

Planungs- und Beratungs-
GmbH für das Bauwesen
Lauterstraße 7, P 100207
6730 Neustadt - Diedesfels
Rheinlandpfalz
Telefon 06321/7386
Telefax 06321/7388

BRAUER & DISTLER

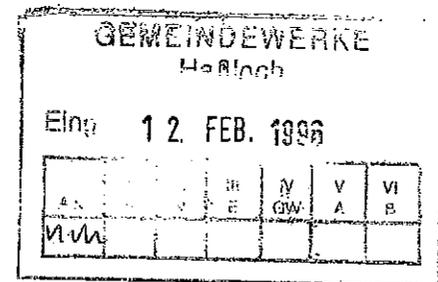
Büro für Erd - und Grundbau

Baugrunduntersuchung und -analyse, boden-
physikalische Untersuchungen, Bodenprü-
fungen im Hoch-, Tief-, Kanal-, und Strassen-
bau. Beweissicherungen. Erdbaulabor.
Recycling- und Deponietechnik. Altlasten.
Sportanlagen, Erkundungs- Untersuchungs und
Dekontaminierungskonzepte

BAUGRUNDGUTACHTEN

Bauvorhaben: Baugebiet „Südlich Rosenstraße“ in 67454 Haßloch/Pfalz

Bauherr: Gemeinde Haßloch/Pfalz



**Auftraggeber
des Gutachtens:** Gemeindegewerke Haßloch/Pfalz
Gottlieb-Duttenhöfer-Straße 27
67454 Haßloch/Pfalz

Auftrag vom: 21.12.95

Proj.-Nr.: E 073.01-12.95

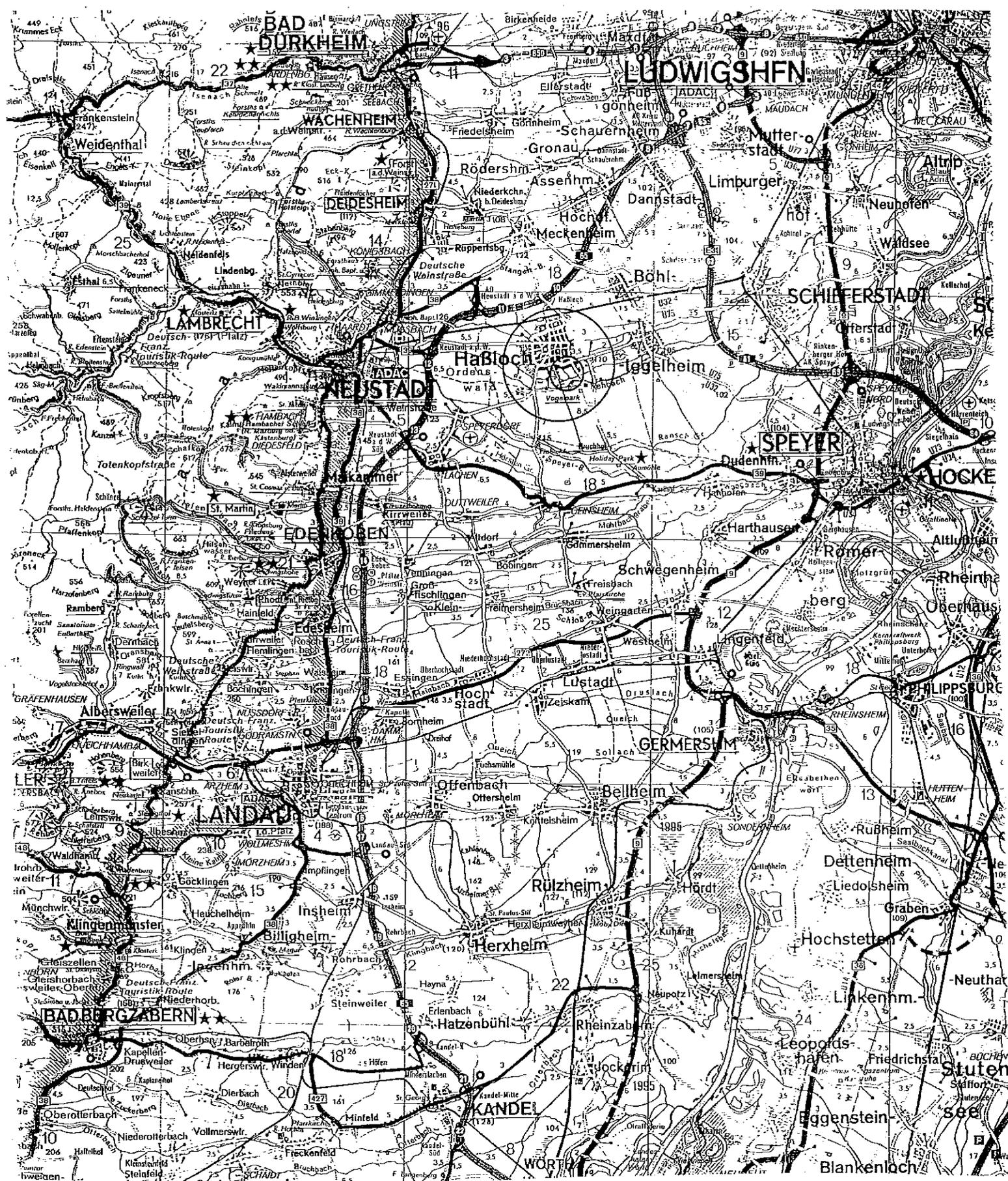
**Ort und Datum
des Gutachtens:** Neustadt, 31.1.96

BRAUER & DISTLER

Büro für Erd- und Grundbau

- 2 -

E 073.01-12.95



Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung
 2. Projektbeschreibung
 3. Geologie
 4. Hydrogeologie
 5. Bodenart und Schichtenfolge
 6. Versickerung von Oberflächenwasser
 7. Bauausführung und Versickerung von Oberflächenwasser im Bereich von Straßen, Plätzen und Flächen
 8. Schlußbemerkung
- Anhang

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtsplan
- Anlage 2 Lageplan
- Anlage 3 Feldversuche
- Anlage 4 Laborauswertung
- Anlage 5 Schichtenverzeichnisse und Schichtenprofile
- Anlage 6 Bildokumentation

Straßenbau:

Die anstehenden Sande unterhalb des Mutterbodens können nach Verdichtung als Auflager für den Straßenoberbau oder für Aufschüttungen als gut tragfähig eingestuft werden. Bei der Bauausführung sind lediglich die Witterungseinflüsse, insbesondere im Sommer Staubbildung zu berücksichtigen. Ansonsten sind die Vorgaben der ZTVE und ZTVT zu beachten.

Bebauung:

Bei der Errichtung von Hochbauten ist unbedingt der angegebene Höchstgrundwasserstand zu beachten. Gründen Gebäude unterhalb dieses HGW sind die erdeinbindenden Teile gegen drückendes Grundwasser zu schützen. Grundsätzlich ist zu empfehlen, Kellergeschosse als sogenannte weiße Wanne auszubilden und eine starke offene Wasserhaltung vorzusehen. Je nach Jahreszeit und Niederschlagsraten sowie tiefer einbindenden Geschossen kann auch eine geschlossene Wasserhaltung in Form einer Mehrbrunnenanlage oder Vakuumanlage erforderlich werden.

Böschungen können nur unter 45° angelegt werden.

Unterhalb einer Bodenplatte ist eine kapillarbrechende und lastverteilende Schicht mit einem Mineralgemisch $d = 20$ cm einzubauen. Bei Gründungstiefen unter 1,0 m von derzeitigem GOK kann eine Bodenpressung von $\sigma'_{zul.} = 220$ kN/m² angegeben werden. Ansonsten verweisen wir hierzu auf die Vorgaben der DIN 1054 und DIN 1055, wobei die anstehenden nichtbindigen Erdstoffe in die Tabellenwerte eingesetzt werden können.

- 4 -

E 073.01-12.95

1. Veranlassung

Mit Auftrag vom 21.12.95 übertrugen uns die Gemeindewerke Haßloch/Pfalz die Erstellung eines Baugrundgutachtens für das vorgenannte Projekt.

Um eine wirtschaftlich sinnvolle und bautechnisch richtige Bauausführung zu gewährleisten, sind Angaben über die Beschaffenheit des Baugrundes und der vorhandenen Erdstoffe im Bereich des geplanten Neubaugebietes erforderlich.

Das Baugrundgutachten dient als Grundlage für die Baumaßnahme. Es enthält eine Zusammenfassung und Auswertung der Baugrunderkundung und Baugrunduntersuchung und den hieraus ermittelten Bodenkennwerten, insbesondere die Untersuchung zur Versickerung von Oberflächenwasser sowie Vorschläge für die Bauausführung.

Um Anhaltspunkte über die anstehenden Erdstoffe sowie deren Lagerung zu erhalten, wurden am 19. insgesamt sechs Bohrungen sowie am 23.1.96 vier Baggerschürfe angelegt. Es wurden Bodenproben entnommen. Die Bodenaufschlüsse wurden geologisch und bodenmechanisch im Profil aufgenommen und fotodokumentarisch beweisgesichert.

Für die Bearbeitung des Gutachtens verwendeten wir folgende Unterlagen:

- Ergebnisse der Baugrunderkundung (Sondierbohrungen) vom 19. und 22.1.96 sowie Ergebnisse der Baugrunderkundung (Schürfe) vom 23.1.96
- Geologische und bodenmechanische Aufnahme der Erkundungsergebnisse
- Kanalisationsbestandplan Gemeinde Haßloch M 1:1000, Zeichen Nr. 46 + 4-05-507/2
- Katasterplan M:1000, übergeben durch die Gemeinde Haßloch
- Höhenbolzenverzeichnis Gemeinde Haßloch einschl. Lageplan
- Gasleitungsplan Gemeinde Haßloch M 1:1000, Zeichen Nr. 2-05-507

-5 -

E 073.01-12.95

- Topografische Karte Haßloch, M 1:25 000
- Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Rheinpfalz des Ministeriums für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten, Abt. Wasserwirtschaft einschl. Erläuterungen
- Übersichtskarte der Bodentypengesellschaften von Rheinland-Pfalz, M 1:250 000
- Geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz, M 1:500 000
- ZTVA-StB 89, ZTVE-StB 76, ZTVT-StB 86, Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels, DIN 1054, DIN 1055/T 2, DIN 4017/T 1, DIN 4019/T 1, DIN 4020, DIN 4021, DIN 4022, DIN 4023, DIN 4030, DIN 4124, DIN 18300, DIN 18301 sowie weitere z. Zt. geltenden Richtlinien und Normen.

2. Projektbeschreibung

Das geplante Neubaugebiet liegt im südlichen Bereich der Gemeinde Haßloch. Im Norden begrenzt die Bebauung der Rosenstraße das Bauareal. Im Westen ist die Bebauung der Kirchgasse und im Osten die Juchaczstraße angrenzend. Im Süden dehnt sich das Baugebiet bis zum Landwehrgraben aus. Z. Zt. verläuft mittig im Baugebiet ein Feldweg von West nach Ost sowie abzweigend von Nord nach Süd der verlängerte Neumühlweg.

Das Gelände ist als nahezu eben zu bezeichnen und wird z. Zt. größtenteils agrarwirtschaftlich genutzt. Im genannten verlängerten Neumühlweg ist eine Gasleitungsstrasse vorhanden. Ansonsten erfolgt die Erschließung über die umgebende Bebauung. Andere Planvorlagen sind z. Zt. noch nicht vorliegend.

3. Geologie

Geologisch gesehen befinden wir uns im Quartär. Oberflächennah sind die Erdstoffe des Pleistozän in Form von Kies, Grand und Sand sowie Flugsand und Löß auf Terrassen vorherrschend. Tiefergehend sind ebenfalls Ablagerungen in gleicher geologischer Zeitstellung vorhanden. Ebenso muß mit Ablagerungssedimenten des Rehbaches in Form von Geröllen schichtig gerechnet werden.

- 6 -

E 073.01-12.95

4. Hydrogeologie

Grundwasser im gewässerkundlich definierten Sinn, d. h. Wasser, das die Hohlräume von Erdstoffen vollkommen ausfüllt, wurde in allen Erkundungsstellen wie nachstehend aufgelistet vorgefunden. Dieser GW-Horizont ist als der obere Grundwasserleiter zu bezeichnen. Der nächst tiefere Grundwasserleiter liegt bei ca. -8,0 m, was anhand eines älteren Brunnens im Bereich der Rosenstraße erkenntlich ist.

Sbo 1	GOK	112,32 m NN	GW -2,10 m von GOK =	110,22 m NN
Sbo 2	GOK	112,04 m NN	GW -2,10 m von GOK =	109,94 m NN
Sbo 3	GOK	111,24 m NN	GW -1,40 m von GOK =	109,84 m NN
Sbo 4	GOK	112,39 m NN	GW -1,30 m von GOK =	111,09 m NN
Sbo 5	GOK	111,88 m NN	GW -1,50 m von GOK =	110,38 m NN
Sbo 6	GOK	112,29 m NN	GW -1,40 m von GOK =	110,89 m NN
Sch 1	GOK	112,16 m NN	GW -1,30 m von GOK =	110,86 m NN
Sch 2	GOK	111,92 m NN	GW -1,30 m von GOK =	110,62 m NN
Sch 3	GOK	112,10 m NN	GW -1,40 m von GOK =	110,70 m NN
Sch 4	GOK	112,07 m NN	GW -2,00 m von GOK =	110,07 m NN

Obengenannte Werte entsprechen auch den Angaben des Wasserwirtschaftlichen Rahmenplanes Rheinland-Pfalz, Blatt 57, Flurabstände, und Blatt 56, Grundwasserhöhen-gleichen.

5. Bodenart und Schichtenfolge

Anhand der Schichtprofile ist erkenntlich, daß ein relativ einheitlicher Schichtverlauf vorherrschend ist, wobei die Schichten nur in ihrer Mächtigkeit Unterschiede aufweisen.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, daß der Mutterboden in einer mittleren Stärke von 0,2 m bis 0,5 m (i. M. 0,4 m) anstehend ist. Unterliegend wird sodann eine mächtige Sandschicht vorgefunden, die bis in eine mittlere Tiefe von 3,2 m reicht. In einigen Horizonten

ist der Erdstoff, der allgemein als Mittelsand zu bezeichnen ist, mehr oder weniger kiesig bis stark kiesig. Die Lagerung ist im oberen Bereich als mitteldicht, bereits in einer Tiefe von 1,5 m als dicht zu bezeichnen. In diesem Horizont wurde auch der Sickerwasserzulauf registriert.

Unterliegend bis zu den jeweiligen Endteufen ist ein mehr oder weniger sandiger Kies, der als schwach schluffig anzusprechen ist, angetroffen worden. Das Material ist sehr dicht gelagert und durch die Feinkornanteile staut sich über dieser Schicht der obengenannte erste Grundwasserleiter auf. Die Farbe dieses Materials ist als dunkelgrau anzusprechen.

6. Versickerung von Oberflächenwasser

Bei der Beurteilung der Versickerung von Oberflächenwasser wurde das Regelwerk der ATV A 138 Stand Jan. 90 „Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nichtschädlich verunreinigtem Niederschlagswasser“ mit herangezogen.

Als nichtschädlich verunreinigt gilt Niederschlagswasser vom Dach und Terrassenflächen, von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken, solange derartige Flächen in nicht durch Emission bzw. Immission besonders beeinflussten Gebieten liegt.

Für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswässern auf privaten Grundstücken in Form von Einzelanlagen stehen als technische Lösungen die Flächenversickerung, die Muldenversickerung, Rigolen- und Rohrversickerung und Schachtversickerung zur Verfügung.

Bei der Versickerung von Oberflächenwasser müssen die hydrologischen und geologischen Gegebenheiten sowie Anthropogene Einwirkungen unbedingt beachtet bzw. berücksichtigt werden. Wesentliche Voraussetzungen für eine Versickerung sind die Durchlässigkeit (hydraulische Leitfähigkeit) der im Untergrund anstehenden Erdstoffe sowie die Mächtigkeit der Schicht über der Grundwasseroberfläche. Die natürliche flächenhafte Versickerung von Niederschlagswasser bedeutet in der Regel keine Gefahr für das Grundwasser. Das pump- und linienförmige Versickern von Dachabflüssen ist in Gebieten mit gutem Reinigungsvermögen des Untergrundes vertretbar und aus Gründen der Grundwasserbilanz wünschenswert.

- 8 -

E 073.01-12.95

Bei der Planung von Versickerungsanlagen ist besonders darauf zu achten, daß die zur Reinigung der eingeleiteten Niederschlagswässer notwendige ungesättigte Zone weitgehend zu erhalten ist.

Grundsätzlich ist eine Versickerung im Neubaugebiet möglich.

Da uns seitens der Planung noch keine detaillierten Angaben über Freiflächen, Stellplätze, Zufahrtswege, Straßen, insbesondere Lage und Größe, zur Verfügung gestellt werden konnten, wird hier nur allgemein auf die Versickerung eingegangen.

Im Zuge der Erkundung wurden Messungen der Wasserdurchlässigkeit k_f mit dem Doppelring-infiltrimeter durchgeführt. Hierbei wurden folgende Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte ermittelt:

Versuch Nr. 1 - bei Schurf 3 - Ansatzhöhe 111,65 m NN - k_f -Wert $3,8 \times 10^{-4}$ cm/sek.

Versuch Nr. 2 - bei Schurf 4 - Ansatzhöhe 111,54 m NN - k_f -Wert $1,8 \times 10^{-2}$ cm/sek.

Versuch Nr. 3 - bei Schurf 2 - Ansatzhöhe 111,87 m NN - k_f -Wert $8,6 \times 10^{-3}$ cm/sek.

Ferner wurden labormäßig k_f -Wertbestimmungen nach DIN 18130, Teil 1, „Versuch mit veränderlichem hydraulischem Gefälle“ ausgeführt, wobei sich nachstehende Parameter ergaben:

Versuch Nr. 1 - aus Bo 2 - GOK -2,15 m - k_f -Wert $3,6 \times 10^{-4}$ m/sek.

Versuch Nr. 2 - aus S 3 - GOK -1,75 m - k_f -Wert $1,2 \times 10^{-4}$ m/sek.

Versuch Nr. 3 - aus Bo 5 - GOK -2,65 m - k_f -Wert $1,5 \times 10^{-6}$ m/sek.

Zum angetroffenen Grundwasserhorizont besteht nur z. Zt. der Erkundung ein mittlerer Flurabstand von 1,3 m. Bei verstärkten Niederschlägen ist mit einem Anstieg des Grundwassers bis ca. mind. 0,8 m unter GOK zu rechnen. Anhand oben ermittelter Parameter ist erkenntlich, daß mit zunehmender Tiefe die Versickerungsrate abnimmt, insbesondere im

Bereich der sehr dicht gelagerten schluffigen Kiese. Hieraus ergibt sich, daß nur ein sehr geringer Filterraum < 1,0 m zur Verfügung steht.

Hieraus ergibt sich, daß eine dezentrale Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser über Rigolen und Rohrversickerung nicht möglich ist. Hier würde sich ein Dauerstau einstellen. Gleiches gilt auch für die Muldenversickerung. Sollte diese Art der Versickerung doch ausgeführt werden, wäre es notwendig, das gesamte Gelände mindestens 1,0 m höher zu legen, was jedoch der Bebauungsplan widerspricht, sowie es nicht im wirtschaftlichen und bautechnisch vertretbaren Rahmen liegt. Eine örtliche Versickerung in Form von Schächten im oberen Grundwasserleiter ist auch nicht möglich. Hier müßten tiefgehende Brunnen zum unteren Grundwasserleiter in mindestens 8 m Tiefe errichtet werden, was jedoch nicht den Vorgaben der ATV entspricht.

Letztlich bleibt somit nur noch die Flächenversickerung, d. h. die geplanten Straßen und Wege sollten mit einem möglichst durchlässigen Oberbau versehen werden. Gleiches gilt in Privatgrundstücken; hier sollten die Eigentümer darauf hingewiesen werden, daß befestigte Flächen möglichst wasserdurchlässig gestaltet werden.

Für die Ableitung von Niederschlagswasser aus Dach- und Terrassenflächen empfehlen wir im Zuge der Erschließung ein Kanaltrennsystem einzuplanen. Hier bestünde die Möglichkeit, daß abzuleitende Oberflächenwasser über ein Rückhaltebecken südlich des Baugebietes in die Vorflut des Landwehrgrabens oder Rehbaches einzuleiten. Evtl. könnte auch weiter südlich ein größeres Sickerbecken mit Notüberlauf gebaut werden. Hier sollte jedoch der Planung und der Stellungnahme der Stawa und Bezirksregierung Neustadt nicht vorgegriffen werden.

7. Bauausführung und Versickerung von Oberflächenwasser im Bereich von Straßen, Plätzen und Flächen

Wie bereits oben erwähnt, empfehlen wir im Neubaugebiet beim Ausbau von Straßen und Flächen einen möglichst wasserdurchlässigen Oberbau zu wählen. Um Niederschlagswasser über diese Flächen filtergerecht in den Untergrund abzuleiten, sind einige Vorgaben zu beachten.

Grundsätzlich können alle befestigten Flächen auf dem Mittelsand direkt unter dem Oberboden gegründet werden. Sind Aufschüttungen erforderlich, so sollte hier ebenfalls ein wasserdurchlässiges, sandiges Material, besser noch kiesiger Sand, Verwendung finden. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert sollte ca. 1×10^{-4} betragen.

Vor Aufbringen der ungebundenen Tragschichten/Frostschutzschichten oder des Bodenaustausches ist das Erdplanum mit entsprechendem Gerät auf die geforderten Werte der ZTVE ($E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$) zu verdichten. Anschließend kann der vorgesehene Oberbau erstellt werden.

In Bezug auf die Versickerung von Oberflächenwasser wurde nachstehende Bemessung durchgeführt, wobei die Vorgaben der ATV Arbeitsblatt A 138 Januar 1990 sowie des DWD (Deutscher Wetterdienst) berücksichtigt wurden.

Die Erdstoffe weisen bis zum oberen Grundwasserleiter großflächig gesehen einen mittleren k_f -Wert von ca. 1×10^{-4} auf.

Bemessungsgrundlage

Angenommene befestigte Fläche mit Rasengittersteinen	1 700 m ² = 0,17 ha
Anteil der Gesamtsickerfläche	40 %
Durchlässigkeit Füllmaterial (Splitt/Substratgemisch) k_f	1×10^{-4} m/sek.
Durchlässigkeit Frostschutz-/Tragschicht mind. k_f	1×10^{-4} m/sek.

BRAUER & DISTLER

Büro für Erd- und Grundbau

- 11 -

E 073.01-12.95

angenommene befestigte Fläche Ökopflaster	1 300 m ² = 0,13 ha
Anteil der Gesamtsickerfläche	10 %
Durchlässigkeit Fugenfüllmaterial (Sand 0/2 mm) mind. k_f	1×10^{-4} m/sek.
Durchlässigkeit Verfüllmaterial Sickeröffnung (Splitt 2/5 mm) mind. k_f	1×10^{-4} m/sek.
Durchlässigkeit des Untergrundes i. M.	$> 1 \times 10^{-4}$ m/sek.
Durchlässigkeit begrünte Sickerflächen	$> (1 + x) \cdot 2 \times 10^{-4}$ m/sek.
Bemessung der Regenspende: Wiederkehrzeit	T = 5,0
Niederschlagsdauer	D = 10 Min.
Niederschlagshöhe	$h_N = 15,6$ mm
Faktor	11,111
Regenspende $r_{15(t)}$	173 l/(sec. x ha)

Grundlage Station Neustadt/Weinstraße Nr. 70746

Erforderliche Versickerungsfläche: $A_s = 2\,200 / [(10^7 \cdot 10^{-4}) / (2 \cdot 173) - 1] = 1\,164 \text{ m}^2$

Vorhandene Versickerungsfläche: aus Rasengittersteinen und Ökopflaster = 800 m²

Hieraus ergibt sich, daß die vorhandene Sickerfläche nicht ausreichend ist. Der Fehlbedarf an Versickerungsfläche beträgt ca. 400 m².

Kann dieser Flächenbedarf nicht ausgeglichen werden, bestünde die Möglichkeit, überschüssiges Wasser über einen Regenwasserkanal in das bereits erwähnte Sicker- oder Rückhaltebecken in die Vorflut abzuleiten.

- 12 -

E 073.01-12.95

Des weiteren empfehlen wir zu überprüfen, ob im Bereich von Grünanlagen eine zusätzliche Muldenversickerung durch Geländeaufschüttung möglich wäre. Unter Berücksichtigung der Reinhold'schen Regenreihen unter Dauer des Bemessungsregens ergibt sich ein erforderliches Speichervolumen $V_s = 24 \text{ m}^3$, wobei die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte des Untergrundes berücksichtigt sind.

Dieses erforderliche Speichervolumen läßt sich evtl. in geplanten Flächen von Grünstreifen durch eine mittlere Muldentiefe von $0,3 \text{ m je m}^2$ erreichen, wobei ein Wurzelraum um evtl. geplante Bäume nicht als Mulde ausgebildet wird und die Frostschutz-/Tragschicht aus den befestigten Flächen in diese Mulde einläuft.

Des weiteren empfehlen wir im Bereich von Rasengittersteine nur ein sehr geringes Gefälle zu den Außenflächen vorzusehen. Das Ökopflaster sollte ein Gefälle nach außen hin bekommen. Bei der Bemessung wurde der vorhandene Stauraum bis zum Grundwasserspeicher berücksichtigt. Werden alle Arbeiten ordnungsgemäß ausgeführt sowie die wiederkehrende Wartung von begrüntem Sickeraußenflächen vorgenommen, ist eine langfristige Versickerungsfähigkeit gegeben.

8. Schlußbemerkung

Bei allen Erd-, Kanal- und Straßenbauarbeiten sind die Vorgaben der einschlägigen Richtlinien und Normen unbedingt zu beachten.

Weitere im Zuge der Planung und Ausschreibung auftretende Fragen, werden am besten mit dem Unterzeichner diskutiert und gegebenenfalls in einem Nachtrag festgehalten.

Zu evtl. noch auftretenden Fragen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Neustadt, 31.1.96


Distler
Geschäftsführer

- 1 -

E 073.01-12.95

Anhang

Hinweise zur Erschließung

Für Geländeauffüllungen die keinen kf-Wert von 1×10^{-4} erfordern, können nachstehende Erdstoffe Verwendung finden:

Verdichtbarkeitsklasse	V 1
Materialart	Kies, Kies-Sand, Sand kiesig, Kies-Sand, schluffig, gebrochener oder verwitterter Buntsandstein, Recyclingmaterial (güteüberwacht) o. ä.
Schlämmkornanteil < 0.063 mm	≤ 15 Gew.-%
Größtkorndurchmesser	≤ 100 mm
Bodengruppen DIN 18196	GW, GI, GU, SW, SI, SU
Kornanteil ≥ 2,0 mm	≥ 20 % ((für SW, SI, SU)
Gehalt an org. Bestandteilen	≤ 3,0 %
Verdichtungsgrad	≥ 100 % Dpr (97 % Dpr)
Reibungswinkel	ca. 32°
Steifemodul Es aus Ev2	≥ 45 MN/m ²
DIN 18 300	3-4
Kohäsion cal c	0 kN/m ²
Wichte des erdfeuchten Bodens cal	20 kN/m ³

Alle Erdstoffe sind entsprechend ZTVE-StB 76 (90) lagenweise einzubauen und zu verdichten und im Zuge der Eigen- und Kontrollüberwachung anhand von leichten Rammsondierungen nach DIN 4094 (für Kanalbau) und Plattendruckversuchen nach DIN 18134 (OK - Erdplanum) nachzuweisen.

- 2 -

E 073.01-12.95

Kanalbau

Kanalgrabenaushub:

Die beim Aushub gewonnenen Erdstoffe können für die Wiederverfüllung Verwendung finden.

Kanalgrabenverbau:

Grundsätzlich sind bei der Sicherung des Kanalgrabens die Vorgaben der DIN 4124 zu beachten.

Liegen Leitungen unterhalb des ersten Grundwasserhorizontes wird es erforderlich, eine starke offene Wasserhaltung ggfs. geschlossene Wasserhaltung vorzusehen und mit einem Stahlspunddielenverbau den Rohrgraben zu sichern.

Rohraufleger und Rohrzone

Unterhalb des Rohrauflegers werden mitteldicht bis dicht gelagerte mehr oder weniger kiesige Sande vorgefunden. Allgemein empfehlen wir, das Rohraufleger im Bereich von Sanden durch eine ca. 20 cm starke Schicht mit einem Mineralgemisch der Körnung 0/32 mm in Bezug auf die Tragfähigkeit zu verstärken. Grundsätzlich sind jedoch die Vorgaben der Rohrhersteller sowie die Art des Rohres zu berücksichtigen. Der Auflagerwinkel sollte 90° betragen.

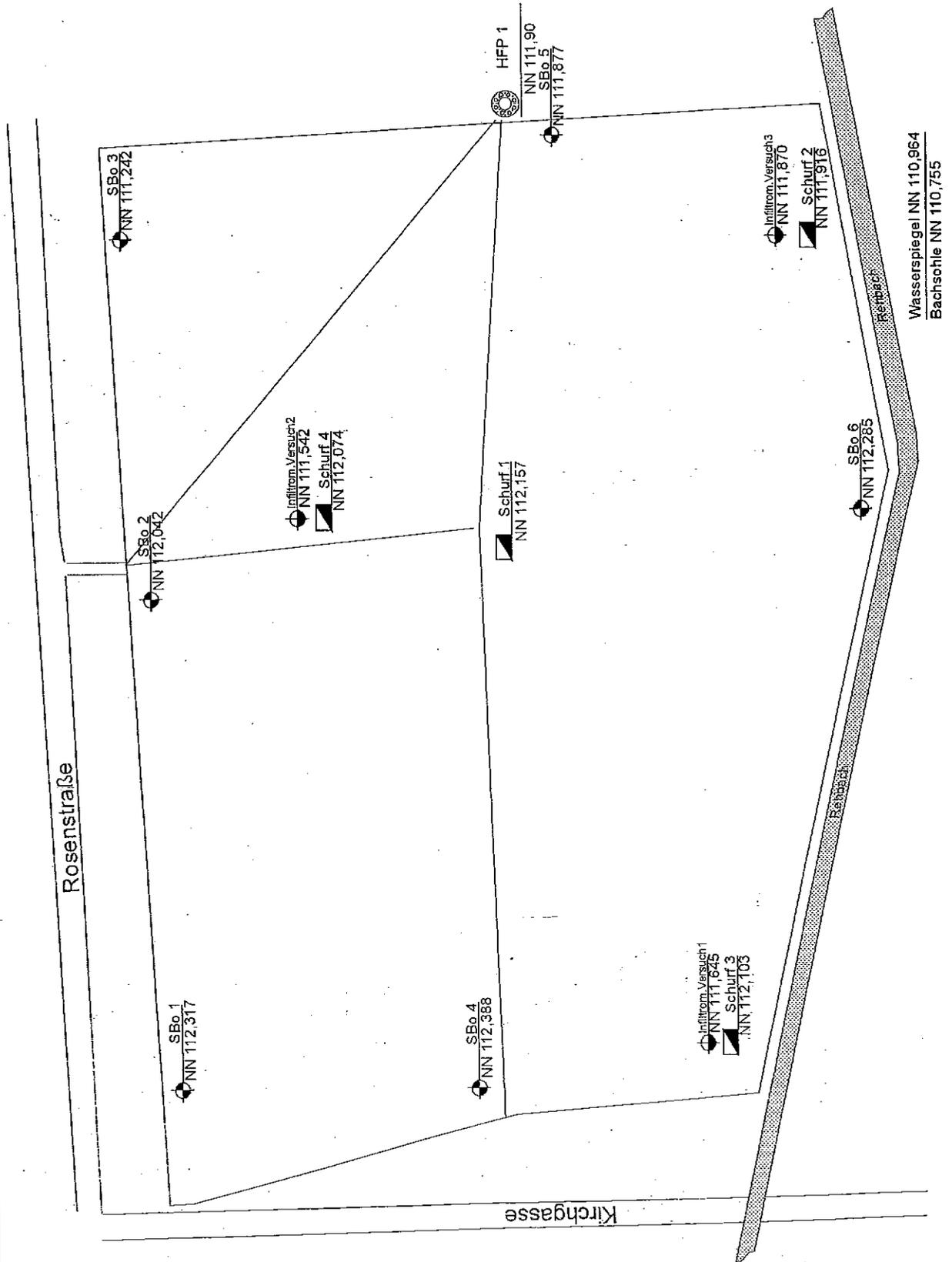
Für die Verfüllung der Rohrzone können die anstehenden Erdstoffe wie bereits beschrieben Wiederverwendung finden. Bei Steinzeugrohren, PVC-Rohren und anderen schlagempfindlichen Rohren ist ein steinfreier Sand zu verwenden. Auf eine ordnungsgemäße Verdichtung im Bereich der Rohrzone wird ausdrücklich hingewiesen.

Kanalgrabenverfüllung

Wie bereits erwähnt, können die ausgehobenen Erdstoffe unter Beachtung deren Wassergehalt und Witterungseinflüsse in Lagen zu max. 40 cm wieder eingebaut und verdichtet werden. Auf einen kraftschlüssigen Verbund zwischen Grabenwand und Kanalgrabenverfüllung beim Entfernen des Verbaus ist unbedingt hinzuweisen.

...

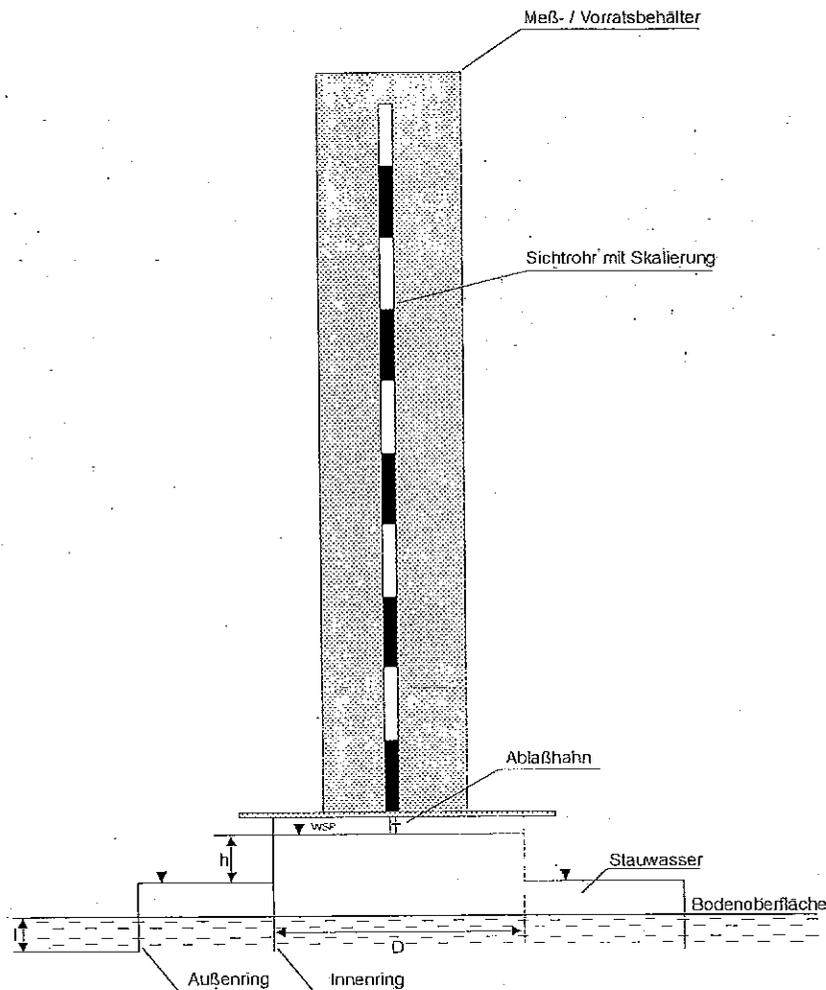
Lageskizze der Erkundungspunkte
NBG "Südlich der Rosenstraße", Haßloch



Messung der Wasserdurchlässigkeit K_f mit dem Doppelringinfiltrometer

Projekt-Nr.: E.073.01 - 12.95

Bauvorhaben: NBG „Südlich der Rosenstraße“, Hassloch



Versuch Nr.	Datum	Meßstelle	Ansatzhöhe NN	A cm ²	l cm	Q ml/sec	h cm	Kf-Wert cm/sec
1	23.01.96	bei Schurf 3	111,645	706,9	10,0	0,094	3,5	3,799 ⁻⁰⁴
2	23.01.96	bei Schurf 4	111,542	706,9	10,0	4,544	3,5	1,837 ⁻⁰²
3	23.01.96	bei Schurf 2	111,870	706,9	10,0	2,128	3,5	8,601 ⁻⁰³
				706,9	10,0		3,5	
				706,9	10,0		3,5	

- A Querschnittsfläche
- l Länge der durchströmten Probe
- Q Abflußmenge
- h Höhendifferenz zwischen beiden Wasserspiegeln
- Kf Wasserdurchlässigkeit

Kf-Wert Bestimmung nach DIN 18130 - Teil 1
Versuch mit veränderlichem hydraulischen Gefälle

Projekt: E 073.01-12.95
Anlage : Seite 1

B R A U E R & D I S T L E R
Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

Büro für Erd- und Grundbau
Tel. 06321-7386 Fax. 06321-7388

Bauvorhaben: Versickerungsgutachten "Suedlich der Rosenstrasse",
Hassloch

Bearbeiter: Distler

Datum: 26.01.96

Entnahmestelle ..: Bo 2

Entnahmetiefe ...: 2.15

Bodenart: Mittelsand

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am ...: 26.01.96

durch: Datzer

Querschnittsfläche des Standrohrs -> a = 0.0000785400 [m²]

Höhe des Probekörpers -> lo = 0.120 [m]

Querschnittsfläche des Probekörpers -> A = 0.0078540000 [m²]

Messung	Zeitpunkt	Zeitdifferenz	H	Hm	i = Hm/lo	Kf
[-]	[min:sek]	[sek]	[m]	[m]	[-]	[m/s]
1	0:00		2.000			
2	0:10	10	0.100	1.050	8.750	3.595E-04

Kf-Wert Bestimmung nach DIN 18130 - Teil 1
Versuch mit veränderlichem hydraulischen Gefälle

Projekt: E 073.01-12.95
Anlage : Seite 1

B R A U E R & D I S T L E R
Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

Büro für Erd- und Grundbau
Tel. 06321-7386 Fax. 06321-7388

Bauvorhaben: Versickerungsgutachten "Suedlich der Rosenstrasse",
Hassloch
Bearbeiter: Distler

Datum: 26.01.96

Entnahmestelle ..: S 3
Entnahmetiefe ...: 1,75
Bodenart: Mittelsand, stark kiesig
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am ...: 26.01.96 durch: Datzer

Querschnittsfläche des Standrohrs -> a = 0.0000785400 [m²]
Höhe des Probekörpers -> lo = 0.120 [m]
Querschnittsfläche des Probekörpers -> A = 0.0078540000 [m²]

Messung	Zeitpunkt	Zeitdifferenz	H	Hm	i = Hm/lo	Kf
[-]	[min:sek]	[sek]	[m]	[m]	[-]	[m/s]
1	0:00		2.000			
2	0:30	30	0.100	1.050	8.750	1.198E-04

Kf-Wert Bestimmung nach DIN 18130 - Teil 1
Versuch mit veränderlichem hydraulischen Gefälle

Projekt: E 073.01-12.95
Anlage : Seite 1

B R A U E R & D I S T L E R
Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

Büro für Erd- und Grundbau
Tel. 06321-7386 Fax. 06321-7388

Bauvorhaben Versickerungsgutachten "Suedlich der Rosenstrasse",
Hassloch
Bearbeiter Distler Datum: 26.01.96

Entnahmestelle .. Bo 5
Entnahmetiefe ... 2.65
Bodenart Mittelsand, kiesig, schwach schluffig
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am 26.01.96 durch: Datzer

Querschnittsfläche des Standrohrs -> a = 0.0000785400 [m²]
Höhe des Probekörpers -> lo = 0.120 [m]
Querschnittsfläche des Probekörpers -> A = 0.0078540000 [m²]

Messung	Zeitpunkt	Zeitdifferenz	H	Hm	i = Hm/lo	Kf
[-]	[min:sek]	[sek]	[m]	[m]	[-]	[m/s]
1	0:00		2.000			
2	19:00	1140	0.500	1.250	10.417	1.459E-06

Bestimmung des Wassergehaltes von Bodenproben nach
DIN 18121 Teil 1

Projekt: E 073.01-12.95
Anlage : Seite 1

Gemeinde Haßloch

Bauvorhaben Versickerungsgutachten NBG "Südlich der Rosenstraße",
Haßloch

Bearbeiter Datzer

Datum: 26.01.96

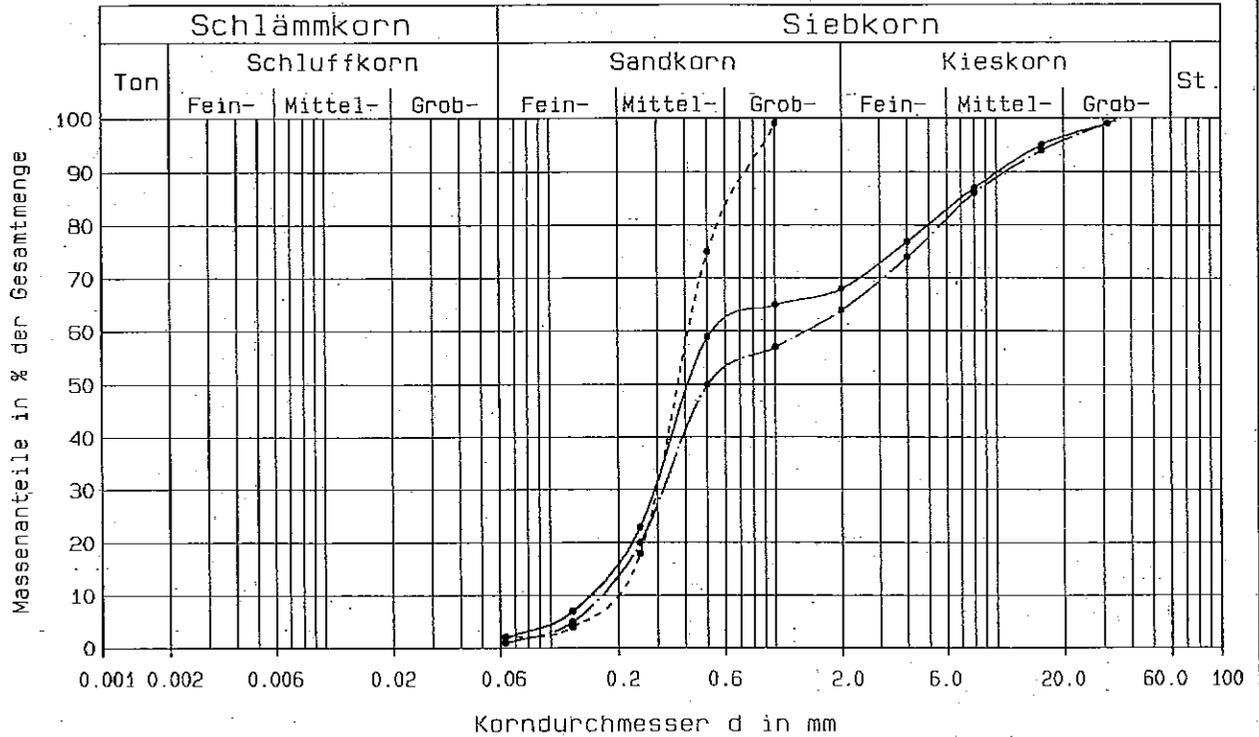
Probe	Aufschluß	Tiefe	Bodenart	M-b	M-b&f	M-b&d	M-w	M-d	w
[-]	[-]	[m]	[-]	[g]	[g]	[g]	[g]	[g]	[%]
1	B1/D1	0.70	00100	117.53	272.32	265.16	7.16	147.63	4.85
2	B1/D2	1.55	00730	81.90	235.95	217.32	18.63	135.42	13.76
3	B2/D1	1.10	01900	79.16	191.32	177.36	13.96	98.20	14.22
4	B2/D2	1.85	00730	77.88	301.38	262.82	38.56	184.94	20.85
5	B2/D3	2.15	00100	77.77	185.74	168.50	17.24	90.73	19.00
6	B2/D4	2.40	00820	74.66	480.45	424.27	56.18	349.61	16.07
7	B3/D1	0.75	00100	78.50	194.25	188.83	5.42	110.33	4.91
8	B3/D2	1.35	00730	79.55	303.10	270.25	32.85	190.70	17.23
9	B3/D3	2.00	00910	78.15	279.89	252.90	26.99	174.75	15.44
10	B4/D1	0.80	00100	79.23	190.76	181.02	9.74	101.79	9.57
11	B4/D2	1.85	00730	80.01	391.07	352.11	38.96	272.10	14.32
12	B4/D3	2.95	01810	77.34	288.46	258.10	30.36	180.76	16.80
13	B5/D1	1.10	00100	79.58	199.79	187.88	11.91	108.30	11.00
14	B5/D2	1.95	00730	77.32	378.87	345.24	33.63	267.92	12.55
15	S1/D3	2.70	00820	79.40	280.79	259.78	21.01	180.38	11.65
16	S2/D1	0.70	00100	75.25	189.87	178.90	10.97	103.65	10.58
17	S2/D2	2.25	01810	149.76	564.23	494.39	69.84	344.63	20.27
18	S2/D3	4.00	01270	166.07	692.80	640.80	52.00	474.73	10.95
19	S3/D4	4.20	01270	80.15	497.85	450.60	47.25	370.45	12.75
20	S4/D3	3.10	02800	73.19	223.22	205.80	17.42	132.61	13.14

Mittelwert 13.50
Standardabweichung: 4.33

Minimum 4.85
Maximum 20.85

Korngrößenverteilung - DIN 18123

Projekt: E073a
Anlage:

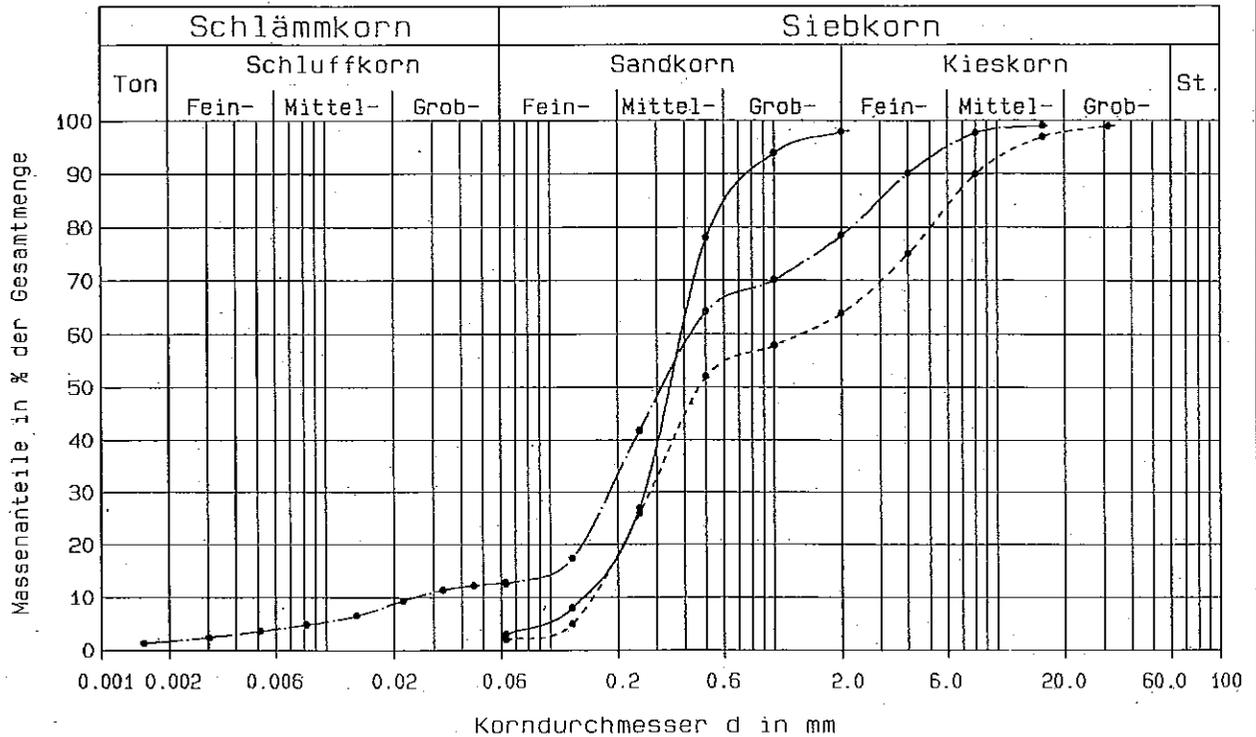


Bodenkennwerte - Kurve Nr.	[-]	1 ———	2 - - - - -	3 — · — ·	AUFTRAGGEBER
Probe Nr.	[-]	1	2	3	Gemeinde Hassloch
Aufschluss Nr.	[-]	Bo 1	Bo 2	Bo 4	
Entnahmetiefe	[m]	1.55	2.15	1.85	
Feuchtwichte	[KN/m ³]				
Trockenwichte	[KN/m ³]				BAUVORHABEN
Kornwichte	[KN/m ³]				Versickerungsgutachten
Porenanteil	[%]				"Suedlich der Rosenstrasse",
Porenziffer	[-]				Hassloch
Wassergehalt natuerlich	[%]	13.76	19.00	14.32	
Fliessgrenze	[%]				BEMERKUNGEN
Ausrollgrenze	[%]				
Plastizitaetszahl	[%]				
Konsistenzzahl	[-]				
Ungleichfoermigkeit	[-]	3.45	2.05	8.09	
Organische Bestandteile	[%]				
Schrumpfmass	[%]				
Bezeichnung DIN 18196	[-]				BRAUER & DISTLER
Bodenkennzahl	[-]	00730	00900	00640	Erd- und Grundbauburo
					Lauterstr. 7
					67434 Neustadt-Diedesfeld
					Tel. 06321/7386

Korngrößenverteilung - DIN 18123

Projekt: E073a

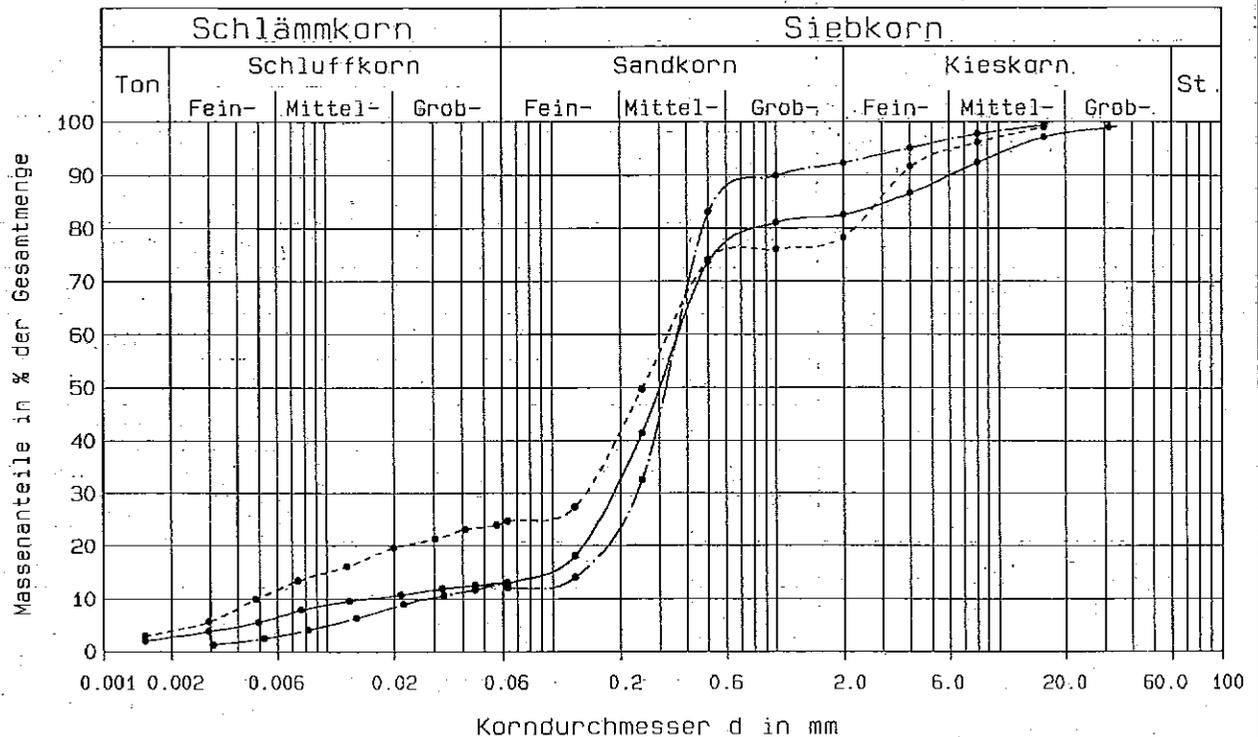
Anlage:



Bodenkennwerte - Kurve Nr.	[-]	1 ———	2 - - - - -	3 ———	AUFTRAGGEBER
Probe Nr.	[-]	4	5	6	Gemeinde Hassloch
Aufschluss Nr.	[-]	S 1	S 3	Bo 3	
Entnahmetiefe	[m]	1.10	1.75	2.85	
Feuchtwichte	[KN/m ³]				
Trockenwichte	[KN/m ³]				BAUVORHABEN
Kornwichte	[KN/m ³]				Versickerungsgutachten "Suedlich der Rosenstrasse", Hassloch
Porenanteil	[%]				
Porenziffer	[-]				
Wassergehalt natuerlich	[%]				
Fliessgrenze	[%]				BEMERKUNGEN
Ausrollgrenze	[%]				
Plastizitaetszahl	[%]				
Konsistenzzahl	[-]				
Ungleichfoermigkeit	[-]	2.75	8.34	17.33	
Organische Bestandteile	[%]				
Schrumpfmass	[%]				
					BRAUER & DISTLER Erd- und Grundbaubuerero Lauterstr. 7 67434 Neustadt-Diedesfeld Tel. 06321/7386
Bezeichnung DIN 18196	[-]				
Bodenkennzahl	[-]	00900	00640	01720	

Korngrößenverteilung - DIN 18123

Projekt: E073a
Anlage:

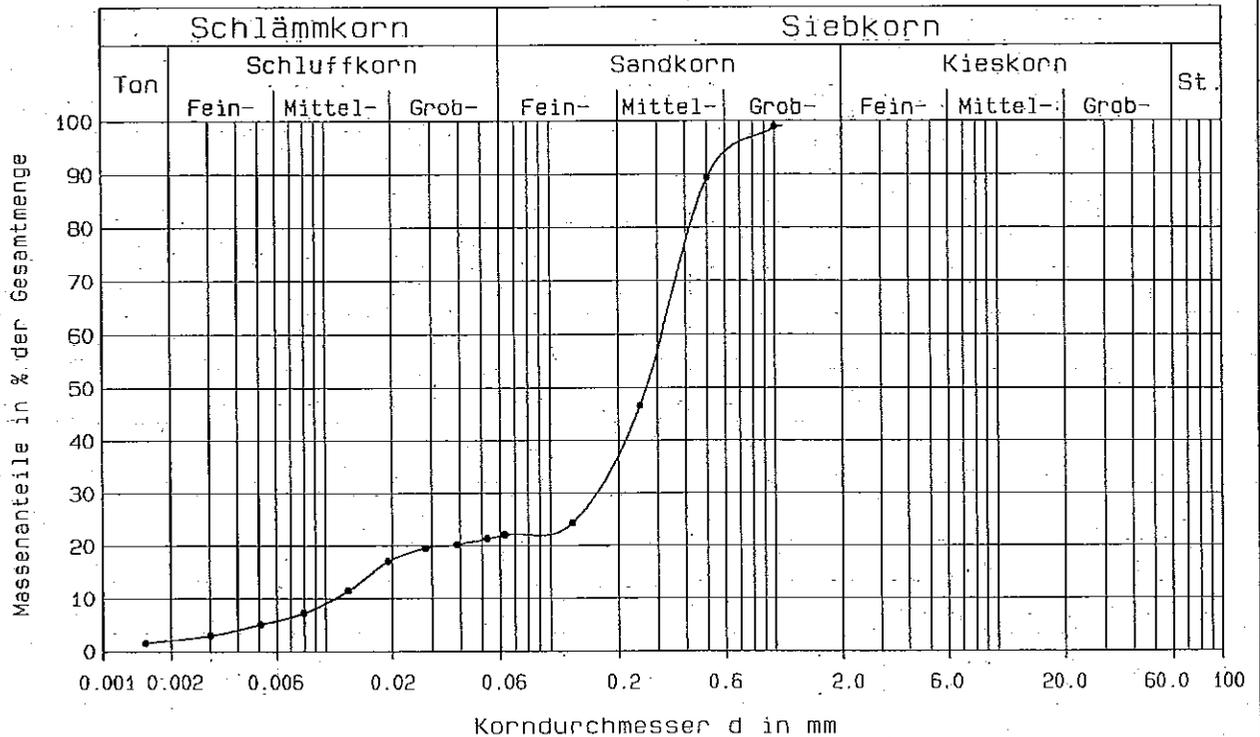


Bodenkennwerte - Kurve Nr.	[-]	1 ———	2 - - - - -	3 ———	AUFTRAGGEBER
Probe Nr.	[-]	7	8	9	Gemeinde Hassloch
Aufschluss Nr.	[-]	Bo 5	Bo 6	S 2	
Entnahmetiefe	[m]	2.65	2.75	2.25	
Feuchtwichte	[KN/m ³]				
Trockenwichte	[KN/m ³]				BAUVORHABEN
Kornwichte	[KN/m ³]				Versickerungsgutachten "Suedlich der Rosenstrasse", Hassloch
Porenanteil	[%]				
Porenziffer	[-]				
Wassergehalt natuerlich	[%]			20.27	
Fliessgrenze	[%]				BEMERKUNGEN
Ausrollgrenze	[%]				
Plastizitaetszahl	[%]				
Konsistenzzahl	[-]				
Ungleichfoermigkeit	[-]	24.76	67.57	13.09	
Organische Bestandteile	[%]				
Schrumpfmass	[%]				
Bezeichnung DIN 18196	[-]				BRAUER & DISTLER Erd- und Grundbaubuero Lauterstr. 7 67434 Neustadt-Diedesfeld Tel. 06321/7386
Bodenkennzahl	[-]	01720	02620	01810	

Korngrößenverteilung - DIN 18123

Projekt: E073a

Anlage:

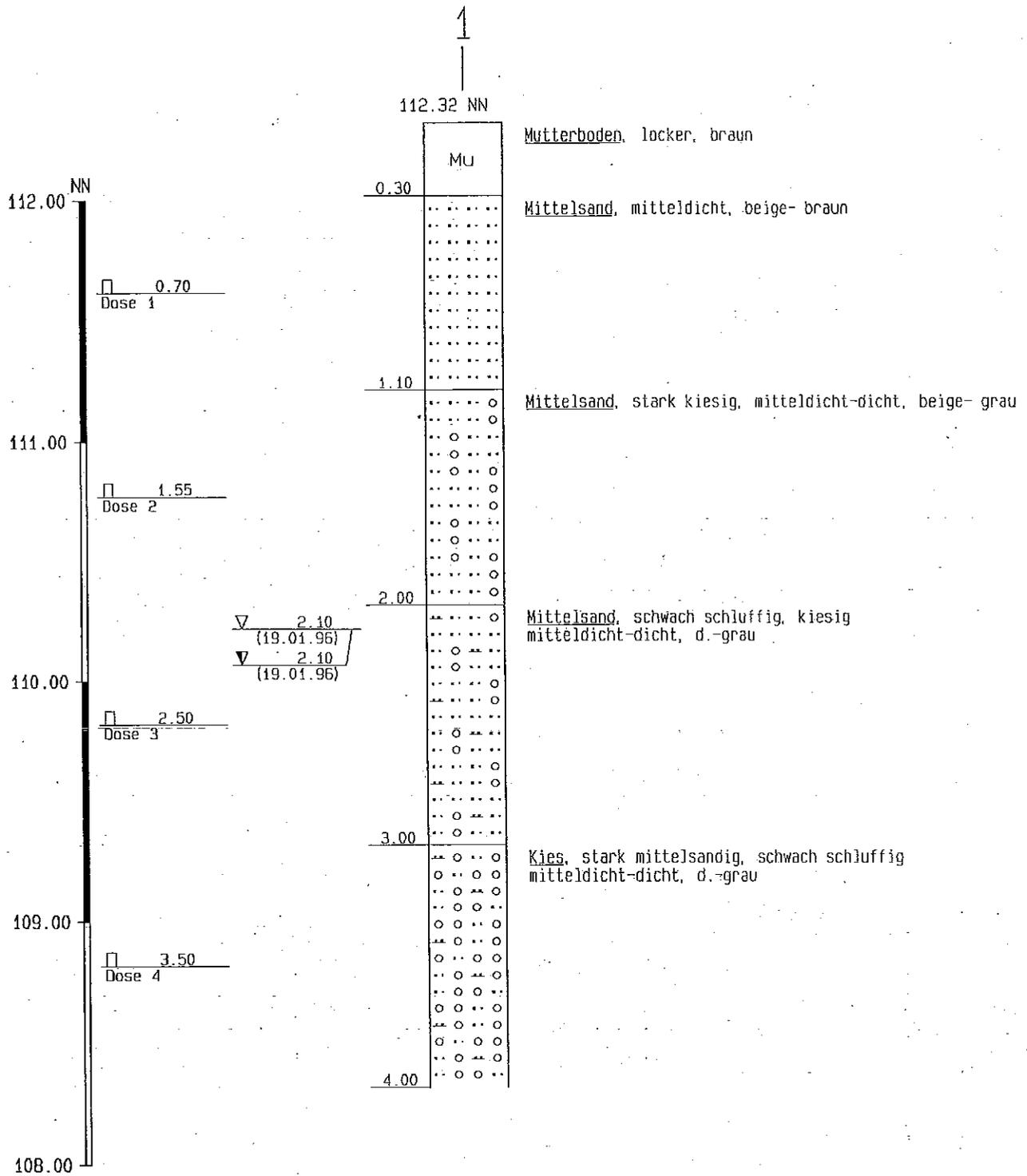


Bodenkennwerte - Kurve Nr.	[-]	1			AUFTRAGGEBER
Probe Nr.	[-]	10			Gemeinde Hassloch
Aufschluss Nr.	[-]	S 4			
Entnahmetiefe	[m]	3.10			
Feuchtwichte	[KN/m ³]				BAUVORHABEN
Trockenwichte	[KN/m ³]				Versickerungsgutachten
Kornwichte	[KN/m ³]				"Suedlich der Rosenstrasse",
Porenanteil	[%]				Hassloch
Porenziffer	[-]				
Wassergehalt natuerlich	[%]	13.14			BEMERKUNGEN
Fliessgrenze	[%]				
Ausrollgrenze	[%]				
Plastizitaetszahl	[%]				
Konsistenzzahl	[-]				
Ungleichfoermigkeit	[-]	28.44			
Organische Bestandteile	[%]				
Schrumpfmass	[%]				
Bezeichnung DIN 18196	[-]				BRÄUER & DISTLER
Bodenkennzahl	[-]	02800			Erd- und Grundbauvero
					Lauterstr. 7
					67434 Neustadt-Diedesfeld
					Tel. 06321/7386

Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73 86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung Schichtung Sondierung		1	
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch					Grundwasser angetroffen Ruhewasserspiegel Erster Sickerwasserzulauf		Datum		Bohrtiefe	
Projekt: E 073.01-12.95							19.01.96		2.10	
							19.01.96		2.10	
							-----		-----	
Höhe 112,32 NN					Tag 19.01.96		Bohrmeister Datzer			
a)	a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen				DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl	entnommene Proben				
	a ₂) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit nach Bohrgut	c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	d) Farbe	e)	3	4	5	6		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	Kategorie						
1	2				3	4	5	6		
0.30	a ₁) Mutterboden				Sondierbohrgerät					
	a ₂)									
0.30	b) locker	c)	d) braun	e)						
	f)	g)	h) Mu							
1.10	a ₁) Mittelsand					D	1	0.70		
	a ₂)									
0.80	b) mitteldicht	c)	d) braun	e)						
	f)	g)	h) mS							
2.00	a ₁) Mittelsand, stark kiesig					D	2	1.55		
	a ₂)									
0.90	b) mitteldicht-dicht	c)	d) beige-grau	e)						
	f)	g)	h) mS, g							
3.00	a ₁) Mittelsand, schwach schluffig, kiesig					D	3	2.50		
	a ₂)									
1.00	b) mitteldicht-dicht	c)	d) d.-grau	e)						
	f)	g)	h) mS, u, g							
4.00 BT.	a ₁) Kies, stark mittelsandig, schwach schluffig					D	4	3.50		
	a ₂)									
1.00	b) mitteldicht-dicht	c)	d) d.-grau	e)						
	f)	g)	h) G, mS, u							
	a ₁)									
	a ₂)									
	b)	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)							

BAUGRÜNDBOHRUNG NACH DIN 4023

Anlage:
Projekt: E073a



BRAUER & DISTLER
 Büro für Erd- und Grundbau
 Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

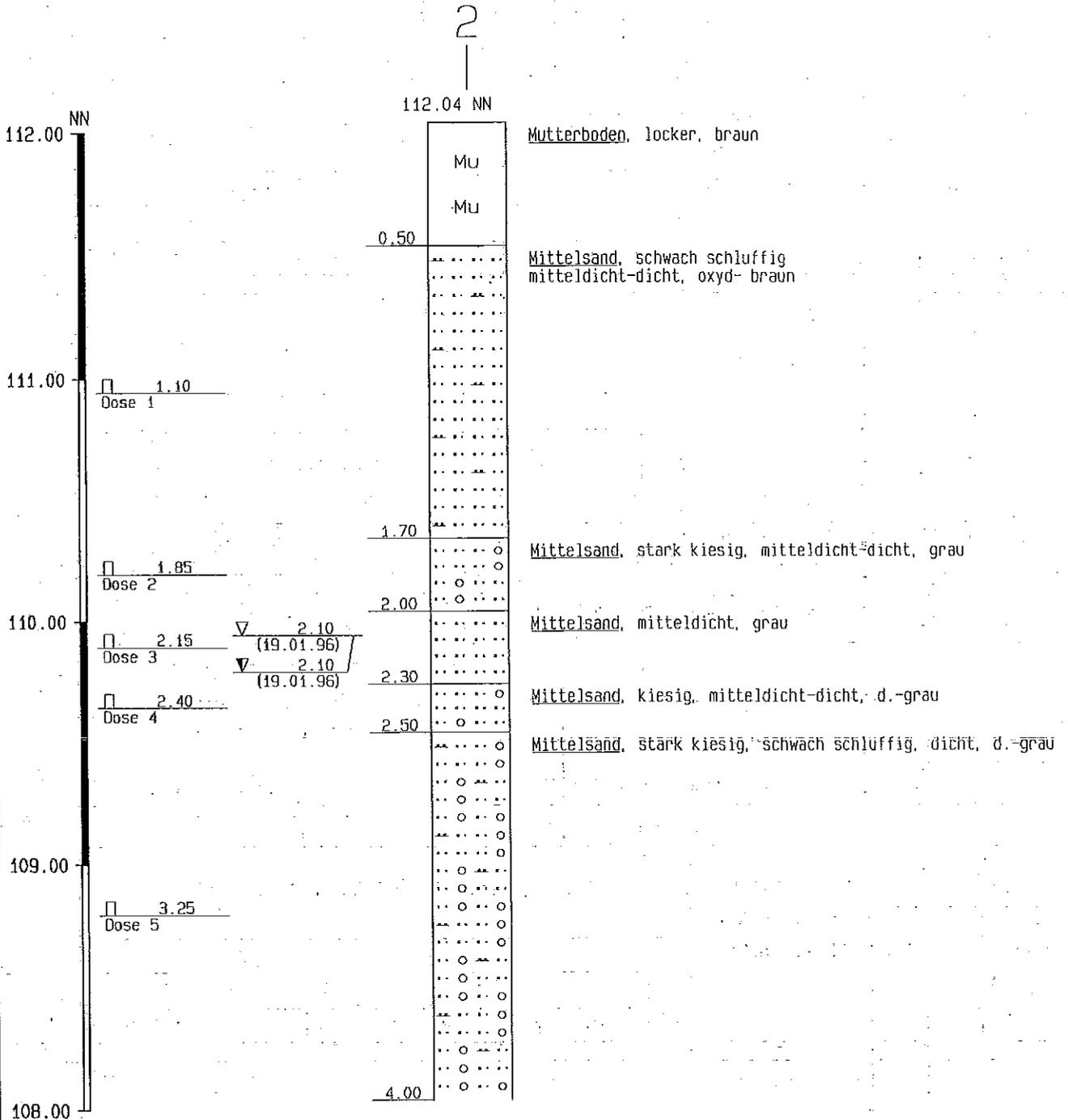
Versickerungsgutachten NBG "Südl. der Rosenstr.", Hassloch

Masstab der Höhe = 1 : 25

Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73.86 und 73.87, Fax 0 63 21 / 73.88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung Schichtung Sondierung		2				
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch Projekt: E 073.01-12.95					Grundwasser angetroffen Ruhewasserspiegel Erster Sickerwasserzulauf					Datum 19.01.96 19.01.96 -----		Bohrtiefe 2.10 2.10 -----	
Höhe 112.04 NN					Tag 19.01.96		Bohrmeister: Datzer						
a)	a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen				DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl	entnommene Proben							
	a ₂) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)					
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit nach Bohrgut	c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	d) Farbe	e)									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	Wasserjahr									
1	2				3	4	5	6					
a)	a ₁) Mutterboden				Sondierbohrgerät								
0.50	a ₂)												
b)	b) locker	c)	d) braun	e)									
0.50	f)	g)	h) Mu										
a)	a ₁) Mittelsand, schwach schluffig					D	1	1.10					
1.70	a ₂)												
b)	b) mitteldicht-dicht	c)	d) braun oxyd-	e)									
1.20	f)	g)	h) mS,u'										
a)	a ₁) Mittelsand, stark kiesig					D	2	1.85					
2.00	a ₂)												
b)	b) mitteldicht-dicht	c)	d) grau	e)									
0.30	f)	g)	h) mS,g										
a)	a ₁) Mittelsand					D	3	2.15					
2.30	a ₂)												
b)	b) mitteldicht	c)	d) grau	e)									
0.30	f)	g)	h) mS										
a)	a ₁) Mittelsand, kiesig					D	4	2.40					
2.50	a ₂)												
b)	b) mitteldicht-dicht	c)	d) d.-grau	e)									
0.20	f)	g)	h) mS,g										
a)	a ₁) Mittelsand, stark kiesig, schwach schluffig					D	5	3.25					
4.00	a ₂)												
BT.													
b)	b) dicht	c)	d) d.-grau	e)									
1.50	f)	g)	h) mS,g,u										

BAUGRUNDBOHRUNG NACH DIN 4023

Anlage:
Projekt: E073a



BRAUER & DISTLER
Büro für Erd- und Grundbau
Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

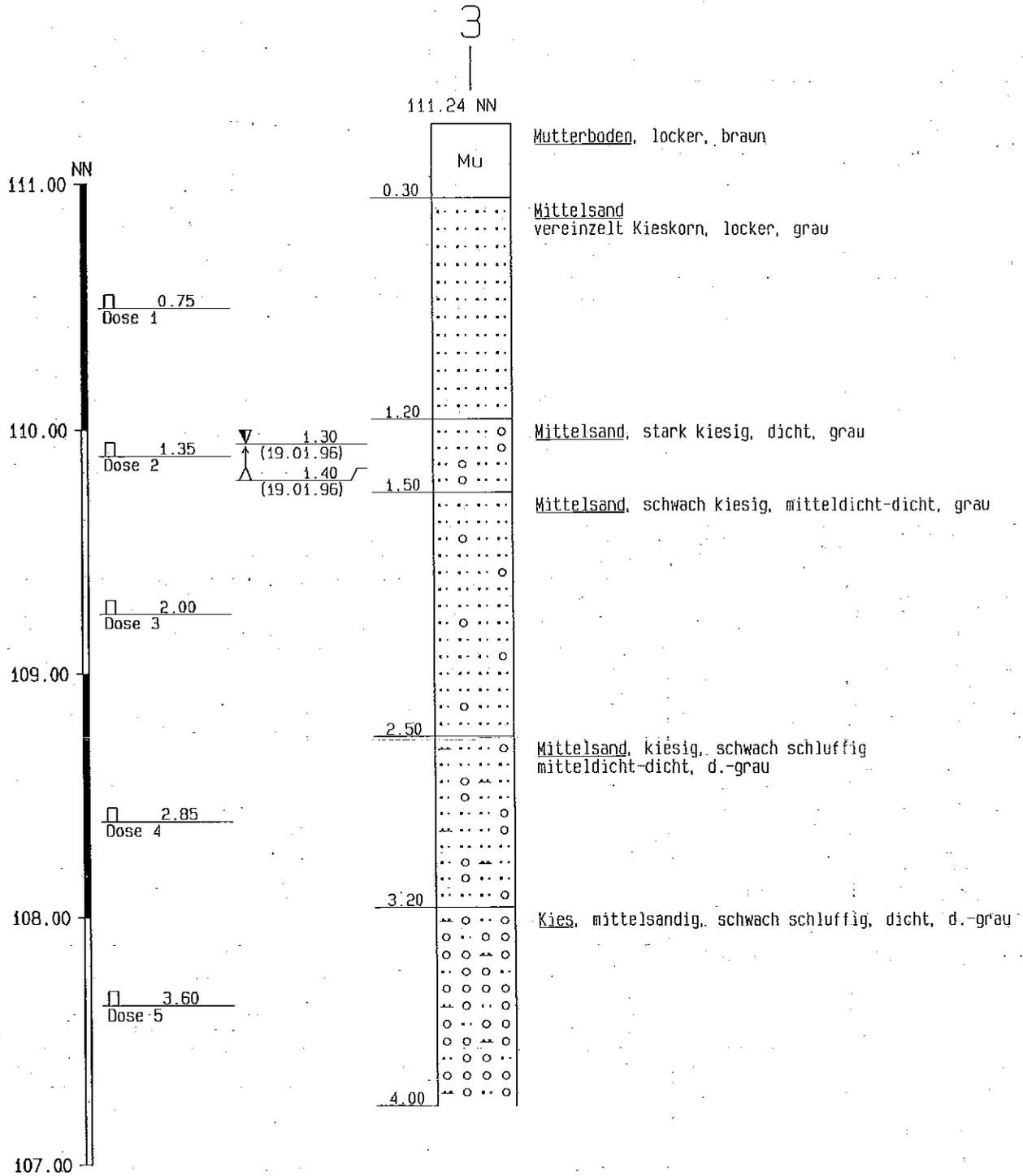
Versickerungsgutachten NBG "Süd1. der Rosenstr.", Hassloch

Masstab der Höhe = 1 : 25

Büro für Erd- und Grundbau, B.RAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73 86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung Schichtung: Sondierung		3				
Auftraggeber: Gemeinde Häsloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Häsloch Projekt: E 073.01-12.95					Grundwasser angetroffen Ruhewasserspiegel Erster Sickerwasserzulauf					Datum 19.01.96 19.01.96 -----		Bohrtiefe 1.40 1.30 -----	
Höhe: 111.24 NN					Tag: 19.01.96		Bohrmeister		Datzer				
a)	a1) Benennung der Bodenart und Beimengungen					DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl	entnommene Proben						
	a2) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)				
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit nach Bohrgut	c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	d) Farbe	e)									
	f) Usliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	Kategorie									
1	2					3	4	5	6				
a) 0.30	a1) Mutterboden					Sondierbohrgerät							
	a2)												
b) 0.30	b) locker	c)	d) braun	e)									
	f)	g)	h) Mu										
a) 1.20	a1) Mittelsand						D	1	0.75				
	a2) vereinzelt Kieskorn												
b) 0.90	b) locker	c)	d) grau	e)									
	f)	g)	h) mS										
a) 1.50	a1) Mittelsand, stark kiesig						D	2	1.35				
	a2)												
b) 0.30	b) dicht	c)	d) grau	e)									
	f)	g)	h) mS, g										
a) 2.50	a1) Mittelsand, schwach kiesig						D	3	2.00				
	a2)												
b) 1.00	b) mitteldicht-dicht	c)	d) grau	e)									
	f)	g)	h) mS, g, u'										
a) 3.20	a1) Mittelsand, kiesig, schwach schluffig						D	4	2.85				
	a2)												
b) 0.70	b) mitteldicht-dicht	c)	d) d.-grau	e)									
	f)	g)	h) mS, g, u'										
a) 4.00 BT.	a1) Kies, mittelsandig, schwach schluffig						D	5	3.60				
	a2)												
b) 0.80	b) dicht	c)	d) d.-grau	e)									
	f)	g)	h) G, mS, u'										

BAUGRUNDBOHRUNG NACH DIN 4023

Anlage:
Projekt: E073a



BRAUER & DISTLER
Büero für Erd- und Grundbau
Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

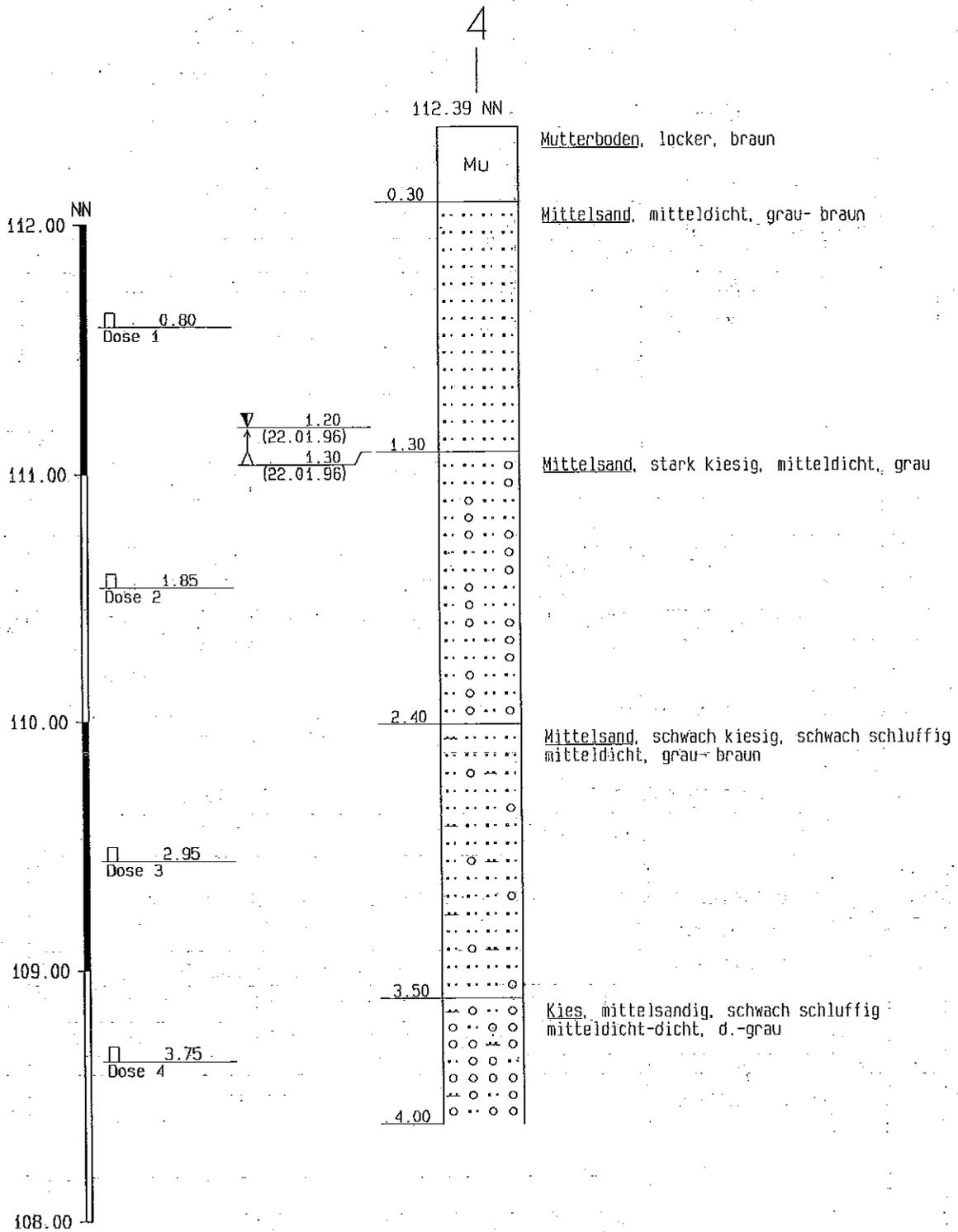
Versickerungsgutachten NBG "Südl. der
Rosenstr.", Hassloch

Masstab der Höhe = 1 : 25

Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73 86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung Schichtung Sondierung		4
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch					Grundwasser angetroffen Ruhewasserspiegel Erster Sickerwasserzulauf		Datum	Bohrtiefe	
Projekt: E 073.01-12.95							22.01.96	1.30	
							22.01.96	1.20	
Höhe: 112.39 NN					Tag: 22.01.96	Bohrmeister: Datzer			
a)	a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen				DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl		entnommene Proben		
	a ₂) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit nach Bohrgut	c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	d) Farbe	e)	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	Kst.- gshst	
1	2				3		4	5	6
0.30	a ₁) Mutterboden				Sondierbohrgerät				
	a ₂)								
0.30	b) locker	c)	d) braun	e)	f)	g)	h) Mu		
1.30	a ₁) Mittelsand						D	1	0.80
	a ₂)								
1.00	b) mitteldicht	c)	d) grau braun	e)	f)	g)	h) mS		
2.40	a ₁) Mittelsand, stark kiesig						D	2	1.85
	a ₂)								
1.10	b) mitteldicht	c)	d) grau	e)	f)	g)	h) mS, g		
3.50	a ₁) Mittelsand, schwach kiesig, schwach schluffig						D	3	2.95
	a ₂)								
1.10	b) mitteldicht	c)	d) grau- braun	e)	f)	g)	h) mS, g', u'		
4.00 BT.	a ₁) Kies, mittelsandig, schwach schluffig						D	4	3.75
	a ₂)								
0.50	b) mitteldicht-dicht	c)	d) d.-grau	e)	f)	g)	h) G, ms, u'		
	a ₁)								
	a ₂)								
	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)		

BAUGRUNDBOHRUNG NACH DIN 4023

Anlage:
Projekt: E073a



BRAUER & DISTLER
Büro für Erd- und Grundbau
Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

Versickerungsgutachten NBG "Südl. der Rosenstr.", Hassloch

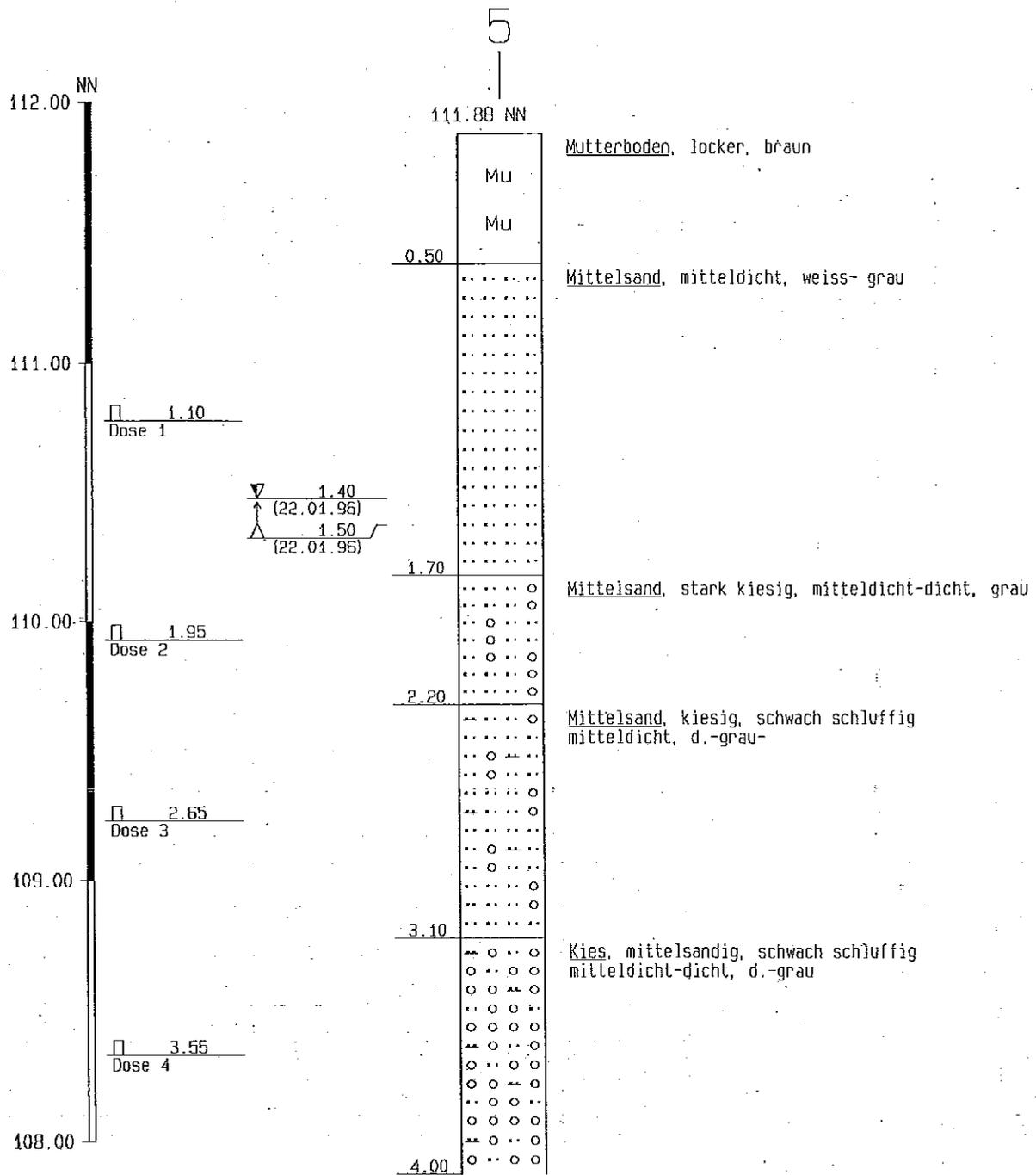
Masstab der Höhe = 1 : 25

Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73 86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung Schichtung Sondierung		5		
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versicherungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch					Grundwasser angetroffen Ruhewasserspiegel Erster Sickerwasserzulauf		Datum		Bohrtiefe		
Projekt: E 073.01-12.95							22.01.96		1.50		
Höhe: 111.88 NN					Tag: 22.01.96		Bohrmeister: Datzer				
a)		a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen			DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl		entnommene Proben				
b) Mächtigkeit in m		a ₂) Ergänzende Bemerkungen					Art		Tiefe in m (Unter- kante)		
b) Beschaffenheit nach Bohrgut		c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		d) Farbe	e)						
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe	Karte 330/84						
1		2			3		4		5		6
0.50		a ₁) Mutterboden			Sondierbohrgerät						
0.50		b) locker	c)		d) braun	e)					
		f)	g)		h) Mu						
1.70		a ₁) Mittelsand					D		1		1.10
1.20		b) mitteldicht	c)		d) weiss grau	e)					
		f)	g)		h) mS						
2.20		a ₁) Mittelsand, stark kiesig					D		2		1.95
0.50		b) mitteldicht-dicht	c)		d) grau	e)					
		f)	g)		h) mS, g						
3.10		a ₁) Mittelsand, kiesig, schwach schluffig					D		3		2.65
0.90		b) mitteldicht	c)		d) d.-grau	e)					
		f)	g)		h) mS, g, u'						
4.00 BT.		a ₁) Kies, mittelsandig, schwach schluffig					D		4		3.55
0.90		b) mitteldicht-dicht	c)		d) d.-grau	e)					
		f)	g)		h) G, mS, u'						
		a ₁)									
		a ₂)									
		b)	c)		d)	e)					
		f)	g)		h)						

BAUGRUNDBOHRUNG NACH DIN 4023

Anlage:

Projekt: E073a



BRAUER & DISTLER
 Büro für Erd- und Grundbau
 Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

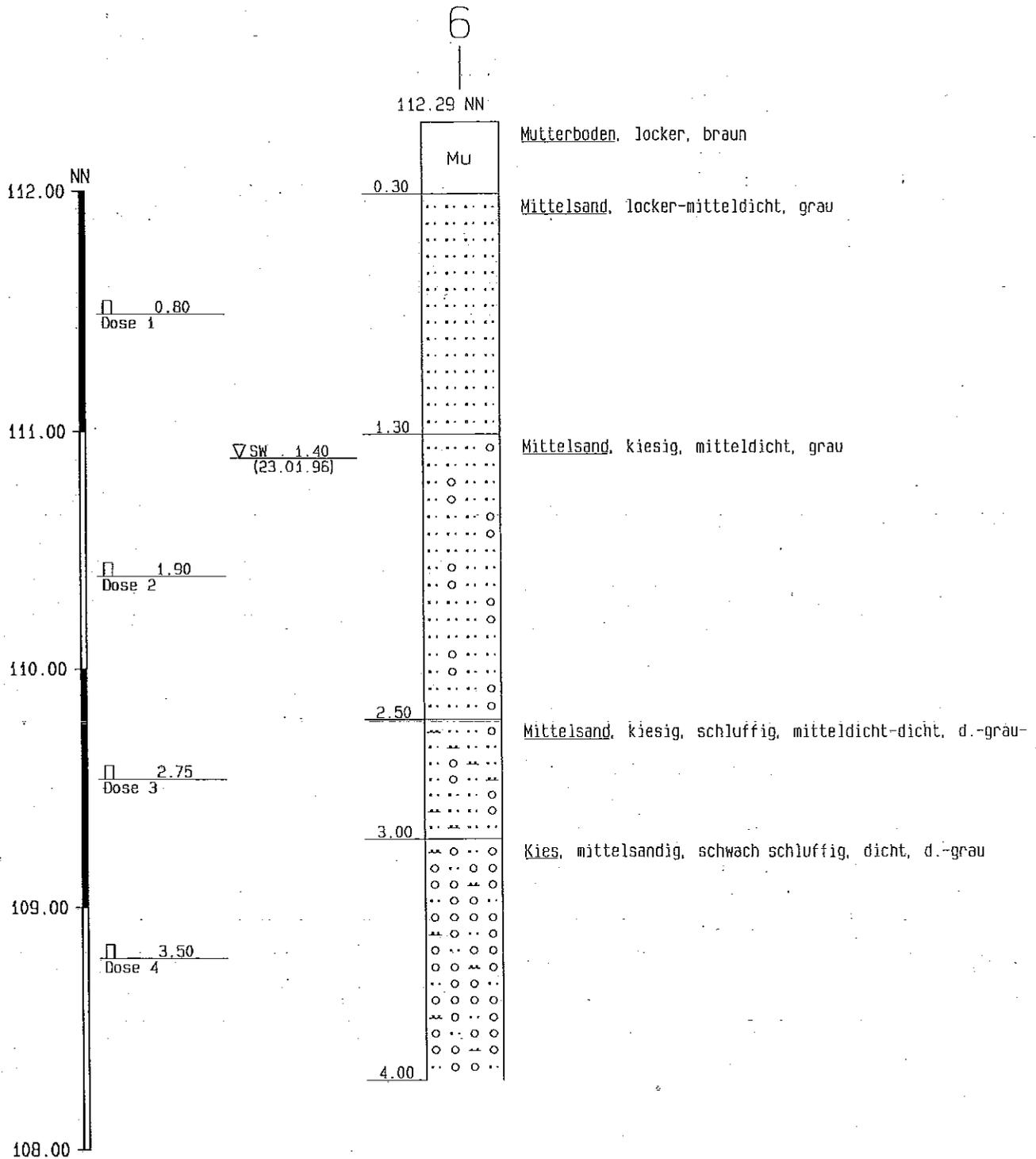
Versickerungsgutachten NBG "Südl. der
 Rosenstr.", Hassloch

Masstab der Höhe = 1 : 25

Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73 86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung Schichtung Sondierung		6				
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch					Grundwasser angetroffen Ruhewasserspiegel					Datum		Bohrtiefe	
Projekt: E 073.01-12.95					Erster Sickerwasserzulauf					-----		-----	
Höhe 112.29 NN					Tag 23.01.96		Bohrmeister		Datzer				
a)	a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen				DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl	entnommene Proben			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	a ₂) Ergänzende Bemerkungen												
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit nach Bohrgut	c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	d) Farbe	e)									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	klassifiziert									
1	2				3			4	5	6			
a)	a ₁) Mutterboden				Sondierbohrgerät								
0.30	a ₂)												
b)	b) locker	c)	d) braun	e)									
0.30	f)	g)	h) Mu										
a)	a ₁) Mittelsand						D	1	0.80				
1.30	a ₂)												
b)	b) locker-mitteldicht	c)	d) grau	e)									
1.00	f)	g)	h) mS										
a)	a ₁) Mittelsand, kiesig						D	2	1.90				
2.50	a ₂)												
b)	b) mitteldicht	c)	d) grau	e)									
1.20	f)	g)	h) mS, g										
a)	a ₁) Mittelsand, kiesig, schluffig						D	3	2.75				
3.00	a ₂)												
b)	b) mitteldicht-dicht	c)	d) d.-grau	e)									
0.50	f)	g)	h) mS, g, u										
a)	a ₁) Kies, mittelsandig, schwach schluffig						D	4	3.50				
4.00 BT.	a ₂)												
b)	b) dicht	c)	d) d.-grau	e)									
1.00	f)	g)	h) G, mS, u'										
a)	a ₁)												
	a ₂)												
b)	b)	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)										

BAUGRUNDBOHRUNG NACH DIN 4023

Anlage:
Projekt: E073a

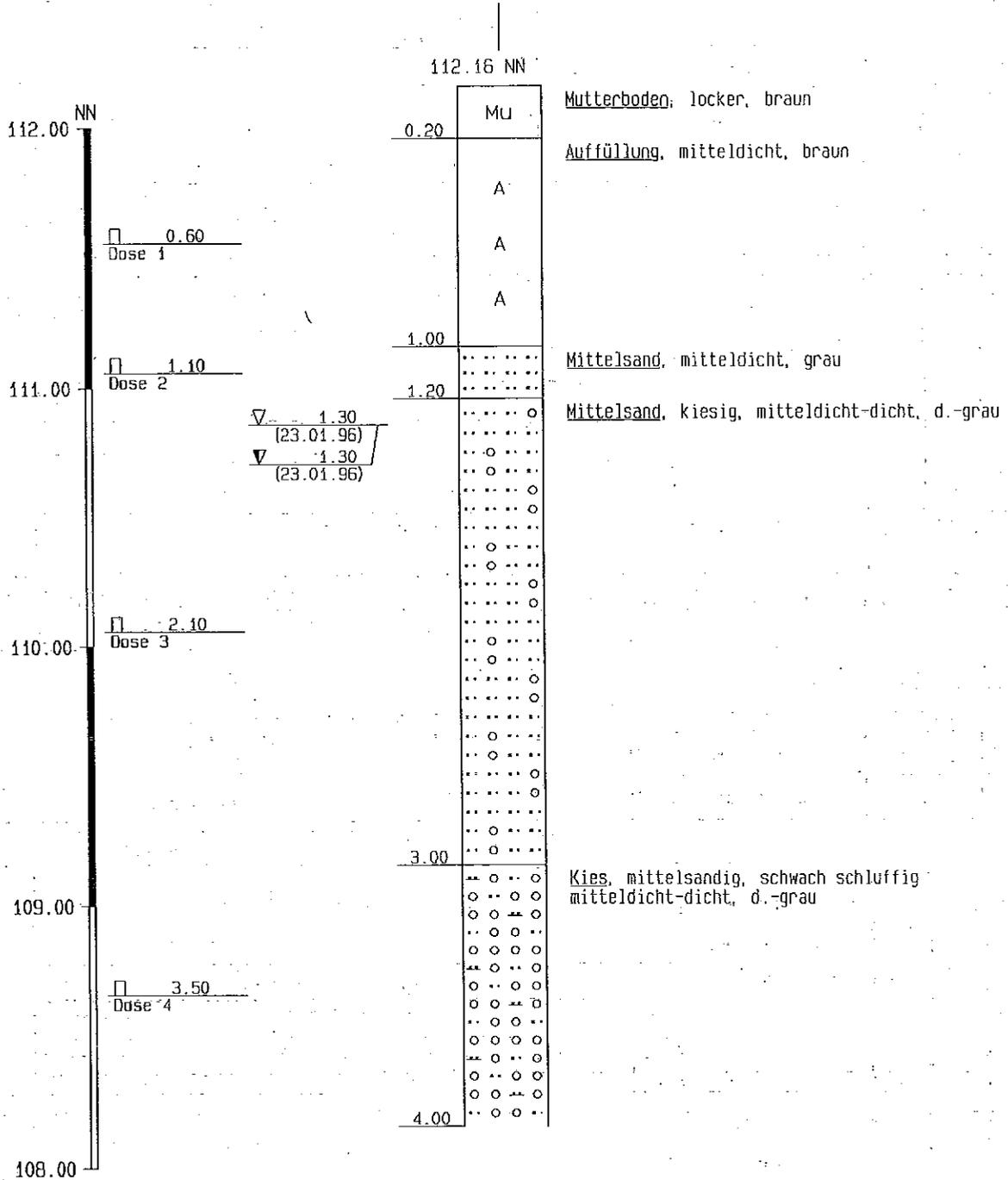


BRAUER & DISTLER
 Büro für Erd- und Grundbau
 Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

Versicherungsgutachten NBG "Südl. der
 Rosenstr.", Hassloch

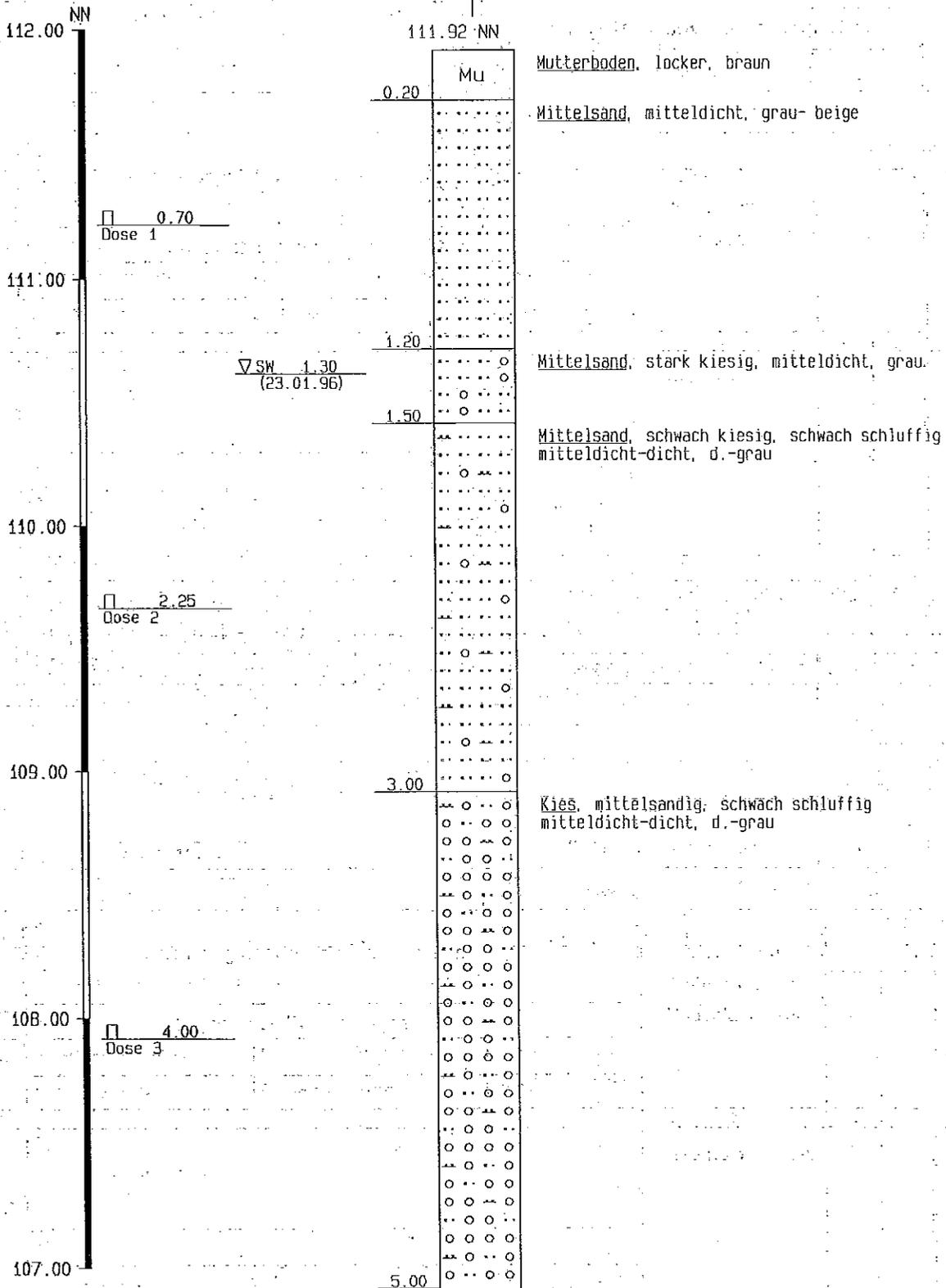
Maßstab der Höhe = 1 : 25

Schurf 1



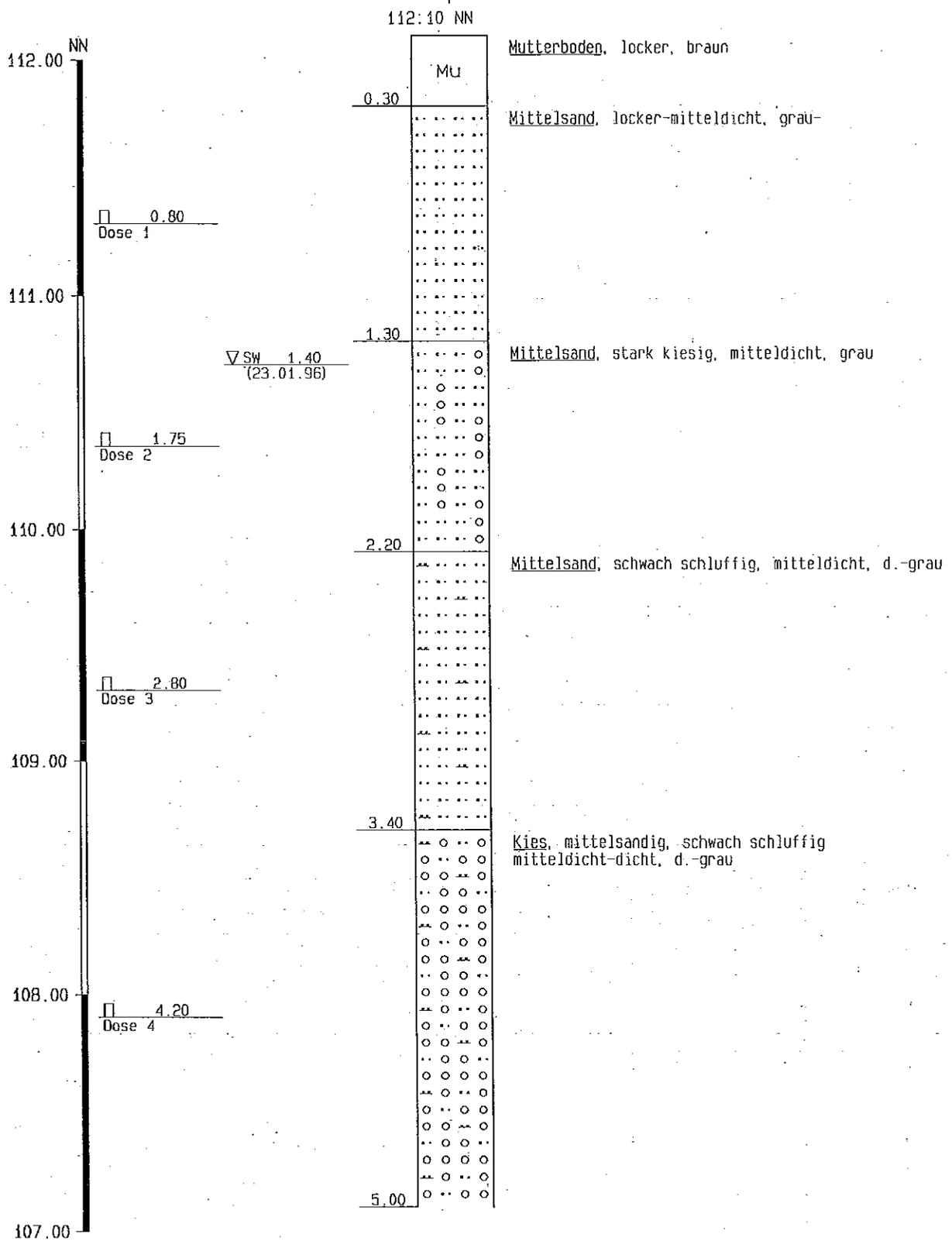
Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73.86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung xxx Schichtung Sondierbohrung		2		
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch					Grundwasser angetroffen Ruhewasserspiegel		Datum		Bohrtiefe		
Projekt: E 073.01-12.95					Erster Sickerwasserzulauf		23.01.96		1.30		
Höhe 111.92 NN					Tag 23.01.96		Bohrmeister		Datzer		
a) a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen					DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl		entnommene Proben				
a ₂) Ergänzende Bemerkungen							Art		Nr.		Tiefe in m (Unter- kante)
b) Mächtigkeit in m		b) Beschaffenheit nach Bohrgr. f) Übliche Benennung		c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung		d) Farbe h) Gruppe		e) Kratigkeit			
1	2				3		4	5	6		
0.20	a ₁) Mutterboden				Sondierbohrgerät						
0.20	b) locker		c)		d) braun		e)				
	f)		g)		h) Mu						
1.20	a ₁) Mittelsand						D	1	0.70		
1.00	b) mitteldicht		c)		d) grau beige		e)				
	f)		g)		h) mS						
1.50	a ₁) Mittelsand, stark kiesig										
0.30	b) mitteldicht		c)		d) grau		e)				
	f)		g)		h) mS, g						
3.00	a ₁) Mittelsand, schwach kiesig, schwach schluffig						D	2	2.25		
1.50	b) mitteldicht-dicht		c)		d) d.-grau		e)				
	f)		g)		h) mS, g', u'						
5.00 ST.	a ₁) Kies, mittelsandig, schwach schluffig						D	3	4.00		
2.00	b) mitteldicht-dicht		c)		d) d.-grau		e)				
	f)		g)		h) G, ms, u'						
	a ₁)										
	a ₂)										
	b)		c)		d)		e)				
	f)		g)		h)						

Schurf 2



Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73 86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung Schichtung Sondierung		3		
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch Projekt: E 073.01-12.95					Grundwasser angetroffen Ruhwasserspiegel Erster Sickerwasserzulauf		Datum		Bohrtiefe		
Höhe: 112.10 NN					Tag: 23.01.96		Bohrmeister: Datzer				
a)	a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen				DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl	entnommene Proben					
	a ₂) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit nach Bohrgut	c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	d) Farbe	e) Körnung							
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe									
1	2				3	4	5	6			
a)	a ₁) Mutterboden				Sondierbohrgerät						
0.30	a ₂)										
b)	b) locker	c)	d) braun	e)							
0.30	f)	g)	h) Mu								
a)	a ₁) Mittelsand					D	1	0.80			
1.30	a ₂)										
b)	b) locker-mitteldicht	c)	d) grau-	e)							
1.00	f)	g)	h) mS								
a)	a ₁) Mittelsand, stark kiesig					D	2	1.75			
2.20	a ₂)										
b)	b) mitteldicht	c)	d) grau	e)							
0.90	f)	g)	h) mS, g								
a)	a ₁) Mittelsand, schwach schluffig					D	3	2.80			
3.40	a ₂)										
b)	b) mitteldicht	c)	d) d.-grau	e)							
1.20	f)	g)	h) mS, u'								
a)	a ₁) Kies, mittelsandig, schwach schluffig					D	4	4.20			
5.00 ST.	a ₂)										
b)	b) mitteldicht-dicht	c)	d) d.-grau	e)							
1.60	f)	g)	h) G, mS, u'								
a)	a ₁)										
	a ₂)										
b)	b)	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)								

Schurf 3



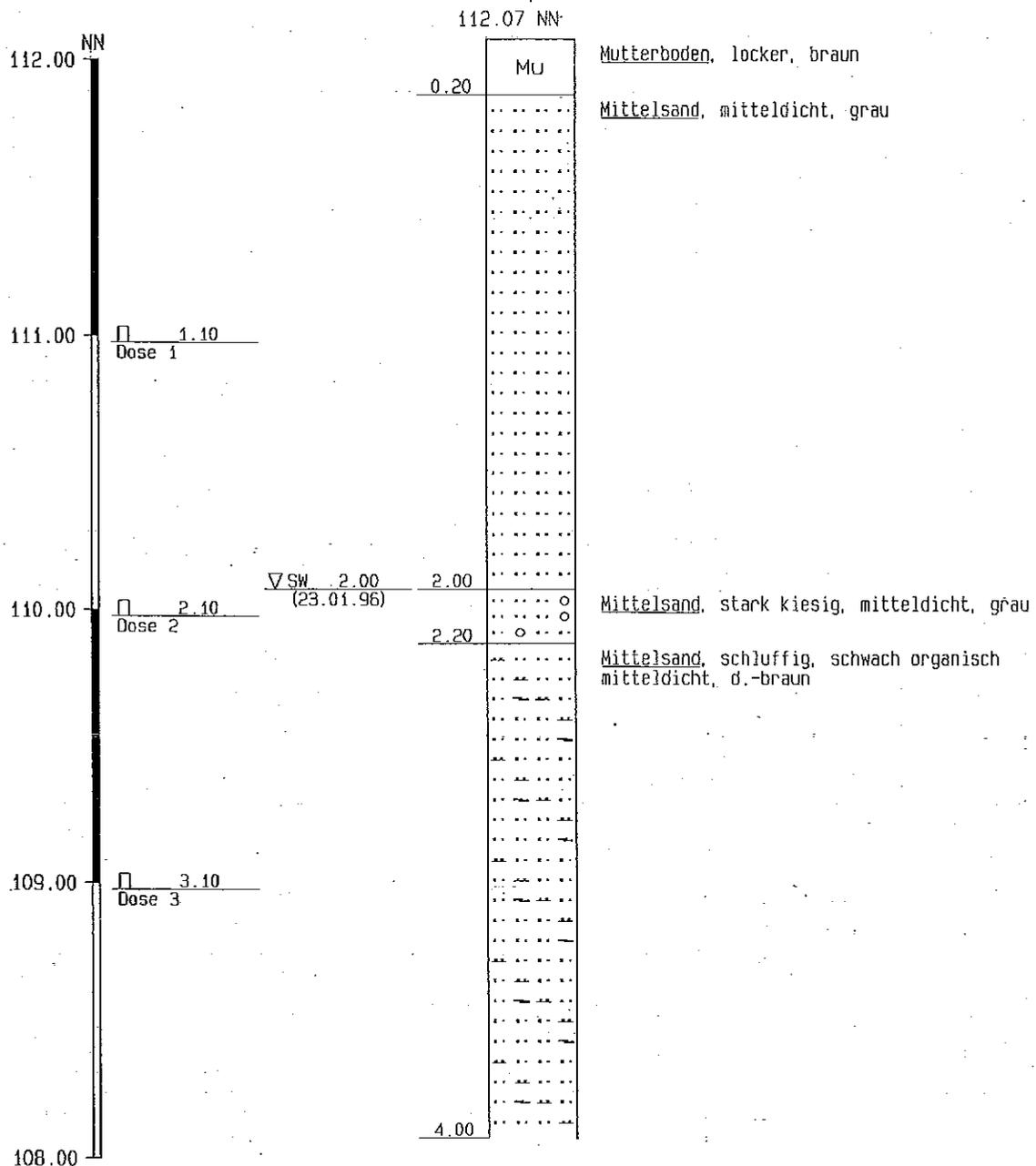
BRAUER & DISTLER
Büero für Erd- und Grundbau
Lauterstr. 7, 67434 Neustadt

Versickerungsgutachten NBG "Södl. der Rosenstr.", Hassloch

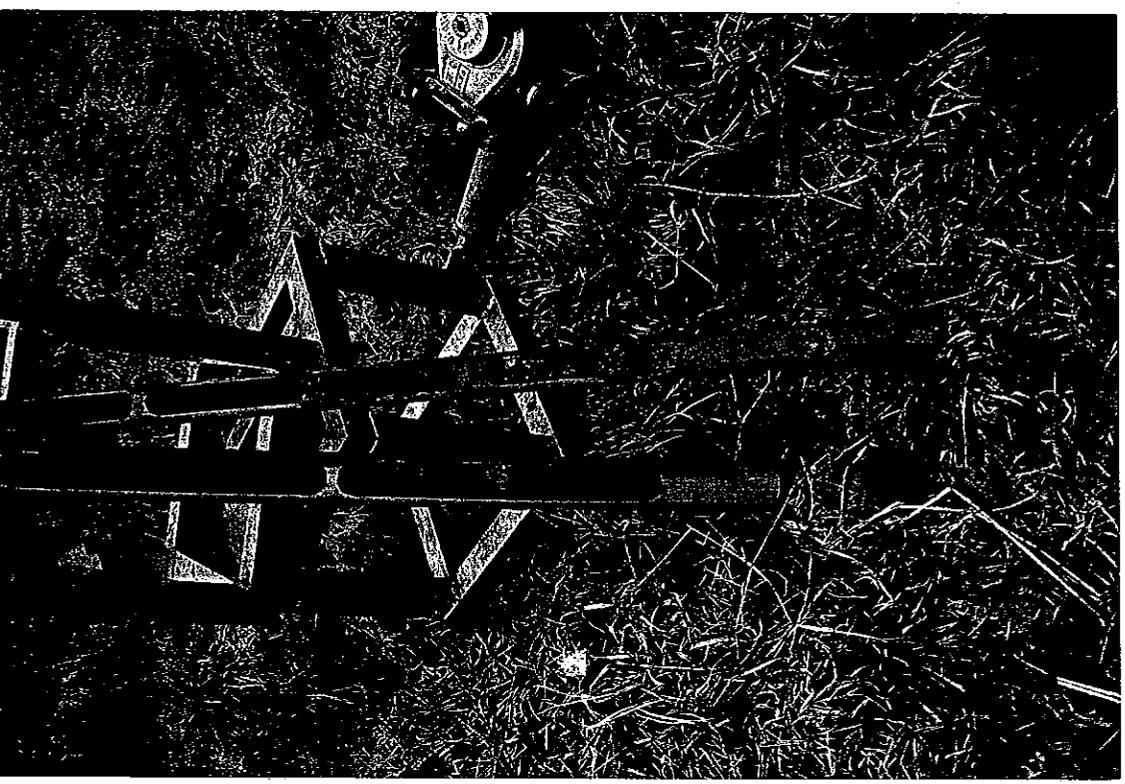
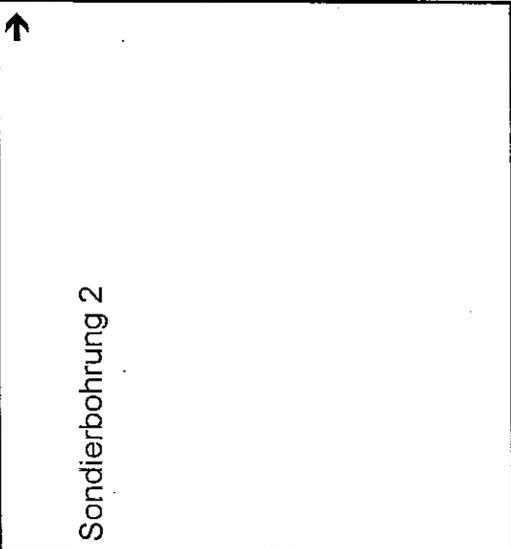
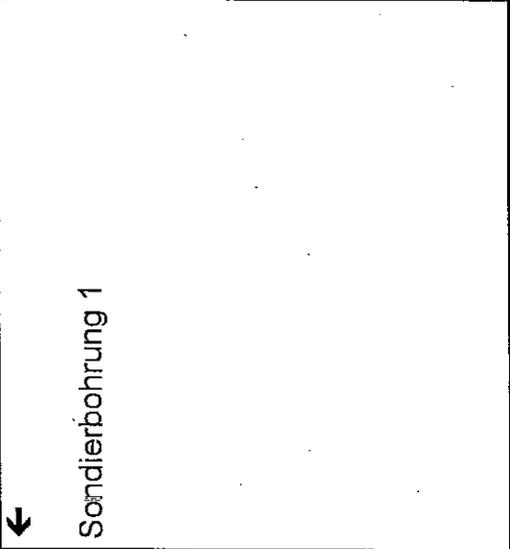
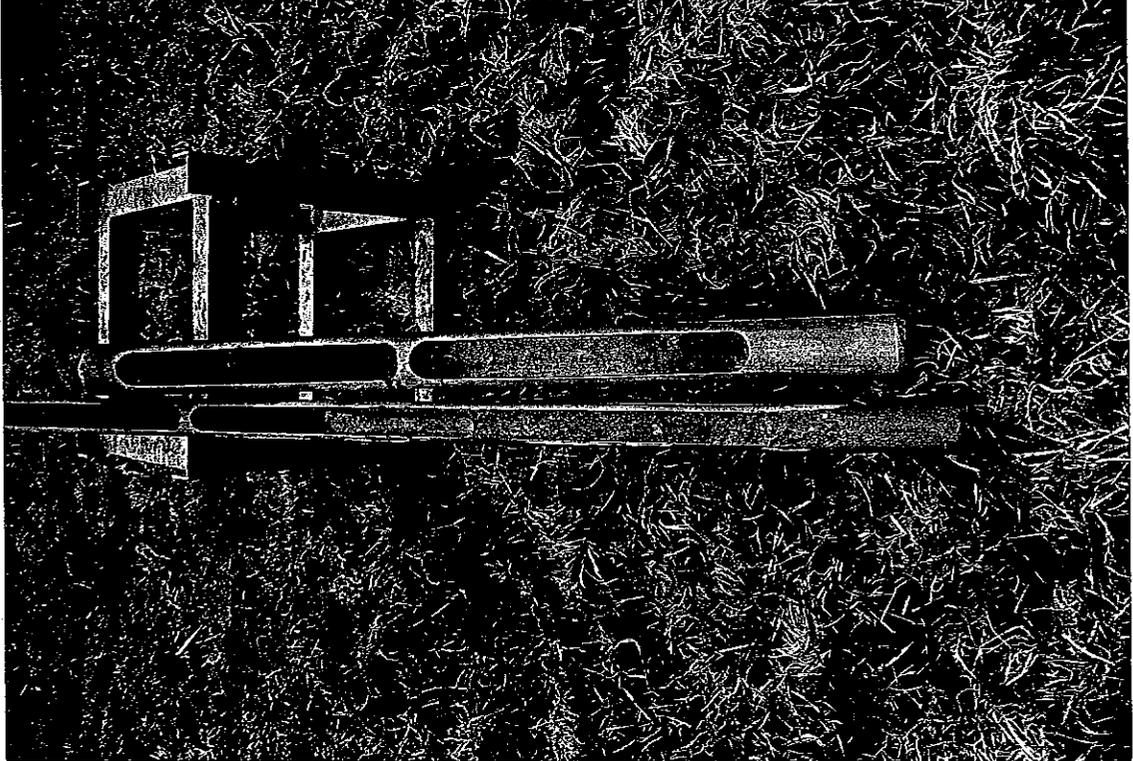
Masstab der Höhe = 1 : 25

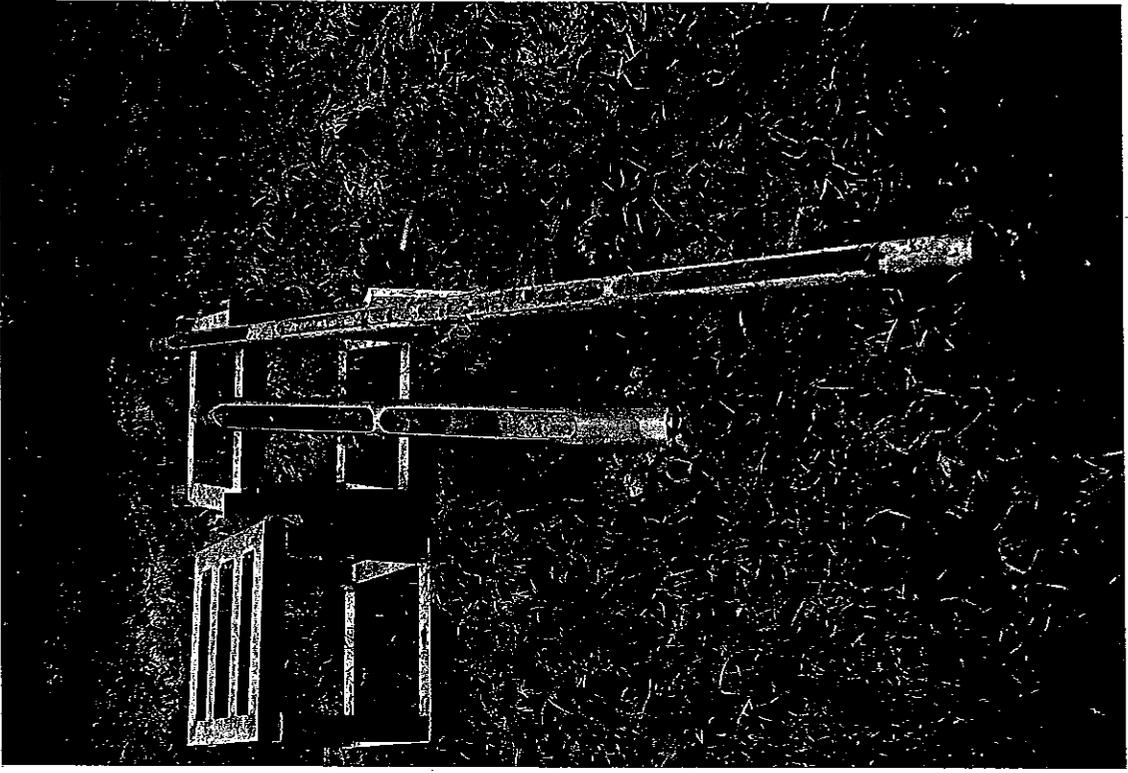
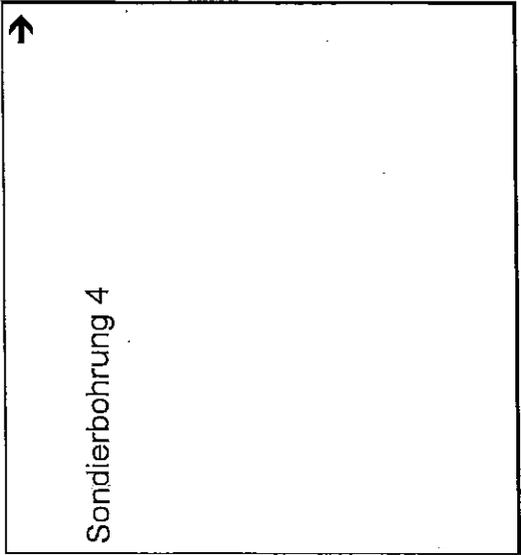
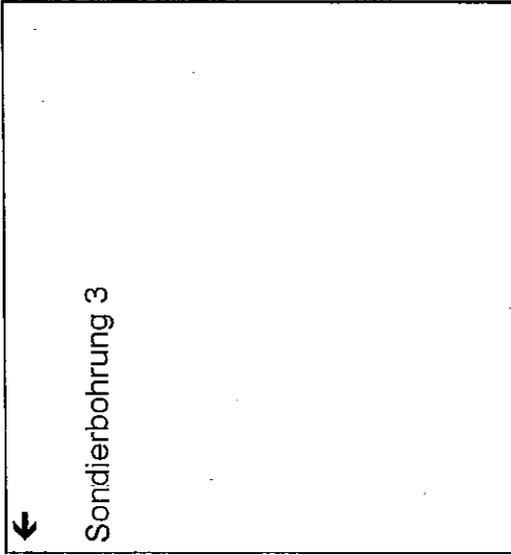
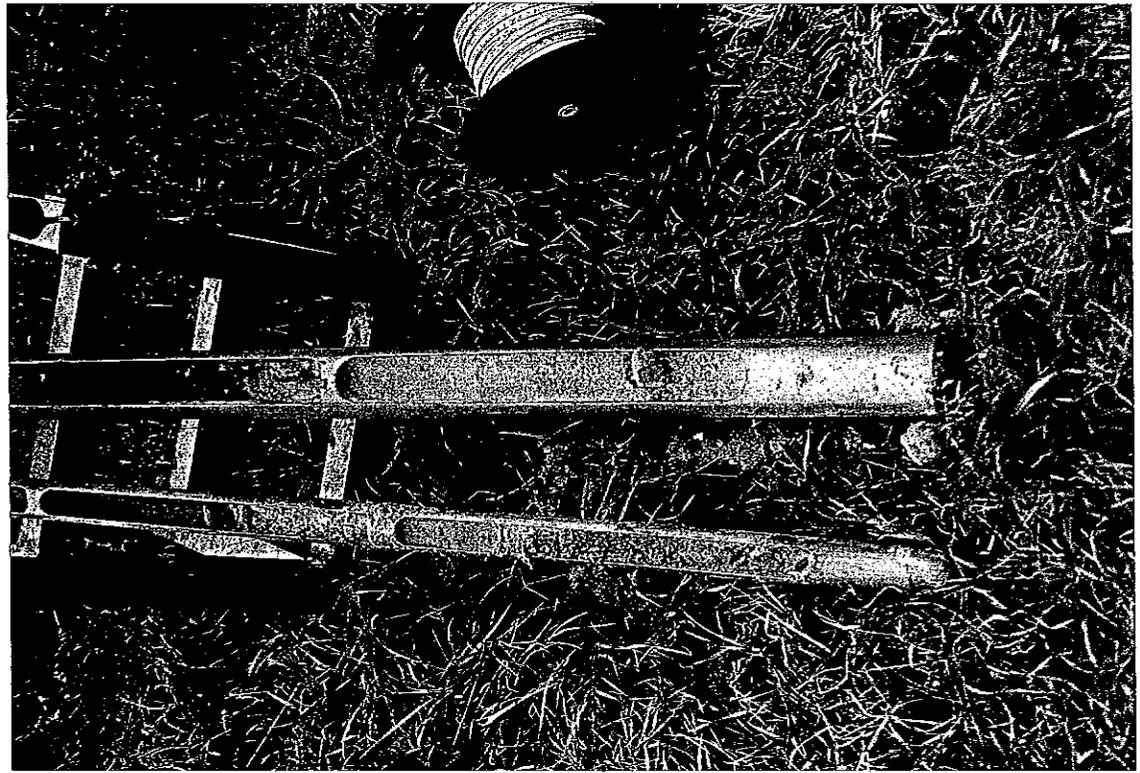
Büro für Erd- und Grundbau, BRAUER & DISTLER Lauterstr. 7, 67434 Neustadt - Diedesfeld Tel. 0 63 21 / 73 86 und 73 87, Fax 0 63 21 / 73 88					Schichtenverzeichnis DIN 4022		Bohrung xxx Schichtung Sondierung		4					
Auftraggeber: Gemeinde Hassloch BV: Versickerungsgutachten "Südlich der Rosenstrasse", Hassloch Projekt: E 073.01-12.95					Grundwasser angetroffen Ruhwasserspiegel Erster Sickerwasserzulauf					Datum Bohrtiefe				
Höhe 112.07 NN					Tag 23.01.96		Bohrmeister		Datzer					
a)	a ₁) Benennung der Bodenart und Beimengungen				DIN 18300 Bohrwerkzeug Bodenkennzahl	entnommene Proben								
	a ₂) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit nach Bohrgut	c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	d) Farbe	e)	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	Aspe- parat	1	2	3	4	5	6
0.20	a ₁) Mutterboden													
0.20	a ₂)													
0.20	b) locker	c)	d) braun	e)	f)	g)	h) Mu							
2.00	a ₁) Mittelsand											D	1	1.10
1.80	a ₂)													
1.80	b) mitteldicht	c)	d) grau	e)	f)	g)	h) mS							
2.20	a ₁) Mittelsand, stark kiesig											D	2	2.10
0.20	a ₂)													
0.20	b) mitteldicht	c)	d) grau	e)	f)	g)	h) mS, g							
4.00	a ₁) Mittelsand, schluffig, schwach organisch											D	3	3.10
ST.	a ₂)													
1.80	b) mitteldicht	c)	d) d.-braun	e)	f)	g)	h) mS, u, o'							
	a ₁)													
	a ₂)													
	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)							
	a ₁)													
	a ₂)													
	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)							

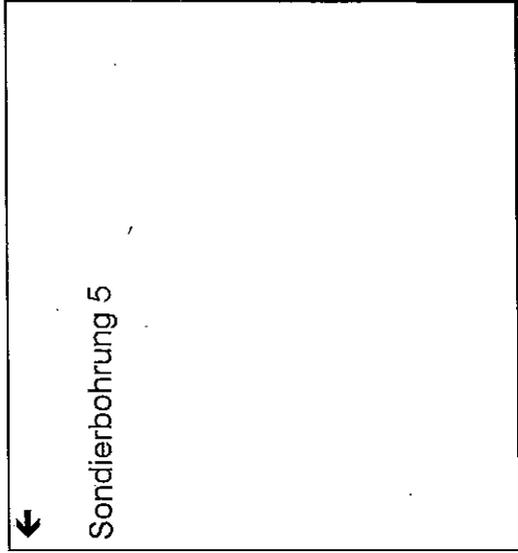
Schurf 4



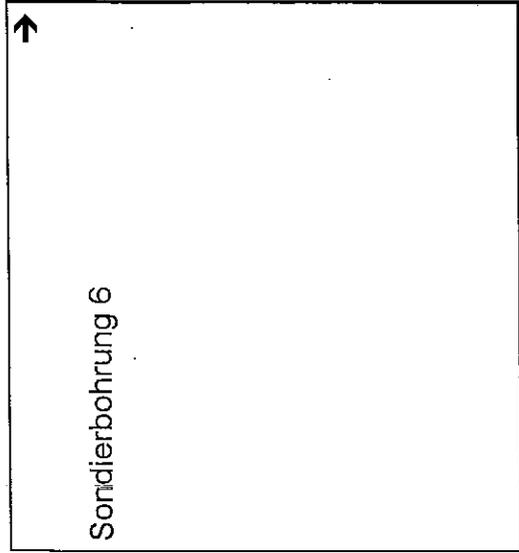
Bilddokumentation
Versickerungsgutachten
NBG „Südlich der
Rosenstraße“, Haßloch



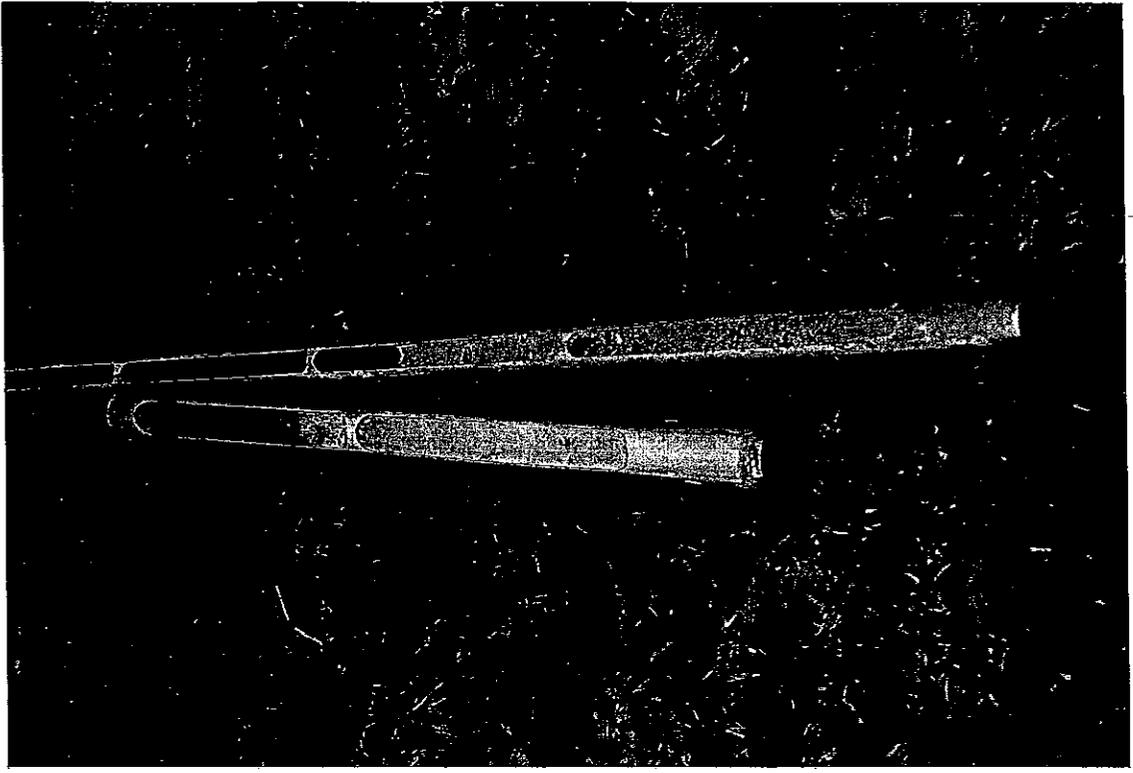


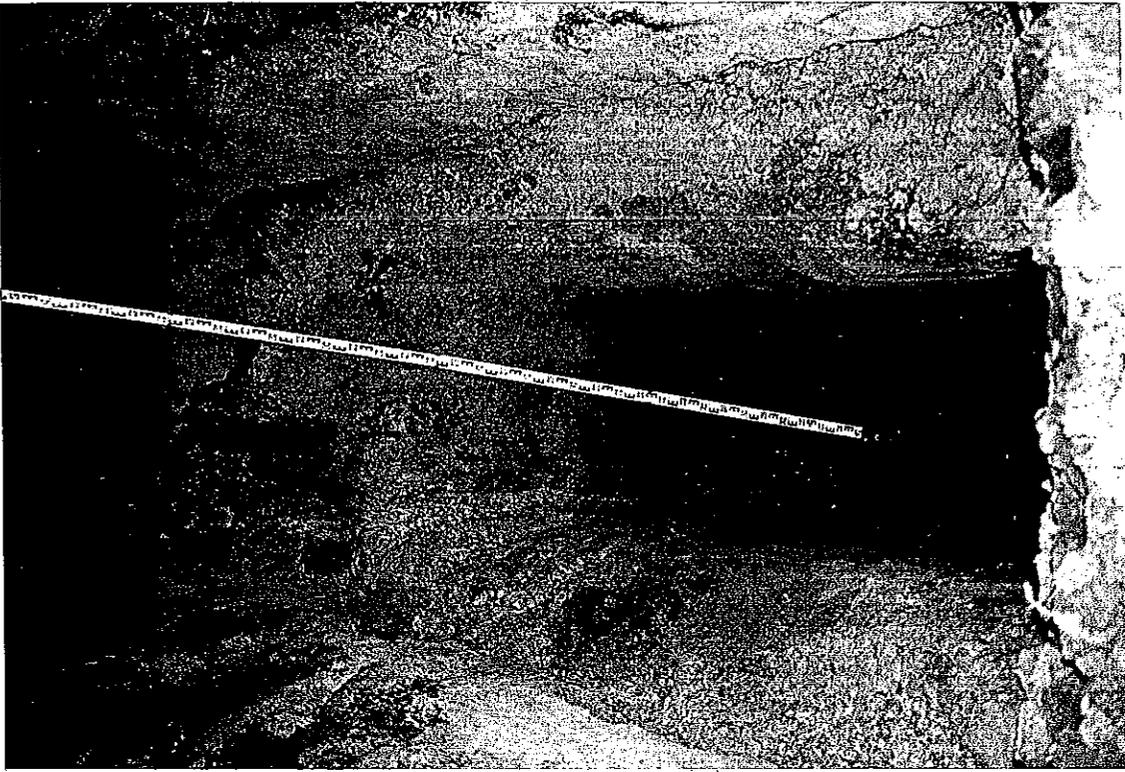
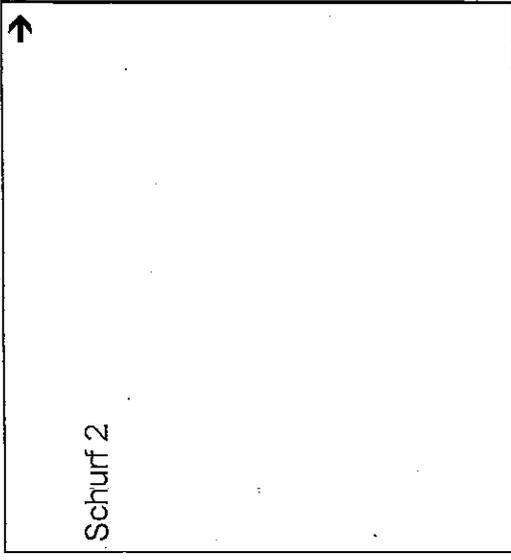
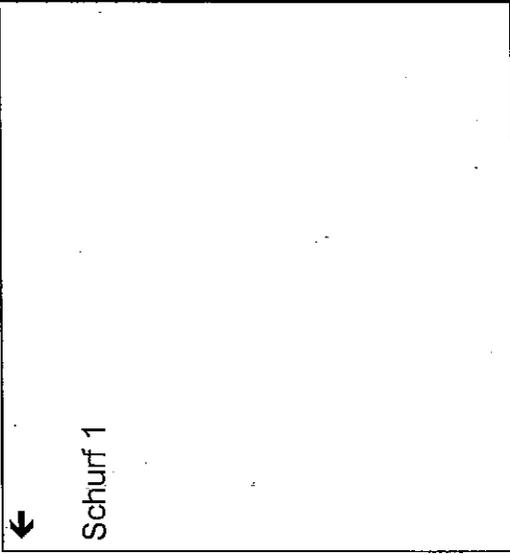


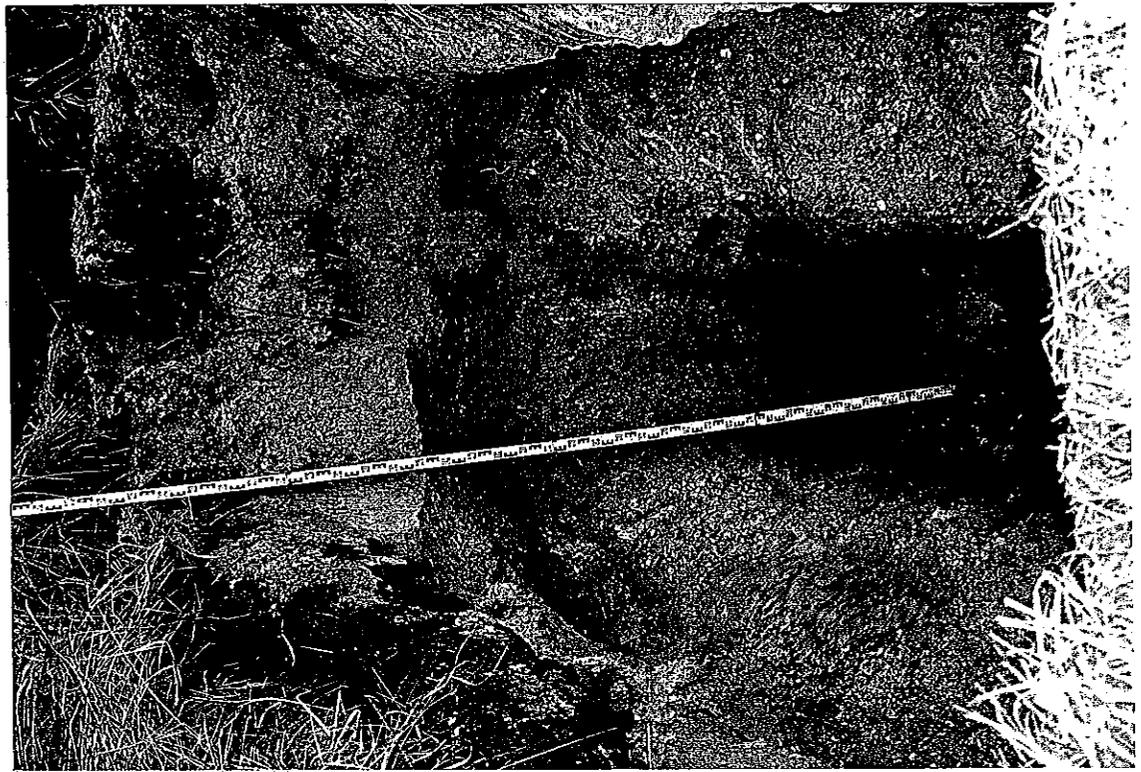
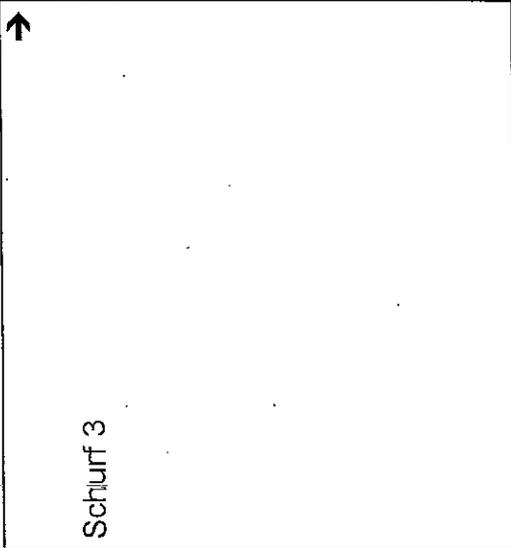
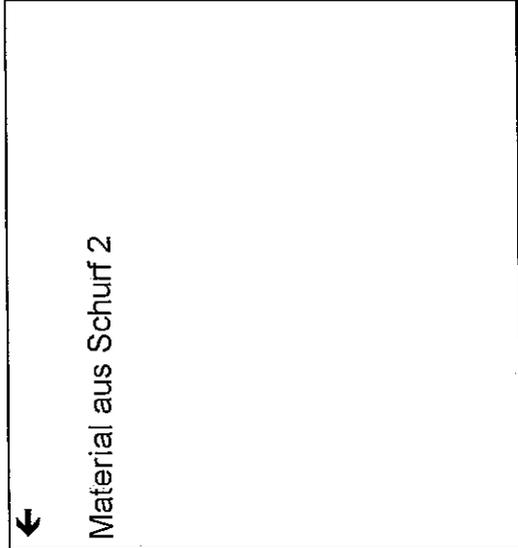
Sondierbohrung 5

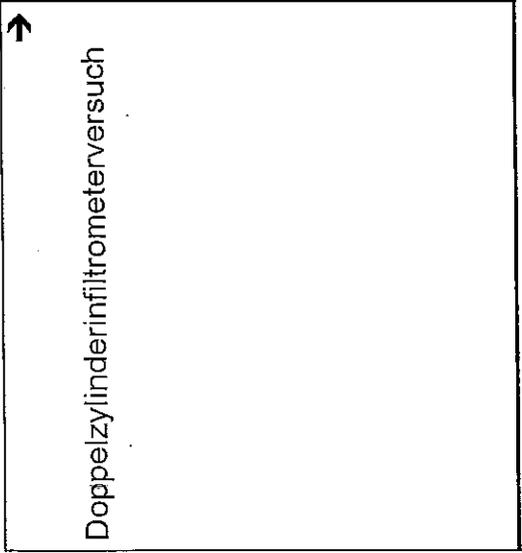
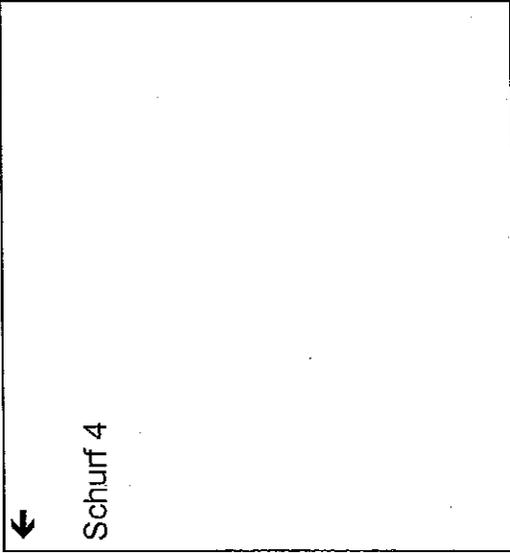


Sondierbohrung 6

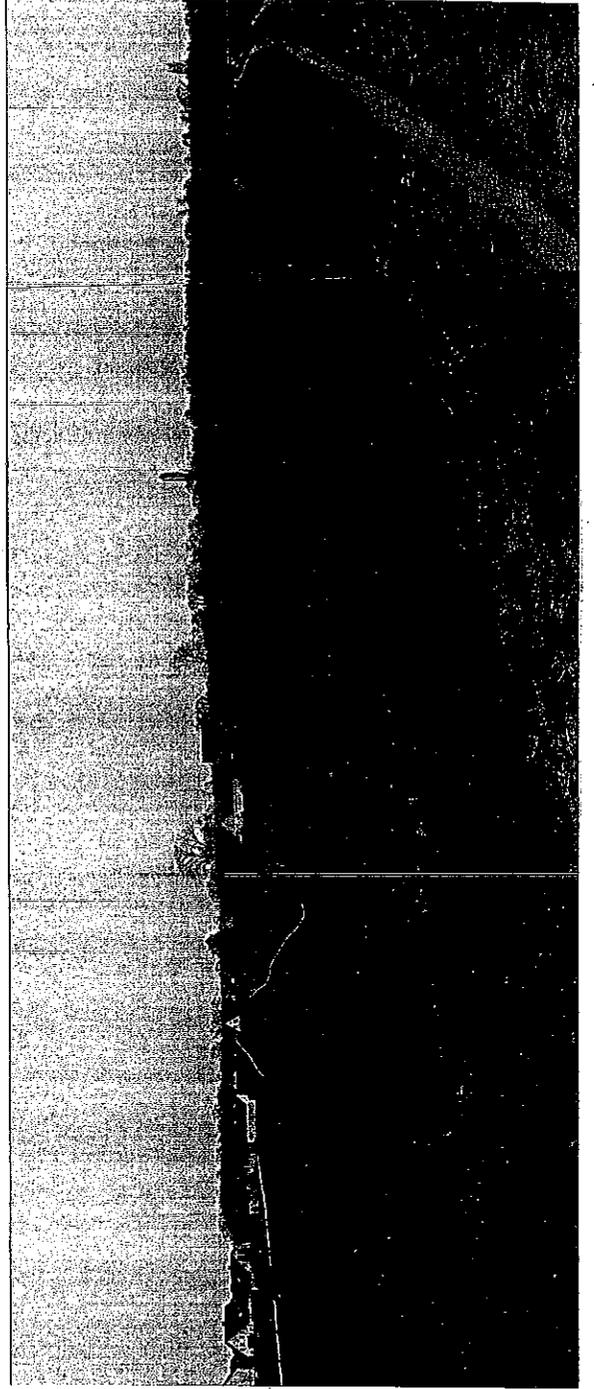
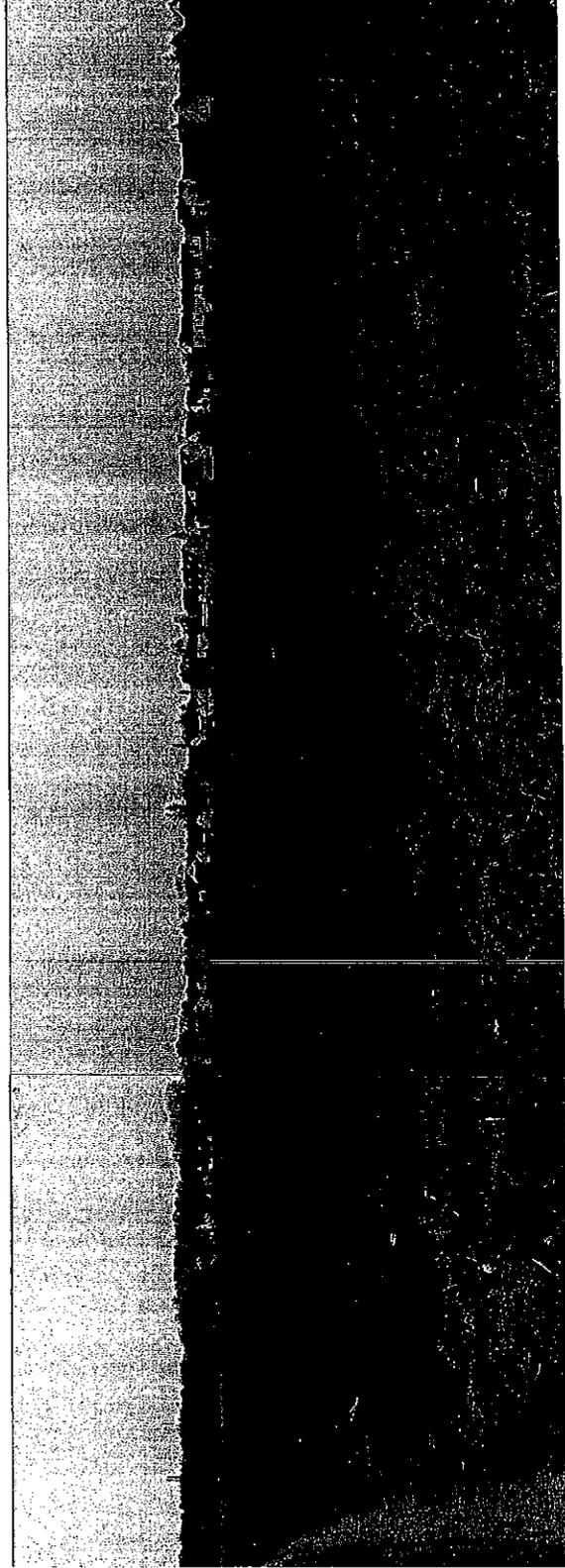




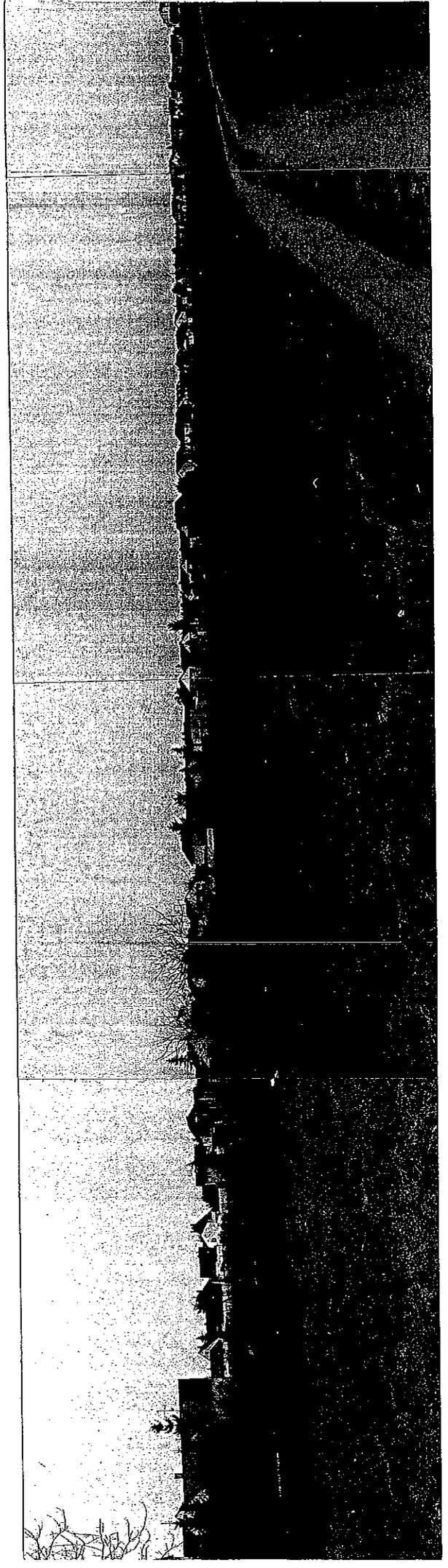
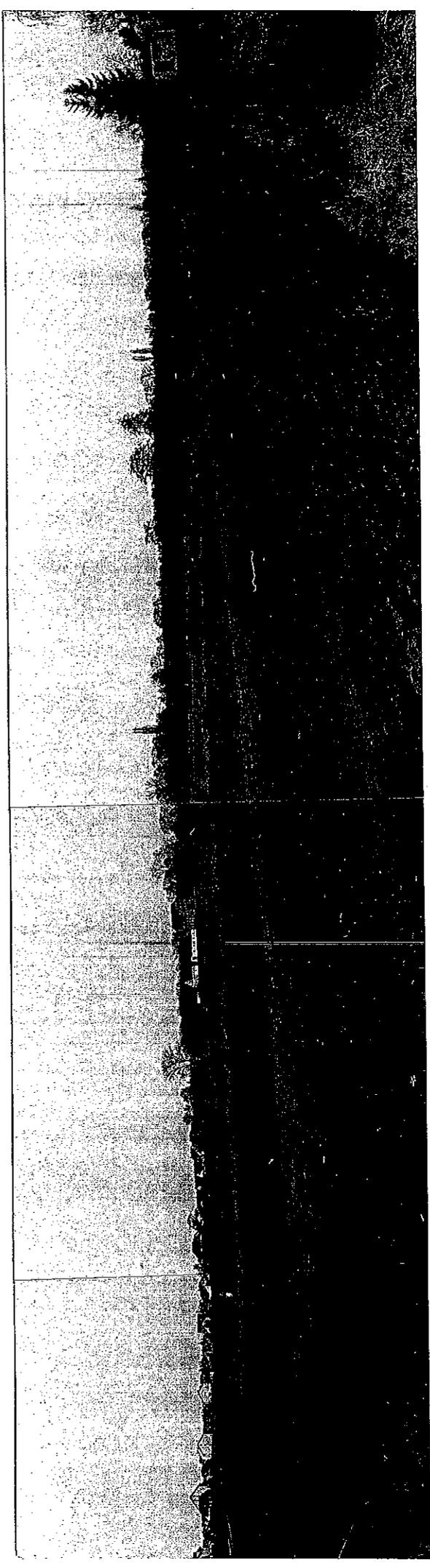




Übersichtsfoto in südliche Richtung ↓



Übersichtsfoto in östliche Richtung ↓



Übersichtsfoto in westliche Richtung ↓

