Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Grundbaustatik Bodenmechanik Grundwasserabsenkung
Erd- und Dammbau U-Bahn Flughäfen

Vereidigter Sachverständiger für Baugrund

Anerkanntes Baugrundinstitut nach DIN

Büro: 3000 Hannover Knochenhauerstraße 30 Telefon 0511/ * 17832-35
Privat: 3001 Resse/Hann. Am Berg 17 Telefon Osterwald 05104/2378

Tag 2.4.7o

Bro/Mx

An die
Samtgemeinde Uchte
z. Hd. Herrn Gemeindedirektor Kohlmeier
3o79 Uchte
Gemeindeverwaltung

Eingang: 3. 4. 70

Erledigt:

ARCHITEKTEN BRUNNER + DEHNICKE

über die

Herren Architekten
Brunner und Dehnicke
3o11 Ahlem
Am Steinfelde 12

Betr.: Mittelpunktschule Uchte, 2. Bauabschnitt, 4. erweiterte Baustufe / Beurteilung der Gründung - 7. Nachtrag -

1. Vorgang

Die Samtgemeinde Uchte erstellt im 2. Bauabschnitt die 4. erweiterte Baustufe der Mittelpunktschule in Uchte. Ich bin vom Architekturbüro Brunner und Dehnicke beauftragt worden, eine Beurteilung der Gründung abzugeben.

1.1 Das Bauwerk (Anl. 1)

Der Klassentrakt der 4. Baustufe wurde als Bauteil D bezeichnet. Es ist ein 2- bis 3-geschossiger Stahlbetonskelettbau mit folgenden Abmessungen:

Länge	Breite	Höhe	Fläche
l = 71,5o m	b = 1o,3o m	h ≙ 1o,o m	F ≙ 75o m^2

Dieser Klassentrakt wird durch einen Verbindungsgang mit den bereits vorhandenen Baukörpern verbunden.

Höhen

Der Erdgeschossfussboden ist mit ± o,oo m auf + 43,9o m NN festgelegt.

2. Der Baugrund (Anl. 1 - 3)

2.1 Erkundungen in der Baufläche

Der Baugrund ist im Jahre 1963 durch 7 Schürfen S 1 - 7, die vom Bauamt Stolzenau veranlasst wurden, grossflächig erkundet worden. Die für die 4. erweiterte Baustufe massgebenden Schürfen sind die Schürfen Nr. 3 und 4 (Bericht vom 5.1o.1963). In diesen Schürfen ergab sich folgender Bodenschichtenaufbau:

In der Schürfe Nr. 3 wurde unter einer d = o,5 m dicken Auffüllung bis t = o,9o m Tiefe sandiger Schluff durchstossen, der von Sand unter-

lagert wird. In der Schürfe Nr. 4 wurde bis t = o,7o m unter Geländeoberkante aufgefüllter Boden angetroffen, darunter folgt bis t = 1,o m Tiefe humoser Sand und darunter Sand.

Die Schürfen enden in dem Sand. Die Mächtigkeit der Sande wurde mit den Schürfen nicht erkundet, es ist aber mit Sandschichten grösserer Mächtigkeit zu rechnen.

2.2 Örtliche Gegebenheiten

Zur Überprüfung der Baugrundverhältnisse wurde am 11.3.197o eine Ortsbesichtigung durchgeführt. Die Baugrube war grossflächig ausgehoben. Im westlichen Bauflächenbereich waren die Gräben für die Streifenfundamente bereits ausgehoben und die Gründungssohlen mit Unterbeton abgedeckt.

Im westlichen Bauflächenbereich, bis etwa zur Mitte des Bauwerkes nach Osten reichend, steht Sand in der Gründungssohle an, während im östlichen Baugrubenbereich in der geplanten Gründungssohle feinsandiger toniger Schluff in einer Dicke d = o,o5 m (Bauwerksmitte) bis d = o,35 m (Ostseite) angetroffen wurde. Dieser feinsandige Schluff wird von Sanden unterlagert. Während der Ortsbesichtigung wurden Bodenproben entnommen, an denen im Labor die charakteristischen bodenmechanischen Kennziffern ermittelt wurden.

2.3 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (Anl. 2,3)

Kornverteilung (Anl. 2,3)

Sand (gelb)

Bei den im westlichen Gründungsbereich und unter den bindigen Boden-

schichten des östlichen Baubereiches anstehenden Sanden handelt es sich um einen schluffigen Fein-Mittelsand mit 4 - 18 Gew. -% Korn $d \leq 0,06$ mm. Der Winkel der inneren Reibung wurde im Labor zu $\rho = 33^{o}$ ermittelt.

Schluff, feinsandig, tonig (ocker)

Die charakteristische Kornverteilungskurve der dünnen Schluffschicht des östlichen Baubereiches ergab

50 Gew. -% Korn $d \leq 0,06$ mm
17 Gew. -% Korn $d \leq 0,002$ mm

Es handelt sich um einen stark feinsandigen tonigen Schluff. Der natürliche Wassergehalt beträgt $w_n = 20,7$ %, die Ausrollgrenze wurde zu $w_a = 17,5$ %, die Fliessgrenze zu $w_f = 23,1$ % bestimmt.

Infolge des geringen bildsamen Bereiches neigt dieser feinsandige tonige Schluff bei nur geringen zusätzlichen Wasseraufnahmen zu starker Konsistenzveränderung.

3. Beurteilung der Gründung (Anl. 4)

In meinem Hauptbericht vom 5.10.1963 "Beurteilung der Gründung" habe ich eine Gründung auf konstruktiv bewehrten Streifenfundamenten mit einer zulässigen Bodenpressung

$\sigma = 3,0$ kp/cm² (ohne Fundamenteigengewicht)

empfohlen.

Die nach den durchgeführten Erkundungen zu erwartenden Baugrundverhältnisse wurden in der offenen Baugrube bestätigt. Die Gründungssohlen liegen in den Sanden bzw. feinsandigen Schluffen.

Die Gründung kann in der geplanten Art durchgeführt werden. Lediglich im östlichen Bauflächenbereich kann es sich ergeben, dass durch Oberflächenwasser aufgeweichte oder durch Frosteinwirkungen beeinträchtigte Schluffschichten in einer Stärke d = o,1o - o,2o m mit Magerbeton oder Kies ausgekoffert werden müssen.

Zum Schutz des Bauwerkes gegen Vernässungen wird eine Aussenringdränage aus Porositrohren Ø 8o mm im Kiesbett verlegt und an das Entwässerungsnetz angeschlossen.

4. Zusammenfassung

In der Gründungssohle des Bauteiles D stehen im westlichen Baubereich Sande an, während im östlichen Teil eine dünne Schluffschicht in der geplanten Gründungssohle angetroffen wurde. Die Gründung des Bauwerkes erfolgt auf Streifenfundamenten mit einer zulässigen Bodenpressung

σ = 3,o kp/cm² (ohne Fundamenteigengewicht)

auf den Sanden bzw. feinsandigen Schluffen. Aufgeweichte Schluffbereiche sind auszukoffern. Zum Schutz des Bauwerkes gegen Vernässungen wird eine Ringdränage angeordnet.

i.Vollm. Sorotz

Verteiler

Bauherr:	Samtgemeinde Uchte, 3o79 Uchte, Gemeindeverwaltung	1 x
Architekt:	Brunner und Dehnicke, 3o11 Ahlem, Am Steinfelde 12	1 x
Stat. Berechnung:	Dipl.-Ing. Neth und Schnelle, 3 Hannover, Spinozastr. 3	1 x
Prüfung:		1 x
Baufirma:		1 x

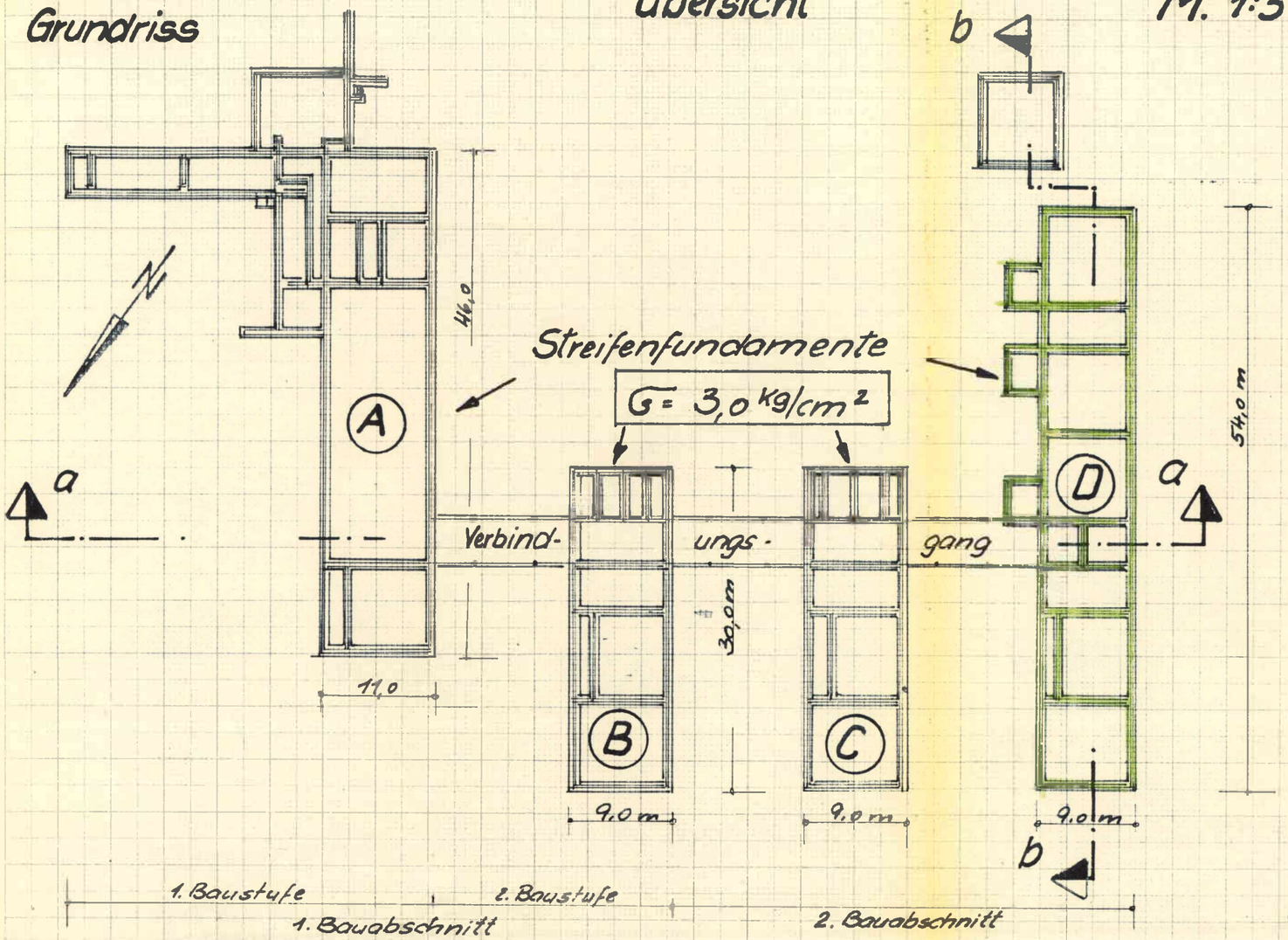
ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule in Uchte

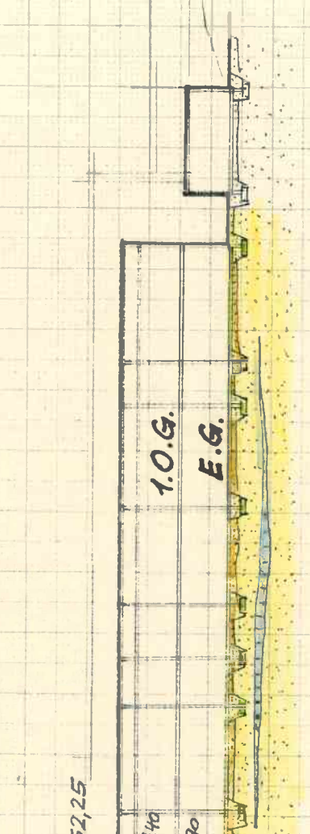
Anl. 1

Übersicht M. 1:500

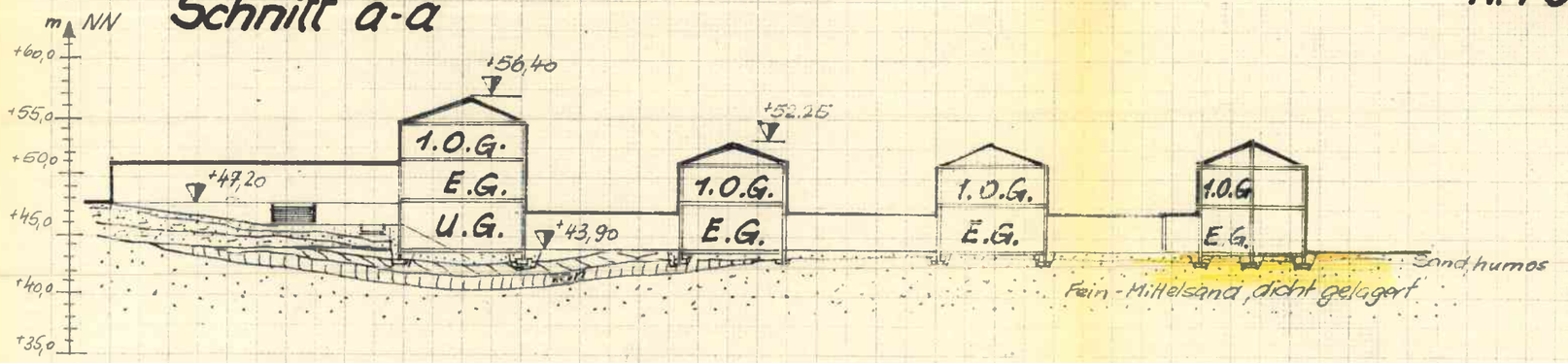
Grundriss



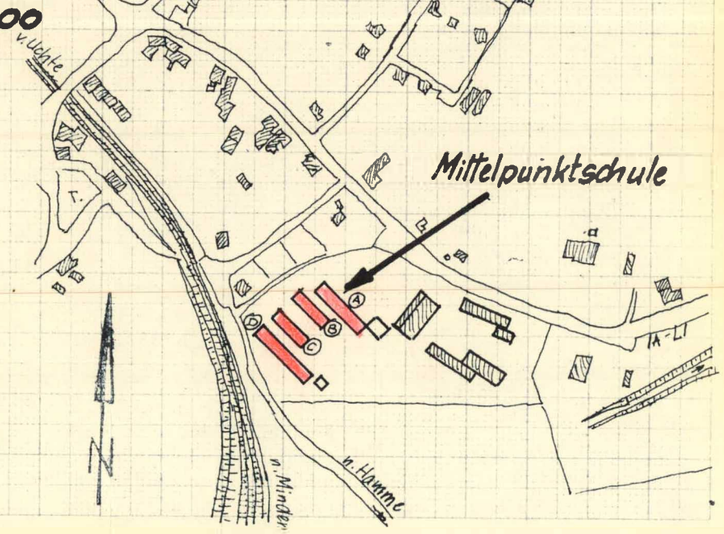
Schnitt b-b



Schnitt a-a



Lageplan M. 1:5000



Bestell-nummer St 5

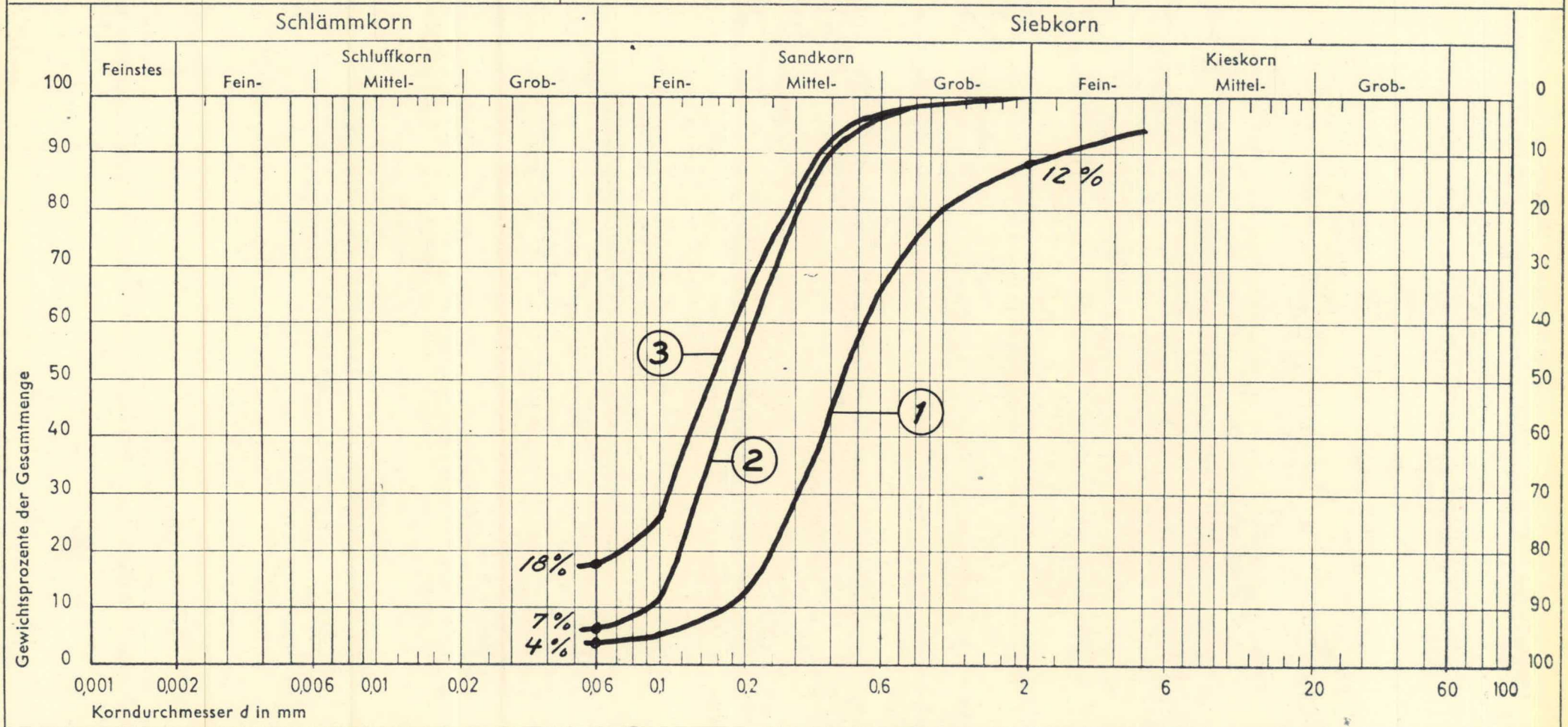
ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Ausgef. durch: Led. Datum: März 1970

Körnungskurve

Bauvorhaben: Mittelpunktschule Uchte
2. Bauabschnitt. 4. Baustufe

Prüfgs. Nr.:
Probe entn. am: 11. 3. 1970
Art der Entn.: gestört
Arbeitsweise:



Kurve Nr.:	1	2	3
Bodenart:	Mittel-Grobs.	Fein.-Mittels. schwach schluffig	Fein.-Mittels. schluffig
Tiefe:	-0,40 m unter der Gründungssohle	-0,20 m unter der Gründungssohle	-0,50 m unter der Gründungssohle
Entnahmestelle/Ort:	Westseite d. Baugrube	Westseite d. Baugrube	Baugrubenmitte

Bemerkungen (z. B. Kornform):

zu: Anlage: 2

Wiedergabe erfolgt mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin W 15
Werner-Verlag GmbH, Düsseldorf 1, Berliner Allee 11a
B 9 A B C

Bestell-nummer St 5

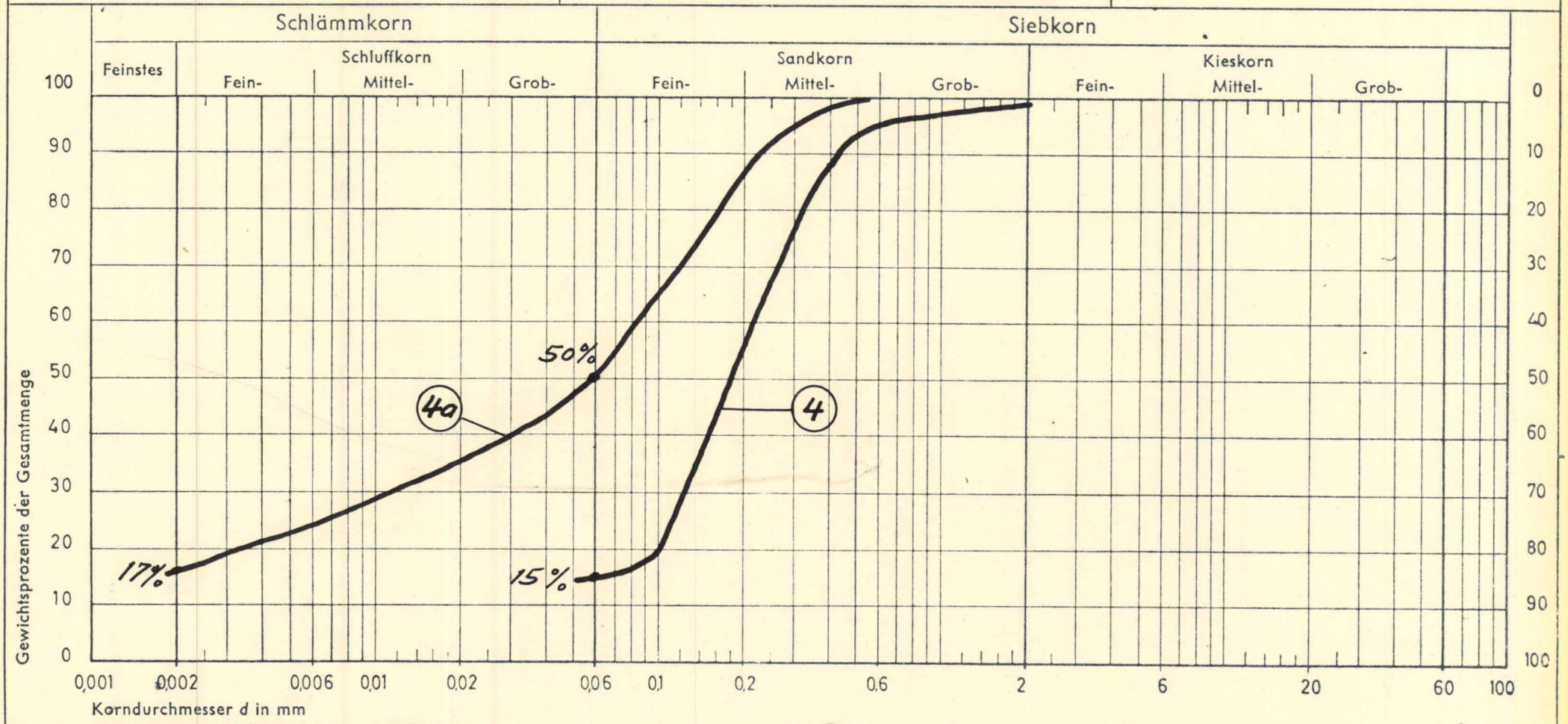
ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Ausgef. durch: Led. Datum: März 1970

Körnungskurve

Bauvorhaben: Mittelpunktschule Uchte
2. Bauabschnitt 4. Baustufe

Prüfgs. Nr.:
Probe entn. am: 11. 3. 1970
Art der Entn.: gestört
Arbeitsweise:

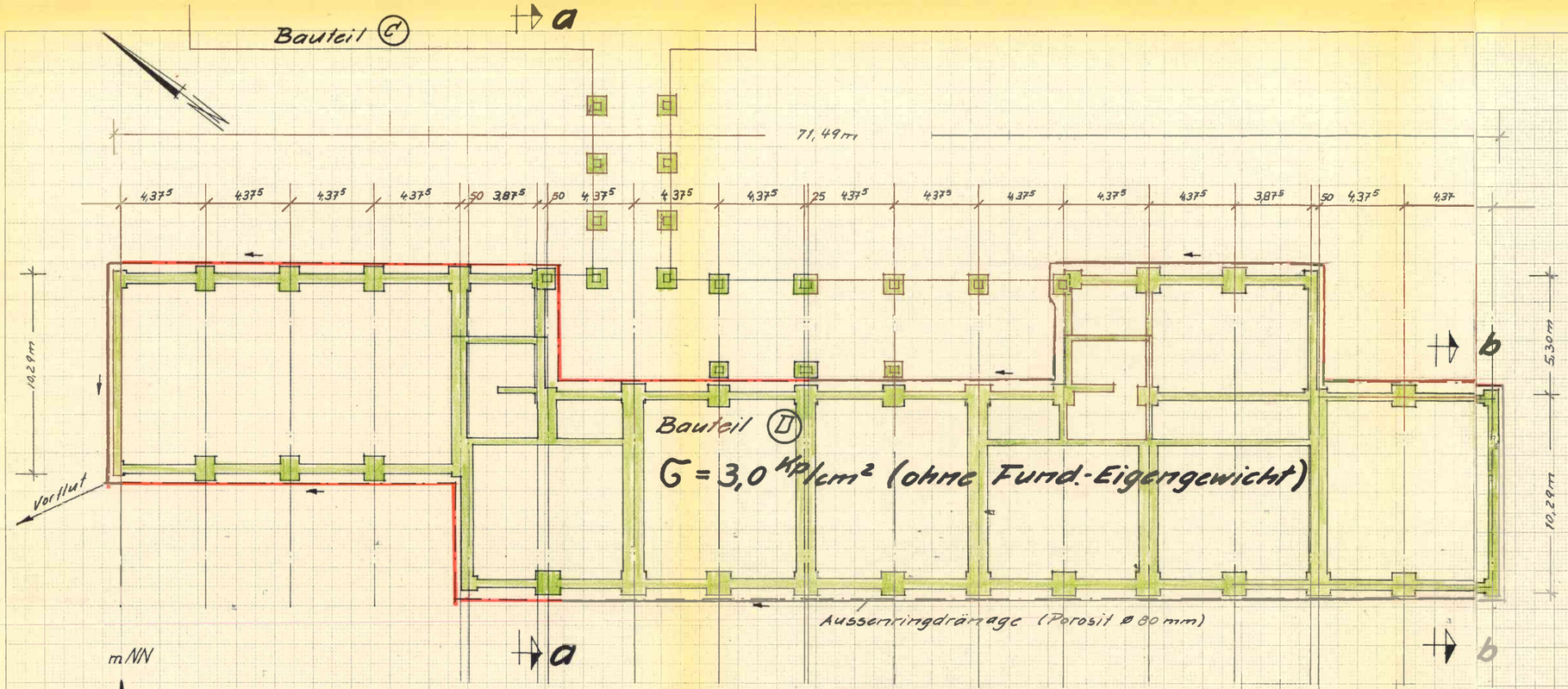


Kurve Nr.:	(4a)	(4)
Bodenart:	Schluff, st. feins. tonig	Feins. Mittels. schluffig
Tiefe:	-0,10 m unter der	-0,35 m unter der
U = d 60/d 10:	Gründungssohle	Gründungssohle
Entnahmestelle/Ort:	Ostseite der Baugrube	Ostseite der Baugrube

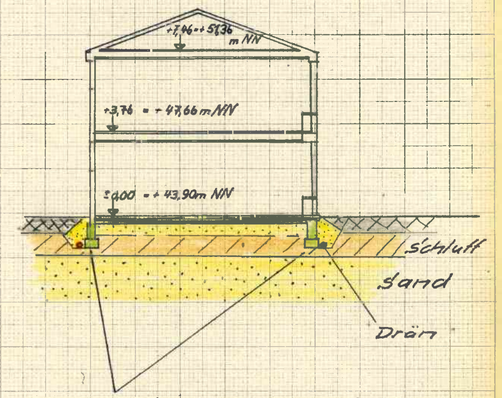
Bemerkungen (z. B. Kornform):

zu: Anlage: 3

Wiedergabe erfolgt mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin W 15
Werner-Verlag GmbH, Düsseldorf 1, Berliner Allee 11a
8 9 A B C

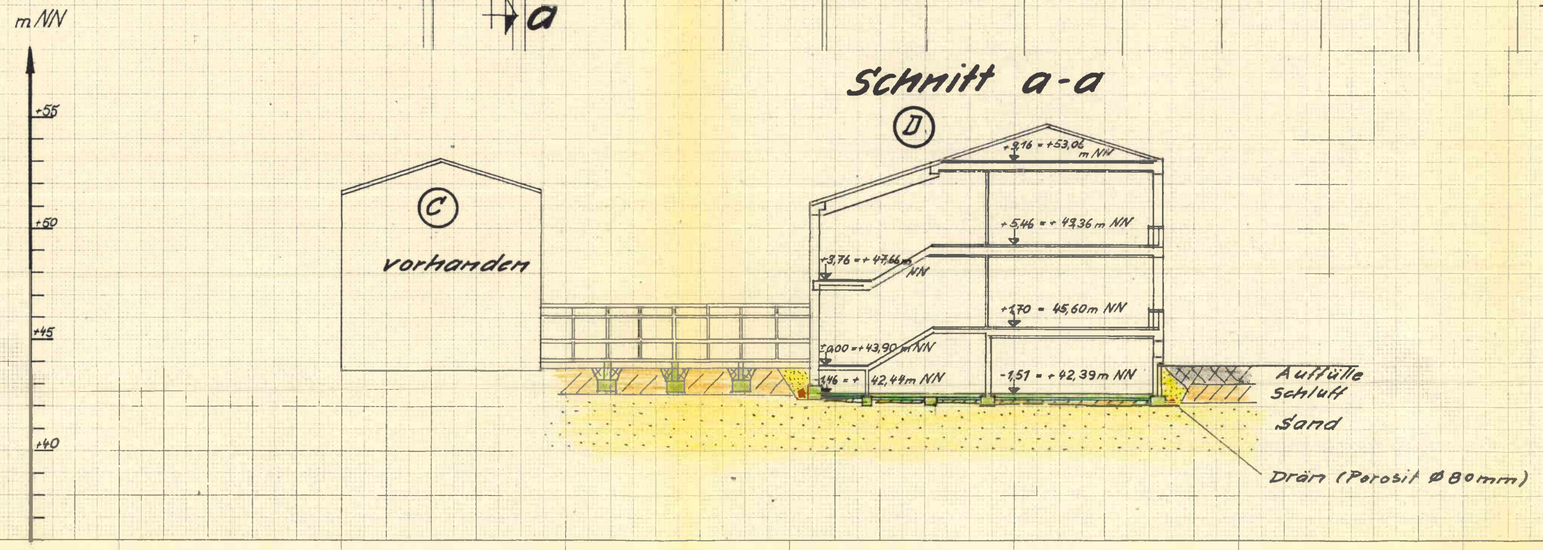


Schnitt b-b



aufgeweichte Schluffschichten sind mit Unterbeton oder Kies in einer Stärke d = 0,10 - 0,20 m auszukoffern!

Schnitt a-a



Dr.-Ing. Horst G. Giese Erdbaulaboratorium Hannover Knochenhauerstraße 30 · Telefon 17832	Fachgebiete: Grundbaustatik, Bodenmechanik Grundwasserabsenkung Erd- und Dammbau U-Bahn
Bauherr: Samtgemeinde Uchte	Blatt-Nr.: 4
Bauwerk: 2. Bauabschnitt	Maßstab: 1:200
Bauteil: 4. Baustufe Ⅱ	gez.: 31.1./mo.

Gründungsvorschlag

WERNER BRUNNER - PAUL DEHNICKE - ARCHITEKTEN - 3 HANNOVER - ESCHERSTRASSE 25 - TELEFON 14123

An die
Samt-Gemeinde Uchte

3079 UCHTE
Waldstraße 4

Hannover, den 24. Jan. 1967
Ho/S

Samtgemeinde
Altes Amt Uchte
Eing. 25. Jan. 1967

Betr.: Neubau Volksschule Uchte
2. Bauabschnitt, 3. Baustufe

Sehr geehrte Herren,

als Anlage erhalten Sie eine Ausfertigung des Bodengutachtens des Ingenieurbüros Dr. Giese vom 16.1.1967 zur Ihrer Verfügung. Eine weitere Ausfertigung haben wir der Firma Schumacher übersandt.

Mit freundlichen Grüßen

A R C H I T E K T E N
BRUNNER UND DEHNICKE

Samtgemeinde
Altes Amt Uchte
Eing. 25. Jan. 1967

Zweitschrift
zur Kenntnisnahme
übersandt
Architekten Brunner + Dehnicke

Firma
Fritz Schumacher KG

3079 UCHTE
Postfach 60

Hannover, den 24. Januar 1967
Ho/S

Betr.: Volksschule Uchte
2. Bauabschnitt, 3. Baustufe

Sehr geehrte Herren,

als Anlage erhalten Sie eine Ausfertigung des Bodengutachtens des Erdbaulaboratoriums Dr. Ing. Giese vom 16.1.1967 zu Ihrer Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

A R C H I T E K T E N
BRUNNER UND DEHNICKE

Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Bodenmechanik Grundwasserabsenkung Wehr- und Talsperrenbau Wasserkraftanlagen

Dienst: 3000 Hannover, Knochenhauerstraße 30 Telefon (0511) 17373 u. 17362
Wohnung: 3001 Resse/Han. Am Berg 17 Telefon Osterwald (05104) 2378

Tag 16.1.67
So/Th

An die
Gemeinde Uchte
z. Hd. Herrn Gemeindedirektor Pohlmeier

3079 UCHTE

Eingang: 20. 1. 67

über die

Erledigt:

ARCHITEKTEN BRUNNER + DEHNICKE

Herren Architekten
Brunner und Dehnicke

3 HANNOVER
Escherstr. 25

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung
- 6. Nachtrag -

1. Vorgang

Am 7.12.1966 fand eine Ortsbesichtigung auf der Baustelle statt, um die örtlichen Gegebenheiten der Gründungssohle des Bauteiles C zu überprüfen.

2. Örtliche Gegebenheiten (Anl. 1)

Der Baugrund wird bis in grössere Tiefe von festgelagerten Sanden

aufgebaut. In Oberflächennähe ist eine Tonschicht von wechselnder Mächtigkeit zwischengelagert.

Mit der Gründungssohle wurde bereits der Sandboden angeschnitten. Am Ostrand des Gebäudes steht in Fundamentsohle schluffig entwickelter Sand an (Abb. 1). Durch Oberflächenwasser ist dieser Boden etwas aufgeweicht.

Wie in Bauteil B wird auch in Bauteil C die Grabenverfüllung der Entwässerungsleitung angeschnitten. Die Leitung liegt nur knapp unter Fundamentsohle (Abb. 2).

3. Empfehlungen

Die Gegebenheiten in der Natur entsprechen den Voraussetzungen meines Gründungsberichtes.

Der aufgeweichte Boden im östlichen Bereich der Baugrube ist auszuheben und durch verdichteten Sand-Kies zu ersetzen.

Die Arbeiten sind so einzuteilen, dass der Lastboden durch Frost nicht negativ beeinflusst wird.

Die Entwässerungsleitung ist durch entsprechende Verstärkung der Fundamente zu überbrücken.

i. V. Soretz

Dipl.-Ing. Soretz

Verteiler:

Bauherr:	Gemeinde Uchte, 3079 Uchte	1 x
Architekten:	Brunner und Dehnicke, 3 Hannover, Escherstr. 25	1 x
Stat. Berechnung:	Dipl.-Ing. Neth und Schnelle, 3 Hannover, Hamburger Allee 36	1 x
Prüfung:		1 x
Baufirma:		1 x

ERDBAU-TECHNISCHE BÜRO HANNOVER
DR.-ING. HORST C. OHSE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule Uchte

Ortsbesichtigung 7.12.1966

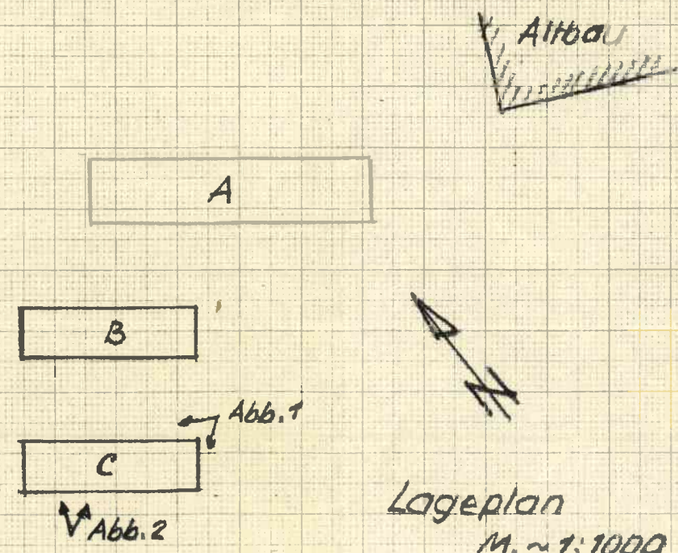
Anl 1
6. Nachtrag



Abb. 1 Blick in die Baugrube von Osten



Abb. 2 Entwässerungsleitung unter dem Bauwerk.



Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Bodenmechanik Grundwasserabsenkung Wehr- und Talsperrenbau Wasserkraftanlagen

Dienst: 3000 Hannover, Knochenhauerstraße 30 Telefon (0511) 17373 u. 17362
Wohnung: 3001 Resse/Han. Am Berg 17 Telefon Osterwald (05104) 2378

Tag 30. 8. 65
So/Th

An die
Gemeinde Uchte
z. Hd. Herrn Gemeindedirektor Pohlmeier

3079 UCHTE

über die

Herren Architekten
Brunner und Dehnicke

3 HANNOVER
Escherstr. 25

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung
- 5. Nachtrag -

1. Vorgang

Am 24. 8. 1965 fand eine Ortsbesichtigung auf der Baustelle statt, in deren Verlauf die Baugrube des Bauteiles B abgenommen wurde.

2. Örtliche Gegebenheiten (Anl. 1)

Der Baugrund wird bis in grössere Tiefe von fest gelagerten Sanden

aufgebaut. In Oberflächennähe ist eine Tonschicht von wechselnder Mächtigkeit zwischengelagert.

Im Bereich des Bauteiles B wurde nur im südöstlichen Bauwerksrand in Gründungssohle eine wenig mächtige Schicht etwas tonig entwickelten Sandes angetroffen. Dieser tonige Sand ist sehr fest gelagert und besitzt einen maximalen Wassergehalt w_n = 13 %, der auf geringes Porenvolumen des Bodens schliessen lässt.

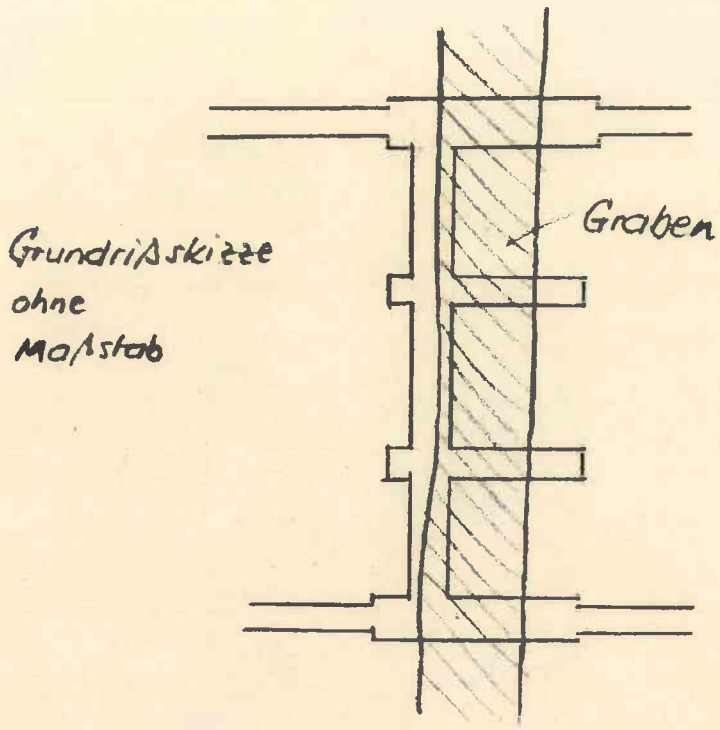
Der Lastboden entspricht den Gegebenheiten meines Gründungsberichtes.

Die Abb. 1 - 3 zeigen die örtlichen Gegebenheiten. Durch die Baugrube führen 2 Rohrleitungen. Ein altes Drainrohr führt etwa in Fundamenthöhe durch die Baugrube. Dieses Drainrohr wird abgebrochen, um die Fundamente durchziehen zu können. Bergseitig vor dem Gebäude wird ein Schacht angeordnet, durch den der bergseitige Teil dieser Drainage an die Aussenringdrainage des Gebäudes angeschlossen wird.

An anderer Stelle führt die Ableitung einer Drainage unter den Fundamenten des Gebäudes hindurch.

3. Empfehlungen

Es wurde empfohlen, den Graben durch die Fundamente zu überbrücken und so die Gründung gleichwertig auf gewachsenem Boden zu erstellen.



Grundrißskizze ohne Maßstab

Um das halbseitig auf dem Graben liegende Streifenfundament vor ungleichen Setzungen zu schützen, werden 2 Sporne angeordnet, die den Graben überbrücken. Der entsprechende Schal- und Bewehrungsplan wurde vom Büro Dipl.-Ing. Neth und Schnelle aufgestellt und mir zugesandt. Er entspricht meinen Angaben.

4. Zusammenfassung

Die Baugrube für Bauteil B wurde am 24. 8. 1965 abgenommen. Die Bodenverhältnisse entsprechen den Gegebenheiten meines Gründungsberichtes vom 5. 1o. 1963.

Durch die Baugrube führen 2 Drain- bzw. Ableitungsrohre. Es wurden Massnahmen getroffen, um eine schädliche Auswirkung auf die Gründung durch diesen Umstand zu verhindern.

Verteiler:

Bauherr:	Gemeinde Uchte, 3o79 Uchte	1 x
Architekten:	Brunner und Dehnicke, 3 Hannover, Escherstr. 25	1 x
Stat. Berechnung:	Dipl.-Ing. Neth und Schnelle, 3 Hannover, Hamburger Allee 36	1 x
Prüfung:		1 x
Baufirma:		1 x

ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
DR.-ING. HORST G. GIESE
beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule Uchte
Ortsbesichtigung 24.8.1965

Anl. 1
S. Nachtrag



Abb. 1 Blick auf die Baufläche Bauteil B.



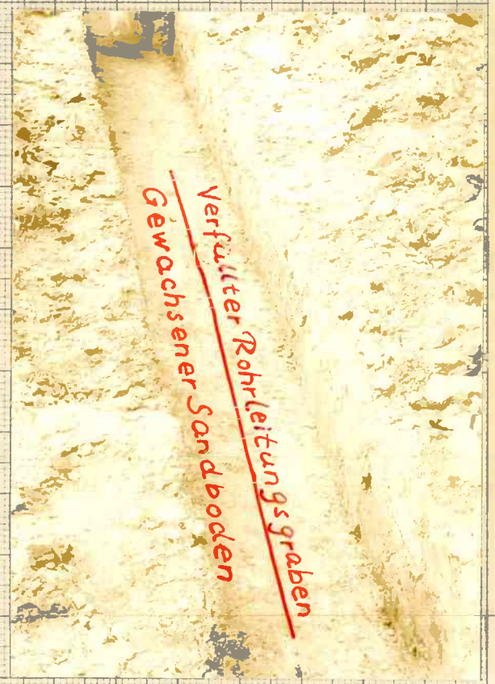


Abb. 2+3
Ein Rohrleitungsgraben führt quer durch die Baugrube.

Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Bodenmechanik Grundwasserabsenkung Wehr- und Talsperrenbau Wasserkraftanlagen

Dienst: 3000 Hannover, Knochenhauerstraße 30 Telefon (0511) 17373 u. 17362
Wohnung: 3001 Resse/Han. Am Berg 17 Telefon Osterwald (05104) 2378

Tag 15.6.65

So/Th

An die
Gemeinde Uchte
z.Hd. Herrn Gemeindedirektor Pohlmeier
3079 UCHTE

über die

Herren Architekten
Brunner und Dehnicke
3 HANNOVER
Escherstr. 25

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung
- 4. Nachtrag -

1. Vorgang

Am 20.5., 26.5. und 2.6.1965 fanden weitere Ortsbesichtigungen der Baustelle statt. In diesem Nachtrag wird über die weiteren Massnahmen zur Entwässerung der Baufläche berichtet.

2. Örtliche Gegebenheiten (Anl. 1)

Im Bereich des hangseitigen Traktes stellten sich Schwierigkeiten durch Fliesserscheinungen des Sandes während der Aushubarbeiten ein.

Es wurde notwendig, das auf einer tonigen Zwischenschicht gestaute Wasser zu fassen und abzuleiten. Hierzu konnte von der nordwestlichen Ecke des Bauwerkes eine Drainleitung gegen den südöstlichen Bereich der Baufläche hin vorgetrieben werden. Dieser Drain senkte das Wasser soweit, dass mit dem Bagger die bindige Zwischenschicht durchstossen werden konnte (Abb. 1). Ein Brunnen mit gelochten Brunnenringen und Kieshinterfüllung konnte so in offener Baugrube eingebaut werden. Der Brunnen bietet nun hinreichende Vorflut, um den oberen Grundwasserhorizont auf die gewünschte Tiefe abzusenken (Abb. 2).

Der Aushub für die Fundamentgruben wurde im nördlichen Bereich der Baufläche begonnen. Es wurde in der projektierten Gründungstiefe bereits Sandboden angetroffen, der den Gegebenheiten meines Gründungsberichtes entspricht.

3. Empfehlungen

Zur Sicherung des Bauwerkes gegen Sickerwasser wurde in meinem Gründungsbericht vom 9. 12. 1963 eine Aussenringdrainage aus Porositrohren empfohlen. Von Seiten der Bauleitung wurden Bedenken geäussert, dass diese Drainage durch den mitgeschwemmten Sand verlegt werden könnte. Wie jedoch schon der kurze bisher ausge-

führte Drainstrang zeigt, ist das Wasser ganz klar. Es ist bei ordnungsgemässer Verlegung der Drainage nicht zu erwarten, dass die Drainage völlig zusitzt. Um jedoch sicher zu gehen, schlage ich vor, an jedem Knickpunkt der Drainleitung einen Schacht mit Sandfang anzuordnen, um im Notfall die Möglichkeit zu haben, die Leitung spülen zu können.

Aufgrund der Art der Konstruktion - Säulen mit später eingefügten Stahlbetonscheiben - empfehle ich, die hangseitigen Wände gegen eindringendes Wasser mit einer einlagigen Schwarzisolierung zu versehen. Das Sickerwasser wird durch die an den Aussenwänden vor der Isolierung aufgestellten Porositfilterplatten zur Drainage abgeleitet.

4. Zusammenfassung

In diesem Nachtrag wird über die Massnahmen zur Entwässerung der Baugrube berichtet. Im weiteren werden Empfehlungen für die Drainage des Bauwerkes gegeben.

Soretz

i. A. Dipl.-Ing. Soretz

Verteiler:

Bauherr:	Gemeinde Uchte, Uchte	1 x
Architekten:	Brunner und Dehnicke, Hannover, Escherstr. 25	1 x
Stat. Berechnung:	Dipl.-Ing. Neth und Schnelle, Hannover, Hamburger Allee 36	1 x
Prüfung:		1 x
Baufirma:	Fa. Schumacher KG, Uchte, Am Mühlenberge 1	1 x

ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule Uchte

Ortsbesichtigung 20.5. und 2.6.1965

Anl.1
3. Nachtrag

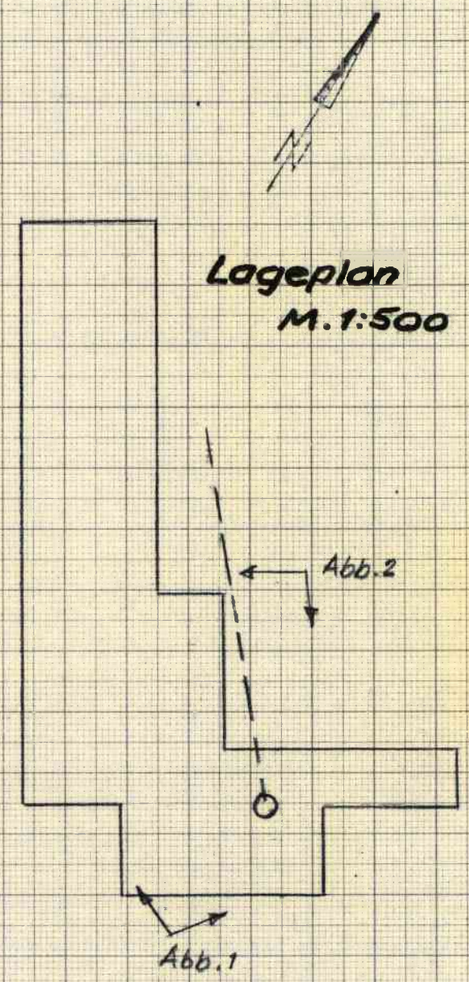


Abb.1 Draingraben verlängert (20.5.)



Abb.2 Brunnen niedergebracht, Baufläche trocken, mit dem Fundamentaushub begonnen (2.6.)

Lageplan
M. 1:500



WERNER BRUNNER - PAUL DEHNICKE - ARCHITEKTEN - 3 HANNOVER - ESCHERSTRASSE 25 - TELEFON 14123



An die
Gemeinde Uchte

3079 U c h t e

Hannover, den 14. Juni 1965
Ho/S

Betr.: Mittelpunktschule Uchte

Sehr geehrte Herren!

Als Anlage erhalten Sie wunschgemäß das Bodengutachten vom Büro Dr. Giese für Ihre Akten zurück. (1. Gutachten vom 5.10.63 sowie 2. Nachtrag vom 27.2.65)

Ebenfalls als Anlage fügen wir die Fotokopie der unterschriebenen Vorbemerkungen des Angebotes "Wagner" zu Ihrer Kenntnisnahme und für Ihre Akten bei.

Hochachtungsvoll

A r c h i t e k t e n
Brunner und Dehnicke

Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Bodenmechanik Grundwasserabsenkung Wehr- und Talsperrenbau Wasserkraftanlagen

Dienst: 3000 Hannover, Knochenhauerstraße 30 Telefon (0511) 17373 u. 17362
Wohnung: 3001 Resse/Han. Am Berg 17 Telefon Osterwald (05104) 2378

Tag 20. 5. 65
So/Th

An die
Gemeinde Uchte
z. Hd. Herrn Gemeindedirektor Kohlmeier

3079 UCHTE

über die

Eingang: 21. 5. 65
Erledigt:

Herren Architekten
Brunner und Dehnicke

ARCHITEKTEN BRUNNER + DEHNICKE

3 HANNOVER
Escherstr. 25

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung
- 3. Nachtrag -

1. Vorgang

Am 12. 5. 1965 fand eine Ortsbesichtigung auf der Baustelle statt. Die Aushubarbeiten waren in Gang. Es stellten sich dabei Schwierigkeiten ein, die bedingt sind durch das andrängende Hangwasser in Verbindung mit dem anstehenden Fliessand.

2. Örtliche Gegebenheiten (Anl. 1)

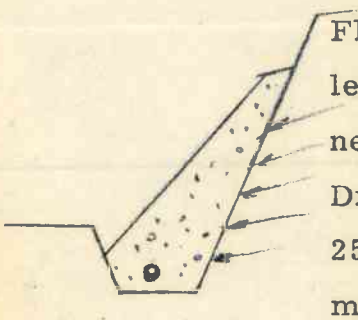
Als Baugrund steht generell Sandboden an. In diesen Sand ist eine Tonzwischenschicht eingelagert. Durch diese undurchlässige Schicht wird im darüber liegenden Sand das Wasser gestaut. Der eigentliche Grundwasserspiegel liegt unter der Sperrschicht.

Die Anl. 1 zeigt in Abb. 1 ein Baggerloch, aus dessen Wandungen das Wasser drängt und das in sich zusammenfliesst. Auf Abb. 2 ist bei den Arbeiten für den Draingraben die Tonschicht mit der darunter liegenden Ortsteinschicht zu erkennen.

3. Empfehlungen (Anl. 1)

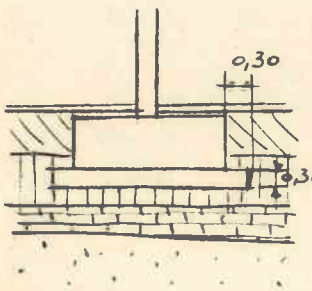
3.1 Baugrube

Für den weiteren Fortgang der Arbeiten ist es erforderlich, das vom Hang einströmende Wasser zu fassen und abzuleiten. Von einem Schacht in der nordwestlichen Ecke des Bauwerks wurde bereits ein Draingraben bis etwa zur Mitte der Längsseite des Bauwerkes gezogen (Anl. 1). In diesem Draingraben liegen Tonrohre Ø 3oo mm in einem Kiesbett. Zur Fassung des Wassers ist dieser Draingraben bis zum anderen Gebäudeende zu verlängern. Von der Bauleitung wurde eingewendet, dass ein Verlängern dieses Grabens durch den Fliessand schwierig, wenn nicht unmöglich ist. Es wurde empfohlen, den Graben stückweise zu verlängern, damit sich jeweils ein neues flaches Wasserspiegelgefälle zum Graben hin ausbilden kann. Die Verlängerung des Draingrabens soll mit Porositrohren Ø 25o mm versehen werden, um eine Verlegung des Drainstranges möglichst zu vermeiden. An der Übergangsstelle Ton - Porosit ist



ein Spülschacht anzuordnen. Am anderen Ende des Draingrabens ist ebenfalls ein Schacht zu erstellen. Wenn weitere Schwierigkeiten entstehen, kann die Sohle dieses Schachtes bis durch die Sperrschicht durchbohrt und die Bohrung mit Kies verfüllt werden. Dadurch kann durch den Brunnen das Wasser in das untere Grundwasserstockwerk versickert werden. Von dem Versickerungsbrunnen können für die weitere Bauherstellung Stichdrains bis zu den bergseitig gelegenen Baugrubenrändern geführt werden.

3.2 Gründung



Etwa in der Mitte des Bauteiles A schneidet die grundwassersperrende Tonschicht die Gründungssohle. Der aufgeweichte Ton darf nicht in unmittelbarer Nähe der Gründungssohle verbleiben, da sonst zu grosse, örtlich begrenzte Setzungen auftreten. Es ist an diesen Stellen der weiche Ton bis zu einer maximalen Stärke von o, 3o m mit Magerbeton auszukoffern. Dieser Unterbeton ist um das Mass seiner Dicke vor die Fundamente vorstehen zu lassen.

Die in meinem Hauptbericht vom 5. 1o. 1963 vorgesehene Drainage um die Gebäude ist voll aufrecht zu erhalten. Bei sorgfältiger Verlegung von Porositrohren ist ein Zusetzen der Drainage nicht zu befürchten. Gegen das stauende Hangwasser sind die bergseitigen Wände zu sichern.

4. Zusammenfassung

Am 12. 5. 65 fand eine Ortsbesichtigung der Baustelle statt. In diesem Nachtrag werden Massnahmen zur Entwässerung der Baugrube emp-

fohlen. Ausserdem wird auf die notwendige teilweise Auskofferung der Tonschicht, wenn diese in Nähe der Gründungssohle zu liegen kommt, hingewiesen.

Verteiler:

Bauherr:	Gemeinde Uchte, Uchte	1 x
Architekten:	Brunner und Dehnicke, Hannover, Escherstr. 25	1 x
Stat. Berechnung:	Neth und Schnelle, Hannover, Hamburger Allee 36	1 x
Prüfung:		1 x

ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule Uchte

Ortsbesichtigung 12.5.1965

Anl. 1



Abb. 1 Blick in die Baugrube aus Osten

Lageplan M. 1:500

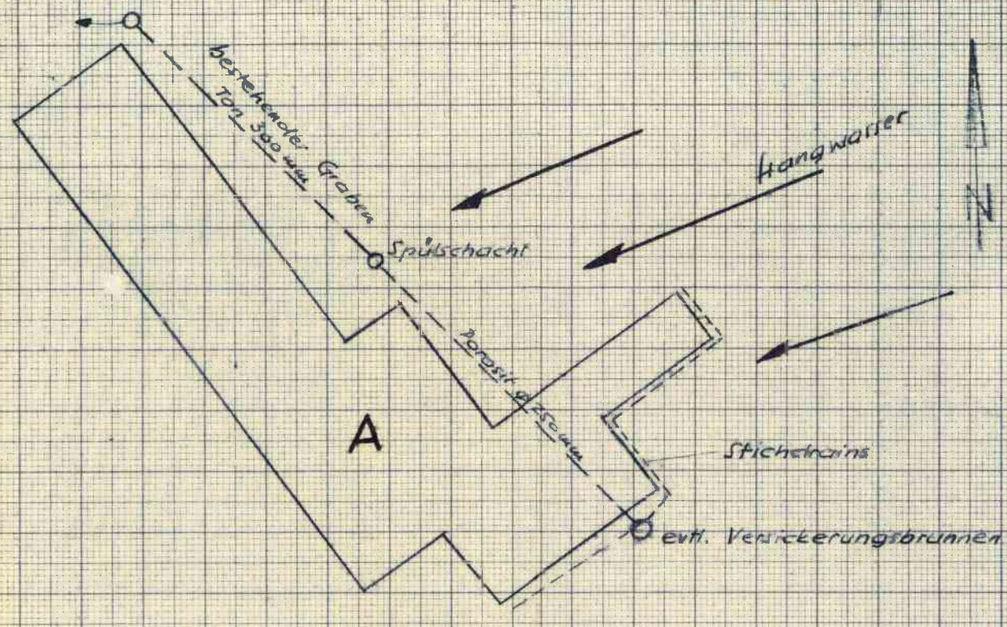




Abb. 2 Hangquelle ; Sperrschicht im Anschnitt

WERNER BRUNNER - PAUL DEHNICKE - ARCHITEKTEN - 3 HANNOVER - ESCHERSTRASSE 25 - TELEFON 14123

Flecken Uchte
Eing.: 17. MRZ. 1965
Abt: Az

An die
Gemeinde Uchte

3079 U c h t e

Hannover, den 11. März 1965
D/S

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung
- 2. Nachtrag -

Sehr geehrte Herren!

Als Anlage übersenden wir die Beurteilung der Gründung - 2. Nachtrag - des Herrn Dr.-Ing. Giese vom 27.2.1965 für den Neubau der Mittelpunktschule Uchte zu Ihrer Bedienung.

Hochachtungsvoll
Architekten
Brunner und Dehnicke

Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Bodenmechanik Grundwasserabsenkung Wehr- und Talsperrenbau Wasserkraftanlagen

Dienst: 3000 Hannover, Knochenhauerstraße 30 Telefon (0511) 17373 u. 17362
Wohnung: 3001 Resse/Han. Am Berg 17 Telefon Osterwald (05104) 2378

Tag 27.2.65

Gi/Th

An die
Gemeinde Uchte
z.Hd. Herrn Gemeindedirektor Rohlmeier

3079 UCHTE

Eingang: 2. 3. 65

über die

Erledigt:

Herren Architekten
Brunner und Dehnicke

ARCHITEKTEN BRUNNER + DEHNICKE

3 HANNOVER
Escherstr. 25

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung
- 2. Nachtrag -

1. Vorgang

Nach Fertigstellung der neuen Konstruktionskonzeption soll das Bauwerk als Stahlbetonskelettbau erstellt werden.

Am 5.10.63 wurde eine Beurteilung abgegeben, ein Nachtrag ist am 9.12.63 eingereicht worden.

Dies ist ein Prüfungsbericht über den vorliegenden Fundament-Schalplan.

2. Befund

Nach den zu erwartenden Baugrundverhältnissen im Baubereich steht in Gründungssohle Fein- bis Mittelsand an. Der Grundwasserstand ist bei etwa - 3, 5o m zu erwarten. Stauwasser über undurchlässigen Zwischenschichten kann jedoch in unterschiedlicher Höhe angetroffen werden.

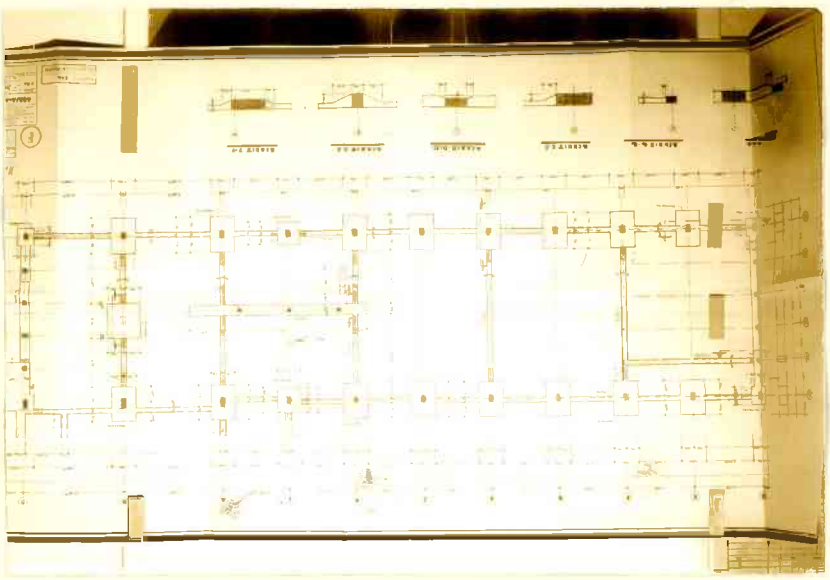
Es wurde eine Flachgründung in frostfreier Tiefe empfohlen. Die Fundamente müssen im tragfähigen Sand abgesetzt werden.

Es wurde bei der Überarbeitung der zu wählenden Bauwerkskonstruktion ein Stahlbetonskelettbau vorgesehen. Unter Berücksichtigung der neuen Konstruktion wurde empfohlen, die auftretenden Punktlasten über Einzelfundamente in den tragfähigen Baugrund einzuleiten. Rostartig sollen jedoch die Einzelfundamente mit einem konstruktiven Zerrbalken verbunden werden.

3. Empfehlungen

Unter Berücksichtigung der DIN 1o54 und unter Beachtung einer wirtschaftlichen Gründungskonstruktion können die konstruktiv angeordneten Verbindungsbalken in der vorgesehenen Form ausgeführt werden. Zur Erlangung der nach der DIN geforderten Grundbruchsicherheit des Bauwerkes soll man die Verbindungsbalken in der Querrichtung mindestens für jede 2. Stützreihe vorsehen.

Auch die Verbindungsbalken sind frostfrei über einer durchlässigen



Schicht abzusetzen. Sofern bei den teilweise nur o, 3o m hohen Balken im Sohlbereich bindiges Material angetroffen wird, muss dieses durch eine mindestens o, 1o - o, 2o m starke Kiessandschüttung ersetzt werden.

Die rostartige Wirkung im vorliegenden Fall kann auf eine annähernd quadratische Anordnung gebracht werden, die für das obige Bauwerk als ausreichend angesehen wird.

Die in früheren Berichten vorgesehene durchlaufende Bewehrung der Zerrbalken von mindestens 2 Ø 14 oben und unten soll nicht abgemindert werden.

In Teilbereichen, in denen bindiger Boden im Sohlbereich der Einzelfundamente angetroffen wird, soll man eine Auskofferung vornehmen. Man muss eine mindestens o, 2o m starke durchlässige Kiessandschicht unterhalb der Bauwerksfundamente in den bindigen Zonen einbringen.

Die in meinen Schriftsätzen gegebenen Empfehlungen behalten volle Gültigkeit. Die bei jeder 2. Stützreihe angeordneten Querverbindungsbalken können als ausreichend angesehen werden.

Verteiler:

Bauherr:	Gemeinde Uchte	1 x o. Anl.
Architekten:	Brunner + Dehnicke	1 x mit "
Stat. Berechnung:	Neth + Schnelle	1 x " "
Prüfung:		1 x " "
Örtl. Bauleitung:		1 x " "

Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Bodenmechanik Grundwasserabsenkung
Wehr- und Talsperrenbau Wasserkraftanlagen

Dienst: 3000 Hannover, Am Klagesmarkt 1 Telefon (0511) 17373 u. 17362
Wohnung: 3001 Resse/Han. Am Berg Telefon Osterwald (05104) 2378

Tag 5.1o.1963

An die
Gemeinde U c h t e
z. Hd. Herrn Gemeindedirektor ~~Kohlmeier~~
3o79 U c h t e

Flecken Uchte
Eing.: - 8. OKT. 1963
Abt: Az

über die

Herren Architekten
Brunner u. Dehnicke
3 H a n n o v e r
Escherstr. 25

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung

1. Das Bauwerk (Anl. 1 - 3)

Die Gemeinde Uchte plant im Zuge der Erweiterung der Schule die Erstellung von 4 Bauteilen einer Mittelpunktschule. Das Bauvorhaben besteht aus den Bauteilen A - D. Der Bauteil A ist das 3-geschossige Hauptgebäude. B, C, D sind Klassentrakte. Sie sollen 2-geschossig erstellt werden. Alle Bauteile sollen in Mauerwerk hergestellt werden.

Die technischen Daten der Bauwerke sind:

Abmessungen:

Bauteil	Länge	Breite	Höhe	Fläche
A	l=46 m	b=11 m	h=13 m	F=5o6 m^2
B	3o	9	1o	27o
C	3o	9	1o	27o
D	54	9	1o	486

Lasten:

Eine statische Berechnung liegt noch nicht vor. Nach überschläglichen Lastermittlungen kann man mit folgendem maximalen Lastanfall rechnen:

Einzelstützlasten	P_{max} = 6o t
Wandlasten	p_{max} = 12 - 15 t/m
mittl. Bauflächenpressung	σ_m = o,4 - o,6 kg/cm²

Höhen:

Nach Angaben der Architekturbüros Brunner u. Dehnicke ist geplant, das Untergeschoss des Bauteiles A sowie die Erdgeschosse der Bauteile B, C, D auf ± o,oo = + 43,9o m NN zu legen. Mit dieser Festlegung ergeben sich folgende Höhenkoten:

Gelände im Osten	+ 3,1o =	+ 47,oo m NN
Erdgeschoss Bauteile B,C,D	± o,oo =	+ 43,9o " "
Untergeschoss Bauteil A	± o,oo =	+ 43,9o " "
Gelände im Westen	- o,9o =	+ 43,oo " "
U.K. Fundamente	- 1,2o =	+ 42,7o " "
Grundwasserstand	- 3,9o =	+ 4o,oo " "

2. Der Baugrund (Anl. 2 - 5)

2. 1 Allgemeine Baugrundverhältnisse

Auf Grund persönlicher Erfahrungen und nach geologischen Aufschlüssen sind im westlichen Gelände von Uchte unter einer oberflächlichen Deckschicht von Mutterboden Sande und Kiese zu erwarten. Diese durchlässigen Böden sind teilweise von Störschichten aus Schluffen und reinen Tonen unterbrochen. Die aussergewöhnlich dicht gelagerten Schluffe und Tone sind zum grössten Teil wasserundurchlässig. Es muss daher wegen der durchlässigen Kiese im Wechsel mit

undurchlässigen Tonen mit einem hohen Schichtwasserstand im unmittelbaren Baugelände gerechnet werden. Mit einem eigentlichen Grundwasserspiegel ist jedoch erst ab + 4o,oo m NN zu rechnen.

2. 2 Erkundungen auf der Baufläche (Anl. 1 - 4)

Das zu bebauende Gelände liegt am westlichen Ortsausgang von Uchte in einem Gelände, das früher zum Meierhof gehörte (Anl. 1, rechts unten). Ursprünglich bestand ein Geländeunterschied in dem zu bebauenden Bereich von ungefähr 3,o m. Im nordwestlichen Gebiet des Baugeländes war eine ca. 2,o m tiefe Grube vorhanden. Sie wurde zur Gewinnung eines reinen Tones angelegt. Später wurde sie vom Militär in Trainingsstunden mit dem im Südosten des Baugeländes anstehenden Material verfüllt. Es ergab sich somit nach einer endgültigen Planierung des Geländes im Baubereich eine etwa 1,o m starke Auffüllung aus Sanden und Schluffen.

Nördlich der Baufläche ergab sich nach der Planierung eine ca. 1,5 m hohe Böschung. Aus ihr quillt zeitweise Schichtwasser hervor. Dieses Wasser sickert über das gesamte Baugelände. Eine generelle photographische Übersicht über die vorgefundenen Verhältnisse im unmittelbaren Baugelände von verschiedenen Standpunkten zeigen die Abb. 1, 2 (Anl. 2).

Zur Überprüfung der generell erwarteten Baugrundverhältnisse wurden in der Baufläche vom Bauamt Stolzenau des Landkreises Nienburg/Weser, Abt. Wasserwirtschaft und Kulturbau, 7 Schürfen S 1 - 7 ausgehoben. Einen Lageplan zeigt Anl. 3. Die Ergebnisse der Schürfung wurden vom Bauamt aufgetragen (Anl. 4). Im einzelnen zeigten die Schürfen folgenden Baugrundaufbau:

In den Schürfen S 2, 3, 4 u. 6 wurde eine bis zu o,7 m starke Schicht von Auffülle vorgefunden (grau). Es dürfte sich um ein Gemisch aus Sand und Schluff handeln. Darunter

lag in fast allen Schürfen gleichmässig eine bis zu 1,o m starke Schicht von Sanden mit humosen oder tonigen Beimischungen (orange). In den Schürfen S 1 - 3 wurde unter den oberflächlichen Sanden (orange) bzw. unter der Auffülle (grau) ein bis 4,o m mächtiger, sandiger, nasser Lehmstreifen (ocker) angetroffen. Darunter lag in S 1 + 2 ein bis o,25 m starker, sandiger Tonstreifen (blau).

In allen Bohrungen wurde unter den oberflächlichen Sanden, Schluffen und Tonen ein Fein- bis Mittelsand (gelb) angetroffen. Dieser wurde bei einer Tiefe von - 2,o m unter O.K. Gelände nicht durchbrochen.

Da bei der Niederbringung der Schürfen keine Entnahme von Bodenproben erfolgte und zur bodenmechanischen Untersuchung vorgelegt wurden, mussten zusätzlich von meinem Büro Vibrationssondierungen zur Überprüfung der Festigkeiten durchgeführt werden. Insgesamt wurden 7 Vibrationssondierungen V 1 - 7 im Baugelände niedergebracht (Anl. 3). Die Künzelstabversuche zeigten im allgemeinen folgenden Befund:

Nach einer schnelleren Eindringung (s = 2o - 3o mm/s) bis zu o,75 m unter O.K. Gelände erfolgte in allen Sondierungen eine Zunahme von Dichtigkeit der Bodenschichten, so dass die Sonde eine langsam steigende Eindringung aufwies. Die etwas unregelmässigen Schwankungen in V 4, 5, 6 sind grösstenteils den zwischengelagerten, sehr feuchten Ton- oder Schluffschichten zuzuschreiben.

Die Sonde, die bis zu ca. o,3 m unter Gelände vordrang, zeigte nach 2,o m Tiefe eine regelmässig zunehmende Eindringung. Es wurden in dieser Tiefe nur dichtgelagerte Fein- bis Mittelsande festgestellt. Im generellen bestätigten die durchgeführten Baugrunderkundungen die unter Pkt. 2.1 gemachten Erwartungen.

2. 3 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (Anl. 3, 5)

Von den durchgeführten Vibrationssondierungen können folgende überschläglichen bodenmechanischen Kennwerte angenommen werden:

Kornverteilung (Anl. 5):

Eine Übersicht über die Kornbereiche der im Baugelände anstehenden Böden zeigt die Anl. 5. Die anstehenden Bodenschichten von Ton (blau) sind bis zu 15 % sandige und schluffige Tone, die wasserundurchlässig sind. Die über den Tonen gelagerten Schluffe (oben) sind sandige tonige Schluffe, die bis zu 4o % Sandkorngehalt (Korn d $\geq$ o,o6 mm) und bis zu 26 % Tonkorngehalt (Korn d $\leq$ o,o2 mm) besitzen. Die unter den Störschichten gelagerten Sande (gelb) sind Mittel- bis Feinsande, die in grösseren Tiefen zum Teil bis zu 1o % Kieskorngehalt (Korn d $\geq$ 2,o mm) aufwiesen.

Steifeziffern (Anl. 3):

Den oberflächlichen, mit humosen Beimengungen durchlagerten Sanden kann man eine Steifeziffer von E = 2oo - 24o kg/cm² im Lastbereich σ = 1,5 - 2,5 kg/cm² beimessen. Für die Tone kann man erfahrungsgemäss Steifeziffern im selben Lastbereich von E = 14o - 18o kg/cm² ansetzen. Den unter den Störschichten gelagerten, als hauptsächlich tragenden Boden anzusehenden Sanden kann man Steifeziffern zwischen E = 5oo - 7oo kg/cm² beimessen.

Reibungswinkel:

Die Reibungswinkel der Schluffe kann man zwischen ϱ = 24 - 29° annehmen. Weitere Reibungswinkel der Tone und sandigen Tone liegen bei ϱ = 24 - 26°. Innere Reibungswinkel können mit ϱ = 31 - 32° bei den Sanden angenommen werden.

3. Beurteilung der Gründung (Anl. 6 - 8)

3. 1 Zulässige Bodenpressung

Die DIN 1o54 "Zulässige Belastung des Baugrundes" gibt Richtwerte der zulässigen Bodenpressung an. Für einen Fein- bis Mittelsand mit einer geringsten Gründungstiefe von 1,o m unter Gelände und einer kleinsten Gründungsbreite von o,4 m gibt die DIN einen Pressungsrichtwert von

$$\sigma = 2{,}o \text{ kg/cm}^2$$

an.

Die Richtwerte der DIN sind zulässig, wenn die tragenden Bodenschichten annähernd waagerecht verlaufen und gleichmässig tragfähig sind. Bei nichtbindigen Böden, sofern der Abstand zwischen Grundwasserspiegel und der Unterkante des Bauwerkes geringer ist als die Breite des Grundkörpers, sind die in der DIN empfohlenen Werte um $\sigma = o{,}5$ kg/cm² zu ermässigen.

Die von der DIN empfohlenen Bodenpressungen dürfen auch überschritten werden, wenn auf Grund von Bodenuntersuchungen der Nachweis erbracht wird, dass die zu erwartenden Setzungen und Setzungsunterschiede ein für das Bauwerk tragbares Mass nicht überschreiten und wenn Sicherheit gegen Grundbruch, Kippen und Gleiten des fertigen Bauwerkes rechnerisch nachgewiesen wird.

3. 2 Gründungsvorschlag (Anl. 6 - 8)

Unter Berücksichtigung der erwähnten Baugrundverhältnisse und mit Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit des zu erstellenden Bauwerkes wird für die 4 Bauteile A - D folgender Gründungsvorschlag gemacht:

Es wird eine Flachgründung auf rostartig verbundenen konstruktiv bewehrten Streifenfundamenten mit einer zulässigen Bodenpressung von

$$\sigma = 3{,}0 \text{ kg/cm}^2$$

empfohlen. Als zusätzliche Längsbewehrung wird in den Streifenfundamenten Ø 16 St. I in Abständen von e = o,16 m empfohlen. Unter den Fussböden und Fundamenten sollte eine o,1o m starke Magerbetonschicht eingebracht werden. Alle Fundamente können auf den humosen Sanden oder sandigen Schluffen erstellt werden. Sie sollten jedoch mindestens 1,2 m unter Geländeoberkante gegründet werden. Dadurch ergeben sich Gründungen der Bauteile B, C, D grösstenteils auf dem gut tragfähigen Sand.

3. 3 Grundbruchsicherheit (Anl. 8)

Die Grenzspannung, bei der ein seitliches Ausweichen des Bodens unter der Fundamentbelastung erfolgen würde, kann man rechnerisch nach der von Terzaghi-Peck in "Soil Mechanics in Engineering Practice" gegebenen Methode ermitteln. Die Sicherheit gegen Grundbruch beträgt im Mindestfalle

$$n_{min} = 1{,}94\text{-fach.}$$

Dabei ist eine Berücksichtigung der schmalsten Fundamentbreite von o,6 m erfolgt. Diese Fundamentbreite sollte nicht unterschritten werden.

3. 4 Setzungen

Nach einer durchgeführten Setzungsschätzung ergaben sich Setzungen von s_{max} = 1,8 - 2,1 cm. Dabei wurden Setzungsunterschiede von o,4 - o,6 cm ermittelt.

Die Setzungen an Sanden und Kiesen treten als Sofortsetzungen auf und werden noch während des Rohbaues abgeklungen sein. Evtl. anfallende Setzungsunterschiede nach der Fertigstellung des Rohbaues sind minimal und können für das fertige Bauwerk als tragbar angesehen werden. Besondere Massnahmen gegen evtl. anfallende Setzungen sind daher entbehrlich.

3. 5 Besondere Baumassnahmen

3. 51 Die Baugrube

Die Baugrube kann mit der Schürfraupe abgeschoben werden. Es muss jedoch besonders dabei beachtet werden, dass parallel mit den Schürf- und Aushubarbeiten für eine sorgfältige Ableitung des anfallenden Sickerwassers gesorgt wird. Eine zusätzliche Belastung des oberflächlichen Baugrundes durch schwere Baufahrzeuge wird diesen aufweichen und die Gründungsarbeiten erschweren. Schwere Baufahrzeuge sollten deshalb die aufgeschüttete Fläche des Baugrundes nicht befahren.

3. 52 Drainage (Anl. 8, 9)

Zur Trockenhaltung des Geländes unter den Bauwerken wird empfohlen, um jedes Bauwerk eine Aussenringdrainage zu verlegen (Anl. 8). Im Bauwerk A wird zur Nordseite eine Abfangdrainage aus Porosit-Spezialrohren Ø 125 mm empfohlen (Anl. 9). Zur zusätzlichen Sicherung gegen eine Verwässerung der Kellerwände des Untergeschosses wird vorgeschlagen, an der Nord- und Westseite, an der Schichtwasser durch die höhere Böschung anfallen kann, die Aussenmauer des Untergeschosses mit Porosit-Filterplatten abzudichten. Die Filterplatten nehmen das anfallende Schichtenwasser auf und leiten es nach unten in die dort verlegte Abfangdrainage ab.

Eine zeichnerische Darstellung der obigen Empfehlungen für Entwässerungsmöglichkeiten zeigen die Anl. 8, 9.

3. 53 Schutz gegen Betonschädlichkeit

Das im nördlichen Baugelände anstehende Grundwasser hat Strömung zum Süden. Wenn das Grundwasser mit geringer Strömung schwach betonangreifende Eigenschaften besitzt, kann es die Fundamente schädigen. Besondere Massnahmen sind jedoch in diesem Fall entbehrlich, wenn zur Herstellung des Fundamentbetons ein dichter, plastischer Beton der Güte B 16o verwendet wird. Das dichte Gefüge erhält man am besten durch Rüttelung. Der Wasserzementfaktor sollte o,5o nicht überschreiten.

4. Zusammenfassung

Im Baugelände stehen unter oberflächlichen Deckschichten von Auffülle und Mutterboden humose Sande mit Schluff- und Tonzwischenschichten an. Es wurde eine Flachgründung auf konstruktiv verbundenen Streifenfundamenten mit einer zulässigen Bodenpressung von

$$\sigma = 2{,}0 \text{ kg/cm}^2$$

vorgeschlagen.

Als zusätzliche Bewehrung wurde in den Streifenfundamenten Ø 16 St. I in Abständen von e = o,16 m empfohlen.

Sicherheit gegen Grundbruch, Gleiten und Kippen sind im Gutachten nachgewiesen.

Um eine Verwässerung von der Hangseite zu verhindern, wird vorgeschlagen, um die Bauwerke die Aussenringdrainage so zu verlegen, dass eine Trockenhaltung der Baugruben gewährt werden kann.

Während der Bauarbeiten, insbesondere während der Grün-

dungsarbeiten stehe ich der Bauleitung auf Anfrage zur Verfügung. Evtl. noch auftretende Einzelfragen werden von mir in Nachträgen zu diesem Gutachten behandelt.

Verteiler:

Gemeinde Uchte	1 x
Architekten Brunner u. Dehnicke, Hannover	1 x
Statische Berechnung	1 x
Prüfung der statischen Berechnung	1 x
Örtliche Bauleitung	1 x

7. Oct. 1963 L.P.L.

ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

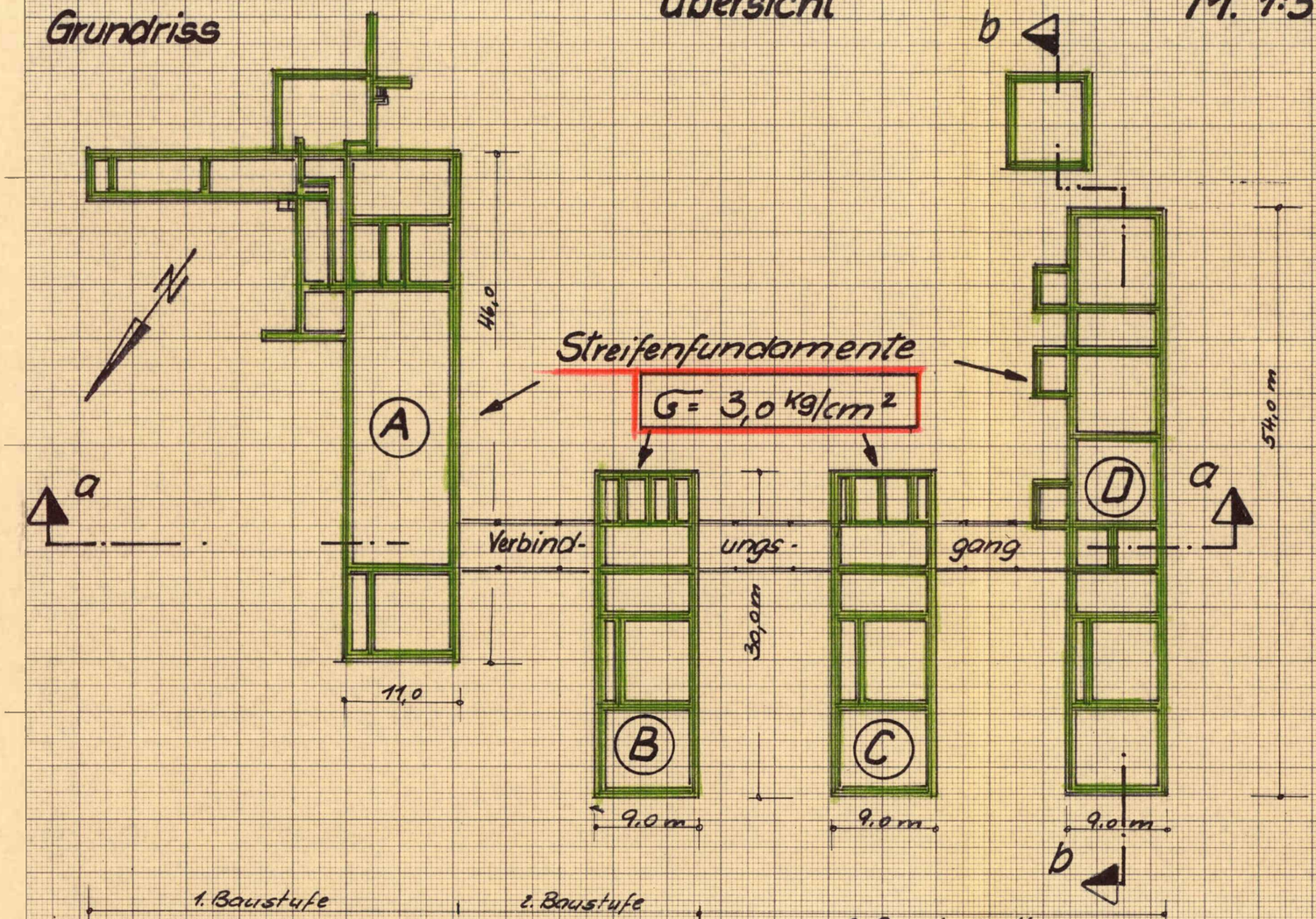
Mittelpunktschule in Uchte

Anl. 1

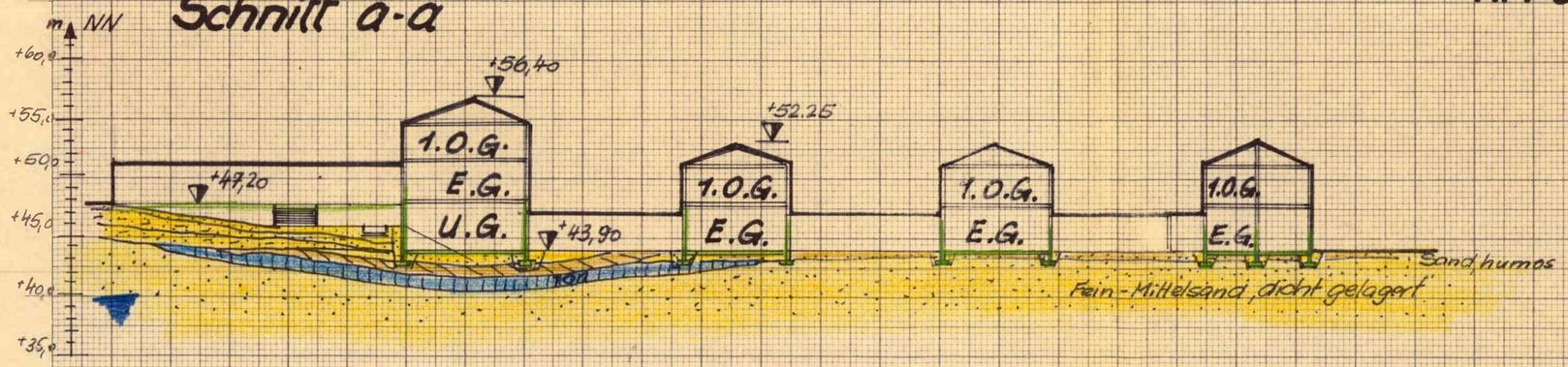
Übersicht

M. 1:500

Grundriss



Schnitt a-a

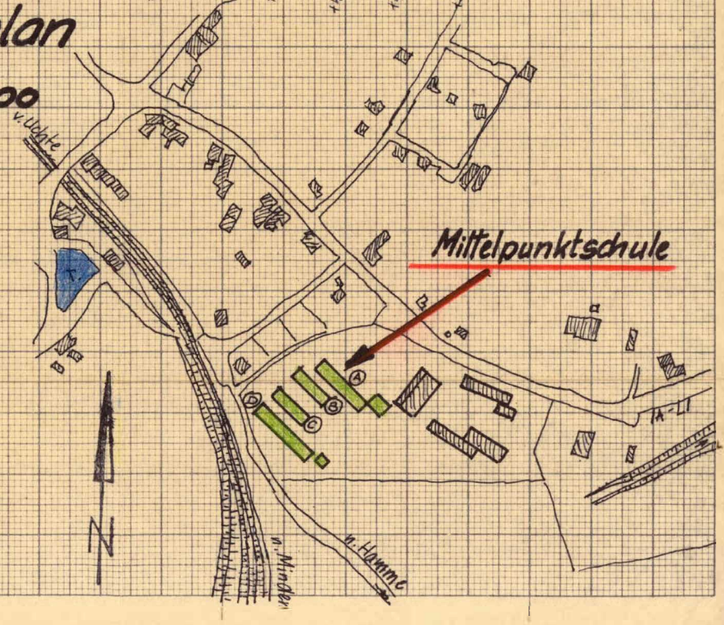


Schnitt b-b



Lageplan

M. 1:5000



ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule in Uchte

Fotografische Übersicht am 11. Sept. 1963

Anl. 2



Abb. 1. Blick über das Baugelände von Norden

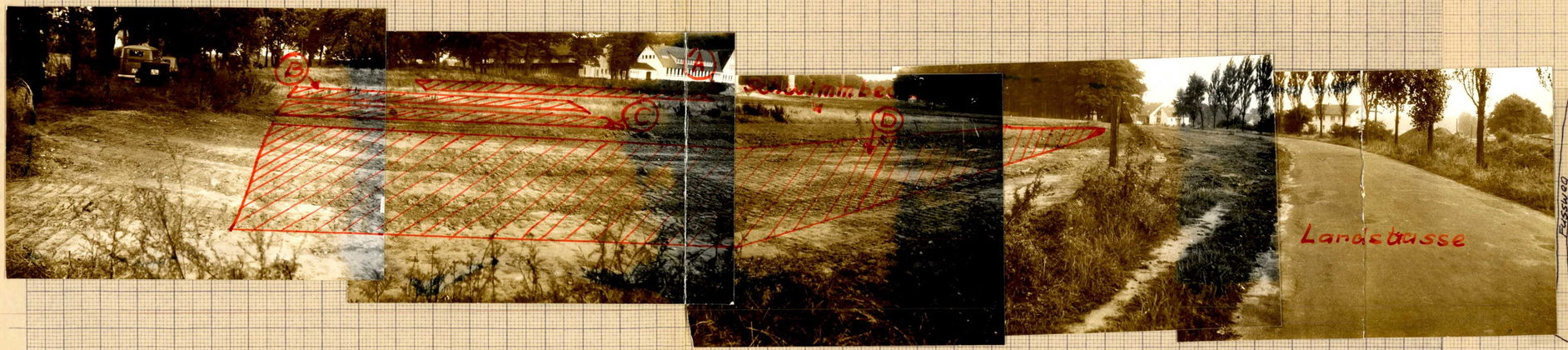
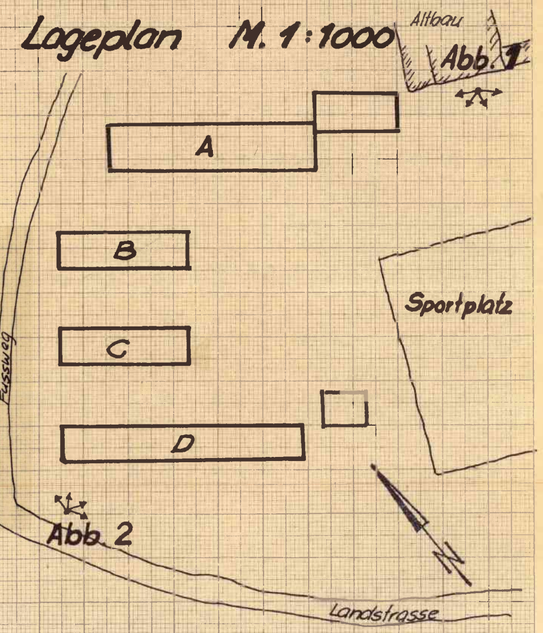


Abb. 2 Die Baufläche von Südwesten

Lageplan M. 1:1000



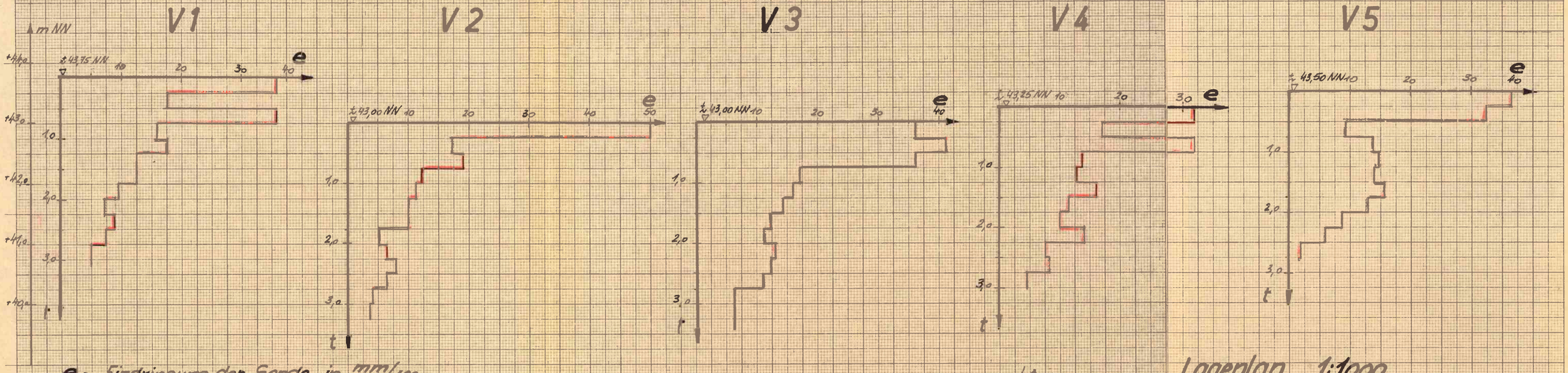
ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule in Uchte

Vibrationssondierungen Büro Dr. Ing. H. Giese im Sept. 1963

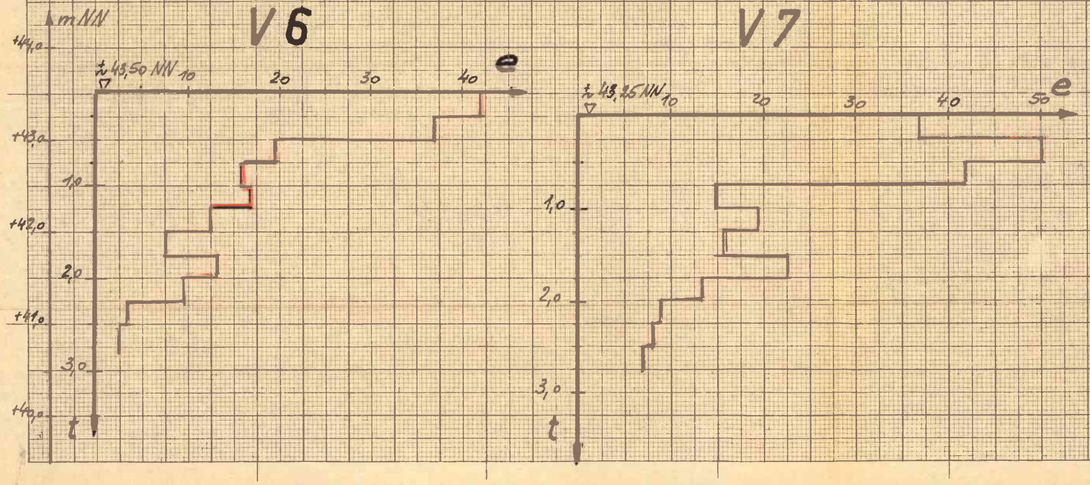
Anl. 3

M. 1:50

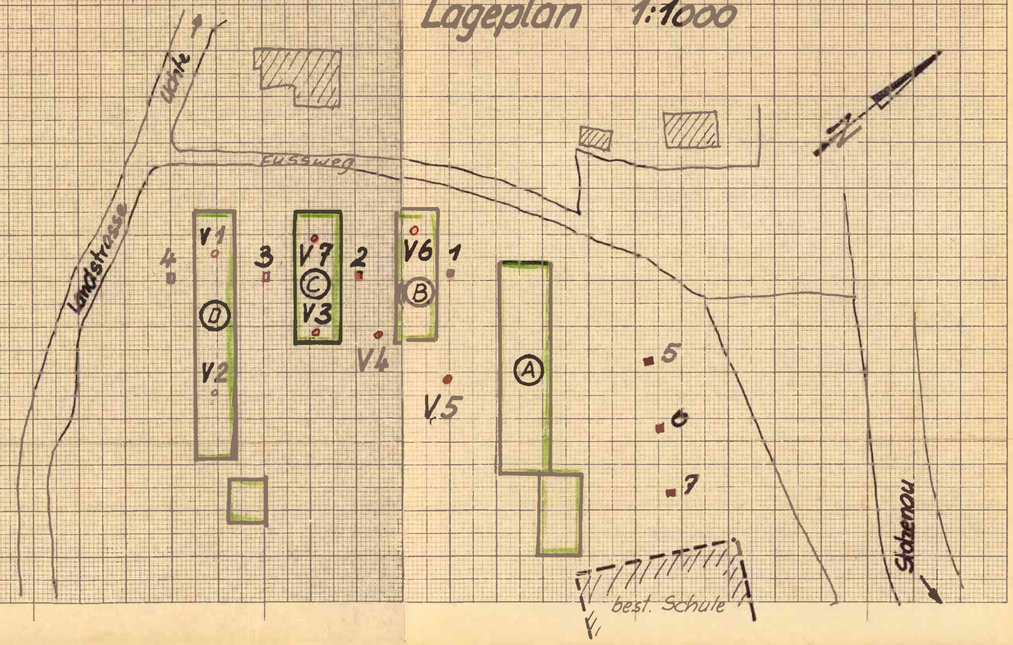


e = Eindringung der Sonde in mm/sec.

t = Eindringtiefe in m u. OK. Gelände



Lageplan 1:1000



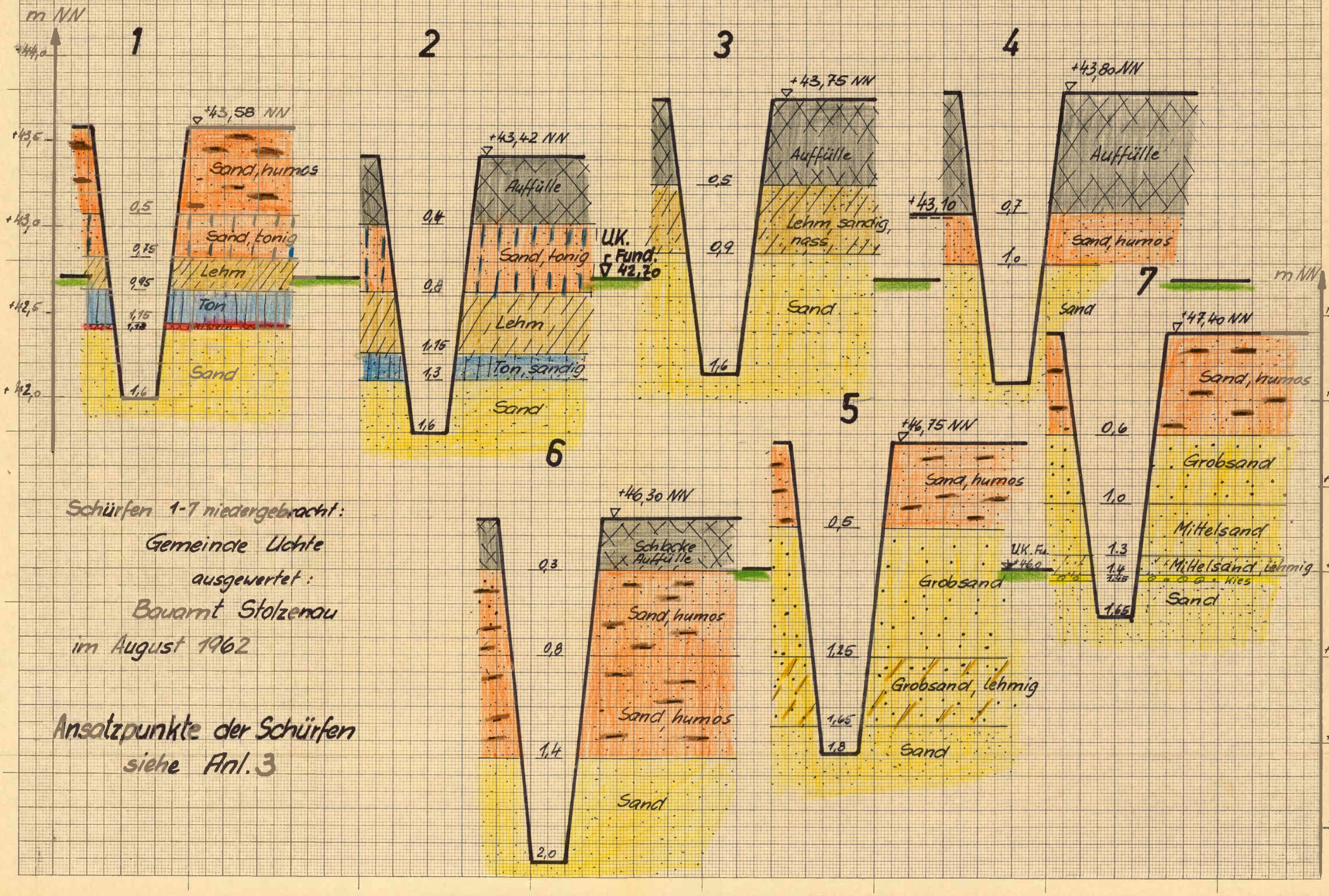
(4)

ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule in Uchte

Anl. 4

Bodenaufschlüsse Bauamt Stolzenau M.d.T. 1:20

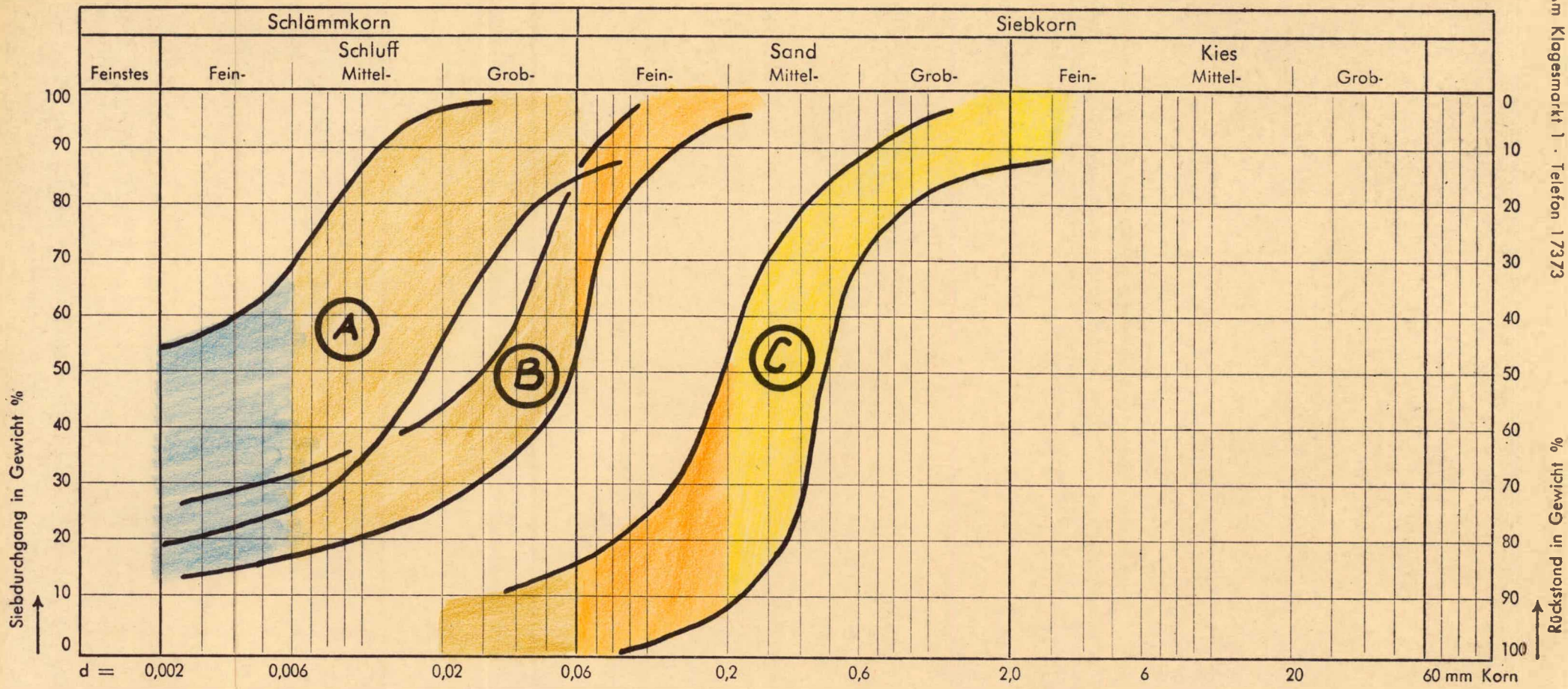


Schürfen 1-7 niedergebracht:
Gemeinde Uchte
ausgewertet:
Bauamt Stolzenau
im August 1962

Ansatzpunkte der Schürfen
siehe Anl. 3

Kornverteilung

Mittelpunktschule Uchte



Nr.	Bohrung	Tiefe	Bezeichnung
			Kornbereiche
		A	Tone, schluffig, sandig
		B	Schluffe, tonig, sandig (Lehme)
		C	Sande, schluffig, kiesig

Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen
Hannover
Am Klagesmarkt 1 · Telefon 17373

Anl. 5

(6)

ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

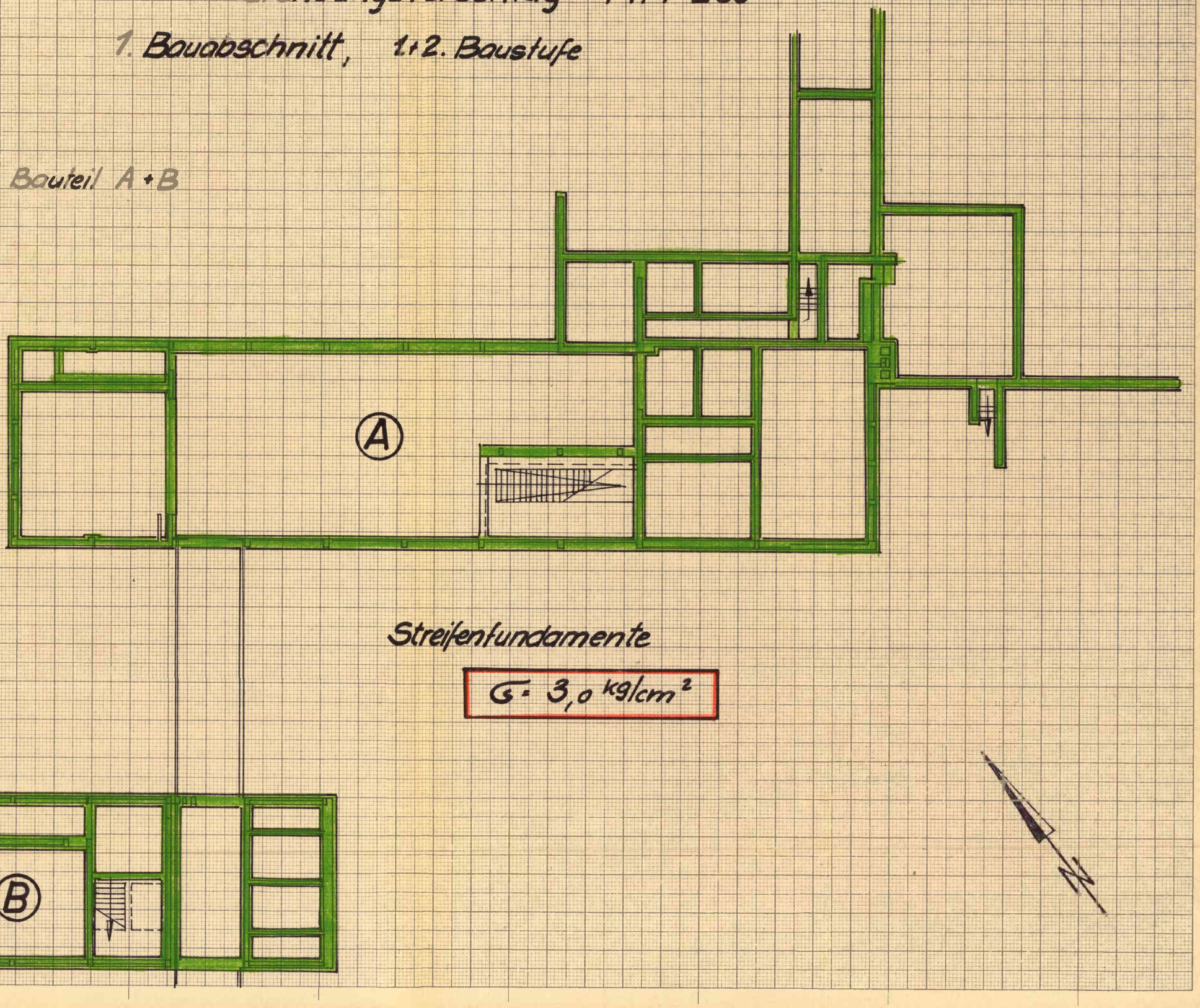
Mittelpunktschule in Uchte

Anl. 6

Gründungsvorschlag M. 1:200

1. Bauabschnitt, 1.+2. Baustufe

Grundriss Bauteil A + B



Streifenfundamente

$\sigma = 3{,}0\ kg/cm^2$

ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

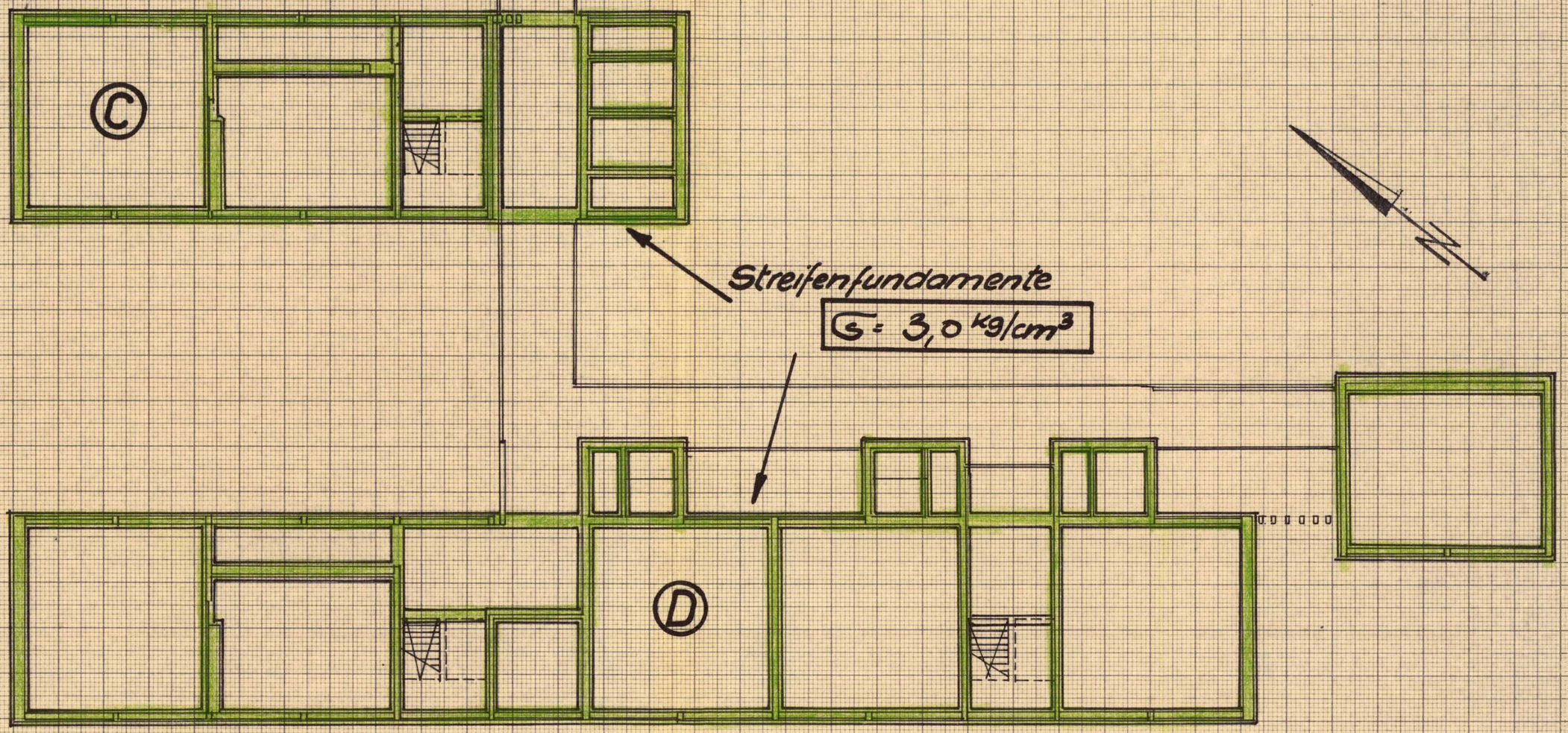
Mittelpunktschule in Uchte

Anl. 7

Gründungsvorschlag M. 1:200

2. Bauabschnitt.

Grundriss Bauteil C+D



ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

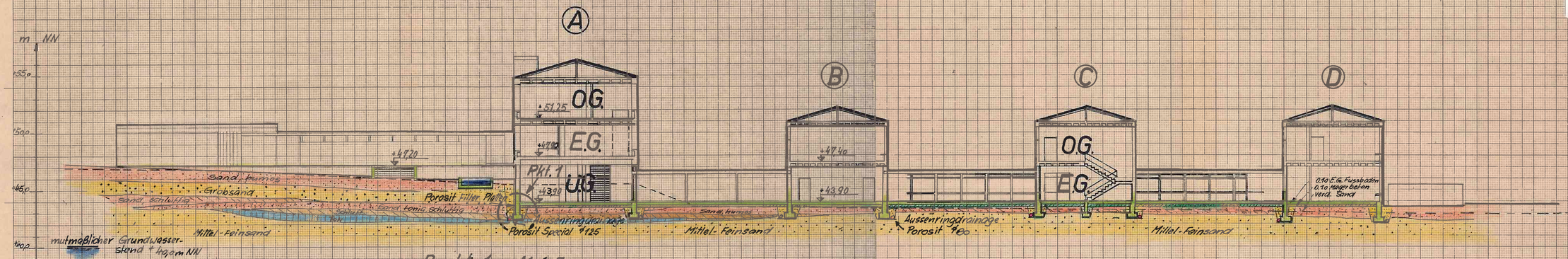
Mittelpunktschule in Uchte

Gründungsvorschlag M. 1:200

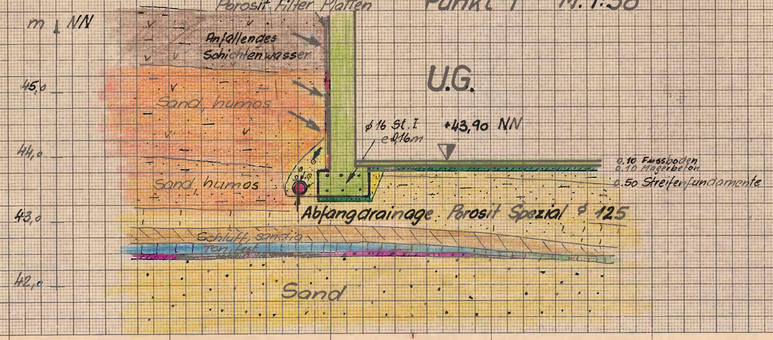
Anl. 8

Samtgemeinde Uchte
Hausakten
Uchte Hausakten Zeichnung 7618

Längsschnitt



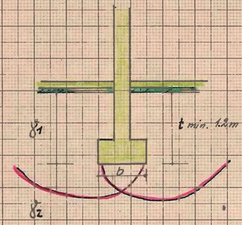
Punkt 1 M. 1:50



Grundbruchsicherheit nach Terzaghi-Peck "Soil Mechanics in Engineering Practice"

Streifenfundamente $b_{min} = 0,6m$

$$G_{max} = \gamma_1 \cdot t \cdot 2p + 0,5 \cdot \gamma_2 \cdot b \cdot 2\beta$$



$\gamma_1 = 1,8\ t/m^3$ $\quad \varphi = 30°$ ergibt nach Tabelle $2p = 22$

$\gamma_2 = 1,8\ t/m^3$ $\quad 2\beta = 20$

$G_{max} = 1,8 \cdot 1,2 \cdot 22 + 0,5 \cdot 1,8 \cdot 0,6 \cdot 20$

$= 47,5 + 10,8$

$= 58,3\ t/m^2 = 5,83\ kg/cm^2$

$n = \frac{5,83}{3,0} = \underline{1,94\text{ fach}}$

(9)

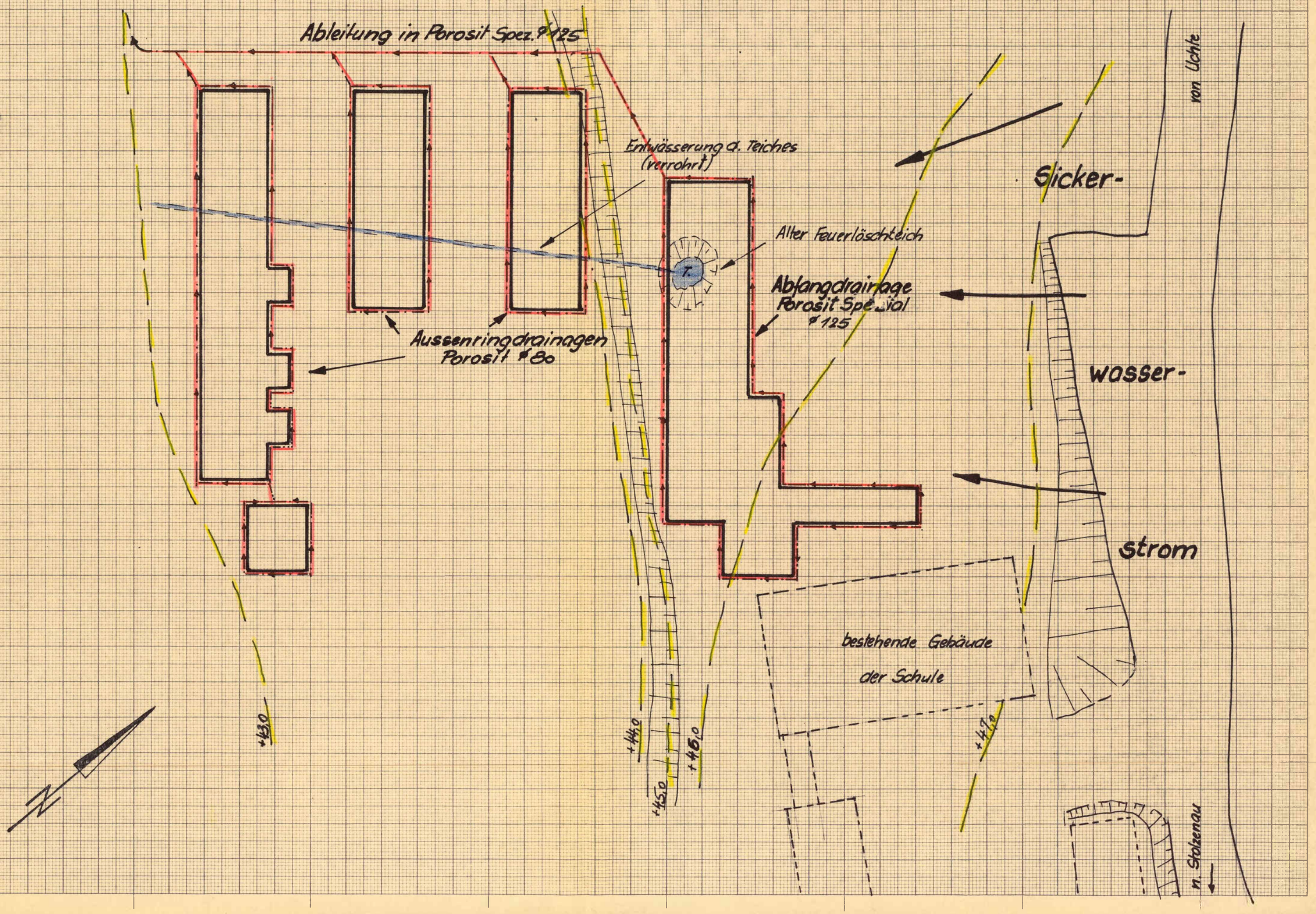
ERDBAU-LABORATORIUM HANNOVER
Dr.-ING. HORST G. GIESE
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Mittelpunktschule in Uchte

Anl. 9

Entwässerungsmöglichkeiten

M. 1:500



Dr.-Ing. Horst G. Giese
Beratender Ingenieur VBI für Bauwesen

Erdbaulaboratorium Hannover
Fachgebiete:
Bodenmechanik Grundwasserabsenkung Wehr- und Talsperrenbau Wasserkraftanlagen

Dienst: 3000 Hannover, Knochenhauerstraße 30 Telefon (0511) 17373 u. 17362
Wohnung: 3001 Resse/Han. Am Berg 17 Telefon Osterwald (05104) 2378

Tag 27.2.65

Gi/Th

An die
Gemeinde Uchte
z.Hd. Herrn Gemeindedirektor Kohlmeier

3079 UCHTE

Eingang: 15.3.65

Erledigt:

ARCHITEKTEN BRUNNER + DEHNICKE

über die

Herren Architekten
Brunner und Dehnicke

3 HANNOVER
Escherstr. 25

Betr.: Mittelpunktschule Uchte / Beurteilung der Gründung
- 2. Nachtrag -

1. Vorgang

Nach Fertigstellung der neuen Konstruktionskonzeption soll das Bauwerk als Stahlbetonskelettbau erstellt werden.

Am 5.10.63 wurde eine Beurteilung abgegeben, ein Nachtrag ist am 9.12.63 eingereicht worden.

Dies ist ein Prüfungsbericht über den vorliegenden Fundament-Schalplan.

2. Befund

Nach den zu erwartenden Baugrundverhältnissen im Baubereich steht in Gründungssohle Fein- bis Mittelsand an. Der Grundwasserstand ist bei etwa - 3, 5o m zu erwarten. Stauwasser über undurchlässigen Zwischenschichten kann jedoch in unterschiedlicher Höhe angetroffen werden.

Es wurde eine Flachgründung in frostfreier Tiefe empfohlen. Die Fundamente müssen im tragfähigen Sand abgesetzt werden.

Es wurde bei der Überarbeitung der zu wählenden Bauwerkskonstruktion ein Stahlbetonskelettbau vorgesehen. Unter Berücksichtigung der neuen Konstruktion wurde empfohlen, die auftretenden Punktlasten über Einzelfundamente in den tragfähigen Baugrund einzuleiten. Rostartig sollen jedoch die Einzelfundamente mit einem konstruktiven Zerrbalken verbunden werden.

3. Empfehlungen

Unter Berücksichtigung der DIN 1o54 und unter Beachtung einer wirtschaftlichen Gründungskonstruktion können die konstruktiv angeordneten Verbindungsbalken in der vorgesehenen Form ausgeführt werden. Zur Erlangung der nach der DIN geforderten Grundbruchsicherheit des Bauwerkes soll man die Verbindungsbalken in der Querrichtung mindestens für jede 2. Stützreihe vorsehen.

Auch die Verbindungsbalken sind frostfrei über einer durchlässigen

Schicht abzusetzen. Sofern bei den teilweise nur o, 3o m hohen Balken im Sohlbereich bindiges Material angetroffen wird, muss dieses durch eine mindestens o, 1o - o, 2o m starke Kiessandschüttung ersetzt werden.

Die rostartige Wirkung im vorliegenden Fall kann auf eine annähernd quadratische Anordnung gebracht werden, die für das obige Bauwerk als ausreichend angesehen wird.

Die in früheren Berichten vorgesehene durchlaufende Bewehrung der Zerrbalken von mindestens 2 Ø 14 oben und unten soll nicht abgemindert werden.

In Teilbereichen, in denen bindiger Boden im Sohlbereich der Einzelfundamente angetroffen wird, soll man eine Auskofferung vornehmen. Man muss eine mindestens o, 2o m starke durchlässige Kiessandschicht unterhalb der Bauwerksfundamente in den bindigen Zonen einbringen.

Die in meinen Schriftsätzen gegebenen Empfehlungen behalten volle Gültigkeit. Die bei jeder 2. Stützreihe angeordneten Querverbindungsbalken können als ausreichend angesehen werden.

Verteiler:

Bauherr:	Gemeinde Uchte	1 x o. Anl.
Architekten:	Brunner + Dehnicke	1 x mit "
Stat. Berechnung:	Neth + Schnelle	1 x " "
Prüfung:		1 x " "
Örtl. Bauleitung:		1 x "