

### § 3 Verbotene oder nur beschränkt zulässige Handlungen

Wassergesetzlich geprüft  
 Passau, den 10.09.13  
 Wasserwirtschaftsamt Deggendorf  
 Servicestelle Passau  
 Der amtliche Sachverständige  
*H. Böll*

(1) Es sind

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
	entspricht Zone	III	II
1.	<b>bei Eingriffen in den Untergrund (ausgenommen in Verbindung mit den nach Nr. 2 bis 5 zugelassenen Maßnahmen)</b>		
1.1	Aufschlüsse oder Veränderungen der Erdoberfläche, auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt wird, vorzunehmen oder zu erweitern; insbesondere Fischteiche, Kies-, Sand- und Tongruben, Steinbrüche, Über Tagebergbau und Torfstiche	verboten, ausgenommen Bodenbearbeitung im Rahmen der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung	
1.2	Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen, Baugruben und Leitungsgräben sowie Geländeauffüllungen	nur zulässig - mit dem ursprünglichen Erdaushub im Zuge von Baumaßnahmen und - sofern die Bodenauflage wiederhergestellt wird	verboten
1.3	Leitungen verlegen oder erneuern (ohne Nrn. 2.1, 3.7 und 6.11)	---	verboten
1.4	Durchführung von Bohrungen	nur zulässig für Bodenuntersuchungen bis zu 1 m Tiefe	
1.5	Untertage-Bergbau, Tunnelbauten	verboten	
2.	<b>bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (siehe Anlage 2, Ziffer 1)</b>		
2.1	Rohrleitungsanlagen zum Befördern von wassergefährdenden Stoffen nach § 19 a WHG zu errichten oder zu erweitern	verboten	
2.2	Anlagen nach § 62 g WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu errichten oder zu erweitern	nur zulässig entsprechend Anlage 2, Ziffer 2 für Anlagen, wie sie im Rahmen von Haushalt und Landwirtschaft (max. 1 Jahresbedarf) üblich sind	verboten
2.3	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 WHG außerhalb von Anlagen nach Nr. 2.2 (siehe Anlage 2, Ziffer 3)	nur zulässig für die kurzfristige (wenige Tage) Lagerung von Stoffen bis Wassergefährdungsklasse 2 in dafür geeigneten, dichten Transportbehältern bis zu je 50 Liter	verboten

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
entspricht Zone		III	II
2.4	Abfall i. S. d. Abfallgesetzes und bergbauliche Rückstände abzulagern (Die Behandlung und Lagerung von Abfällen fällt unter Nr. 2.2 und Nr. 2.3)	verboten	
2.5	Genehmigungspflichtiger Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des Atomgesetzes und der Strahlenschutzverordnung	verboten	
<b>3. bei Abwasserbeseitigung und Abwasseranlagen</b>			
3.1	Abwasserbehandlungsanlagen zu errichten oder zu erweitern einschließlich Kleinkläranlagen	nur Kleinkläranlagen mit biologischer Reinigungsstufe zulässig - für Klärbecken und -gruben in monolithischer Bauweise, - für Teichanlagen und Pflanzenbeete mit künstlicher Sohlabdichtung, wenn die Dichtheit und Standsicherheit durch geeignete Konzeption, Bauausführung und Bauabnahme sichergestellt ist	verboten
3.2	Regen- oder Mischwasserentlastungsbauwerke zu errichten oder zu erweitern	verboten	
3.3	Trockenaborte	nur zulässig, wenn diese nur vorübergehend aufgestellt werden und mit dichtem Behälter ausgestattet sind	verboten
3.4	Ausbringen von Abwasser	verboten, ausgenommen gereinigtes Abwasser aus dem Ablauf von Kleinkläranlagen zusammen mit Gülle oder Jauche zur landwirtschaftlichen Verwertung	verboten
3.5	Anlagen zur - Versickerung von Abwasser oder - Einleitung oder Versickerung von Kühlwasser oder Wasser aus Wärmepumpen ins Grundwasser zu errichten oder zu erweitern	verboten	
3.6	Anlagen zur Versickerung des von Dachflächen abfließenden Wassers zu errichten oder zu erweitern (auf die Erlaubnispflichtigkeit nach § 8 Abs. 1 WHG i.V. mit § 1 NWFreiV wird hingewiesen)	- nur zulässig bei ausreichender Reinigung durch flächenhafte Versickerung über den bewachsenen Oberboden oder gleichwertige Filteranlagen ! - verboten für Niederschlagswasser von Gebäuden auf gewerblich genutzten Grundstücken	verboten

<sup>1</sup> siehe. ATV-DVWK-Merkblatt M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
entspricht Zone		III	II
3.7	Abwasserleitungen und zugehörige Anlagen zu errichten oder zu erweitern	nur zulässig zum Ableiten von Abwasser, wenn die Dichtheit der Entwässerungsanlagen vor Inbetriebnahme durch Druckprobe nachgewiesen und wiederkehrend alle 5 Jahre durch Sichtprüfung und alle 10 Jahre durch Druckprobe oder anderes gleichwertiges Verfahren überprüft wird (Durchleiten von außerhalb des Wasserschutzgebiets gesammeltem Abwasser verboten)	verboten
4.	<b>bei Verkehrswegen, Plätzen mit besonderer Zweckbestimmung, Hausgärten, sonstigen Handlungen</b>		
4.1	Straßen, Wege und sonstige Verkehrsflächen zu errichten oder zu erweitern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nur zulässig für klassifizierte Straßen, wenn die „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag)“ in der jeweils geltenden Fassung beachtet werden</li> <li>und</li> <li>- wie in Zone II</li> </ul>	nur zulässig - für öffentliche Feld- und Waldwege, beschränkt-öffentliche Wege, Eigentümerwege und Privatwege und - bei breitflächigem Versickern des abfließenden Wassers
4.2	Eisenbahnanlagen zu errichten oder zu erweitern	verboten	
4.3	wassergefährdende auswaschbare oder auslaugbare Materialien (z. B. Bauschutt, Schlacke, Teer, Imprägniermittel u. ä.) zum Straßen-, Wege-, Eisenbahn- oder Wasserbau zu verwenden	verboten	
4.4	Baustelleneinrichtungen, Baustofflager zu errichten oder zu erweitern	verboten	
4.5	Bade- oder Zeltplätze einzurichten oder zu erweitern; Camping aller Art	nur zulässig mit Abwasserentsorgung über eine dichte Sammelentwässerung unter Beachtung von Nr. 3.7	verboten
4.6	Sportanlagen zu errichten oder zu erweitern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nur zulässig mit Abwasserentsorgung über eine dichte Sammelentwässerung unter Beachtung von Nr. 3.7</li> <li>- verboten für Tontaubenschießanlagen und Motorsportanlagen</li> </ul>	verboten
4.7	Großveranstaltungen durchzuführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nur zulässig mit ordnungsgemäßer Abwasserentsorgung und ausreichenden, befestigten Parkplätzen (wie z.B. bei Sportanlagen)</li> <li>- verboten für Geländemotorsport</li> </ul>	verboten
4.8	Friedhöfe zu errichten oder zu erweitern	verboten	

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
entspricht Zone		III	II
4.9	Flugplätze einschl. Sicherheitsflächen, Notabwurfplätze, militärische Anlagen und Übungsplätze zu errichten oder zu erweitern	verboten	
4.10	Militärische Übungen durchzuführen	nur Durchfahren auf klassifizierten Straßen zulässig	
4.11	Kleingartenanlagen zu errichten oder zu erweitern	verboten	
4.12	Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Freilandflächen, die nicht land-, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden (z.B. Verkehrswege, Rasenflächen, Friedhöfe, Sportanlagen)	verboten	
4.13	Düngen mit Stickstoffdüngern	nur zulässig bei standort- und bedarfsgerechter Düngung	nur standort- und bedarfsgerechte Düngung mit Mineraldünger zulässig
4.14	Beregnung von öffentlichen Grünanlagen, Rasensport- und Golfplätzen	nur zulässig nach Maßgabe der Beregnungsberatung oder bis zu einer Bodenfeuchte von 70 % der nutzbaren Feldkapazität	verboten
<b>5</b>	<b>bei baulichen Anlagen</b>		
5.1	bauliche Anlagen zu errichten oder zu erweitern	nur zulässig, - wenn kein häusliches oder gewerbliches Abwasser anfällt oder in eine dichte Sammelentwässerung eingeleitet wird unter Beachtung von Nr. 3.7 und - wenn die Gründungssohle mindestens 2 m über dem höchsten Grundwasserstand liegt	verboten
5.2	Ausweisung neuer Baugebiete	verboten	
5.3	Stallungen zu errichten oder zu erweitern <sup>3)</sup>	nur zulässig entsprechend Anlage 2 - Ziffer 5 a	verboten
5.4	Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Silagesickersaft zu errichten oder zu erweitern <sup>3)</sup>	nur zulässig mit Leckageerkennung oder gleichwertiger Kontrollmöglichkeit der gesamten Anlage einschließlich Zuleitungen	verboten

<sup>3)</sup> Es wird auf den Anhang 5 „Besondere Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Festmist, Silagesickersäften (JGS-Anlagen)“ der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAWS) in der jeweils geltenden Fassung hingewiesen, der nähere Ausführungen zur baulichen Gestaltung (u. a. Leckageerkennung) enthält. Arbeitsblätter mit Musterplänen sind bei der ALB Bayern e.V. erhältlich (Arbeitsblatt Nr. 10.15.04 „Lagerung von Flüssigmist“, Nr. 10.15.07 „Lagerung von Festmist“, Nr. 10.09.01 „Flachsilos und Sickersaftableitung“).

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
entspricht Zone		III	II
5.5	ortsfeste Anlagen zur Gärfutterbereitung zu errichten oder zu erweitern <sup>3)</sup>	nur zulässig mit Auffangbehälter für Silagesickersaft, Behälter für Anlagen größer 150 m <sup>3</sup> entsprechend Nr. 5.4	verboten
<b>6 bei landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und gärtnerischen Flächennutzungen</b>			
6.1	Düngen mit Gülle, Jauche, Festmist, Gärsubstrate aus Biogasanlagen und Festmistkompost	nur zulässig wie bei Nr. 6.2	verboten
6.2	Düngen mit sonstigen organischen und mineralischen Stickstoffdüngern (ohne Nr. 6.3)	nur zulässig, wenn die Stickstoffdüngung in zeit- und bedarfsgerechten Gaben erfolgt, insbesondere nicht <ul style="list-style-type: none"> <li>- auf abgeernteten Flächen ohne unmittelbar folgenden Zwischen- oder Hauptfruchtanbau,</li> <li>- auf Grünland vom 15.10. bis 15.3. (ausgenommen Festmist in Zone III),</li> <li>- auf Ackerland vom 15.10. bis 15.3. (ausgenommen Festmist in Zone III),</li> <li>- auf Brachland</li> </ul>	
6.3	Ausbringen oder Lagern von Klärschlamm, klärschlammhaltigen Düngemitteln, Fäkal-schlamm oder Gärsubstrat bzw. Kompost aus zentralen Bioabfallanlagen	verboten	
6.4	ganzjährige Bodendeckung durch Zwischen- oder Hauptfrucht	erforderlich, soweit fruchtfolge- und witterungsbedingt möglich. Eine wegen der nachfolgenden Fruchtart unvermeidbare Winterfurche darf erst ab 1.11. erfolgen. Zwischenfrucht vor Mais darf erst ab 15.3. eingearbeitet werden.	
6.5	Lagern von Festmist, Sekundärrohstoffdünger oder Mineraldünger auf unbefestigten Flächen	verboten, ausgenommen Kalkdünger; Mineraldünger und Schwarzkalk nur zulässig, sofern gegen Niederschlag dicht abgedeckt	verboten
6.6	Gärfutterlagerung außerhalb von ortsfesten Anlagen	nur zulässig in allseitig dichten Foliensilos bei Siliergut ohne Gärsafterwartung sowie Ballensilage	verboten
6.7	Beweidung, Freiland-, Koppel- und Pferchtierhaltung	nur zulässig auf Grünland ohne flächige Verletzung der Grasnarbe (siehe Anlage 2, Ziffer 6)	verboten
6.8	Wildfutterplätze und Wildgatter zu errichten	---	verboten
6.9	Anwendung von Pflanzenschutzmitteln aus Luftfahrzeugen oder zur Bodenentseuchung	verboten	
6.10	Beregnung landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Flächen	nur zulässig nach Maßgabe der Beregnungsberatung oder bis zu einer Bodenfeuchte von 70 % der nutzbaren Feldkapazität	verboten
6.11	landwirtschaftliche Dräne und zugehörige Vorflutgräben anzulegen oder zu ändern	nur zulässig für Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen	
6.12	besondere Nutzungen im Sinne von Anlage 2, Ziffer 7 neu anzulegen oder zu erweitern	nur Gewächshäuser mit geschlossenem Entwässerungssystem zulässig	verboten

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
	entspricht Zone	III	II
6.13	Rodung	verboten	verboten
6.14	Kahlschlag oder eine in der Wirkung gleichkommende Maßnahme (siehe Anlage 2, Ziffer 8)	verboten größer 5.000 m <sup>2</sup> · ausgenommen bei Kalamitäten und nur bei unverzüglicher standortgerechter Aufforstung und vorheriger Benachrichtigung des Wasserversorgers	verboten > 1.000 m <sup>2</sup> ansonsten wie in Zone III
6.15	Nasskonservierung von Rundholz	verboten	

## Anlage 2

Maßgaben zu § 3 Abs. 1, Nr. 2, 3, 5 und 6

### 1. Wassergefährdende Stoffe (zu Nr. 2)

Es ist jeweils die aktuelle Fassung der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS)“ zu beachten.

### 2. Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (zu Nr. 2.2)

Im Fassungsbereich und in der engeren Schutzzone sind Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zulässig.

In der weiteren Schutzzone (III) sind nur zulässig:

1. **oberirdische Anlagen** der Gefährdungsstufen A bis C (Tab. 1 und 2), die in einem Auffangraum aufgestellt sind, sofern sie nicht doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigergerät ausgerüstet sind; der Auffangraum muss das maximal in den Anlagen vorhandene Volumen wassergefährdender Stoffe aufnehmen können,
2. **unterirdische Anlagen** der Gefährdungsstufen A und B, die doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigergerät ausgerüstet sind.

Die Prüfpflicht richtet sich nach der VAWS.

Unter Nr. 2.2 können auch Abfälle z.B. im Zusammenhang mit Kompostieranlagen oder Wertstoffhöfen fallen. An die Bereitstellung von Hausmüll aus privaten Haushalten zur regelmäßigen Abholung (z. B. Mülltonnen) werden keine besonderen Anforderungen gestellt.

Tab. 1: Gefährdungsstufen

Volumen in m <sup>3</sup> (für flüssige Stoffe), bzw. in t (für feste und gasf. Stoffe)	Wassergefährdungsklasse		
	1	2	3
bis 0,1	Stufe A	Stufe A	Stufe A
mehr als 0,1 bis 1,0	Stufe A	Stufe A	Stufe B
mehr als 1 bis 10	Stufe A	Stufe B *	Stufe C
mehr als 10 bis 100	Stufe A	Stufe C	Stufe D
mehr als 100 bis 1.000	Stufe B	Stufe D	Stufe D
mehr als 1.000	Stufe C	Stufe D	Stufe D

Tab. 2: Wassergefährdende Stoffe (Auswahl)

WGK 1	WGK 2	WGK 3
schwach wassergefährdende Stoffe	wassergefährdende Stoffe	stark wassergefährdende Stoffe
„Biodiesel“, schweres Heizöl reine Schmieröle auf Mineralölbasis	Dieselmotorenstoff; leichtes Heizöl Schmieröle auf Mineralölbasis mit Zusätzen (Motorenöl, Hydrauliköl, Getriebeöl)	Ottomotorenstoffe (Benzin, Super) Altöle
Ethanol (Alkohol, Brennsprit) Glykol (in Kühlmitteln) Essigsäure (Entkalker) Salzsäure Schwefelsäure (z.B. in Autobatterien) Auftausalz, Viehsalz	Dichlormethan (in Abbeizmitteln) Formaldehyd (als Konservierungsmittel in Lacken und Klebern) Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) Toluol, Xylol (in sog. Nitroverdünnern)	einige Lösungsmittel, z.B. - Tetrachlorethen (chem. Reinigung) - Trichlorethen (zur Metallentfettung)
Düngemittel wie - Flüssigdünger AHL - Ammoniumnitrat, -sulfat - Kaliumnitrat, -sulfat - Dicyandiamid (DIDIN)	einige Pflanzenschutzmittel, z.B. - Terbutylazin - Bentazon - Ethephon	Quecksilber Teer (Abdichtmittel) die meisten Pflanzenschutzmittel, z.B. - Cypermethrin - Lindan - Isoproturon

3. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen außerhalb von Anlagen (zu Nr. 2.3)

Von der Nr. 2.3 sind nicht berührt:

- Düngung, Anwendung von Pflanzenschutzmitteln etc. nach den Maßgaben der Nr. 4.12, 4.13, 6.1, 6.2, 6.5 und 6.6,
- Straßensalzung im Rahmen des Winterdienstes,
- das Mitführen und Verwenden von Betriebsstoffen für Fahrzeuge und Maschinen,
- Kleinmengen für den privaten Hausgebrauch,
- Kompostierung im eigenen Garten.

Entsprechend VAWS werden an Abfüllplätze von Heizölverbraucheranlagen über die betrieblichen Anforderungen hinaus keine Anforderungen gestellt.

4. Anlagen zur Versickerung von häuslichem und kommunalem Abwasser (zu Nr. 3.5)  
(Entfällt, da in Z I-III verboten)



5. Stallungen (zu Nr. 5.3):

Ziffer 5 a:

1. mit Flüssigmistverfahren:

Bei Stallungen für Tierbestände über 40 Dungeinheiten ist das erforderliche Speichervolumen für Gülle auf mindestens zwei Behälter aufzuteilen.

40 Dungeinheiten (= 3.200 kg Stickstoff pro Jahr) fallen bei folgenden Höchststückzahlen für einzelne Tierarten an:

- Milchkühe	40	Stück	(1 Stück = 1,0 DE)
- Mastbullen	65	Stück	(1 Stück = 0,62 DE)
- Mastkälber, Jungmastrinder	150	Stück	(1 Stück = 0,27 DE)
- Mastschweine	300	Stück	(1 Stück = 0,13 DE)
- Legehennen, Mastputen	3.500	Stück	(100 Stück = 1,14 DE)
- sonst. Mastgeflügel	10.000	Stück	(100 Stück = 0,4 DE)

Der Tierbestand darf 80 Dungeinheiten je Stallung bzw. 120 Dungeinheiten je Hofstelle nicht überschreiten. Bei mehreren Tierarten auf einer Hofstelle sind die entsprechenden Dungeinheiten aufzusummieren.

2. mit Festmistverfahren:

Bei Tierbeständen über 80 Dungeinheiten ist das erforderliche Speichervolumen für Jauche auf mindestens zwei Behälter aufzuteilen.

Der Tierbestand darf 80 Dungeinheiten je Stallung bzw. 160 Dungeinheiten je Hofstelle nicht überschreiten. Bei mehreren Tierarten auf einer Hofstelle sind die entsprechenden Dungeinheiten aufzusummieren.

3. mit gemischten Entmistungsverfahren:

Die maximalen Tierbestände je Hofstelle sind anteilig entsprechend 1.1 und 1.2 zu ermitteln.

4. Ausnahmegenehmigung

Die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 4 ist bei bestandsgeschützten landwirtschaftlichen Betrieben möglich, wenn dies betriebsbedingt notwendig ist (Existenzsicherung) und das erhöhte Gefährdungspotential durch technische Anforderungen ausgeglichen werden kann, wenn dadurch der Trinkwasserschutz gewährleistet ist.

6. Beweidung, Freiland-, Koppel- und Pferchtierhaltung (zu Nr. 6.7)

Eine flächige Verletzung der Grasnarbe liegt dann vor, wenn das wie bei herkömmlicher Rinderweide unvermeidbare Maß (linienförmige oder punktuelle Verletzungen im Bereich von Treibwegen, Viehtränken etc.) überschritten wird.

7. Besondere Nutzungen sind folgende landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen (zu Nr. 6.12):
- Weinbau
  - Hopfenanbau
  - Tabakanbau
  - Gemüseanbau
  - Zierpflanzenanbau
  - Baumschulen und forstliche Pflanzgärten

Das Verbot bezieht sich nur auf die Neuanlage derartiger Nutzungen, nicht auf die Verlegung im Rahmen des ertragsbedingt erforderlichen Flächenwechsels bei gleichbleibender Größe der Anbaufläche.

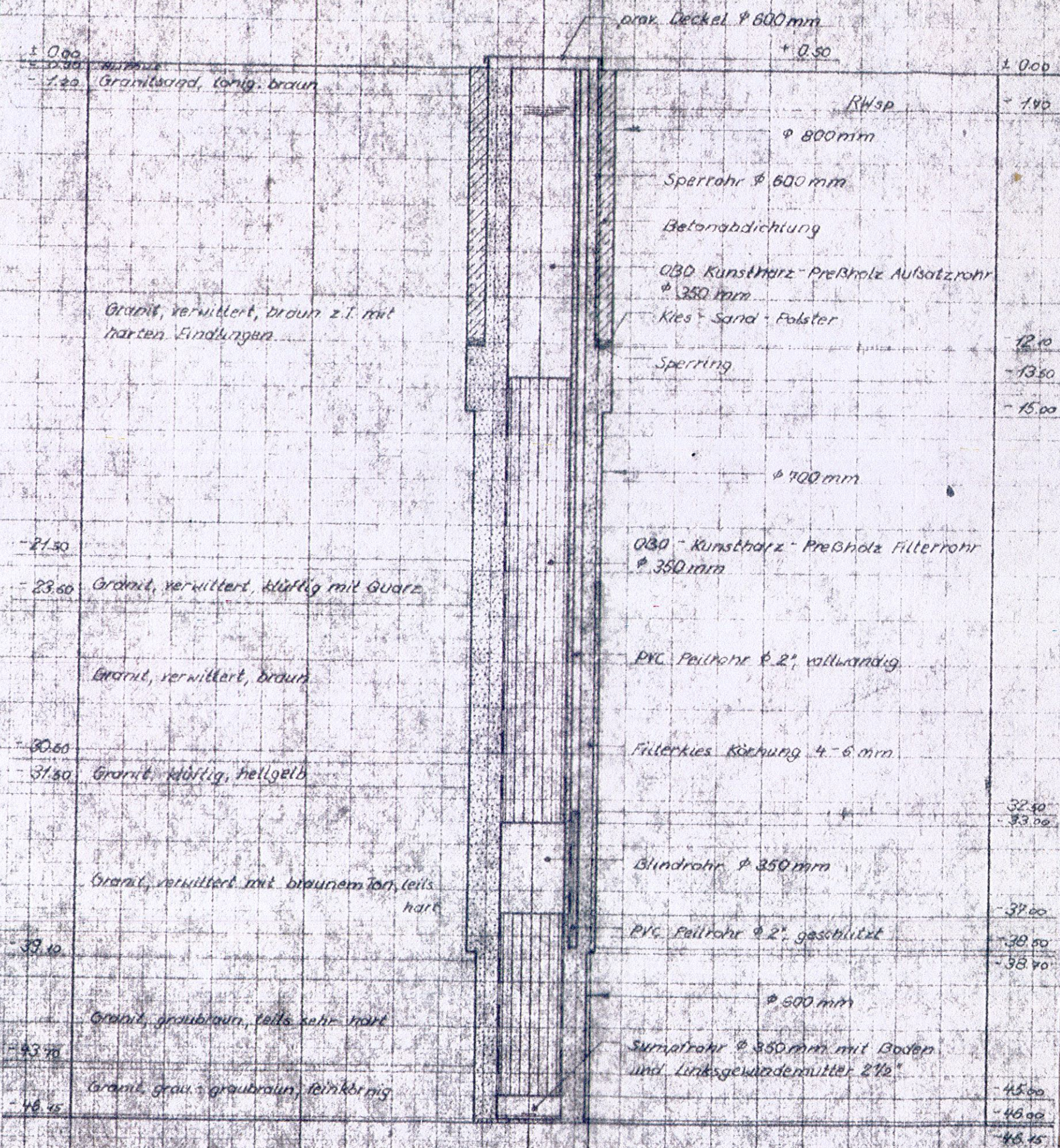
8. Rodung, Kahlschlag und in der Wirkung gleichkommende Maßnahmen (zu Nr. 6.13 und 6.14). Ein Kahlschlag liegt vor, wenn auf einer Waldfläche alle aufstockenden Bäume in einem oder in wenigen kurz aufeinander folgenden Eingriffen entnommen werden, ohne dass bereits eine ausreichende übernehmbare Verjüngung vorhanden ist und daher durch die Hiebmaßnahme auf der Fläche Freilandbedingungen (Klima) entstehen.

Eine dem Kahlschlag gleichkommende Maßnahme ist eine Lichthauung, bei der nur noch vereinzelt Bäume stehen bleiben und dadurch auf der Fläche ebenfalls Freiflächenbedingungen entstehen.

Ein Kahlschlag kann auch entstehen, wenn zwei oder mehrere benachbarte Waldbesitzer Hiebe durchführen, die in der Summe zu den o.g. Freiflächenbedingungen führen.

Dagegen sind Hiebmaßnahmen eines oder mehrerer Waldbesitzer auf räumlich getrennten Teilflächen zulässig, wenn sie die Flächenobergrenzen dieser Verordnung lediglich in der Summe überschreiten.

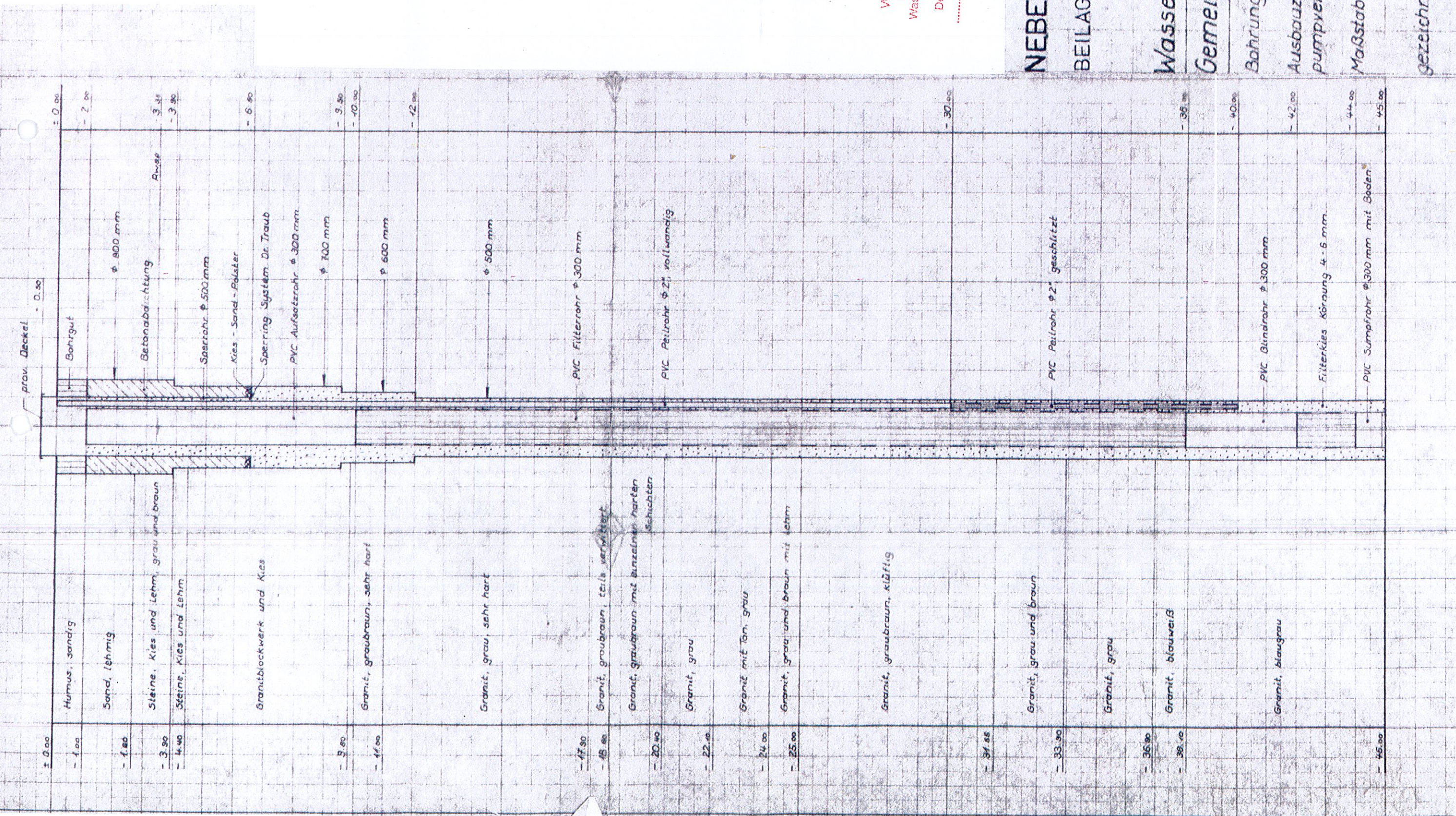
Unter Kalamitäten sind Schäden durch Windwurf, Schneebruch oder durch Schädlingsbefall zu verstehen, deren Beseitigung nur durch die Entnahme aller geschädigten Bäume und daher u.U. nur durch Kahlschlag möglich ist.



Wassergesetzlich geprüft  
 Passau, den 10.09.13  
 Wasserwirtschaftsamt Deggendorf  
 Servicestelle Passau  
 Der amtliche Sachverständige  
*Jeborn*

**HAUPTBRUNNEN** BEILAGE Nr. 2. 5.  
**Wasserversorgung**  
**Gemeinde Ruderting**  
 Lokrs. Passau  
 Ausbauezeichnung und Schlußpump-  
 versuchsdiagramm  
 Maßstab 1:25  
 1:200  
 gezeichnet: Hof den 25.11.1991 JAB

**Etschel & Meyer**  
 Hof / Saale  
 Tiefbohrunternehmung  
 und Maschinenfabrik  
 Ing.-Büro Roland Richter  
 8225 Frolassing  
 Paul-Keller-Str. 18  
 Tel. 08054-2589  
 Zeichn. Nr. 189 | 26  
 Nr. R 378



Wassergesetzlich geprüft  
 Passau, den 10.03.13  
 Wasserwirtschaftsamt Deggendorf  
 Servicestelle Passau  
 Der amtlich Sachverständige  
*K. B. O. A.*

**NEBENBRUNNEN**

BEILAGE Nr 2. 6.

Wasserversorgung

Gemeinde Ruderting

Bahrung 2 im Dettenbachtal

Ausbauzeichnung und Schluß-  
pumpversuchsdiagramm

Maßstab 1:25  
1:100

gezeichnet: Hof, den 9.9.76 H.R.

Wassergesetzlich geprüft  
Passau, den 10.09.13  
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf  
Servicestelle Passau  
Der amtliche Sachverständige

Dr. Detlev Schilling, Eckhofstraße 1 in D-8391 Haselbach

An die  
Gemeinde Ruderting

8391 Ruderting

Geotechnik und Umweltschutz \_\_\_\_\_

Hydrogeologie \_\_\_\_\_

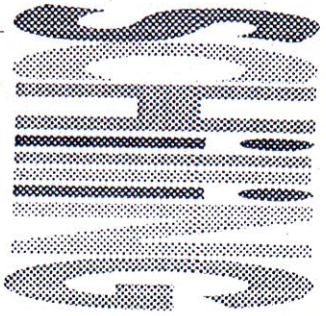
Lagerstättenerkundung \_\_\_\_\_

Laboruntersuchungen \_\_\_\_\_

Felduntersuchungen \_\_\_\_\_

Telefon 08509-3525

Telefax 08509-3551 \_\_\_\_\_



Projektnummer 0050790

Haselbach, den 9.10.1990

Wasserversorgung Ruderting  
Hydrogeologisches Gutachten

## Inhalt

	Seite
1. Anlaß und Auftrag	3
2. Durchgeführte Untersuchungen	3
3. Untersuchungsergebnisse	3
3.1 Geographische Lage des Untersuchungsgebietes und Morphologie	3
3.2 Hydrologie	4
3.3 Geologie	4
3.3.1 Geologische Entwicklung	4
3.3.2 Verwitterung und Bodenbildung	6
3.4 Hydrogeologie	7
3.4.1 Allgemeine Beschreibung der hydrogeologischen Situation	7
3.4.2 Hydrogeologie des derzeit genutzten Grundwasserleiters	8
3.4.2.1 Allgemeine Beschreibung	8
3.4.2.2 Auswertung der Betriebsunterlagen	9
3.4.2 Weitere potentielle Grundwasservorräte	11
4. Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Hinweise für das weitere Vorgehen	13

## 1. Anlaß und Auftrag

Im Rahmen der Planungsarbeiten für eine Entsäuerungsanlage wurde durch das bearbeitende Ingenieurbüro bei der Ermittlung des künftigen Wasserbedarfs der Gemeinde Ruderting festgestellt, daß die derzeitige gemeindeeigene Wasserversorgung den prognostizierten Wasserbedarf nicht decken kann.

Wir wurden am 19.07.1990 durch den Gemeinderat der Gemeinde Ruderting beauftragt, in einer ersten Untersuchungsphase die Möglichkeiten für eine Erweiterung der gemeindeeigenen Wasserversorgung aus hydrogeologischer Sicht zu begutachten.

## 2. Durchgeführte Untersuchungen

Von der Gemeinde Ruderting erhielten wir die in Anlage 1 aufgeführten Unterlagen zu Erkundung und Betrieb der derzeitigen Wasserversorgung.

Die Unterlagen wurden in unserem Büro unter Verwendung weiterer regionalgeologischer Literatur mit dem Ziel ausgewertet, potentielle Grundwassereinzugsgebiete im Gemeindebereich nachzuweisen und abzuschätzen, ob die Förderung der bestehenden Wassergewinnung zu erhöhen ist.

## 3. Untersuchungsergebnisse

### 3.1 Geographische Lage des Untersuchungsgebietes und Morphologie

Die Gemeinde Ruderting liegt ca. 10 km nördlich von Passau im sogenannten "Passauer Wald", dem südöstlichen Teil des "Vorderen Bayerischen Waldes". Der größte Teil des Gemeindegebietes befindet sich auf einem Höhenrücken zwischen den Tälern des Dettenbaches im Nordosten und des Haselbaches im Südwesten.

Der Dettenbach tritt auf etwa 365 mÜNN in Gemeindegebiet ein und mündet in ca. 345 mÜNN bei Fischhaus in die Ilz. Der Haselbach entspringt südlich der Ortschaft Pilling in knapp 400 mÜNN. Mit zunächst großem Gefälle fließt er den ersten Kilometer bis auf eine Höhe von 360 mÜNN. Er verläßt den Ort Haselbach in ca. 350 mÜNN in südliche Richtung und mündet bei der Frauenmühle in die Gaißa.

Von einer Rumpffläche, die sich zwischen Patraching und der Abzweigung der St 2128 von der B 85 in 410 bis 420 mÜNN befindet, steigt der genannte Höhenrücken auf eine Höhe von 440 bis 450 mÜNN im Bereich des Ortes Ruderting an.

Nach Westen zu fällt das Gelände, vor allem nördlich der Straße Haselbach - Ruderting, gleichmäßig zum Haselbach hin ab. Zwischen Haselbach und Ruderting sowie südlich des Lohholzes sind zwei Täler tiefer eingeschnitten. Ansonsten verlaufen nach Westen zu keine bedeutenden Geländeeinschnitte.

Nach Osten zur Ilz und nach Nordosten zum Dettenbach verlaufen mit schwachem Gefälle schmale Höhenrücken bis auf eine Höhe von 410 bis 420 mÜNN. Ab diesem Niveau haben sich Ilz und Dettenbach mit steilen Flanken eingeschnitten. Die Stichtäler zu Ilz und Dettenbach verlaufen zwischen den Höhenrücken bis zu dem genannten Niveau in flachen Mulden, bevor auch sie mit steilen Hängen in das Gelände einschneiden.

Die flachen Geländeformen oberhalb 420 mÜNN sind als Relikte einer ehemals ununterbrochenen, im älteren Tertiär entstandenen Verebnungsfläche zu interpretieren. Die steilen Taleinschnitte gehen auf die seit dem jüngeren Tertiär erfolgte Hebung des Bayerischen Waldes zurück.

Die Höhen westlich des Haselbaches erreichen zwischen Gaißa und Pilling ca. 420 mÜNN.

### 3.2 Hydrologie

Das Untersuchungsgebiet gehört dem Klimabezirk "Bayerischer Wald" an. Das Klima wird hauptsächlich durch den atlantischen Einfluß geprägt. Daneben sind jedoch auch kontinentale Einflüsse aus dem pannonischen Raum von Bedeutung.

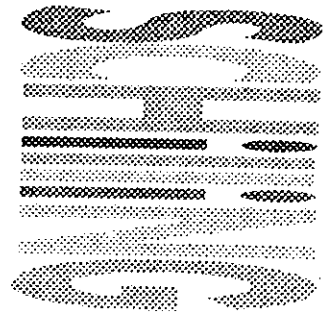
Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt etwa 8° C mit einem mittleren Jahresgang von 19 bis 20° C. Die Jahresniederschläge bewegen sich um 800 mm.

### 3.3 Geologie

#### 3.3.1 Geologische Entwicklung

Die landeskundliche Bezeichnung "Passauer Wald" gilt auch für die geologische Einheit, der das Gemeindegebiet angehört. Sie umfaßt die Berge nördlich der Donau zwischen der Hengersberger Tertiärbucht im Westen, der österreichischen Landesgrenze im Osten und dem Pfahl im Norden.

Die heute hier anstehenden Gesteine entstanden im Verlauf der sogenannten "variszischen Gebirgsbildung" vor 380 bis 280 mio. Jahren. Die Sedimentgesteine und magmatischen Gesteine eines Ozeanbeckens gerieten im Verlauf der Gebirgsbildung unter hohe Drücke und Temperaturen. Sie erfuhren





eine Umwandlung (Metamorphose) zu Gneisen. Bereichsweise waren die Temperaturen so hoch, daß Teile des Gesteins schmolzen (Anatexis).

Gegen Ende der Gebirgsbildung drangen in mehreren Phasen Granitschmelzen in die Gneise ein. Die Granitmassive von Hauzenberg und Fürstenzell sind die bedeutendsten Vertreter dieser Phase im betrachteten Gebiet.

Durch die Bewegungen der Erdkruste wurden die Gesteine mehrfach verformt. Die jüngste Deformation führte zur Bildung von NW-SE streichenden Strukturen. Eine ältere N-S-Richtung ist nur noch schwach zu erkennen. Mit der Intrusion der Granite war ein Großfaltenbau verbunden, der zur Bildung einer Folge von SW-NE gerichteten Sätteln und Mulden führte. Eine Gefügeprägung des Gesteins fand dabei jedoch nicht mehr statt.

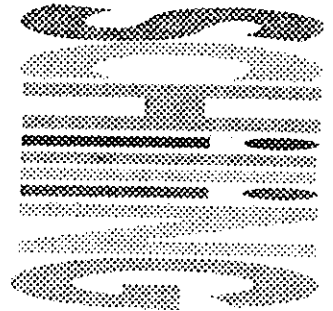
Mit der Gebirgsbildung, besonders mit der Intrusion der Granite, war eine Hebung des Gebietes verbunden, die zu Erosion und Abtragung großer Gesteinsmächtigkeiten führte. Dabei wurden in den oben erwähnten Sätteln die Granite angeschnitten, in den Mulden blieben die Gneise erhalten. Bis zum Rotliegenden vor etwa 280 mio. Jahren war das Gebirge vermutlich schon bis in das Niveau des Grundgebirges abgetragen, wie Sedimentreste aus dieser Zeit bei Donaustauf belegen.

Seit dieser Zeit blieb der Bereich des Passauer Waldes ein Hochgebiet. Phasen geringer Hebung waren Jura und Oberkreide sowie das ältere Tertiär. Es entstanden Verebnungsflächen, die heute, je nach der jüngeren Hebungsgeschichte, in unterschiedlichen Höhenlagen zu erkennen sind (s.Kap. 3.1).

Stärkere Hebungen erfolgten von Ende Jura bis Beginn der Oberkreide und seit dem jüngeren Tertiär bis in die heutige Zeit. Diese letzte Hebungsphase führte zu den steilen Taleinschnitten der Donau und ihrer Nebenflüsse (s.Kap. 3.1).

Die Hebungen seit dem Ende der variszischen Gebirgsbildung erfolgten ohne interne Deformation des Gesteins als Blockbewegungen. Die Grenzen der Blöcke werden von altangelegten Störungszonen gebildet, die teilweise bis heute aktiv sind. Die bedeutendsten dieser Störungszonen sind der "Pfahl" im Nordosten und der "Donaurandbruch" als südwestliche Grenze des Passauer Waldes. Der Donaurandbruch setzt sich im sogenannten "Aicha-Häuser Nebenpfahl" fort (s. Anl. 2).

Mit den fortdauernden Bewegungen an diesen Störungszonen war eine derartige mechanische Beanspruchung des Gesteins verbunden, daß es regelrecht zertrümmert wurde. Teilweise konnten auch Lösungen auf den so zerrütteten Störungszonen



zirkulieren, was etwa zur Ausfällung der Pfahlquarze führte. Im Raum Passau wird der Aicha-Halser Nebenpfahl von einer km-breiten Zone intensiv zerscherter Gesteine begleitet.

Zumindest in jüngerer Zeit erfolgten die größten Hebungen an NW-SE verlaufenden Störungen. Sie trennen mehr oder weniger schmale, langgestreckte Krustenstreifen voneinander. Deren Hebung war mit einer leichten Kippung der Krustenstreifen nach Nordosten verbunden (antithetische Kippung).

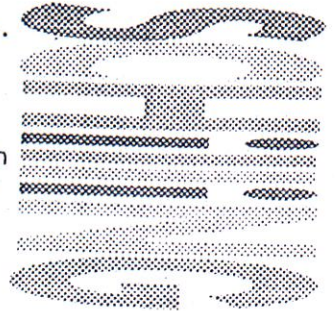
Unter Umständen lößt sich der Niveauunterschied von dem Höhenrücken, auf dem Ruderting liegt, zu der südlich vorgelagerten Verebnungsfläche durch junge Bewegungen an einer NW-SE verlaufenden Störung erklären (s. Anl. 2). Im Gelände erkennt man die östliche Fortsetzung dieser Störung an den begleitenden Myloniten zwischen Thal und Schmidöd, im Westen ist sie bei Ritzing aufgeschlossen. Auch die durch die Brunnenbohrungen im Dettenbachtal erbohrte Störungszone verläuft parallel zu dieser Richtung.

Neben diesen NW-SE verlaufenden Störungen ist in Aufschlüssen auch eine bedeutende N-S streichende Klüftung zu erkennen. Die geologische Karte 1 : 100 000 (TROLL, 1964) zeigt mehrere Lineamente, die dieser Richtung folgen. Eine dieser Störungen erstreckt sich vom Oberlauf des Haselbaches bis Saldenburg. Vermutlich folgt auch der weitere Lauf des Haselbaches einer Fortsetzung dieser Störungszone. Indiz ist der erhebliche Höhenunterschied zwischen dem Rudertinger Höhenrücken und den westlich vorgelagerten Erhebungen. Dieser Höhenunterschied ist nicht auf Materialwechsel zurückzuführen, da beide Bereiche aus den jüngsten Graniten des Fürstenzeller Massivs aufgebaut sind. Auch der in diesem Abschnitt erstaunlich gerade Verlauf des Haselbaches und das im Verhältnis zu seinem Einzugsgebiet und der möglichen Wasserführung breite Tal deuten auf eine Störungszone im Untergrund hin.

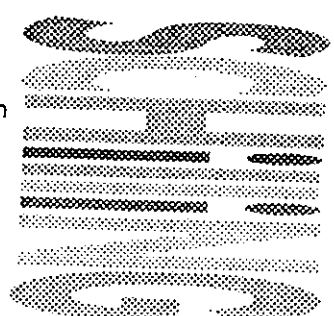
### 3.3.2 Verwitterung und Bodenbildung

Wie oben erwähnt, war das Gebiet seit dem Ende der variszischen Gebirgsbildung, also über 280 mio. Jahre der Verwitterung und Abtragung ausgesetzt. Besonders während der Phasen geringer Hebung in Oberkreide und älterem Tertiär, als nur wenig Material abgetragen wurde, kam es bei vermutlich feuchtwärmem Klima zu sehr tiefgreifender Verwitterung und zur Bildung mächtiger Zersetzungdecken über dem weitgehend eingeebneten Grundgebirge.

Als Zersetzungdecke wird allgemein die Zone bezeichnet, in der der Übergang von dem unverwitterten Gestein bis zur Zone der Bodenbildung stattfindet. Sie zeichnet sich generell durch eine zur Oberfläche hin zunehmende Auflockerung des



Gesteinsgefüges aus, die von der beginnenden Umwandlung und Lösung bestimmter Minerale durch eindringendes Sickerwasser erzeugt wird. Über Graniten und granitähnlichen Gneisen kann der Zersetz zu einer Vergrusung des Gesteins führen, d.h. die verwitterungsresistenten Quarzkristalle bleiben als sandähnlicher Grus erhalten, während mehr oder weniger alle anderen Minerale entweder ausgelöst, ausgeschwemmt oder umgewandelt werden.



Bei der weiteren Hebung ab dem jüngeren Tertiär gerieten die Verebnungsflächen wieder in exponiertere Lagen. Dem Einschneiden der Donau als Vorfluter folgend, gruben sich auch die Nebenflüsse und -bäche tiefer ein. Teile der Zersetzdecke über den älteren Verebnungsflächen wurden abgetragen. Während der Warmzeiten des Quartärs erfolgte der Abtrag durch fließendes Wasser, während der Kaltzeiten durch sogenanntes Bodenfließen.

Über exponierten Lagen sind die ursprünglichen Zersetzdecken deshalb kaum noch erhalten. Geringmächtige Bodenbildungen bedecken hier das nur oberflächlich angewitterte Gestein, teilweise kam es auch zu Felsfreistellungen.

Vollständige Zersetzungen sind nur noch über geschützten Muldenlagen von Verebnungsflächen erhalten. Sie sind im Gemeindegebiet nicht zu finden. Über flach geneigten Verebnungsflächen kam es zu mehr oder weniger starkem Abtrag der Zersetzzone. Je nach Neigung der Talflanken der sich eingrabenden Bäche und Flüsse lagern die Produkte der Zersetzzone und ihrer Böden als Fließerdebildungen auf den Hängen, oder die Hänge tragen bei steilen Neigungen nur eine geringmächtige junge Bodenbildung und die Abtragungsprodukte bilden Schuttfächer an ihrem Fuß, die in eventuell vorhandene Talauebildungen übergehen.

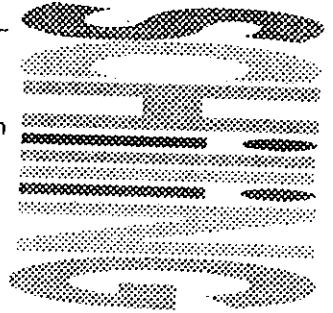
Besonders tief konnte die Verwitterung in zerrütteten Störungszonen in das Gebirge eindringen. Manche Bäche folgen mit ihrem Lauf zumindest abschnittsweise solchen Störungszonen, so z.B. der Dettenbach. Hier kann auch heute, obwohl die Bäche sich weit unterhalb der ehemaligen Verebnungsflächen und damit der Zersetzzone eingeschnitten haben, schon wieder ein tiefgreifender Zersetz stattgefunden haben.

### 3.4 Hydrogeologie

#### 3.4.1 Allgemeine Beschreibung der hydrogeologischen Situation

Kennzeichnend für die hydrogeologischen Verhältnisse ist die geringe Durchlässigkeit der kristallinen Gesteine des Grundgebirges. Ihre Wasserführung beschränkt sich auf Störungszonen mit aufgelockertem Gesteinsverband und auf die mehr

oder weniger mächtig ausgebildete Zersatzzone an ihrer Oberfläche. Diese Zersatzzone leitet als Flächendrainage über dem dichten, unverwitterten Gestein das ihr zusickernde Wasser den tiefer gelegenen Vorflutern zu. Störungszone, in denen Bohrbrunnen stehen, können als Liniendrainage auf große Länge Grundwasser aus der Zersatzzone "abfangen" und dem Brunnen zuführen.



Wieviel Grundwasser die Zersatzzone aufnehmen und transportieren kann, hängt von ihrer Ausbildung und Mächtigkeit ab. Vergrusste Partien können ein Porenvolumen von über 30 % erreichen.

Wieviel Wasser der Zersatzzone zusickert, hängt von der Art und Mächtigkeit des überlagernden Bodens ab, von der Hangneigung und dem Bewuchs, von Niederschlag und Jahreszeit. So wird durch stark verlehnte Böden weniger Wasser sickern, als durch einen geringmächtigen Waldboden über frischem Fels. Bei großer Hangneigung wird der Großteil der Niederschläge an der Oberfläche abfließen. Während der Vegetationsperiode wird das Sickerwasser durch die Pflanzen verbraucht und die Grundwasserneubildung kommt in der Regel ganz zum Erliegen.

#### 3.4.2 Hydrogeologie des derzeit genutzten Grundwasserleiters

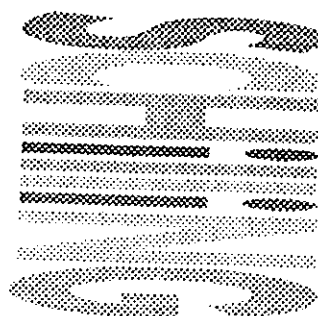
##### 3.4.2.1 Allgemeine Beschreibung

Die Gemeinde Ruderting gewinnt ihr Trinkwasser zur Zeit aus zwei Bohrbrunnen nördlich Rockerfing im Dettenbachtal. Die Erkundungs- und Brunnenbohrungen wurden zwischen 1969 und 1976 abgeteuft. Zu den erbohrten Profilen liegen uns Auszüge aus dem Bohrrarchiv der Firma Etschel & Meyer vor.

Über das Grundwassereinzugsgebiet der Brunnen lassen sich die folgenden Überlegungen anstellen. Aus den Bohrprofilen geht hervor, daß das Dettenbachtal einer Störungszone folgt, in der der Zersatz des Grundgebirges bis in 45 m Tiefe vorgedrungen ist. Das grundwasserführende Stockwerk ist durch bis zu 18 m mächtige lehmige und tonige Schichten gegen einsickerndes Oberflächenwasser abgedichtet. Somit bezieht die Störungszone ihr Wasser aus der Zersatzzone über den Talflanken und aus Hangschuttfächern, die unter die lehmigen Talauebildungen tauchen und hier mit der Zersatzzone der Störung in Verbindung stehen.

Wie groß das Grundwassereinzugsgebiet ist, hängt damit von Verlauf und Länge der Störungszone ab. Hierzu liegen keine Untersuchungen vor. Da jedoch etwa 200 m südlich Geiermühle sich der Lauf des Dettenbaches ändert, kann vermutet werden, daß ab hier das Tal nicht mehr der Störungszone folgt, die sich eventuell weiter in nordwestlicher Richtung in die

jüngsten Granite des Fürstensteiner Massivs erstreckt (s. Anl. 2). Im Gegensatz zu ihrem Verlauf im Talgrund des Dettenbaches können ihr hier jedoch nur noch geringe Grundwassermengen zufließen. Aus diesem Grund wurde die oberstromige Grenze des Grundwassereinzugsgebietes von Neukirchen über den Höhenrücken zur Geiermühle gezogen und von dort auf der gegenüberliegenden Talseite nach Götzen-dorf. Von hier verläuft sie nach morphologischen Kriterien zur Böheimühle im Dettenbachtal und von dort über Racker-fing nach Ruderting. Die westliche Grenze folgt dem Kamm von Ruderting nach Neukirchen. Das so begrenzte Grundwasserein-zugsgebiet hat eine Größe von 4,24 km<sup>2</sup>.



Mit welchen Beträgen die Teilflächen dieses Grundwasserein-zugsgebietes zur Grundwasserneubildung der Störungszone beitragen läßt sich ohne aufwendige Untersuchungen nicht nachweisen. Allgemeine Überlegungen lassen sich jedoch anstellen. Ein gewisser Anteil von versickertem Wasser wird in den Nebenbächen des Dettenbaches wieder erscheinen und als oberirdischer Abfluß keinen Beitrag zur Grundwasserneu-bildung mehr leisten. Steil und tief eingeschnittene Neben-täler werden einen höheren Abfluß aufweisen, als flache Täler. Ein weiterer Faktor ist die Mächtigkeit und Ausbil-dung der Zersatzzone. Eine mächtige und poröse Zersatzzone wird mehr Grundwasser transportieren, als eine geringmäch-tige und dazu noch stärker vertonte Zersatzzone. Schließlich ist noch von Bedeutung, wieviel Wasser überhaupt durch die Deckschichten hindurch die Zersatzzone erreicht. Hier sind Ausbildung und Mächtigkeit der Deckschichten von Einfluß, der Bewuchs, die Hangneigung, die Menge des Niederschlags und die Jahreszeit.

Dort, wo südlich von Geiermühle die Störungszone das Detten-bachtal nahezu rechtwinklig verläßt, muß darüber hinaus mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß das Talgrundwasser die Störungszone infiltriert. Nachdem hier nämlich ein sehr enger Taldurchbruch vorliegt, könnten abdichtende Taläuebil-dungen fehlen und Grundwasser direkt aus dem Dettenbach, bzw. aus dem Talgrundwasser in die Störungszone gelangen.

#### 3.4.2.2 Auswertung der Betriebsunterlagen

Die Auswertung der uns vorliegenden Betriebsunterlagen ergab die folgende Belastung des Grundwasserleiters: In der Zeit vom 1.1.88 bis 31.12.89 förderte Brunnen I an 727 Tagen bei einer mittleren täglichen Betriebszeit von 7,1 Std. und einer mittleren Pumprate von 10,53 l/s 194 174 m<sup>3</sup>. Brunnen II förderte vom 1.2.88 bis 31.8.89 an 576 Tagen bei einer mittleren täglichen Betriebszeit von 6,24 Std. und einer Pumprate von 1,56 l/s insgesamt 20 203 m<sup>3</sup>. Von beiden Brunnen wurden 302,165 m<sup>3</sup> pro Tag gefördert (Tab. 1). Die zum Ausgleich erforderliche Grundwasserneubildung beträgt

3,52 l/s. Die im beschriebenen Grundwassereinzugsgebiet dafür erforderliche mittlere Grundwasserneubildungsrate beträgt 0,83 l/s\*km<sup>2</sup>.

	Zeit- raum [Tage]	tägliche Betriebs- zeit [h]	Pumprate [l/s]	tägliche Förderung [m <sup>3</sup> ]	jährliche Förderung [m <sup>3</sup> ]
Brunnen I	727	7,1	10,53	269,15	98 240
Brunnen II	576	6,2	1,56	<u>35,04</u>	<u>12 790</u>
			Summe	304,19	111 030

Tabelle 1: Betriebsdaten der Wassergewinnung Dettenbachtal für die Jahre 1988/89

Da die Bedingungen für die Grundwasserneubildung in den Teilflächen des Grundwassereinzugsgebietes sehr unterschiedlich sind, ist diese Grundwasserneubildungsrate nur als statistischer Wert zu betrachten. Er kann jedoch näherungsweise auf ähnlich aufgebaute Einzugsgebiete übertragen werden.

Ob dieser Wert, der zum Ausgleich der derzeitigen Förderung des Wasserwerkes erforderlich ist, die mögliche maximale Grundwasserneubildungsrate darstellt, kann nach den vorliegenden Daten nicht entschieden werden. Es sind jedoch die folgenden Abschätzungen möglich.

Nach Erfahrungen aus anderen Einzugsgebieten im Bayerischen Wald liegt die mögliche Grundwasserneubildungsrate zwischen 1 und 2 l/s\*km<sup>2</sup>. Demnach wäre die nach der Grundwasserneubildung mögliche Förderrate bisher noch nicht ausgenutzt worden. Sie ließe sich um das 1,2 bis 2,4-fache steigern.

Neben der Grundwasserneubildung limitieren die hydraulischen Eigenschaften des genutzten Grundwasserleiters die mögliche Förderleistung der Brunnenanlage (Grundwasserleitfähigkeit bzw. Transportvermögen, Speichervermögen und geometrische Abmessungen des Grundwasserspeichers). In homogenen und isotropen, horizontal ausgedehnten Grundwasserleitern läßt sich die mögliche Brunnenleistung aus Pumpversuchen errechnen. Im vorliegenden Fall besteht der Grundwasserspeicher jedoch aus einer schmalen Zone erhöhter Durchlässigkeit, die seitlich von grundwasserstauendem Gestein begrenzt wird. Es ist darüber hinaus mit erheblichen Änderungen der Geometrie und der hydraulischen Eigenschaften im Verlauf der Störungszone zu rechnen. Dieser Fall läßt sich nur mit Hilfe von

numerischen Grundwassermodellen behandeln. Das Vorgehen bedingt jedoch einen Pumpversuch, der von einem aufwendigen Meßprogramm begleitet wird (zusätzliche Beobachtungspegel, Ermittlung der Störungsgeometrie usw.). Ein solcher Aufwand ist dem Problem nicht mehr angemessen.

Eine Abschätzung läßt sich jedoch aus dem Pumpversuch vor Inbetriebnahme des Brunnens I und der bisherigen Betriebserfahrung vornehmen. Bei dem genannten Pumpversuch vom 11.11. bis 17.11.1971 wurde bei einer Pumprate von 15 l/s keine Beharrung des Wasserspiegels erreicht. Bei einer kurzzeitigen Rücknahme der Pumpleistung auf 12 l/s deutete sich jedoch eine Beharrung an.

Die bisherige Entnahme aus dem Brunnen überstieg eine Förderleistung von 10,53 + 0,06 l/s nicht. Diese Förderung erfolgte darüber hinaus nur für durchschnittlich 7,1 Stunden pro Tag. Der zugehörige Verlauf der Brunnenpegelstände ist in Anlage 4 wiedergegeben. Die Absenkung während der täglichen 7-stündigen Pumpphasen betrug gleichmäßig 6 bis 7 m, unabhängig von den im Jahresgang schwankenden Ruhewasserständen. Der Vergleich mit dem erwähnten Pumpversuch zeigt, daß während der Pumpphasen der Beharrungszustand der Absenkung noch nicht erreicht wurde.

Diese Daten zeigen, daß auch während des jahreszeitlich bedingten Tiefststandes des Ruhewasserspiegels während der Pumpphasen die Brunnenleistung nicht vermindert ist. Weitere Aufschlüsse sind über die Durchführung eines Langzeitpumpversuches zu gewinnen.

Ähnliche Schlüsse lassen sich aus den Aufzeichnungen und einem Pumpversuch zu Brunnen II ziehen. Auch hier läßt sich vermutlich die Förderung über die Verlängerung der Betriebszeit erhöhen. Leider sind die Aufzeichnungen nur lückenhaft, insbesondere liegen keine Pegelbeobachtungen vor.

Wir vermuten, daß zumindest der Brunnen I der derzeitigen Wassergewinnung noch ein erhebliches nicht genutztes Potential aufweist. Falls die hydraulischen Eigenschaften des Grundwasserleiters es zulassen, sollte eine Erhöhung der Fördermenge auf den doppelten bis zweieinhalbfachen Wert der bisherigen Förderung möglich sein (von ca. 100 000 m<sup>3</sup>/a auf 200 000 bis 250 000 m<sup>3</sup>/a). Eine solche Erhöhung sollte durch Verlängerung der Pumpzeiten bei möglicherweise gleichzeitig verringerter Pumpleistung vorgenommen werden.

#### 3.4.2 Weitere potentielle Grundwasservorräte

Nachdem der Rudertinger Höhenzug eine bedeutende Wasserscheide bildet und das vorgestellte Grundwassereinzugsgebiet der vorhandenen Wassergewinnung den größten Teil des

östlichen Gemeindegebietes umfaßt, bleibt für die Suche nach weiteren potentiellen Grundwassereinzugsgebieten nur der Bereich westlich des Höhenzuges. Hier durchfließt der Haselbach ein nach morphologischen Kriterien gut abgrenzbares Einzugsgebiet, das überwiegend auf Gemeindegebiet liegt (s. Anl. 3).

Seine Grenzen verlaufen vom Haselbach, 300 m westlich der Siedlung Oberhaselbach, über einen Höhenrücken nördlich Ranzing, von dort entlang der Straße Ranzing - Pilling, von Pilling über den Rudertinger Höhenzug bis Fillasöd und von dort wieder zum Haselbach. Das Gebiet umfaßt eine Fläche von 3,54 km<sup>2</sup>.

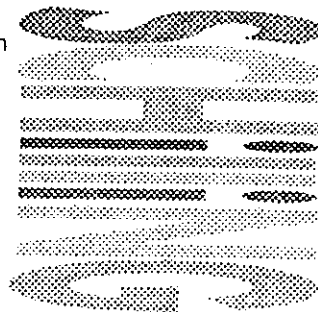
Aus der Beschreibung der geologischen Situation (Kap. 3.3.1) geht hervor, daß der Haselbach vermutlich einer Fortsetzung der bedeutenden Störungszone zwischen Saldenburg und Pilling folgt, so daß auch hier mit der Möglichkeit gerechnet werden kann, daß erhebliche Grundwassermengen auf dieser Störungszone zu gewinnen sind.

Die morphologische Struktur ist im Vergleich zum Dettentachtal für die Grundwasserbildung günstiger zu bewerten. Die Hänge zeigen ein gleichmäßigeres und flacheres Gefälle, sodaß mit einem höheren Anteil an versickerndem Niederschlag und dem entsprechend geringerem Oberflächenabfluß zu rechnen ist. Die fehlenden bzw. nur flach eingeschnittenen Zuflüsse des Haselbaches erhärten diese Annahme.

Darüber hinaus fehlen scharfe Gefälleknicke, die zum Austritt von Hangwasser und seinem oberirdischen Abfluß führen.

Das Gebiet ist etwa zur Hälfte von Wald bestanden. Der Rest wird landwirtschaftlich genutzt und zwar hauptsächlich als Grünland und nur zum geringeren Teil zum Anbau von Futtermitteln. Maisanbau ist dabei auf die tieferen und flacheren Lagen beschränkt.

Damit kann davon ausgegangen werden, daß landwirtschaftlich bedingte Belastungen des Grundwassers, die hauptsächlich aus den intensiv bewirtschafteten Flächen der tieferen Lagen zu erwarten sind, durch wahrscheinlich vorhandene Talauebildungen weitgehend unterbunden werden.





#### 4. Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Hinweise für das weitere Vorgehen

Im vorliegenden Gutachten wurde zunächst eine allgemeine geologische und hydrogeologische Beschreibung des Gemeindegebietes vorgenommen. Darauf aufbauend wurde die Hydrogeologie des derzeit genutzten Grundwasservorkommens im Dettenbachtal erläutert. Darüber hinaus wurde ein weiteres Grundwassereinzugsgebiet im Haselbachtal abgegrenzt.

Diese Untersuchungen sollten zwei Fragen klären:

- 1) Läßt das derzeit genutzte Grundwasservorkommen Dettenbachtal eine Erhöhung der Förderung zu?
- 2) Gibt es weitere Grundwassereinzugsgebiete im Gemeindegebiet, deren Erkundung lohnenswert ist?

Nach einer Bewertung der vorgestellten Untersuchungsergebnisse lassen sich beide Fragen mit "ja" beantworten.

Wir schlagen das folgende weitere Vorgehen vor. Zunächst muß geklärt werden, inwieweit das in Kapitel 3.4.2 erläuterte, noch nicht genutzte Potential der derzeit im Dettenbachtal betriebenen Brunnenanlage den prognostizierten Wasserbedarf decken kann. Dieses Potential kann durch einen, mit der vorhandenen Brunneninstallation durchzuführenden, Langzeitpumpversuch ermittelt werden. Dieser Pumpversuch sollte im hydrologischen Sommerhalbjahr durchgeführt werden, um den ungünstigen Fall fehlender Grundwasserneubildung zu berücksichtigen.

Sollte dieses Potential den erwarteten Bedarf nicht decken können, schlagen wir die Erkundung des Grundwassereinzugsgebietes "Haselbachtal" vor. Wir sind der Meinung, daß sich die im Dettenbachtal vorgefundenen Verhältnisse auf das Grundwassereinzugsgebiet des Haselbachtals übertragen lassen.

Im einzelnen sind es die folgenden Untersuchungsergebnisse, die für eine weitere Erkundung des Haselbachtals sprechen:

- Geologische und morphologische Gründe sprechen für eine Fortsetzung der Störungszone von Saldenburg-Pilling im Haselbachtal. Damit ist die Voraussetzung für die Ausbildung einer tiefgreifenden Verwitterungszone gegeben, die als Grundwasserleiter in Frage kommt.
- Das dem Haselbachtal zuzuordnende Grundwassereinzugsgebiet läßt sich nach morphologischen Kriterien klar begrenzen, so daß das Einzugsgebiet gezielt zu

schützen ist. Es entspricht darüber hinaus gleichzeitig dem zuzuordnenden Niederschlagsgebiet.

- Die Nutzung des Einzugsgebietes entspricht etwa derjenigen des Einzugsgebietes Dettenbachtal. Damit ist eine ähnlich gute Beschaffenheit des Grundwassers zu erwarten.
- Nahezu das gesamte Grundwassereinzugsgebiet liegt auf Gemeindegebiet.
- Die Größe des Einzugsgebietes läßt ein wirtschaftlich interessantes Grundwasservorkommen erwarten.

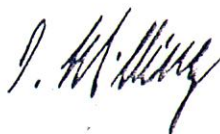
Wir schlagen vor, zunächst die Fortsetzung der Störungszone, die von Saldenburg bis Pilling verläuft, im Haselbachtal durch geoelektrische Sondierungen zu bestätigen. Die geoelektrische Sondierung stellt eine kostengünstige Methode dar, um das Risiko von Erkundungsbohrungen zu mindern. Die relativ breite Form des Tales läßt den Einsatz der geoelektrischen Sondierung mit Meßauslagen bis 150 m zu. Damit sind Aussagen bis zu einer Tiefe von etwa 30 bis 40 m möglich. Sollte sich eine Störungszone durch höhere elektrische Leitfähigkeit bemerkbar machen, dann sind auf jeden Fall günstige Voraussetzungen für Probebohrungen gegeben.

Eine weitere Verminderung des Erkundungsrisikos ließe sich durch hydrologische Untersuchungen erreichen. Diese Untersuchungen haben das Ziel, eine Wasserbilanz des Einzugsgebietes aufzustellen, aus der der Anteil des als Grundwasser abfließenden Niederschlages zu ermitteln ist. Nachteil dieser Untersuchungen ist jedoch der große Zeitbedarf von mehr als einem Jahr. Darüber hinaus liegen ihre Kosten für das Einzugsgebiet Haselbach in der Größenordnung von ein bis zwei Erkundungsbohrungen von 40 m Tiefe. Die Investition dieser Kosten in Erkundungsbohrungen mit dem Ziel, einen optimalen Brunnenstandort zu finden, halten wir für sinnvoller.

Dr. D. Schilling  
Geotechnik und Umweltschutz

Hydrogeologie  
Lagerstätten erkundung

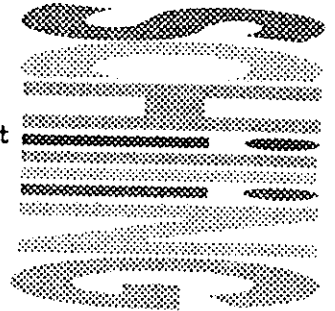
Eckhofstraße 1  
D-8391 Haselbach



*D. Schilling*

Verzeichnis der von der Gemeinde Ruderting erhaltenen  
Unterlagen:

- Gutachten der Staatlichen Chemischen Untersuchungsanstalt München vom 15.12.1971.
- Geologisches Gutachten des Bayerischen Landesamtes für Wasserversorgung und Gewässerschutz vom 23.03.1972 zur Einrichtung eines Schutzgebietes für den Tiefbrunnen I.
- Bauentwurf der Wasserversorgung für den Ort Ruderting durch das Ingenieurbüro Roland Richter, Freilassing, von 1972.
- Gutachten des Ingenieurbüros Roland Richter, Freilassing vom 08.08.1973 zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für den Tiefbrunnen I. Das Gutachten enthält die Aufzeichnung eines Pumpversuches mit Brunnen I vom 11.11. bis 17.11.1971.
- Pumpversuchsbericht der Firma Etschel & Meyer über einen Pumpversuch mit der Erkundungsbohrung zu Tiefbrunnen II vom 11. bis 12.11.1975.
- Bohrprotokoll der Firma Etschel & Meyer zur Bohrung von Tiefbrunnen II vom 01.04. bis 31.08.1976.
- Pumpversuchsbericht der Firma Etschel & Meyer über einen Pumpversuch mit Tiefbrunnen II vom 26. bis 30.08.1976.
- Betriebsaufzeichnungen der Tiefbrunnen I und II der Jahre 1988 und 1989 sowie der Monate Juli und August 1990.



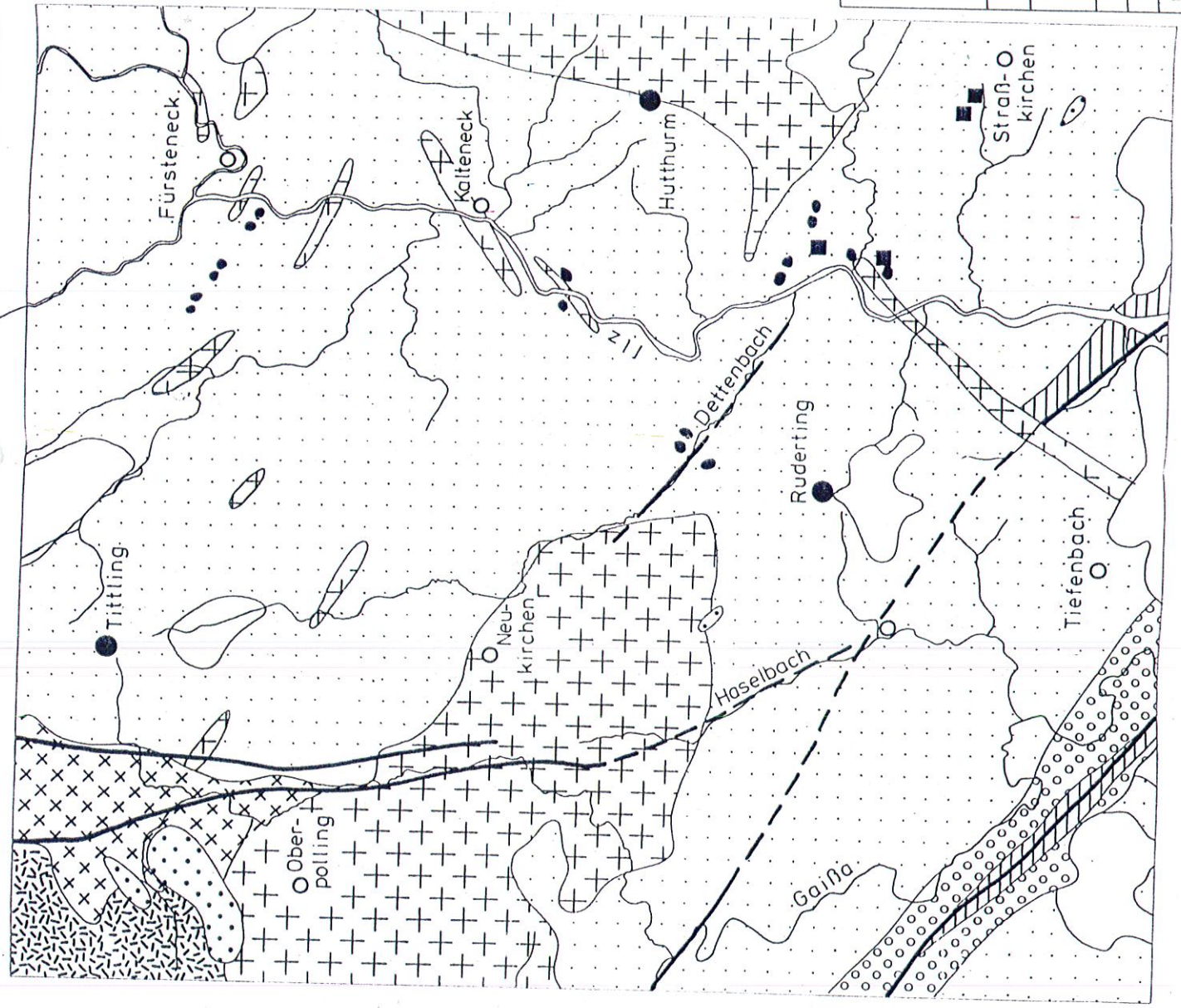
- Tertiär, Quartär
- Perlgneis
- "Winzergesteine" Mylonite
- Quarzglimmerdiorit, Granodiorit
- feinkörniger Granit
- mittelkörniger Granit
- grobkörniger Massivgranit
- hochmetamorpher Gneis
- Amphibolit
- Serpentinit
- Störung



Dr. D. Schilling  
 Geotechnik und Umweltschutz  
 Hydrogeologie  
 Lagerstättenkundung  
 Eckholzstraße 1  
 D-8351 Haselebach








Projekt: **Wasserversorgung Ruderting**  
 Darstellung: **Geologische Karte**  
 Maßstab: **1:50 000**

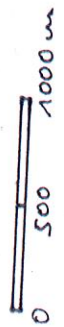
gez.	geogr.	geod.	geogr.
Datum	01.10.90		
Name	Sch.		
		Projektnummer	0050790




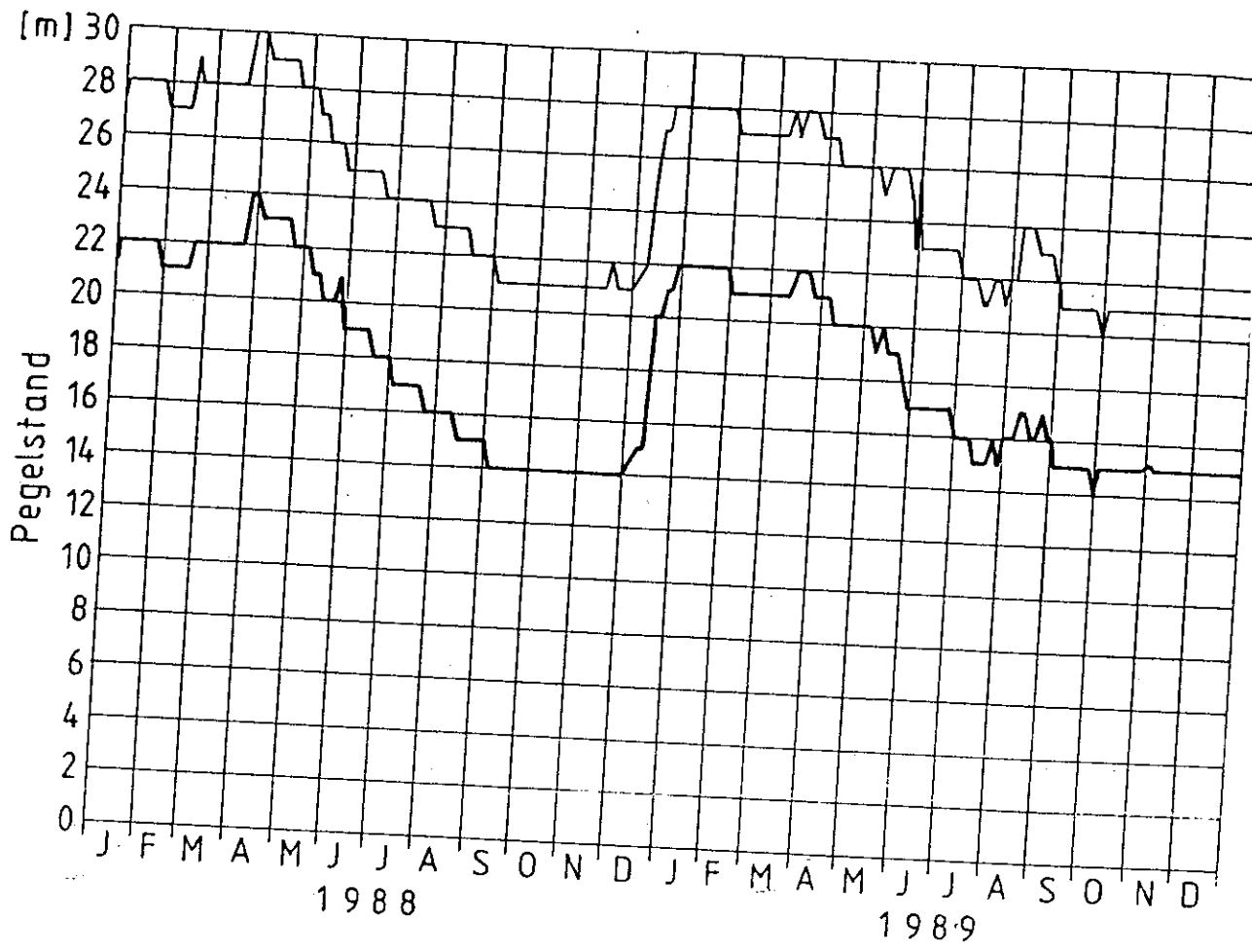


Legende:

-  Grundwassereinzugsgebiet Dettenbachtal
-  zugehöriges Niederschlagsgebiet
-  Grundwassereinzugsgebiet Haselbachtal
-  bedeutende Störungszone
-  vorhandene Bohrbrunnen im Dettenbachtal
-  mögliche Brunnenstandorte im Haselbachtal
-  Gemeindegebietsgrenze



Dr. D. Schilling Geotechnik und Umweltschutz Hydrogeologie Lagerstättenkundung Eckholstraße 1 D-83091 Haselbach			
Projekt: <b>Wasserversorgung Rudering</b>			
Darstellung: <b>Grundwassereinzugsgebiete</b>		Maßstab: <b>1 : 25 000</b>	
bez.	gear.	geänd.	Projekt-Nummer
Datum: <b>01.10.90</b>			
Name: <b>Sch.</b>			<b>0050790</b>



— Pegelstand zu Beginn der täglichen Pumpphase  
 - - - Pegelstand bei Ende der täglichen Pumpphase

Dr. D. Schilling  
 Geotechnik und Umweltschutz  
 Hydrogeologie  
 Lagerstätten erkundung  
 Eckhofstraße 1  
 D-8391 Haselbach

Projekt **Wasserversorgung Ruderting**

Darstellung **Betriebspegelstände Brunnen I** Maßstab

	gez.	gepr.	geänd.	geänd.	Projektnummer
Datum	01.10.90				0050790
Name	Sch.				