

x

ABRICHF ÜBER GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN  
AN DEFORMATIONSTANDORTSTREICHEN  
IM NÖRDLICHEN RUDENBERG

Herausgeber: G. J. J. J.

Genf, December 1991



Forschungsgesellschaft JOHANNSEUM, Genf, Schweiz  
Institut für Umweltgeologie und  
Angewandte Geographie  
Leiter: Univ.-Prof. Dr. Walter J. J.

## BERICHT ÜBER GEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DEPONIE-STANDORTBEREICHEN IM BEZIRK FÜRSTENFELD

### **1. EINLEITUNG**

Im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung Ia, 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
- Bohrlocherprobung 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 Ausbläsung von Feinsanden 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 Lehme 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 Lehm und Kiesen jeweils Fein- bis Mittelsandlagen eingeschaltet.

Aus den Bohrkernen dieser Sonden wurden Proben aus einer Tiefe von 1,5 m u.GfK 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 Widerstandsbohrung

Im Untersuchungsbereich wurden insgesamt 23 Tiefenbohrungen 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.GfK 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 beigelegt.

### 3.3. Eignung des untersuchten Gebietes als Standort für eine Restdeponie

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ist der Befund hinsichtlich der Standorttaugung positiv, der Standortbereich Commendwald 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 durchstießen 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 etc. sind im Untersuchungsgebiet nicht zu beobachten.

#### 4.2. Hydrogeologische Verhältnisse

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

#### 4.3. Geoelektrische Widerstands Sondierung

Die Verteilung der Schichtwiderstandswerte im Kriegswald 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 Standortbereiches Kriegwald für eine Restdeponie.

Aufgrund der Ergebnisse der bisher durchgeführten Untersuchungen ist der Befund hinsichtlich einer Standortbeurteilung positiv. Der Standortbereich Kriegwald 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 Kriegwald 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 Lehmschicht über dem eigentlichen aus Schluffen, 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 Lehmschicht zwischen 4,5 und 5,5 m. Liegend der Lehmschicht folgen im allgemeinen Mittel- bis Grobkiese, von Lehm teilweise durch eine geringmächtige Sandschicht getrennt. Während in den Sondern 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

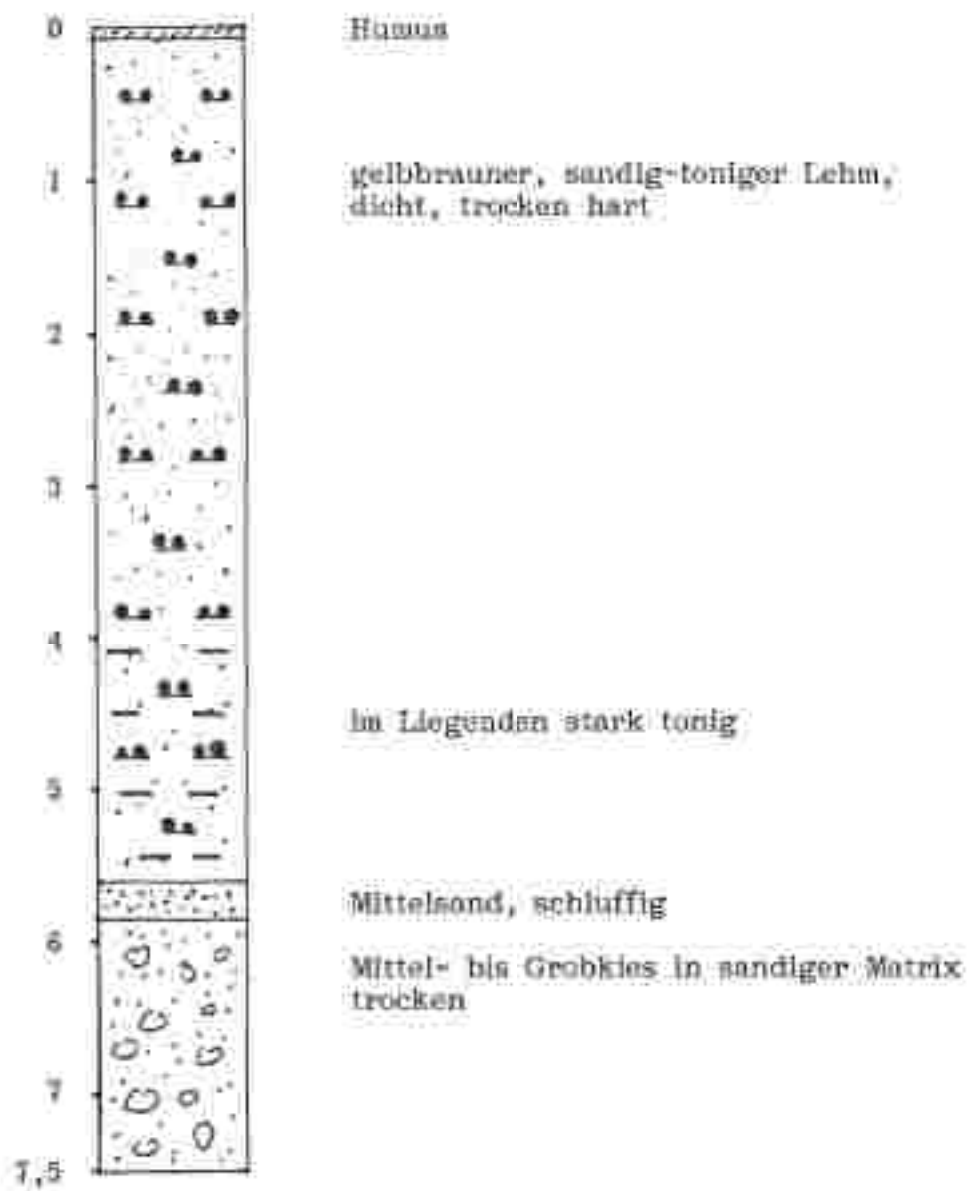
Die Verteilung der Schichtwiderstände bildet auch hier gut den relativ homogenen Bau feinklastischen Materials bis zu Tiefen zwischen 3 und 5 m u.GOK ab. Erst darunter indizieren höherer Widerstände örtliche Einschaltungen von gröberklastischem Material in die Schichtfolge.

#### 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.

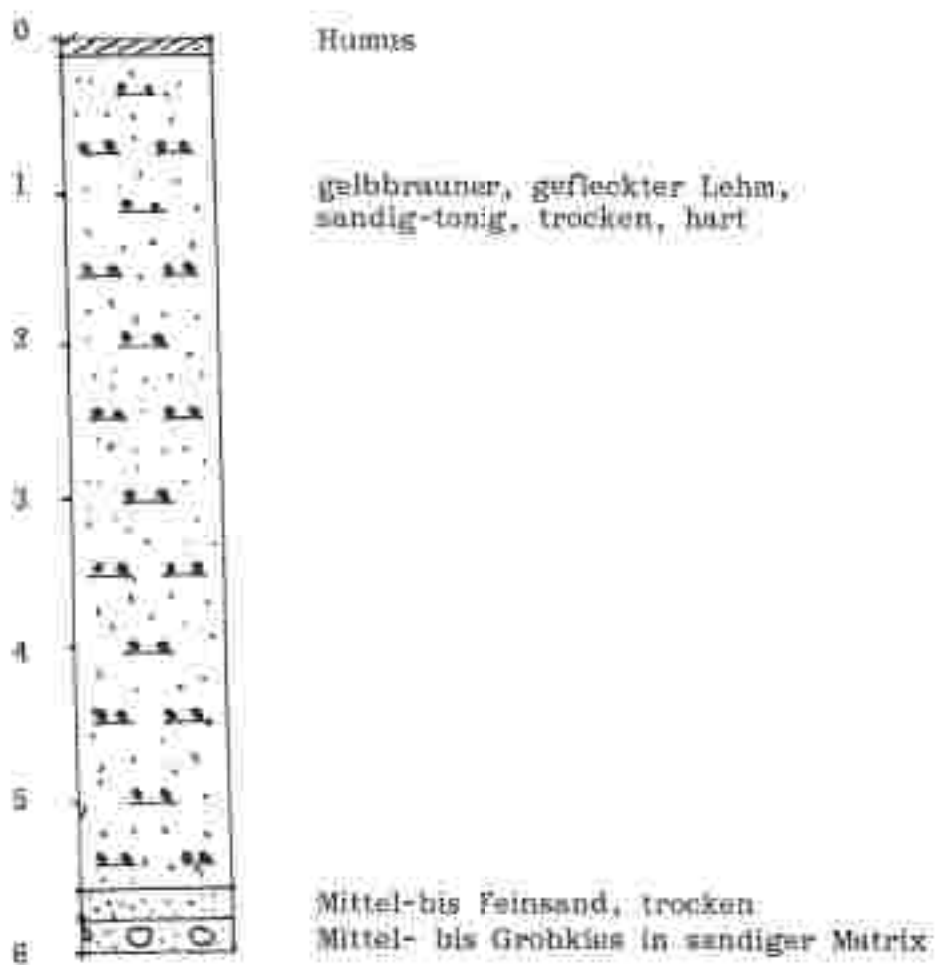
BELAGEN

Bohrung COMMENDEWALD 1

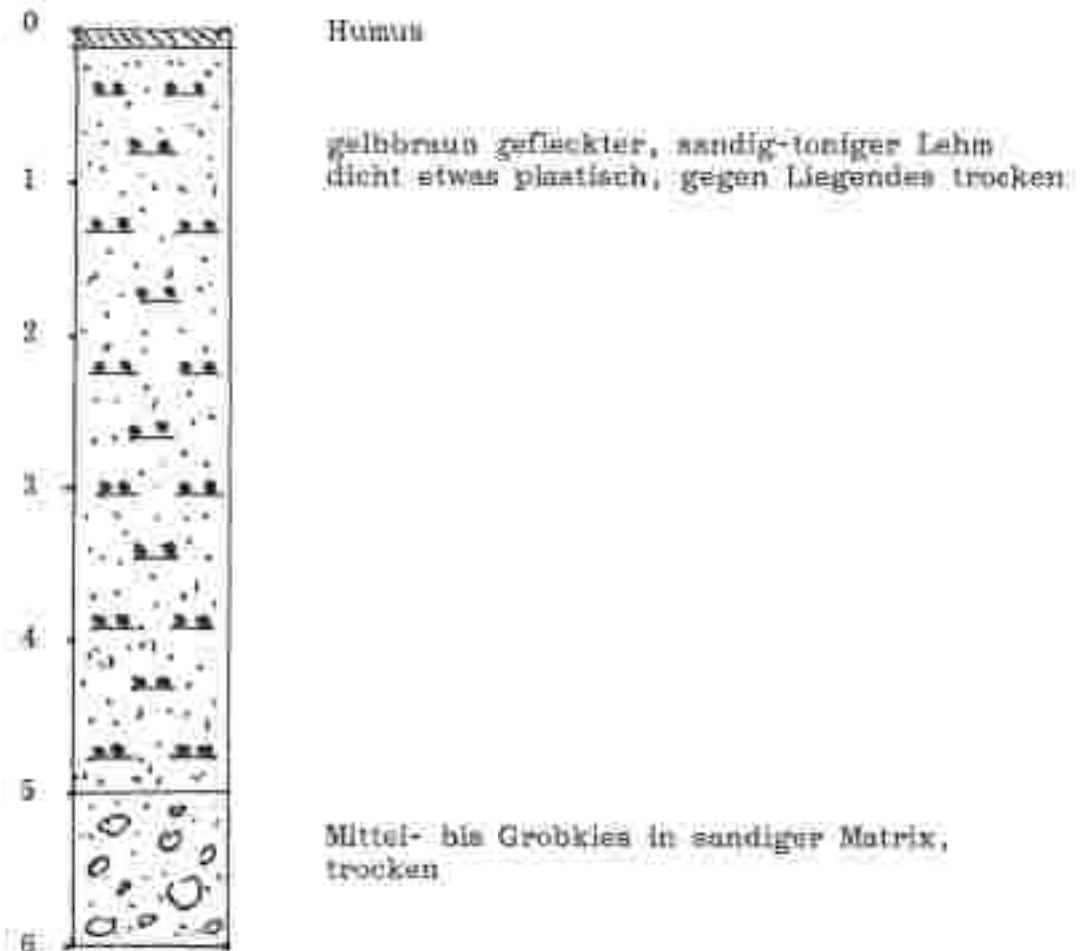




Bohrung COMMENDEWALD 2



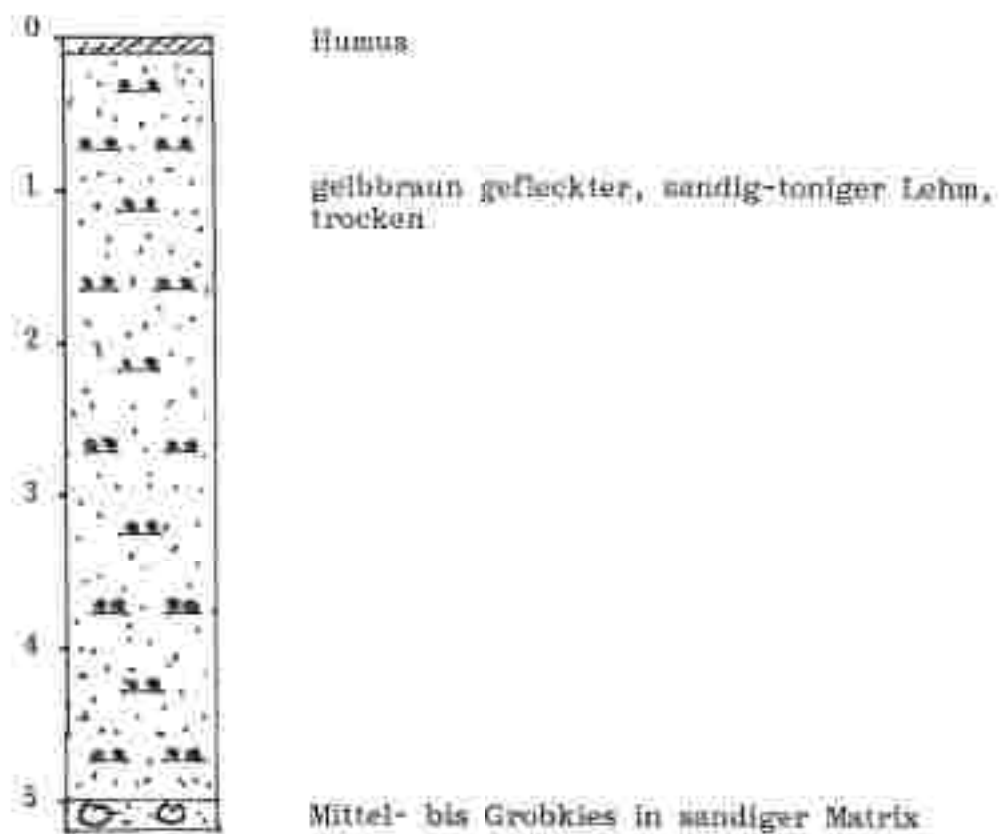
Bohrung COMMENDEWALD 3



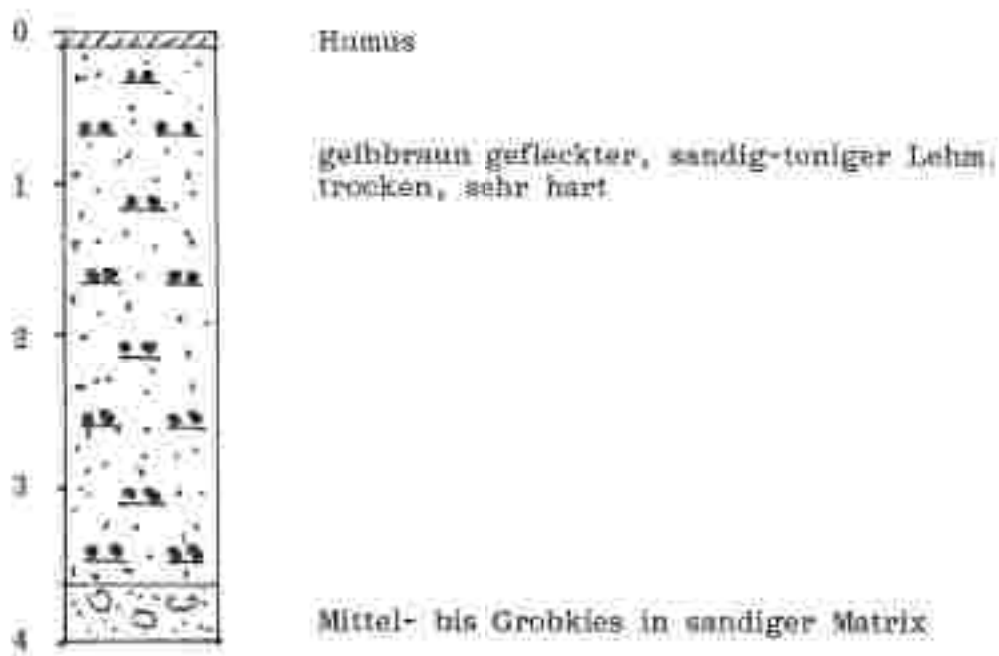
Bohrung COMMENDEWALD 4



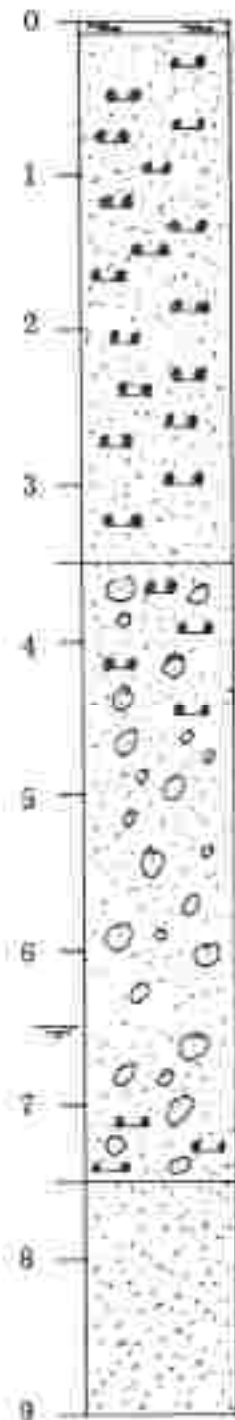
Bohrung COMMENDEWALD 5



Bohrung COMMENDEWALD 8



Bohrung KRIEGSWALD I



Humus

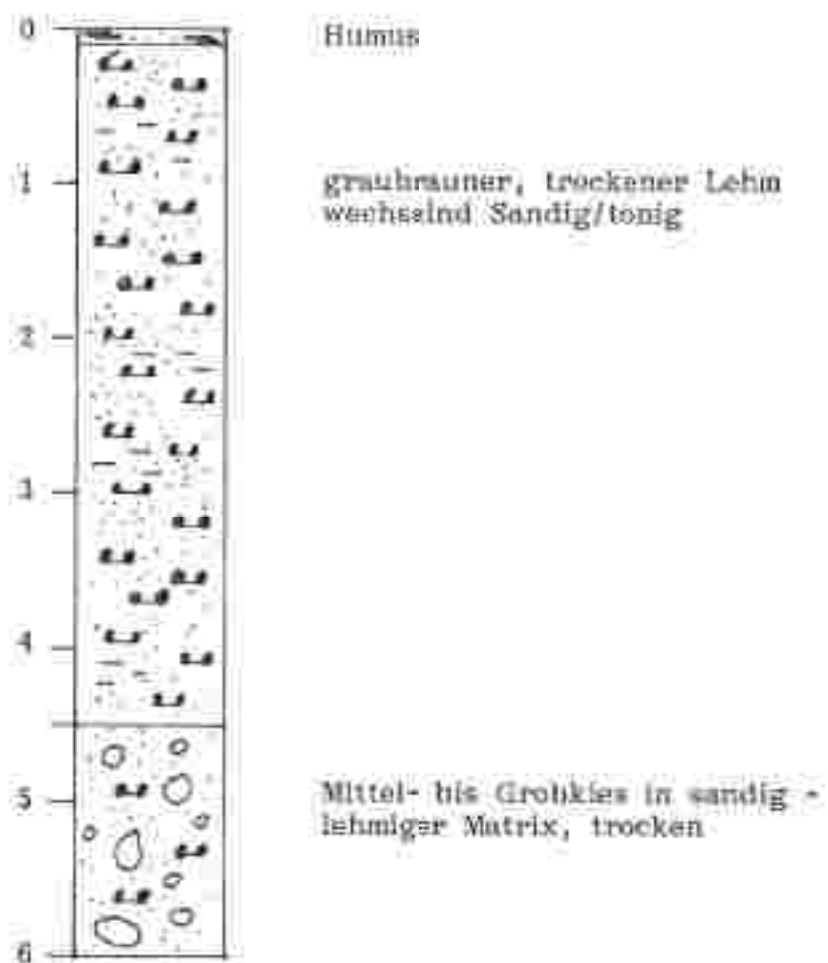
gelblichgrauer, wechselnd sandig/töniger  
Lehm, trocken hart

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

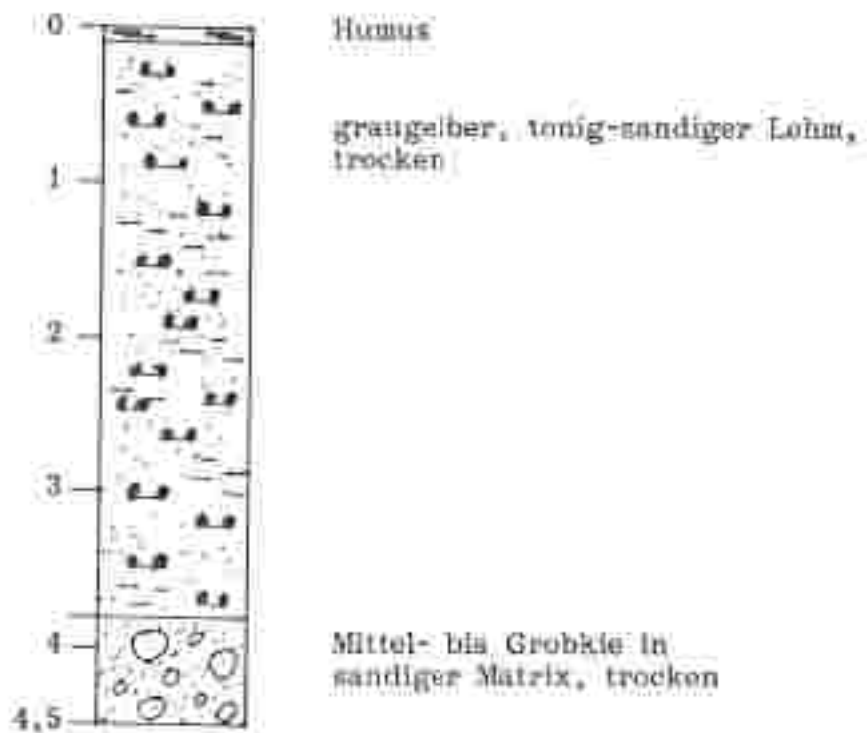
ab 6 m feucht, bei 6,5 m etwas Wasser

Feinsand, etwas feucht, braun bis braungrau

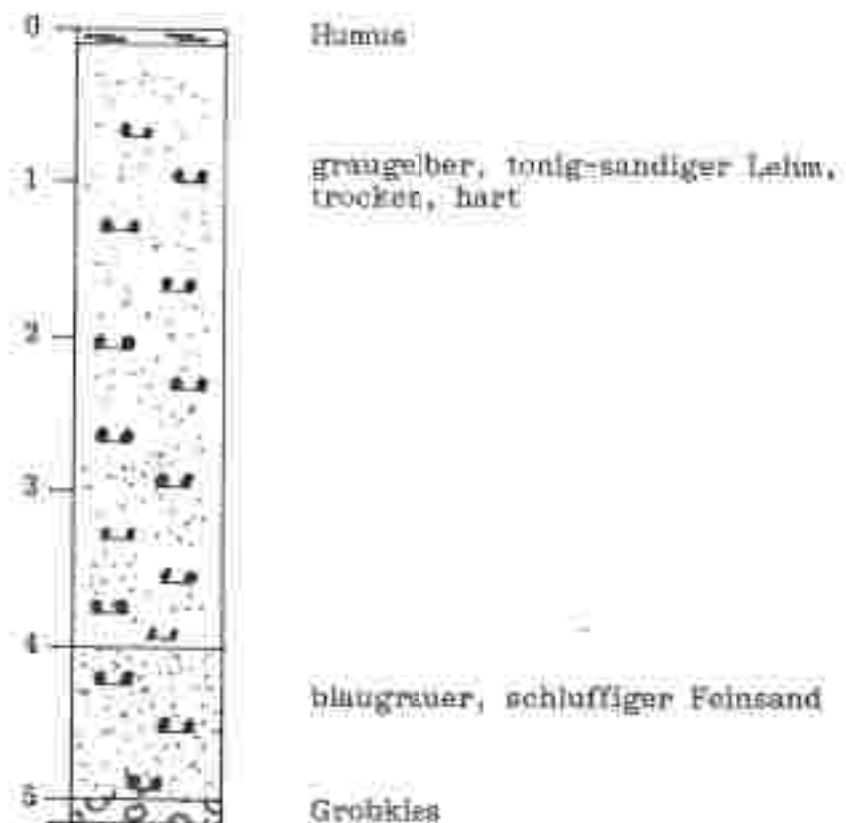
Bohrung KRIEGWALD 3



Bohrung KRIEGWALD 3

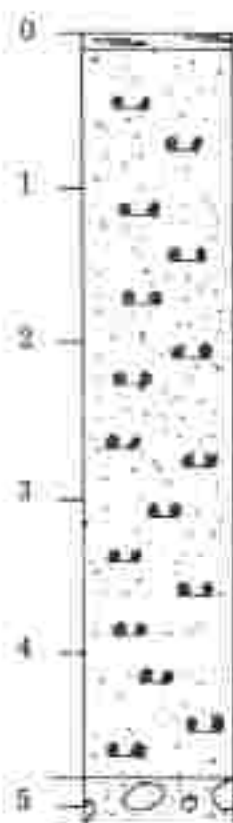


Bohrung KRIEGWALD 4





Bohrung KRIEGSWALD 5

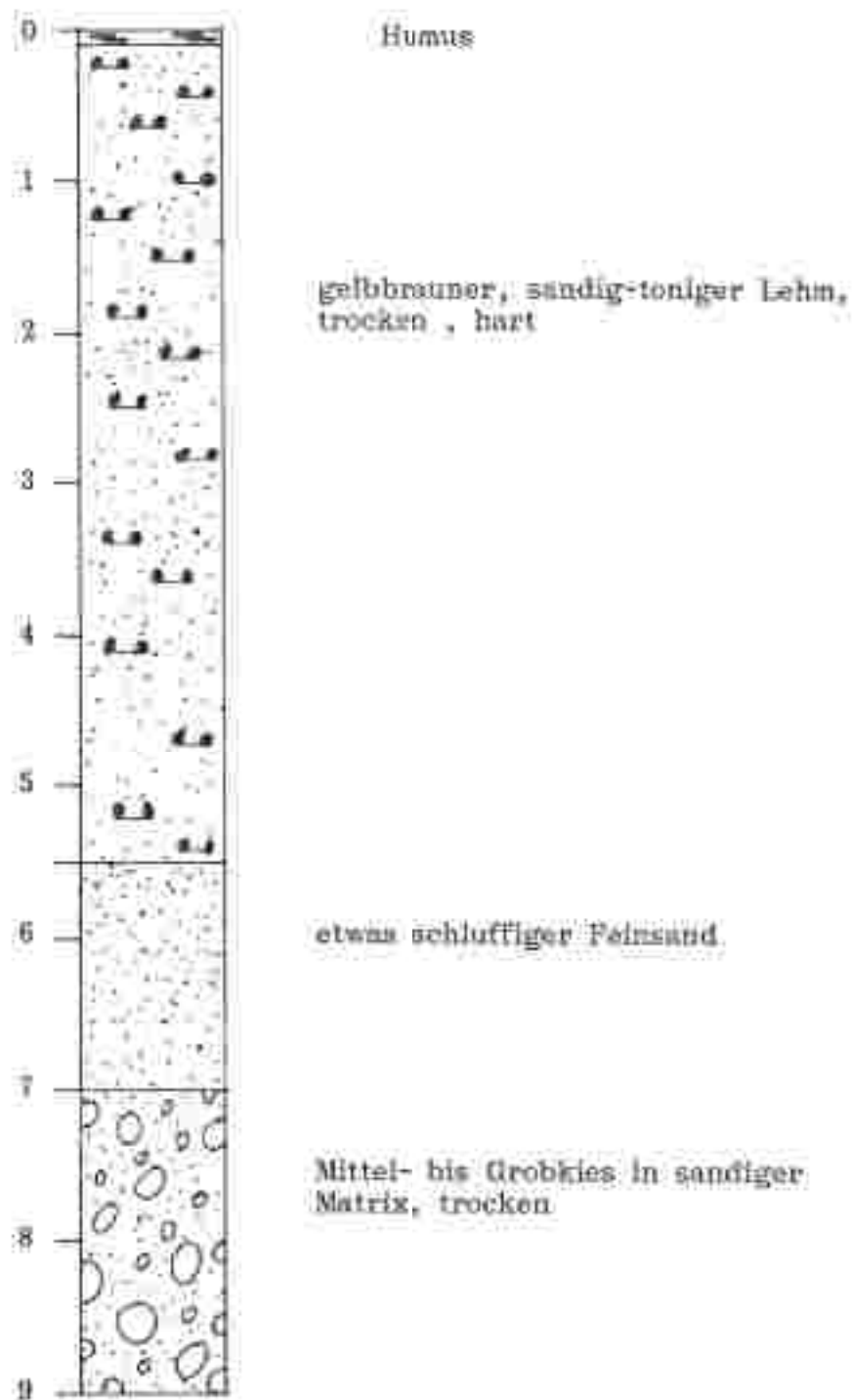


Humus

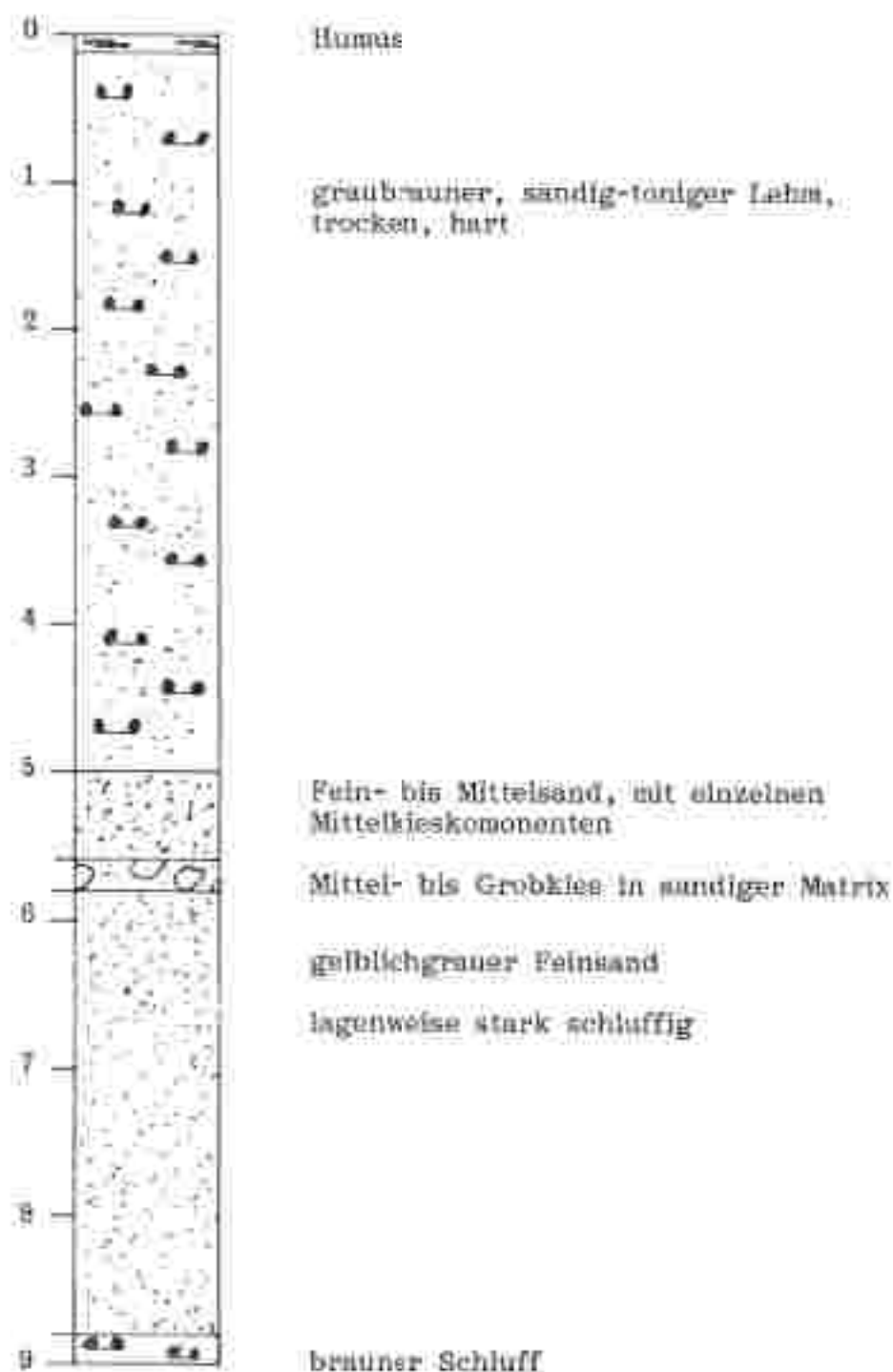
gelbbrauner, trockener, sandig-  
toniger Lehm, hart

Grobbles in sandiger Matrix

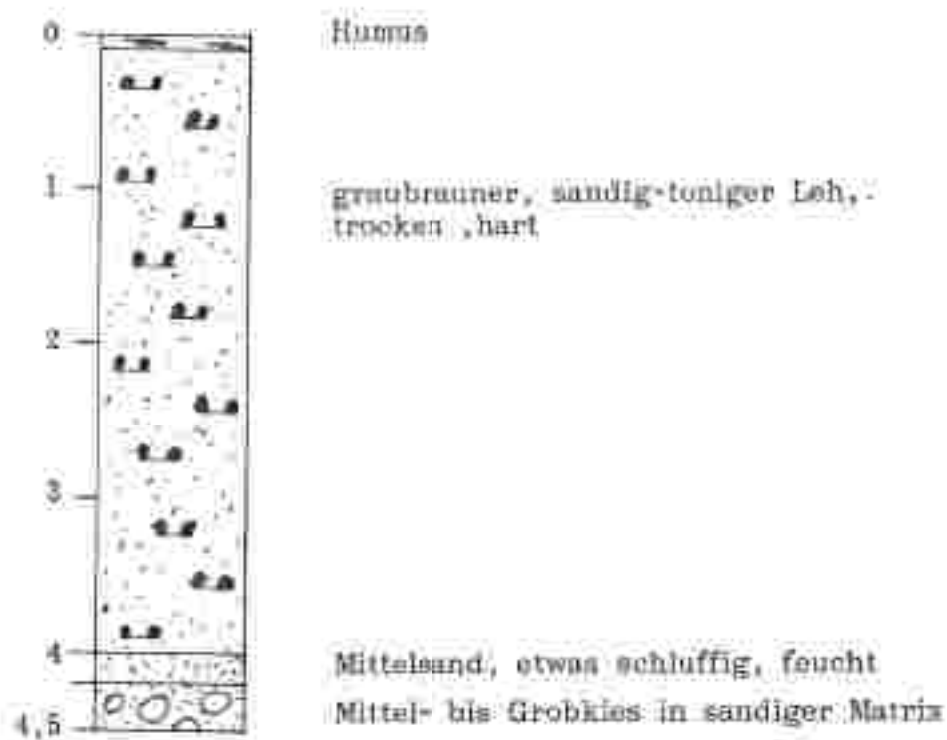
Bohrung UNTERGFANGEN I



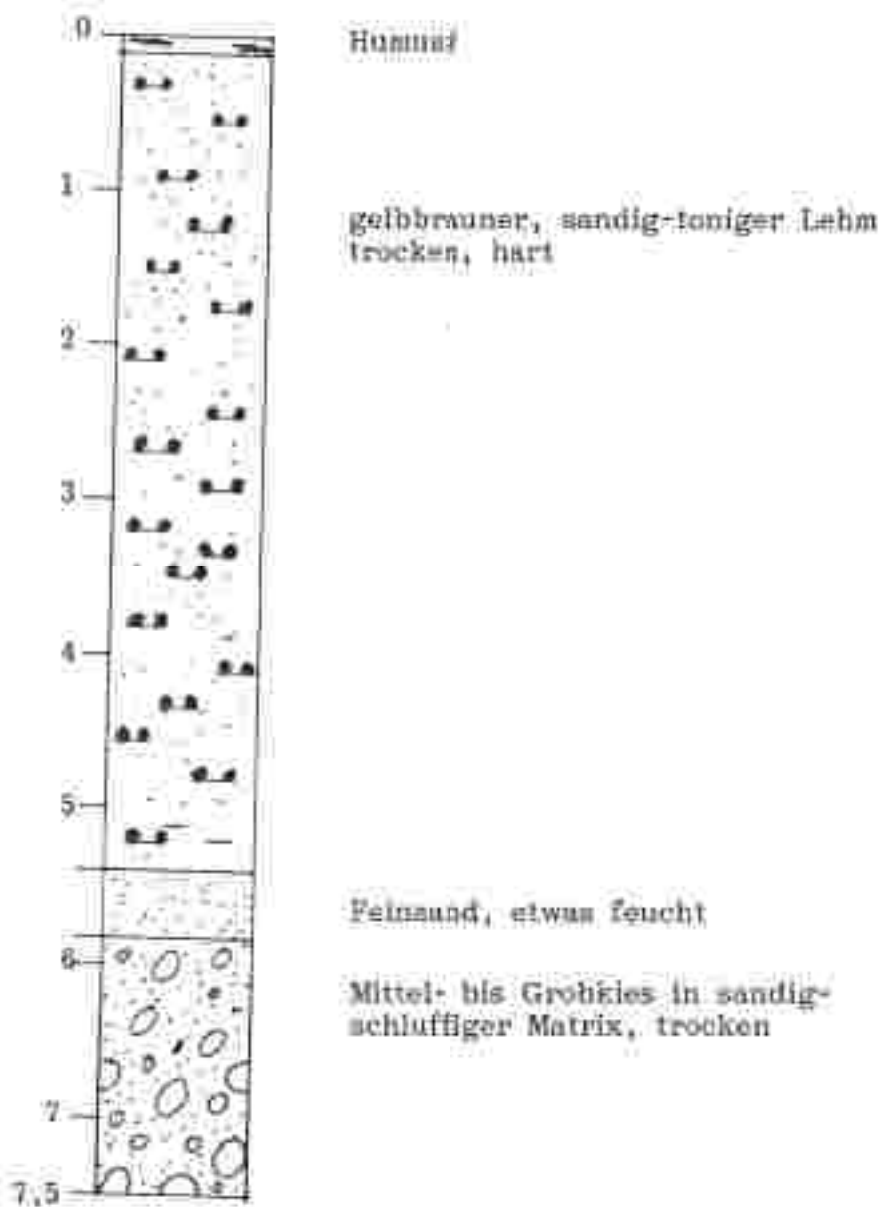
Bohrung UNTERGFANGEN 2



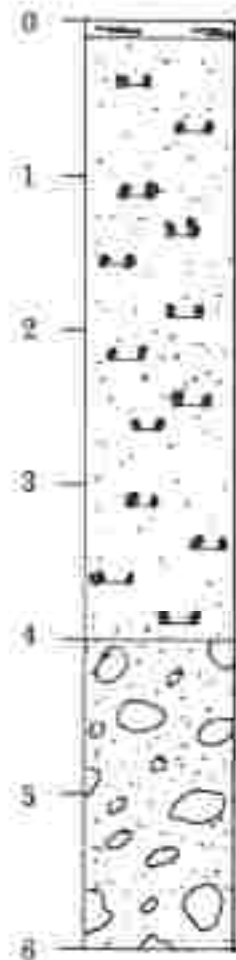
Bohrung UNTERGFANGEN 3



Bohrung UNTERGFANGEN 4



Bohrung UNTERGFANGEN 5



Humus

gelbbrauner, sandig-toniger Lehm,  
trocken, hart

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

Baum: *CommonHawald* bei Zohst. / 08/04/14 20.02.14 20.02.14 20.02.14 -91

ZUSAMMENSTELLUNG DER BODENKENNWERTE VON  
 UNGESTÖRTEN UND GESTÖRTEN BODENPROBEN

Aufschluffbezeichnung	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Labor Nr.	315/90	316/90	317/90	318/90	323/90	330/90
Tiefe in m / Proben-Ø						
absolute Höhe / Proben-Ø						
Kornzeitteilung		X				
Schlammanalyse		X			X	X
Bodenkürzbezeichnung	U <sub>1</sub> E <sub>1</sub> E <sub>1</sub> '	U <sub>1</sub> S	U <sub>1</sub> E <sub>1</sub> E <sub>1</sub> '	U <sub>1</sub> E <sub>1</sub> E <sub>1</sub> '	U <sub>1</sub> E <sub>1</sub> E <sub>1</sub> '	U <sub>1</sub> E <sub>1</sub> E <sub>1</sub> '
Dichte	ρ (t/m <sup>3</sup> )	1,87	1,98	1,98	1,97	2,05
Wassergehalt	w (%)	23,1	24,9	24,7	26,2	22,8
Trockendichte	ρ <sub>s</sub> (t/m <sup>3</sup> )	1,63	1,50	1,59	1,56	1,68
Korndichte	ρ <sub>s</sub> (t/m <sup>3</sup> )					
Porosität	n					
n <sub>10</sub>						
n <sub>20</sub>						
Porozität	e					
Sättigungsgrad	S <sub>r</sub> (%)					
Proctor						
Proctor	W <sub>p</sub> (t/m <sup>3</sup> )					
Proctor	w <sub>p</sub> (%)					
Proctor	D <sub>p</sub> (%)					
Atterberggrenzen	w <sub>L</sub> (%)					
Atterberggrenzen	w <sub>p</sub> (%)					
Bildsamkeitszahl	I <sub>p</sub> (%)					
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>					
Scherparameter	φ (°)					
Scherparameter	c (kN/m <sup>2</sup> )					
σ <sub>max</sub> Druckfestigkeit	σ <sub>c</sub> (kN/m <sup>2</sup> )					
Steifemodul	E <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )					
σ d. Lastbereichen	σ (kN/m <sup>2</sup> )					
Durchlässigkeitsbeiwert	k (m/s)	1,5 × 10 <sup>-11</sup>	4,6 × 10 <sup>-10</sup>	8,5 × 10 <sup>-11</sup>	1,0 × 10 <sup>-10</sup>	2,5 × 10 <sup>-10</sup> (0,2 × 10 <sup>-10</sup> )
Glühverlust	v <sub>gl</sub> (%)					



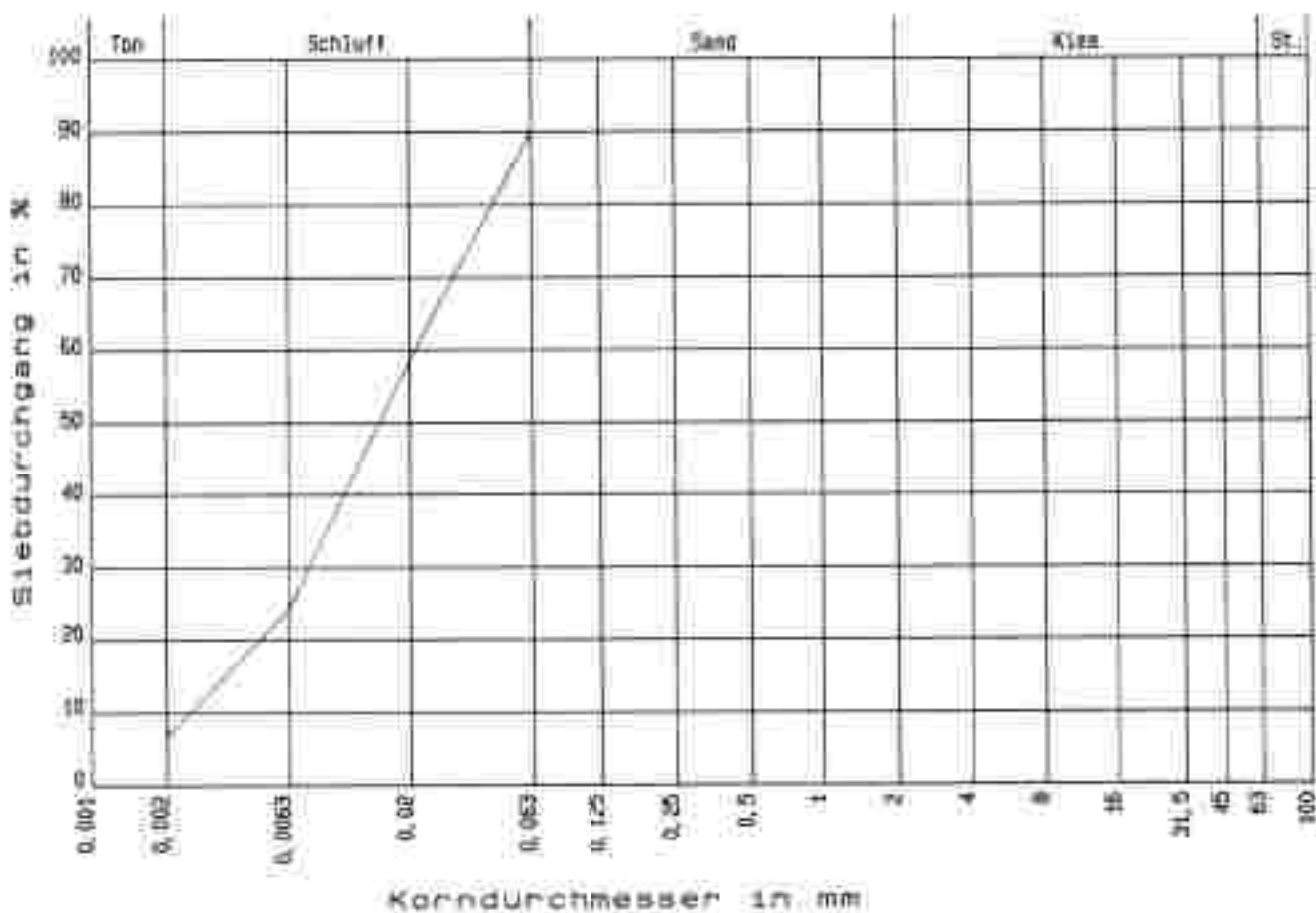
gepr. *Arbeits*  
 gez. *Arbeits*

# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19910123

Labor Nr.: 325/90

## KORNVERTEILUNG



Gepüft:



**STAATLICH AUTORSIERTER BODENHIND MATERIALPRÜFUNGSTELLE  
STEIERMARK**

Datum B. Probenentz.: 12.12.90      Eingang: 18.12.90      Ausgang: 21.01.91  
 Auftraggeber: Forstungsgesellschaft Joandau      Labor Nr.: 335/90  
 Herkunft:      Seilweg: Gumpenwald bei Jobst/Obstau  
 Tiere unter Bod.:      Straßenbuch.:  
 Höhe zu U.P.I.: 0,00 m      Stationierung:  
 Benennung E.:      Gestört:  Ungestört:  eingebaut:  Nicht eingebaut:

**KORNVERTEILUNG**

**ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE**

S. KURVE 4								
Grob	φ mm	100	>5	45	20,5	10	5	4
	%	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		
Arbeitswert	%	0,003		0,00		0,0003		0,002
	%	59,9		58,6		24,2		6,8

Bodenprobe (Korngr. B 440/7):      U<sub>0,002</sub> = 70      Porenanteil = %  
 Ungleichförmigkeitszahl U = 0,60/0,10 = 70      Wirksame Korngröße d<sub>10</sub> = 0,0027 mm

Anmerkung:

Bearbeitet: Sieger

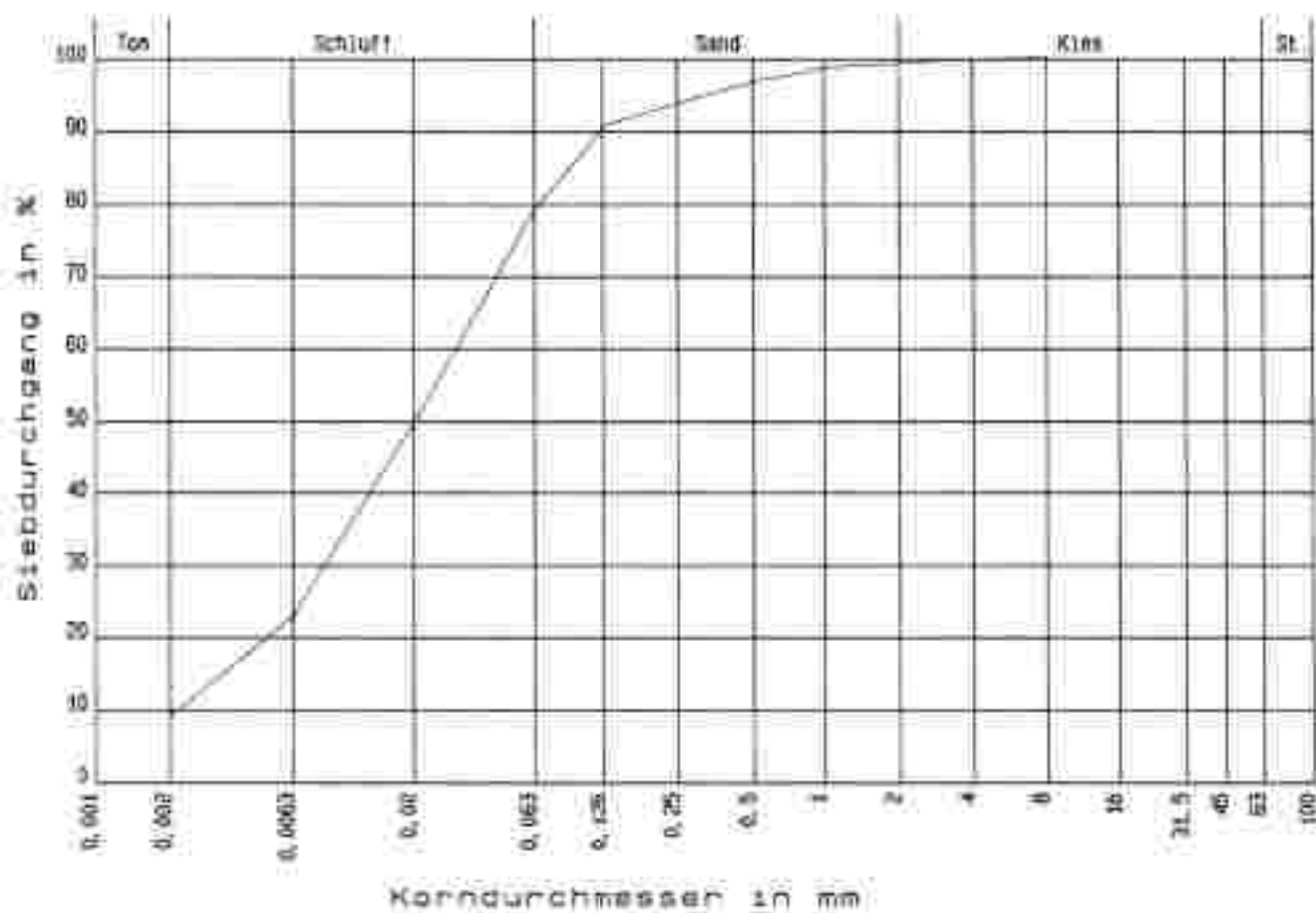
geprüft: 

# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19910121

Labor Nr.: 326/90

## KORNVERTEILUNG



Geprüft:

*[Handwritten signature]*



**STAATLICH AUTORIZIERTE SOBEN-UND WÄRMENÄHMEPRÜFSTELLE  
STEIERMARK**

Datum d. Probenentnahme: 12.11.90      Eingang: 19.12.90      Ausgang: 21.01.91  
 Auftraggeber: Pflanzungsgesellschaft Joanneum      Labor Nr.: 1326/90  
 Herkunft:      Bauprojekt: Gassenstraße bei Jabet/Dabstat  
 Tiefe unter SOH:      Straßenbez.:  
 Höhe zu N.N.Pt.: 10,07 m      Stationierungs:  
 Jahrgang: C-2      Gestein:  Gestein  Ungestein  eingebaut  nicht eingebaut

**KORNVERTEILUNG**

**ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STERDURCHGÄNGE**

1. KURVE:		200	63	45	31,5	16	8	4
Prob	g mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	99.7
Feld	g mm	99.1	98.5	96.6	93.6	90.6		
Größe	mm	0,063		0,075		0,050		0,075
	%	79.3		49.8		23.0		9.2

Probengröße: 1000 mm Ø, 800 mm Höhe      U<sub>s</sub>      Porenanteil =  
 Ungleichförmigkeitszahl: U<sub>60/D10</sub> = 12      Mikrosieve Korngröße d10 = 0,0025 mm

Anmerkung:

bearbeitet: Pritzmann

geprüft:

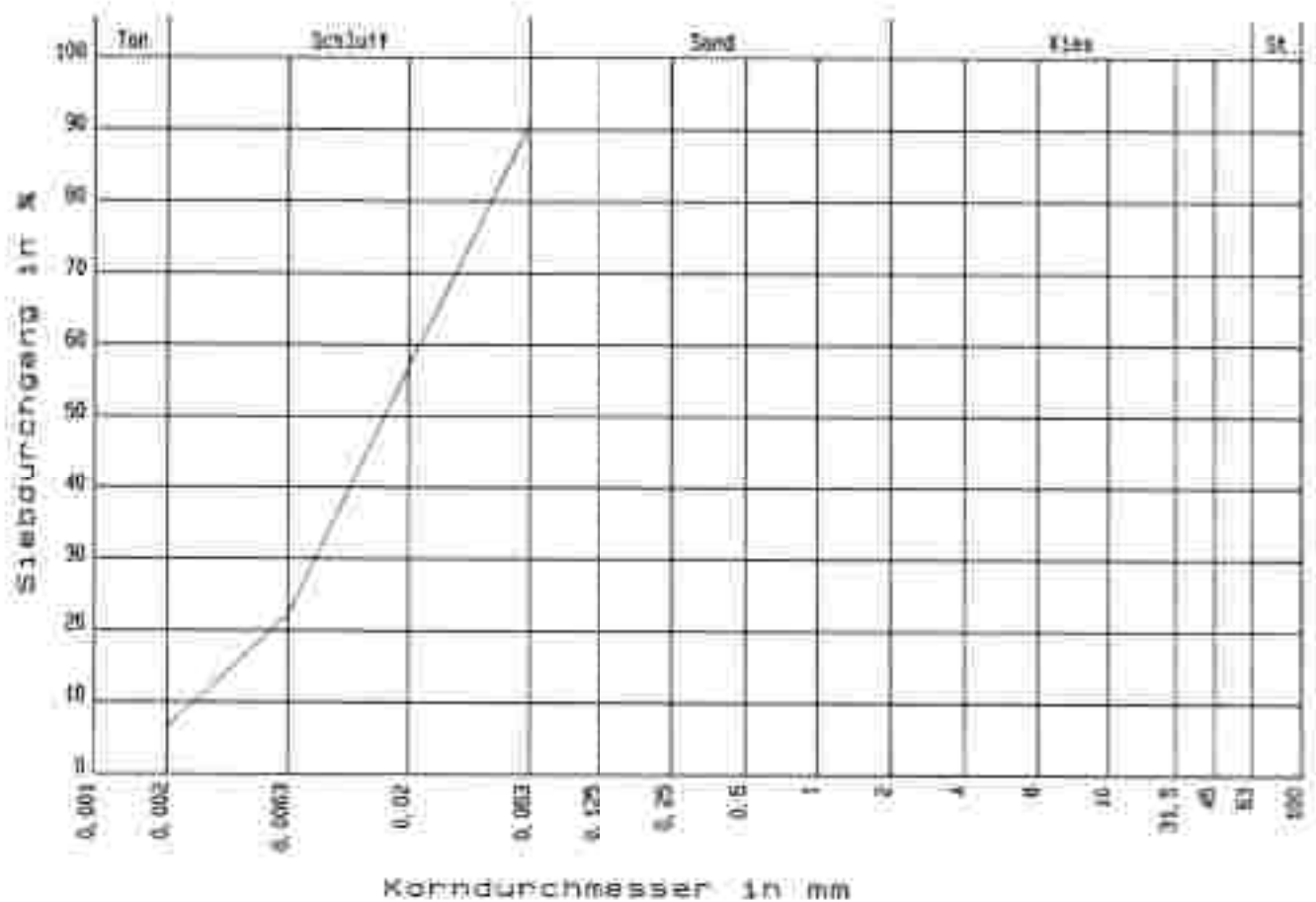


# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19910121

Labor Nr.: 327/80

## KORNVERTEILUNG



Gepflegt:

STAATLICH AUTONISIERTE BODENUND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Datum: 2. Probenentn. 12.12.90 Eingang: 18.12.90 Mandant: 21.01.90  
 Auftraggeber: Forstlichungsanstalt Joanneum Labor Nr.: 227/90  
 Herkunft: Baugrubenfundament bei Johann-Gesetz  
 Tiefe unter GOK Straßenbau  
 Höhe über NN: 0,00 m Stat. Nr.:  
 Bohrung: C 1 Bestört:  Unbestört:  eingebaute:  nicht eingebaute:

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STEB-DURCHGÄNGE

1. KURVE:

Größt	φ 20	100	20	45	71,5	88	93	97
	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fein	φ 0,075	2	1	0,5	0,25	0,125		
	0,075	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Reste	φ 0,075	99,5	99	99,5	99,75	99,875		99,99
	0,075	99,5	99	99,5	99,75	99,875		99,99

Bodenart: Ton (M)  $U = 1,1$   $U_{cl} = 1,1$   $U_{nc} = 1,1$   $U_{cl} = 1,1$   $U_{nc} = 1,1$   
 Ungleichförmigkeitssahl:  $d_{60}/d_{10} = 9,0$   $d_{60} = 0,600$   $d_{10} = 0,067$

Anmerkung:

Bearbeitet: Zieger

22001703

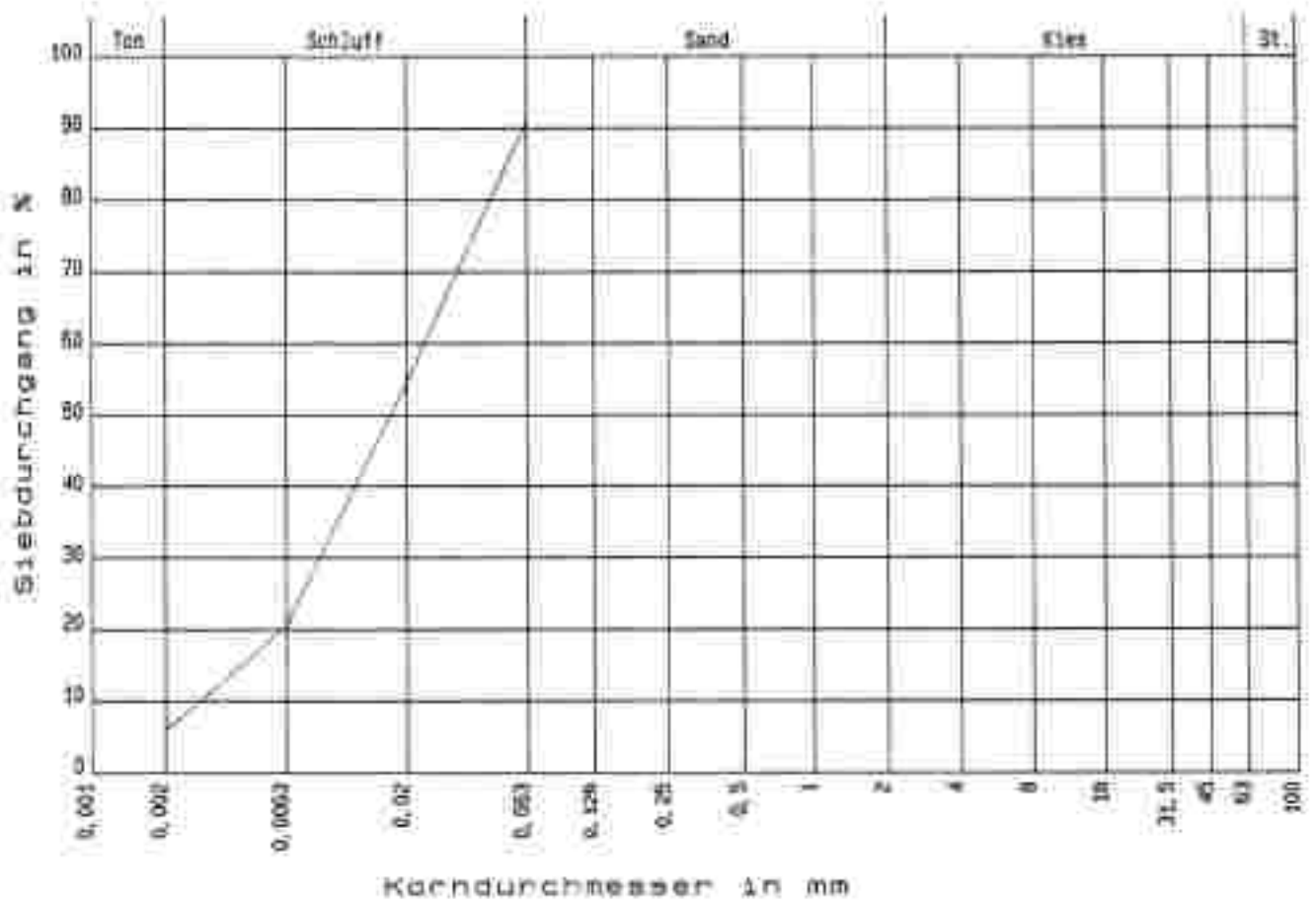


# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19910121

Labornr.: 328/90

## KORNVERTEILUNG



Gepflicht:

The stamp is circular and contains the text: "STAATLICH AUTORISIERTE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK". The signature is written over the stamp.

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Datum d. Probenentn.: 12.12.90 Eingang: 18.12.90 Abgang: 21.01.90  
 Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Joanneum Labor Nr.: 229/90  
 Herkunft: Baugeschäftswahl bei Johnst/Grötel  
 Tiefe unter SW: Straßenbez.:  
 Höhe zu U-Pl.: 0,00 m Stationierung:  
 Bohrung: C 4 Bestart:  Ungeörtet  eingebaute  nicht eingebaute

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE:		100	75	50	25	10	5	2
Erde	mm	100	75	50	25	10	5	2
	mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Feld	mm	2	1	0.5	0.25	0.125		
	mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Feinstd.	mm	0.002		0.002		0.002		0.002
	mm	90.0		54.3		20.2		5.8

Bodengruppe (NORM B 400): U<sub>100</sub> Porenanteil =  
 (ungleichförmigkeitszahl) U=060/D10= 5.0 Wirksame Korngröße d10 = 0.0029

Geeignung:

bearbeitet: Zieger

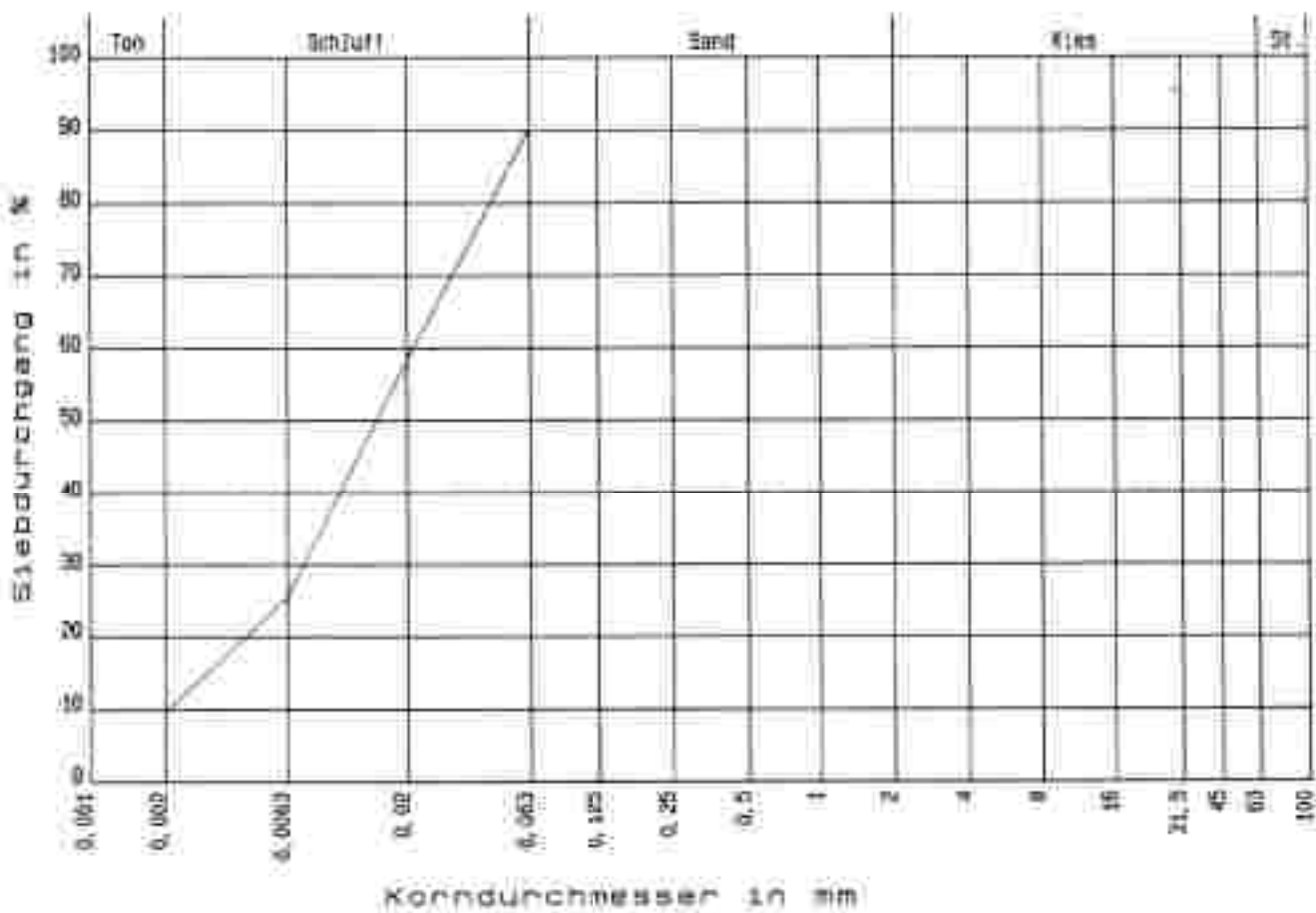
geprüft:  *Klein*

# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19910121

Labor Nr.: 329/90

## KORNVERTEILUNG



Gepprüft:

*[Handwritten Signature]*



STÄDTLICH AUTORIZIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Bestand: 1. Probenamt.: 13.12.90 Eingang: 18.12.90 Ausgang: 21.01.91  
 Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Joanneum Labor-Nr.: 129/90  
 Ort: Bruck/Murau  
 Straße: Connerswald bei Joaze/Getstn.  
 Tiefe (unter BSH) Straßenbes.:  
 Höhe ü. N.Pl. 0,40 m Stationierung:  
 Bohrung C 5 Gestört: ( ) Ungestört: (X) eingebaut: ( ) nicht eingebaut: (X)

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE 1

Größt	φ mm	100	63	45	31,5	16	8	4
	ØX	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		
	ØX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Größen	mm φ	0,063		0,02		0,005		0,002
	ØX	89,9		58,1		25,3		7,6

Bodengruppe (DNORM 3 440): Uffsa Porenanteil =  
 Ungleichförmigkeitszahl  $D_{60}/D_{10} = 10$  Wirksame Korngröße  $d_{10} = 0,0025 \text{ mm}$

Arbeitsungf.

Bearbeitet: Zieger

geprüft:

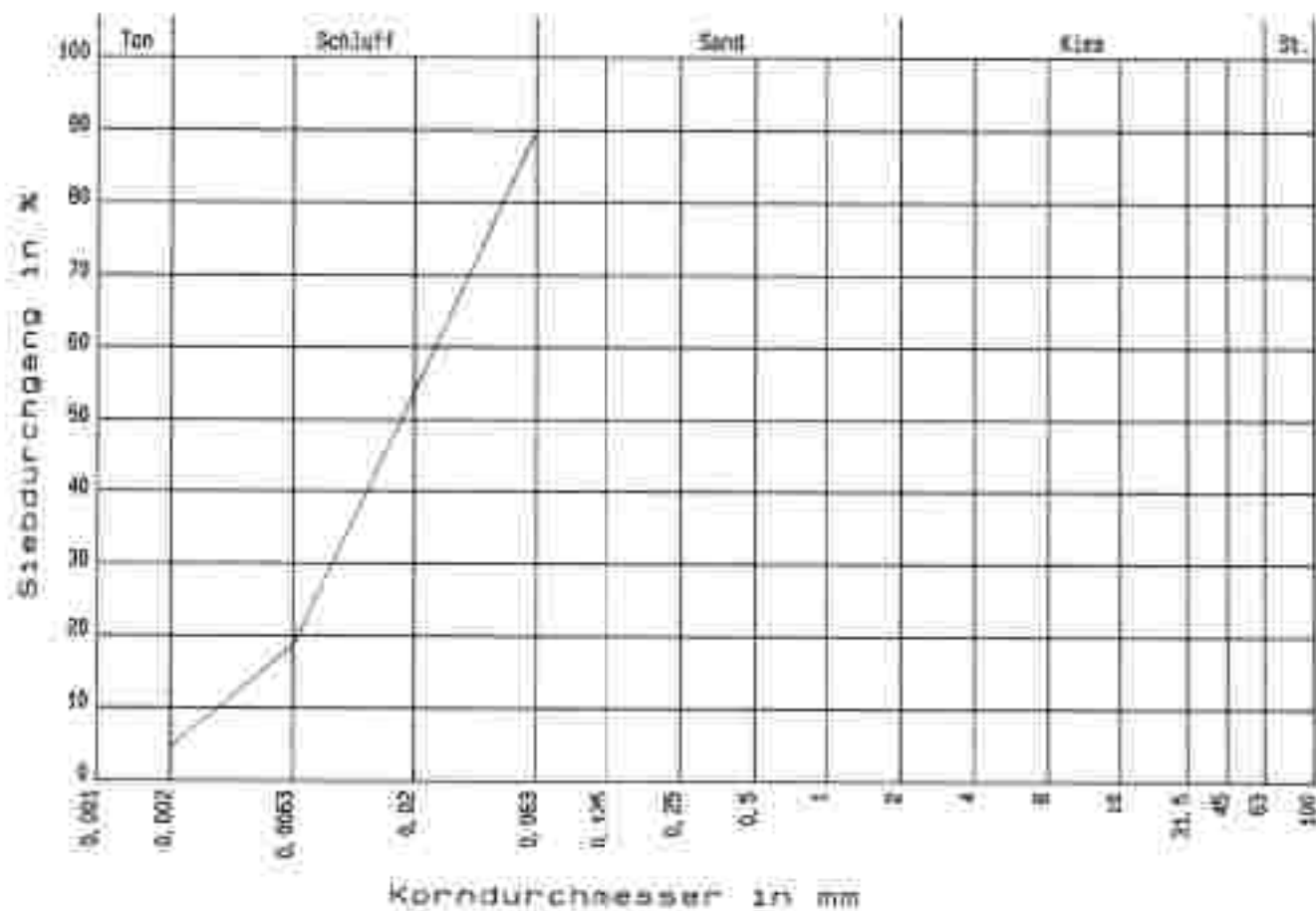


# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19910121

Labor Nr.: 330/90

## KORNVERTEILUNG



Geprüft:

STAATLICH AUTORIZIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Datum B.P.-abgemitt.: 13.12.90 Eingang: 16.12.90 Ausgang: 21.02.91  
 Auftraggeber: Forstlich-gesellschaft: (Postweg) Labor-Nr.: 330/90  
 Herkunft: Baugeschloßwald bei Jüst/Östtal  
 Tiefe unter GIK: Straßenbez.:  
 Höhe z. U. Pl. 0,60 m Stationierung:  
 Bohrung C-3 gestört | ungestört | eingebaut | nicht eingebaut |

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE 1

Sicht	φ mm	100	63	45	21,5	10	8	4
	D%	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		
	D%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Arbeits	φ mm	0,063		0,02		0,0063		0,002
	D%	89,9		53,7		18,7		4,7

Bodengruppe (DNORM B 4404): U<sub>12,5</sub> Feinanteil = %  
 Ungleichförmigkeit (s<sub>20</sub>) U<sub>63,0</sub>/D<sub>10</sub> = 6,0 Wirksame Korngröße d<sub>10</sub> = 0,0038 mm

Anmerkungen

Verantwortl. Ingenr.

geprüft



STADT- UND LAUFGEHÖRIGKEIT UND WÄRTHERLEHNSRECHTE IN STEIERMARK

Objekt: Kriegswald / Fürstenfeld 14.03.1880 (S. 97 ff. 1. - 30)

ZUSAMMENSTELLUNG DER BODENKENNWERTE VON UNGESTÖRTEN UND GESTÖRTEN BODENPROBEN

Aufschlußbezeichnung	1	2	3	4	5
Labor Nr.	242/10	243/10	244/10	245/10	246/10
Tiefe in m / Proben Gk	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
absolute Höhe / Proben Gk					
Kornverteilung		X			
Schlammanalyse	X	X	X	X	X
Bodenkurzbezeichnung	U.F., I'	U.F., I'	U.F., I'	U.F., I'	U.F., I'
Dichte $\rho$ [ $t/m^3$ ]	2,04	2,00	2,16	2,00	2,03
Wasserbehalt $w$ [%]	25,2	24,0	24,2	25,3	20,0
Trockendichte $\rho_s$ [ $t/m^3$ ]	1,62	1,65	1,70	1,60	1,68
Körndichte					
Porosität					
Porosität $n$					
Porosität $n_w$					
Porosität $n_a$					
Porosität $e$					
Sättigungsgrad $S_r$ [%]					
Proctor					
$\sigma_{cr}$ [ $t/m^2$ ]					
$w_p$ [%]					
$w_L$ [%]					
Atterberggrenzen					
$w_p$ [%]					
$w_L$ [%]					
Bildsamkeitszahl					
Konsistenzzahl $I_c$					
Scherparameter					
$\tau$ [ $t$ ]					
$\sigma$ [ $t/m^2$ ]					
$\sigma_{max}$ Druckfestigkeit					
$\sigma_c$ [ $t/m^2$ ]					
Steifemodul					
$E$ [ $t/m^2$ ]					
$\sigma$ [ $t/m^2$ ]					
Durchlassigkeitsbeiwert $k$ [ $m/s$ ]	$5,2 \times 10^{-10}$	$4,8 \times 10^{-10}$	$1,5 \times 10^{-10}$	$4,2 \times 10^{-10}$	$1,3 \times 10^{-9}$
Glühverlust $\gamma_p$ [%]					



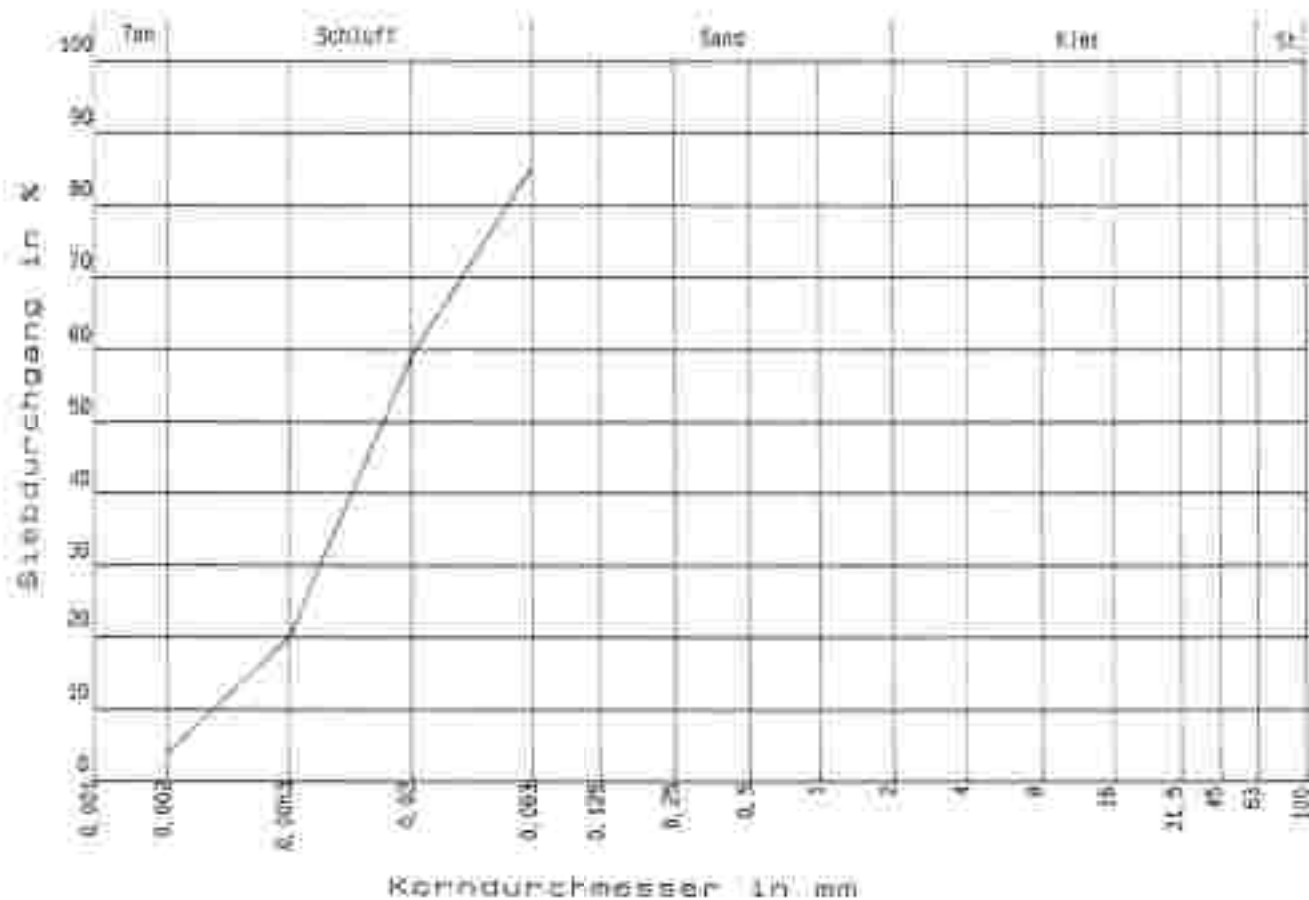
bez.: Udlen gepr.: Metzner

# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19951019

Labor Nr.: 212/90

## KORNVERTEILUNG



Gedruckt:  
  
*Kaus*

STATISTIK MITTELWERTE MITTELUND MITTELWERTSKEITEN  
 WEISSWEIN

1. Kurve A: Kurve B: Kurve C: Kurve D:  
 Kurve E: Kurve F: Kurve G:  
 Kurve H: Kurve I: Kurve J:  
 Kurve K: Kurve L: Kurve M:  
 Kurve N: Kurve O: Kurve P:

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBSURCHENGE

Kurve	0.2	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	40.0	80.0
1. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10. Kurve E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Erdengruppe: ...  
 Ungleichförmigkeitszahl: ...  
 Formanzahl: ...  
 Wirksame Korngröße (d<sub>10</sub>): ...

Bezeichnung:



Verarbeitet: Weber

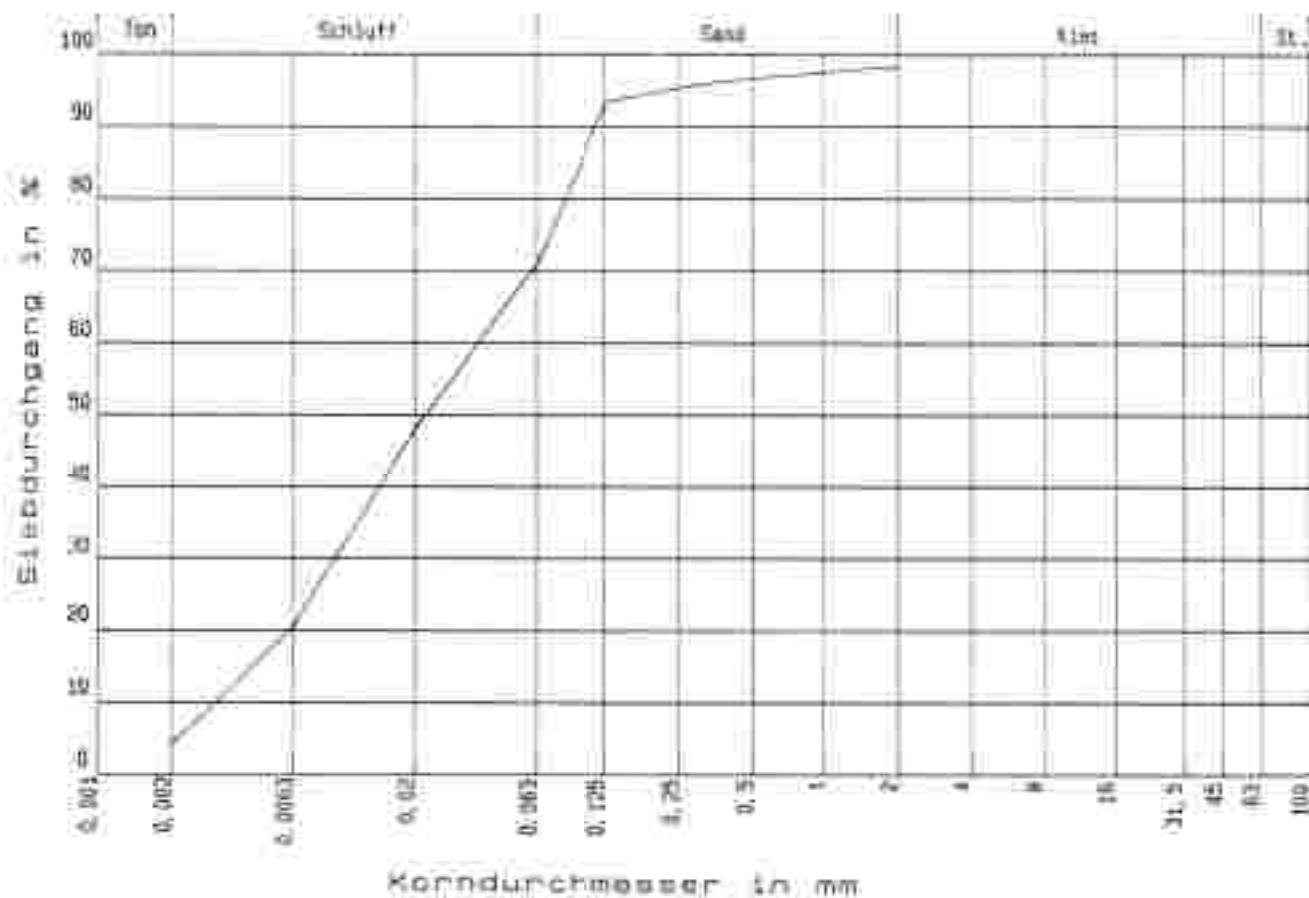
geprüft:

# STAATLICH AUTORIZIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 1990-10-19

Labornr.: 213/90

## KORNVERTEILUNG



Geprüft:

STAATLICH ANGEKANNTE SOEDMANN-FAKTORENTAFELN  
STEIERMARS

Waller 3. Freiwasserl. 02.08.90 Eingang 27.08.90 Abgang 19.10.90  
 Auftragsgeber / Sachbearbeiter: Kaufm. Schönerle, 1.4757 10.4210/90  
 Maßstab: 1:50000 Deutsche Republik  
 System: UTM 33 N Station: 1  
 Datum: 02.08.1990 Station: 1  
 Blatt: 3 Rechts: ungeschnitten, Wägenbreite: 1,1000, Höhen: 1000m

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEB DURCHGÄNGE

S. KURZE	z	100	63	40	25	16	10	6
1000	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
630	0	98,2	97,2	96,4	95,1	93,1		
400	0	70,8		48,0		20,5		4,2

Soedmannsche (MANN E 4400) s  
 ungleichförmigkeitszahl  $u = d_{80}/d_{10} = 12$

Porosität  $\mu$   
 Mittlere Korngröße  $d_{50} =$

PROBUNG:

Gezeichnet: Koller

Geprüft: Koller



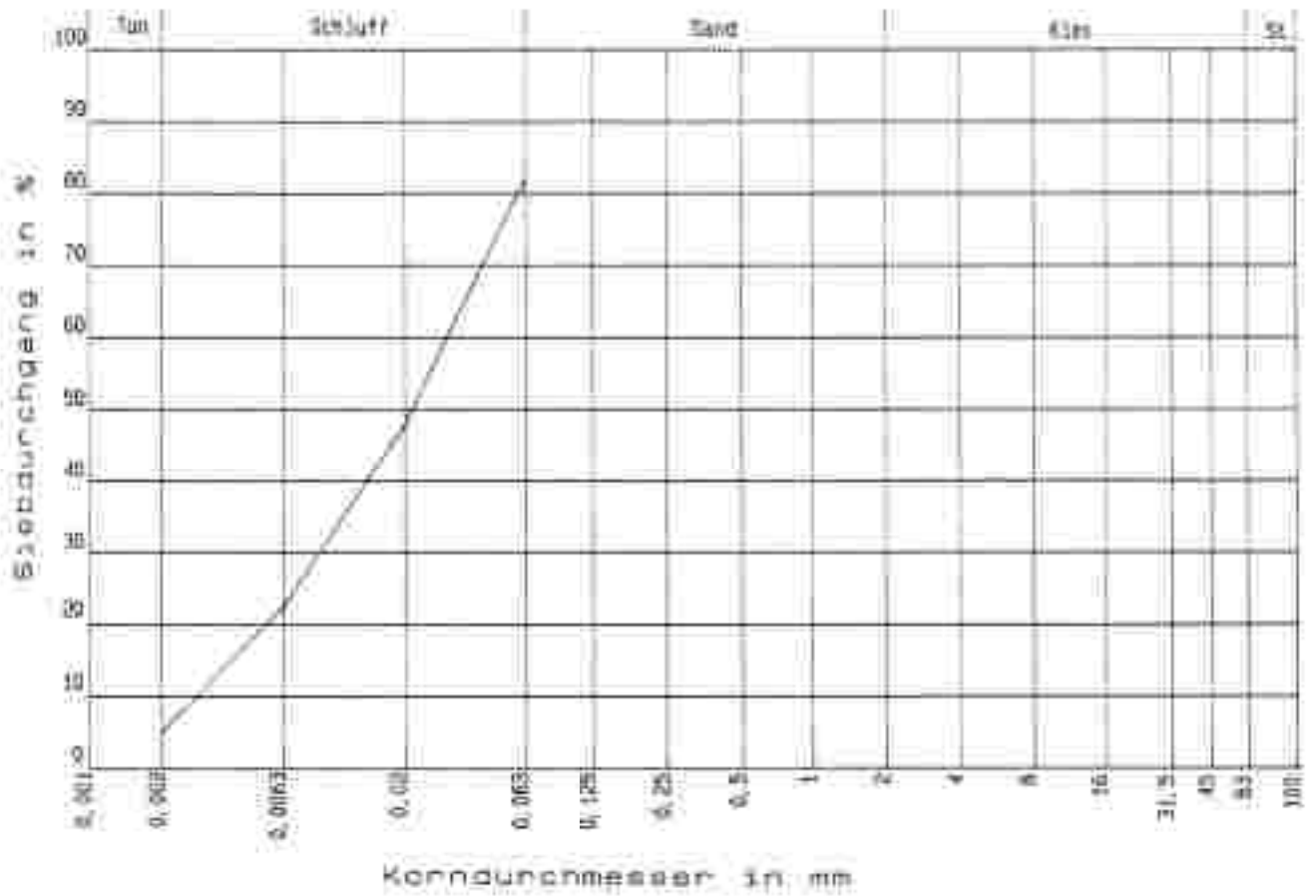


# STAATLICH AUTORIZIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19901019

Labor Nr.: 214/90

## KORNVERTEILUNG



Geprüft:

EMPIRISCH ANGELEGTE SOLEN-UND NITRATDÜNGEFELD  
STEIERMARE

Datum der Probenahme: 02.06.90      Eingangs-Nr.: 17.08.90      Feld-Nr.: 19.17.90  
 Ort: 14. Gemeinde: Fürstentumsgemeinschaft Joanneum      Blatt-Nr.: 1214/90  
 Maßstab:      Seilabschnitts-Nr.:  
 Karte: 1:50.000      Straßen-Nr.:  
 Höhe (bzgl. M.S.L.):      Station-Nr.:  
 Schräglage:      Sektor: 3      Umgestülpt:      eingetragene Fläche:

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STERDURCHGÄNGE

1. KURVE	2	3	4	5	6	7	8	9
0/0	0.0	100.0	63.0	45.0	31.5	18.0	10.0	5.0
1/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2/2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3/3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4/4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5/5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6/6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7/7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8/8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9/9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10/10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11/11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12/12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13/13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14/14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15/15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16/16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17/17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18/18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19/19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20/20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21/21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22/22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23/23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24/24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25/25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26/26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27/27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28/28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29/29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30/30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31/31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32/32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33/33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34/34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35/35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36/36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37/37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38/38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39/39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40/40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41/41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42/42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43/43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
44/44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45/45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
46/46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
47/47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48/48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49/49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50/50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Bodenprobe (NORM 8 400)      Probenanteil =  
 Ungleichförmigkeitszahl  $U_{0.60/0.10} = 9$       Mischprobe Korngröße  $\phi_{30} =$

Anmerkungen:  
 Geprüfter: Meyer      Geprüft: *[Signature]*

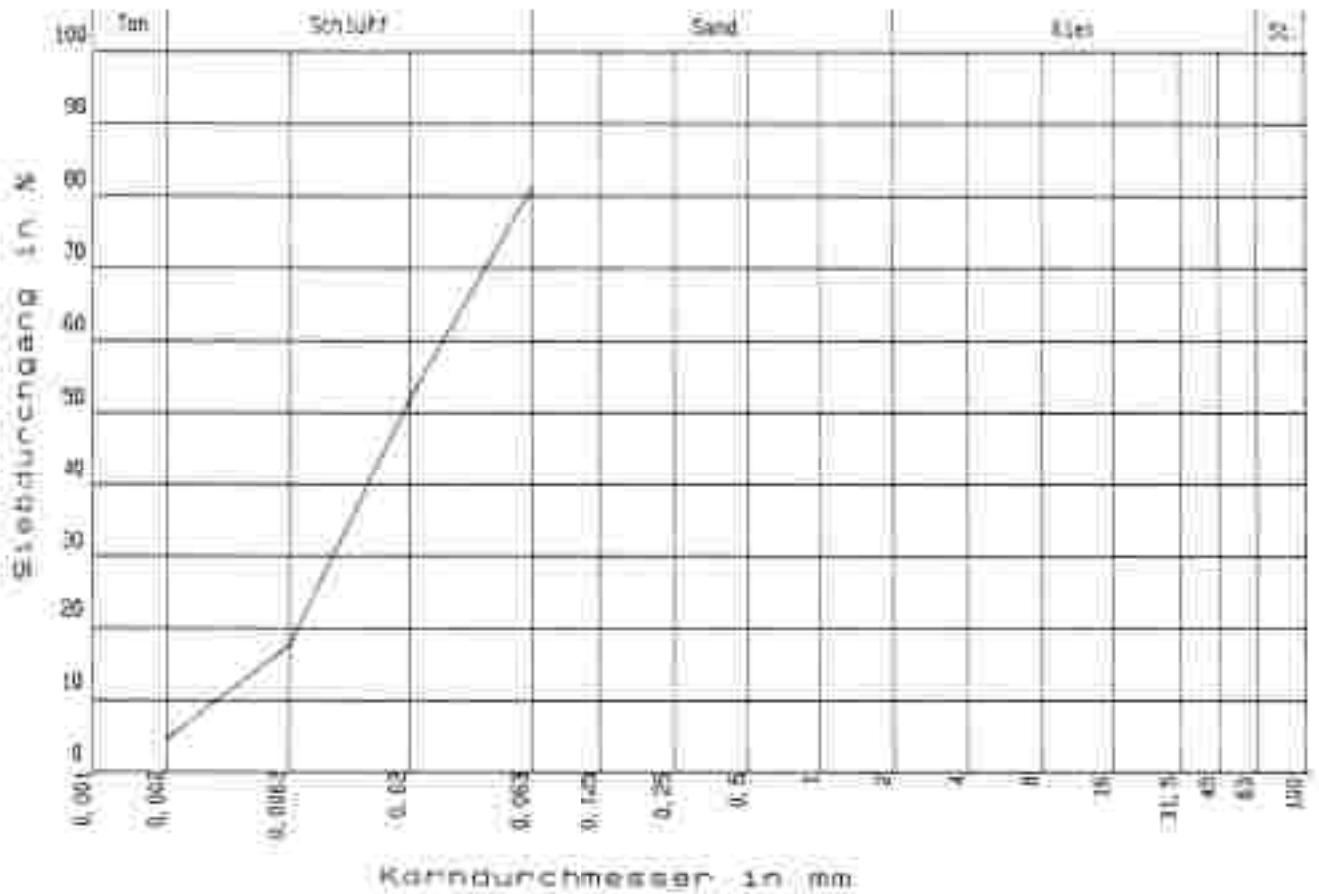


# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19901019

Labornr. NO.: 216/90

## KORNVERTEILUNG



Geprüft:

*[Handwritten signature and circular stamp]*

STAATLICH ANGELEGENHEITEN-AMT UND NACHWEISAMKEITEN-AMT  
STEIERMÄRKISCHE

Objekt: ...  
 Auftraggeber: ...  
 Auftrag: ...  
 ...  
 ...  
 ...

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE:

SIEBKURVE #	SIEB	SIEBDURCHGÄNGE							
		0,075	0,15	0,3	0,6	1,25	2,5	5	10
IV	0,075	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III	0,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamt		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Siebgruppe: ...  
 Ungleichförmigkeitszahl: ...  
 ...

Anmerkung:

Überprüft von: ...

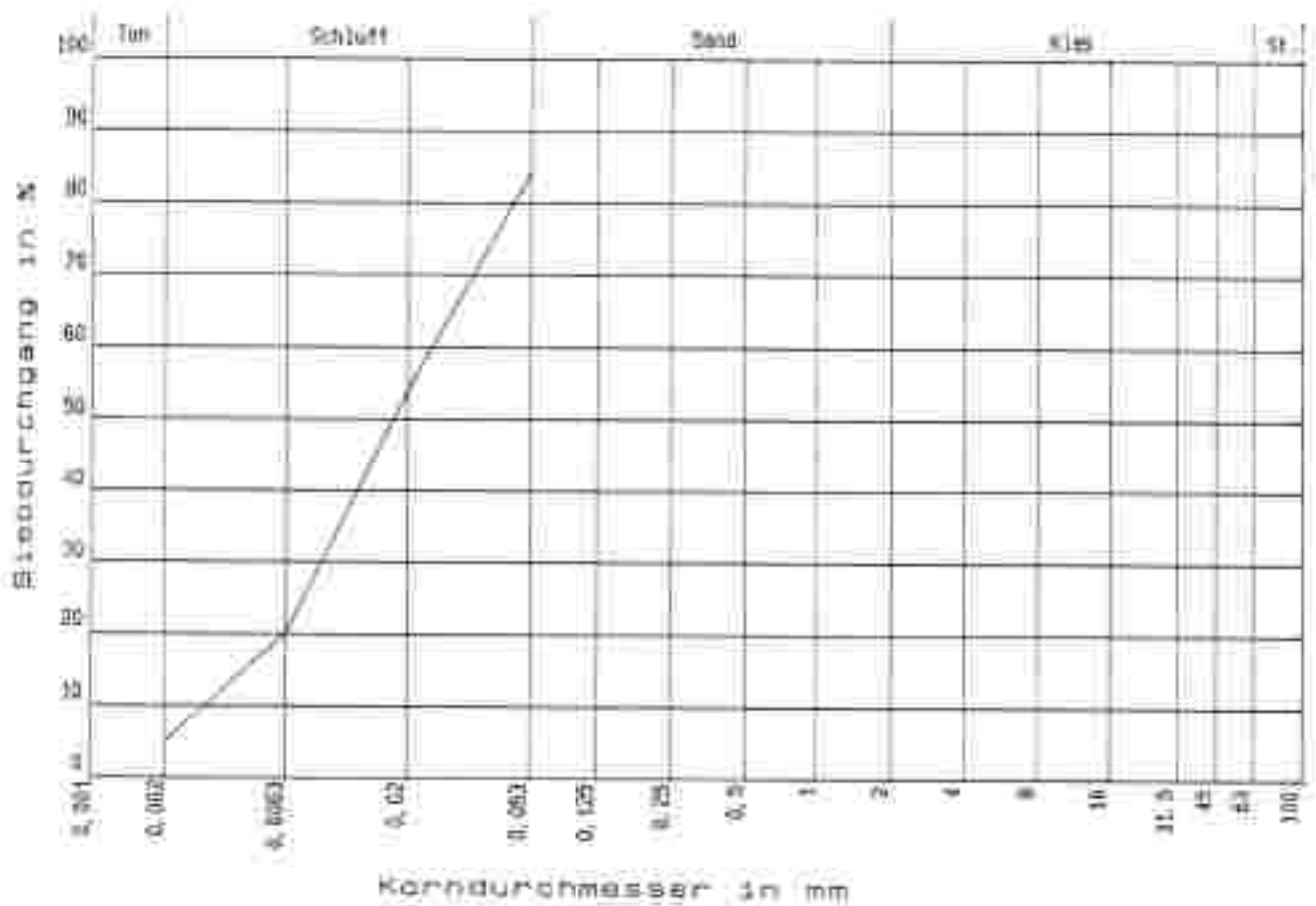
...  


# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 1990:10:19

Labor Nr.: Z16/90

## KORNVERTEILUNG



Geprüft:

*[Handwritten signature]*

STAATLICH ANGEKANNTE BOHMEN-UND KÄRNTNERLEHRE  
STEIERMARK

Datum der Abnahme: 24.05.24 Menge: 17,00 kg Zugkraft: 17,10 kg  
 Beschleunigung: Beschleunigungskoeffizient: 2,00 m/s<sup>2</sup> Loch-Nr.: 2127/90  
 Markung: 24.05.1924  
 Luftdruck: 1013 hPa Strahlendruck: 1  
 Lufttemperatur: 15,00 °C Strahlendruck: 1  
 Schwingung: 1000/min (Winkelgeschwindigkeit) eingetaucht: nicht-exponiert

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE:		20	40	60	80	100	150	200
mm	g	g	g	g	g	g	g	g
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00

Bodengruppe (ONORM B 400): Tonanteil = 100%  
 Ungleichförmigkeitszahl (ONORM B 400):  $U = d_{60}/d_{10} = 2,0$

Abgrenzung:

ONORM B 400



WISZ (EUCH) AUFSCHREIBZEITBOGEN UND MATERIALKONFORMITÄTSTESTUNG

Stations-Untersuchungs- / Feldstationenfeld WISZ-UNTERSUCHUNGSPROTOKOLL - 80

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-ÖK	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
absolute Höhe / Proben-ÖK					
Kornverteilung					
Schlammanalyse					
Bodenkur (bezeichnung)	X	X	X	X	X
Dichte	$\rho$ (t/m <sup>3</sup> )	1,85	1,77	1,81	1,89
Wassergehalt	w (%)	48,0	20,1	25,2	28,9
Trockendichte	$\rho_s$ (t/m <sup>3</sup> )	1,57	1,65	1,67	1,51
Korndichte	$\rho_s$ (t/m <sup>3</sup> )				
Porenanteil	n				
	$n_w$				
	$n_a$				
Porenzahl	e				
Sättigungsgrad	S <sub>r</sub> (%)				
Proctor	$A_h$ (t/m <sup>3</sup> )				
	$w_p$ (%)				
	$D_w$ (%)				
Atterberggrenzen	$w_L$ (%)				
	$w_p$ (%)				
Bildsamkeitzahl	$I_p$ (%)				
Konsistenzzahl	$I_c$				
Scherparameter	$\rho$ [°]				
	c (kN/m <sup>2</sup> )				
einax. Druckfestigkeit	$\sigma_c$ (kN/m <sup>2</sup> )				
Stiffmodul	$E_s$ (kN/m <sup>2</sup> )				
i.d. Lastbereichen	$E$ (kN/m <sup>2</sup> )				
Durchlässigkeitbeiwert	k [m/s]	$2,6 \times 10^{-3}$	$4,5 \times 10^{-3}$		$6,3 \times 10^{-3}$
Blühverlust	$v_{bl}$ (%)				



gepr. *Amalus*

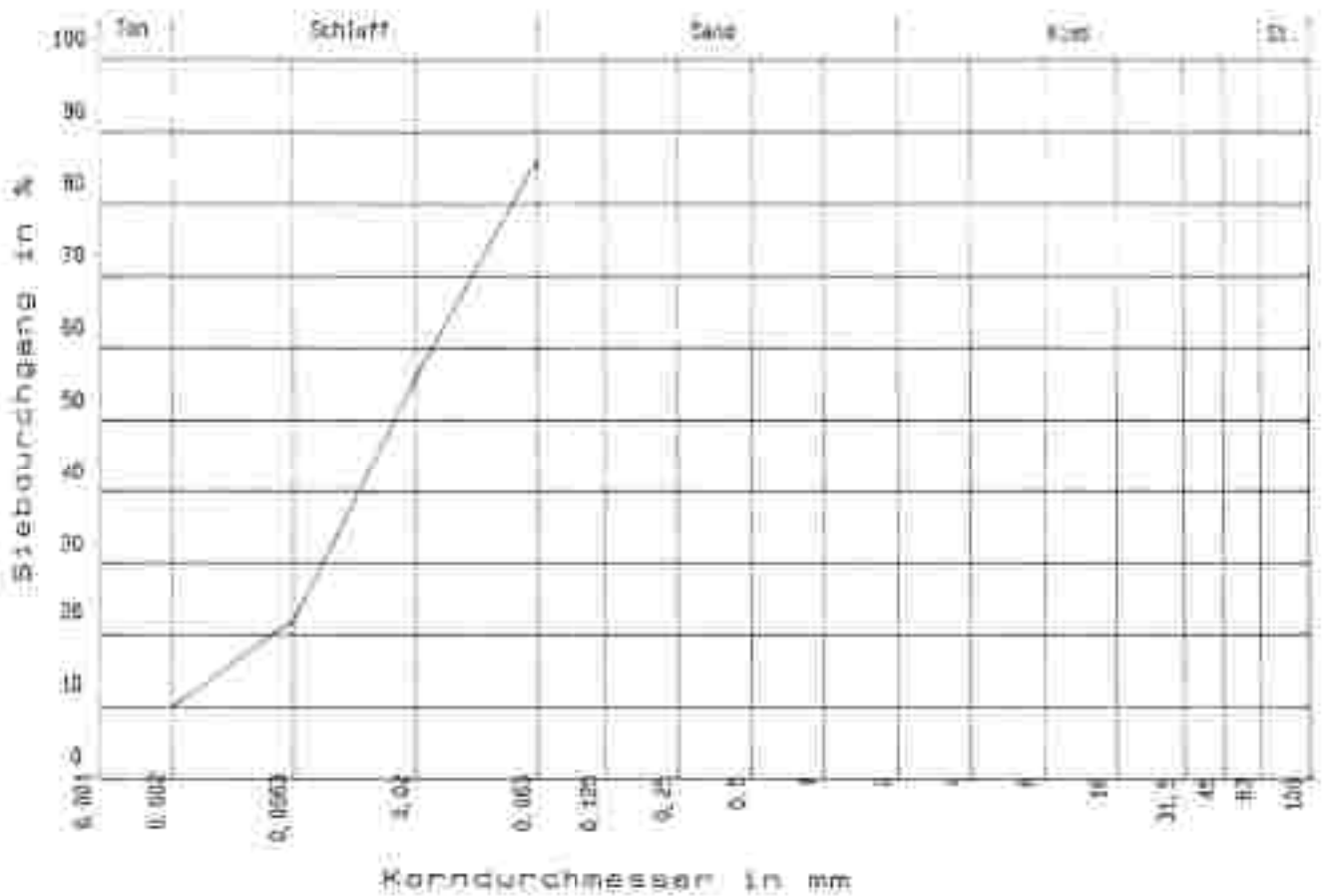
grz. 6666

# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN -UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19901019

Labor-Nr.: 227/90

## KORNVERTEILUNG



Gepüft:

*Klaus*



STATTLICH AUTHEZISIERTE BODEN-UND WASSERPROBENSTELLE  
STEIERMARE

Objekt: Probenort 10, 10, 10      Eigentum: 10, 10, 10      Auftraggeber: 10, 10, 10  
 Auftraggeber: Forschungsanstalt für Bodenkunde      Labor-Nr.: 10, 10, 10  
 Standort: 10, 10, 10      Schulnummer: 10, 10, 10  
 Feld-Nr.: 10, 10, 10      Straßennr.: 10, 10, 10  
 Ort: 10, 10, 10      Station-Nr.: 10, 10, 10  
 Datum: 10, 10, 10      Zustand: 10, 10, 10      Mangel: 10, 10, 10      Nicht einbezogen: 10, 10, 10

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN STEBÜBERGÄNGE

1. KURVE:	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10
10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10
10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10
10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10	10, 10, 10

Bodenprobe (NDR) B 1000:      Kornanteil =  
 Ungleichförmigkeitszahl  $U_{60/0,075}$  = 10      Nichtsichtkorngröße  $d_{10}$  =

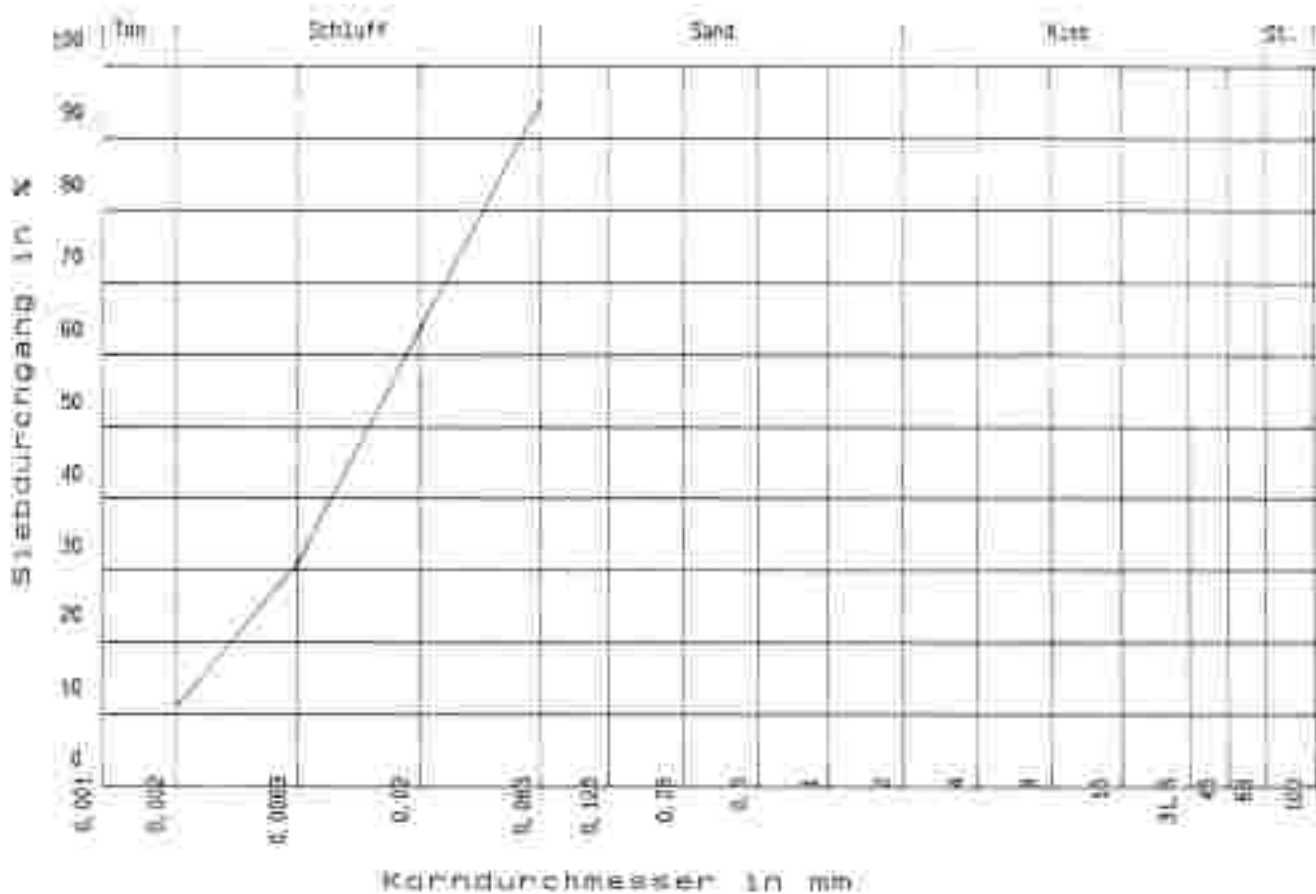
Anmerkung:  
 Gezeichnet: 10, 10, 10      Gezeichnet: 10, 10, 10

# STAATLICH AUTORISIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE STEIERMARK

Datum: 19901019

Labor Nr.: 228/90

## KORNVERTEILUNG



Geprüft:

STAATLICH AUTORIZIERTE HOCH-UND NIEDERDRUCKSTELLE  
STEIERMARK

Datum d. Probenentnahme: 12.10.96      Eingang: 17.08.96      Ausgang: 19.10.96  
 Auftraggeber: Forschungsanstalt Joanneum      Labor Nr.: 32879  
 Auftraggeber:      Bauaufsichtungsamt  
 Name unter:      Straßennr.:  
 Höhe über NN:      Stationierung:  
 Bohrung:      (Sondnr.) (Querschn.) (Längschn.) (Sichtvergrößerung)

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE 1:		100	75	50	25	10	5	3
Grab	mm	0,0	0,0	0,0	21,5	48	73	100
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Test		mm	2	0,5	0,25	0,125	0,075	0,05
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zusammen		mm	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	%	95,0	83,4	71,0	59,0	47,0	35,0	23,0

Bodenprobe (NORM B 3401):      Feuchtegehalt %      2  
 Ungleichförmigkeitszahl (d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub>):      wirksame Korngröße d<sub>50</sub> %      80

Anmerkungen:

geprüft:

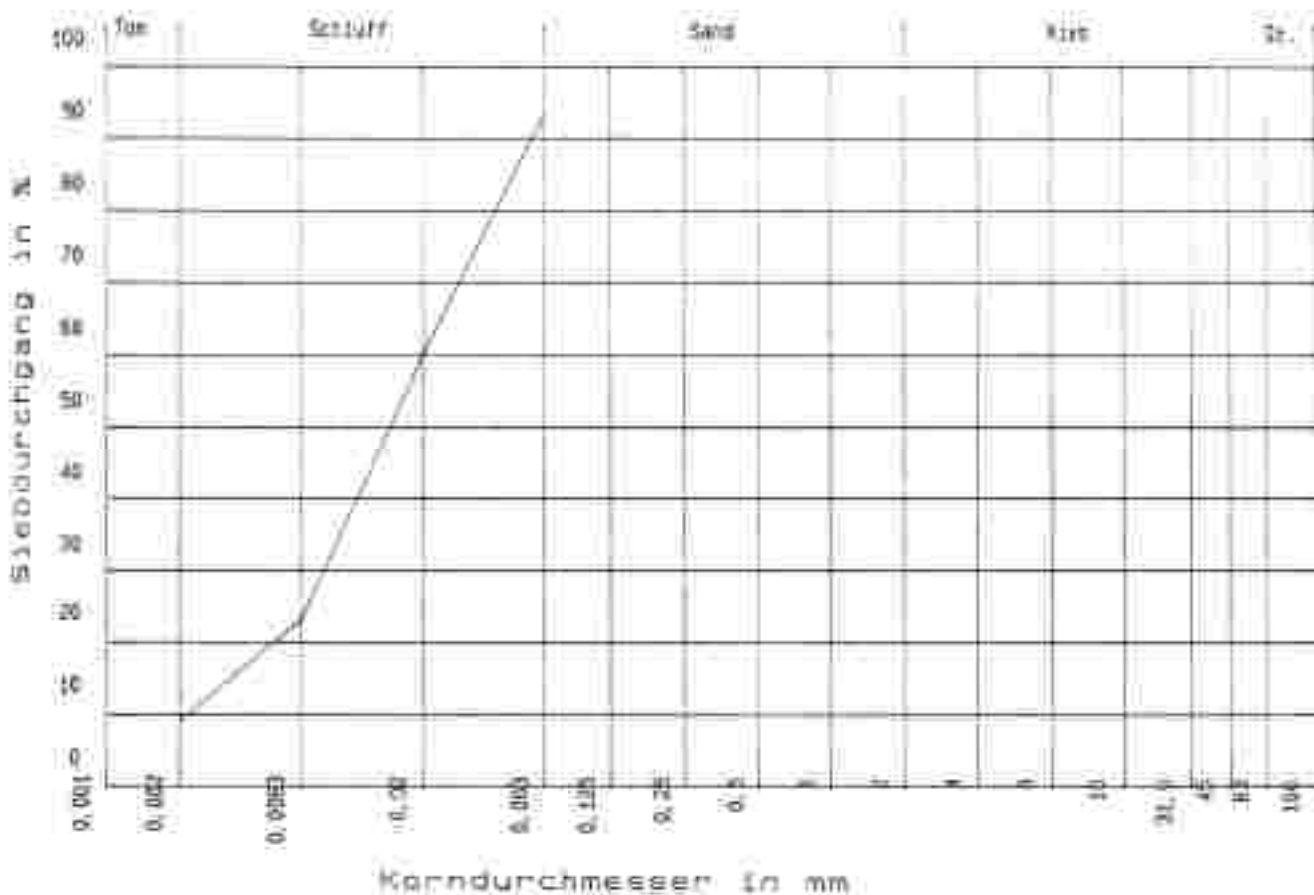
geprüft: 

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN - UND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Datum: 1990:01:18

Lab-Nr.: 229/90

# KORNVERTEILUNG



Geprüft:

STAATLICH ADMINISTRIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFUNG  
STEIERMARK

Datum: 02.08.90      Eingang: 17.06.90      Ausgang: 17.06.90  
 Auftraggeber: Forstwirtschaftsbetrieb:      Ort:      Leitz Nr.: 1025/90  
 Bauort:      Bauwerksart:      Bauwerksunterbau:  
 Name:      Stat. Nr.:      Stat. Art:      Stat. Art:      Stat. Art:  
 Bemerkung:      Zustand:      Ungewöhnlich:      eingewölbt:      nicht eingewölbt:

KORNVERTEILUNG

ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

1. KURVE:

Sieb	100	150	200	250	300	400	500
Größe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fein	0,0	0,0	0,5	0,25	0,25	0,0	0,0
Größe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Größe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Größe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Größe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Größe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bodengruppe:      Feinanteil:      2  
 Ungleichförmigkeitszahl:      Minimale Korngröße  $d_{10}$ :      1

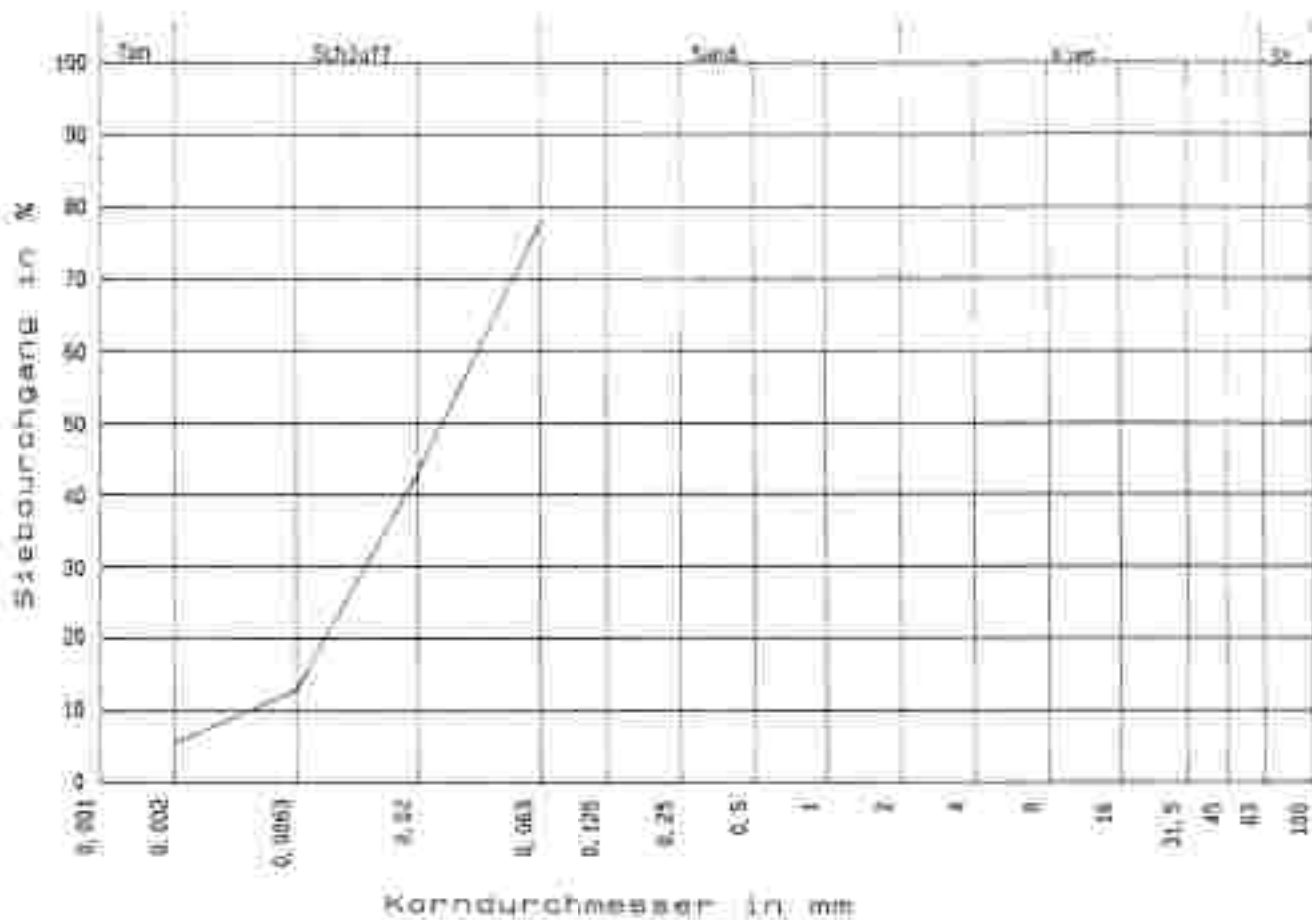
Bemerkung:  
 Geprüfter:

STAATLICH AUTORISIERTE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Datum: 1990:019

Labornr.: 230/90

# KORNVERTEILUNG



Geprüft:

**STAATLICH AUTORIZIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE  
FRIEDRICH**

Datum d. Probenentn. 02.08.90      Eingangs-Nr. 47.08.90      Auftrag-Nr. 19.20.90  
 Auftraggeber: Forschungsanstalt Joanneum      Labor-Nr. 230780  
 Herkunft:      Baubauunterzug  
 Tiefe unter SO: 1,5 m      Probeart:       
 Mtl. (d<sub>10</sub> =) 0,00 mm      Sektierung:       
 Bohrung:      Standort: Ungestört:      Lagerort:      Zustand:

**KORNVERTEILUNG**

**ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE**

**IV. KURVE:**

Größe	mm	0,075	0,15	0,3	0,6	1,2	2,5	5
Proz.	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fein	0,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GröÙ	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GröÙ	20	77,5		45,2		12,8		5,5

Bodendruck (DIN 1098 B 4400)      Ringwert: \*      1  
 Ungleichförmigkeitszahl, U<sub>z</sub> = 0,00/0,00 = ?      Wirkliche Korngröße d<sub>10</sub> =      0,0

Abmahlung:

Geprüfter: *[Signature]*

geprüft: *[Signature]*

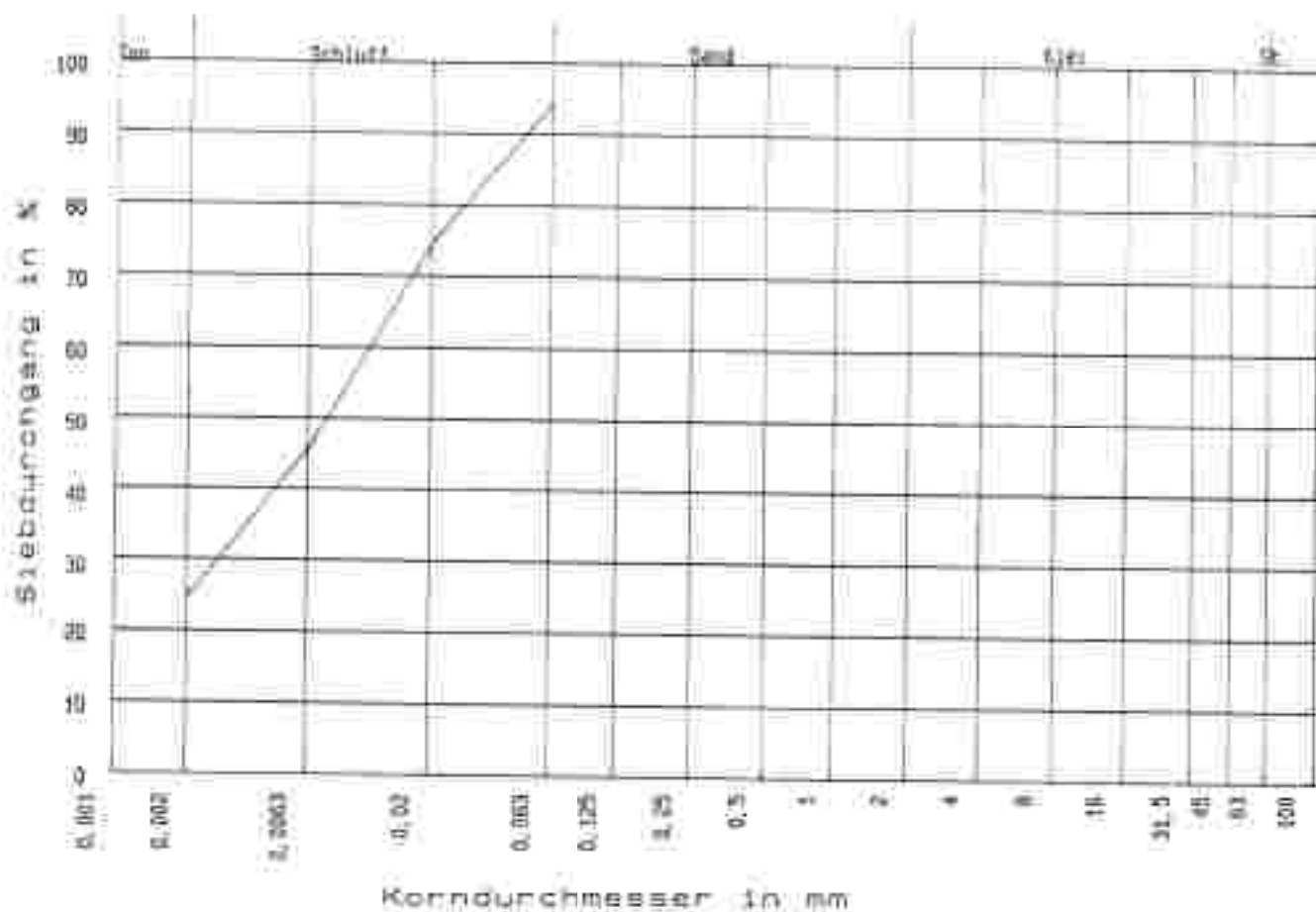


STAATLICH AUTORISIERTE BODEN- UND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Datum: 19901019

Ergebnis: 231/90

# KORNVERTEILUNG



Geprüft:



STATISTISCH REGISTRIERTE BODEN-UND MATERIALPRÜFSTELLE  
STEIERMARK

Datum Aufprobieren: 12.08.90      Eingang: 17.09.90      Ausgang: 17.10.90  
 Auftraggeber: Forschungsgesellschaft Steiermark      Labor Nr.: 133/90  
 Auftrags-Nr.:      Bauantragsnummer:       
 Straße:      Straßenzahl:       
 Höhe:      Einbauart:       
 Form:      Sektor:      Ungeordnet:      eingebaute:      nicht eingebaute:

## KORNVERTEILUNG

### ZUSAMMENSTELLUNG DER EINZELNEN SIEBDURCHGÄNGE

Größe	0,075	0,15	0,3	0,6	1,25	2,5	5	10
0,075	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
300	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
600	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
63000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
125000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
250000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
500000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31500000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
63000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
125000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
250000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
500000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1000000000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

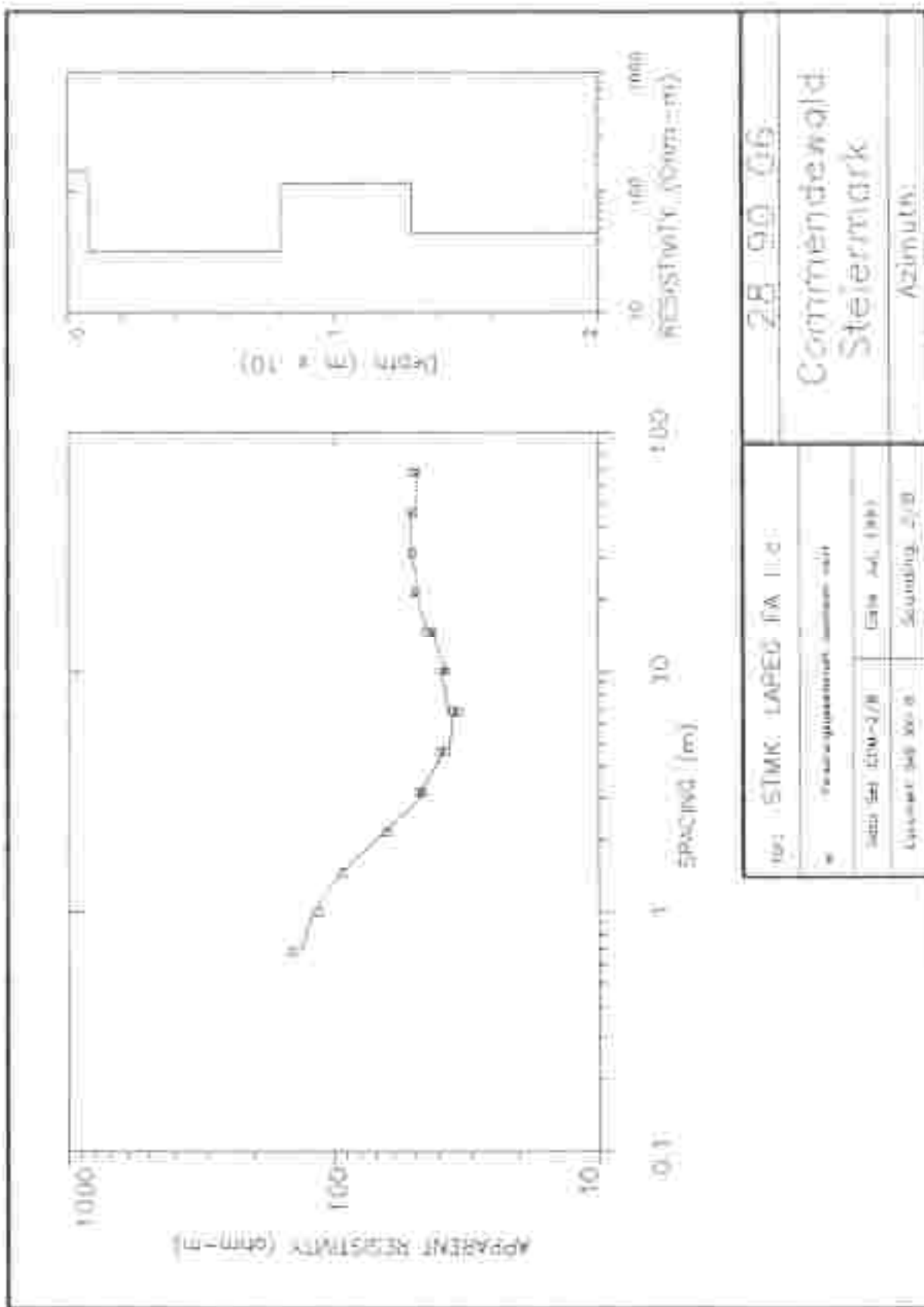
Bodenart:      Bodengruppe (KINDER 8 6400):      Feuchteanteil = %  
 Ungleichförmigkeitszahl (w<sub>60</sub>/w<sub>30</sub>):      Wirksame Korngröße d<sub>10</sub> = mm

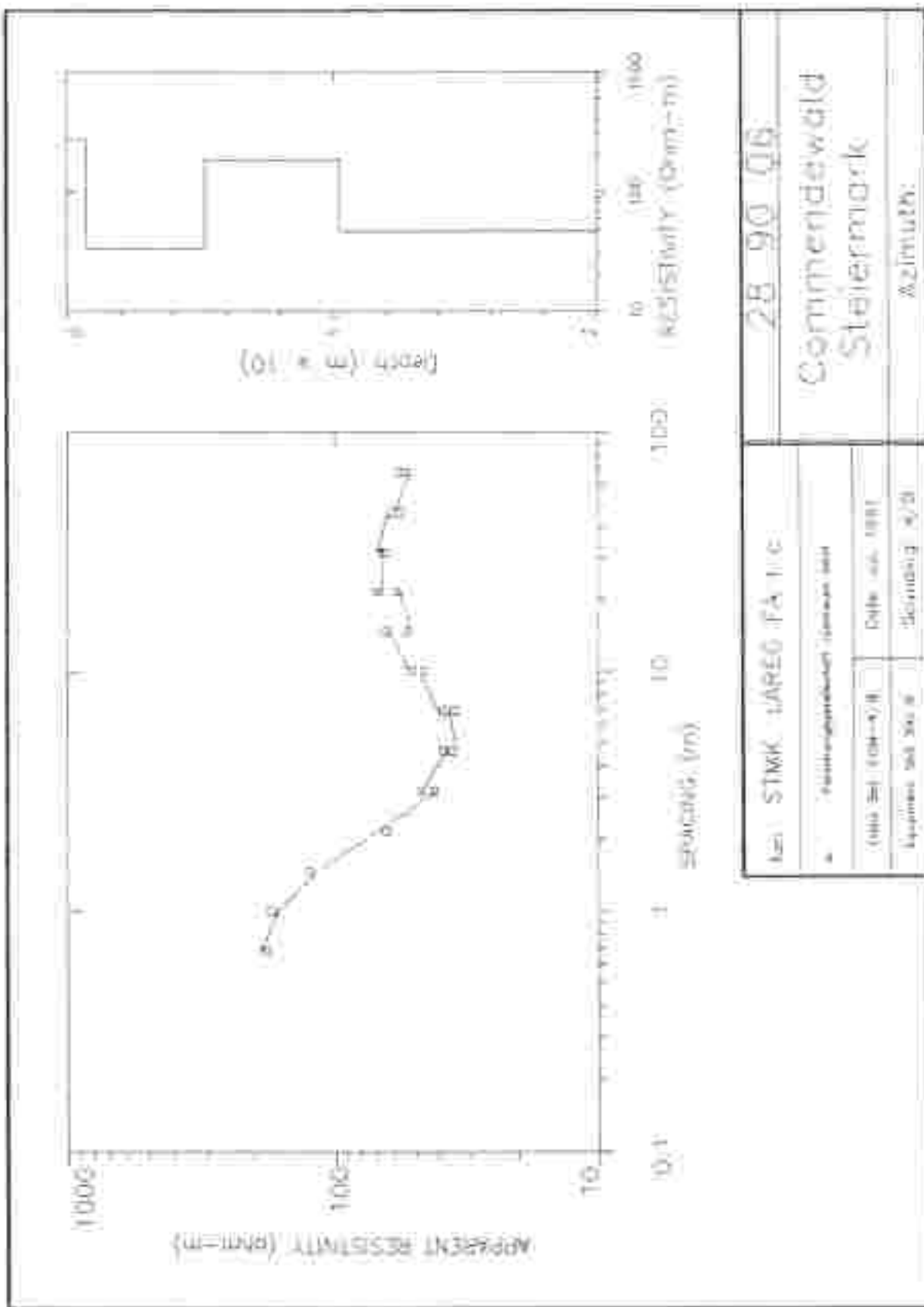
Abweichung:

Normabweichung:

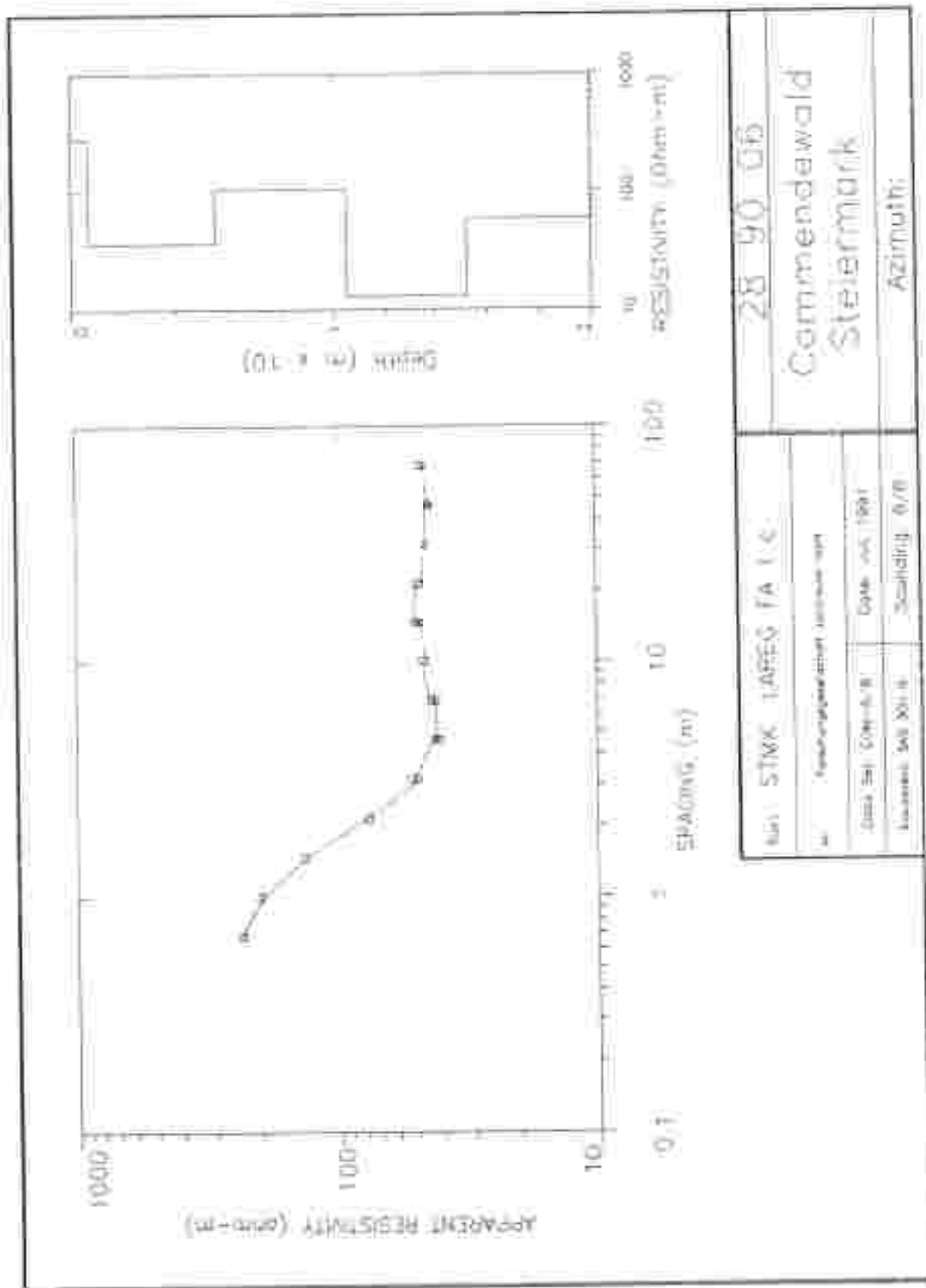
geprüft:

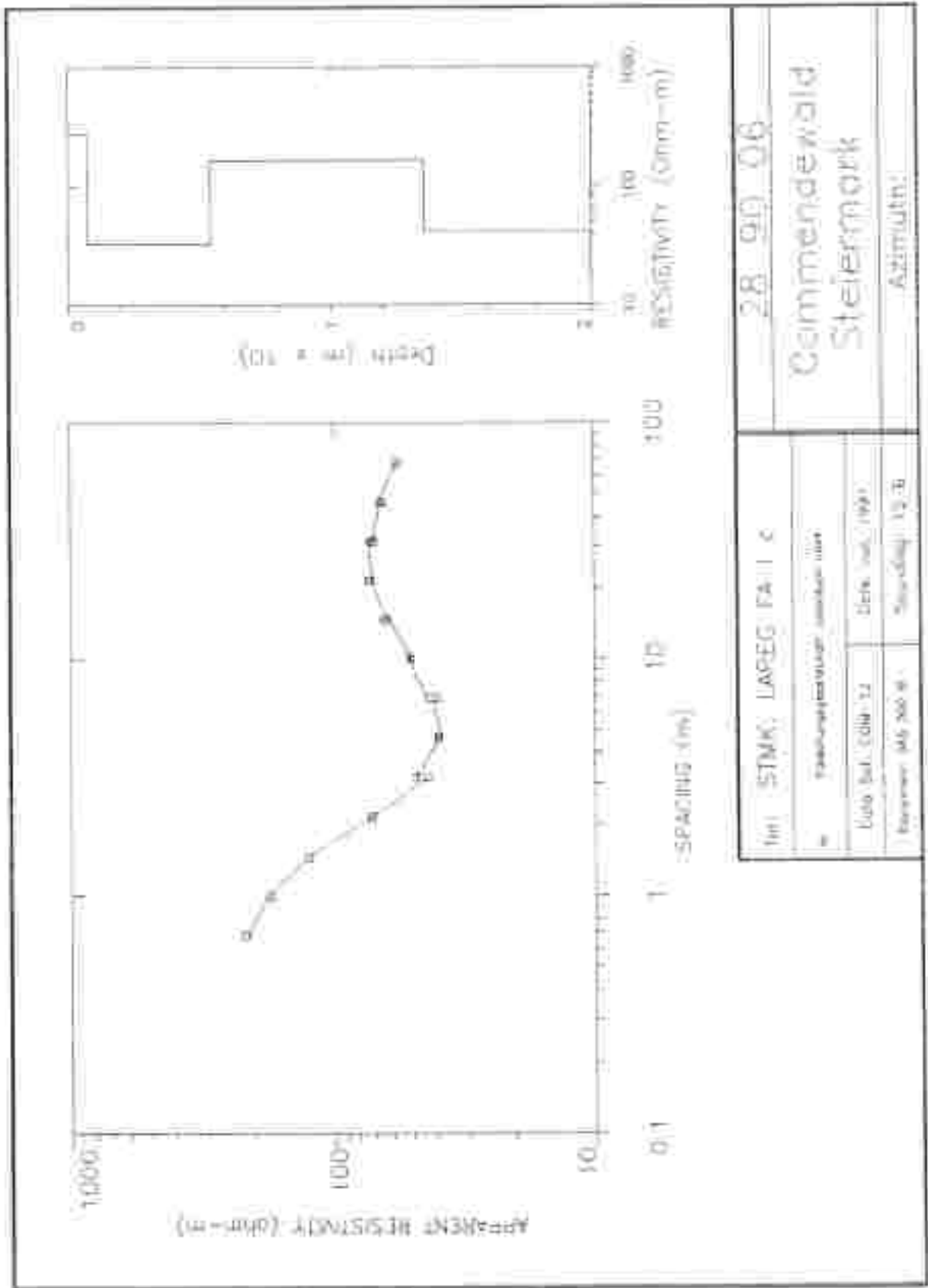


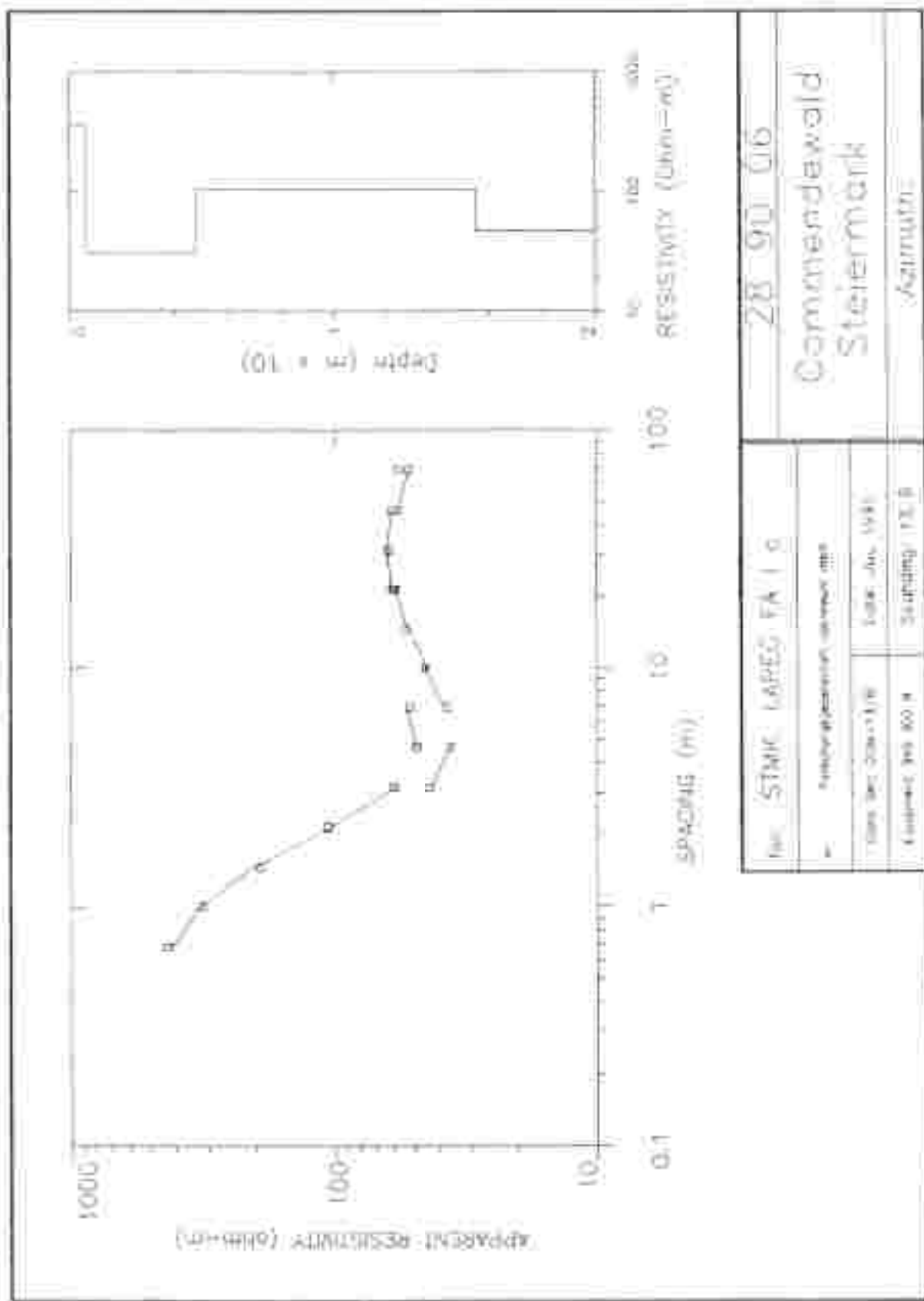




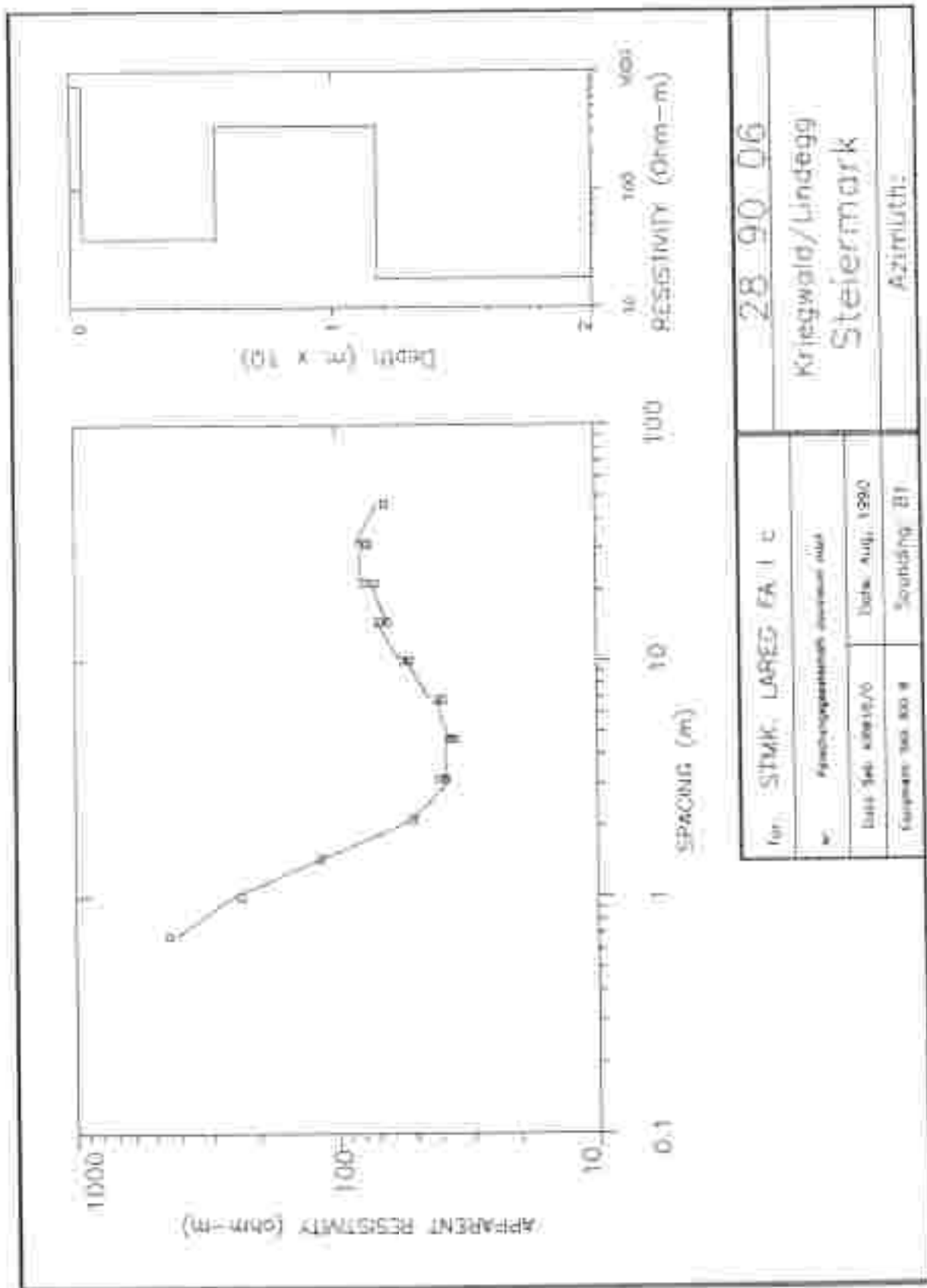
28 90 08 Gommenidwald Steiermark		Azimut:	
1231 STMK 1AREG 1FA 11C			
a.			
1000 30 1000 1000 1000 1000			
1000 30 1000 1000 1000 1000	1000 1000 1000 1000 1000 1000	1000 1000 1000 1000 1000 1000	1000 1000 1000 1000 1000 1000
1000 30 1000 1000 1000 1000	1000 1000 1000 1000 1000 1000	1000 1000 1000 1000 1000 1000	1000 1000 1000 1000 1000 1000

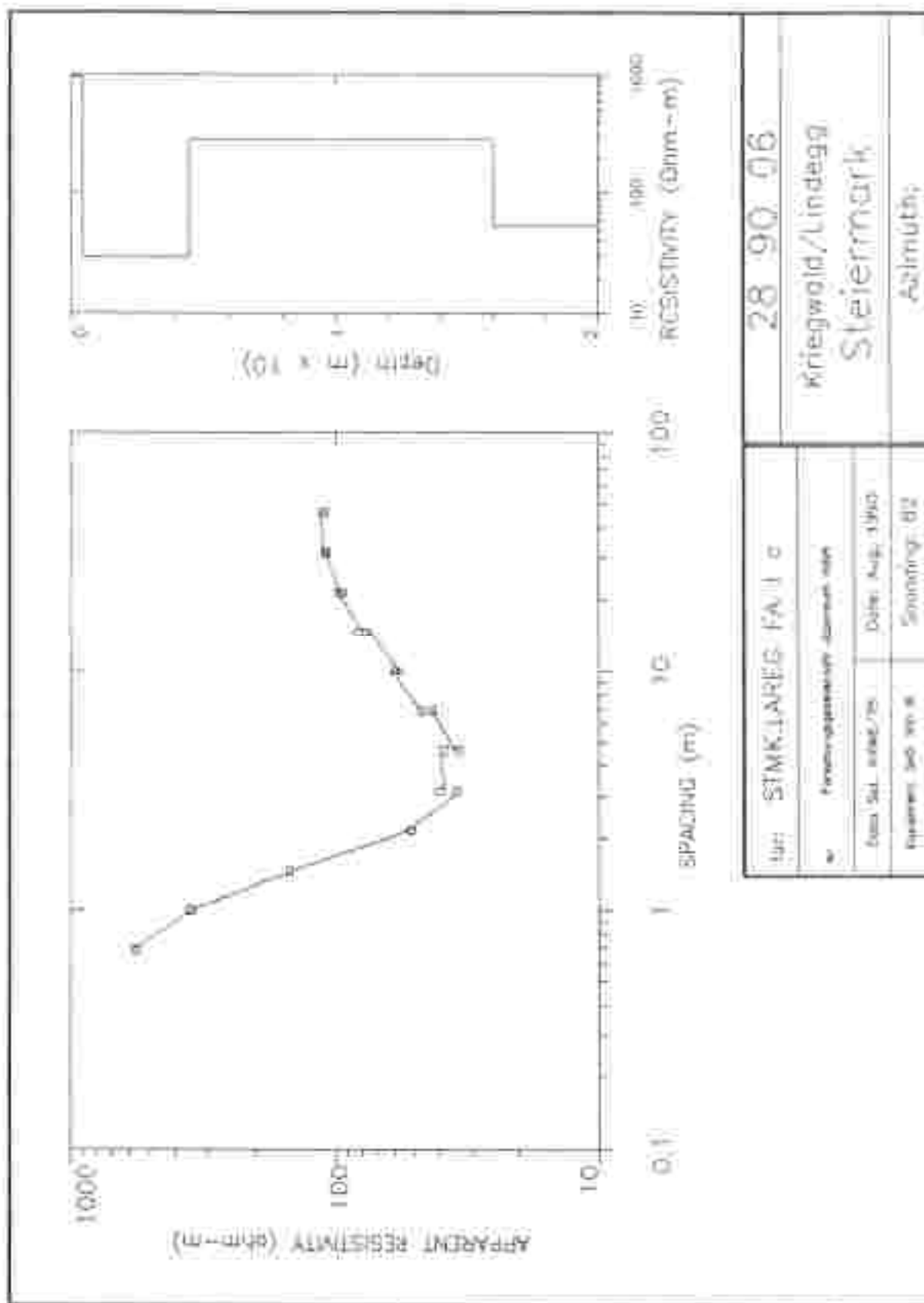




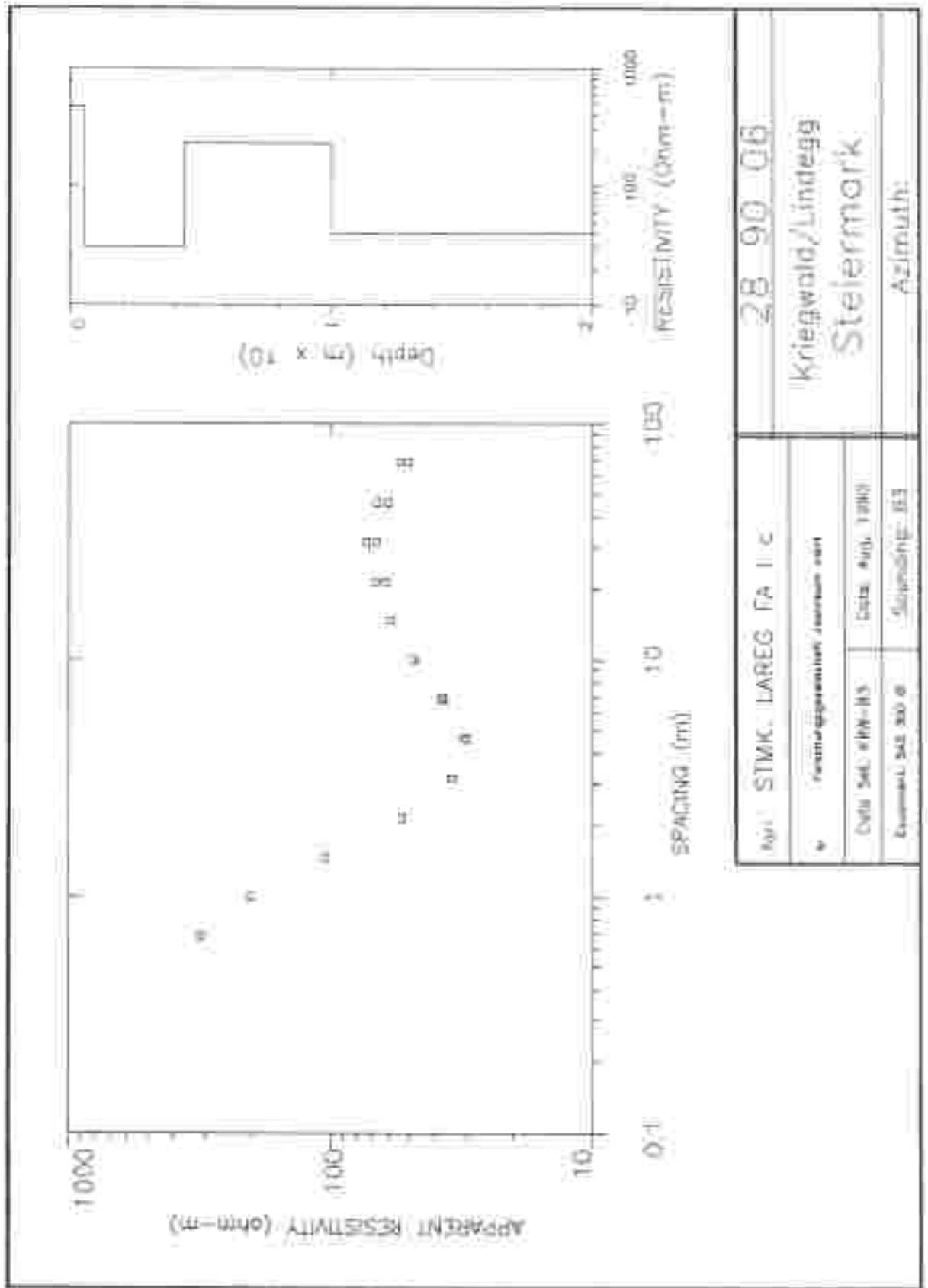


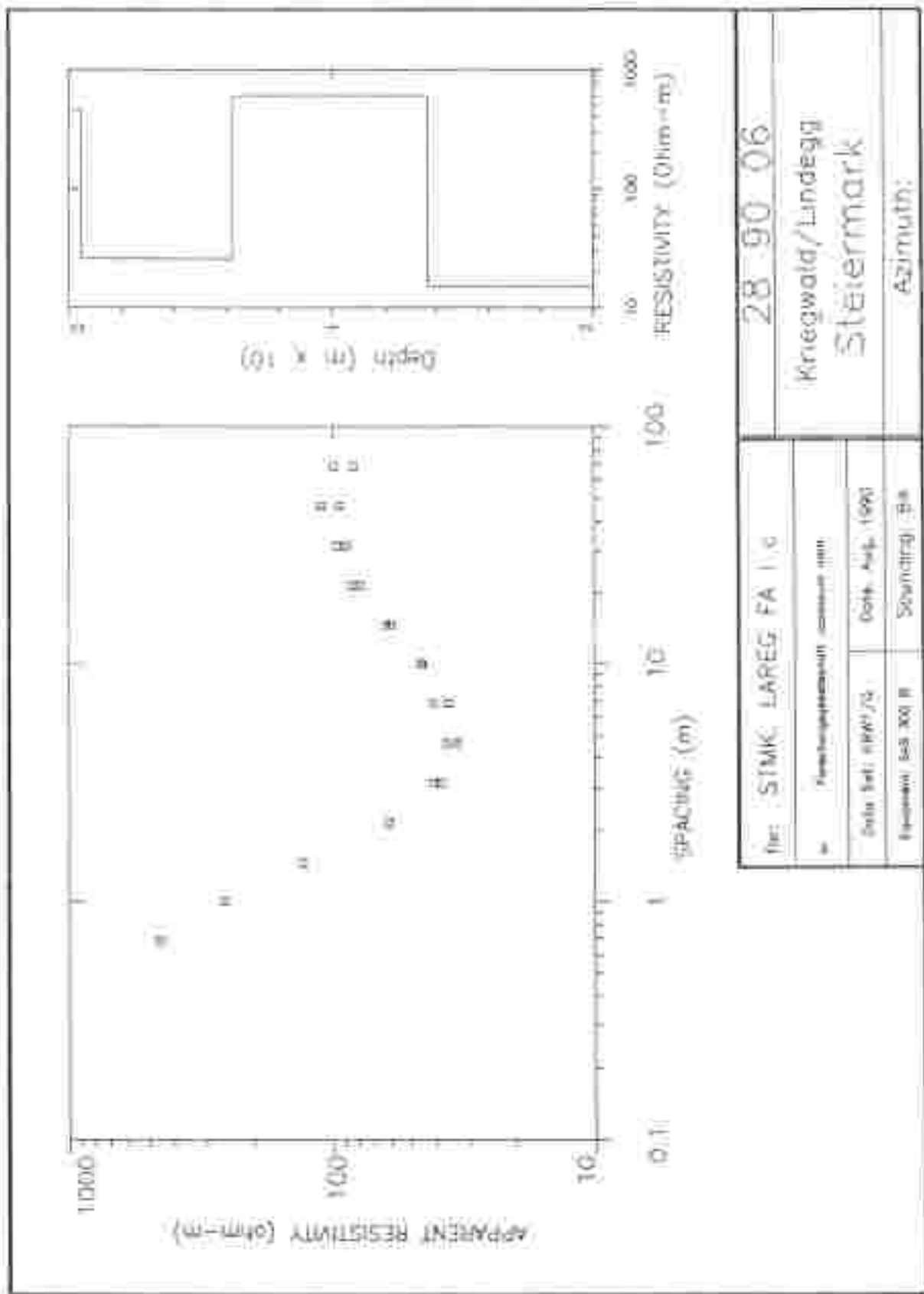
Proj. STIMC. LAPES, FA 1 G	28 90 016
Geological Institute, Graz	Commerdwald
Traces per Channel 16	Steiermark
Current per 60 m	Asimult.
Sampling 170 B	

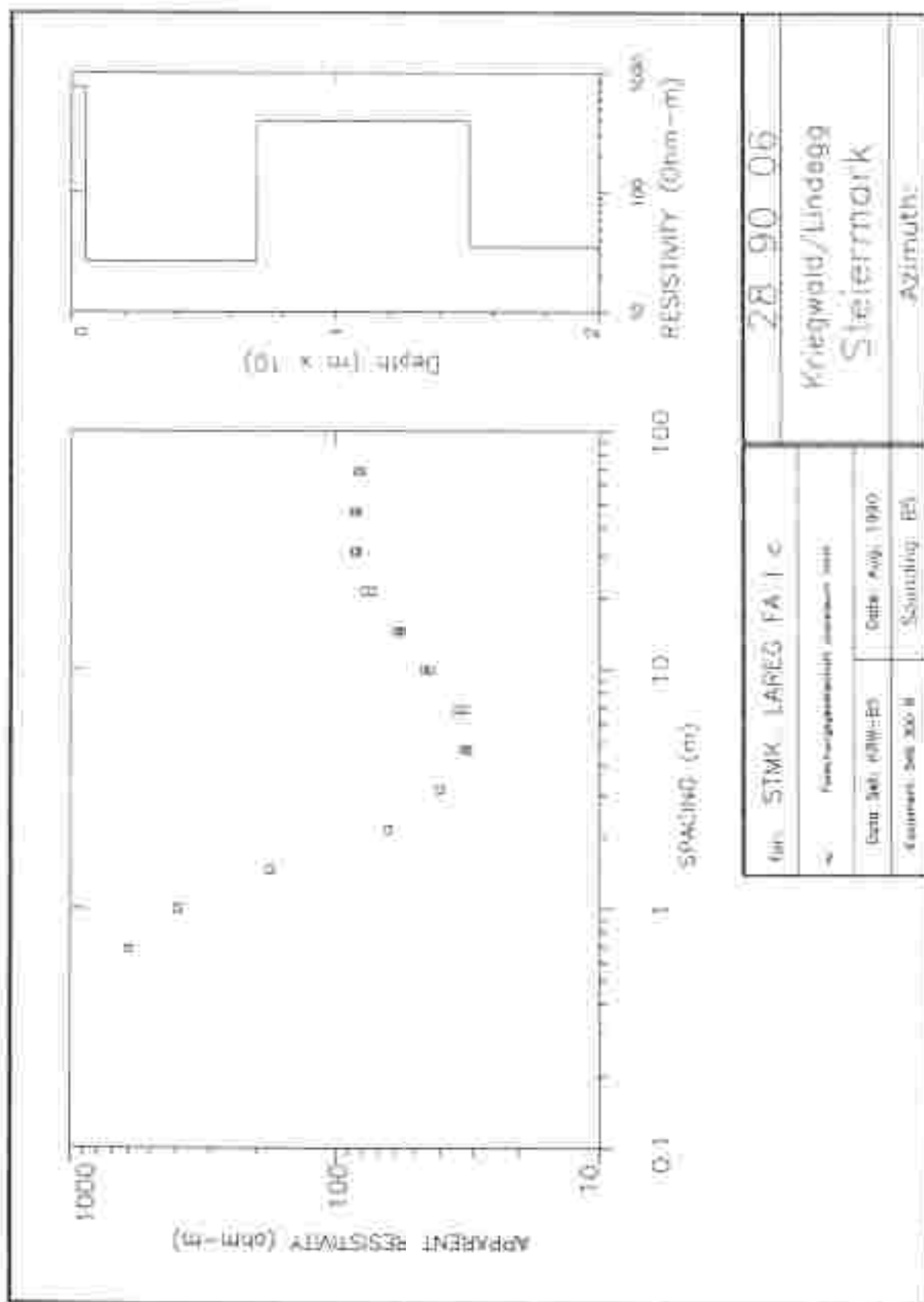




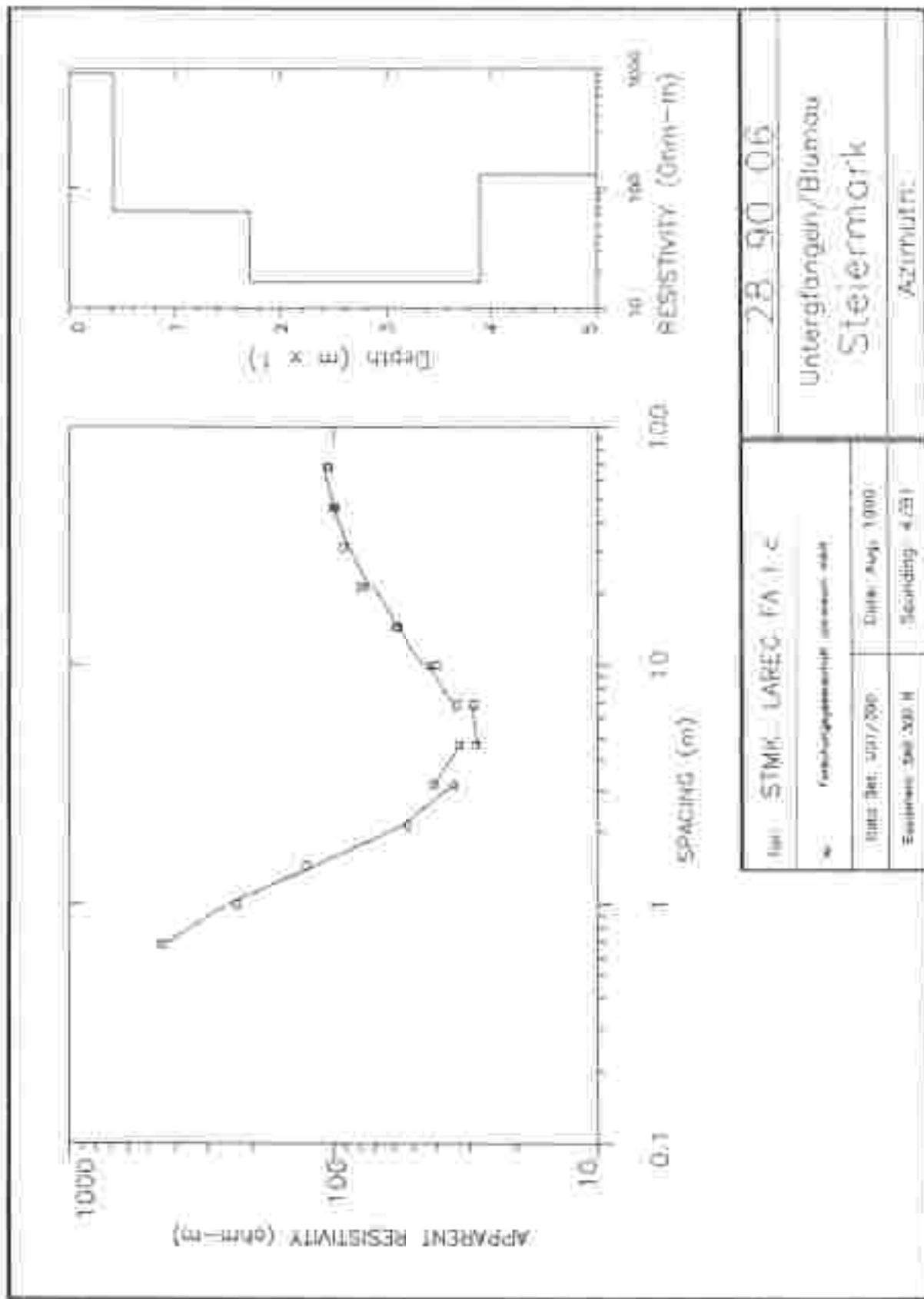




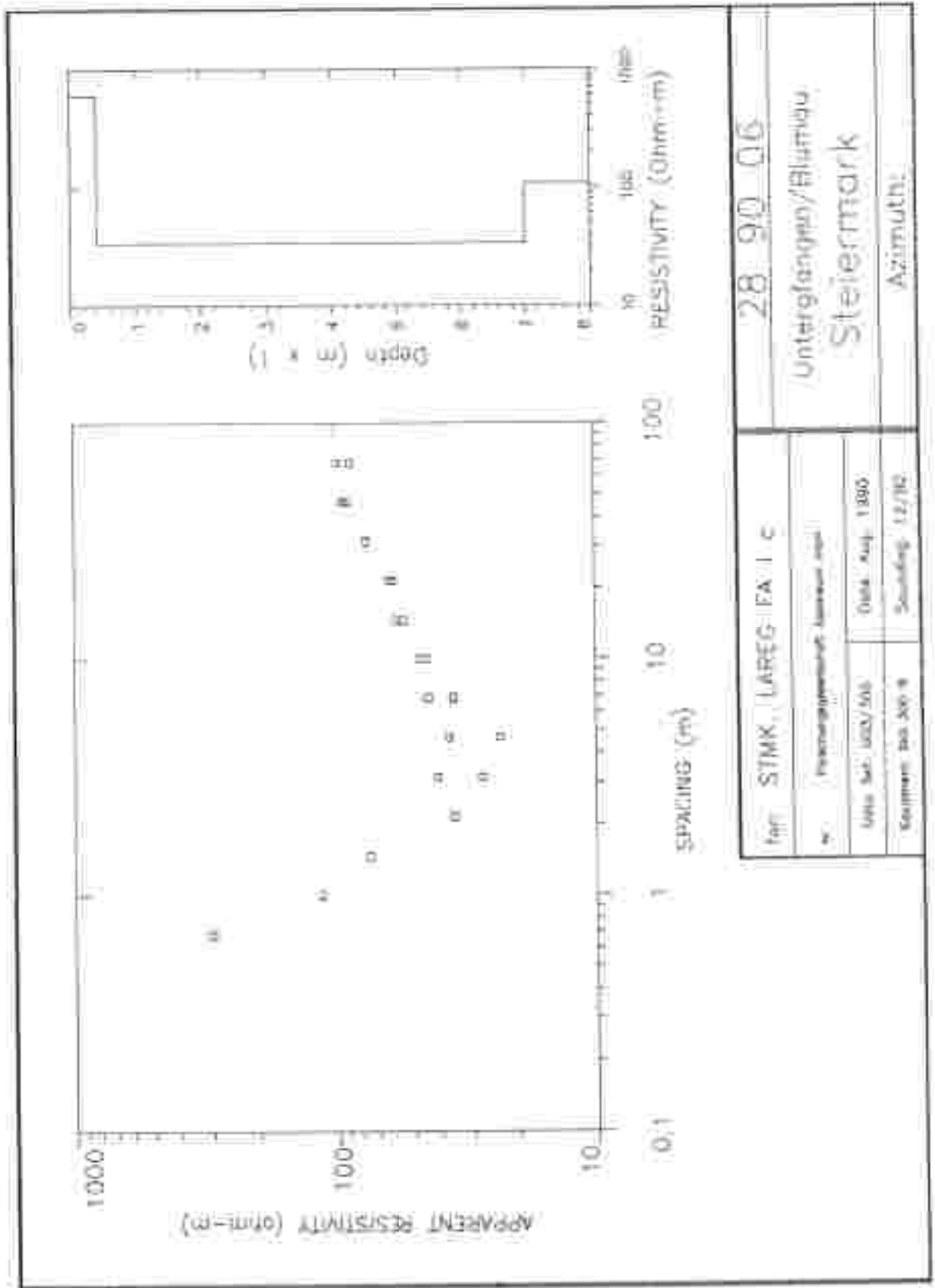


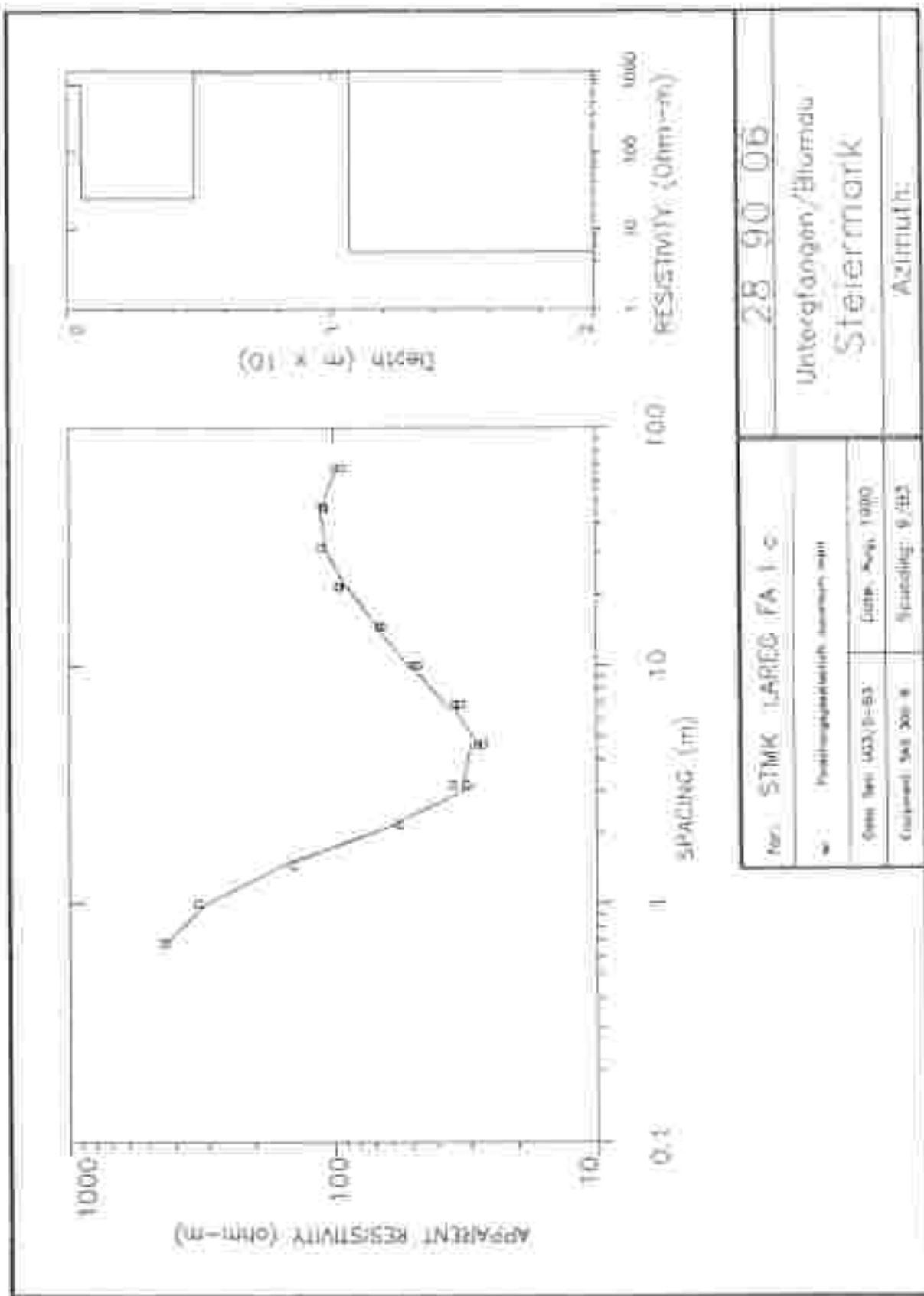


File	STMK_LAREG_FA1.c	28_90_05
Location	Kriegwald/Lindegg Steiermark	
Date	28.08.1990	
Operator	Scanning: BS	Azimuth:

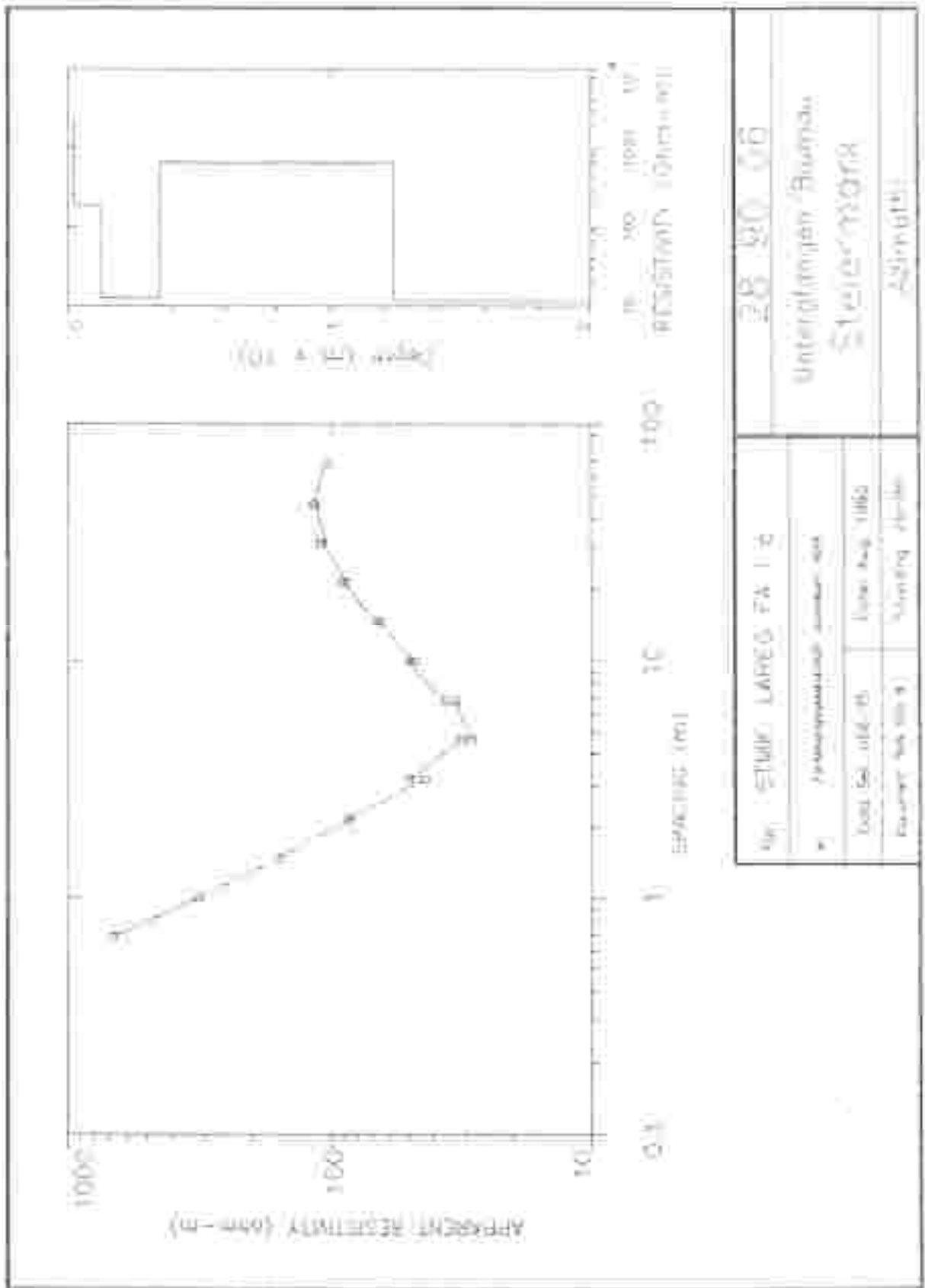


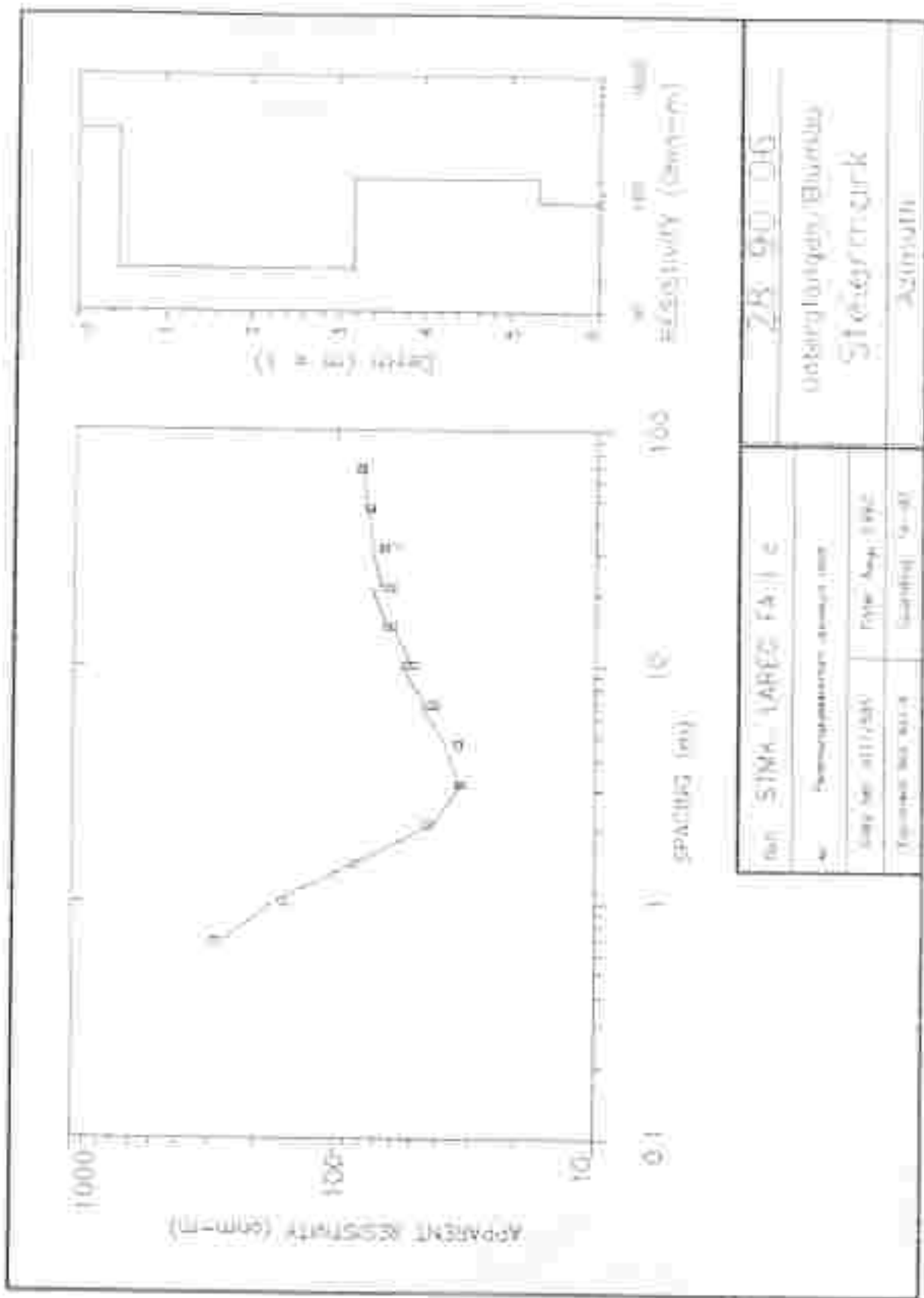
Titel: STM - LAREG. FA 1-C	28 90 05
Untergangan/Blumau Steiermark	
AZIMUTH:	
Forschungseinheit: unkn.	
Datum: 28.07.2000	Datum: Aug. 1999
Ersteller: S. 303 H	Seitendruck: 4/23





No. STMK LAREG FA 1 c		28 90 06	
w: Pöchlinger/Steiermark		Untergangen/Blumau	
Date: 10.03.1983		Steiermark	
Operator: S. S. S.	Date: Aug. 1980	Azimuth:	
Equipment: S. S. S.	Spreading: 9.42		





No. STNA LARES FA 11 c		ZK 901 DG	
Description: <i>domestica</i> (100)		Lagerort/Quelle/Blattung	
Date: 01/1/84	File: Aug 1990	Stegfennick	
Number: 0018	Location: 9-01	AZ0018	

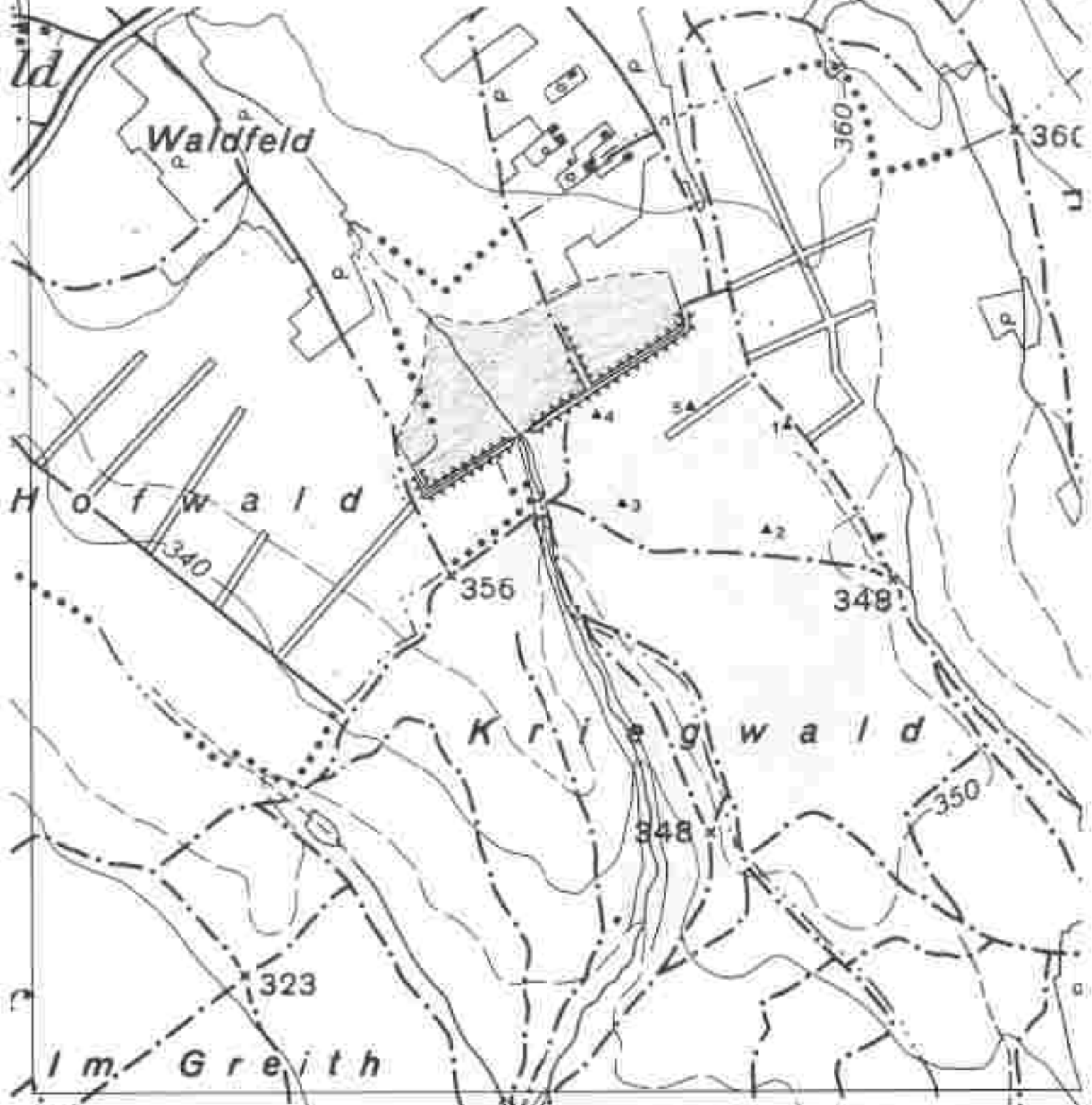
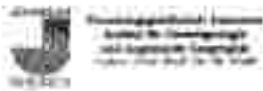


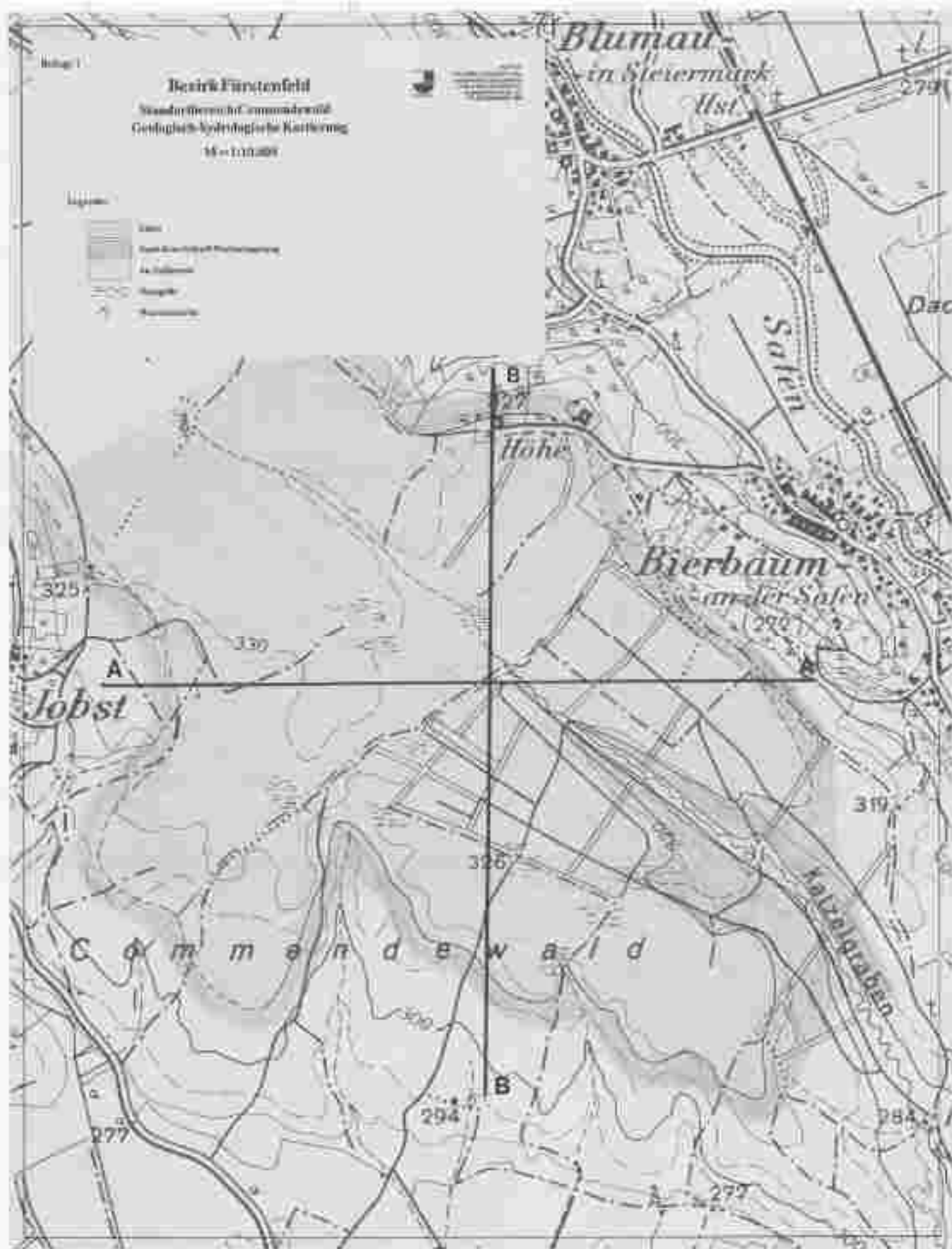
**Bezirk Fürstenfeld**  
 Standortbereich: Kriegswald, Gem. Blumau  
 Geologische Kartierung  
 M = 1:10.000

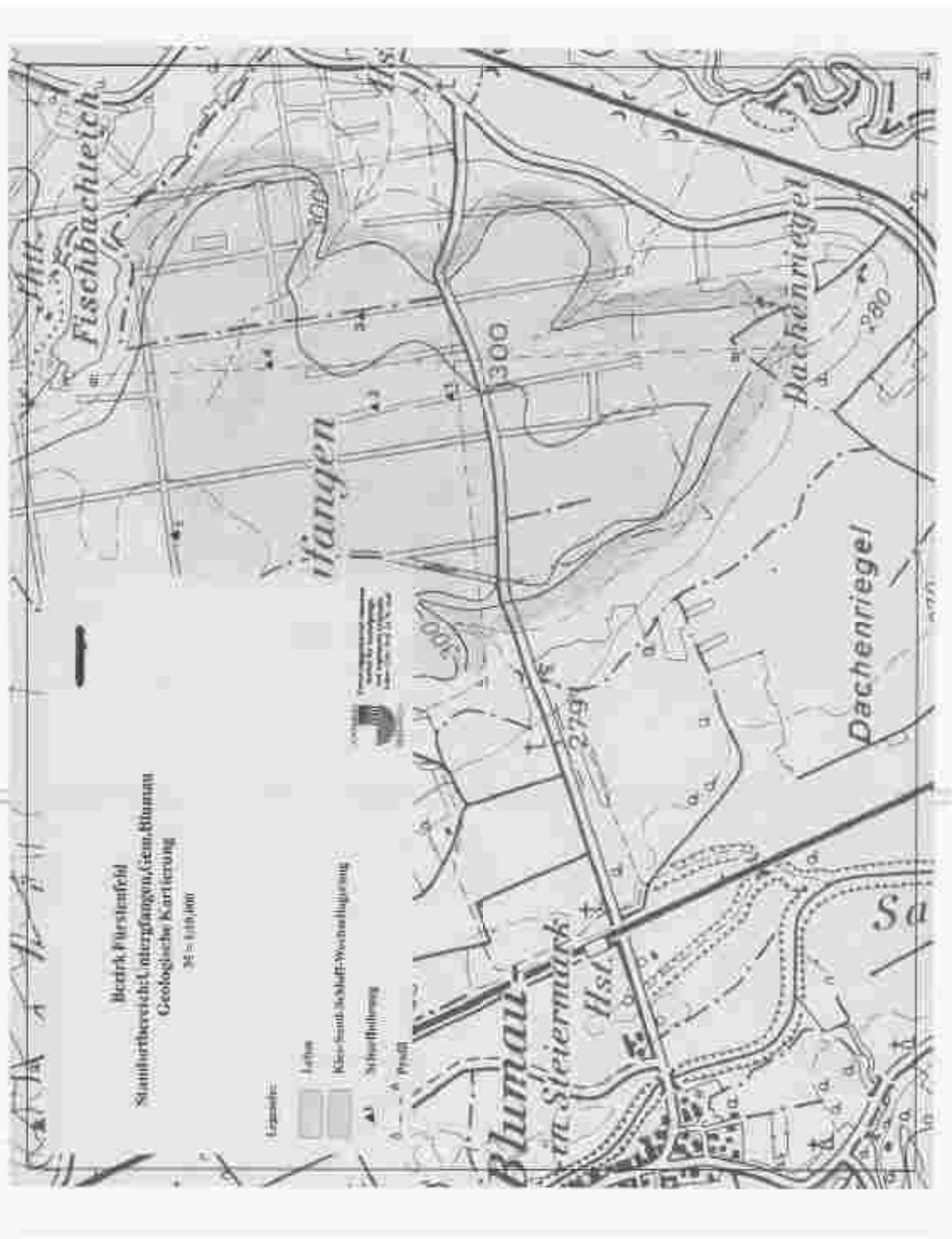
henbrugg

Legende:

-  Löss
-  Alluvium
-  Talbodsedimente
-  Schurbohrung







# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [267](#)

Autor(en)/Author(s): Hübner Gert

Artikel/Article: [Bericht über geologische Untersuchungen an Deponie-Standortbereichen im Bezirk Fürstenfeld 1-5](#)