

## Begründung zum Bebauungsplan Nr. 42 "Rönnenthal II" der Gemeinde Altenberge

### 1. Aufstellungsbeschuß und räumlicher Geltungsbereich

Der Rat der Gemeinde Altenberge hat beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 42 "Rönnenthal II" aufzustellen. Dieser Bebauungsplan umfaßt eine Fläche von ca. 0,6 ha und schließt unmittelbar südlich an den bereits bebauten Bereich des Bebauungsplanes "Rönnenthal" an.

Der räumliche Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes ist im Aufstellungsbeschuß beschrieben und im Plan geometrisch eindeutig festgesetzt.

### 2. Einordnung in übergeordnete Planungen

#### a) Gebietsentwicklungsplan

Im Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Münster ist der Planbereich als Wohnsiedlungsbereich mit niedriger Siedlungsdichte dargestellt.

#### b) Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Altenberge ist dieser Bereich z. Z. noch als "Fläche für die Landwirtschaft" dargestellt. Im Rahmen der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes soll dieser Bereich jedoch als "Fläche für den Gemeinbedarf" und als "Wohnbaufläche" dargestellt werden. Im Rahmen einer Vorabstimmung hat sich die Bezirksplanungsbehörde beim Regierungspräsidenten Münster mit einer vorzeitigen Aufstellung dieses Bebauungsplanes einverstanden erklärt.

### 3. Planungsanlaß

Anlaß für die Aufstellung dieses Bebauungsplanes ist der dringende Bedarf für einen zusätzlichen Kindergarten im Bereich der Gemeinde Altenberge. Nach Abwägung verschiedener Standortlösungen hat sich der Rat der Gemeinde Altenberge letztlich für diesen Standort im Bereich des Alten Münsterweges entschieden. Der südlich angrenzende Bereich soll einer Wohnbebauung zugeführt werden, um der Nachfrage nach geeigneten Wohnbaugrundstücken zumindest teilweise entgegenzukommen.

### 4. Vorhandene und geplante Nutzung

Der Planbereich wird z. Z. insgesamt landwirtschaftlich (Grünland) genutzt. Im Norden, Westen und Süden schließt sich eine vorhandene Wohnbebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern bzw. entsprechenden Doppelhäusern an, während im Osten landwirtschaftliche Flächen (Grünland) anschließen.

Nach den städtebaulichen Zielvorstellungen der Gemeinde Altenberge soll im nördlichen Teil des Plangebietes ein Kindergarten errichtet werden. Diese Fläche wird im Bebauungsplan als "Grundstück für den Gemeinbedarf" mit der Zweckbestimmung "sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen" festgesetzt. Der Kindergarten soll in eingeschossiger Bauweise errichtet werden.

Die südlich angrenzenden Flächen werden als "Allgemeines Wohngebiet" mit maximal zweigeschossiger Bauweise festgesetzt. Hier ist eine Bebauung mit vier freistehenden Wohnhäusern in offener Bauweise vorgesehen. Angesichts des relativ starken Gefälles im südlichen Teil des Plangebietes und des hier anstehenden Untergrundes (Kalkstein) wurde durch ein gesondertes Bodengutachten die Frage der Bebaubarkeit untersucht. Nach diesem Bodengutachten sind jedoch bei der vorgesehenen Einzelhausbebauung und unter Beachtung der im Gutachten enthaltenen Hinweise keine erheblichen Erschwernisse bei der Bebauung der Grundstücke zu erwarten.

5. Erschließung

Das Bebauungsplangebiet wird über einen von der Straße "Alter Münsterweg" abzweigenden Stichweg erschlossen, der im Norden an einen bereits vorhandenen Weg anschließt. Zur Erschließung der östlich gelegenen landwirtschaftlichen Flächen ist darüber hinaus ein Stichweg nach Osten vorgesehen. Im Süden des Plangebietes wird ebenfalls zur Anbindung der östlich vorhandenen landwirtschaftlichen Fläche ein Geh- und Fahrrecht zugunsten der Eigentümer des Flurstückes Flur 60, Flurstück 13, festgesetzt. Damit soll eine Bewirtschaftung der Grünlandflächen sichergestellt werden.

6. Ver- und Entsorgung, Altlasten

Die Versorgung des Plangebietes (Wasser, Elektrizität, Gas) wird durch die zuständigen Versorgungsträger sichergestellt

Die anfallenden Abwässer werden der vorhandenen Zentralkläranlage Altenberge zugeführt. Bei der Erstellung oder wesentlichen Veränderung von Kanalisationsleitungen für die öffentliche Abwasserbeseitigung wird rechtzeitig eine Genehmigung gem. § 58 LWG eingeholt.

Ein ausreichender Feuerlöschdruck wird über das Wasserversorgungsnetz sichergestellt. Die anfallenden Abfallstoffe werden ordnungsgemäß entsorgt.

Altablagerungen, Altstandorte bzw. Altlasten sind innerhalb des Plangebietes nicht bekannt.

7. Landschaftspflege - Grüngestaltung

Das gesamte Plangebiet wird z. Z. landwirtschaftlich (Grünland) genutzt. Im südlichen Bereich befinden sich z. T. innerhalb, z. T. außerhalb des Plangebietes einige alte Obstbäume, die durch die Festsetzung der überbaubaren Flächen jedoch nicht gefährdet werden. Sonstige Gehölzbestände, Biotope, etc. sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden.

Zur Einbindung des Plangebietes in die Landschaft, zur Gestaltung des Ortsrandes sowie als Ausgleich für die Inanspruchnahme von Freiflächen wird im östlichen und südlichen Bereich des Plangebietes ein flächenhaftes Pflanzgebot für das Anpflanzen von standortgerechten heimischen Laubgehölzen festgesetzt. Darüber hinaus wird westlich der geplanten Erschließungsstraße ein ca. 3 m breiter Streifen als öffentliche Grünfläche festgesetzt, der ebenfalls entsprechend bepflanzt werden soll.

Zur Verminderung der Bodenversiegelung wird durch textliche Festsetzung die Länge der Garagenzufahrten auf max. 7,0 m begrenzt.

Darüber hinaus wird im Bebauungsplan festgesetzt, daß Grundstückszufahrten, Wege etc. so zu gestalten sind, daß das anfallende Niederschlagswasser auf diesen Grundstücken versickern kann.

Damit soll die Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation reduziert werden.

8. Immissionsschutz

Das Plangebiet liegt nicht im Einflußbereich von Emissionsquellen, die sich nennenswert auf die hier geplanten Nutzungen auswirken können. Andererseits sind von den innerhalb des Plangebietes vorgesehenen Nutzungen keine unzumutbaren Auswirkungen auf die umgebenden Wohngebiete zu erwarten, wenn auch durch den geplanten Kindergarten Geräuscheinwirkungen nicht auszuschließen sind. Diese, z. B. durch spielende Kinder verursachten Geräusche sind jedoch nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme als zumutbar anzusehen und damit hinzunehmen.

9. Denkmalschutz, Denkmalpflege

Im Bebauungsplan wird auf die Meldepflicht für Bodendenkmäler hingewiesen.

10. Bodenordnung

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich, da die Gemeinde Altenberge beabsichtigt, die gesamten Flächen zu erwerben und die für eine Wohnbebauung vorgesehenen Grundstücke später an Bauwillige zu veräußern.

Aufgestellt: Juli 1991

Kreis Steinfurt  
- Planungsamt -

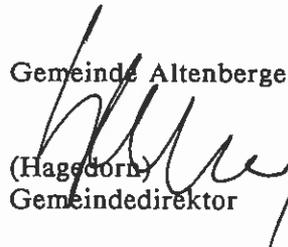
im Auftrag



Huelmann

Gemeinde Altenberge

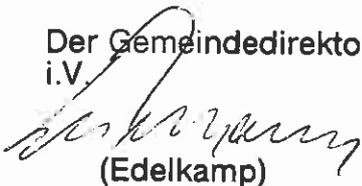
(Hagedorn)  
Gemeindedirektor



**Vorstehende Begründung zum Bebauungsplan Nr. 42 "Rönnenthal II" hat mit dem Entwurf des Bebauungsplanes in der Zeit vom 29.07.1991 bis zum 29.08.1991 öffentlich ausgelegen.**

4417 Altenberge, den 30.08.1991

Der Gemeindedirektor  
i.V.



(Edelkamp)



**Am 30.09.1991 hat der Rat der Gemeinde Altenberge beschlossen, vorstehende Begründung dem Bebauungsplan Nr. 42 "Rönnenthal II" beizufügen.**

4417 Altenberge, den 30.09.1991



Bürgermeister



Ratsmitglied



Schriftführer

DIPL.-ING. WOLFGANG DE REUTER

ING.-BÜRO FÜR BAUSTOFFTECHNOLOGIE

PRÜFUNG UND BERATUNG

BODENMECHANIK

ERD- U. GRUNDBAU

SPORTSTÄTTENBAU

BETON U. ASPHALT

DIPL.-ING. WOLFGANG DE REUTER LINDENSTRASSE 1 · 4417 ALTENBERGE

Gemeinde Altenberge

- Bauamt -  
Kirchstraße 25

4417 Altenberge

LINDENSTRASSE 1

4417 ALTENBERGE

TELEFON 02505-1910 x 2010

BANKVERBINDUNG  
DEUTSCHE BANK MÜNSTER  
KONTO NR. 408500  
(BLZ 40070080)

Telefax 02505 - 3205

DATUM: 19.11.90

BERICHT

GR - 1392/501

PROJEKT: Altenberge, Baugebiet Finkenstraße/Rönnenthal  
- Neubau von Wohngebäuden -

BAUGRUND A U F S C H L U S S  
GR Ü N D U N G S B E U R T E I L U N G

als Anlage  
zur Begründung  
zum Bebauungsplan Nr. 42 "Rönnenthal II"  
der Gemeinde Altenberge

## GLIEDERUNG

1. PROJEKT
2. GRUNDSTÜCK
3. BAUGRUNDAUFSCHLUSS
4. BAUGRUNDVERHÄLTNISSE
5. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE
6. BAUGRUNDEIGENSCHAFTEN
  - Bodenklassifikation
  - Bodenkennwerte
  - Lagerungsdichte
  - Bautechnische Eigenschaften
7. BEURTEILUNG
  - Bebaubarkeit
  - Rutschungsgefährdung
  - Einfluß auf vorhandene Bebauung
8. GRÜNDUNG
  - Gründungsart
  - Sohlnormalspannung
  - Setzungen
9. AUSFÜHRUNGSHINWEISE
  - Allgemeines
  - Baugrube
  - Tiefergründung
  - Kellergeschoß
  - Rohrgräben

## Anlagen

1. Lageplan und Bohrpunkte
2. Schichtenprofil und Rammdiagramm KB 5/SRS 4
3. Schichtenprofil und Rammdiagramm B 6 /SRS 5
4. Schichtenprofil und Rammdiagramm KB 7/SRS 6
5. Körnungsdiagramm
6. Geländeschnitt G - G
7. Detailskizzen
8. Fotoprofil Kernstrecke KB 5
9. Fotoprofil Kernstrecke KB 7
10. Fotos von Teilzonen KB 5

## 1. PROJEKT

Im Baugebiet Finkenstraße - Rönenthal ist der Neubau von vier Wohngebäuden vorgesehen.

Hierbei handelt es sich um eine ein- bzw. eineinhalbgeschossige Bauweise.

Die Abmessung eines geplanten Gebäudes beträgt etwa 10 x 12 m.

Angaben zur Lage der Gründungsebene liegen nicht vor.

In Abhängigkeit der Geländeform werden die Gebäude jedoch in sehr unterschiedlicher Höhenlage errichtet.

## 2. GRUNDSTÜCK

Das Baugrundstück liegt nördlich der Finkenstraße bzw. des Alten Münsterweges und grenzt an das Baugrundstück des geplanten Kindergartens.

Es weist bei Abmessungen von ca. 48 x 75 m eine Flächengröße von ca. 3600 m<sup>2</sup> auf.

Die Höhendifferenz innerhalb des gesamten Baugrundstückes beträgt ca. 10 m.

Das Hanggrundstück ist unbebaut, weist einen geringen Baumbestand auf und wird z.Zt. als Weide landwirtschaftlich genutzt.

## 3. BAUGRUNDAUFSCHLUSS

Der Unterzeichner wurde beauftragt, im Bereich der vorgesehenen Baufläche durch Untersuchungen in situ die anstehenden Bodenarten, deren Schichtenfolge, ihren Lagerungszustand sowie die Grundwasserverhältnisse zu erkunden.

Es sollte die Bebaubarkeit des Hanggrundstückes und der Einfluß auf die vorhandene Bebauung beurteilt sowie eine Aussage über die Rutschgefährdung des Hanges getroffen werden.

Die festgestellten Untersuchungsergebnisse bilden die Grundlage für die Beurteilung der Gründungsmöglichkeiten und erdbautechnischen Angaben.

Alle Bodenaufschlußarbeiten wurden in der Zeit vom 08. bis 17.10.90 durchgeführt.

Im Bereich der geplanten Gebäude wurden insgesamt zwei Erdbohrungen als kombinierte Trocken- und Spülkernbohrungen bis in eine max. Tiefe

von 6,0 m unter OK Gelände sowie eine weitere Erdbohrung als Trockenbohrung bis max. 3,3 m durchgeführt.

Außerdem wurden drei Sondierungen mit der schweren Rammsonde bis max. 5,5 m abgeteuft.

Die einzelnen Bohrpunkte sind im Lageplan der Anlage 1 eingetragen.

In Anlage 2 - 4 sind die Schichtenprofile und die Rammdiagramme graphisch dargestellt.

#### 4. BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Unter einer dünnen Oberbodenschicht mit einer Dicke von 0,3 bis 0,4 m steht bis zu einer Tiefe von ca. 1,5 bis 2,5 m ein bräunlich-grauer Mergel mit steifer bis halbfester Konsistenz an.

Diese Schicht ist durch einen starken Verwitterungszustand gekennzeichnet.

In dieser Zone ist durch Zersetzung die mineralische Bindung verlorengegangen, so daß die Eigenschaften eines Lockergesteins vorliegen.

Sie ist allerdings als gut konsolidiert zu bezeichnen.

Unterlagert wird diese oberflächennahe Lockerbodenzone von überwiegend dunkelgrauem Tonmergelstein, der teilweise entfestigt ist.

Der ursprüngliche Gesteinsverband ist aber noch erhalten.

In diesem Bereich liegen z.T. noch erhebliche Verwitterungserscheinungen an den Trenn- und Kluftflächen vor.

Mit zunehmender Tiefe ist der Zustand des Tonmergels nur noch als angewittert zu bezeichnen.

Das Gestein ist weitgehend verfärbt und zeigt an den Trennflächen relativ geringe Entfestigungen.

Ein deutlicher Übergang der Verwitterungszustände kann jedoch nicht festgestellt werden.

Er ist zumindest als ungleichmäßig zu bezeichnen.

Im geringen Maße sind im Tonmergelgestein dünne Bänke von Sandmergelstein eingelagert.

In Tiefen von ca. 2,5 bis ca. 3,00 m unter OK Gelände ist überwiegend eine Schichtdicke des Tonmergelgesteins von 0,06 bis 0,2 m vorhanden.

Die Gesteinsformation ist somit als dünnbankig zu kennzeichnen.

Nur im geringen Maße liegen mittelbankige Schichtdicken von 0,2 bis 0,6 m vor.

Bei KB 5 sind in unterschiedlichen Tiefen zwischen ca. 3,0 und 5,0 m dünne Schichten entfestigten bzw. zersetzten Gesteins vorhanden.

Bei KB 7 ist diese Erscheinung nur in geringem Umfang festzustellen. Da diese Zonen ungeordnet auftreten, ist anzunehmen, daß sie keine durchgehenden, hangparallele Störzonen bilden.

Ein Zusammenhang derartiger Schichten in den Bohrungen KB 5 und KB 7 ist jedenfalls nicht aufgefallen.

In der Bohrung KB 7 ist gegenüber KB 5 zwar eine erhöhte Klüftigkeit zu beobachten, dafür ist aber eine deutlich höhere Gesteinsfestigkeit vorhanden.

## 5, GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

Bei allen durchgeführten Aufschlußbohrungen wurde ein Auftreten von Stau-, Schichten- oder Kluftwasser nicht beobachtet.

Ein Versickerungsversuch bei KB 7 ergab keine Hinweise für eine Wasseraufnahme von Klüften.

Teilweise wurde an den Kluftflächen eine rotbraune Verfärbung infolge Eisenoxyden festgestellt.

Dies ist ein Zeichen dafür, daß früher in den Klüften eine Wasserführung stattgefunden hat.

Das auf Klüften und Schichtfugen umgehende Grundwasser ist erst in größerer Tiefe unter Geländeoberkante zu erwarten.

## 6. BAUGRUNDEIGENSCHAFTEN

### ● Bodenklassifikation

Eine Klassifikation in Bodengruppen wird nach DIN 18196 und in Bodenklassen nach DIN 18300 vorgenommen.

Bodenart	Gruppe	Klasse
Oberboden	OH	1
Tonmergel, steif bis halbfest	TL/TM	4
Tonmergelstein und Sandmergelstein (schichtig, dünnbankig, klüftig)	--	6

Körnungslinie vgl. Anlage 5.

### ● Bodenkennwerte

Diese Angaben beziehen sich auf die Böden oberhalb und unterhalb der Aushubgrenze.

Ausgenommen sind Angaben für den Oberboden, da sie für die Lastabtragung ohne Bedeutung sind.

Tonmergel, steif bis halbfest (TL/TM)

Wichte, wassergesättigt	$\gamma$ = 20,0 kN/m <sup>3</sup>
Kohäsion	$c'$ = 25,0 kN/m <sup>2</sup>
Reibungswinkel	$\varphi$ = 22,5 °
Steifemodul	$E_s$ = 15 MN/m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitskoeffizient	$k$ = 1,0 x 10 <sup>-9</sup> m/s

Für den Tonmergelstein ist bei einer Wichte von  $\gamma = 21,0$  kN/m<sup>3</sup> mit einer Steifeziffer von  $E_s = 100$  MN/m<sup>2</sup> zu rechnen.

### ● Lagerungsdichte

Anhand der festgestellten Schlagwiderstandszahlen  $n_{10}$  weist der verwitterte Mergel bis zu einer Tiefe von ca. 1,5 bis 3,0 m eine überwiegend lockere Lagerung auf.

Darunter wird dann ein Lagerungszustand erreicht, der als **dicht** zu bezeichnen ist.

Bei Schlagwiderstandszahlen von > 30 werden die ersten harten Gesteinsschichten bzw. Gesteinsbänke erreicht.

### ● Bautechnische Eigenschaften

Für das zersetzte Lockergestein bis max. ca, 3,0 m unter OK Gelände sind folgende bautechnische Eigenschaften zu erwarten:

- o Scherfestigkeit: gering bis mäßig; es existiert ein starker Einfluß des Porenwasserdruckes auf die Scherfestigkeit,
- o Zusammendrückbarkeit: mittel bis groß; je nach Art der Belastung und Form des Fundamentkörpers,
- o Frostempfindlichkeit: sehr groß
- o Durchlässigkeit: gering bis klein,
- o Witterungsempfindlichkeit: groß,
- o Verdichtungsfähigkeit: schlecht bis mäßig.

Diese oberflächennahen bindigen Böden der Verwitterungszone reagieren trotz der z.T. noch vorhandenen diagenetischen Verfestigungen empfindsam auf Vernässung, Frost und Austrocknung.

Bei erheblicher Reduzierung des natürlichen Wassergehaltes erhöht sich der Porenraum, so daß unter statischer Last schädliche Setzungen auftreten.

Diese Erscheinung wird regional mit "Sommerfrost" bezeichnet.

Für das Anlegen von Böschungen der Baugrube ist bis zu einer Tiefe von 2,0 m mit einer Neigung von  $\beta \leq 75^\circ$  zu rechnen.

Bei 3,0 m hohen Böschungen ist eine Neigung von  $\beta \leq 60^\circ$  anzusetzen. Für diese Böschungen ist ein befristeter Erosionsschutz erforderlich. Langfristige Einschnittsböschungen sollten nicht steiler als der Winkel der inneren Reibung angelegt werden, da eine zunächst vorhandene Kohäsion im Laufe langer Zeiträume häufig abgebaut und gleich Null wird.

## 7. BEURTEILUNG

### ● Bebaubarkeit

In Abhängigkeit der anstehenden Bodenarten, deren Schichtenfolge und der bautechnischen Eigenschaften des Baugrundes ist eine Bebaubarkeit des untersuchten Hanggrundstückes grundsätzlich gegeben.

Es sind jedoch für die Planung und während der Bauphase entsprechende Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen, um längerfristig Schäden am Gebäude zu vermeiden.

Dies gilt insbesondere für Gründungsarbeiten sowie Kanalbaumaßnahmen.

### ● Rutschungsgefährdung

Rutschungen sind meist von Brüchen begleitete, schwerkraftbedingte Massenverlagerungen aus einer höheren Lage eines Hanges in eine tiefere.

Die Ursache von Rutschungen sind stets Veränderungen des Hanggleichgewichtes, und zwar entweder durch zusätzliche äußere Beanspruchungen, oder durch Verminderung des Scherwiderstandes des Bodens.

Die geologischen Voraussetzungen für das Auftreten einer Rutschung können sehr vielgestaltig sein.

Bevorzugte Gleitflächen sind Schichtflächen, Verwerfungsbahnen und Verwitterungshorizonte, wenn sie unter Wassereinwirkung stehen.

Veränderungen des Hanggleichgewichtes können jedoch auch durch menschliche Eingriffe, wie tiefe Baugruben und Rohrgräben, Abgraben des Hangfußes und Belastung eines Hanges durch Gebäude eintreten.

Im Bereich des untersuchten Hanggrundstückes sind geologische Voraussetzungen für das Auftreten einer Rutschung wie wasserführende Schichtflächen oder sonstige Grenzflächen nicht festgestellt worden.

Auch die Morphologie des Hanges gibt keinen Hinweis auf eine Rutschungsgefahr.

Wasseraustritte, Quellen oder oberflächliche Vernässungen, die Rutschungen verursachen können, sind im untersuchten Hangbereich nicht beobachtet worden.

Es kann nicht beurteilt werden, ob Kriechvorgänge des Hanges vorliegen, da sie kaum meßbar sind.

Ein jahreszeitliches Oberflächenkriechen bleibt jedoch auf die obere Auflockerungszone begrenzt.

#### ● Einfluß auf vorhandene Bebauung

Ob und in welchem Umfang Neubaumaßnahmen auf vorhandene Gebäude einen nachteiligen Einfluß nehmen, ist zunächst von der Geländeformation, von den bautechnischen Eigenschaften des Baugrundes und dem Abstand zwischen neuem und altem Gebäude abhängig.

Im vorliegenden Fall sind derartige Überlegungen nur für die Gebäude Alter Münsterweg Nr. 45 und 45 a anzustellen.

Alle übrigen Gebäude weisen einen so großen Abstand zu den geplanten Neubauten auf, daß sich bereits daraus keine Risiken ergeben.

Bei den beiden Gebäuden Nr. 45 und 45 a handelt es sich um Wohnhäuser mit einer Unterkellerung.

Lediglich der im Norden des Hauses Nr. 45 a liegende Anbau ist nicht unterkellert.

Da die Gründungsebene des Kellers ausreichend tief liegt, sind die Gebäude als relativ setzungsunempfindlich zu bezeichnen.

Beide Gebäude weisen eine gesunde Bausubstanz auf, ohne derzeitige sichtbare Schäden.

Der Abstand des Hauses Nr. 45 zum nächsten geplanten Neubau beträgt ca. 8,0 m, der des Hauses Nr. 45 a ca. 7,0 m.

Die Höhendifferenz der Gebäude untereinander liegt bei max. 1,5 m. Unter Berücksichtigung dieser Abhängigkeiten besteht für die vorhandenen Nachbargebäude kein Risiko für eine Bestandsschädigung. Dies gilt auch für die Stützmauern im nördlichen Teil der Grundstücke Alter Münsterweg 45 a und Finkenstraße 1.

Grundsätzlich wird jedoch empfohlen vor Beginn der Bauarbeiten an den geplanten Gebäuden eine Beweissicherung der beiden angesprochenen Gebäude und der Stützmauern durchzuführen.

Eine Vorschüttung der Stützmauern durch Erdstoffe wird nicht für erforderlich gehalten.

## 8. GRÜNDUNG

### ● Gründungsart

Für die endgültige Höhenlage der vier vorgesehenen Gebäude liegen noch keine Planunterlagen vor.

Somit kann über die Gründungsebenen z.Zt. keine Aussage gemacht werden. Die Höhendifferenz des Geländeverlaufes im Bereich der vier geplanten Wohngebäude beträgt ca. 7,0 m.

Grundsätzlich ist die Erstellung eines jeden Gebäudes im untersuchten Hangbereich möglich.

Bedingt durch die unterschiedliche Lage eines jeden Gebäudes ergeben sich aber unterschiedliche Gründungsbedingungen.

Infolge ihrer ungünstigen bautechnischen Eigenschaften der oberen Verwitterungszone ist eine Lastabtragung erst in tieferen Zonen möglich.

Der Aufwand für die in Teilbereichen erforderlich werdende Tiefergründung kann jedoch bei der Planung durch entsprechende Festlegung der endgültigen Höhenlage des Gebäudes beeinflusst werden.

Es wird dringend dazu geraten, die Gebäude mit einer Vollunterkellerung auszustatten, da sich sonst deutlich größere Probleme bei der Gründung ergeben würden.

In Anlage 6 ist mit dem dargestellten Geländeschnitt G - G die jeweilige Höhenlage der vier Gebäude angenommen worden.

Dabei ergeben sich für jedes Gebäude entsprechende Maßnahmen für die Gründung.

Für Haus A sollte OKFF so tief wie möglich gelegt werden, da in diesem Geländeabschnitt eine ca. 3,0 m mächtige Verwitterungsschicht mit ungünstigen Eigenschaften ansteht.

Für Haus B und C sind die Fundamente im nördlichen Teil tiefer zu gründen.

Relativ normale Verhältnisse für die Gründung sind für Haus D zu erwarten. Da sich die jeweilige Gründungsebene bzw. Bodenaushubgrenze erst nach Festlegung der Gebäudehöhenlage ergibt, können erst dann entsprechende Gründungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Maßnahmen für eine Tiefergründung in Teilbereichen werden im Abschnitt 9, Ausführungshinweise erläutert.

#### ● Sohlnormalspannung

Für Streifenfundamente mit einer Breite von 0,5 bis 0,8 m kann bei dem Mergel mit halbfester bis fester Konsistenz mit einer Sohlnormalspannung von  $\sigma_0 \leq 200 \text{ kN/m}^2$  gerechnet werden.

Bei Einzelfundamenten mit einem Seitenverhältnis unter 2 oder Kreisfundamenten dürfen diese Werte um max. 20 % höher liegen.

Für tiefergegründete Einzelfundamente mit einer Gründungsebene im gesteinharten Bereich kann eine Sohlnormalspannung von  $\sigma_0 \leq 400 \text{ kN/m}^2$  zugelassen werden.

#### ● Setzungen

Bei sorgfältiger Ausführung der Gründungsarbeiten werden Setzungen von max. 2,0 cm als Anliege- bzw. Primärsetzung zu erwarten sein.

Unter Einhaltung der Sicherungsmaßnahmen und Gründungstiefen werden Setzungsdifferenzen von mehr als 1,0 cm nicht auftreten.

### 9. AUSFÜHRUNGSHINWEISE

#### ● Allgemeines

In Absatz 7, Rutschungsgefährdung wurde darauf hingewiesen, daß das Hanggleichgewicht durch menschliche Eingriffe nicht verändert werden darf, da sonst ggf. Teilrutschungen oder Böschungsbrüche auftreten können. Es ist deshalb wichtig festzustellen, daß bei der Bauausführung ein gleichzeitiger Bodenaushub für alle vier Gebäude absolut verhindert werden muß.

Eine Veränderung des Hanggleichgewichtes ist jedoch nicht zu erwarten, wenn der Bodenaushub für Haus A und Haus D gleichzeitig vorgenommen wird. Sinnvoll ist es, erst das jeweils tieferliegende Gebäude bis zur Kellerdecke fertigzustellen, die Arbeitsräume zu verfüllen und zu verdichten und dann erst den Aushub für das nächst höher liegende Gebäude durchzuführen.

Diese Arbeiten sind in einem möglichst kurzen Zeitraum zu erledigen.

#### ● Baugrube

Der Bodenaushub ist so tief zu führen, daß die Gründungsebene im Bereich des Tonmergels mit geringerem Verwitterungszustand liegt.

Hierfür kann unter Berücksichtigung einer mind. festen Konsistenz des Tonmergels ein Maß von ca. 2,0 bis 3,5 m unter OK Gelände angenommen werden.

Die endgültige Tiefe ist während der Aushubarbeiten durch den Sachverständigen festzulegen.

In Teilbereichen der Gebäude B und C, bedingt durch die hier vorliegende Steilheit des Hanges, ist ein parzieller Mehraushub erforderlich.

Der Bodenaushub ist nur im östlichen Teil des jeweiligen Grundstückes ggf. zwischenzulagern.

Auf keinen Fall ist Bodenaushub oberhalb der Baugrube zur Bergseite des Hanges zu lagern.

Bei der Herstellung der Böschungen sind die zulässigen Neigungen zu berücksichtigen.

Die Böschungsflächen sind durch Auflegen von Folien vor Erosion zu schützen.

Unmittelbar nach Erreichen der jeweiligen Aushubgrenze ist der Beton der Fundamente bzw. das Material für die Filterschicht einzubauen.

Dadurch soll ein Aufweichen des sehr witterungsempfindlichen Baugrundes vermieden werden.

#### ● Tiefergründung

Auf der Talseite des Hanges ist bei den Gebäuden B und C eine Tiefergründung erforderlich.

Für den Mehraushub der Fundamente kann ein Maß von max. 1,5 m angenommen werden.

Die tieferzugründenden Streifenfundamente werden je nach Beschaffenheit des anstehenden Untergrundes mit Abtreppungen versehen, wie es im Detail B der Anlage 7 dargestellt wurde.

Für das talseitige Außenfundament ist nur eine Aushubgrenze ohne Abtreppungen zulässig.

### ● Kellergeschoß

Um eventuell auftretendes Schichten- oder Stauwasser bzw. Sickerwasser schadlos abführen zu können, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Unterhalb der Sohle ist eine Filterschicht in einer Dicke von  $d = 20 \text{ cm}$  einzubauen.

In diese Filterschicht sind Dränstränge  $\phi 80 \text{ mm}$  im Abstand von ca.  $2,0 \text{ m}$  einzulegen und mit der Ringdränage zu verbinden.

Die Ringdränage ist gem. Detail A unterhalb der Fundamentunterkante zu legen.

Alle Dränagen sind mit entsprechendem Gefälle so einzubauen, daß sie langfristig funktionsfähig bleiben.

Als Material für die Filterschicht und Sickerpackung der Dränagen eignen sich gewaschene Mittel- bis Grobsande, Betonkiese oder Schlackengranulat.

Außer der Sohle sind auch die Wände des Kellergeschosses in Beton herzustellen.

Dadurch wird eine gute Gesamtsteifigkeit des Gründungskörpers erreicht. Alle erdberührten Kelleraußenwände sind gegen nicht drückendes Wasser nach DIN 18195, Teil 5 abzudichten.

Hierfür empfiehlt sich der Einsatz einer rißüberbrückenden Dickbeschichtung mit einem Vliesstoff als Schutz gegen mechanische Beanspruchung während der Verfüllarbeiten.

### ● Rohrgräben

Bei dem Herstellen von Rohrgräben im Bereich des Hanges sind mehrere Voraussetzungen zu beachten.

Zunächst sollten die Rohrgräben nicht zu tief in das Gelände einschneiden und nicht quer zum Hang verlaufen.

Auf der Sohle der Rohrgräben ist eine Dränage zu verlegen, damit eventuell auftretendes Schichtenwasser schadlos abgeführt werden kann.

Dazu ist es erforderlich, daß die Rohrbettung auch aus einem ausreichend wasserdurchlässigen Baustoff besteht und mind. eine Schichtdicke von  $10 \text{ cm}$  aufweist.

Das Filtermaterial für die Dränage kann z.B. aus Schlackengranulat bestehen.

Es ist dafür zu sorgen, daß ausgehobene Rohrgräben nur kurzfristig offen stehen und unmittelbar nach Verlegen der Leitungen mit ausreichend verdichtungswilligem Material verfüllt werden.

Bei günstigem Wassergehalt sollte der bindige Aushubboden wieder eingebaut werden, jedoch nur oberhalb der Leitungszone.

Dadurch würde man ein Versickern von Oberflächen- bzw. Hangwasser in den Rohrgräben verhindern.

Diese Rohrgrabenverfüllung ist so zu verdichten, daß die Forderungen erfüllt werden.

Es sind diesbezüglich Nachweise zu führen.

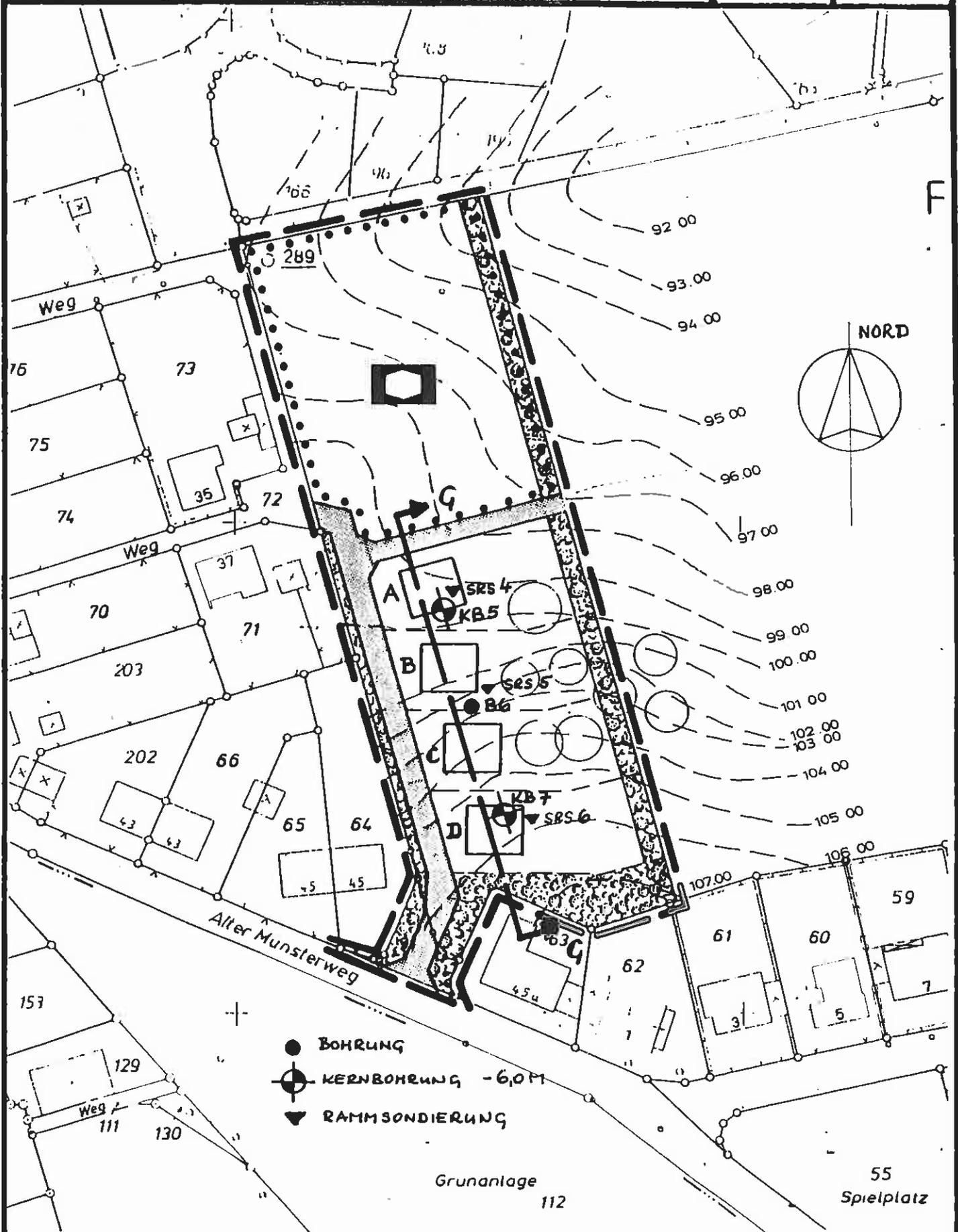
Für Problemlösungen und Beratungen sowie Kontrollprüfungen während der Ausführung der Gründungsarbeiten stehe ich weiterhin gern zur Verfügung.



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'W. de Pater'. To the right of the signature is a circular professional stamp. The stamp contains the following text: 'Dipl.-Ing. W. de Pater' at the top, 'Grundbau' below it, 'Erd- u. Straßenbau' below that, 'Sportstättenbau' below that, 'Ing.-Bau' below that, 'DCEG-VÖVI' below that, and 'Sachverständiger' at the bottom.

Dipl. Ing. W. de Reuter  
Sachverständiger  
Altenberge

# LAGEPLAN

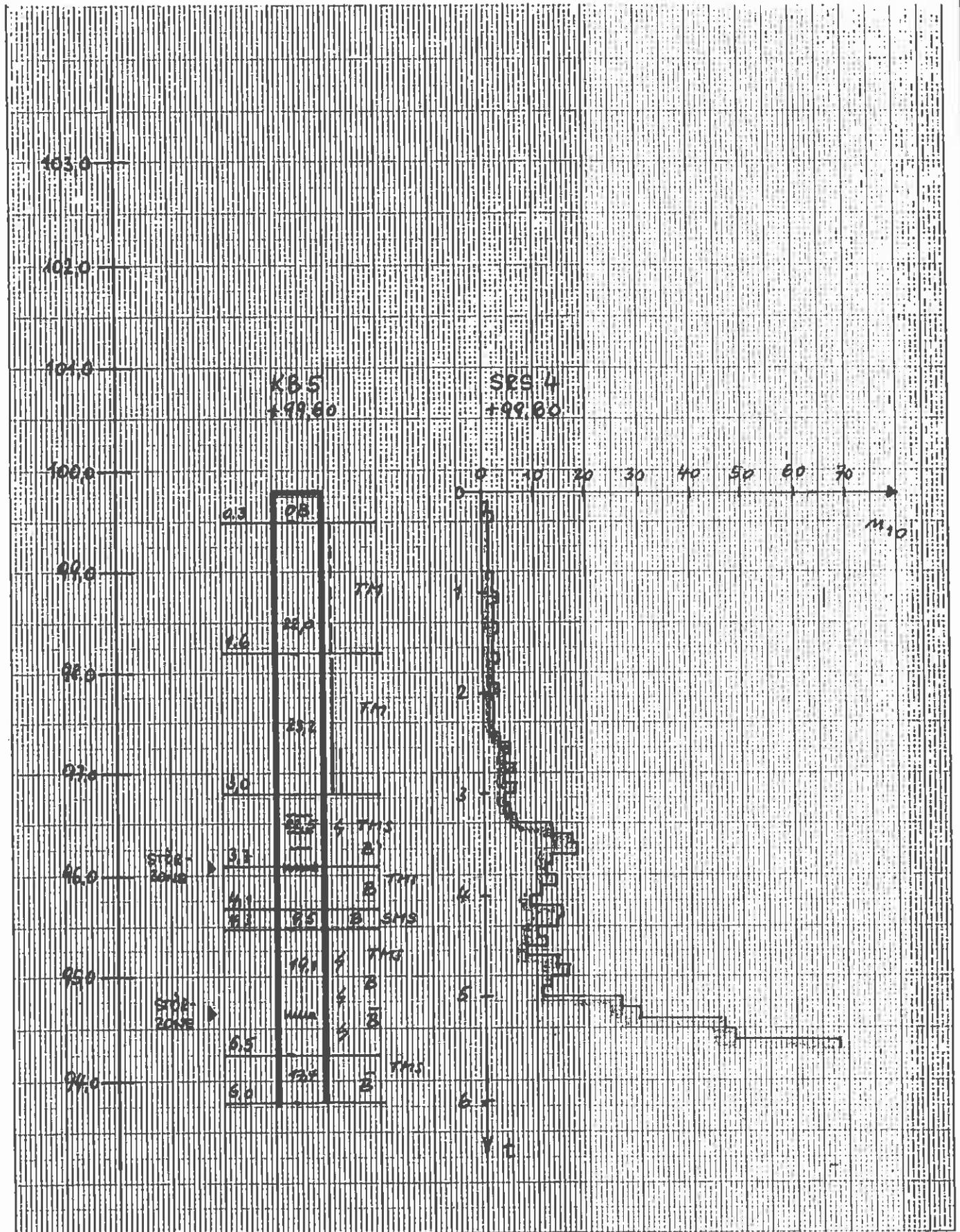


- BOHRUNG
- ⊗ KERNBOHRUNG - 6,0M
- ▼ RAMMSONDIERUNG

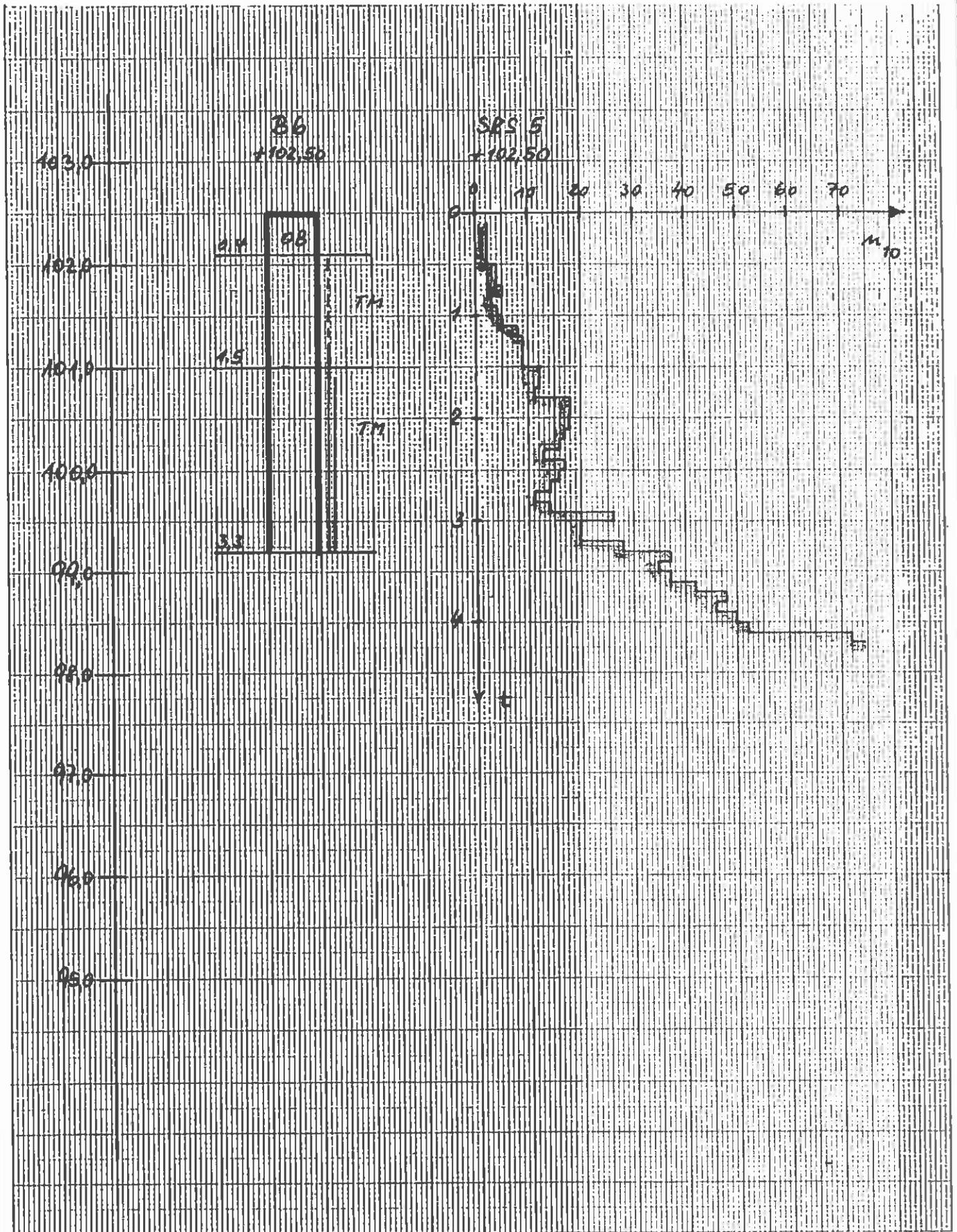
Bearbeiter

ANLAGE ① GR-1392/501

# SCHICHTENPROFIL



# SCHICHTENPROFIL



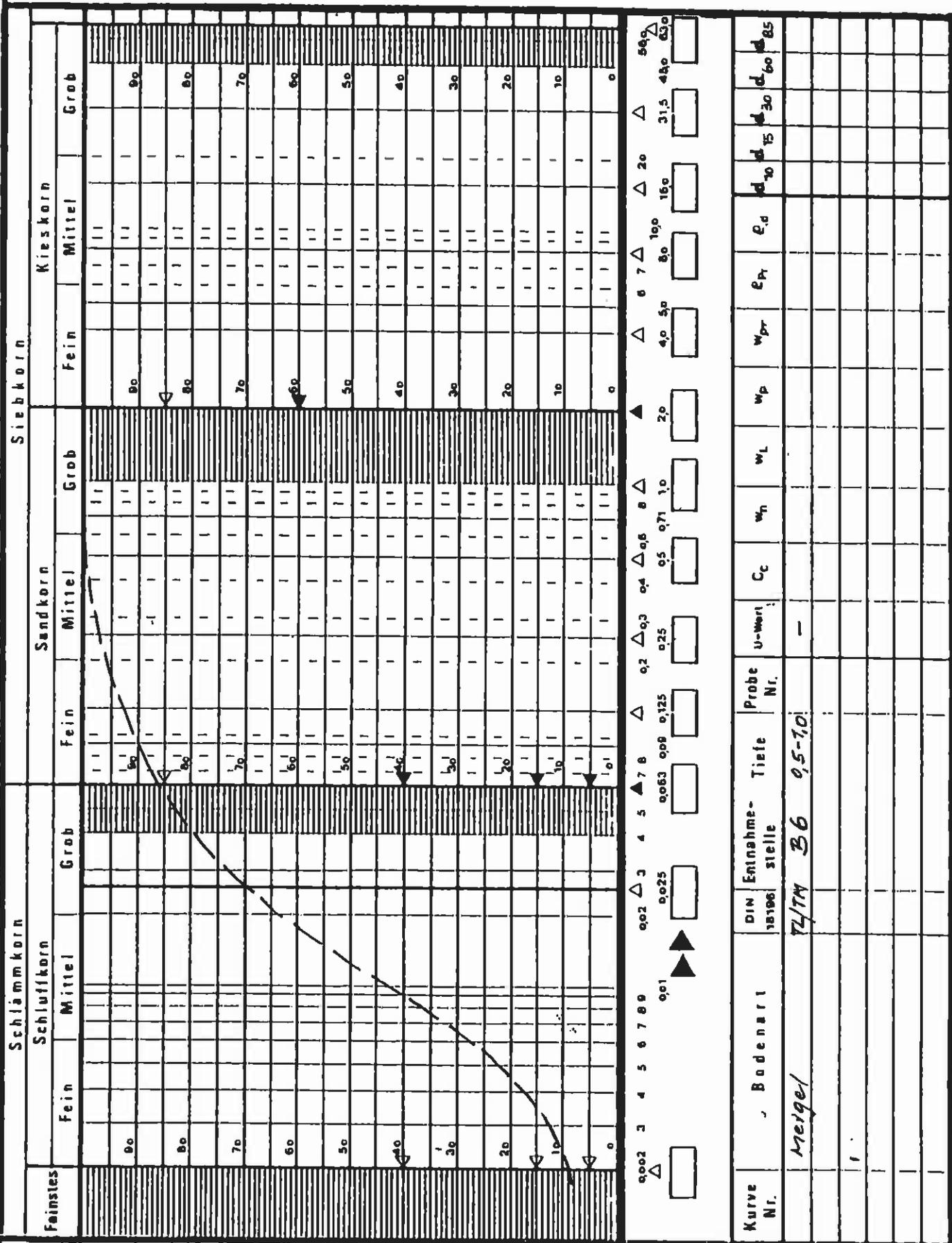


Dipl. Ing. W. de Reuter  
Sachverständiger  
Altenberge

# KÖRNUNGSDIAGRAMM

KEHNZIFFER FORMULAR

A-65



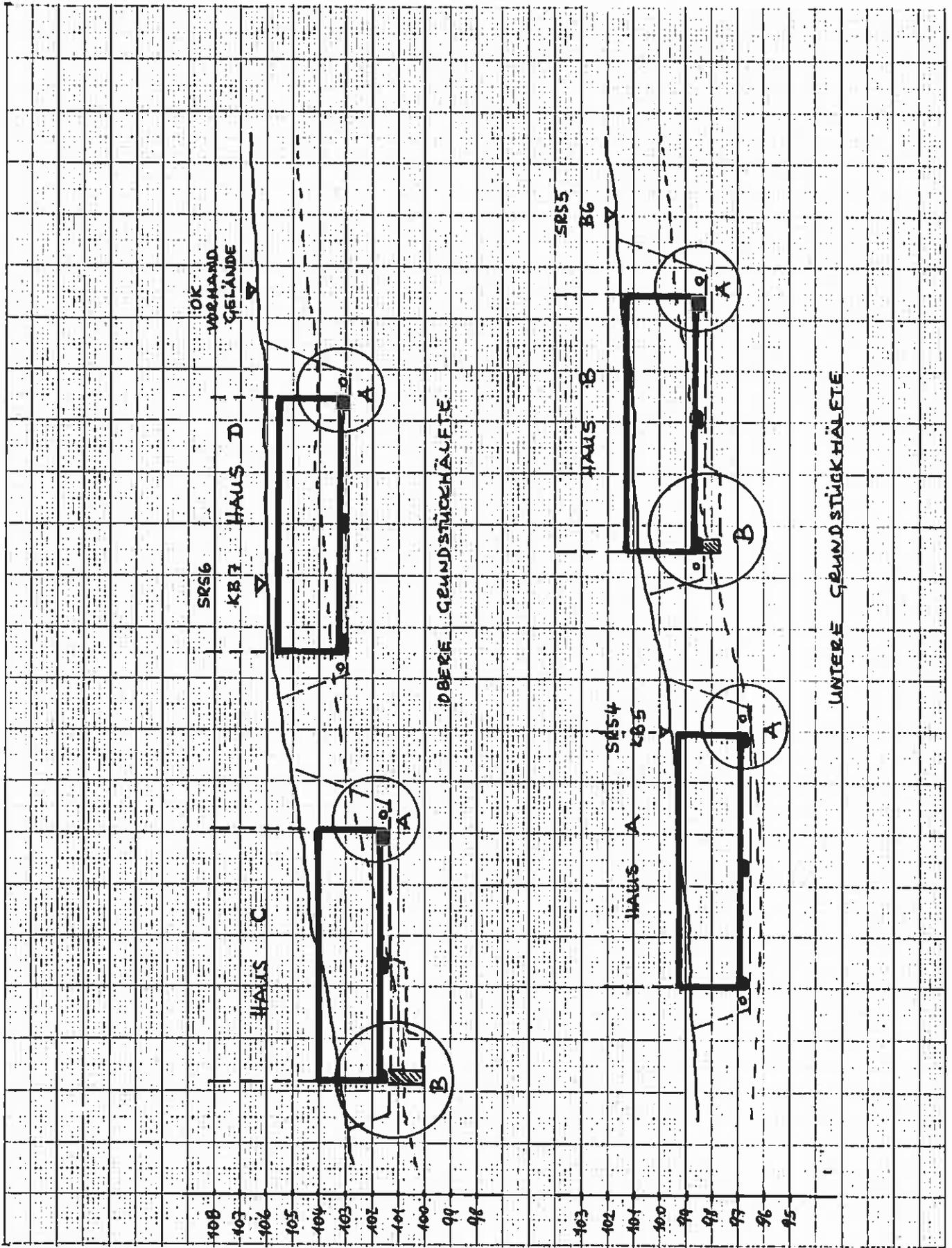
Kurve Nr.	Badenart	DIN 18196	Entnahmestelle	Tiefe	Probe Nr.	u-wert	Cc	w <sub>n</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	w <sub>pr</sub>	e <sub>pr</sub>	e <sub>d</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>15</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	d <sub>85</sub>
	Meigel	74/TM	B6	9,5-10		-												

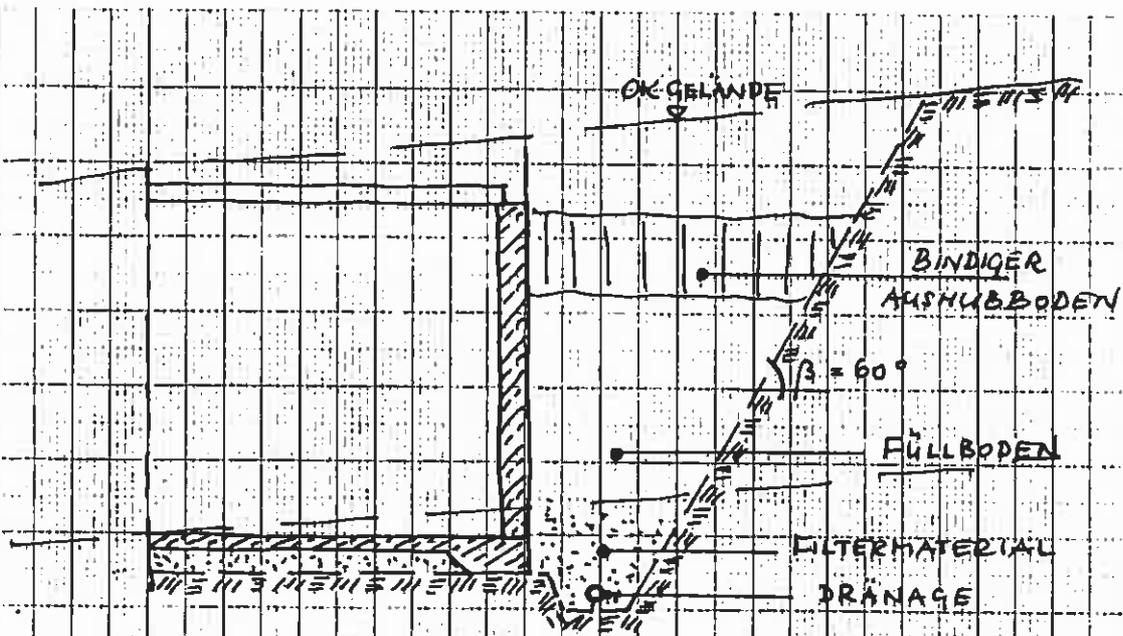
< 5 U GEBÜCKERNIG > 40 U FEINERNIG < BU > 40/2 GE-GW-GI  
 5-40 U GEMISCHTKÖRNIG > 45 U BINDIG < BU < 40/2 SE-SW-SI > 40/2 5-15 U GU-GT < 40/2 15-40 U GU-GT < 40/2 5-15 U SU-ST > 40 U 7L-TM-TM-OT

Sachbearbeiter

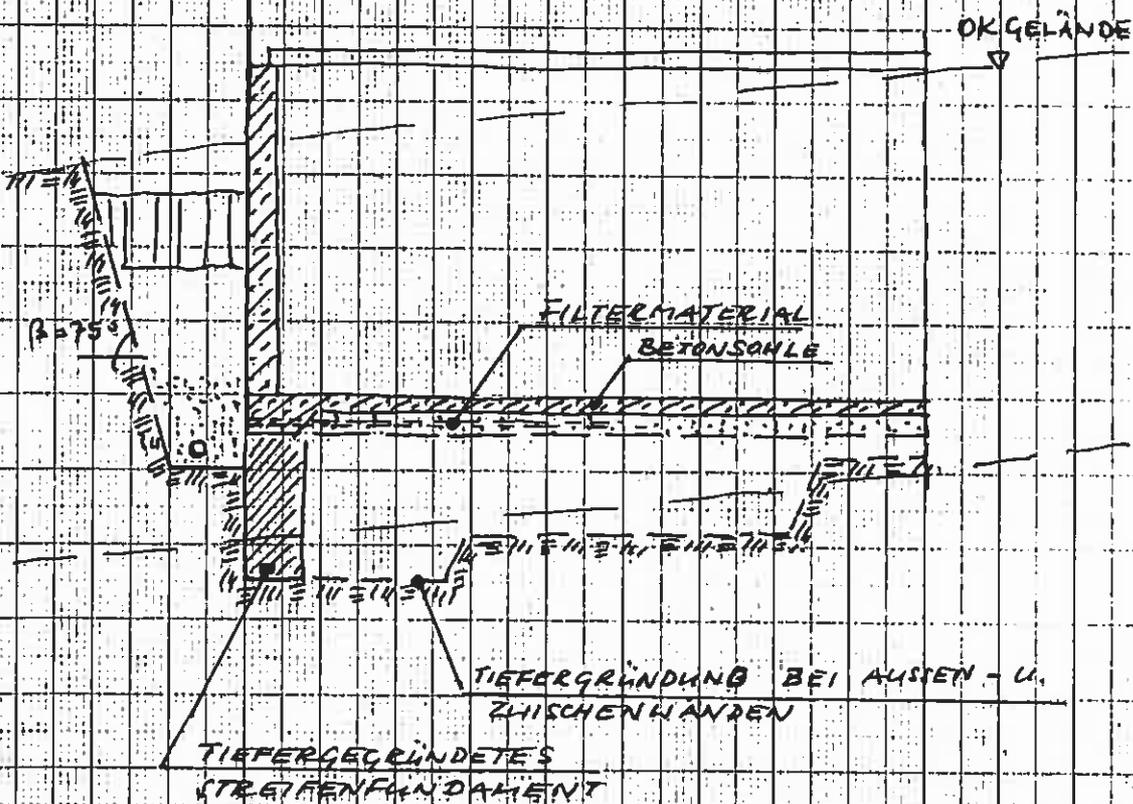
ANLAGE (5) GR-1392/501

GELÄNDESCHNITT G-G



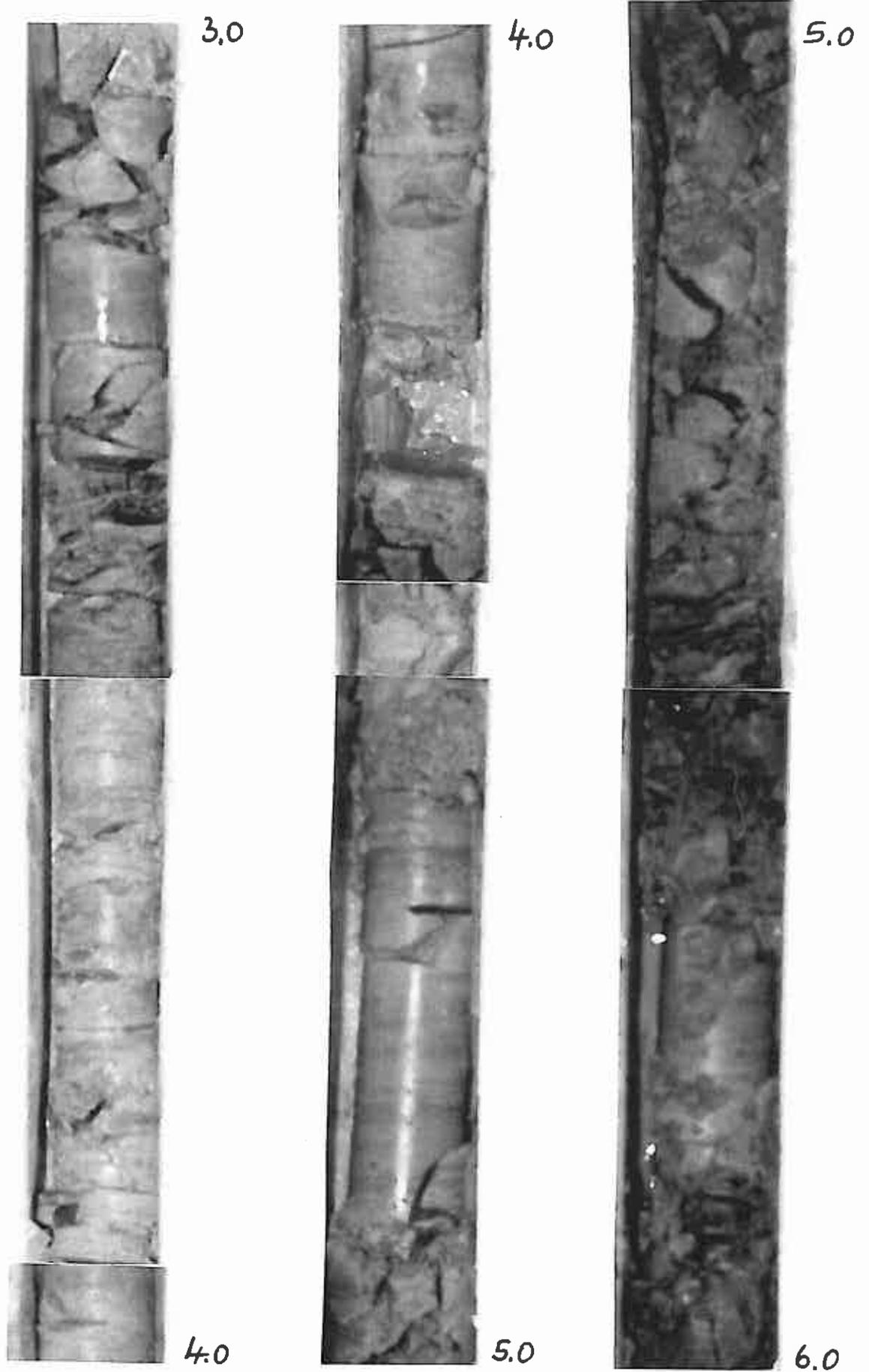


DETAIL A



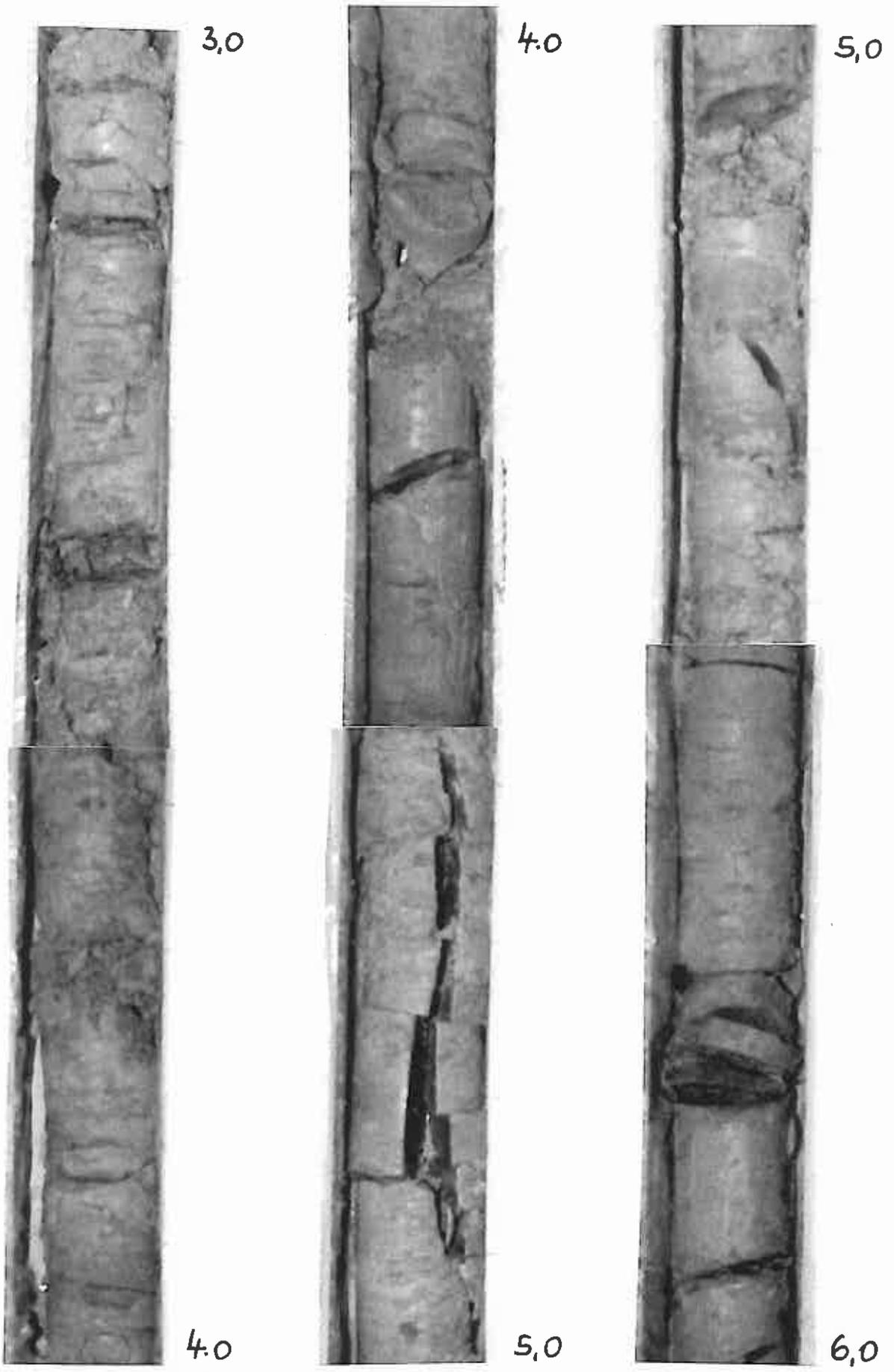
DETAIL B

KB 5



ANLAGE (8) GR-1392/501

KB 7



ANLAGE ⑨ GR-1392/501



4.7



4.2



3.6



3.3

KB 5