

g n

Amt der O.Ö. Landesregierung
Abteilung Wasserbau
U. Abt. Wasserwirtschaft und Hydrografischer Dienst

4126

Betrifft:

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG

Kirchham

GUTACHTEN
2/78

2. Exemplar

O. Univ.- Prof. Dipl.- Ing. Dr. techn. Kurt Ingerle

Vorstand des Institutes für Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft
an der Universität Innsbruck • Ingenieurkonsulent für Bauwesen

Regional-
archiv

Nr.: 5970



B 25.2.97

A 20330-R

①



D. UNIV.-PROF. DIPL.-ING. DR. TECHN. KURT INGERLE

VORSTAND DES INSTITUTES FÜR SIEDLUNGSWASSERBAU AN DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK · INGENIEURKONSULENT FÜR BAUWESEN

A-6020 INNSBRUCK
TECHNIKERSTRASSE 13
TELEFON (052 22) 26 7 31/320

An das

Amt der O.Ö. Landesregierung
Unterabt. Wasserwirtschaft und
Hydrographischer Dienst

1979 11 22

Kärntnerstr. 12
4020 LINZ

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG KIRCHHAM

Gutachten

1. Veranlassung

Das Amt der O.Ö. Landesregierung, Landesdirektion, Unterabteilung Wasserwirtschaft und Hydrographischer Dienst, gab mit Schreiben vom 22.5.78, Bau 2-II-3049/5-1978 den Auftrag, ein Gutachten über die "Grundwassererschließung Kirchham" auszuarbeiten.

Neben der Aufstellung einer Wasserbilanz für den Raum Kirchham und der Erfassung der Anreicherungsmechanismen soll als wichtigste Aufgabe des Gutachtens eine Aussage über die mögliche Entnahmemenge gemacht werden. Um die Aussage zu erhärten, wird ein Probepumpenbrunnen errichtet. Die Daten des Probepumpversuches sind ebenfalls auszuwerten. Abschließend ist noch überschlägig auf den Brunnenstandort, die erforderlichen Schutzgebiete und die betroffenen Wasserrechte einzugehen.

An der Ausarbeitung des Gutachtens hat Herr Dipl.-Ing. Dr. techn. U. Stegner maßgeblich mitgearbeitet.

2. Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden bei der Ausarbeitung des Gutachtens mitverwendet:

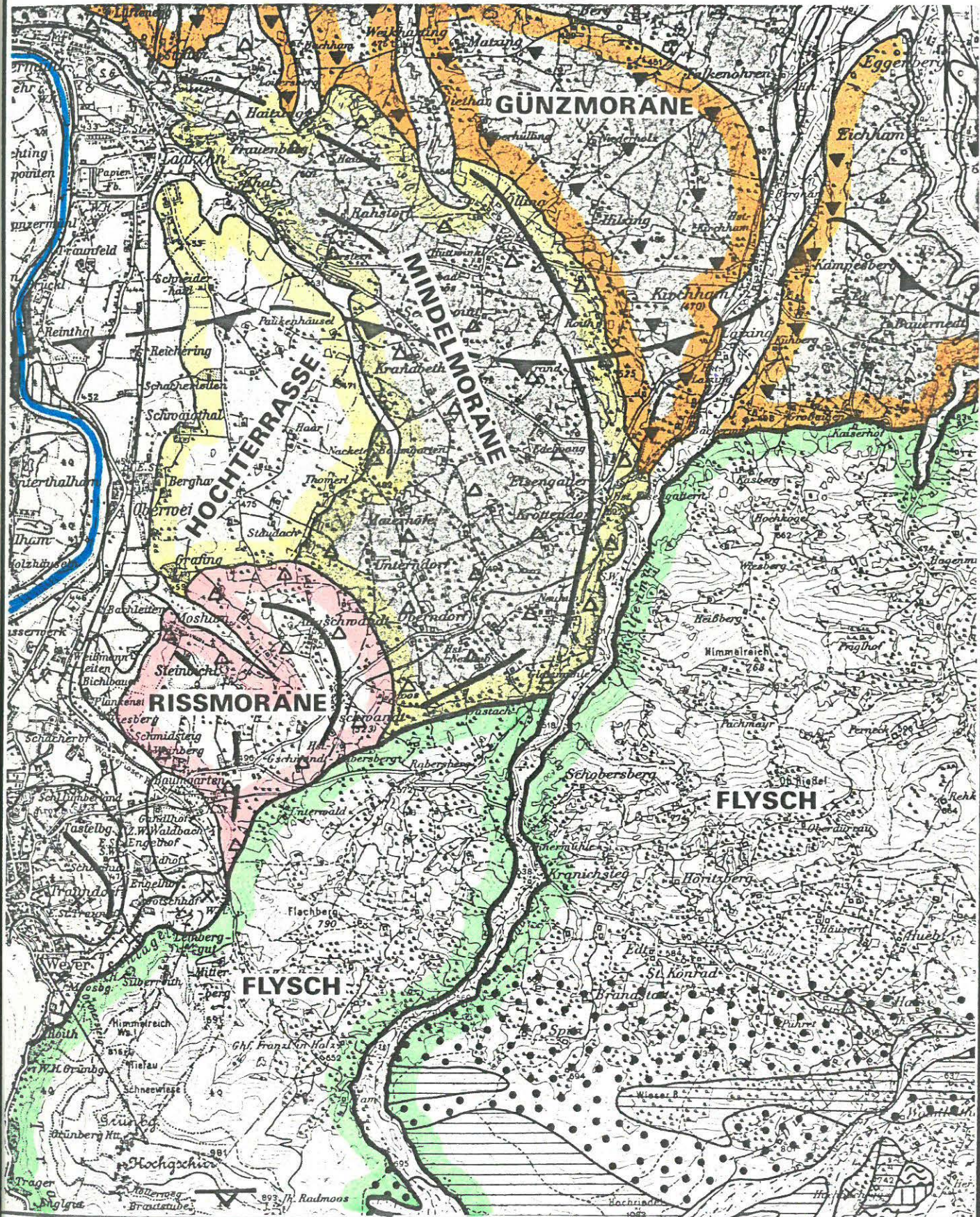
- RAG-Profile 255, 281, 286, 342, 342 A, 481, 482
- Hydrogeologische Beurteilung der Laudach - Flußstrecke von der Glatzmühle bis Bergham: Dr. P. Baumgartner
- Bohrprofile K1, K2, K3, K4: Fa. Braumann
- Brunnenerhebung und Ermittlung des Grundwasserstandes an 56 Brunnen: Amt der O.Ö. Landesregierung
- Einmessung des Grundwasserspiegels an der Laudach (8 Punkte): Amt der O.Ö. Landesregierung
- Pumpversuchprotokolle: Fa. Braumann
- Aktenvermerk über einen durchgeführten Färbeversuch
- Österreichkarte M 1:25000
- Geologische Karte 12: Dr. H. Flögl
- Schlier- und Flyschrelief unter eiszeitlichen Schottern: Dr. H. Flögl

3. Geologische Verhältnisse

Die geologischen Verhältnisse im Raum Kirchham zwischen der Laudach und dem Traunfluß werden in erster Linie durch die Oberfläche der tertiären Ablagerungen - dem Schlier - geprägt. Auf dem Schlier liegen die quaternären Schotter. Im großen und ganzen handelt es sich um Moränenablagerungen. Im nördlichen Bereich ist dies die Günzmoräne, im südlichen die Mindelmoräne mit Moränenwellen. Bei der Ortschaft Gschwandt schließt dann in südlicher Richtung die Flyschzone an (siehe geologische Übersicht Seite 3),

GEOLOGISCHE ÜBERSICHT

(Ausschnitt aus der geologischen Karte 1:50.000)



Der Traunfluß verläuft derzeit vom Traunsee kommend in nördlicher Richtung. Zu früheren Zeiten ist die Traun aber bei Oberweis nach Osten abgeschwenkt und hat in den Schlier eine Rinne gegraben. Diese Rinne, die zwischen Oberweis und Kirchham verläuft und unmittelbar vor Krichham nach Norden abbiegt, hat einen wesentlichen Einfluß auf die Grundwasser-
verhältnisse im Erschließungsgebiet. Der genaue Verlauf der Schlieroberfläche ist in Beilage 1 - Schlierrelief - dargestellt.

Die RAG-Profile, die die Grundlage für die geologische Beurteilung des Raumes Kirchham bilden, sind in den Beilagen 2, 3 und 4 dargestellt.

4. Hydrologische Verhältnisse

Die hydrologischen Verhältnisse des Grundwassererschließungsgebietes Kirchham werden von der schon beschriebenen Schlierrinne ganz wesentlich beeinflusst. Das im Einzugsgebiet versickernde Niederschlagswasser strömt in nördlicher Richtung in der Schlierrinne ab. Der theoretische Grundwasseranschlag wurde mit Hilfe der eingemessenen Hausbrunnen ermittelt und ist in Planbeilage 1 dargestellt.

Bei den quartären Ablagerungen handelt es sich um Moränen. Die Durchlässigkeit dieser Schichten dürfte deshalb sehr unterschiedlich sein. Bei einer Grundwassererschließung wird man auf diesen Umstand Rücksicht nehmen müssen.

Die Laudach dient in erster Linie als Vorflut für den Grundwasserstrom. Eine Grundwasseranreicherung kann höchstens zwischen der Straßenbrücke Kirchham und der Bäckermühle er-

folgen. In der Beurteilung der Laudach - Flußstrecke von Dr. P. Baumgartner wird eine Anreicherung durch die Laudach erst unterhalb von Laizing als möglich erachtet. Das eventuell in den Grundwasserkörper eingespeiste Laudachwasser dürfte aber wieder unmittelbar nach der Straßenbrücke Kirchham in die Laudach austreten.

Da eine Anreicherung des Grundwasserkörpers durch die Laudach nur im geringen Maße in Frage kommt, steht als Grundwassererneuerung nur die im Einzugsgebiet versickernde Niederschlagsmenge zur Verfügung.

Die Höhenlage des Grundwasserspiegels wurde mit Hilfe von 56 eingemessenen Hausbrunnen, 4 Bohrsonden und 8 Oberflächengewässereinemessungen ermittelt und in der Planbeilage 5 dargestellt. Dem Grundwasserschichtenplan kann entnommen werden, daß der Großteil des im Einzugsgebiet versickernden Niederschlagswassers zwischen der Sonde K1 und der westlichen Wasserscheide nach Norden hin abströmt. Das zwischen K1 und Kirchham fließende Grundwasser dürfte in erster Linie der Laudachanreicherung zuzuschreiben sein.

5. Wasserbilanz

Der zwischen der Sonde K1 und der westlichen Wasserscheide abfließende Grundwasserstrom wird ausschließlich durch versickernden Niederschlag gebildet. Die Einzugsfläche beträgt ca

$$\underline{9,5 \text{ km}^2}$$

Rechnet man mit einer mittleren Niederschlagshöhe von 1000 mm und einer mittleren Verdunstungshöhe von 500 mm, kann der zum Abfluß kommende Anteil des Niederschlages mit

$$Q_m = 15,8 \cdot 9,5 = 150 \text{ l/s}$$

angenommen werden.

In einem trockenem Jahr würde der Abfluß auf

$$Q_{\min} = 0,7 \cdot 150 = 105 \text{ l/s}$$

zurückgehen.

Die maximale Fördermenge sollte deshalb mit

$$Q_{\text{Entnahme}} = 70 \text{ l/s}$$

begrenzt werden.

Im Falle einer starken Absenkung des Grundwasserspiegels bei einer größeren Grundwasserentnahme dürfte voraussichtlich auch Uferfiltrat von der Laudach in den Brunnen eingezogen werden. Dadurch wäre eventuell eine Erhöhung der Fördermenge möglich.

6. Probepumpversuch

In einer Entfernung von 5,35 m von der Sonde K4 wurde ein Probebrunnen mit einem Durchmesser von 250 mm hergestellt (K5).

Bohrprofil K5:

| | | | |
|------|---|------|-----------------------------|
| 0 | - | 0,10 | Humus |
| 0,1 | - | 1,1 | Lehm |
| 1,1 | - | 4,0 | Mittelkies, stark schluffig |
| 4,0 | - | 10,0 | -"- |
| 10,0 | - | 16,5 | Konglomerat |
| 16,5 | - | 27,0 | -"- , Grobkies 50 % |
| 27,0 | - | 49,7 | -"- |
| 49,7 | - | 50,4 | Schluff, gelbbraun |
| 50,4 | - | 50,8 | Schlier graublau |

Wasserspiegel 41,0

Filterrohr \varnothing 150 mm (40,0 - 50,0)

Kiesschüttung Größe 3

In der Zeit von 5.9.79 bis 9.9.79 wurde der Hauptpumpversuch mit $Q = 10,1$ l/s durchgeführt. Dabei wurden folgende Absenkungen (vor Ende des Pumpversuches und nach Wiederaufspiegelung nach Beendigung des Pumpversuches) gemessen:

| | S (m) | Abstand (m) |
|--------|-------|-------------|
| Br. K5 | 0,56 | 0,00 |
| K4 | 0,20 | 5,35 |
| K2 | 0,08 | 140 |
| K3 | 0,07 | 140 |
| K1 | 0,00 | 400 |

Mit der Absenkung im Brunnen von 0,56 m, einer geschätzten Reichweite von 200 m und einer Grundwassermächtigkeit von 8,60 m erhält man

$$Q = \frac{\pi k_f \cdot (H^2 - h^2)}{\ln \frac{R}{r}}$$

$$0,0101 = \frac{\pi \cdot k_f (8,6^2 - 8,04^2)}{\ln \frac{200}{15}}$$

$$k_{f,m} = \underline{0,0025 \text{ m/s}}$$

Die Absenkung in der Sonde K4 errechnet sich dann

$$0,0101 = \frac{\pi \cdot 0,0025 \cdot (8,6^2 - x^2)}{\ln \frac{200}{5,35}}$$

$$\underline{x = 8,39 \text{ m}}$$

$$\underline{s = 21 \text{ cm}}$$

und die Absenkung in Sonde K3

$$0,0101 = \frac{\pi \cdot 0,0025 \cdot (8,6^2 - x^2)}{\ln \frac{200}{140}}$$

$$\underline{x = 8,52 \text{ m}}$$

$$\underline{s = 8 \text{ cm}}$$

Die errechneten Absenkungen von 21 cm bzw. 8 cm stimmen gut mit den gemessenen von 20 cm bzw. 7 cm überein.

Die gesamte während des Pumpversuches geförderte Wassermenge betrug

| l/s | Zeit (h) | m ³ |
|----------------|----------|----------------|
| 0,92 | 0,5 | 2 |
| 3,38 | 1,0 | 12 |
| 6,29 | 3,0 | 68 |
| 10,10 | 94,5 | 3436 |
| Gesamtsumme ca | | 3518 |

Unter Berücksichtigung des Porenvolumens wurde durch die entnommene Wassermenge ein Grundwasserkörper von etwa 17.500 m³ entwässert. Während des Pumpversuches kam es zu einer bleibenden Absenkung von 4 cm. Es ergibt sich somit eine rechnermäßig ermittelte Einflußfläche von

$$F = 17500/0,04 = \underline{0,44 \text{ km}^2}.$$

Am 8.9.79 wurde während des Pumpversuches ein Färbeversuch mit Uranin durchgeführt, wobei das Färbemittel in Sonde K4 eingebracht wurde. Das Färbemittel benötigte für die Distanz von 5,35 m 22,8 Minuten.

Bei Annahme einer mittleren Geschwindigkeit zwischen Sonde K4 und Probebrunnen errechnet sich die aktiv durchflossene Schichtstärke x_s zu

$$Q \cdot T = r^2 \cdot \Pi \cdot x_s \cdot p \quad p = \text{Porenvolumen}$$

$$0,0101 \cdot 22,8 \cdot 60 = 5,25^2 \cdot \Pi \cdot x_s \cdot 0,2$$

$$\underline{x_s = 0,80 \text{ m}}$$

Vergleicht man jetzt die doch geringe aktive Schichtstärke von nur 80 cm mit der ursprünglich angenommenen Grundwasser-

mächtigkeit von 8,60 m, so sieht man, daß der Grundwasserkörper keineswegs einen homogenen Aufbau aufweist, sondern Schichten mit bevorzugten Wegigkeiten vorhanden sein müssen.

7. Berechnung einer Brunnenanlage

Bedingt durch die geringe aktive Schichtstärke des Grundwasserkörpers sollte ein Brunnen mit großer horizontaler Filterfläche gebaut werden, um die Fließgeschwindigkeit am Filterrohr kleinhalten zu können. Bei kleiner horizontaler Fläche des Filterkieses würde im Bereich der stark wasserführenden Schichten am Filterrohr schon sehr hohe Fließgeschwindigkeiten auftreten.

Es wird deshalb empfohlen einen Großvertikalfilterbrunnen mit mindestens drei Bohrungen zu errichten. Mit einem effektiven Brunnenradius von ca 1,5 m erhält man

$$Q = \pi \cdot k_f \frac{(H^2 - h^2)}{\ln \frac{R}{r}}$$
$$= \pi \cdot 0,0025 \cdot \frac{8,6^2 - 5,6^2}{\ln \frac{200}{1,5}} = \underline{0,07 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$Q = 2 r \pi \cdot h \cdot k_f \cdot \tan \alpha$$

$$0,07 = 2 \cdot 1,5 \cdot \pi \cdot 5,6 \cdot 0,0025 \cdot \tan \alpha$$

$$\underline{\alpha = 28^\circ}$$

Bei der Herstellung des Brunnens ist eine Intensiventsandung unbedingt notwendig. Dadurch kann eine Sandförderung unterbunden und die Leistungsfähigkeit des Brunnens angehoben werden.

8. Erforderliche Schutz- und Schongebiete

Durch die große Überdeckung des Grundwasserkörpers mit relativ dichten Bodenschichten kann auf einfache Weise der erforderliche Schutz des Grundwassers gewährleistet werden. Da der Brunnen in der Nähe der Sonde K2 errichtet werden sollte, liegt ein Großteil der engeren Schutzzone noch im Waldgebiet. Mit Hilfe der Kontinuitätsgleichung errechnet sich näherungsweise der Radius des Schutzgebietes

$$H \cdot x^2 \cdot \Pi \cdot p = Q \cdot T$$

Bei einer 50-tägigen Verweildauer des Grundwassers im horizontalen Fließrichtung erhält man

$$8,6 \cdot x^2 \cdot \Pi \cdot 0,2 = 0,07 \cdot 50 \cdot 86400$$

$$\underline{x = 250 \text{ m}}$$

Das weitere Schutzgebiet wird man sinnvollerweise grundwasserstromaufwärts bis zur Straße Kirchham - Ölling ausdehnen.

Bei Errichtung eines Schongebietes sollte das ganze Einzugsgebiet mit einbezogen werden.

9. Alternativstandort für eine Grundwasserentnahme

Der geplante Standort der Grundwasserentnahme in der Nähe der Sonde K2 hat den Nachteil, daß in diesem Gebiet relativ dichte Bodenschichten vorhanden sind. Dies geht aus dem Grundwasserschichtenplan, Beilage 5, deutlich hervor. Günstigere Grundwasserverhältnisse dürften ca 900 m westlich des geplanten Brunnenstandortes anzutreffen sein. Für einen konzentrierten Grundwasserabfluß in diesem Gebiet spricht der niedere Grundwasserspiegel im Hausbrunnen Nr. 9.

Es erscheint aber trotzdem sinnvoll, den Entnahmehrinnen in der Nähe der Sonde K2 zu errichten. Sollte aber noch ein weiterer Brunnen errichtet werden müssen, könnte der angeführte Alternativstandort in Erwägung gezogen werden.

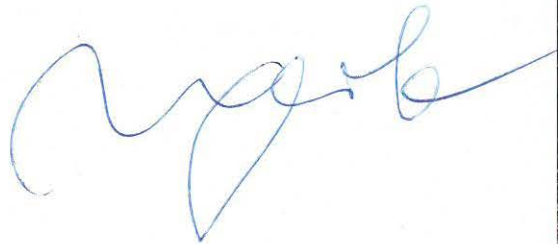
10. Beeinflussung der vorhandenen Rechte

Bei einer Grundwasserentnahme von ca 70 l/s wird der Grundwasserspiegel sicher schon mehrere Meter abgesenkt. Es ist deshalb mit einem Trockenlaufen von Hausbrunnen zu rechnen. Durch die sehr unterschiedlichen Bodenverhältnisse ist eine Prognose des abgesenkten Grundwasserspiegels nur schwer zu erstellen. Der prognostizierte Grundwasserspiegel in Planbeilage 6 ist mit größeren Unsicherheitsfaktoren belastet und sollte unbedingt durch einen entsprechenden Dauerpumpversuch mit einer größeren Fördermenge überprüft werden.

Ebenso schwierig ist es, eine Auswirkung einer größeren Grundwasserentnahme auf den nach Norden abfließenden Grundwasserstrom bzw. auf die Oberflächengewässer anzugeben. Es ist aber damit zu rechnen, daß die Wasserführung des Wimbaches und des Köbelwangbaches etwas zurückgehen wird.

Durch die große Überdeckung ist eine Beeinflussung der Landwirtschaft im Grundwassererschließungsgebiet durch die Grundwasserspiegelabsenkung mit Sicherheit auszuschließen. Inwieweit eine Beeinflussung im Gebiet zwischen Grundwasserentnahme und der Autobahntrasse erfolgen kann, müßte noch näher untersucht werden. Eine Aussage darüber kann aber sicher erst nach einem entsprechenden Großpumpversuch gemacht werden.

Die Beeinträchtigung der Landwirtschaft durch Auflagen in den Schutz- und Schongebieten dürfte wegen der schon erwähnten großen Überdeckung und der relativ dichten Bodenschichten sehr gering sein.



GRUNDWASSERSPIEGELAUFNAHME

| BEZEICHNUNG DES BRUNNENS | KOTE MESSPUNKT | OK. SCHLIER | ABS. HÖHE DES GW.- SPIEGELS | | | |
|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------|----------|----------|----------|
| | | | 08.02.78 | 27.04.78 | 10.05.78 | 01.06.78 |
| 1 | 509,67 | | | | | 506,20 |
| 2 | 555,22 | | | | | 538,47 |
| 3 | 546,94 | | | | | 533,54 |
| 4 | 526,01 | | | | | 510,22 |
| 5 | 511,16 | | | | 448,82 | |
| 6 | 502,34 | | | 448,84 | | 448,58 |
| 9 | 495,32 | | | 445,80 | | 445,53 |
| 10 | 505,71 | | | 448,46 | | 448,21 |
| 11 | 473,40 | | | 447,24 | | 446,97 |
| 12 | 484,86 | | 446,41 | 446,63 | | 446,31 |
| 13 | 482,98 | | 446,36 | 446,53 | | 446,23 |
| 14 | 495,42 | | | | | 489,46 |
| 16 | 479,24 | | | | 442,46 | 442,25 |
| 17 | 453,77 | | | | 439,89 | 439,76 |
| 18 | 467,50 | | | | 440,33 | 440,16 |
| 19 | 486,03 | | | | 441,29 | 441,09 |
| 22 | 457,27 | | | 435,62 | | 435,40 |
| 23 | 459,97 | | | | 439,48 | 439,30 |
| 24 | 451,22 | | | | 433,70 | 433,65 |
| 25 | 443,11 | | | | 425,17 | 424,85 |
| 26 | 448,31 | | | | | 436,42 |
| 27 | 459,03 | | | | 438,78 | 438,52 |
| 28 | 490,23 | | | | 439,53 | 439,95 |
| 29 | 460,76 | | | | 439,67 | 438,51 |
| 30 | 442,39 | | | | | 434,15 |

GRUNDWASSERSPIEGELAUFNAHME

| BEZEICHNUNG DES BRUNNENS | KOTE MESSPUNKT | OK. SCHLIER | ABS. HÖHE DES GW.- SPIEGELS | | |
|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------|----------|--|
| | | | 01.06.78 | 26.07.78 | |
| 31 | 454,57 | | 437,29 | | |
| 32 | 448,52 | | 440,30 | | |
| 33 | 446,58 | | 436,36 | | |
| 34 | 471,93 | | 464,41 | | |
| 35 | 490,13 | | 464,70 | | |
| 36 | 451,02 | | 433,25 | | |
| 37 | 467,90 | | 444,60 | | |
| 38 | 482,42 | | 448,81 | | |
| 39 | 483,44 | | 448,84 | | |
| 40 | 470,68 | | 448,84 | | |
| 41 | 478,68 | | 448,86 | 448,43 | |
| 42 | 476,78 | | 448,84 | | |
| 43 | 473,20 | | | 448,30 | |
| 44 | 478,76 | | | 448,85 | |
| 45 | 469,55 | | | 446,96 | |
| 46 | 475,70 | | | 435,91 | |
| 47 | 470,69 | | | 465,25 | |
| 48 | 474,06 | | | 455,16 | |
| 49 | 468,09 | | | 441,11 | |
| 50 | 464,11 | | | 440,39 | |
| 51 | 457,46 | | | 441,86 | |
| 52 | 460,78 | | | 442,16 | |
| 53 | 482,27 | | | 449,00 | |
| 54 | 487,56 | | | 449,06 | |
| 55 | 481,03 | | | 454,49 | |

GRUND - UND OBERFLÄCHENWASSERSPIEGELAUFNahme

| BEZEICHNUNG DES BRUNNENS | KOTE MESSPUNKT | OK. SCHLIER | ABS. HÖHE DES GW.- SPIEGELS | | | |
|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------|----------|--|--|
| | | | 01.06.78 | 26.07.78 | | |
| 56 | 483,32 | | | 455,95 | | |
| 57 | 489,66 | | | 458,44 | | |
| 58 | 500,77 | | | 460,97 | | |
| 59 | 494,68 | | | 463,75 | | |
| 60 | 532,45 | | | 523,05 | | |
| K1 | 479,10 | 425,10 | 446,60 | | | |
| K2 | 484,46 | 432,10 | 446,29 | | | |
| K3 | 489,37 | 436,80 | 446,26 | | | |
| K4 | 489,08 | 439,50 | 446,44 | | | |
| 21 | 461,09 | | 438,43 | | | |
| | | | | | | |

| MESSPUNKT AN DER LAUDACH | KOTE MESSPUNKT | ABFLUSS- MENGE | ABS. HÖHE DES FLUSS-SPIEGELS | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|--|--|--|
| | | | 01.06.78 | | | |
| a | 479,13 | | 476,15 | | | |
| b | 468,01 | | 464,72 | | | |
| c | 461,56 | | 457,02 | | | |
| d | 452,44 | | 445,19 | | | |
| e | 440,44 | | 436,40 | | | |
| f | 428,65 | | 423,84 | | | |
| g | 503,61 | | 500,38 | | | |
| h | 487,33 | | 482,98 | | | |

Vorläufiges WASSER-UNTERSUCHUNGSERGEBNIS (K5, Kirchham)

telefonische Durchgabe von der BBSU

Probeentnahme durch Dipl.-Ing. Kaniz 7.9.79

Physikalischer und chemischer Befund

| | | |
|---|-------|------------------|
| Leitwert | 550 | µ S |
| pH-Wert | 4,43 | |
| Nitrate | 28,7 | mg/l |
| Nitrite | 0,01 | --- |
| Ammonium | ⊖ | --- |
| KM _n O ₄ -Verbrauch | 1,4 | mg/l |
| Karbonathärte | 14,4 | d H ^o |
| Gesamthärte | 17,4 | d H ^o |
| Chloride | 7,2 | mg/l |
| Sulfate | 12,9 | --- |
| Eisen | ⊖ | --- |
| Mangan | ⊖ | --- |
| Sofortsauerstoff | 10,92 | --- |

Bakteriologischer Befund

| | | |
|-------------------------------|----------|------------------|
| nach 24 h bei 37 ^o | unter 10 | Keimzahl je 1 ml |
| " 22 ^o | unter 10 | |
| nach 48 h bei 37 ^o | 420 | |
| " 22 ^o | 600 | |

Bact. coli negativ

Linz, am 12.9.1979

A k t e n v e r m e r k

über einen am 8.9.1979 in Kirchham durchgeführten Färbeversuch

1) Versuchsbedingungen:

Am 8.9.1979 wurde während des Pumpversuches in Kirchham ein Färbeversuch mit Uranin durchgeführt, der zeigen wollte, in welcher Zeit das in die Sonde K4 eingespeiste Färbemittel in die Sonde K5 gelangt. Der Pumpversuch selbst ging in der Sonde K5 vonstatten, welche von K4 5,35 m entfernt ist.

Da das von der Sonde K5 geförderte Grundwasser mittels einer Schlauchleitung zu einer ca. 507 m entfernten Meßkiste geleitet wird, war es notwendig, diejenige Zeitspanne zu berechnen, welche das Wasser vom Punkt der Förderung bis zum Auslaufen in der Meßkiste benötigt. Dieser Wert wurde mit 4,2 min ermittelt, und zwar unter Zugrundelegung folgender Daten:

| | |
|------------------|-------------|
| Schlauchleitung: | 507 m |
| Radiusleitung: | 3,98 cm |
| Laufzeit: | 4,2 min |
| Fördermenge: | ca. 10 l/s. |

2) Zur Durchführung des Färbeversuches selbst:

Die erste Eingabe von Uranin erfolgte um 17,25 Uhr, und zwar wurden 15 gehäufte Teelöffel in einer 10 l-Gießkanne aufgelöst und dann in K5 direkt eingespeist. Danach wurden noch ca. 15 l Wasser nachgeschüttet. Bei der Meßkiste waren Beobachter postiert, die um 17,52 Uhr das Auftreten intensiv grün gefärbtes Wasser feststellte. Unter Abzug der Laufzeit von 4,2 min bedeutet dies, das das Färbemittel von K4 bis zu K5 nach 22,8 min gelangt ist. Um ca. 18,00 Uhr wurde nochmals Uranin eingespeist, wobei als Menge dieses Mal 5 gehäufte Teelöffel beigegeben wurden. Bis ca. 19,00 Uhr trat in der Folge immer noch deutlich grün gefärbtes Wasser in der Meßkiste auf.

Traunkirchen, am 19.5.1978

An den
Hydrographischen Dienst der
o.ö. Landesregierung
Hauserhof
4020 LINZ

Hydrogeologische Beurteilung der Laudach-Flußstrecke von
der Glatzmühle bis Bergham.

Aufgabenstellung:

Klärung der Frage, ob auf der Strecke Glatzmühle - Bergham eine
Einspeisung des Flußwassers in den Grundwasserkörper im Raum Hül-
zing (Hilzing) möglich ist.

Lage der beurteilten Flußstrecke:

Siehe dazu die beigelegte Karte im Maßstab 1:25000 des Raum=
ordnungskatasters (o.ö. Landesregierung).

Beschreibung der Flußstrecke:

Sobald flußabwärts von der Glatzmühle die Flußverbauungen enden
sind an der orographisch linken Seite an steilen Hängen Auf=
schlüsse im Flysch zu finden. Zwischen Sägewerk und Eisengattern-
Straßenbrücke ist das jetzige Flußbett direkt im Flysch angelegt.
Flußabwärts, knapp nach der Eisengattern-Straßenbrücke durch=
bricht die Laudach den im Flußbett anstehenden Flysch. Der Flysch
ist auf der orographisch linken Seite auf einem steilen Waldhang
etwa 350 Meter nordwestlich der Eisengattern-Straßenbrücke mächtig
aufgeschlossen und fällt mit etwa 45° gegen S ein (ca. auf der 500
Meter Höhenlinie).

Im Bereich der Bäckermühle sind an der orographisch linken Seite
an der Straße die Jüngeren Deckenschotter anstehend. Die Jüngeren
Deckenschotter treten zwischen Bäckermühle und Laizing bevorzugt

nahe an das orographisch linke Ufer der Laudach heran und bilden zum Teil deren jetziges Bett. Im gleichen Abschnitt sind orographisch rechtsufrig bis mehrere hundert Meter breite jüngere Terrassen entwickelt.

Flußabwärts der Brücke in Laizing weichen die Jüngeren Deckenschotter vom orographisch linken Flußufer zurück und geben jüngeren Terrassen Raum, während sie am orographisch rechten Ufer direkt angeschnitten werden und zum Teil im Flußbett anstehen. Erst ab dem Raum Kirchham begleiten jüngere Terrassen auch das orographisch rechte Ufer der Laudach.

Schlußfolgerungen:

Laut Karte 5 "Schlier- und Flyschrelief unter eiszeitlichen Schottern" (Wasserwirtschaftliches Grundsatzgutachten Vöckla-Ager - Traun - Alm; 1969) endet die Eintragung des obertägig anstehenden Flysches südlich der Glatzmühle. Dementgegen ist der über Flußniveau anstehende Flysch 350 Meter nordwestlich der Eisengattern-Straßenbrücke nachweisbar. Mindestens bis zum Ende des anstehenden Flysches ist eine Einspeisung der Laudach in den Grundwasserkörper im Raum Hilzing auszuschließen. Vom vorerwähnten Flyschaufschluß ist orographisch linksufrig nicht mit einem unvermittelten Abbruch des Flysches unter das Laudachniveau zu rechnen.

Im Abschnitt Bäckermühle - Laizing (Straßenbrücke) sind am orographisch linken Ufer weniger wasserwegige Ablagerungen (Jüngere Deckenschotter). Ein Begleitgrundwasserstrom wird daher in die Terrassenablagerungen auf der orographisch rechten Seite ausweichen.

Erst ab dem Raum Laizing besteht für den Begleitgrundwasserstrom die Notwendigkeit bevorzugt die orographisch linke Flußseite zu benützen.

Ab dem Raum Laizing besteht die Möglichkeit, daß der linksufrige Begleitgrundwasserstrom der Laudach über die jüngeren Terrassen und die mit diesen verbundenen Jüngeren Deckenschotter mit dem

Grundwasserkörper im Raum Hilzing in Verbindung steht.
Eine gewisse Wasserwegigkeit der Jüngerer Deckenschotter ergibt sich aus folgenden obertägigen Beobachtungen: neben verhältnismäßig dichten Konglomeratbänken nehmen auch mürbere, weniger stark verkittete Lagen am Aufbau der Jüngerer Deckenschotter teil. Ein mehr oder weniger deutlich ausgeprägtes Kluftsystem ist vorhanden.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Peter Baumgartner
Geologe Tel. 07617-538

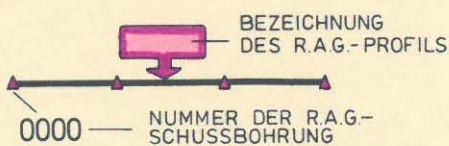
4801 Traunkirchen Im Winkel
Dr. Peter Baumgartner

Amt der O.Ö. Landesregierung
Abteilung Wasserbau
U.Abt. Wasserwirtschaft und Hydrografischer Dienst

Betrifft:

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG

Kirchham



BERANDUNG DES GW.-KÖRPERS
THEORETISCHER GW.-ANSCHLAG

PLANINHALT:

Schlier- Relief

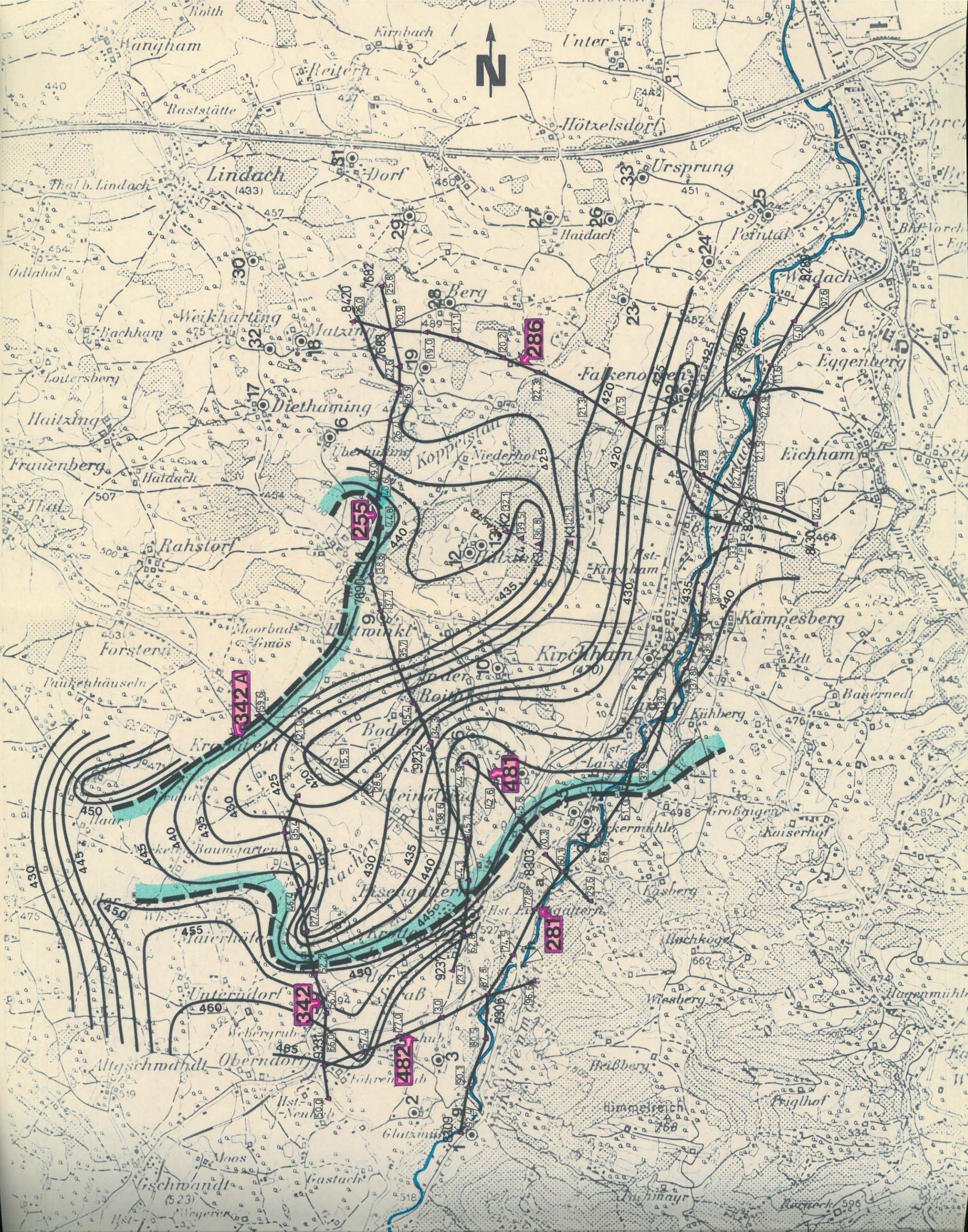
DATUM:
78-06-09

MASSTAB:
1:25 000

PLAN NR.:
78-Ki-0

O. Univ.- Prof. Dipl.- Ing. Dr. techn. Kurt Ingerle

Vorstand des Institutes für Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft
an der Universität Innsbruck ◦ Ingenieurkonsulent für Bauwesen



Lindach (433)

Dorf

Ursprung

Weikharting

Matzing

Falken

Eggenberg

Diethaming

Koppelsdorf

Eichham

Rahstorf

Hutwinkl

Kirchham (470)

Kampesberg

342A

481

Unterdorf

342

281

482

Gschwandt

Gastach

Wiesberg

Priglhof

Amt der O.Ö. Landesregierung
Abteilung Wasserbau
U.Abt. Wasserwirtschaft und Hydrografischer Dienst

Betrifft :

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG

Kirchham

PLANINHALT :

Quartärgeologische Profile

Linien 286, 481 und 482

DIESE PROFILE BASIEREN AUF SCHUSSBOHRUNGEN DER ROHÖL-GEWINNUNGS AG.

DATUM :

78-06-02

MASSSTAB :

LM 1:20 000 HM 1:500

PLAN NR. :

78-Ki-0

O. Univ.- Prof. Dipl.- Ing. Dr. techn. Kurt Ingerle

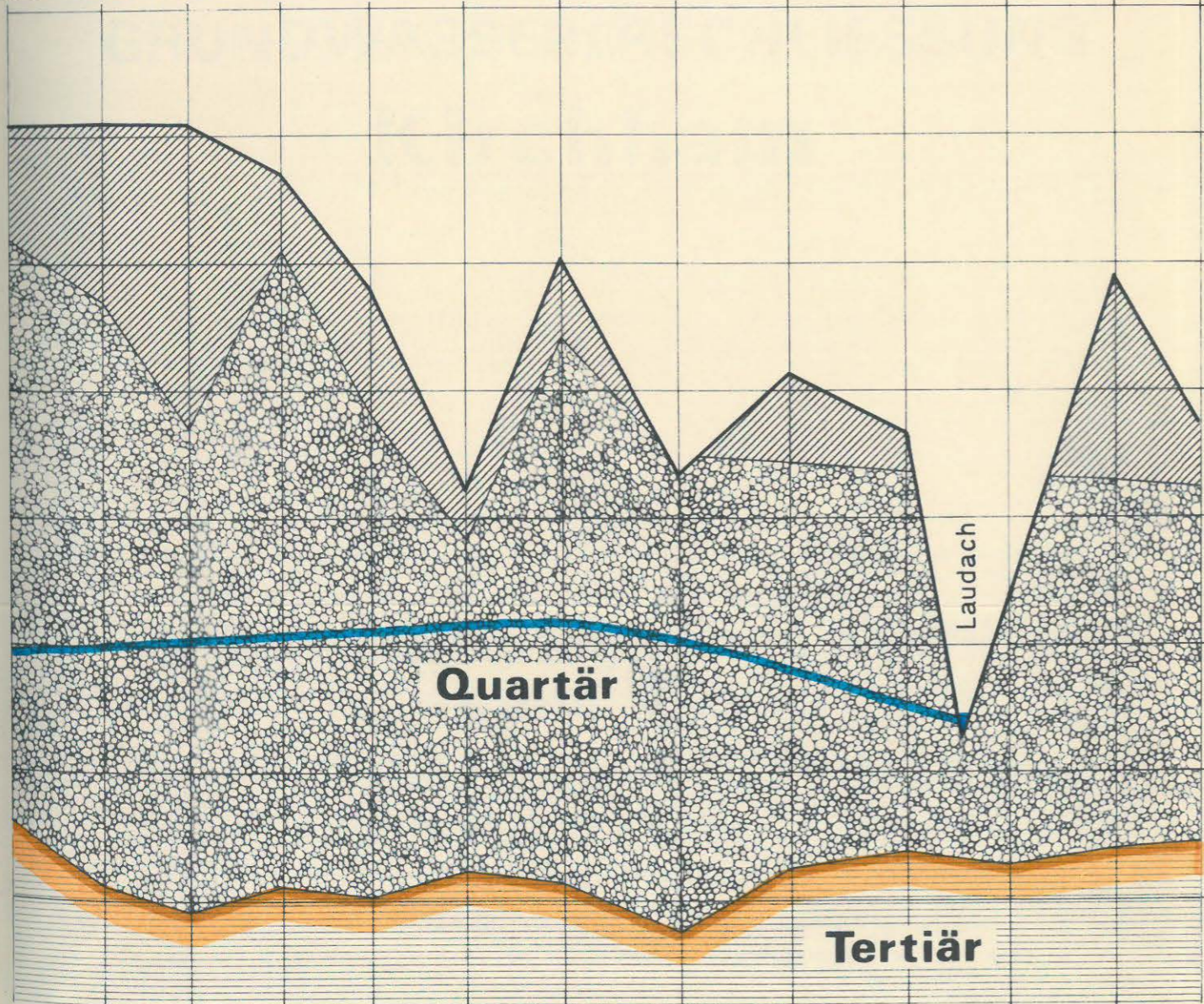
Vorstand des Institutes für Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft
an der Universität Innsbruck ◦ Ingenieurkonsulent für Bauwesen

LINIE 286



Nummer der R.A.G.-Schußbohrung

8420 7683 8421 8422 8423 8424 8425 8426 8427 8428 8294 8429 8430



540
530
520
510
500
490
480
470
460
450
440
430
420

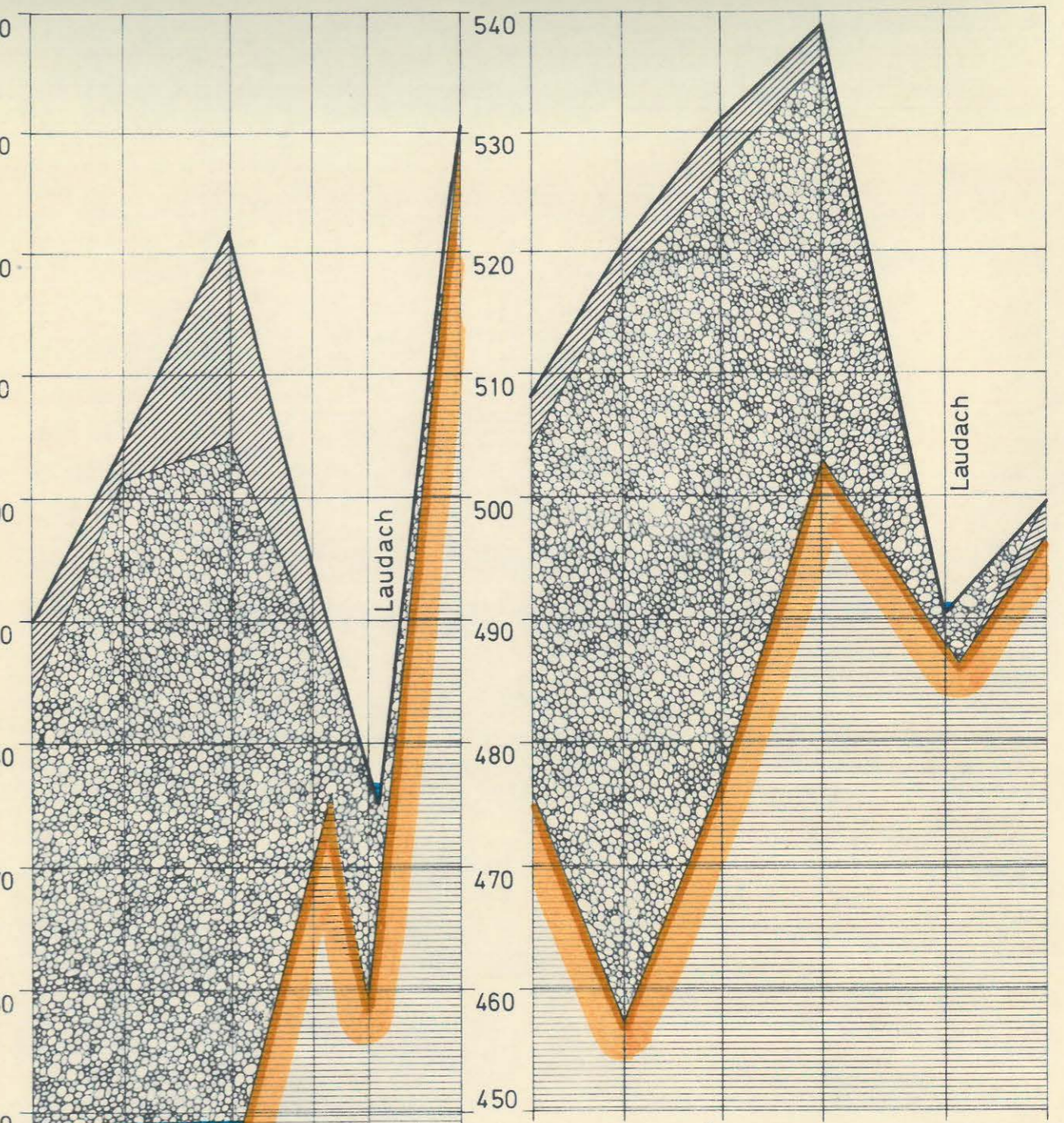
LINIE 481

540
530
520
510
500
490
480
470
460
450
440
430

LINIE 482

12 101 12 102 12 103 12 104 8303 12 105

9331 12110 12111 12112 8306 12113
Nummer der R.A.G.-Schußbohrung



Amt der O.Ö. Landesregierung

Abteilung Wasserbau

U. Abt. Wasserwirtschaft und Hydrografischer Dienst

Betrifft:

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG

Kirchham

PLANINHALT:

Quartärgeologisches Profil Linie 255

DIESES PROFIL BASIERT AUF DEN SCHUSSBOHRUNGEN DER ROHÖL-GEWINNUNGS AG.

DATUM:

78-06-03

MASSSTAB:

LM 1:20000 HM 1:500

PLAN NR.:

78-Ki-0

O. Univ.- Prof. Dipl.- Ing. Dr. techn. Kurt Ingerle

**Vorstand des Institutes für Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft
an der Universität Innsbruck Ingenieurkonsulent für Bauwesen**

9237 9236 9235 9234 9233 9232 9231 9230 9229 7690 7689 7688 7687 7686 7685 7684 7683 7682

Nummer der R.A.G. - Schußbohrung

540 m ü. A.

530

520

510

500

490

480

470

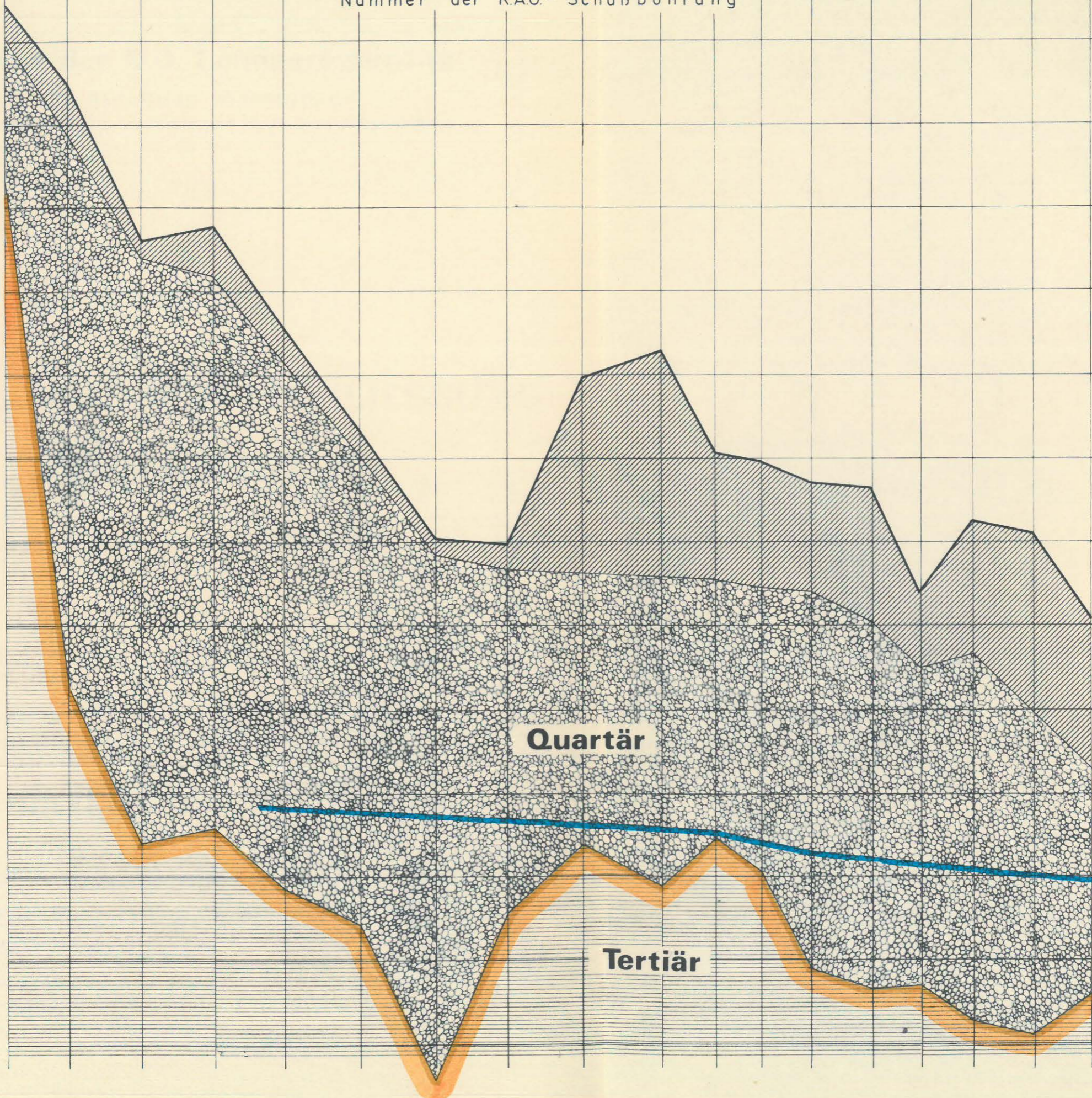
460

450

440

430

420



Quartär

Tertiär

Amt der O.Ö. Landesregierung
Abteilung Wasserbau
U. Abt. Wasserwirtschaft und Hydrografischer Dienst

Betrifft :

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG

Kirchham

PLANINHALT :

Quartärgeologisches Profil

Linie 281

DIESES PROFIL BASIERT AUF DEN SCHUSSBOHRUNGEN DER ROHÖL-GEWINNUNGS AG.

DATUM :

78-06-02

MASSTAB :

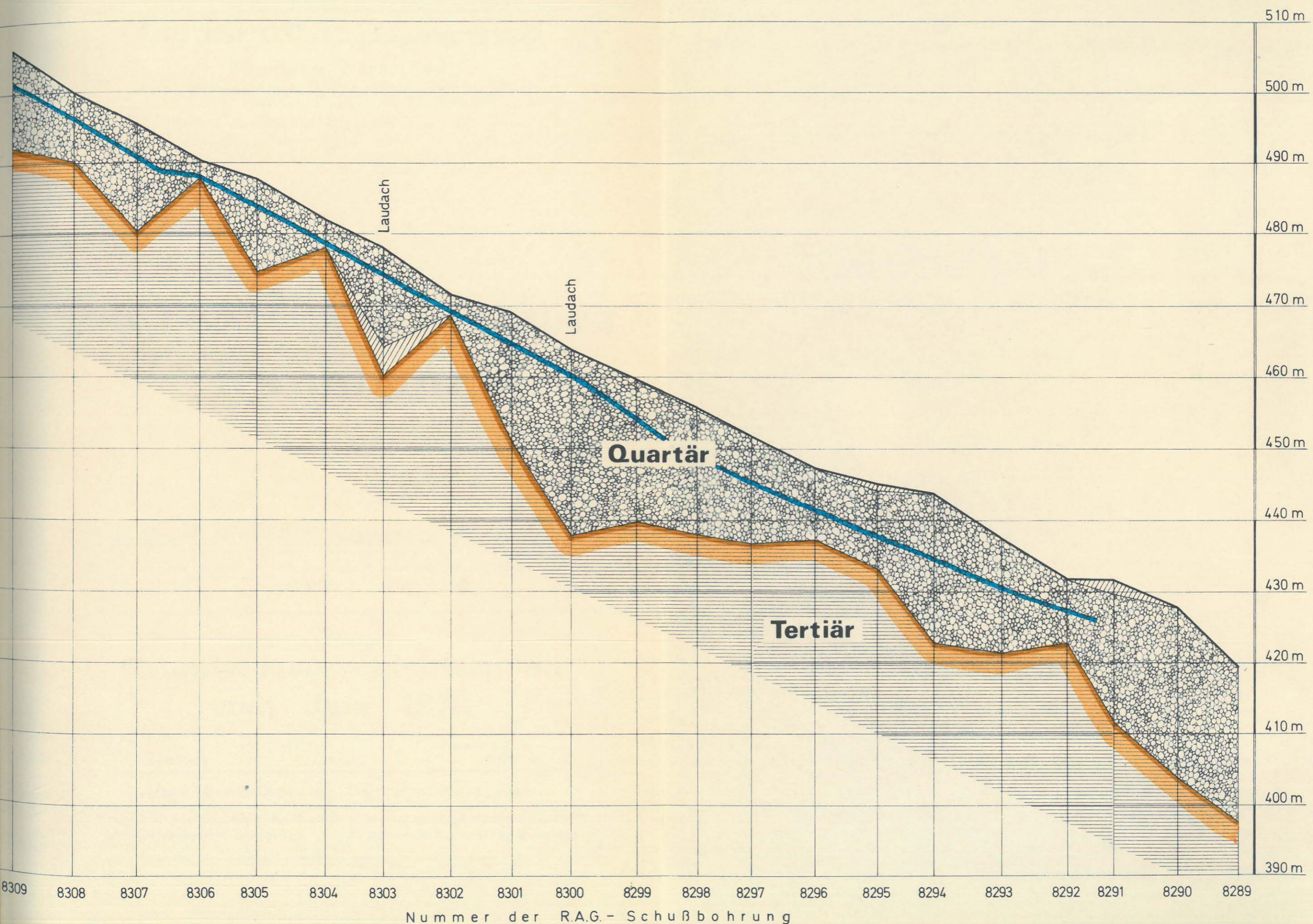
LM 1:20000 HM 1:500

PLAN NR. :

78-Ki-0

O. Univ.- Prof. Dipl.- Ing. Dr. techn. Kurt Ingerle

Vorstand des Institutes für Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft
an der Universität Innsbruck Ingenieurkonsulent für Bauwesen



Nummer der R.A.G. - Schußbohrung

Amt der O.Ö. Landesregierung
Abteilung Wasserbau
U.Abt. Wasserwirtschaft und Hydrografischer Dienst

Betrifft :

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG

Kirchham



PLANINHALT :

Grundwasserschichtenplan vom Juni 1978

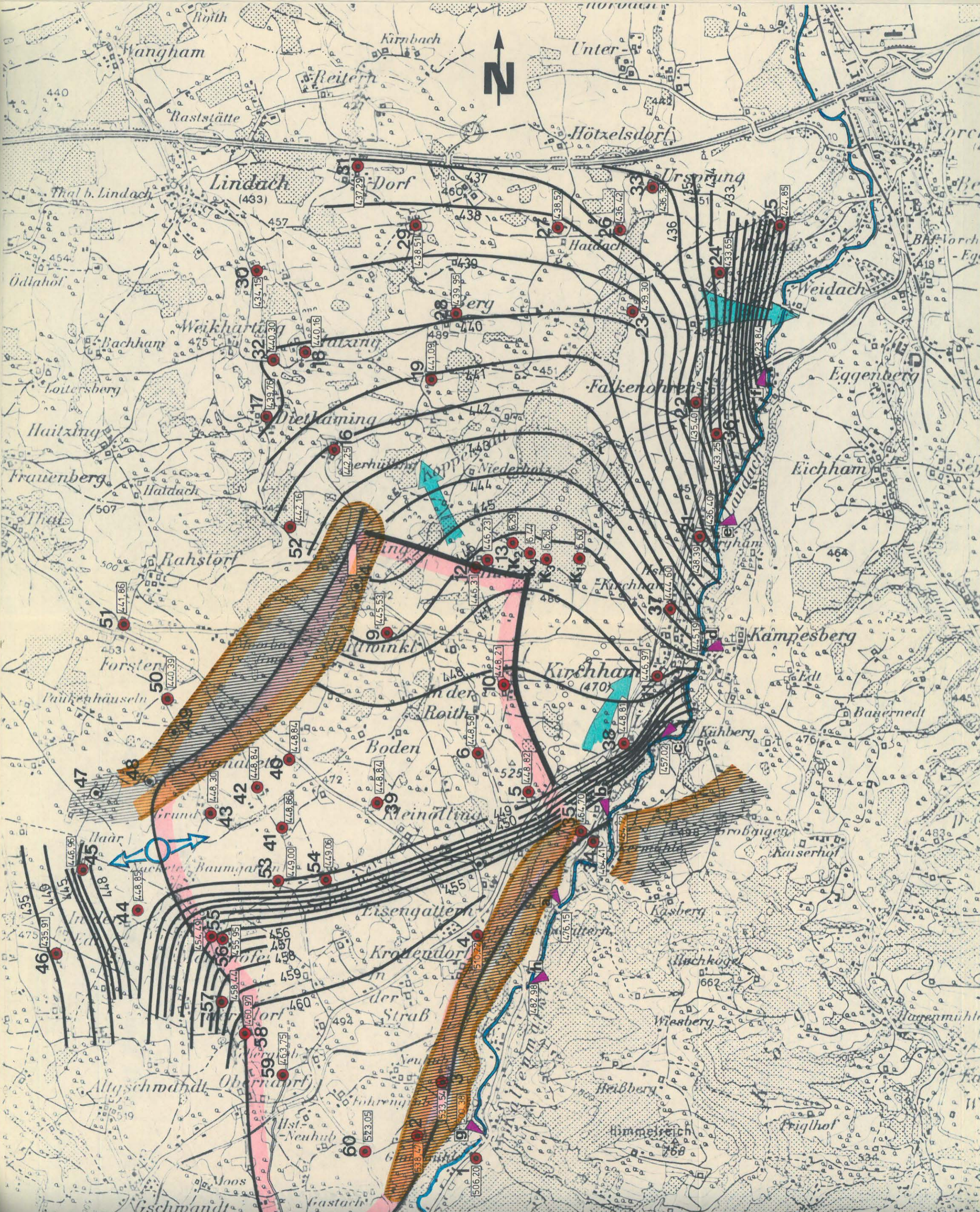
DATUM :
78-09-21

MASSTAB :
1 : 25 000

PLAN NR. :
78-Ki-0

O. Univ.- Prof. Dipl.- Ing. Dr. techn. Kurt Ingerle

Vorstand des Institutes für Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft
an der Universität Innsbruck ◦ Ingenieurkonsulent für Bauwesen



Amt der O.Ö. Landesregierung
Abteilung Wasserbau
U. Abt. Wasserwirtschaft und Hydrografischer Dienst

Betrifft :

GRUNDWASSERERSCHLIESSUNG

Kirchham

GRENZE DES THEOR. UNTERIRD.
EINZUGSGEBIETES



PLANINHALT :

Grundwasserschichtenplan

Prognose für 70 l/s Entn.

DATUM :

78-06-27

MASSSTAB :

1:25 000

PLAN NR. :

78-Ki-0

O. Univ.- Prof. Dipl.- Ing. Dr. techn. Kurt Ingerle

Vorstand des Institutes für Siedlungswasserbau und Abfallwirtschaft
an der Universität Innsbruck ◦ Ingenieurkonsulent für Bauwesen

