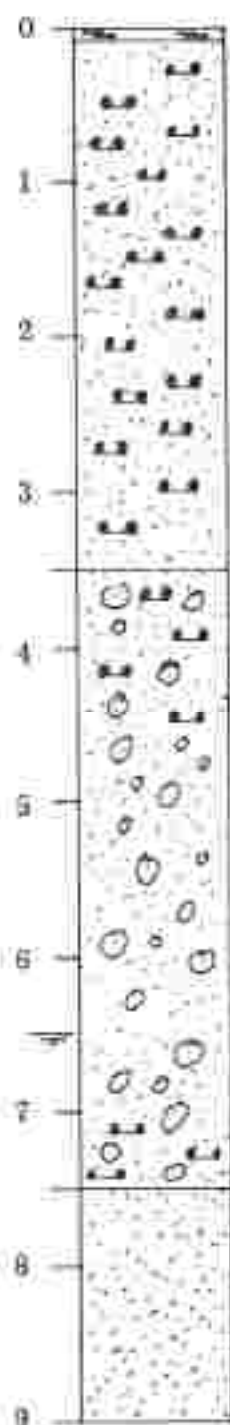
Mittel- bis Grobkies in sandiger Matrix,
trocken







Bohrung KRIEGSWALD I



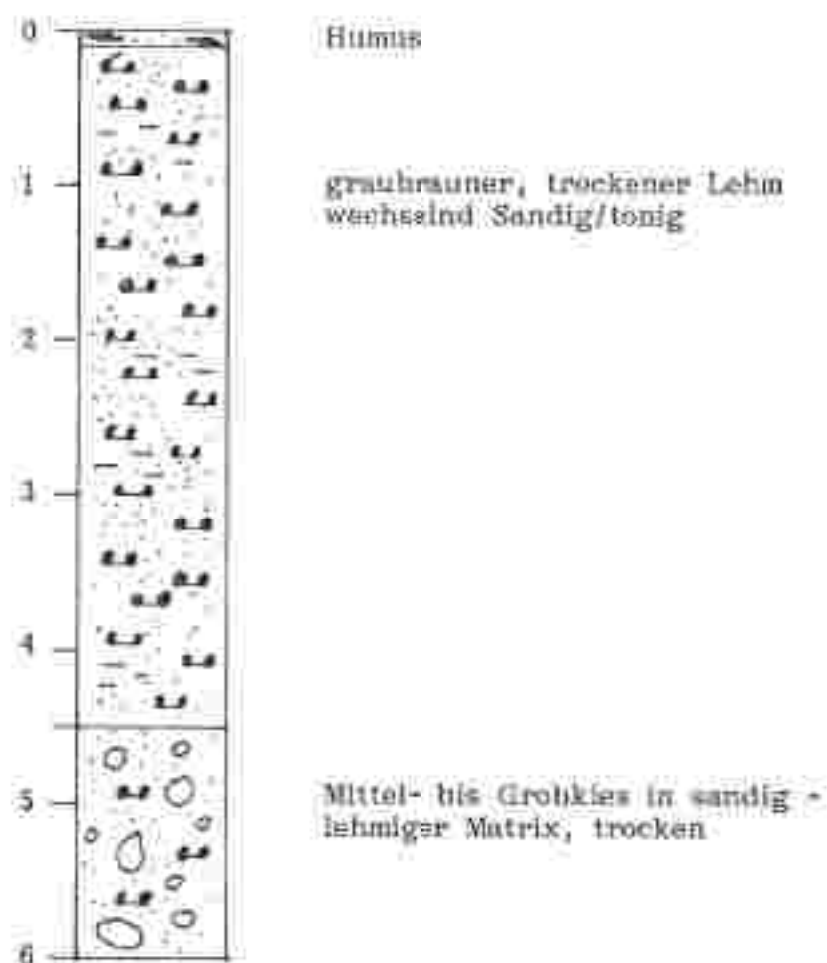
Humus

gelblichgrauer, wechselnd sandig/töniger
Lehm, trocken hart

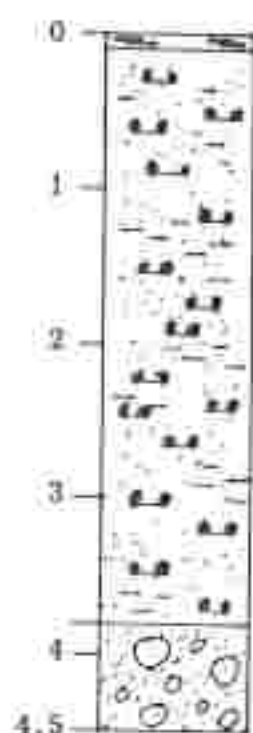
Mittel- bis Grobkies, Matrix zuerst lehmig,
dann sandig (fein- bis grobsandig,
bis 6 m trocken,

ab 6 m feucht, bei 6,5 m etwas Wasser

Feinsand, etwas feucht, braun bis braungrau



Bohrung KRIEGWALD 3

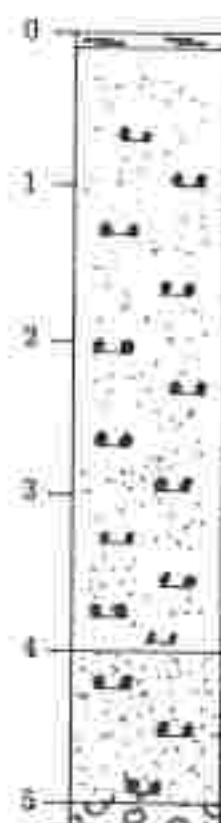


Humus

graugelber, tonig-sandiger Lehm,
trocken

Mittel- bis Grobkies in
sandiger Matrix, trocken

Bohrung KRIEGWALD 4

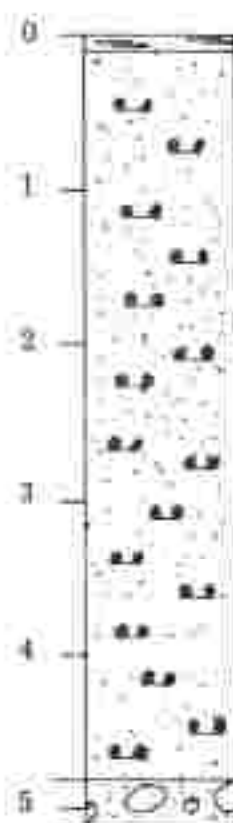


Humus

graugelber, tonig-sandiger Lehm,
trocken, hart

blaugrauer, schluffiger Feinsand

Grobkies

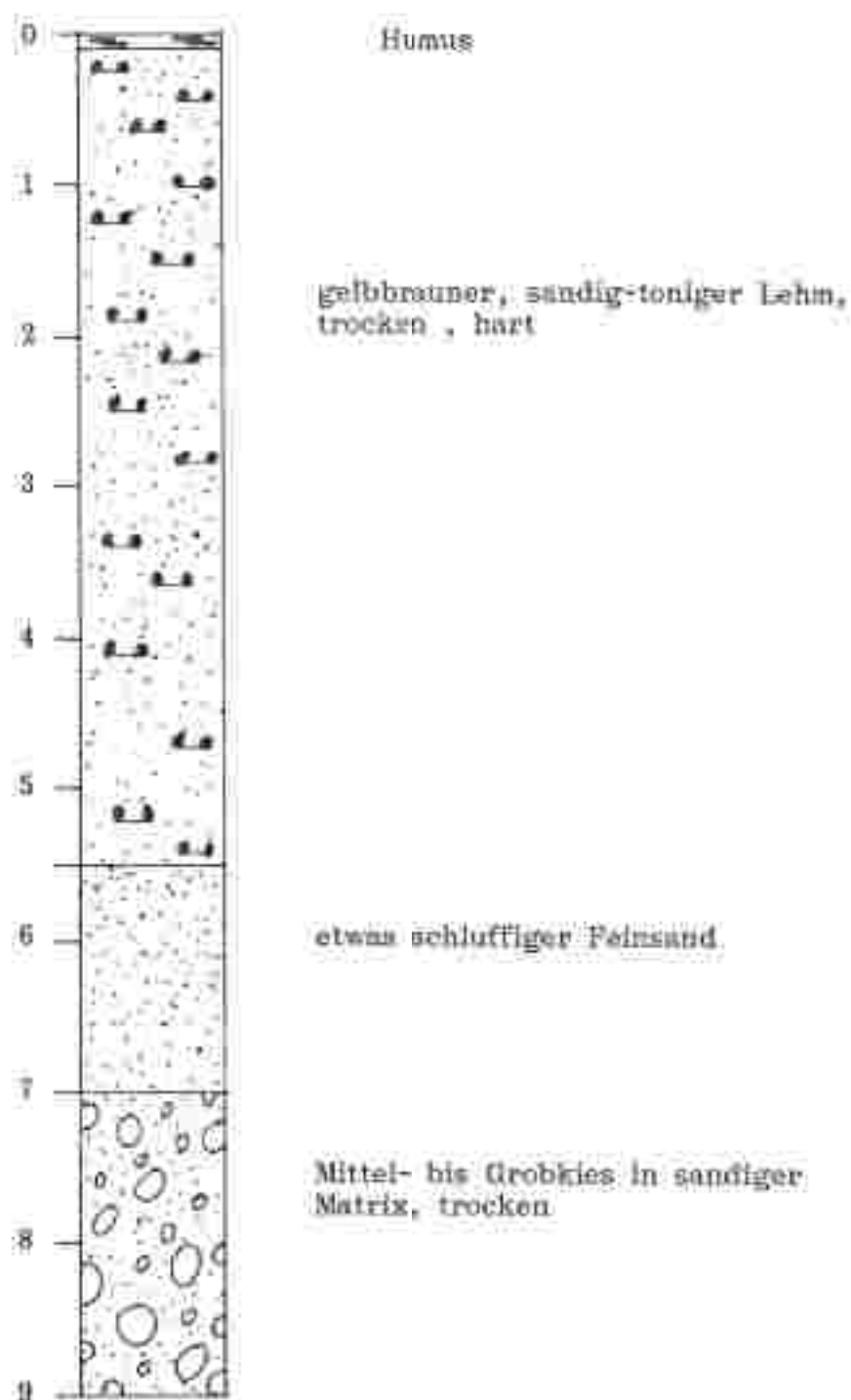


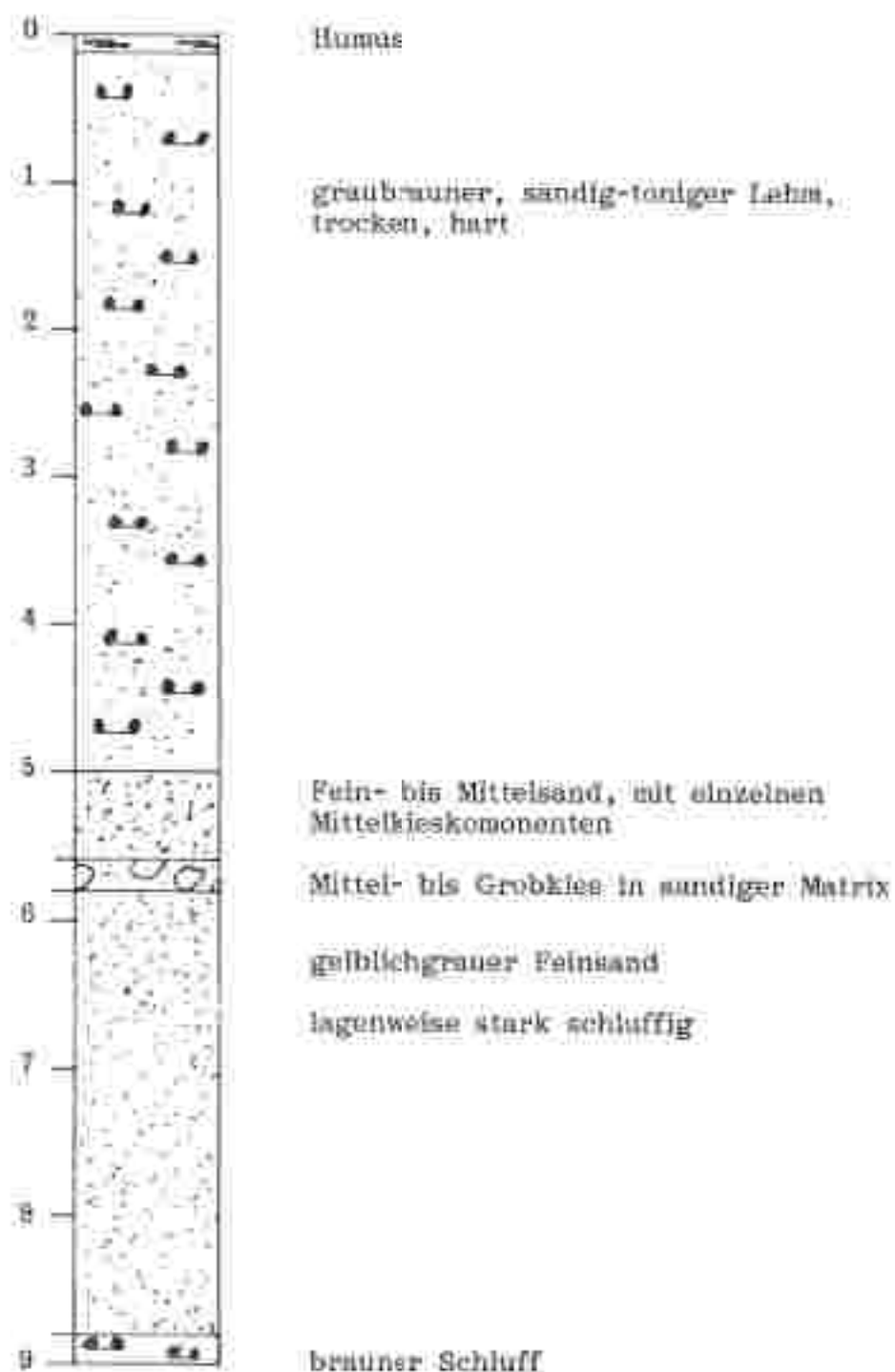
Humus

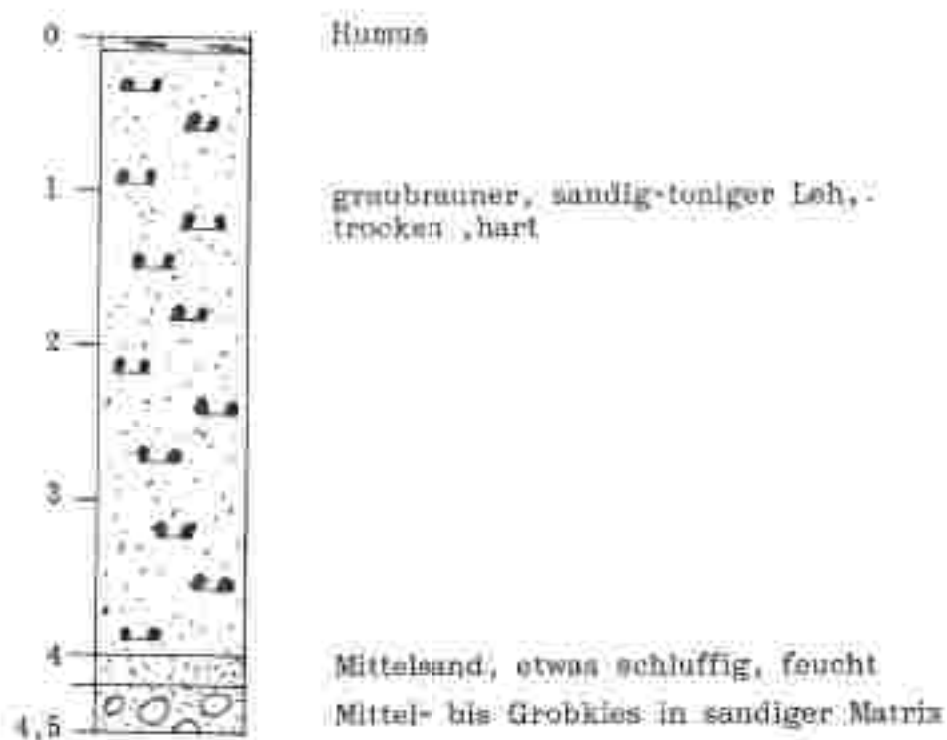
gelbbrauner, trockener, sandig-
toniger Lehm, hart

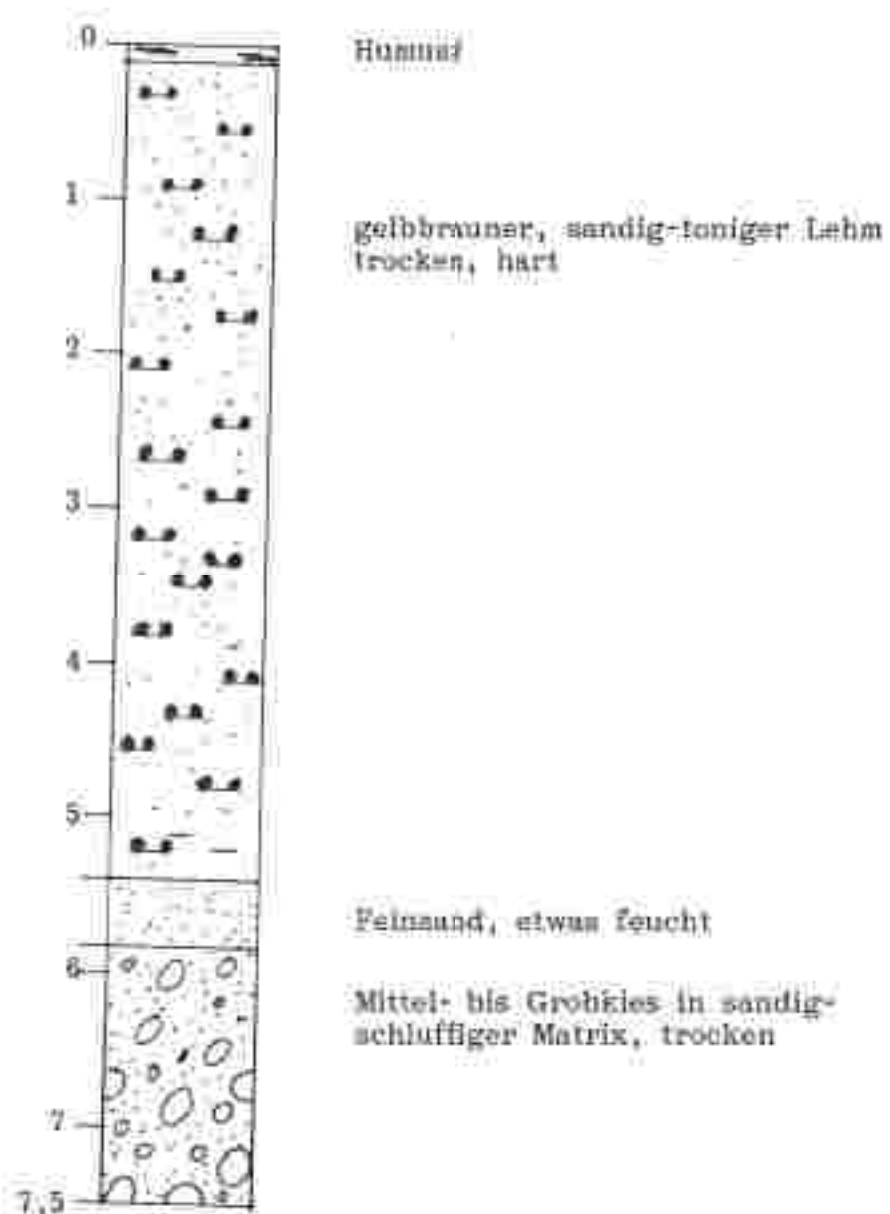
Grobkies in sandiger Matrix

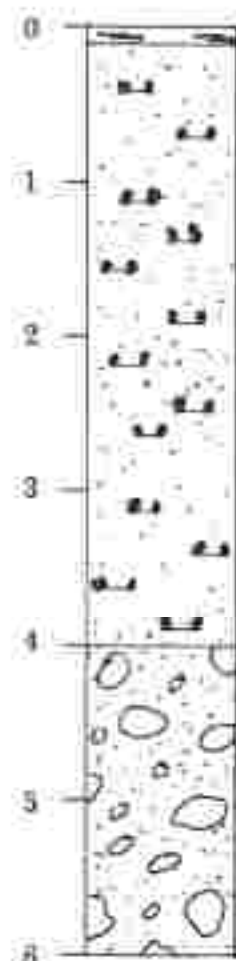
Bohrung UNTERGFANGEN I











Humus

gelbbrauner, sandig-toniger Lehm,
trocken, hart

Mittel- bis Grobkies insänig-lehmiger
Martix, trocken, sehr hart, Martix gegen
liegendes sandig

Bauart: Commonwealth bei Zohet / Ostfild Datum: 10.02.11 bis 26.05.11 7/4 -91

ZUSAMMENSTELLUNG DER BODENKENNWERTE VON UNGESTÖRTEN UND GESTÖRTEN BODENPROBEN

Auflösungsbezeichnung	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Labor Nr.	315/90	326/90	327/90	328/90	329/90	330/90
Tiefe in m / Proben Nr.						
absolute Höhe / Proben Nr.						
Kornzerteilung		X				
Schlämmanalyse						
Bodenkornbezeichnung	X	X	X	X	X	X
Dichte	ρ_s [t/m ³]	1,97	1,98	1,98	1,97	2,05
Wassergehalt	w [%]	23,4	24,9	24,7	26,2	22,8
Trockendichte	ρ_d [t/m ³]	1,63	1,50	1,58	1,56	1,68
Korndichte	ρ_s [t/m ³]					
Porosität	n					
Porosität	n _v					
Porosität	n _s					
Porosität	n					
Sättigungsgrad	S _r [%]					
Proctor						
	R_w [t/m ³]					
	w _p [%]					
	D ₅₀ [%]					
Atterberggrenzen	w _L [%]					
	w _p [%]					
Brandsamkeitsszahl	I _p [%]					
Konsistenzzahl	I _c					
Scherparameter	φ [°]					
	σ [kN/m ²]					
max. Druckfestigkeit	σ_c [kN/m ²]					
Steifemodul	E _s [kN/m ²]					
i. d. Lastbereichen	σ [kN/m ²]					
Durchlässigkeitsbeiwert	k [m/s]	$4,5 \times 10^{-11}$	$4,6 \times 10^{-10}$	$8,5 \times 10^{-11}$	$1,0 \times 10^{-10}$	$2,5 \times 10^{-10}$
Querverlust	v _{cl} [%]					

gez. 10/20

gepr.

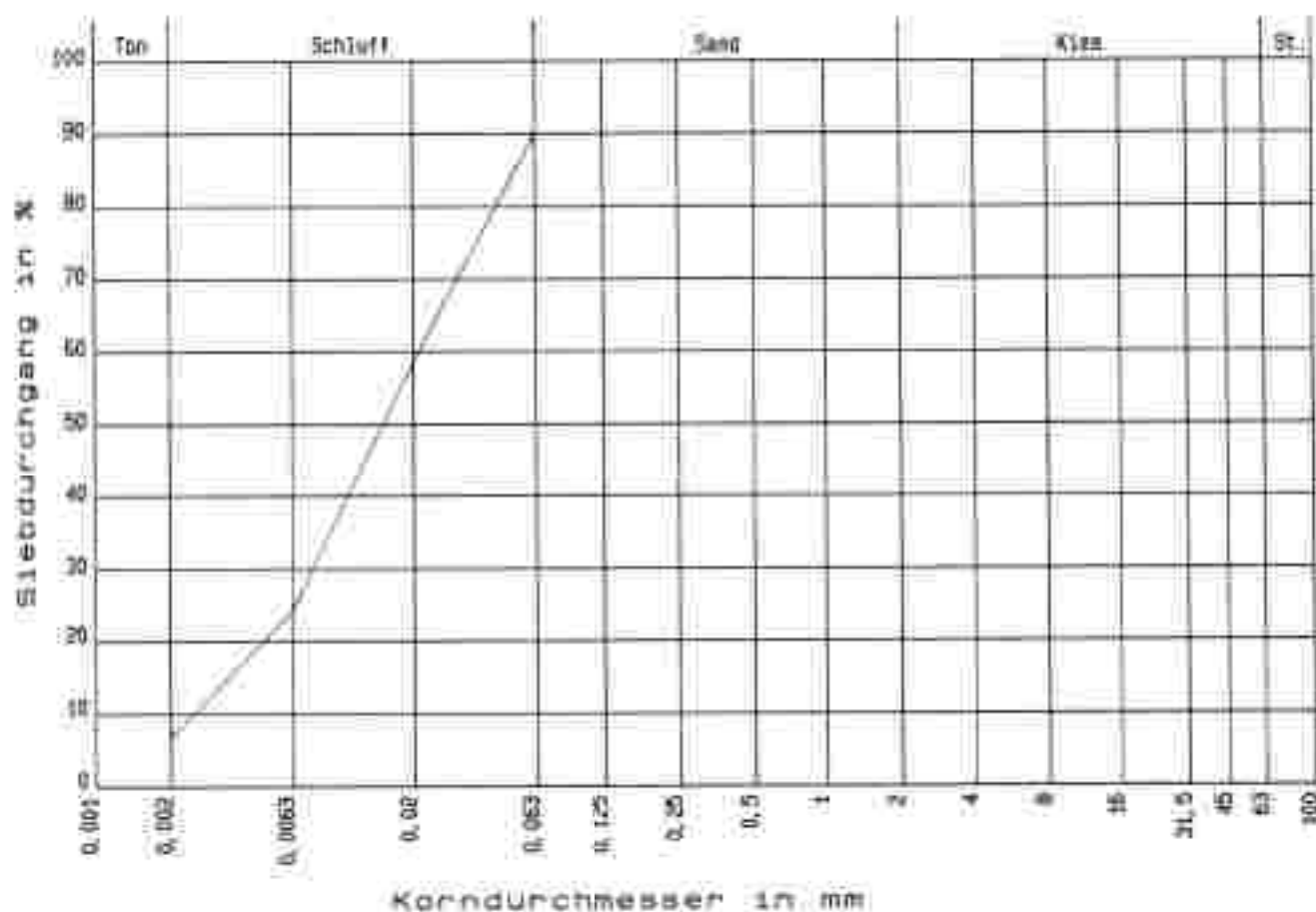
10/20

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19910123

Labornr.: 325/90

KORNVERTEILUNG



Gepüft:

STÄATLICH AUTORIZIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum B.Probenentn.: 12.12.99 Eingang: 18.12.99 Ausgang: 21.01.01
 Auftraggeber: Forstungsgesellschaft Joanneum Labor Nr.: 335/99
 Herkunft: Seufers-Gemeindefeld bei Joaze/Obsteil
 Tiere/Löcher: 000 Straßenbau:
 Höhe zu U.P.I.: 0,00 m Stationierung:
 Benennung: Gestört: / Ungestört: eingebaut: / Nicht eingebaut: /

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE:								
Grob	φ mm	100	>2	45	21,5	16	8	4
	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fein	φ mm	2	1	0,5	0,25	0,125		
	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Rel. Anteil	g	0,063		0,002		0,0063		0,002
	0%	59,9		58,6		24,2		6,8

Bodenprobe: CONFORM B 440/1: 100% Porenanteil: %
 Ungleichförmigkeitszahl U=0,60/0,10= 70 Wirksame Korngröße d₁₀ = 0,0027 mm

Anmerkung:

Bearbeitet: Lieger

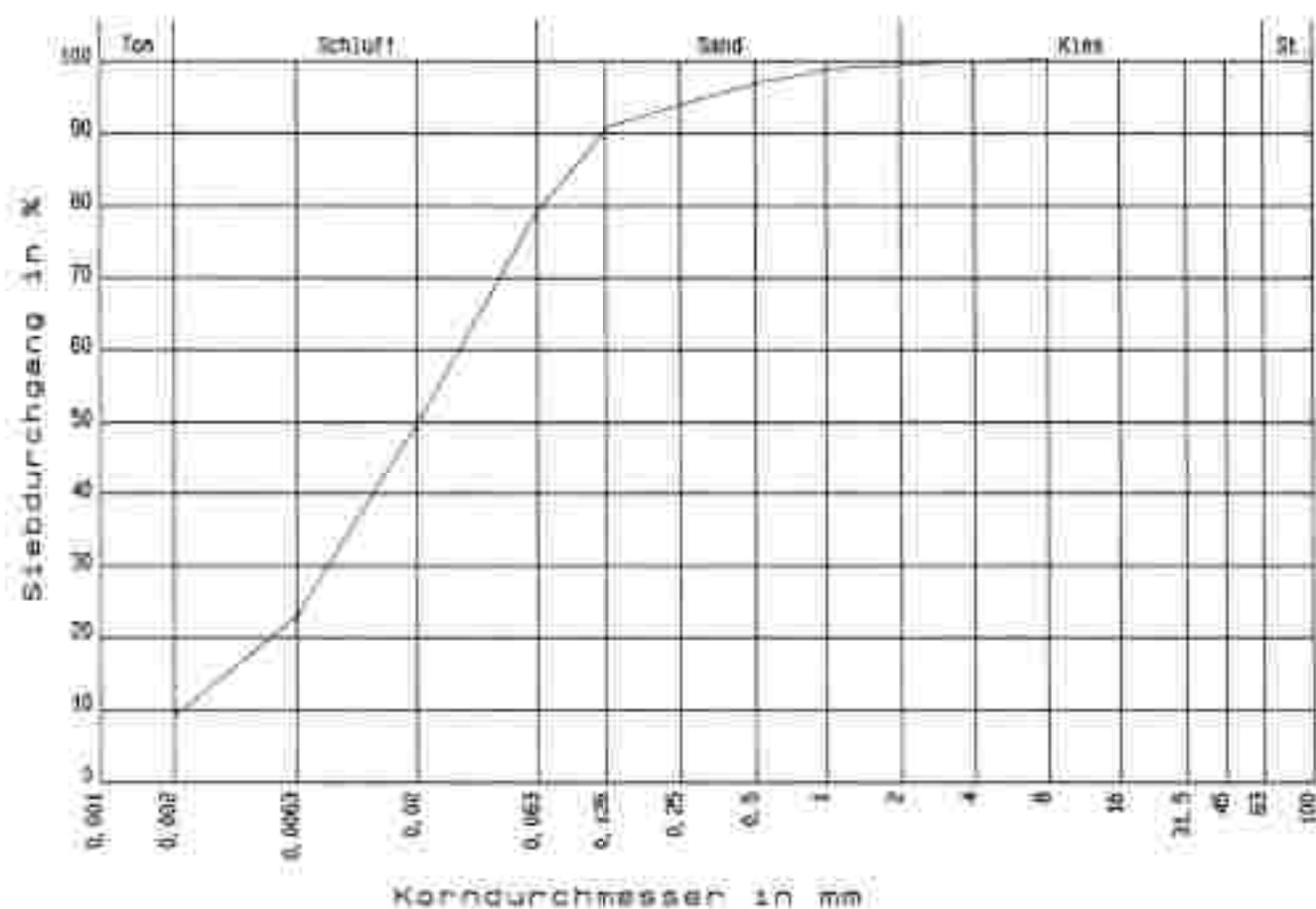
geprüft: 

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19910121

Labor Nr.: 326/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

[Handwritten signature]



**STAATLICH AUTORISIERTE SOOEN-UND MATERIELPRÜFSTELLE
STEIERMARK**

Datum d. Probannah.: 12.11.90 Eingang: 19.12.90 Ausgang: 21.01.91
 Auftraggeber: Fernstudien-Gesellschaft Joanneum Labor Nr.: 1326/90
 Herkunft: Baupl.: Gommersfeld bei Jäbzt/Datsch
 Tiefe unter SOH: Straßenbez.:
 Höhe zu M.P.H.: 0,07 m Stationierung:
 Jahrgang: C-2 (gestört) (ungestört) (eingebaut) (nicht eingebaut)

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STERDURCHGÄNGE

1. KURVE:		100	75	50	25	10	5	4
Prob	# mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	99.7
Feld	# mm	99.1	98.5	96.6	93.6	90.6		
Gr. Soll.	mm	0.063		0.02		0.0063		0.002
	%	79.3		49.8		23.0		9.2

Probeart: (DIN EN 12697) Ls
 Ungleichförmigkeitszahl $U = d_{60}/d_{10} = 12$
 Porenanteil =
 Mittlere Korngröße $d_{10} = 0.0023 \text{ mm}$

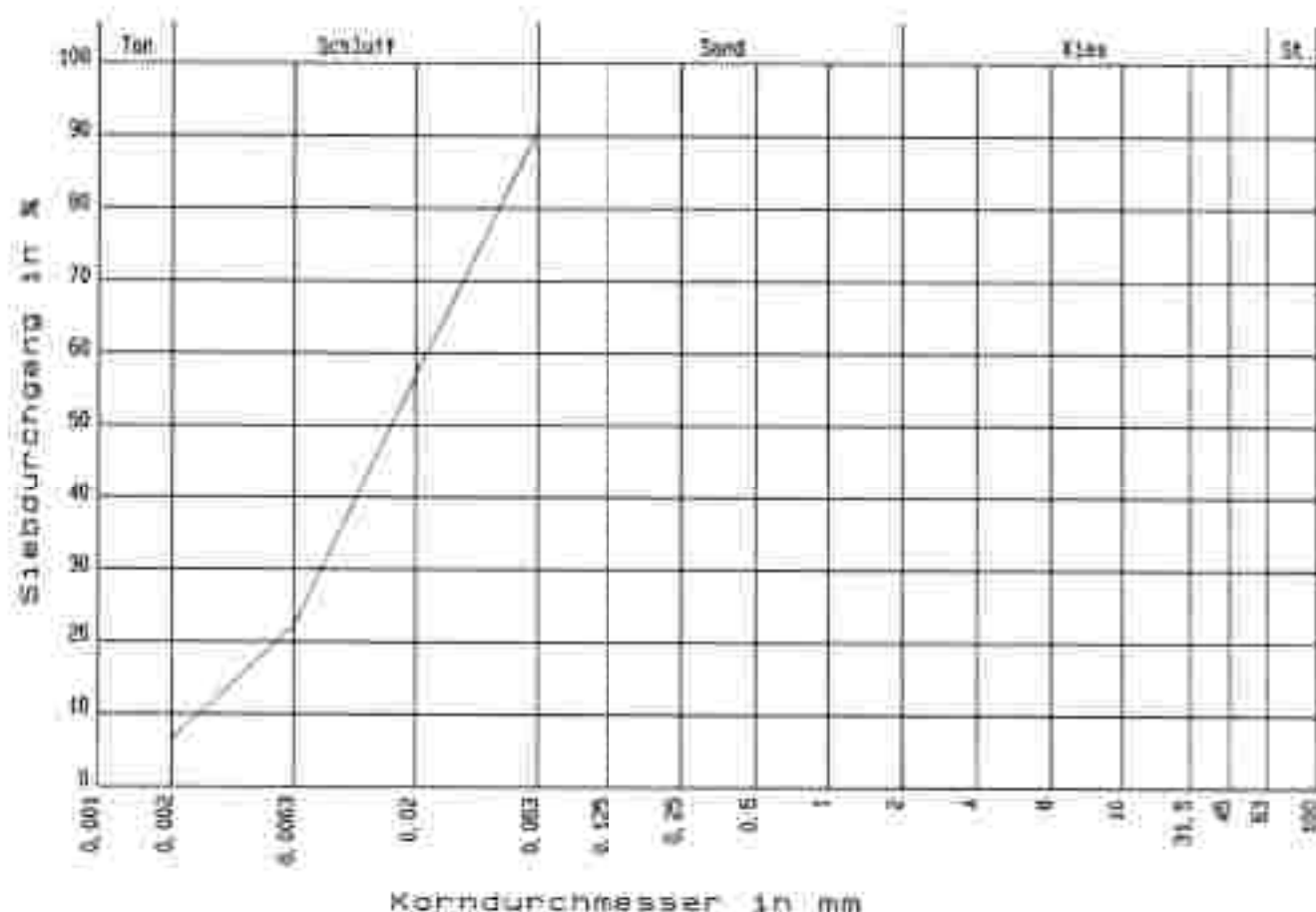
Anmerkung:

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19910121

Labor Nr.: 327/80

KORNVERTEILUNG



Gepflegt:

[Handwritten signature]

**STAATLICH AUTONISIERTE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE
STRESEMME**

Datum d. Probenentn.: 12.12.99 Eingangs: 18.12.99 Abgang: 21.01.99
 Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Joazeiro Labor Nr.: 227/99
 Herkunft: Baugrubenentwurf bei Joazeiro
 Tiefe unter GOK: Straßenbau
 Höhe an H.Pk.: 0,00 m Statuierung:
 Bohrung C 7 Gestört: ☐ Ungestört: ☐ eingebaute: ☐ nicht eingebaute: ☐

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STEBENDURCHGÄNGE

1. KURVE:

Größe	φ mm	100	63	45	25	15	10	5
	mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fein	φ mm	2	1	0,5	0,25	0,125		
	mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Reste	mm	0,063	0,02	0,0063				
	%	90,5	56,8	22,1				

Bodenart: (nach DIN 4021) Löss Porenanteil =
 Ungleichförmigkeitszahl: $D_{60}/D_{10} = 9,0$ Wirksame Korngröße $d_{10} = 0,0028$ mm

Anmerkung:

Bearbeitet: Zieger

2201/99

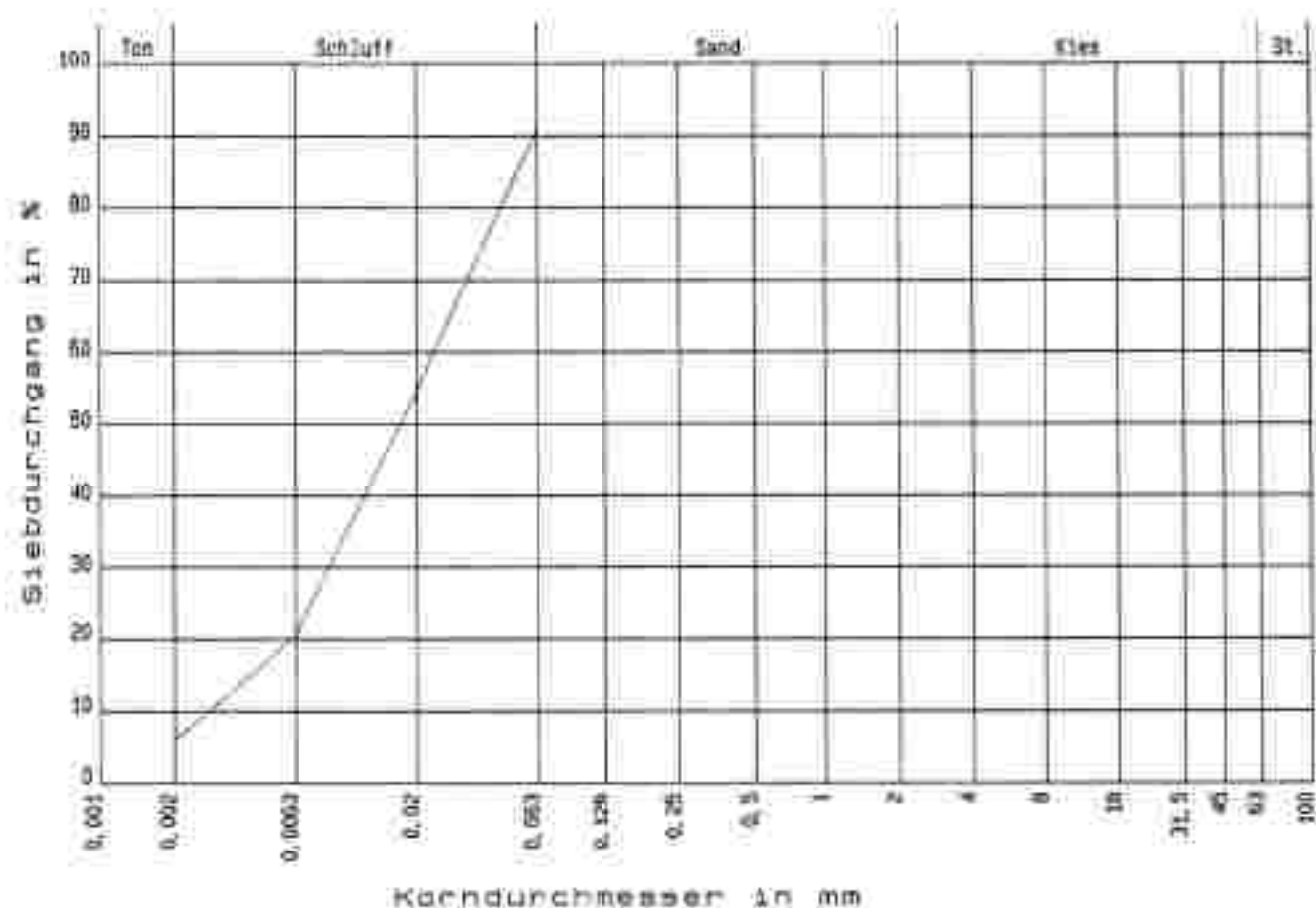


STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19910121

Labornr.: 328/90

KORNVERTEILUNG



Gepüft:

[Handwritten signature]

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum d. Probeentnahme: 12.12.90 Eingang: 18.12.90 Abgang: 21.01.90
 Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Joanneum Labor Nr.: 339/90
 Herkunft: Baugrubenmaterial bei John/Graben
 Tiefe unter SO: Straßenoberf.
 Höhe zu U-Pl.: 0,00 m Stationierung:
 Bohrung C 4 Bestatt.: Ungeörtet/ eingebaute / nicht eingebaute

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE 1								
Grat	mm	100	63	50	31,5	16	8	4
	GS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Feld	mm	2	1	0,5	0,25	0,125		
	GS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Feinst.	mm	0,063		0,05		0,0063		0,002
	GS	90,0		54,3		20,2		5,8

Baugruppe (NORM B 460): Uf/U
 Ungleichförmigkeitszahl $U = D_{60}/D_{10} = 8,0$ Porenanteil =
 Wirksame Korngröße $d_{10} = 0,0029$

Gesteinsart:

bearbeitet: Zieger

geprüft:

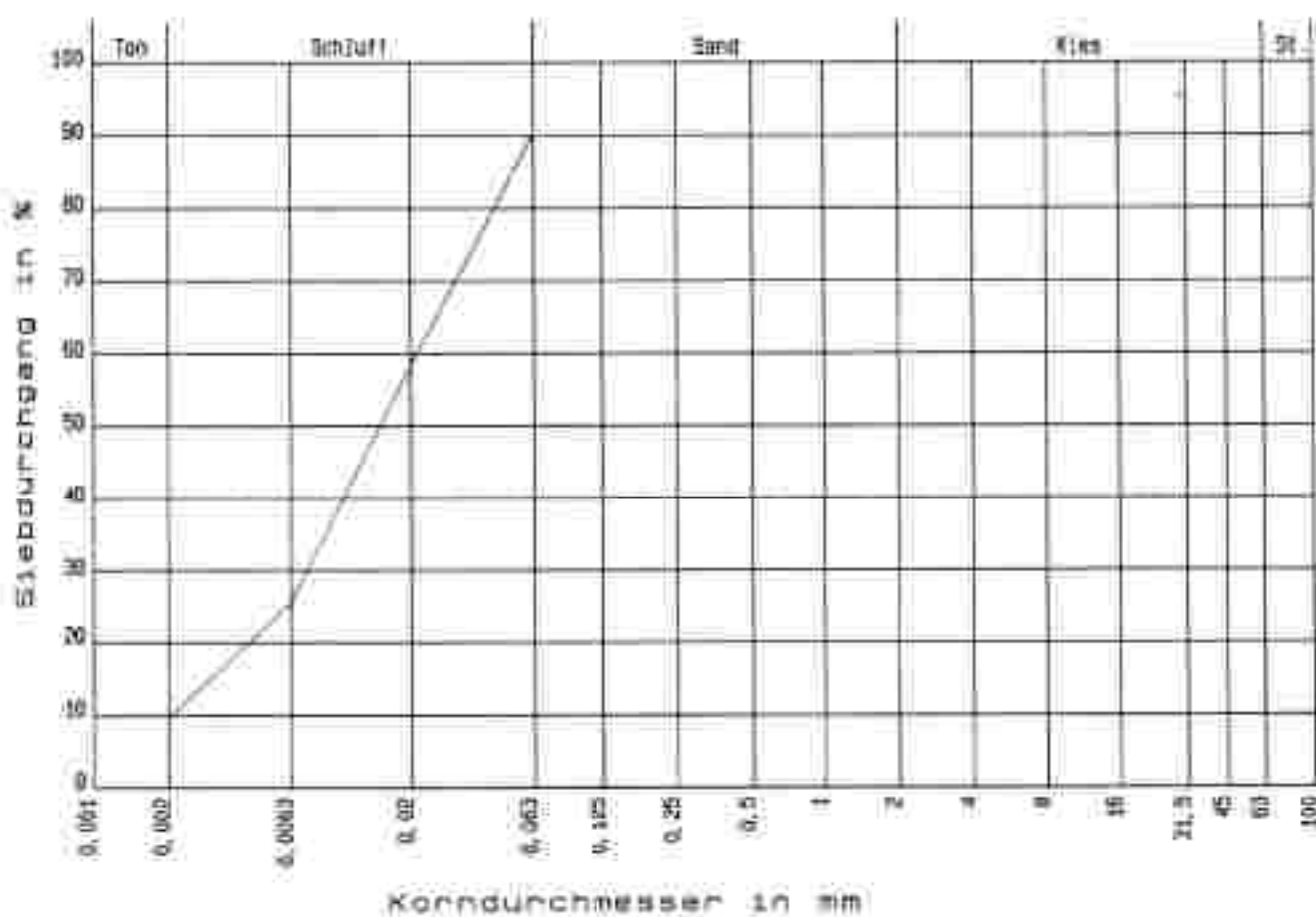


STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19910121

Labor Nr.: 329/90

KORNVERTEILUNG



Gepprüft:

[Signature]

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE
STETERN

Datum d. Probenentn.: 13.12.90 Eingang: 18.12.90 Ausgang: 21.01.91
 Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Jostheim Labor-Nr.: 129/90
 Ort: Baufeld: Connendswald bei Jost/Getsch
 Tiefe (unter BOM) Straßenbes.:
 Höhe d. S.P.: 0,40 m Stationierung:
 Bohrung C 5 Gestört: () Ungestört: (x) eingebaut: () nicht eingebaut: (x)

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE 1

Prob.	Ø mm	105	63	45	31,5	16	8	4
	Ø%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fein	Ø mm	2	1	0,5	0,25	0,125		
	Ø%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
GröÙen: mm	Ø	0,063		0,02		0,0063		0,002
	Ø%	89,9		58,1		25,3		7,6

Bodenprobe (DIN 1951) : 440/1 : Uffers Porenanteil = 2
 Ungleichförmigkeitszahl $D_{60}/D_{10} = 10$ Wirksame Korngröße $d_{10} = 0,0017 \text{ mm}$

Arbeitsung:

gearbeitet: Zieger

geprüft:

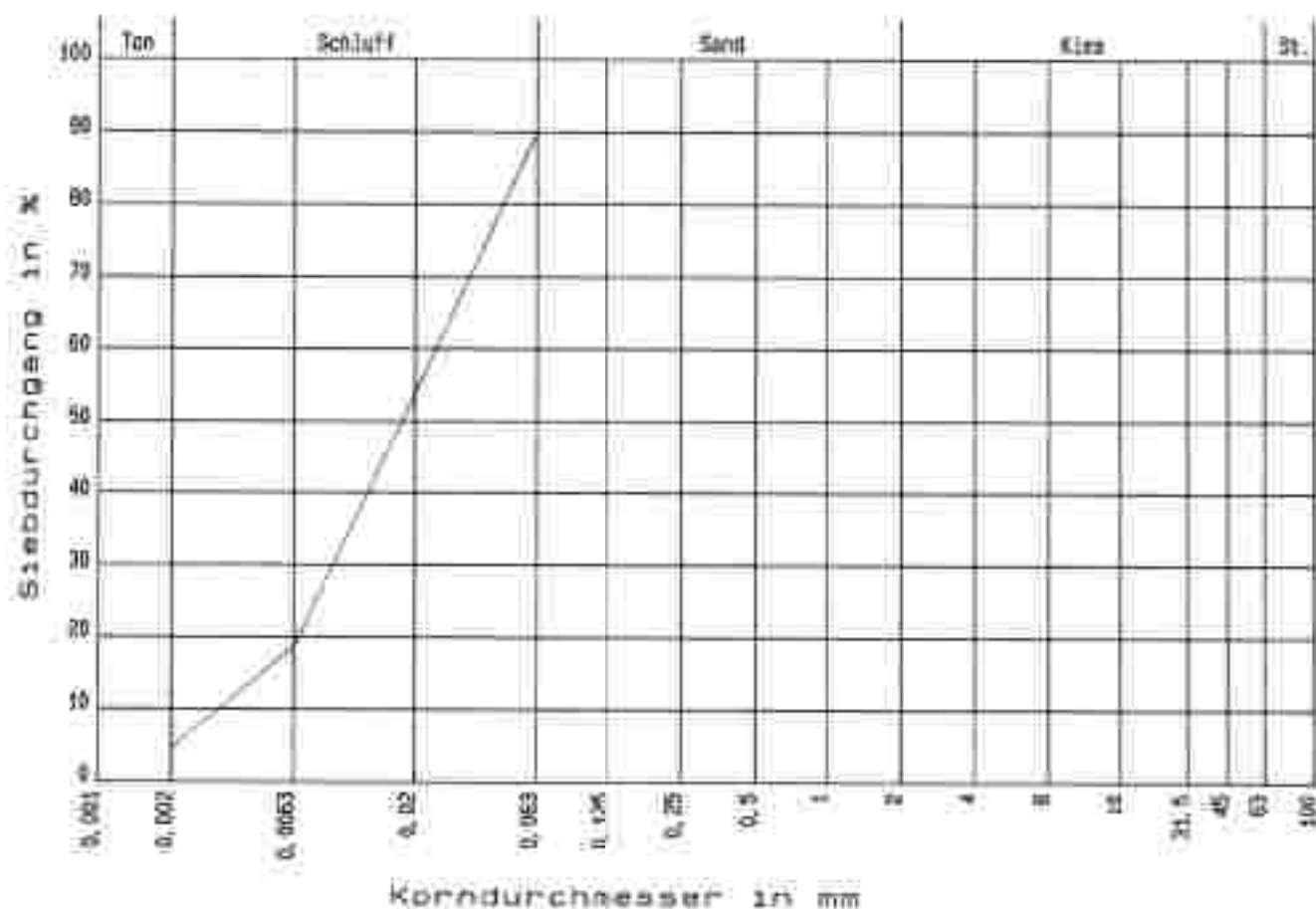


STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19910121

Labornr.: 330/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

STÄDTLICH AUTORIZIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum B.-Prüfung: 13.12.90 Eingang: 16.12.90 Ausgang: 21.12.90
Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Vöest-Alpine Labor-Nr.: 330/90
Herkunft: Baugeschäftswald bei Jöchl/Oststeier
Tiefe unter GSK Straßenbet.:
Höhe zu U.P.L. 0,60 m Stationierung:
Bohrung C-5 Gestört: | Ungestört: | eingebaut: | nicht eingebaut: |

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEB-DURCHGÄNGE

1. KURVE 1

Sicht	Ø mm	100	63	45	25	20	8	4
	D%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fein	Ø mm	2	1	0.5	0.25	0.125		
	D%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Arbeits- mm Ø		0,063		0,02		0,0063		0,002
D%		89,9		53,7		18,7		4,7

Bodenklasse (DIN 4404): U₁₂ Porenanteil: %
Ungleichförmigkeitszahl U₁₂ = 0,0038 mm
Wirksame Korngröße d₁₀ = 0,0038 mm

Anmerkungen:

Verantwortl. Ingenieur:

geprüft:



Ernst Kriegwald / Fürstentum

1907-1908 OCT 12 PM 4 - 50

ZUSAMMENSTELLUNG DER BODENKENNWERTE VON UNTERSUCHUNGSGESTÖRTEN UND GESTÖRTEN BODENPROBEN

Aufschlußbezeichnung	1	2	3	4	5
Labor Nr.	242/90	243/90	244/90	245/90	246/90
Tiefe in m / Proben Gk	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
absolute Höhe / Proben Gk					
Kornverteilung		X			
Schlammanalyse	X	X	X	X	X
Bodenkurzbezeichnung	U.F ₂ .I'	U.F ₂ .I'	U.F ₂ .I'	U.F ₂ .I'	U.F ₂ .I'
Dichte	2,04	2,00	2,46	2,00	2,03
Wassergehalt	25,8	34,0	34,2	25,3	20,0
Trockendichte	1,52	1,55	1,70	1,60	1,69
Korndichte					
Porenanteil					
Porenzahl					
Sättigungsgrad					
Proctor					
Atterberggrenzen					
Bildsamkeitszahl					
Konsistenzzahl					
Scherparameter					
einax Druckfestigkeit					
Steifemodul					
i. d. Lastbereichen					
Durchlässigkeitsbeiwert	$5,2 \times 10^{-10}$	$4,8 \times 10^{-10}$	$1,5 \times 10^{-10}$	$4,2 \times 10^{-10}$	$1,3 \times 10^{-9}$
Glühverlust					

447 - Dublin

1000

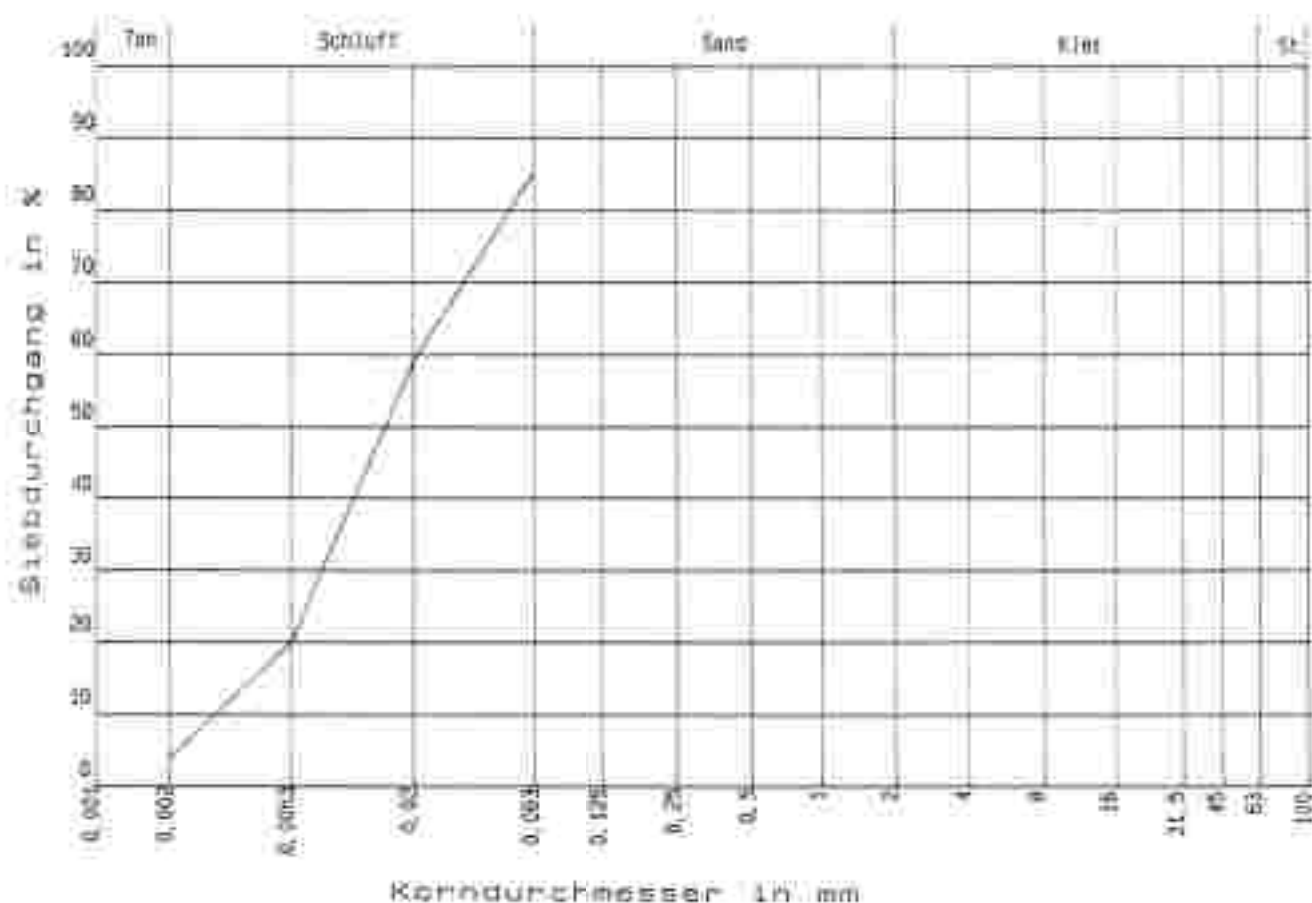
—S. J. G. 11/11/11

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19951019

Labor Nr.: 212/90

KORNVERTEILUNG



Gedruckt:

Kaus

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STEUERBEFUGNISSE

[illegible]

Eddergruppe (MHN 3 1200):	Formante 1 =	-
Angleichförigkeitswert: $U=0,40/D; D=7$	Wirkungsformgröße $can =$	22

Shaur Mung:

Carbonyl: 1700 cm⁻¹

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

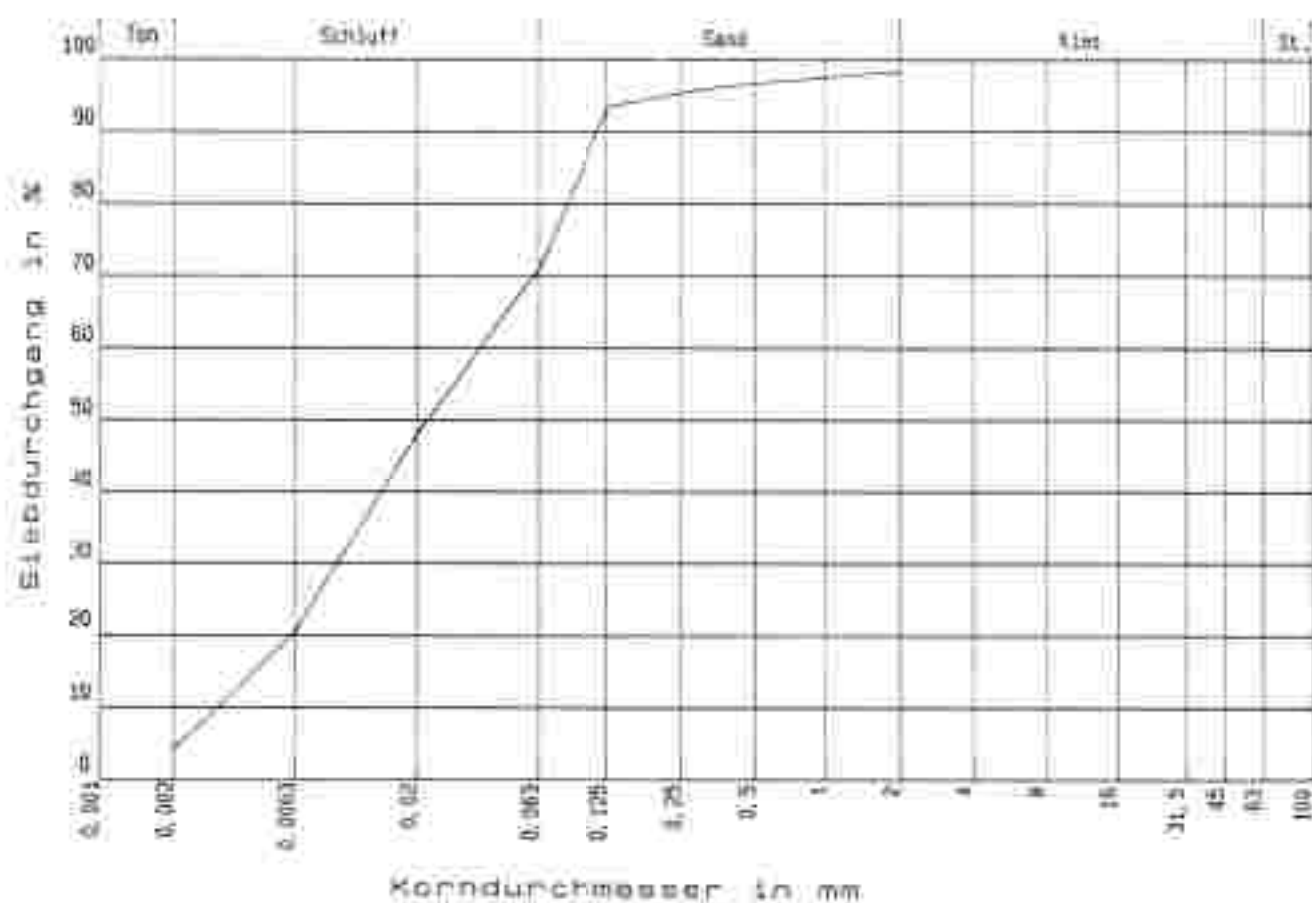


STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19901019

Labonr. Nr.: 213/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

[Handwritten signature]

STÄDTLICH AUTOMATISIERTE SODEN-LAM WÄRMELABORFABRIK
WIEN VIENNA

Salz 3. Probenahme: 02.08.90 Eingang: 27.08.90 Abgang: 19.10.90
 Auftragsgeber: (Schulungsstelle) Fachhof Joanneum
 Auftrags-Nr.: 14757 W. 1212/90
 System: 1.5 m
 Sonden-Nr.: 100 m
 Stationierung: angeschlossen
 Sonde: 2

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEB DURCHGÄNGE

1. KURVE	2	3	4	5	6	7	8
Größe	mm	100	63	40	25	16	10
	mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fein	mm	3	1	0,5	0,25	0,125	
	mm	98,1	97,2	96,4	95,1	93,1	
Größe	mm	0,075		0,075		0,075	0,075
	mm	20,8		48,0		20,5	4,2

Sodennorm: (DIN EN 1400) +
 Ungleichförmigkeitszahl: $u = d_{80}/d_{10} = 12$
 Porenanteil: +
 Mittlere Korngröße: $d_{50} =$ mm

Probenahme:

Gezeichnet: Koller

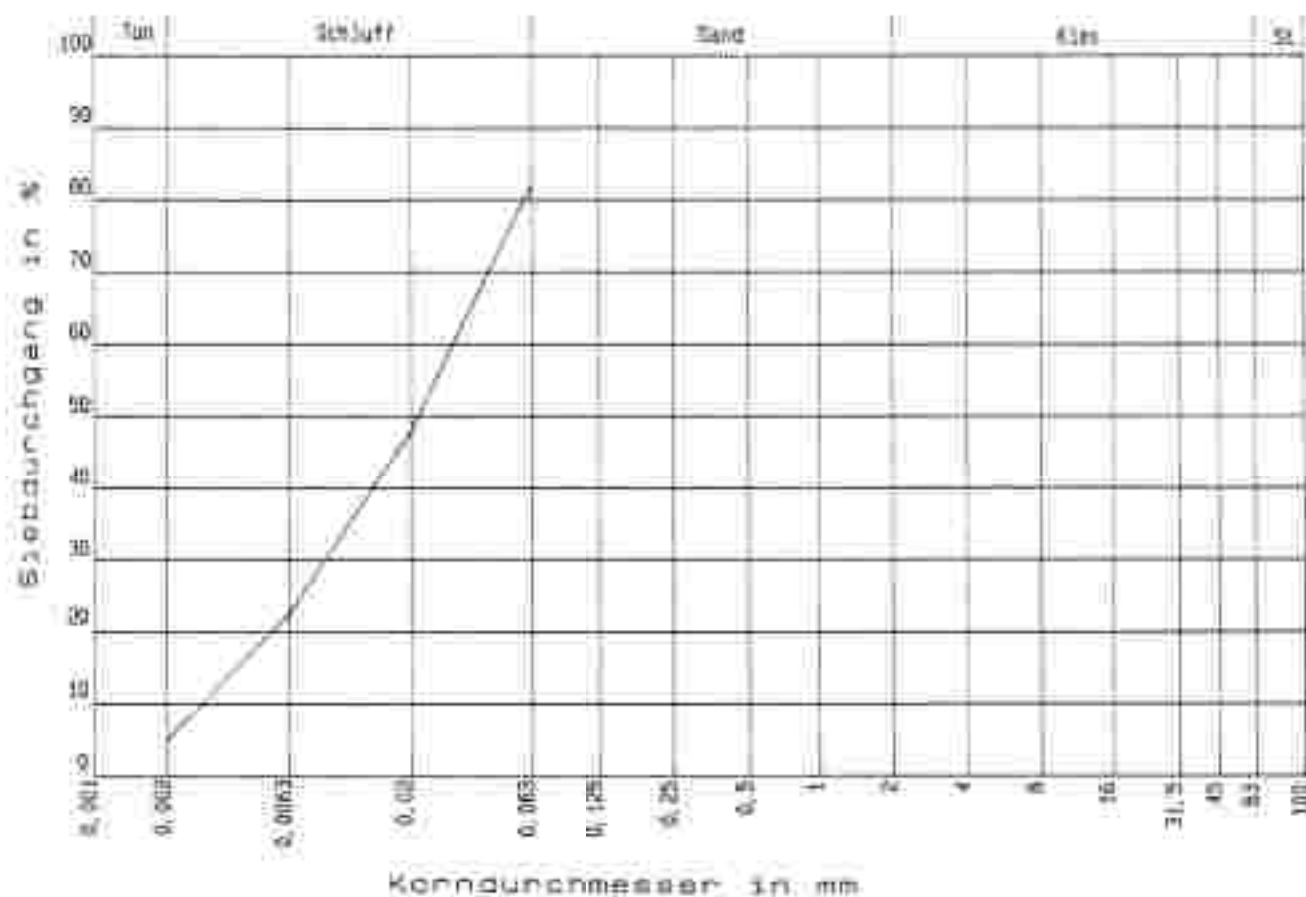
Geprüft: 

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19901019

Labor-Nr.: 214/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

[Signature]

EMERGENCY AUTHORIZED PERSONS ONLY - NO OTHERS ADMITTED

[illegible]

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STIERDURCHGÄNGE

I. KURVE 1								
Höhe	B	C	D	E	F	G	H	I
100		60	45	21,2	16	8		
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tiefe	A	B	C	D	E	F	G	H
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Wasserhöhe	0,005		0,02		0,0027		0,002	
%	82,0		48,0		22,5		5,0	

Unterschied $\Delta \ln K = \ln K_2 - \ln K_1 = \ln \frac{K_2}{K_1} = \ln \frac{1}{0.001} = 6.9$

Parentalteil =
 Wirtszelle Kongruenz 610 =

10/10/2011 11:22:21

Sally Hunsley, PhD, MSc, MA

2009年12月31日

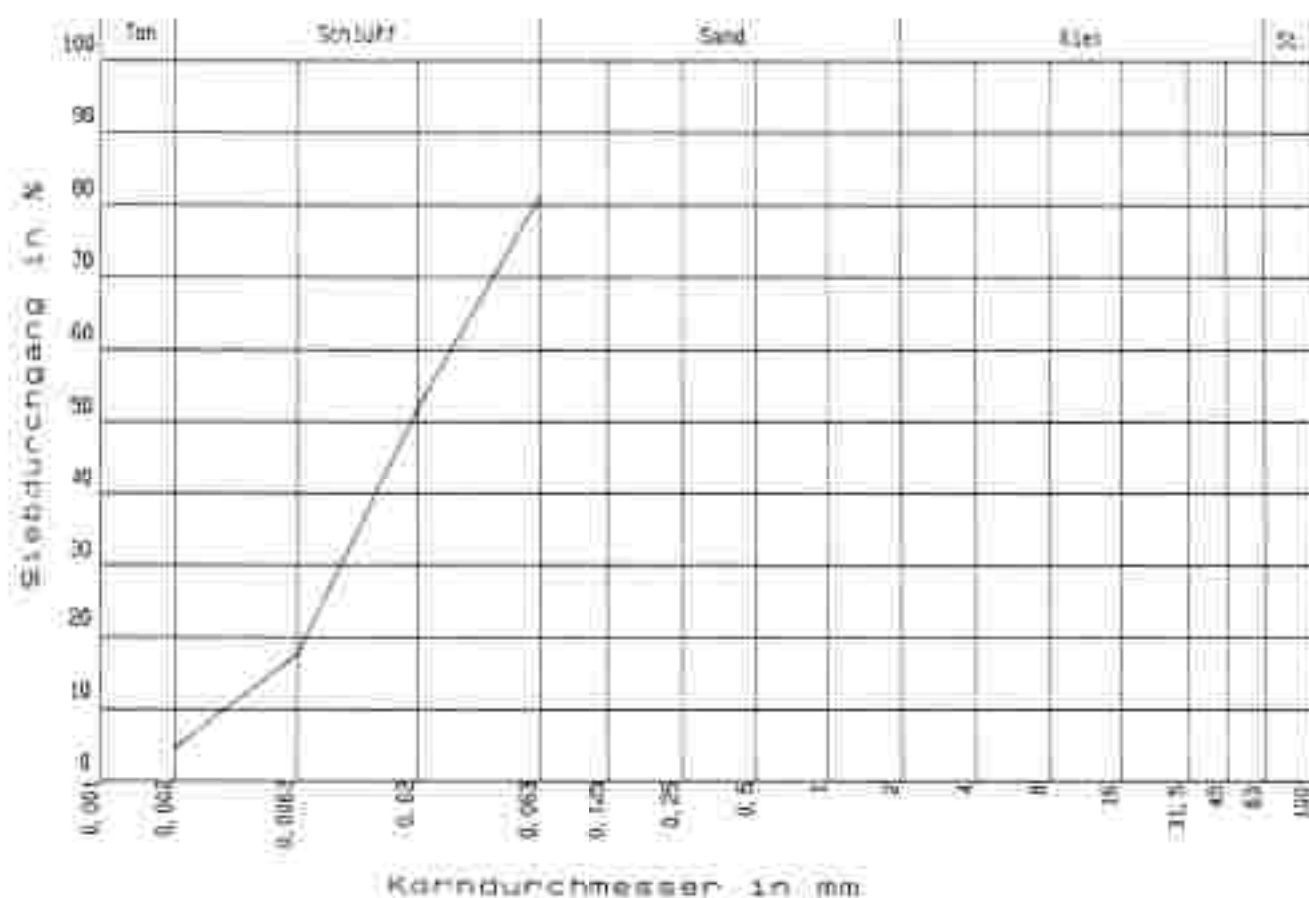


STAATLICH AUTORISIERTE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19901019

Lab-Nr.: 216/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

[Handwritten signature]

STRATEGISCHE AUTENTISCHKEIT: KÖRPER- UND IDENTITÄTSFORSCHUNG

[illegible]

KONVERTIERUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE:

[illegible]

Bodengruppe: /KHM B 44001
 Ungleichförmigkeitszahl: $U = 0,60 / 0,10 = 6$

Formzahl =
Hilfsname Formgröße 2.0 =

Appendix 1

conversion: 100%

1000

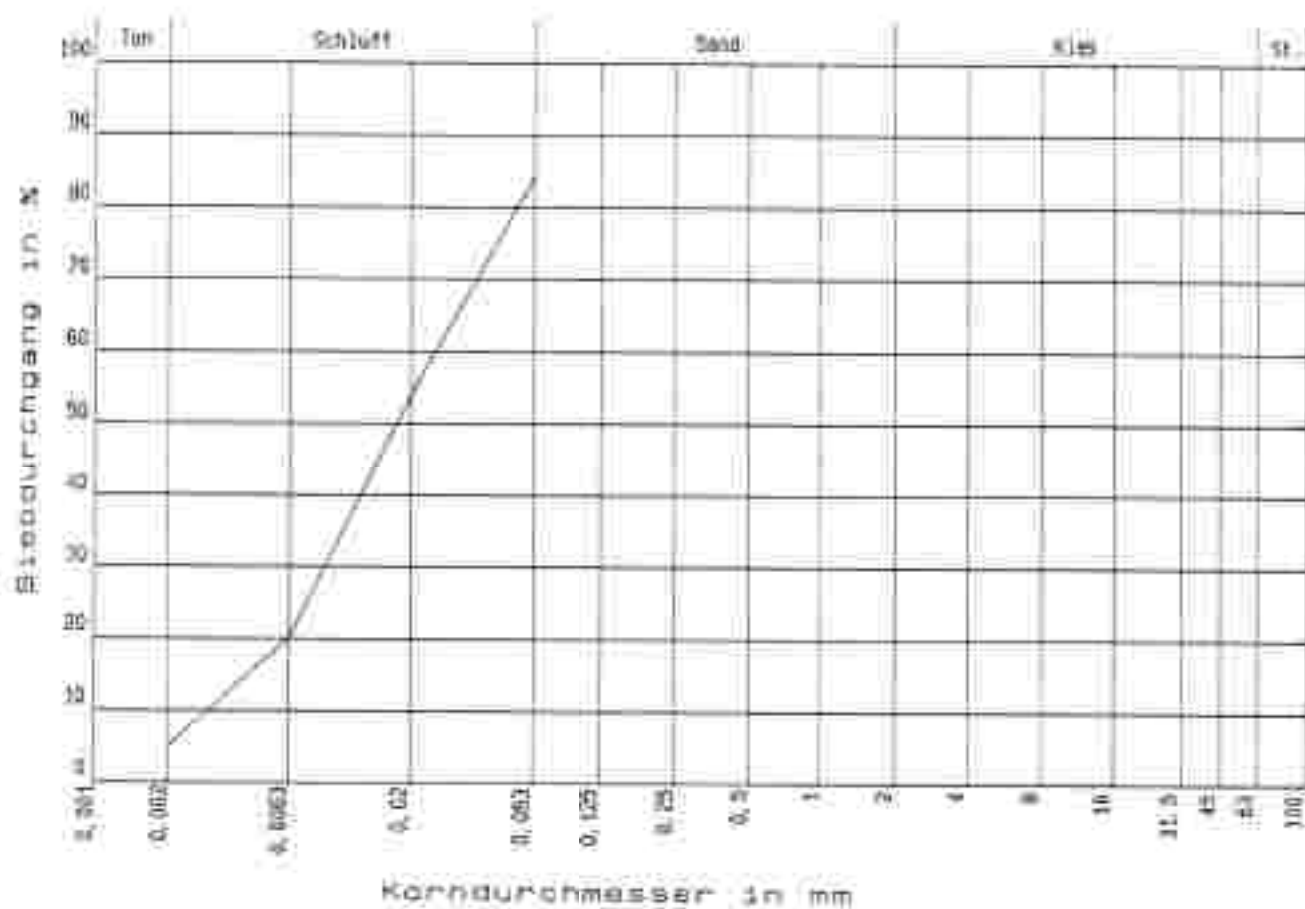


STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19901019

Labor-Nr.: 216/90

KORNVERTEILUNG



Gepöfzt:

Adm.

Stunde: Unterricht / Friedrich Feld Datum: 11.11.2017 / 12.11.2017

**ZUSAMMENSTELLUNG DER BODENKENNWERTE VON
UNGESTÖRTEN UND GESTÖRTEN BODENPROBEN**

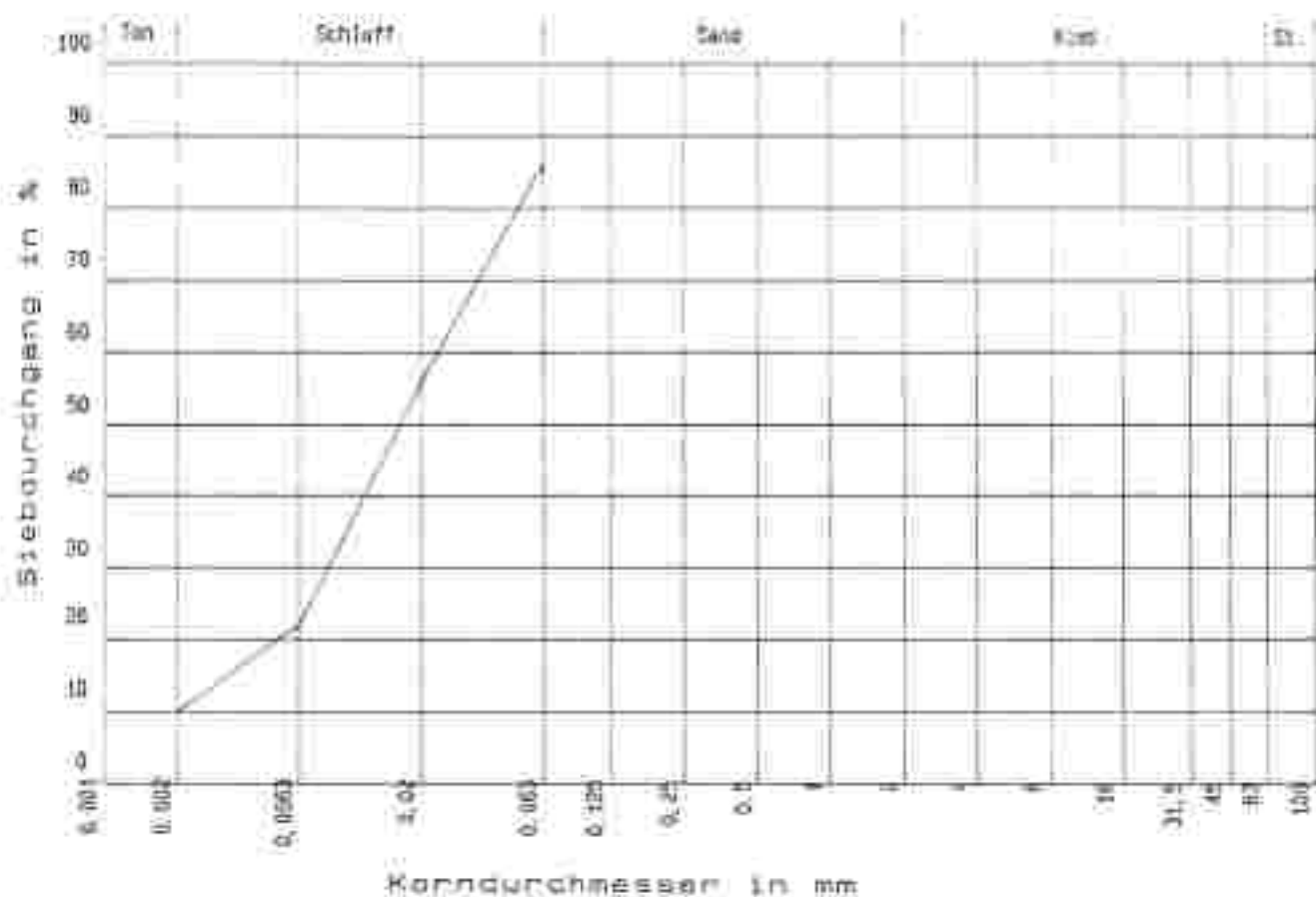
Aufschriftbezeichnung	1	2	3	4	5
Labor Nr.	227/90	228/90	229/90	250/90	254/90
Tiefe in m / Proben Nr.	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
absolute Höhe / Proben Nr.					
Kornverteilung					
Schlämmanalyse					
Bodenkurzbezeichnung	X	X	X	X	X
Dichte	ρ (t/m ³)	1.85	1.85	1.85	1.85
Wassergehalt	w (%)	48.0	47.5	45.2	44.9
Trockendichte	ρ_s (t/m ³)	1.57	1.65	1.67	1.57
Korndichte	ρ_{20} (t/m ³)				
Porenanteil	n				
	n_v				
	n_d				
Porenzahl	e				
Sättigungsgrad	S _r (%)				
Proctor	R_h (t/m ³)				
	w_p (%)				
	D_{90} (%)				
Atterberggrenzen	w_L (%)				
	w_P (%)				
Bildsamkeitzahl	I_P (%)				
Konsistenzzahl	I_c				
Scherparameter	ϕ (°)				
	c (kN/m ²)				
einax. Druckfestigkeit	σ_c (kN/m ²)				
Steifemodul	E_s (kN/m ²)				
i.d. Lastbereich	ϵ (mm/m ²)				
Durchlässigkeitbeiwert	k (m/s)	1.5×10^{-4}	1.5×10^{-4}		1.5×10^{-4}
Blühverlust	v_{bl} (%)				

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 1990-10-19

Labornr.: 227/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

K. K. K.

STAATLICH AUTORIZIERTE BODENLAND WÄRTIN JAGDVEREINE
STREIFUNG

[illegible]

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STERBÜRDERGÄNGE

	1	2	3	4	5	6	7
1. KIRVE :							
100%	8.9	8.0	-1	.43	21.5	12	8
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fall:	28.5	2	2	0.25	0.25	-1.28	
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Höhen, m	2,533			0,02		9,243	0,02
	21	86.0		55.9		22.0	10.0

Endringgröße (KNOCHEN B 4400):	Formzahl =	7
Ungleichförmigkeitszahl $U_{\text{D50/D10}} = 1,9$	Nichtsymmetriegröße $z_{10} =$	20

Arbeitskreis

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/000000>; this version posted November 1, 2014. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

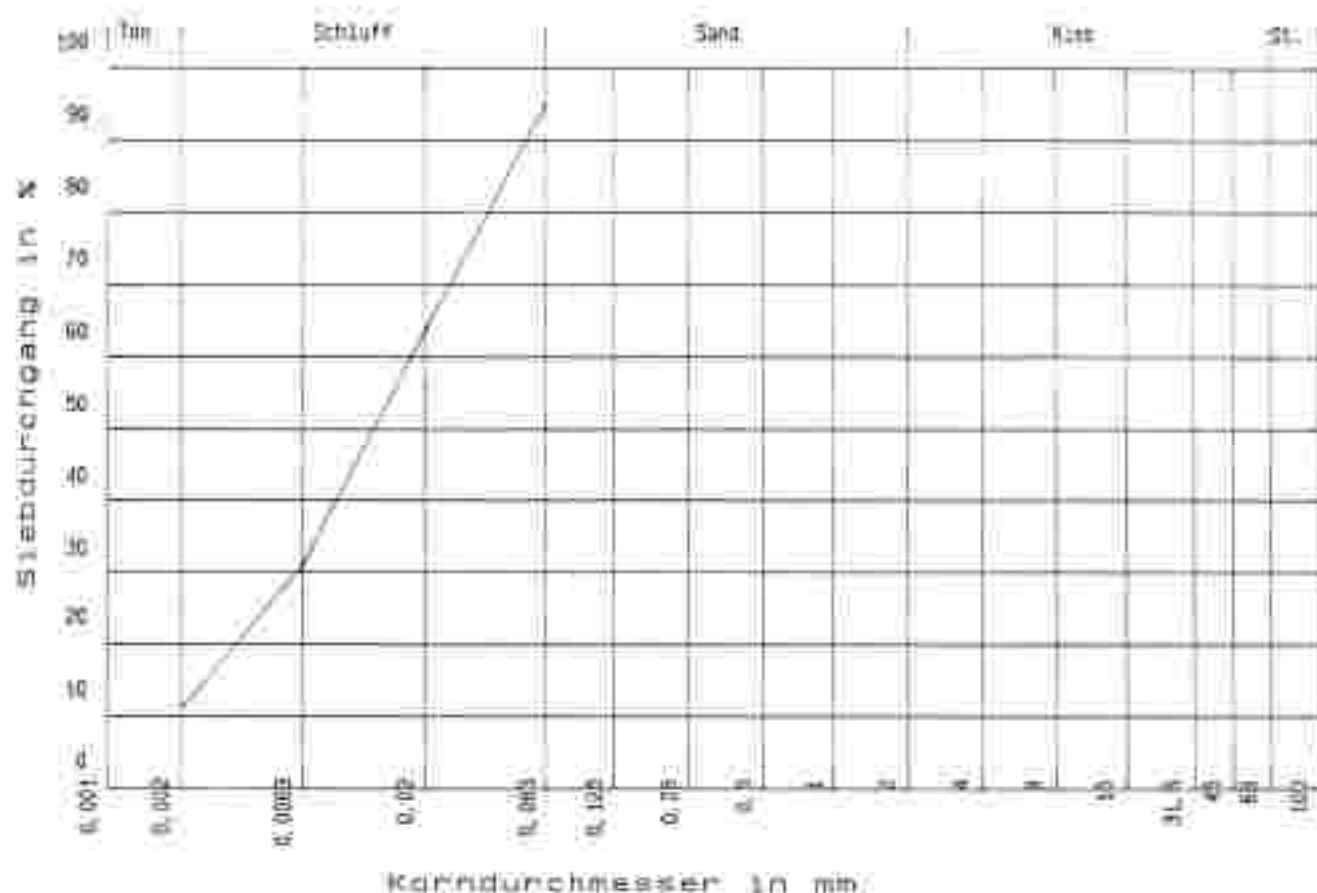
二、(1) 1000 元 (2) 1000 元

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19901019

Labor Nr.: 828/90

KORNVERTEILUNG



Gepprüft:

[Signature]

**STÄDTLICH AUTORISIERTE HOCH- UND MATERIALPRÜFSTELLE
STIEBERHORN**

Datum d. Probenentnahme: 12.10.94, Eingang: 17.08.94, Ausgang: 18.10.94
 Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Leanneum, Labor Nr.: 1-22879
 Art d. Probe: Baugrubenentwässerung
 Tiefe unter GPK: 1,2 m, Straßenbreite:
 Höhe d. GPK: 0,00 m, Stationierung:
 Bohrung: (Sondier) (Querschnitt) (Längsschnitt) (Sticht. Ringdruck)

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE 1:								
Grab	mm	100	45	25	12,5	6,3	3	1,6
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Teil								
	mm	1	2	0,5	0,25	0,125		
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Wegen								
	mm	0,063		0,02		0,0063		0,002
	%	95,0		63,4		31,0		11,0

Bodengruppe (DIN 18196):
 Ungleichförmigkeitszahl $U_{60/20} = 1,1$

Feinanteil = 3%
 Wirksame Korngröße $d_{10} = 0,075$ mm

Anmerkungen:

geprüft:

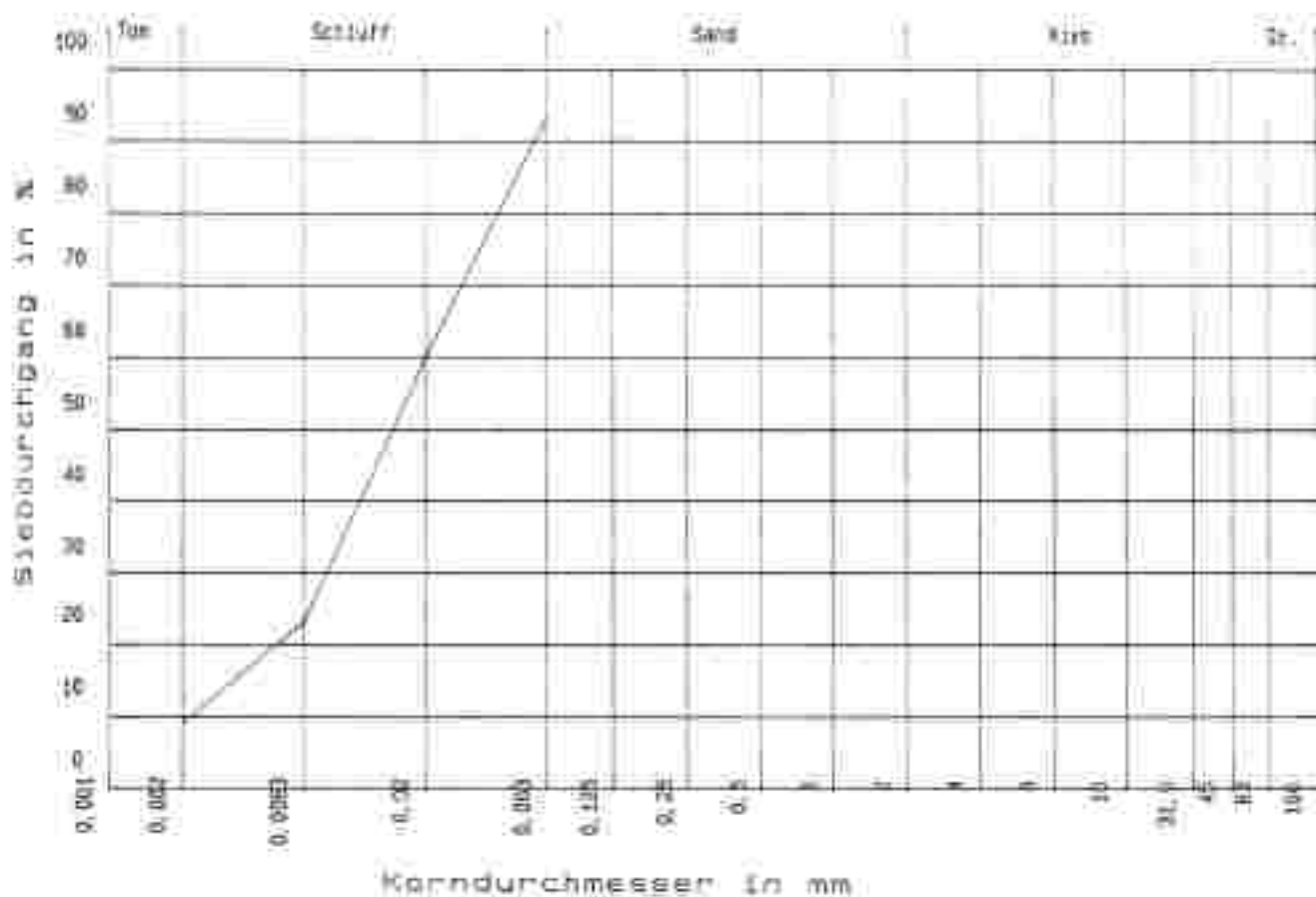
geprüft:

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19901018

Lab-Nr.: 229/90

KORNVERTEILUNG



Gepflicht:

[Handwritten signature]

ETHANOLIC QUINOLIZINEDIE KÖNIG-LEAD MATERIALS PETROLEUM
EXPERIMENTAL[illegible]

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STIERDURCHGÄNGE

4. NERVE

Cost	Avg	100	75	45	25.25	20	8
	2%	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(0.9)
Fuel	Avg	20	1	0.5	0.25	0.125	
	1%	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	
Oil	Avg	0.02		0.02	0.005		0.002
	4%	(0.9)		(0.9)	(0.9)		(0.9)

Ungleichförmigkeitszahl $U = 0,60/0,10 = 6$

Parente[] =
Mensagem: Nome do pai =

Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com>

<http://www.elsevier.com/locate/jmb>

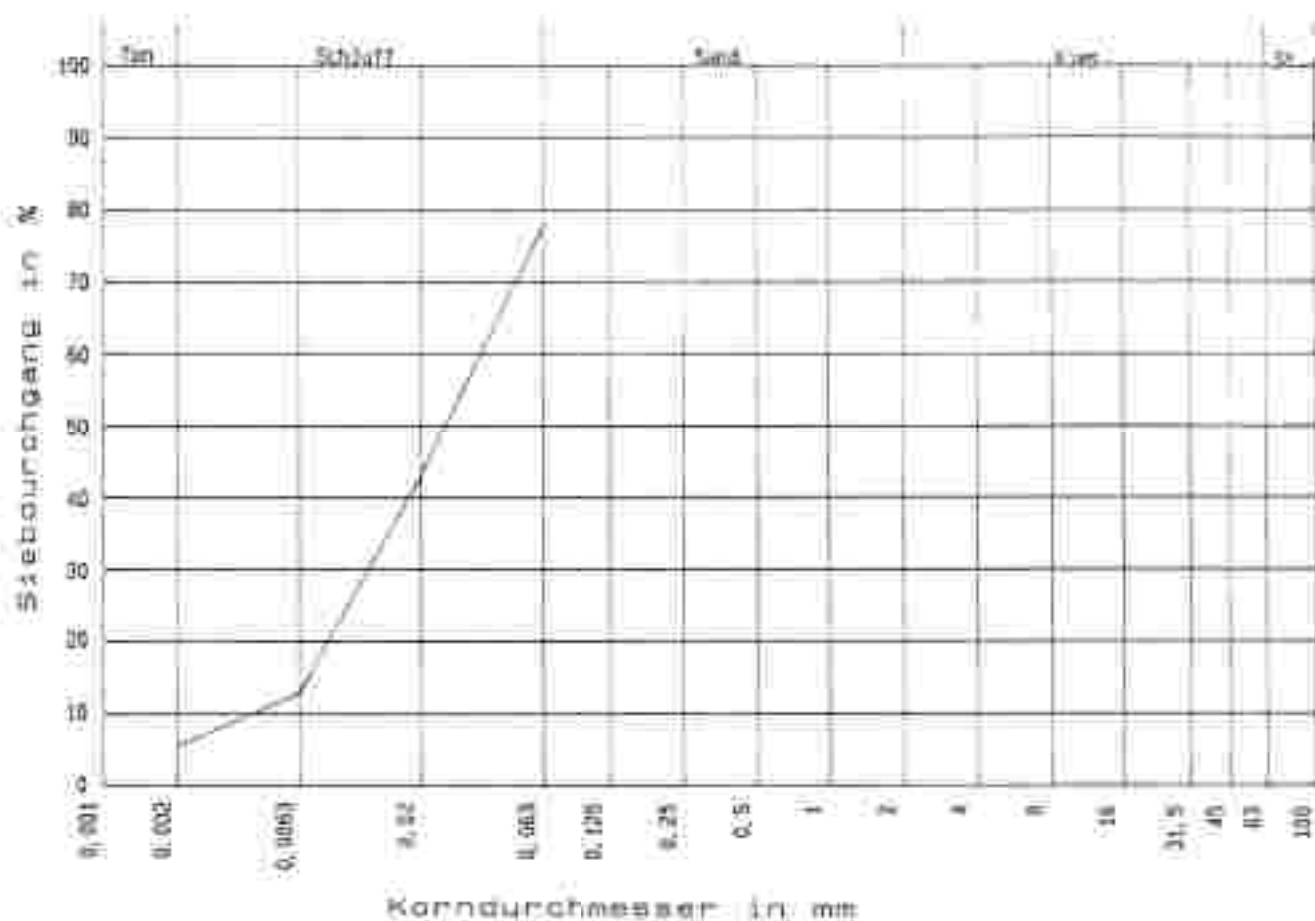
CONCLUSIONS

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 1990-10-19

Labornr.: 230/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

STATISTIK-AUTORIZIERTE WERDEN UND MATERIALPROFESSORIN

Datum der Vermessung: 19.08.2010		Vermessungslehre: 19.08.2010	
Auftraggeber: Forschungsgemeinschaft Joazeiro		Labor Nr.: 230/10	
Merkmal: Bauwerk		Bauwerk: Unterföhrung	
Höhe unter BGR: 1,5 m		Bauwerk: Unterföhrung	
Höhe (BGR) = 1,5 m		Bauwerk: Unterföhrung	
Höhe (BGR) = 1,5 m		Bauwerk: Unterföhrung	

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STIEB DURCHGÄNGE

1. KURVE :

[illegible]

Bodenfrequenz [MHz] = 4400 Hz
 Logfileinformativitätszahl [dB/dB] = 3

Ergebnis: $\frac{1}{2}$
 Wirkungs-Konstante: $\frac{1}{2}$

(Continued on inside cover)

Journal of Health Politics, Policy and Law

00071118

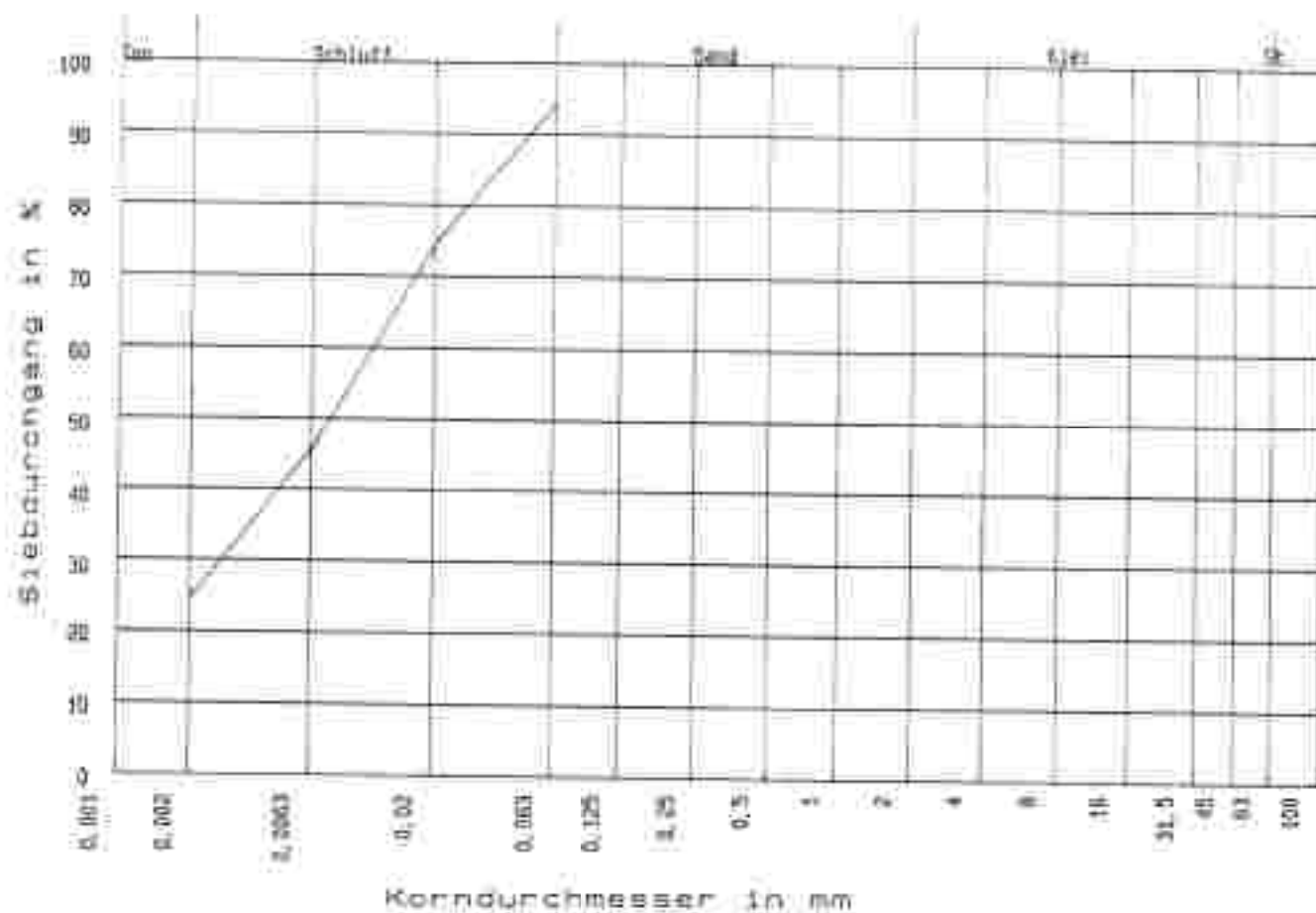
STAATLICH AUTORISIERTE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE
STEIERMARK

Datum: 19901019

Labornr.: 231/90

231/90

KORNVERTEILUNG



Geprüft:

[Signature]

STATIONÄR SCHWINGUNGSBETRIEBENE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Auftraggeber: Eingang: Ausgang:
 Auftraggeber: Labor Nr.:
 Auftraggeber: Bauteilbezeichnung:
 Größe:
 Maße:
 Bohrung:

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

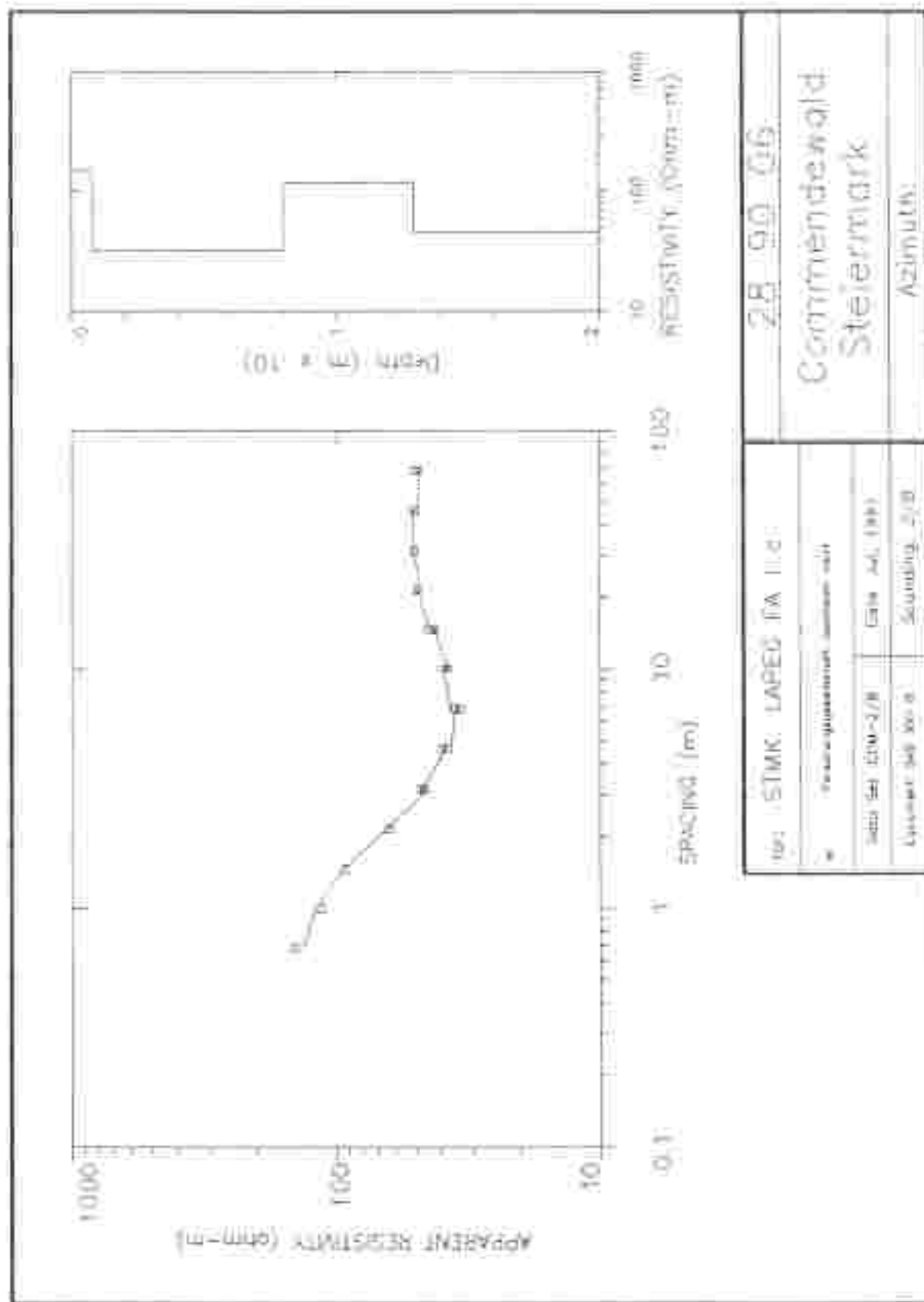
1. KURVE:	100	75	45	25	15	8	4
Größe:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fein:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Anzahl:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Größe:	94.0	74.5	45.5	24.5			

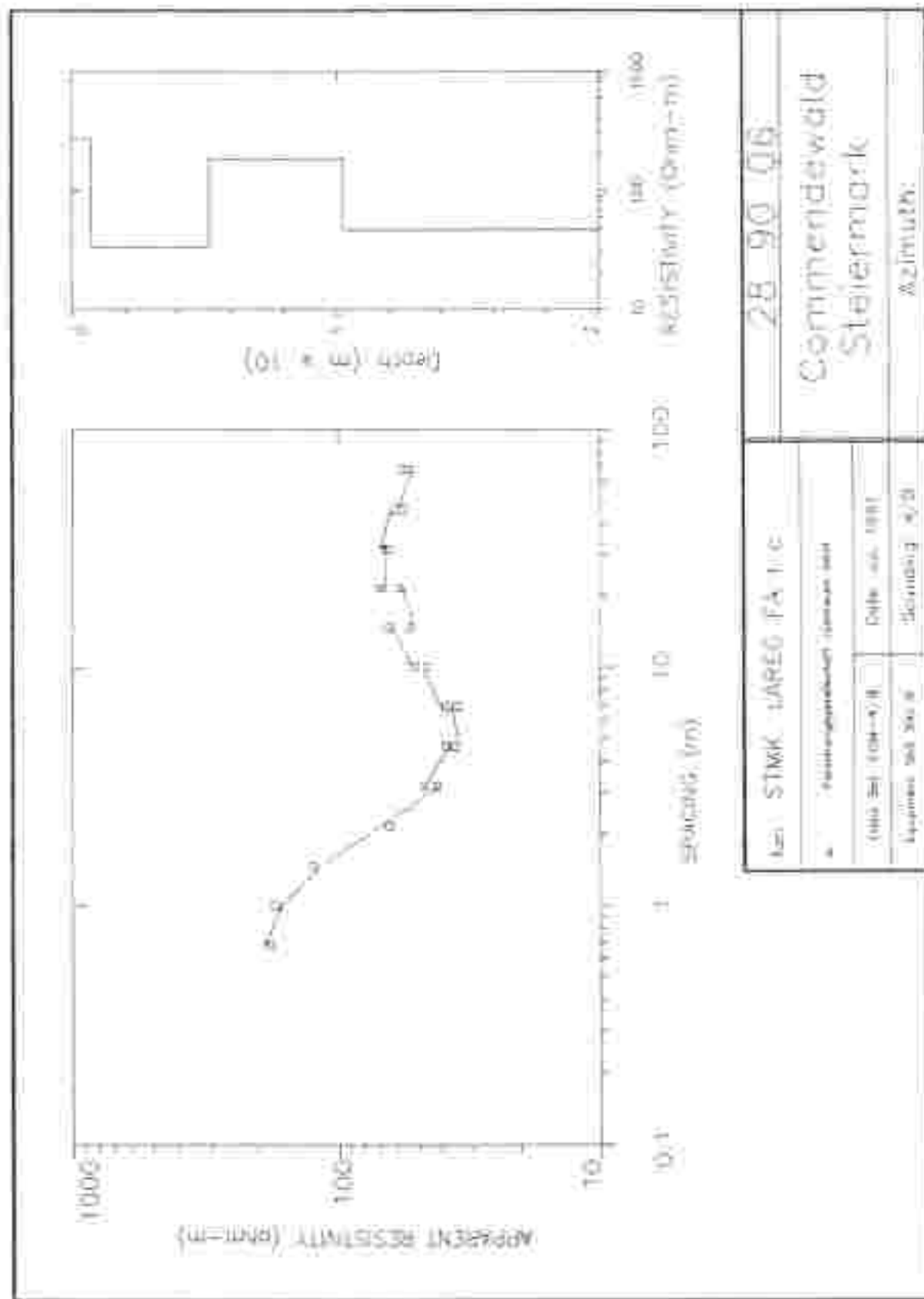
Bodenprobe (KORR B 6400): Kornanteil: %
 Ungleichförmigkeitszahl (KORR B 6400): Wirkende Korngröße d₁₀: µm

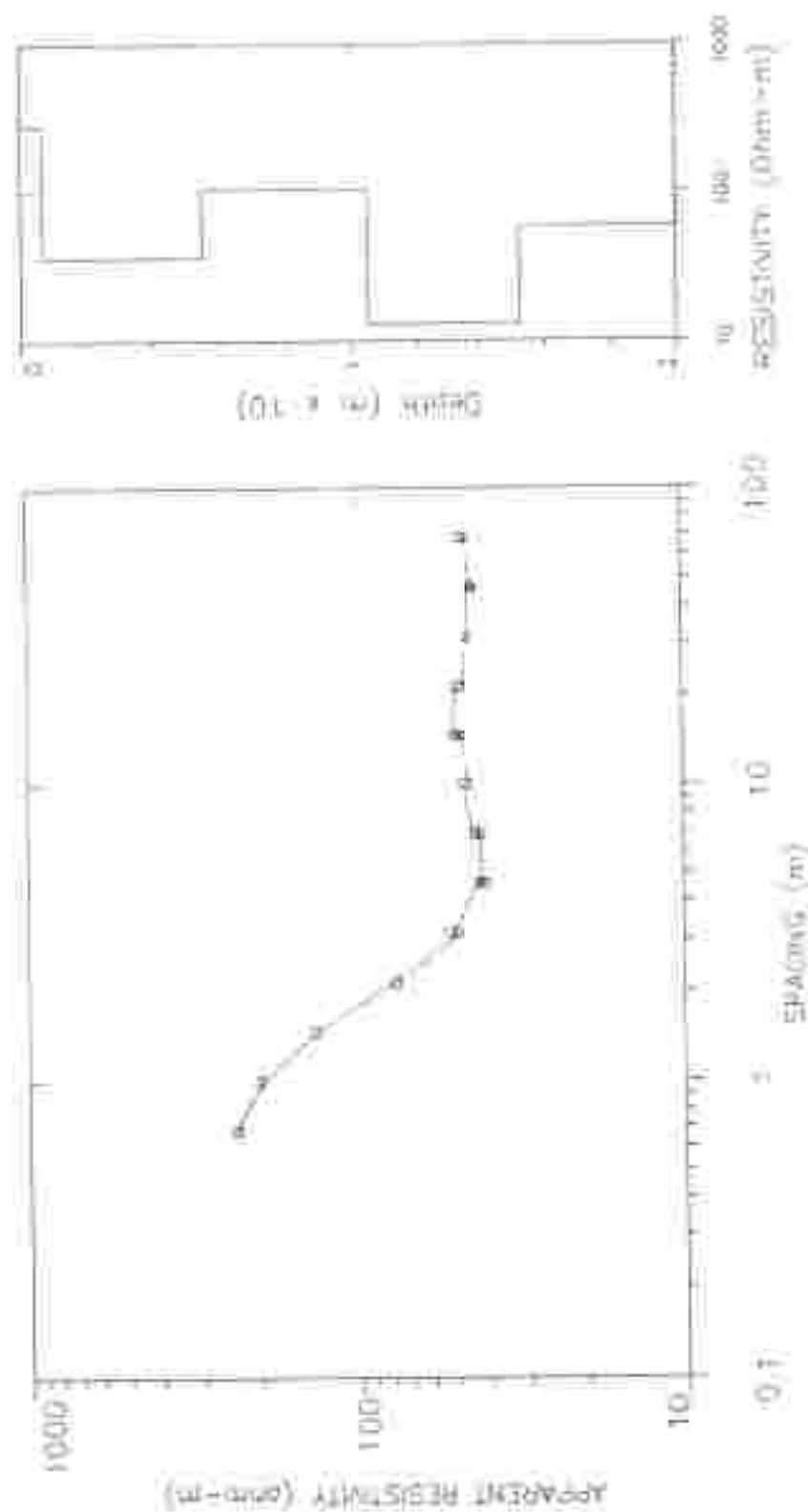
Anmerkungen:

geprüft von:

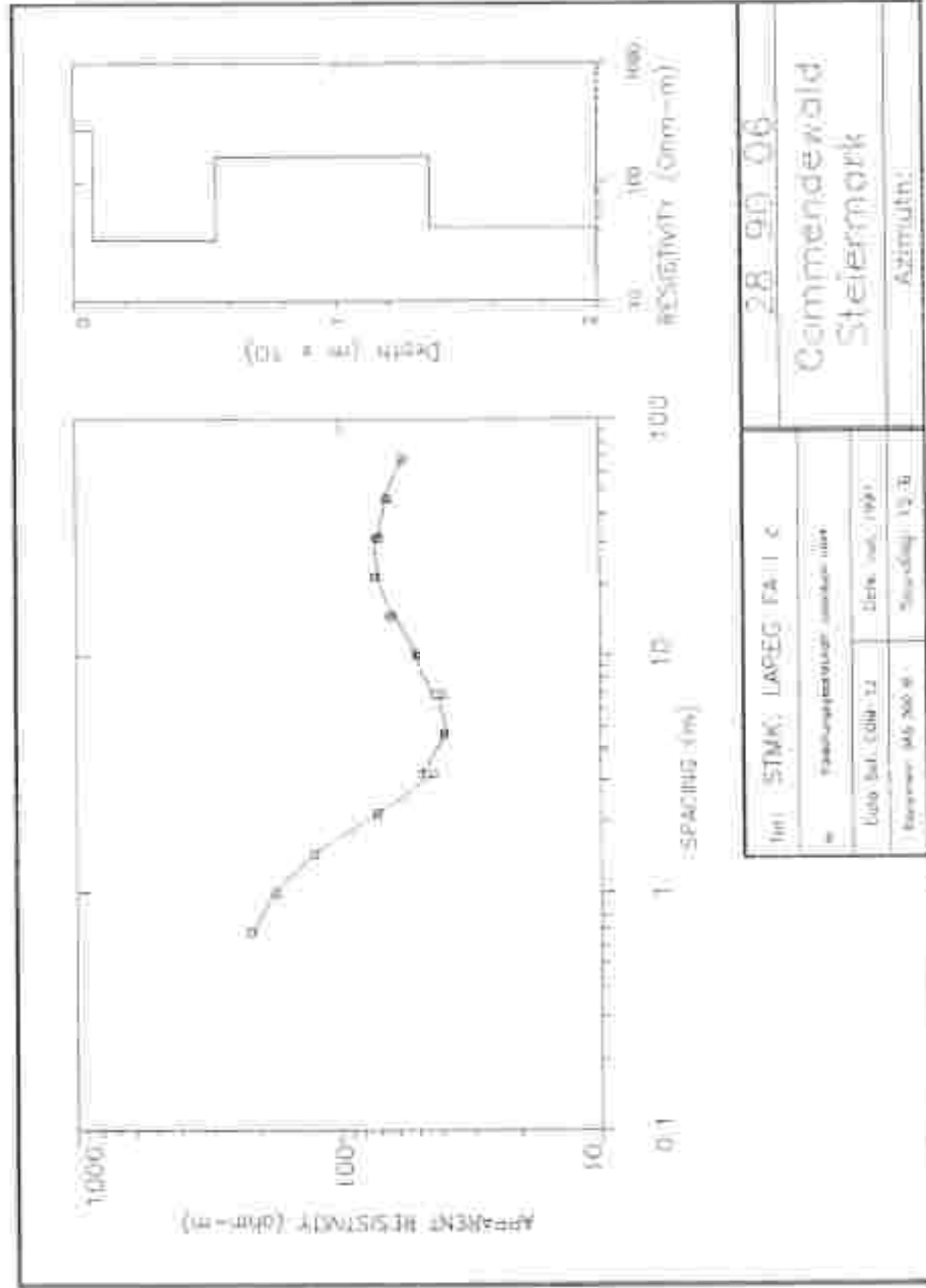
geprüft von:

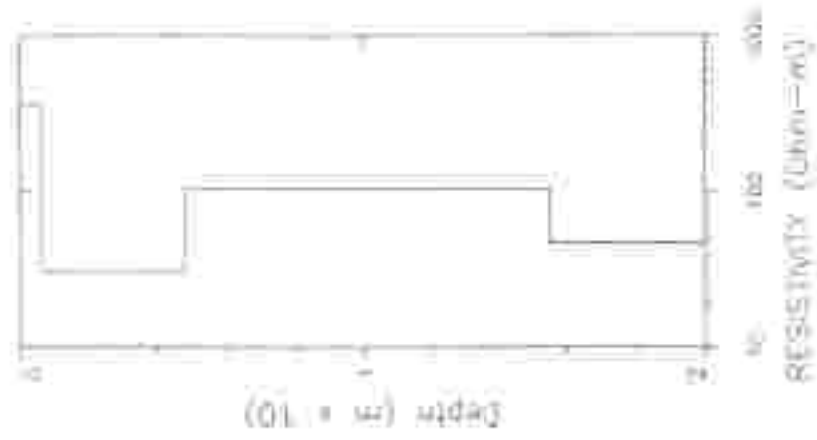
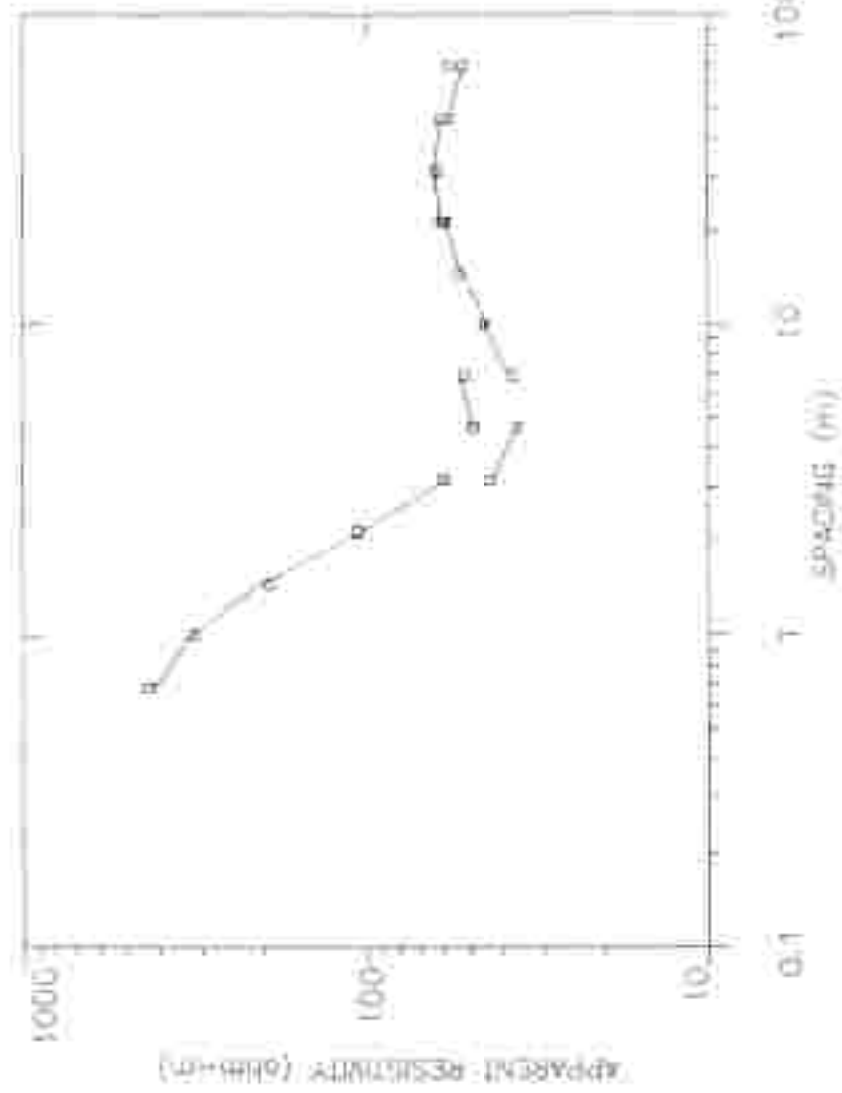




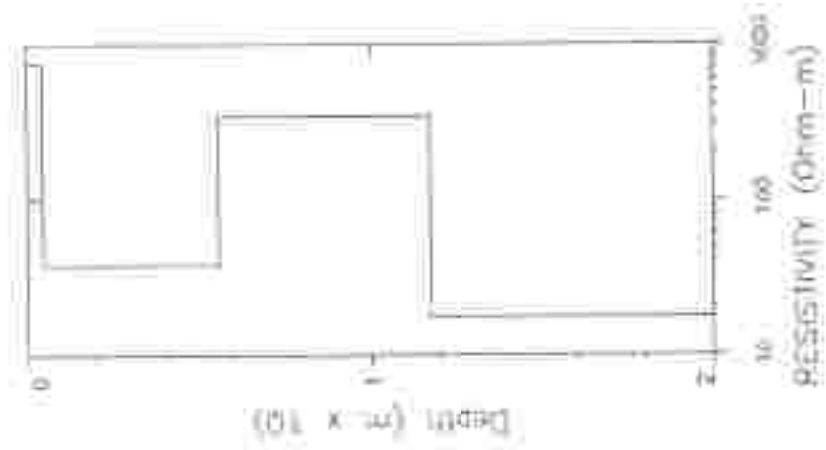
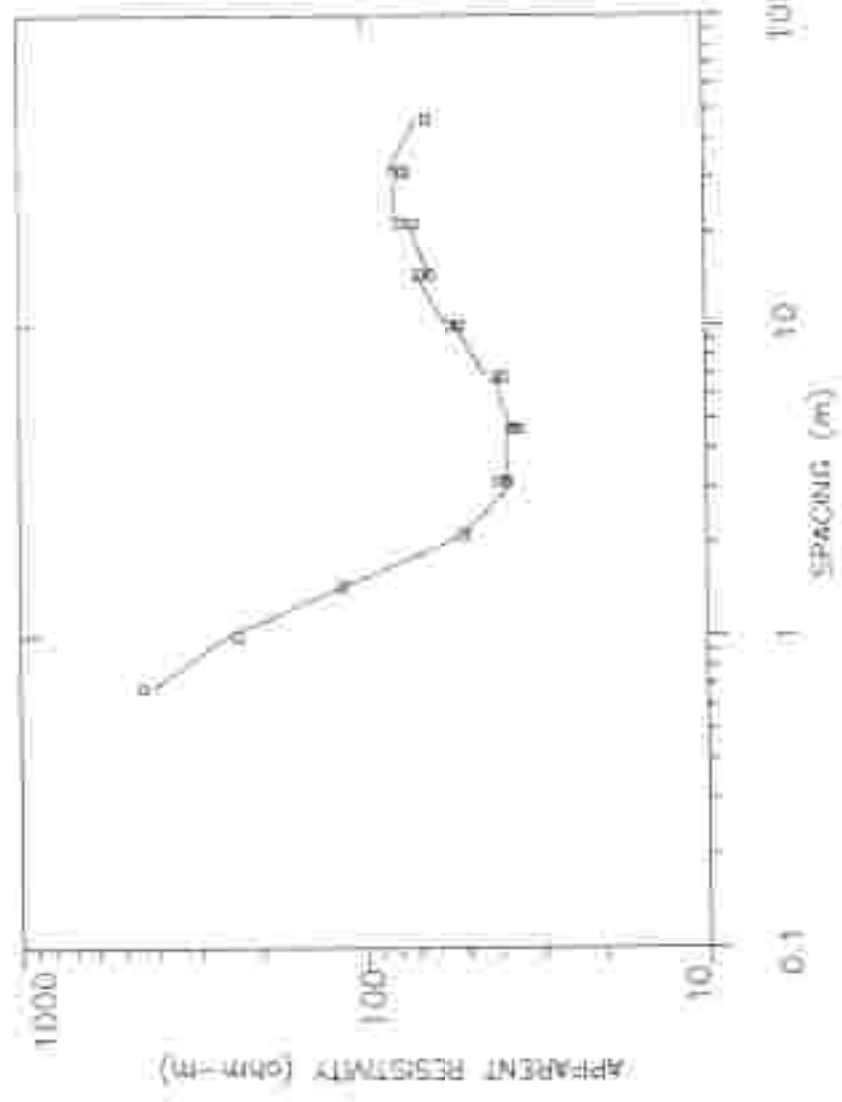


STW 14888 FA 1.0		28 90 05	
Commendawald		Steiermark	
Azimuth:			
Date: 2000-01-01	Date: 2000-01-01		
Location: 48.000 N, 16.000 E	Scale: 1:1000		

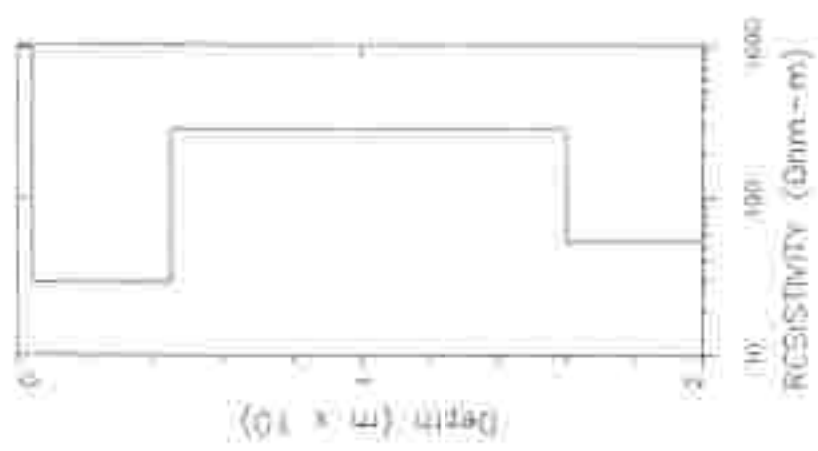
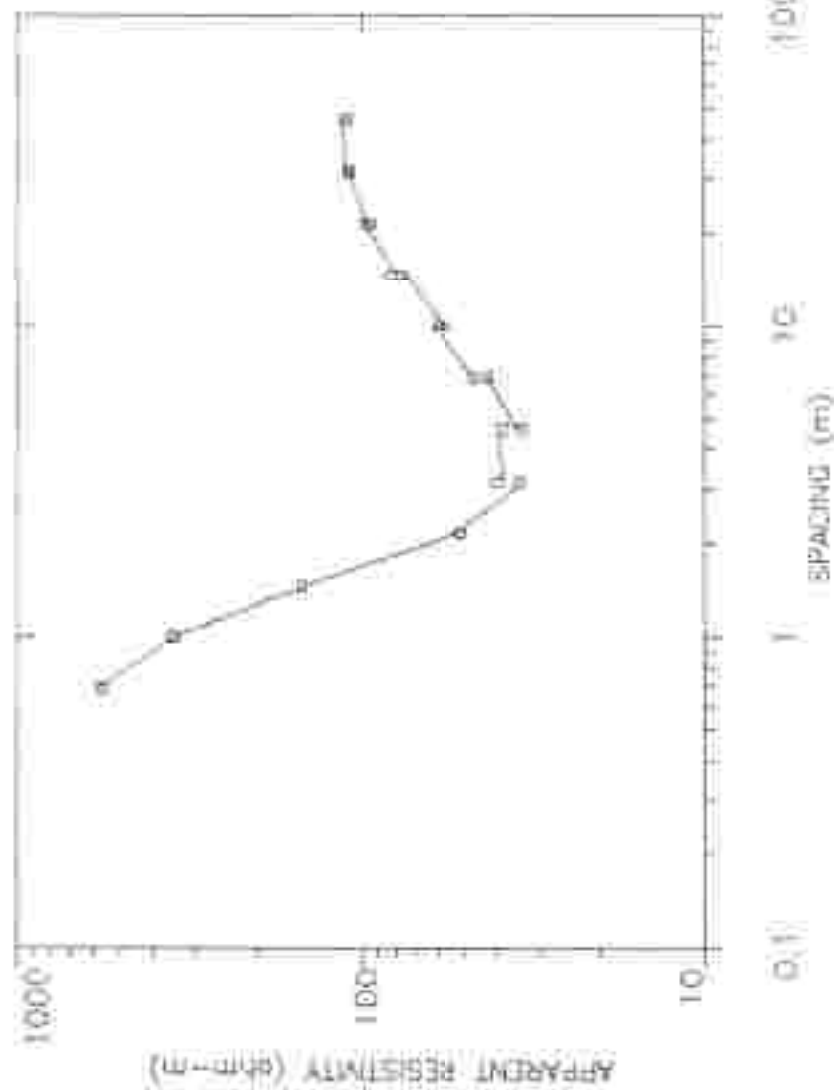




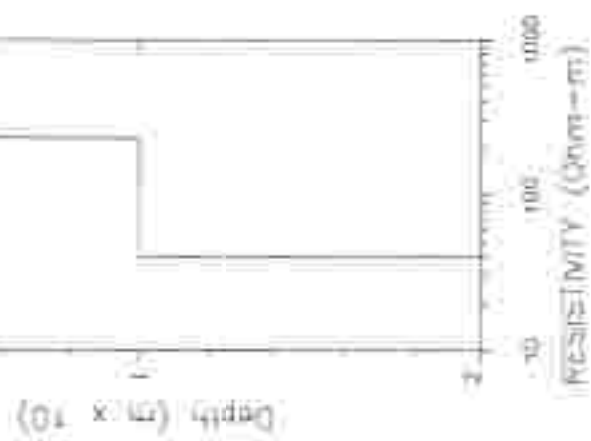
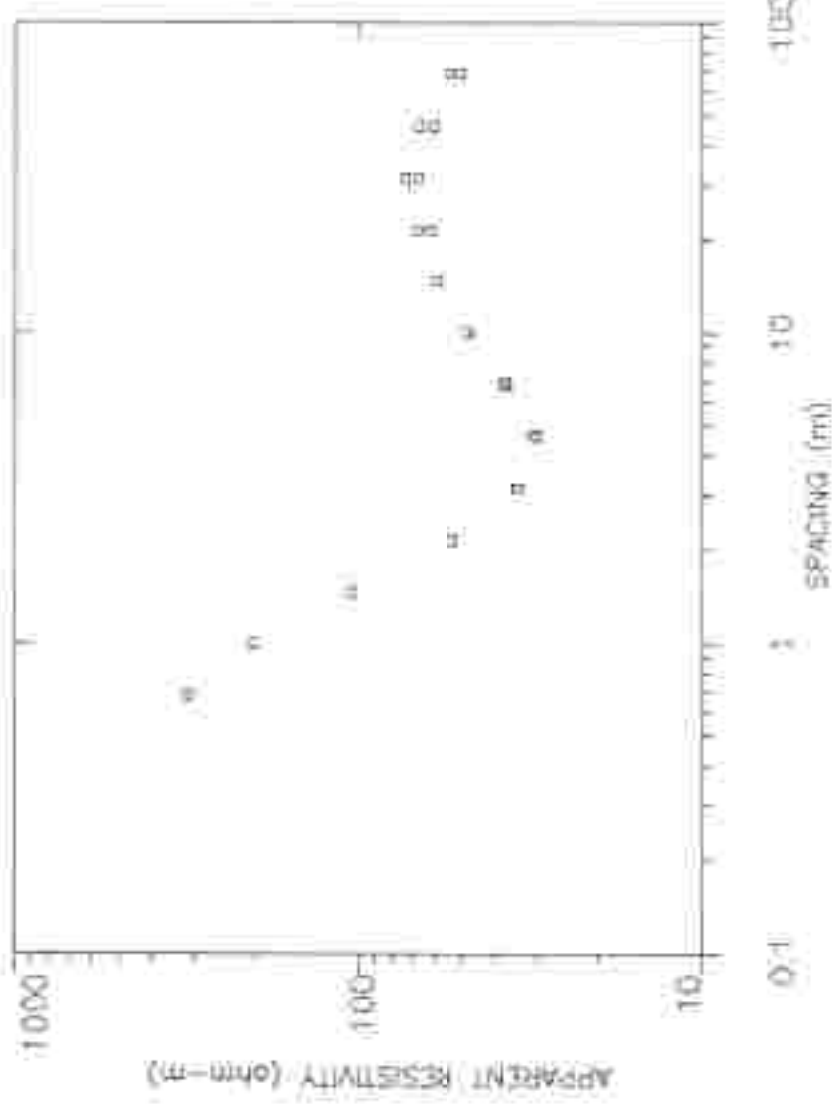
THE STINE LARSEN FAIR	28 90 06
Commendawald Steiermark	
Kazunath	



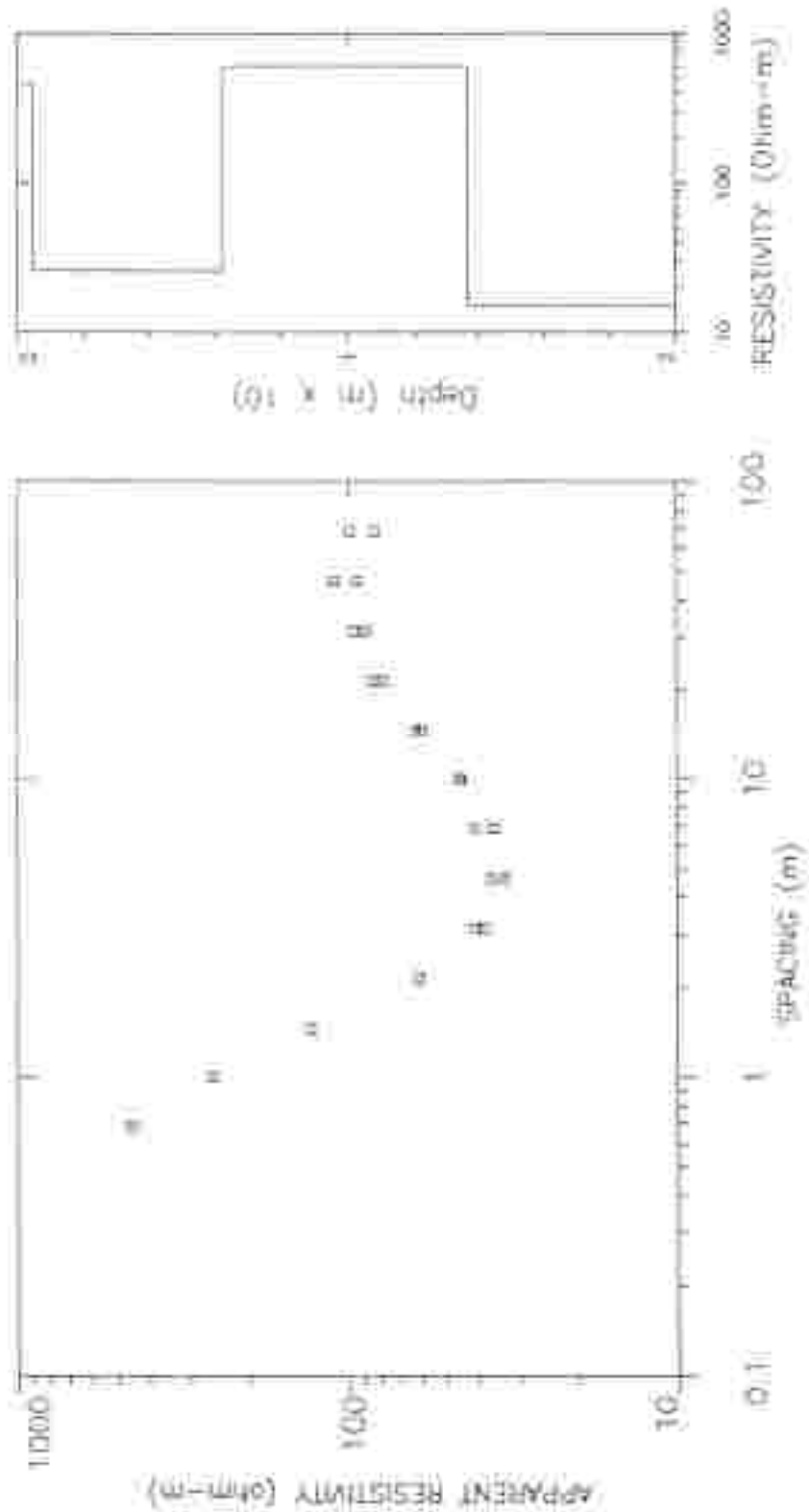
for: STUK, LARS FA I C		28 90 06	
w: Forschungsbereich Umwelt und		Kriegwald/Lindegg	
Date: Feb. 1990/0		Steiermark	
Equipment: 100 500 8		Azimuth:	
		Sounding: B1	



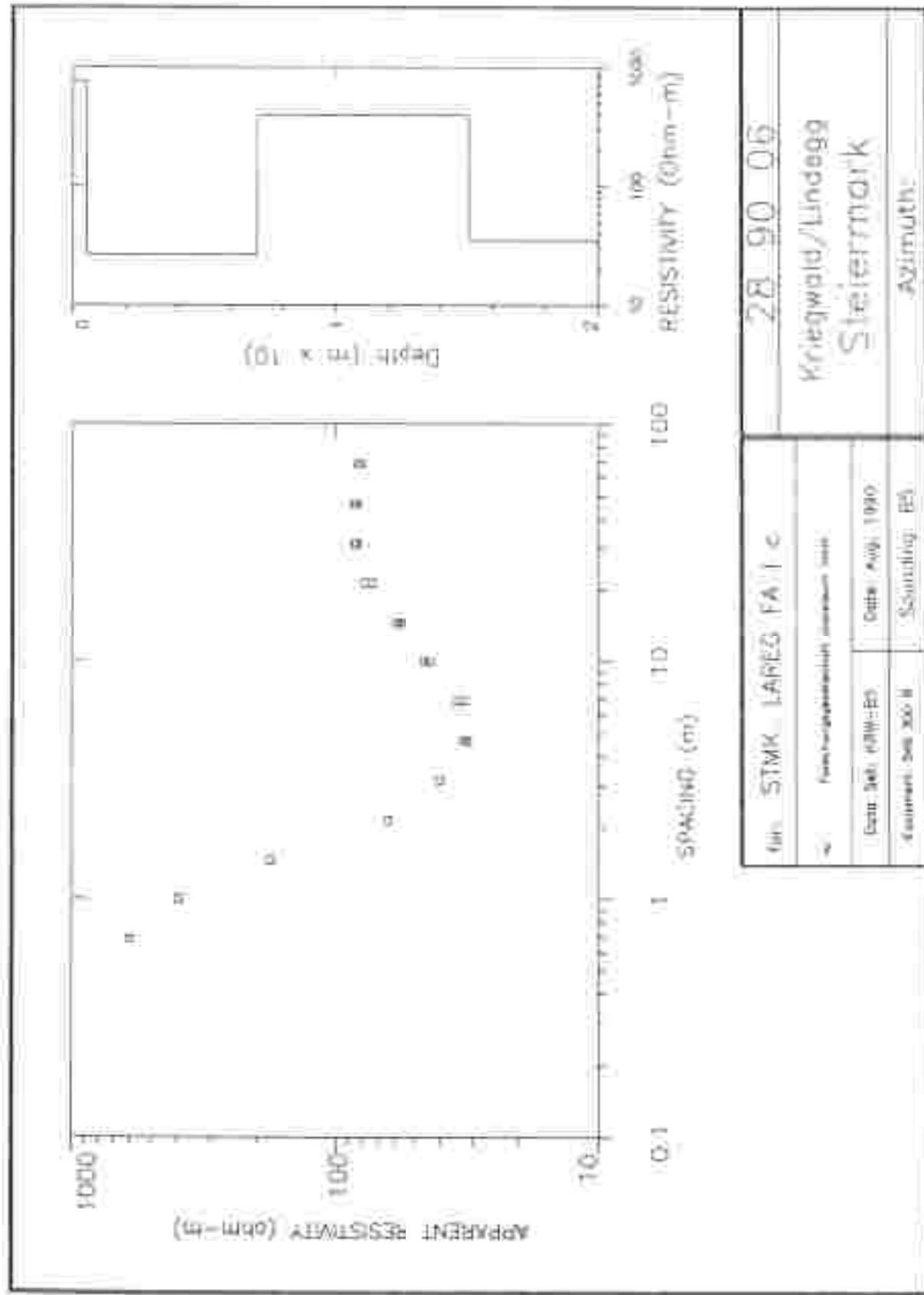
STMKLARES FA I a		28 90 96	
Forschungsstation für Geophysik		Kriegswald/Lindegg	
Eisen- und Stahlwerke		Steiermark	
Eisenwerk 300 t/m ³		Aalsmuth	
Date: Aug. 1960			
Sondierung 82			

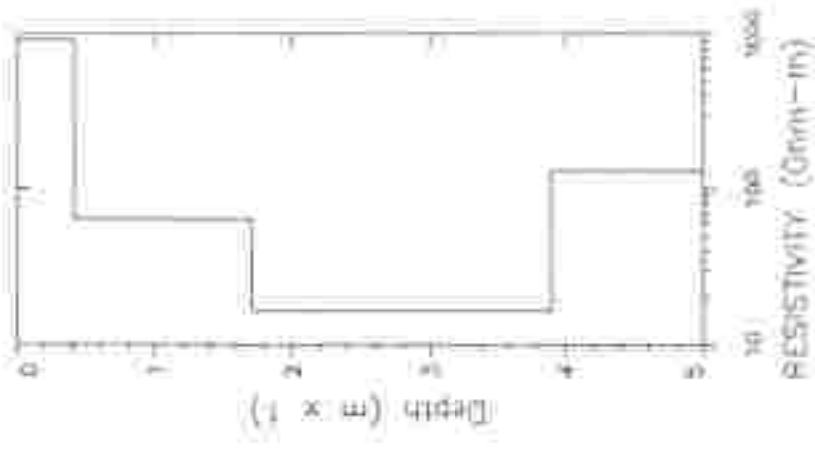
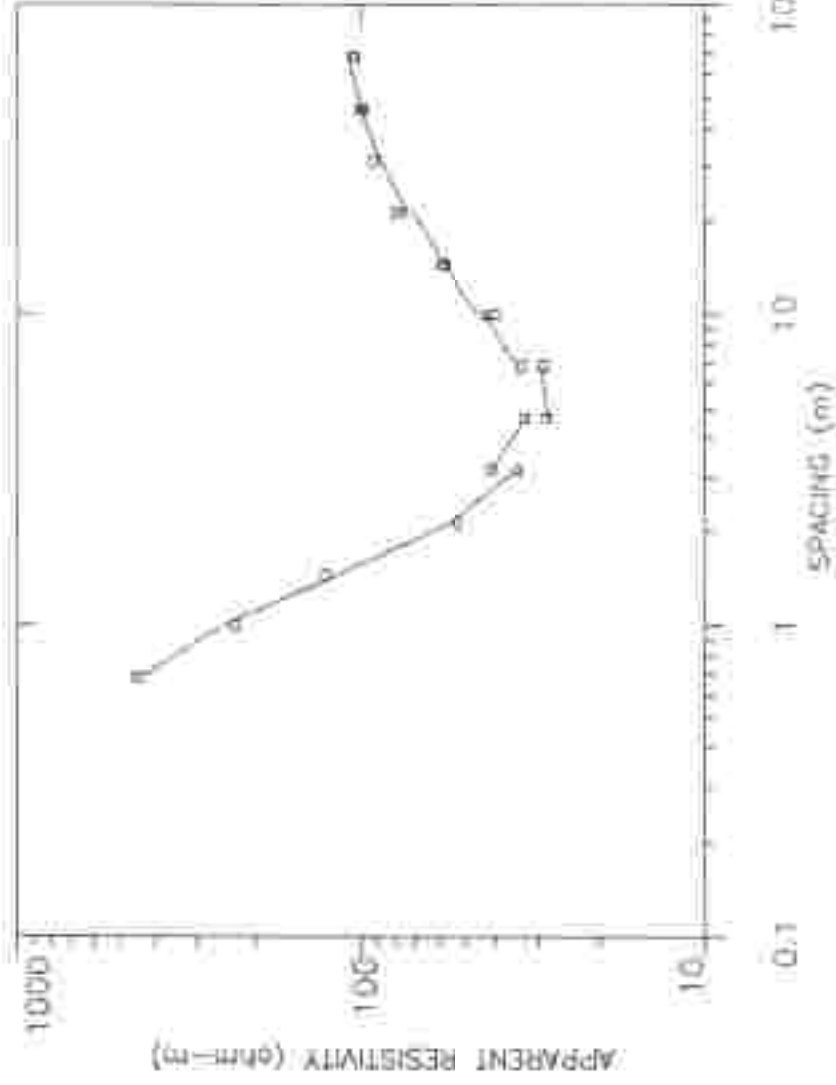


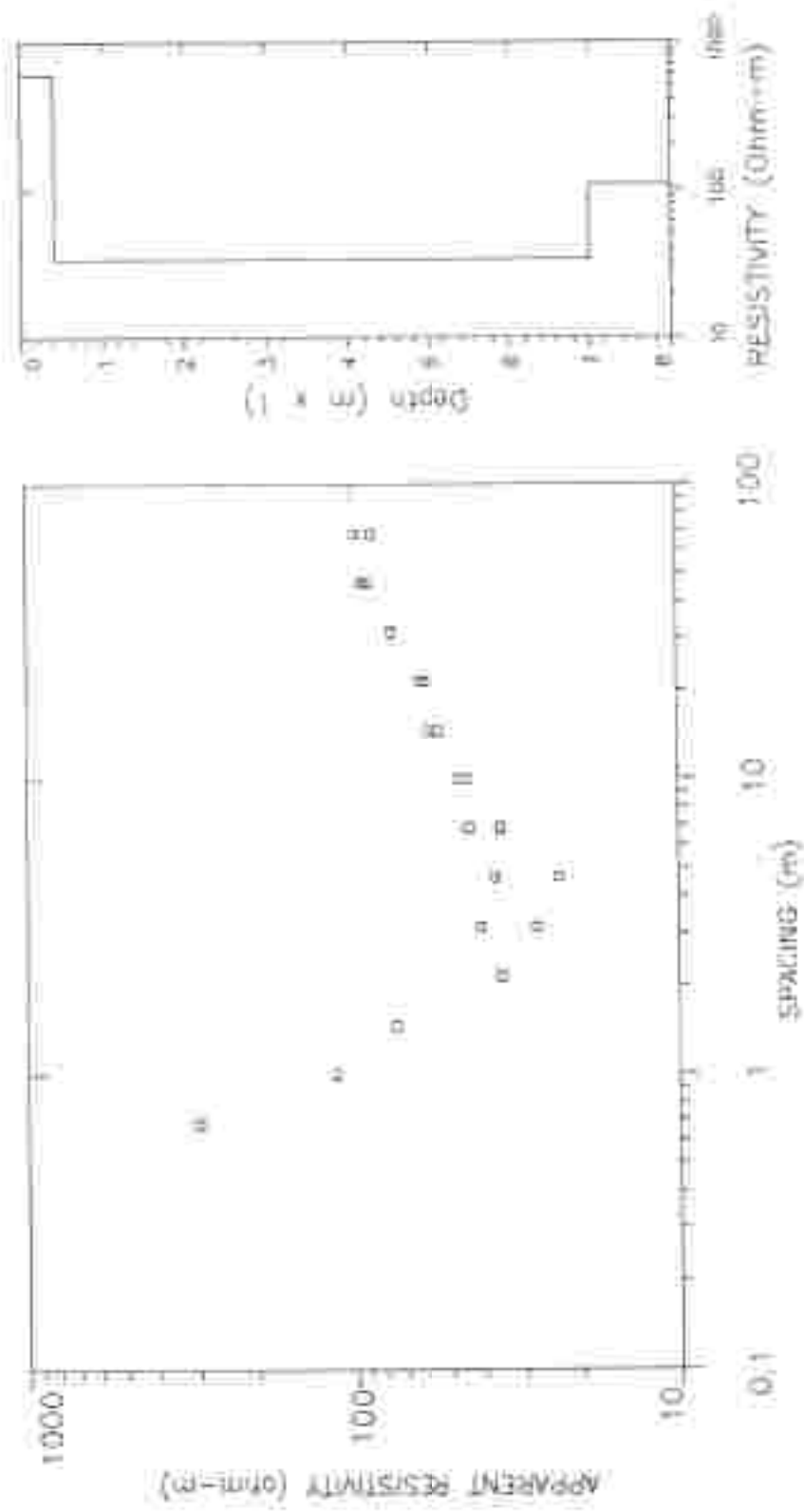
Appt	STMK. LAREG PA II c		28 90 00
q	Kriegswald/Jendrasch		Kriegswald/Lindegg
Costa Sat. KPW-BIS	Costa Sat. 1980	Stelermark	
Exemplar 242 300 0	Sammelung 153		Azimuth:



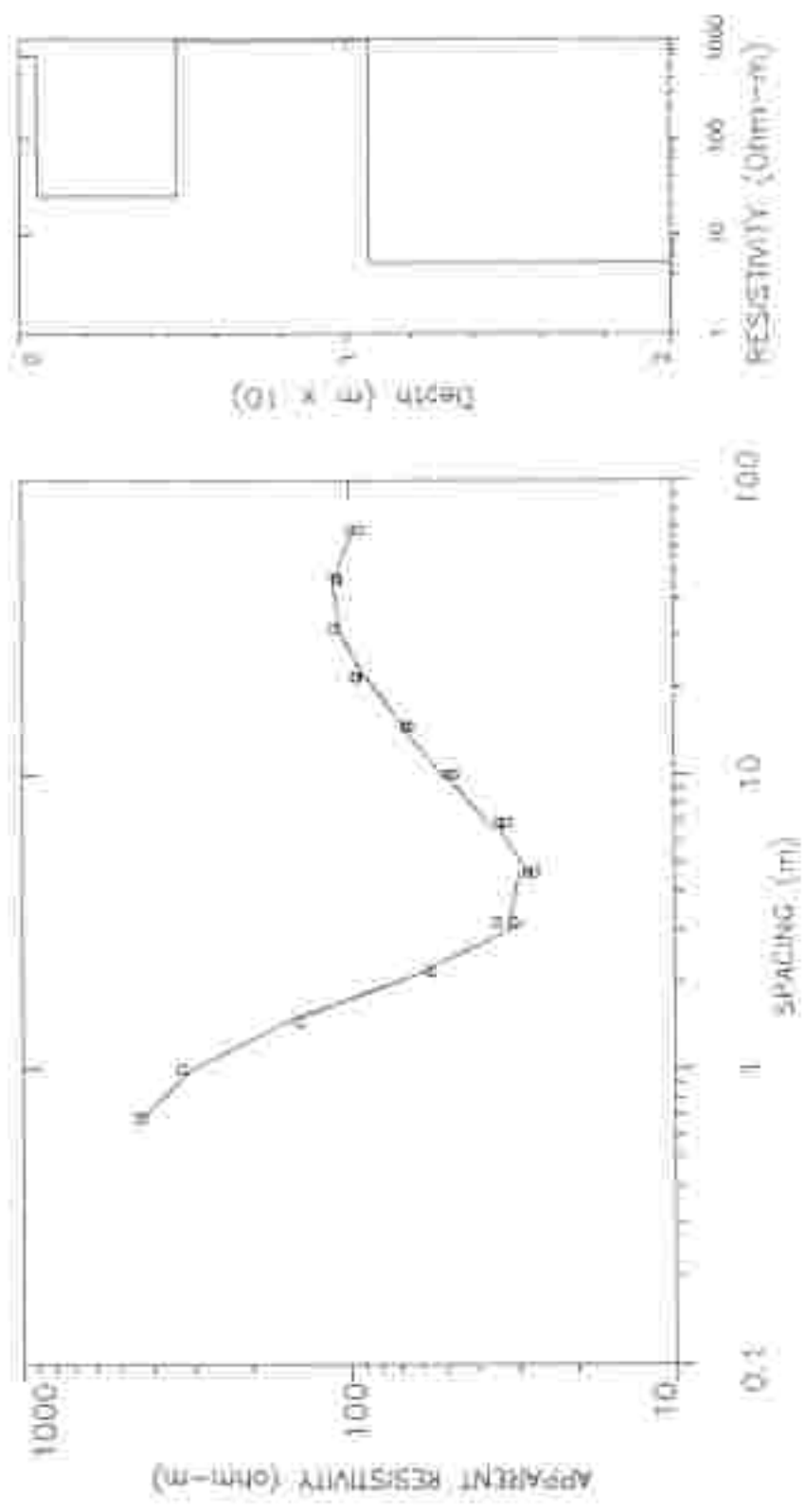
File: STMK_LAREG_FA_1.0		28 90 06	
Project: LAREG_FA_1.0		Kriegwald/Lindegg	
Date: 1993/08/10		Steiermark	
Project: LAREG_FA_1.0		Azimuth:	



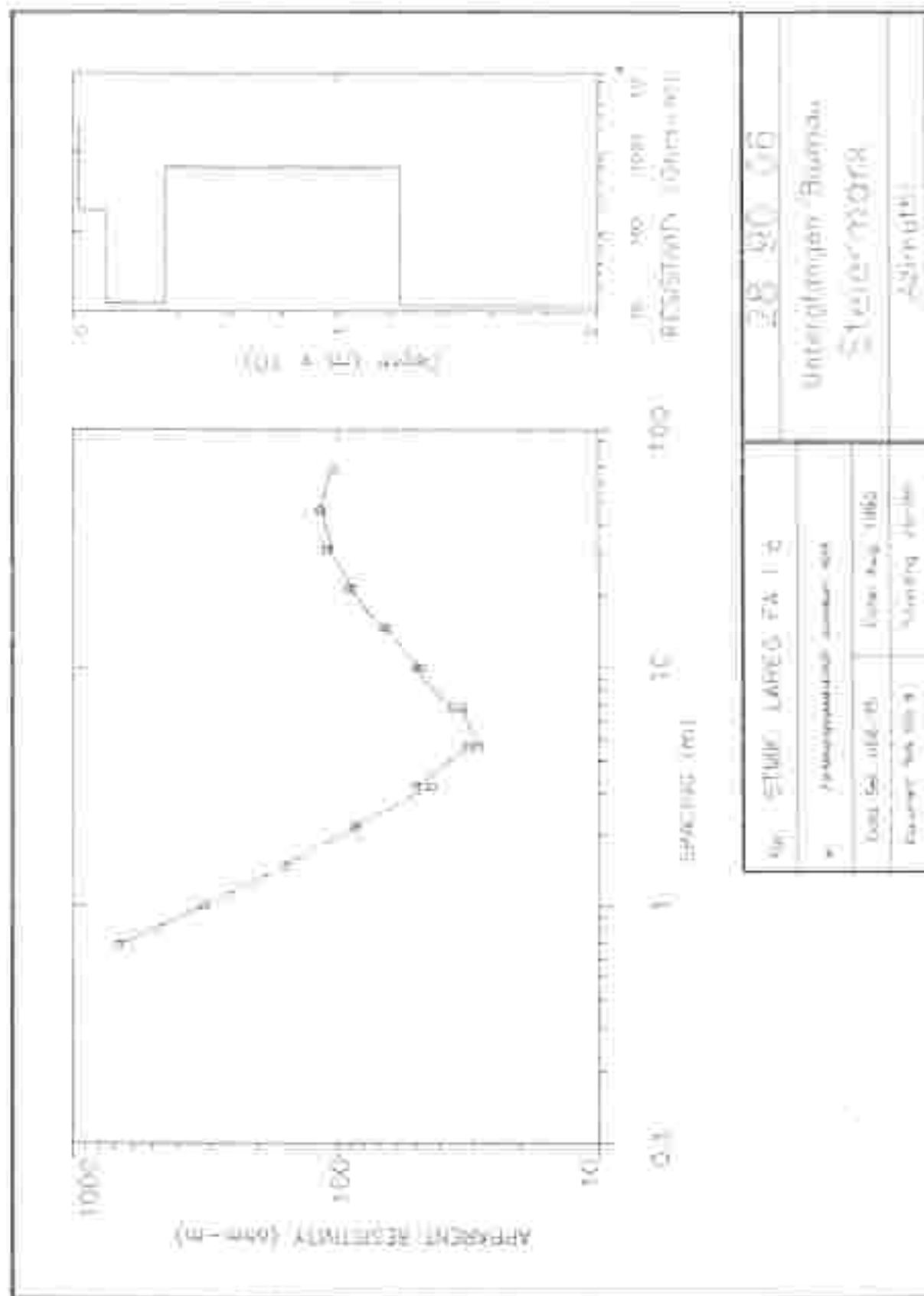




STATION	STMK, LAREG-FA I C	28	90	06
PROJECT	Fruchtbarkeitsstudie Lammsee 1980	Untertauern/Blumau		
DATE	Sept. 1980/1981	Steiermark		
EQUIPMENT	Geo-Son 300-B	Azimuth:		
		Sounding: 12/10		



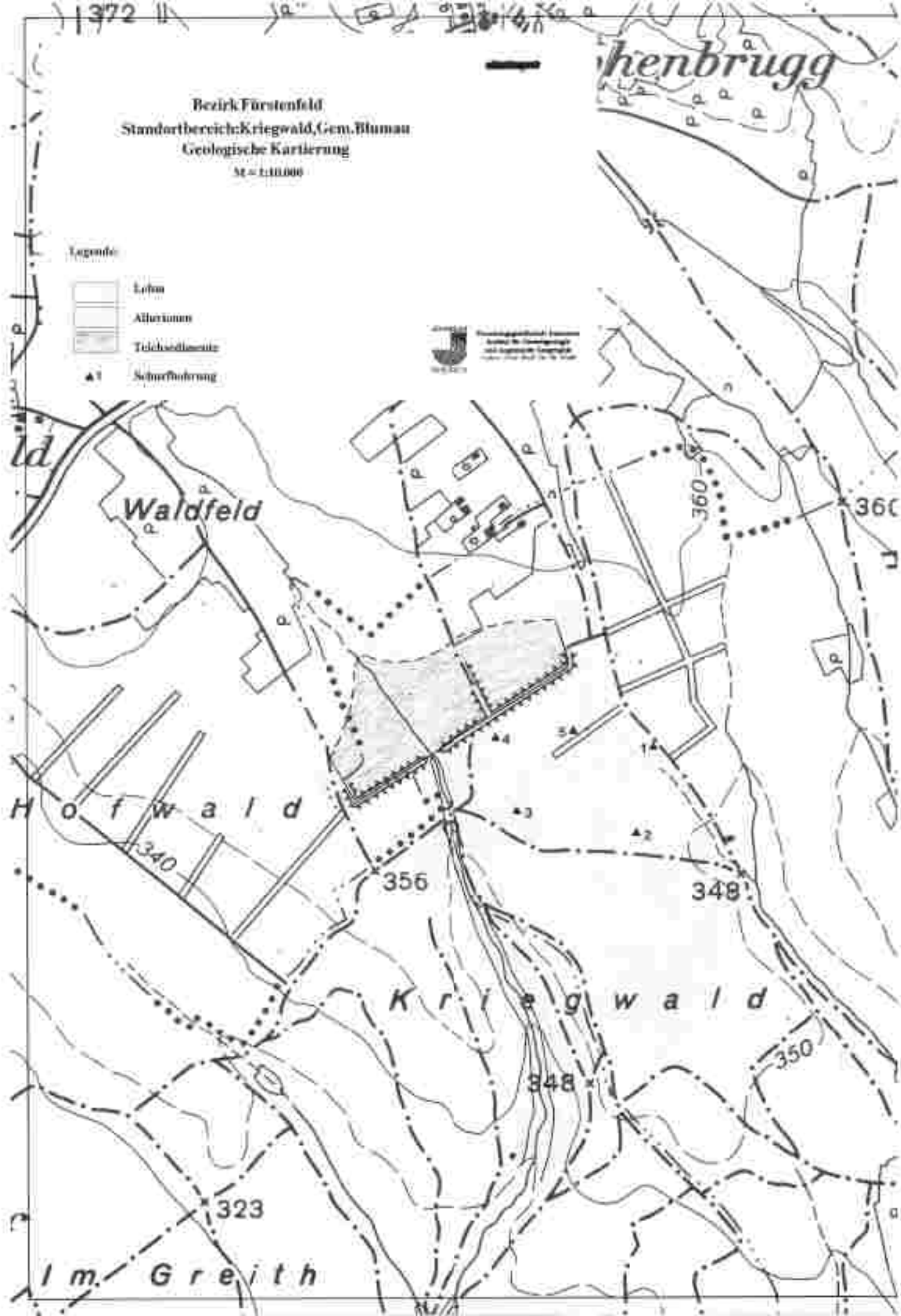
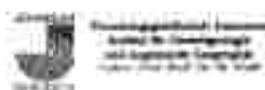
For: STMK LAREG FA 1-c			28 90 06		
w: Pothengastelisch summer mit			Untergangen/Blumdu		
Open Test (403) 1-83	Date: Aug. 1980		Steiermark		
Coupled: 543 300 8	Spreading: 9 ft/3		Azimuth:		

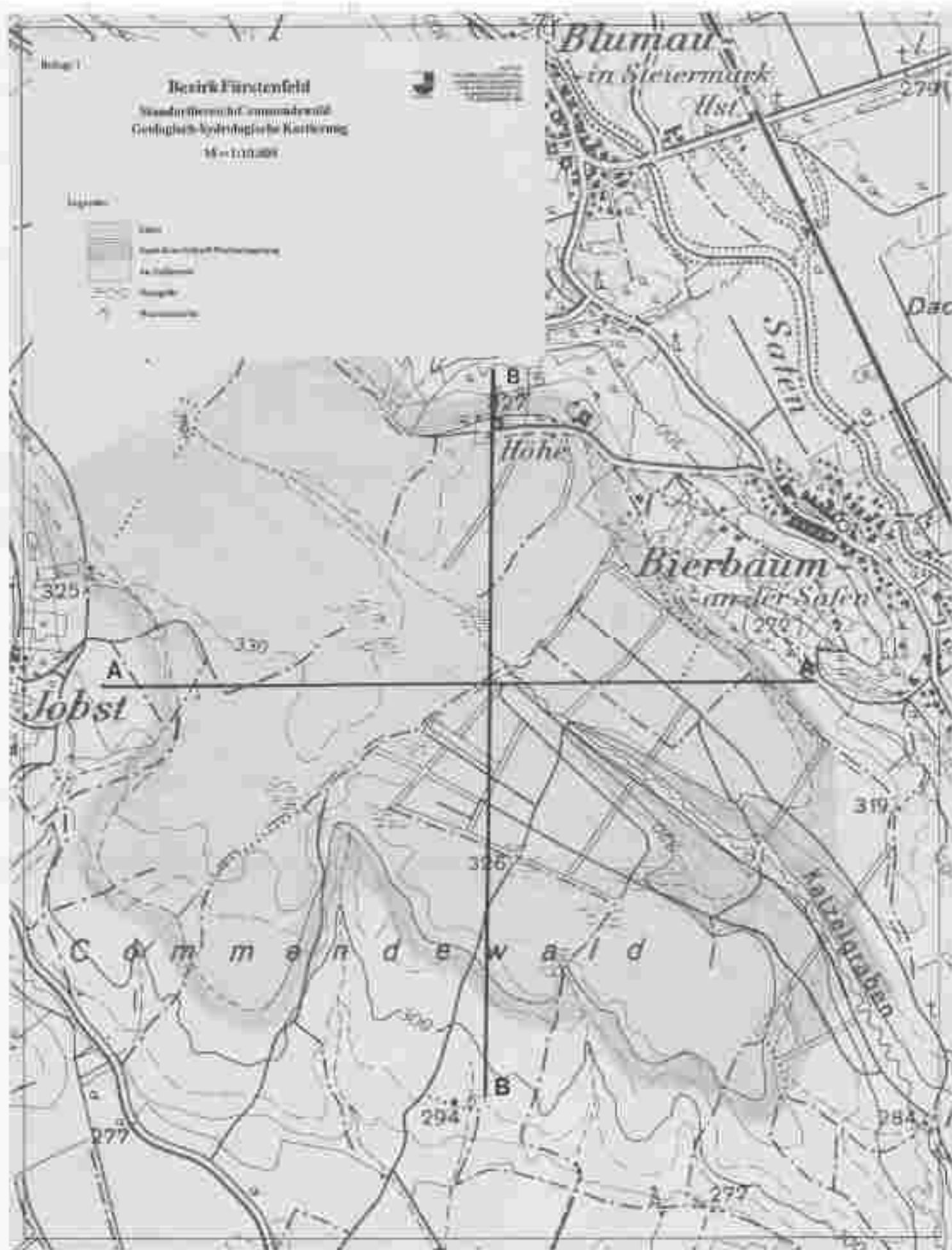


Bezirk Fürstenfeld
Standortbereich: Kriegswald, Gem. Blumau
Geologische Kartierung
St. = 1:10.000

Legende:

-  Löss
-  Alluvium
-  Talus
-  Schotter





Bezirk Fürstenfeld
Stadtbereich Untergangen, Gern, Blumau
Geologische Kartierung

1:50,000

Legende:

Lehm

Kies-Sand-Schutt-Wechsellagerung

Schotterbank

Graben

