



Zivilingenieur DI Christian KAISER



Gerichtlich zertif. SV für Wasserleitungen, Brunnenbau u. Wasserbau
Staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft

Maßnahmen zum Schutz von Wasservorkommen – Sanierung von Quellen

DI Christian Kaiser

Herzlich Willkommen!

Einleitung

Grundwasserschutz

- Wasserkreislauf
- Grundlage Hydrogeologie
- Schutzmaßnahmen-Brunnen
- Schutzmaßnahmen-Quelle
- Vorgaben zum Schutz im Bescheid

Wartung und Betrieb

- Betriebsführung
- Wartungsarbeiten
- Störfälle/Behebung
- Dokumentation-Aufzeichnungen

Einleitung

- Trinkwasserversorgung in Österreich
- Grund- und Quellwasser
- Verunreinigungen des Trinkwassers
- Eigen- und Fremdüberwachung der WVA

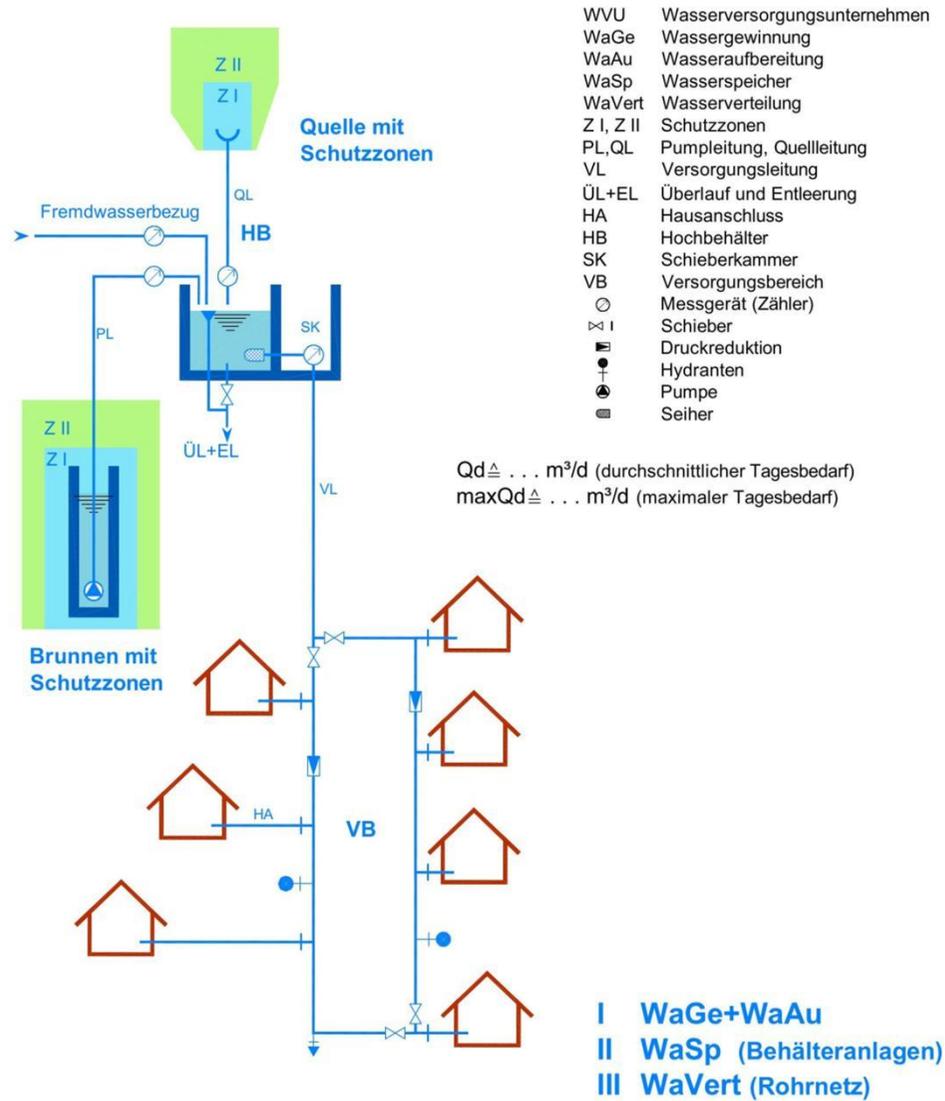
In Österreich wird nur Grund- und Quellwasser zur Trinkwasserversorgung verwendet.

Die Qualität hängt von Fließwegen und Verweilzeiten sowie von den Nutzungsverhältnissen im Quellwassereinzugsgebiet ab.

Der ÖVGW empfiehlt auf Grund der Sensibilität von Wasservorkommen die Versorgungs- und Vorsorgekonzepte sowie die Einzugsgebiete zu überprüfen. Das WRG u. die TVO sieht eine ständige Eigen- und Fremdüberwachung vor.

Damit Kleinversorger neben den kommunalen Versorgern und Verbänden die vom WRG und der TVO vorgeschriebenen Standards erreichen, wird diese Grundschulung von den zuständigen Landesabteilungen mit dem ÖVGW durchgeführt.

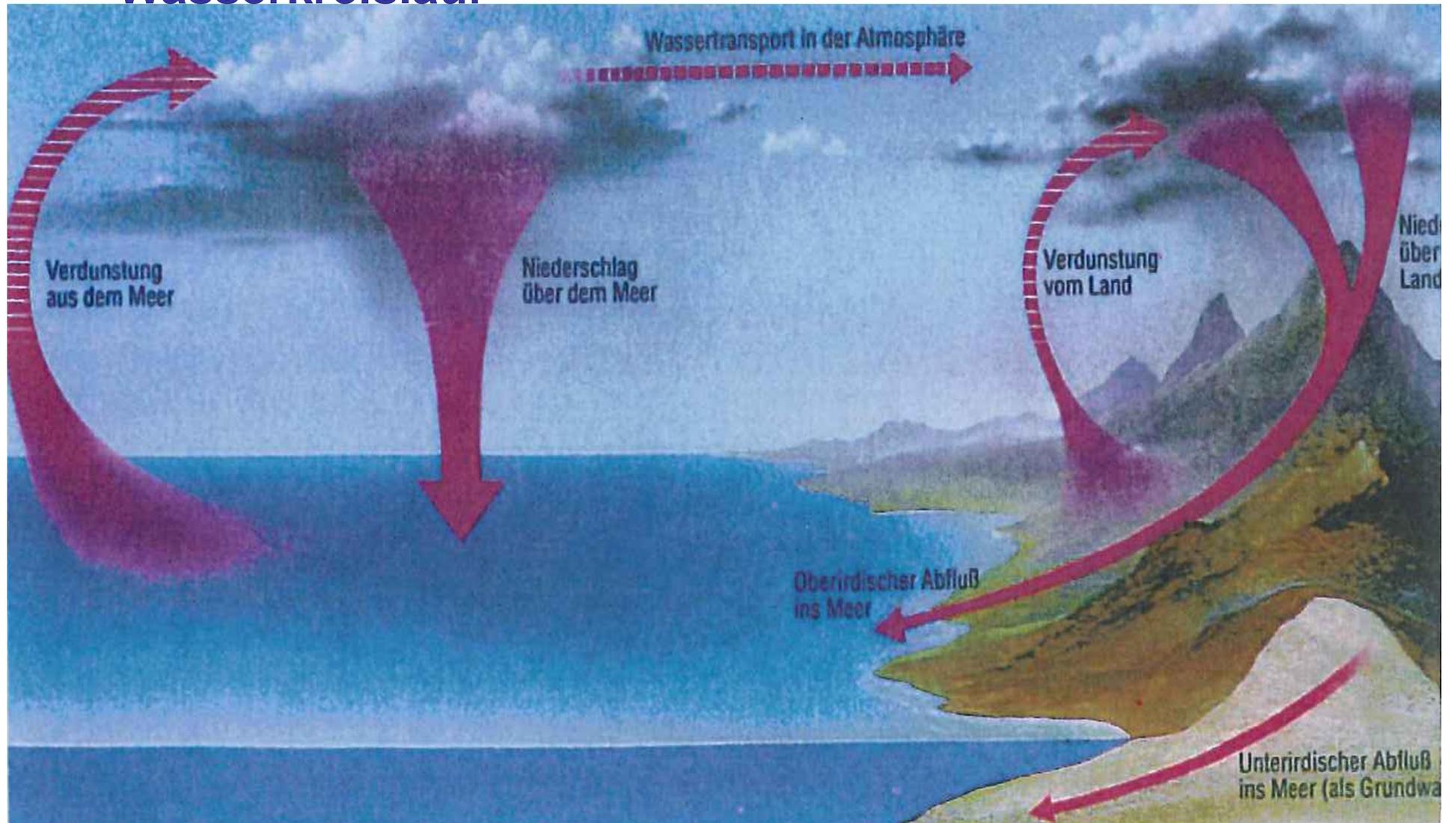
Anlagenteile einer WVA



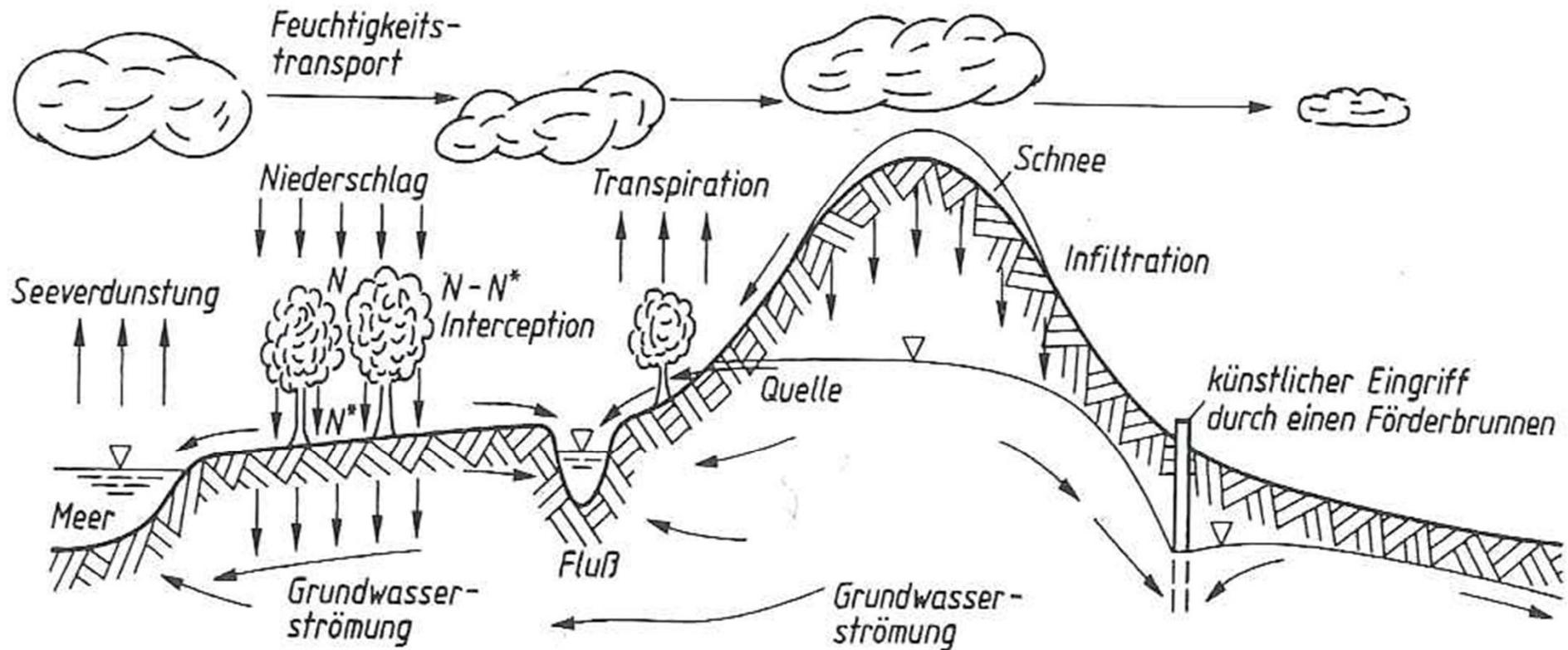
Grundwasserschutz

- Wasserkreislauf
- Grundlage Hydrogeologie
- Schutzmaßnahmen Brunnen
- Schutzmaßnahmen Quelle
- Vorgaben zum Schutz im Bescheid

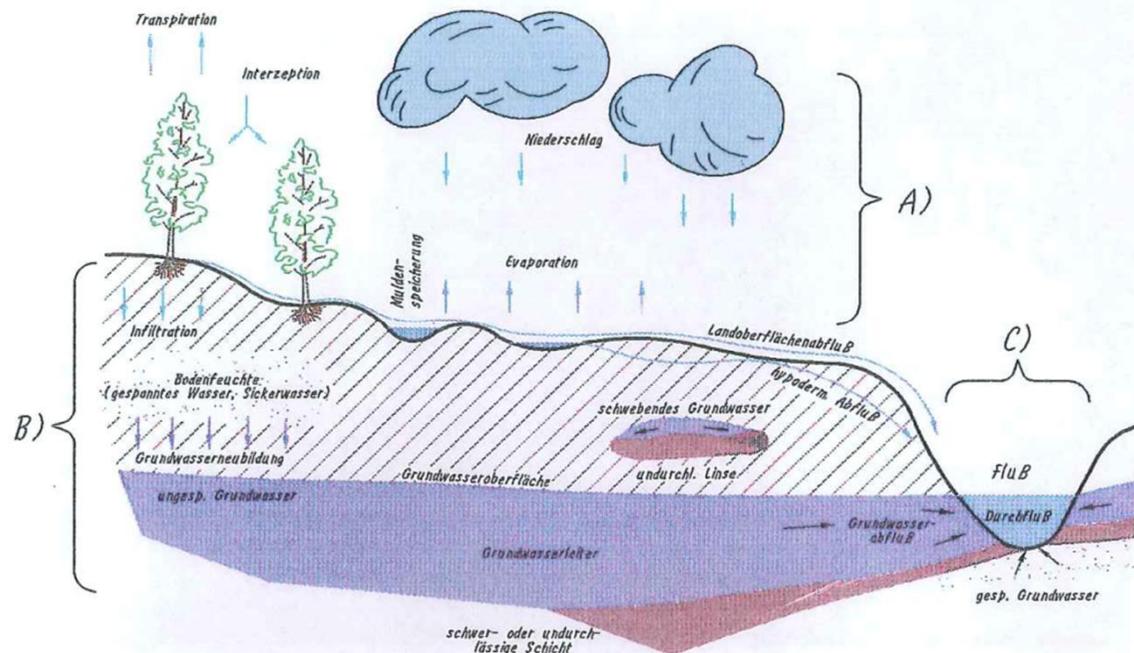
Wasserkreislauf



Hydrologie – Lehre vom Wasser



Abflussbildung und Reinigungsmechanismus

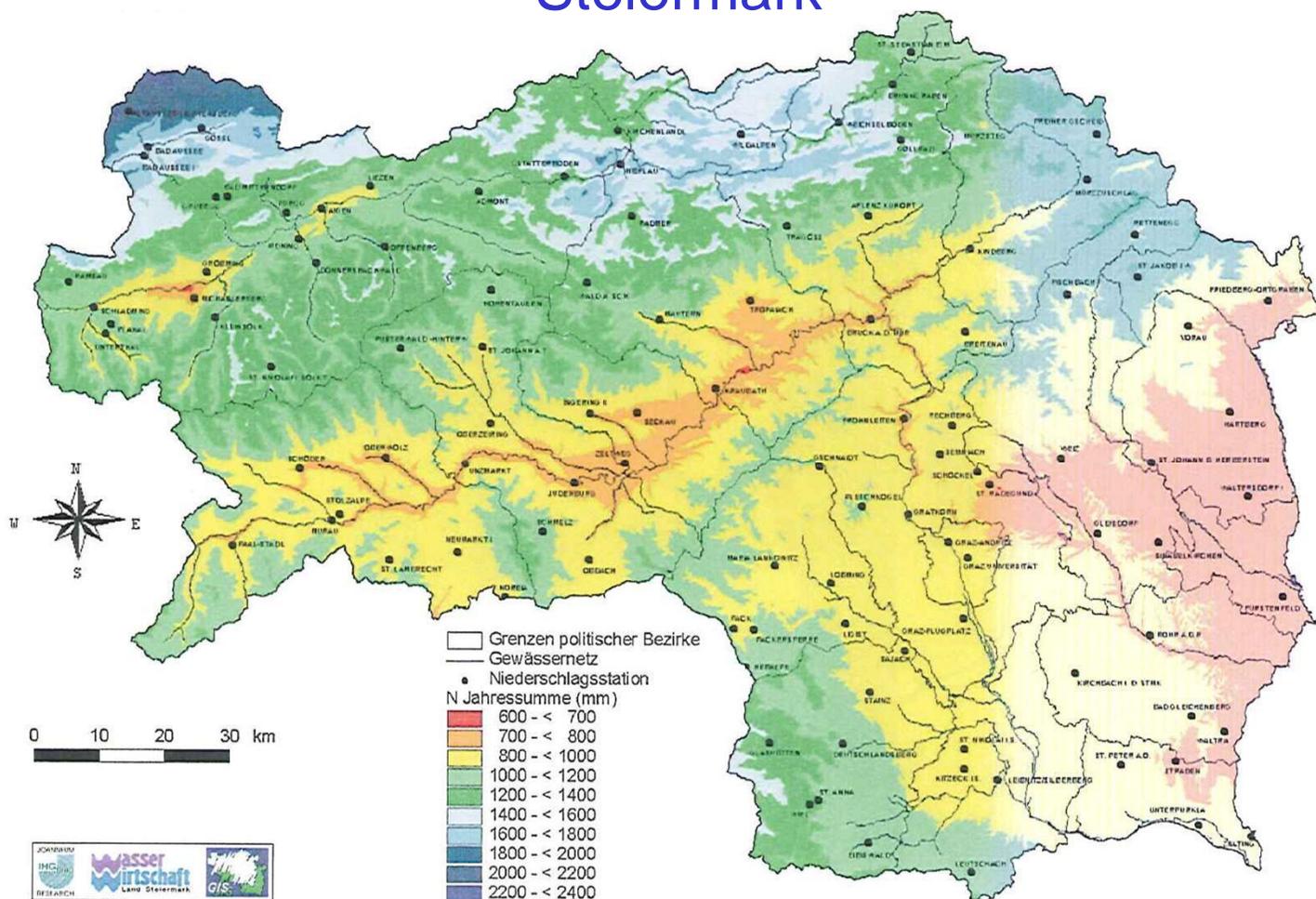


A) die Destillation in den atmosphärischen Phasen

A) die physikalisch-chemische und biologische Selbstreinigung in der Bodenpassage

C) die mechanische und chemisch-biologische Selbstreinigung in der Gewässerphase

Verteilung der mittleren Jahresniederschlagssumme in der Steiermark



Langjährige mittlere Grundwasserneubildung

$100\text{mm} \triangleq 3 \text{ l/s,km}^2$
 $\triangleq 0,03 \text{ l/s,ha}$
 $\triangleq 1,9 \text{ l/Min,ha}$

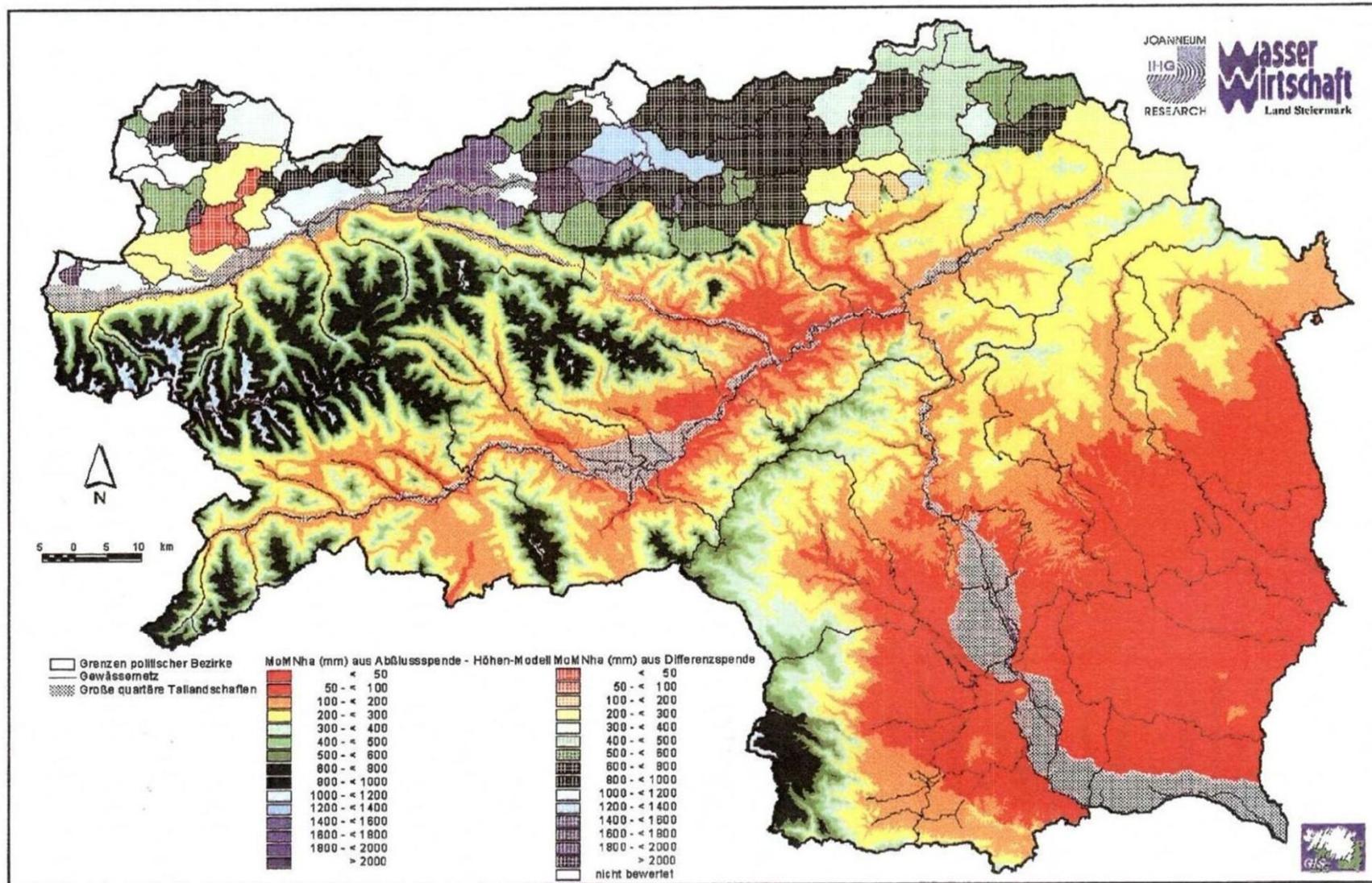
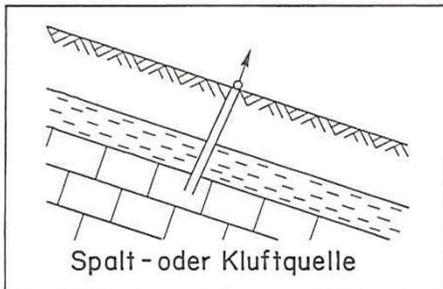
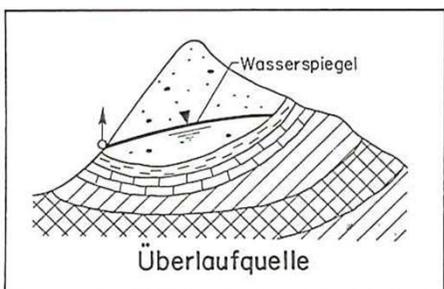
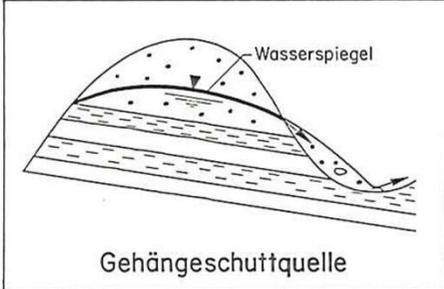
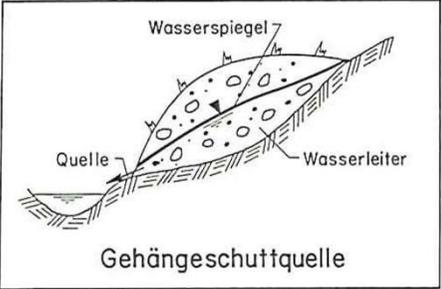
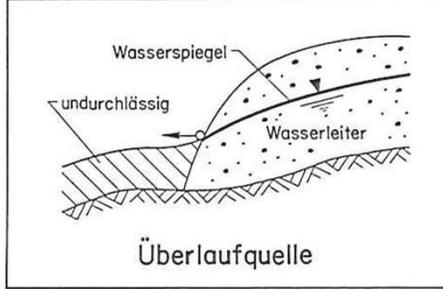
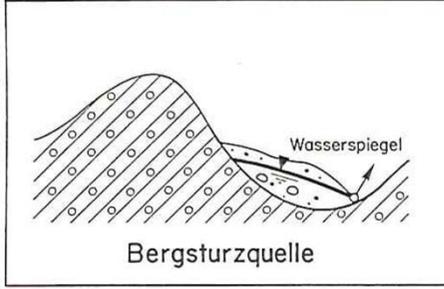
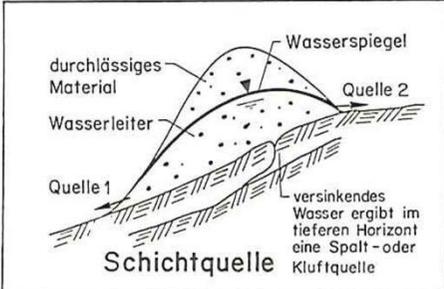
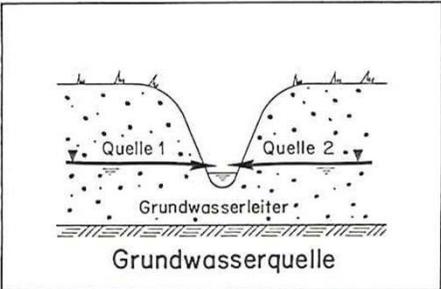


Abbildung: Langjährige mittlere Grundwasserneubildung, berechnet über das mittlere monatliche Niederwasser

Grundlage Hydrogeologie

- Brunnen
- Quellen
- Schutzgebiete und Einzugsgebiete

Arten der Quellen



Schutzgebiet

Bedeutung - Festlegung

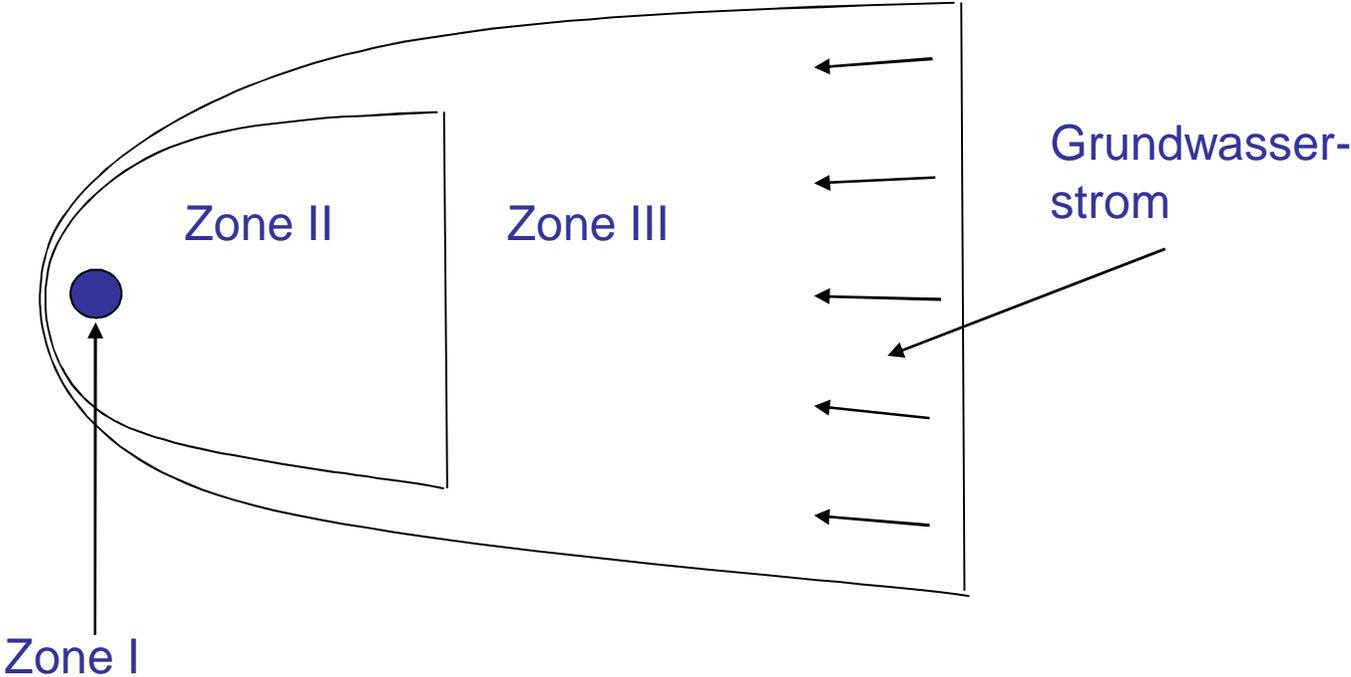
Zone I: Fassungsbereich

Zone II: bakteriolog. Schutzzone (60 Tagegrenze)

Zone III: chemische Schutzzone

Schongebiet: Bis zur Grenze des Einzugsgebietes

Schutzgebiet



Schutzmaßnahmen Brunnen

- Unmittelbarer Schutz sowie Nutzungseinschränkungen in den Schutzzonen
- Kenntnis über Nutzungen im Einzugsgebiet

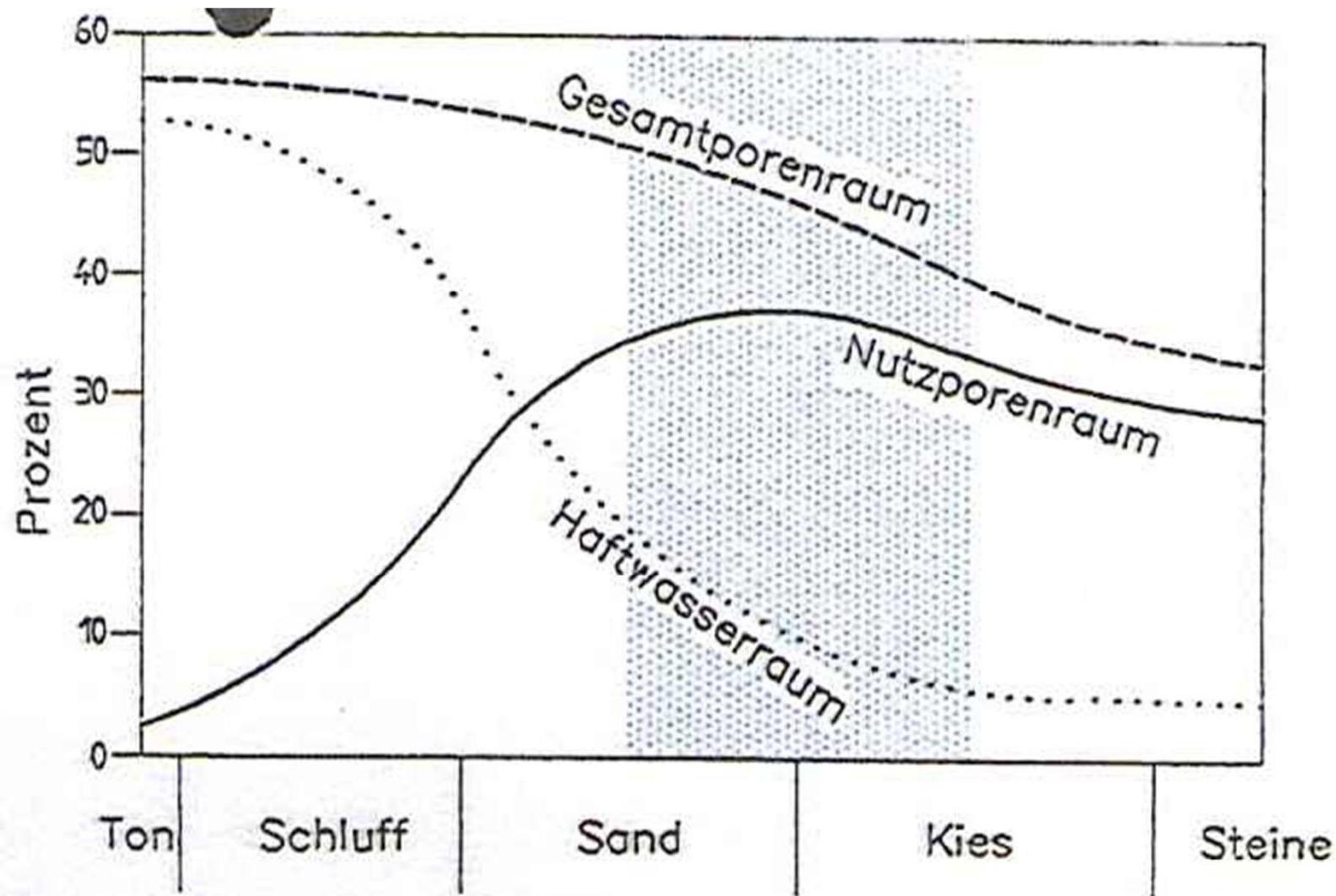
Vorbeugender Grundwasserschutz

Konkurrierende Nutzungen



Schutzgebietsstrategie

- Schutz vor Beeinträchtigungen („Vermeiden“)
- Vorhandene Belastungen und Risiken minimieren



Beziehungen zwischen Gesamtporen-, Nutzporen- und Haftwasserraum in Abhängigkeit von der Korngröße

(In Anlehnung an S.N. Davis & R.J. de Wiest, 1966)

Schutzmaßnahmen Quelle

- Schutzgebiete und Nutzungseinschränkungen
- Einzugsgebiete

Beispiel: Beweidung im Schutzgebiet

Mikrobielle Belastung eines Quellwasser in Abhängigkeit von der Beweidung des Einzugsgebietes

<i>Mit Beweidung – 2003</i>		
Datum	E.coli	Coliforme
28.07.03	< 1	13,7
18.08.03	< 1	3,1
25.08.03	< 1	4,2
01.09.03	< 1	1,0
08.09.03	1,0	118,4
15.09.03	1,0	28,8
22.09.03	< 1	13,7
29.09.03	< 1	12,4
13.10.03	< 1	6,4
20.10.03	< 1	1
27.10.03	< 1	4,2
03.11.03	1	3,1
17.11.03	< 1	4,2

<i>Ohne Beweidung – 2005</i>		
Datum	E.coli	Coliforme
09.02.05	< 1	< 1
16.02.05	< 1	< 1
22.02.05	< 1	< 1
01.03.05	< 1	2,0
08.03.05	< 1	< 1
15.03.05	< 1	< 1
22.03.05	< 1	1,0
12.04.05	< 1	< 1
19.04.05	< 1	< 1
26.04.05	< 1	1,0

Angaben pro 100 mL

Dimensionierung, Situierung, Nutzungseinschränkungen

Schutzgebiete sind auf jene Fälle zu beschränken, wo mit Anordnungen gegen bestimmte Personen ein hinreichender Schutz erreicht werden kann.

Die Unterteilung der zu schützenden Gebiete erfolgt nach dem Grundsatz ihrer Schutzbedürftigkeit in Schutzzonen.

Die Behörde legt mittels Schutzgebietsbescheides oder Schongebietsverordnung die Anordnung fest.

Bescheidauflagen

In der Zone I

(Fassungsgebiet) gelten neben allen Verboten der Zone II noch folgende Verbote:

der Zutritt Unbefugter, jede Art von Düngung, die Anwendung chemischer Mittel zum Pflanzenschutz, die Belassung tief wurzelnder Bäume und unübersichtlicher Baum- und Buschgruppen

In der Zone II

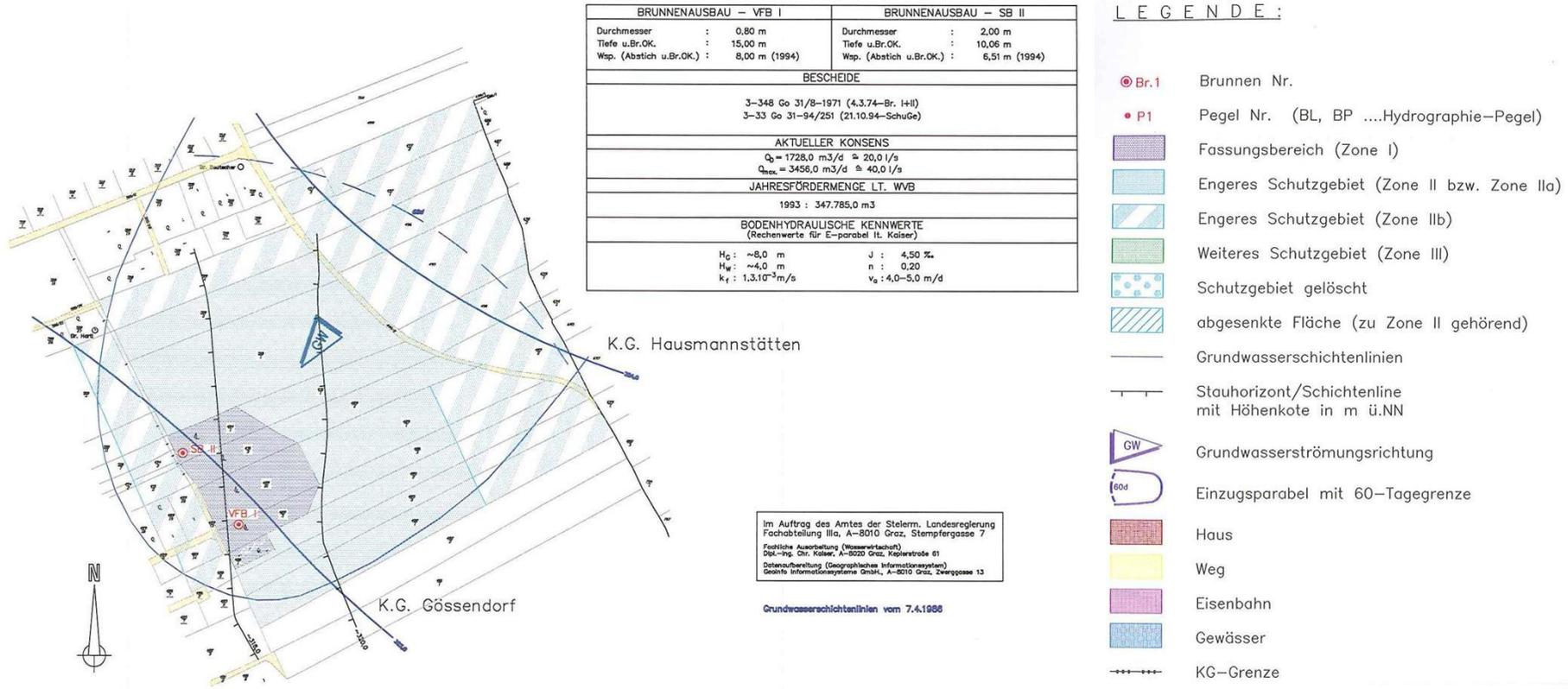
(engeres Schutzgebiet) gelten neben allen Verboten der Zone III noch folgende Verbote:

die Errichtung und der Betrieb von Brunnen und Bewässerungsanlagen, die Errichtung von Baulichkeiten aller Art, mit Ausnahme von unmittelbar der Wasserbenutzung dienenden Anlagen, Die Errichtung und der Bestand von Verkehrs- und Abstellflächen mit überörtlichem Charakter sowie von Flugplätzen, die Errichtung und der Betrieb von Sport-, Bade- und Campinganlagen, Massentierhaltung und Wildfütterung, die animalische Düngung und Viehweide, die Aufbewahrung und die unsachgemäße Verwendung von Pflanzenschutzmitteln nach der Negativliste der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, die Durchleitung und Lagerung sowie der Umschlag von Heizöl und Mineralölstoffen außer Flüssiggas sowie von anderen Stoffen, die die Qualität des Grundwassers gefährden, die Lagerung imprägnierter Holzteile wie Masten, Schwellen u.ä., die Errichtung und der Betrieb von Gärfuttermieten und Gärfuttersilos, die Errichtung und der Betrieb von Kleingartenanlagen, die Versickerung von Kühlwässern und Wässern aus Wärmepumpen, die Errichtung und der Bestand militärischer Anlagen, die Neuanlage von Friedhöfen, Großkahlhieb im Hochwald und Rodung

In der Zone III

(weiteres Schutzgebiet) sind verboten:

Grundwasserentnahmen, soweit sei nicht bereits wasserrechtlich bewilligt oder gemäß § 10 Abs. 1 WRG 1959 bewilligungsfrei sind Entwässerungen, jedoch nur, wenn sie auf die Ergiebigkeit oder Reinheit des zu gewinnenden Wassers keinen nachteiligen Einfluss haben, die Entnahme von Bodenmaterial und mineralischen Rohstoffen, Sondierungen zur Erschließung solcher Rohstoffe, Schürf- und Sprengarbeiten sowie Grabungen aller Art, die Versickerung von Abwässern jeder Art und die konzentrierte Versickerung von Niederschlagswässern befestigter Verkehrs- und Parkplätzr, die punktförmige Entleerung von Behältern der Fäkalabfuhr und von Gülleanlagen, die Errichtung geschlossener Siedlungen und von gewerblichen und industriellen Betrieben, in denen Abwässer anfallen oder wassergefährdende Stoffe be- oder verarbeitet werden, die Errichtung und der Betrieb von Abfalldeponien, ausgenommen von Ablagerungsstätten für grundwasserneutrales Bauschutt- oder Aushubmaterial, die Lagerung radioaktiver Stoffe, die Durchleitung und Lagerung sowie der Umschlag von Heizöl- und Mineralöltreibstoffen außer Flüssiggas sowie von anderen Stoffen, welche die Qualität des Grundwassers gefährden; ausgenommen hievon ist der Haus- und Wirtschaftsgebrauch, wenn die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen für Antransport, Füllung, Lagerung und Betrieb getroffen sind.



BRUNNENAUSBAU – VFB I		BRUNNENAUSBAU – SB II	
Durchmesser	: 0,80 m	Durchmesser	: 2,00 m
Tiefe u.Br.OK.	: 15,00 m	Tiefe u.Br.OK.	: 10,06 m
Wsp. (Abstich u.Br.OK.)	: 8,00 m (1994)	Wsp. (Abstich u.Br.OK.)	: 6,51 m (1994)
BESCHEIDE			
3–348 Go 31/8–1971 (4.3.74–Br. I+II)			
3–33 Go 31–94/251 (21.10.94–SchuGe)			
AKTUELLER KONSENS			
$Q_p = 1728,0 \text{ m}^3/\text{d} \approx 20,0 \text{ l/s}$			
$Q_{max} = 3456,0 \text{ m}^3/\text{d} \approx 40,0 \text{ l/s}$			
JAHRESFÖRDERMENGE LT. WVB			
1993 : 347.785,0 m ³			
BODENHYDRAULISCHE KENNWERTE (Rechenwerte für E–parabel lt. Kaiser)			
H_0 :	~8,0 m	J :	4,50 ‰
H_g :	~4,0 m	n :	0,20
k_f :	$1,3 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}$	v_a :	4,0–5,0 m/d

Im Auftrag des Amtes der Steierm. Landesregierung
 Fachabteilung IIIa, A–8010 Graz, Stempfergasse 7
 Fachliche Ausarbeitung (Wasserwirtschaft)
 DWA–Ing. Chr. Kaiser, A–8020 Graz, Kaiserstraße 61
 Datenaufbereitung (Geographisches Informationssystem)
 GeInfo Informationssysteme GmbH, A–8010 Graz, Zwerggasse 13

Grundwasserschichtlinien vom 7.4.1998

Abb. 3.1: WVB Grazerfeld Suedost
 WW Goessendorf – VFB I und SB II
 Lageplan mit Schutzgebieten
 M = 1:2500

LEGENDE :

- ⊙ Br.1 Brunnen Nr.
- P1 Pegel Nr. (BL, BPHydrographie–Pegel)
- [Schraffur] Fassungsbereich (Zone I)
- [Blau schraffiert] Engeres Schutzgebiet (Zone II bzw. Zone IIa)
- [Blau gestreift] Engeres Schutzgebiet (Zone IIb)
- [Grün gestreift] Weiteres Schutzgebiet (Zone III)
- [Blau gepunktet] Schutzgebiet gelöscht
- [Blau schraffiert] abgesenkte Fläche (zu Zone II gehörend)
- Grundwasserschichtlinien
- Stauhorizont/Schichtenlinie mit Höhenkote in m ü.NN
- [Dreieck mit GW] Grundwasserströmungsrichtung
- [Parabel] Einzugsparabel mit 60–Tagegrenze
- [Rot schraffiert] Haus
- [Gelb] Weg
- [Lila schraffiert] Eisenbahn
- [Blau gestreift] Gewässer
- KG–Grenze

Wartung und Betrieb

- Betriebsführung (Anlagenbetreuung)
- Wartungsarbeiten
- Störfälle / Behebung
- Dokumentation

Betriebsführung – Anlagenbetreuung

- Errichtung der WVA entsprechend dem Stand der Technik
- Regelmäßige Kontrollen –
Eigen- und Fremdüberwachung

Wartungsarbeiten

- **Wartungsplan**
- **Betriebs- und Wartungshandbuch**
- **Wassermeister bzw. einschlägig konzessionierte Betriebe**

Betriebs- und Wartungshandbuch

- Nachweis für gesetzlich vorgeschriebene Eigenkontrolle
- Für zukünftiges Wartungspersonal verständlich und nachvollziehbar
- Unterstützung des Betriebsablaufes
- Dokumentation

Inspektion und Wartung/Instandhaltungsplan, Tätigkeiten

Bezeichnung	Tätigkeit	Intervall
Schutzgebiete und Quellfassungsbereiche	Begehung und Kontrolle des Quelleinzugsgebietes auf geologische Veränderungen (Hangrutschungen) und menschliche Einwirkungen (Abfall, Misthaufen, Düngemiteleinsatz), Kontrolle der Umzäunung bzw. Beschilderung der Schutzzonen, Bodenrisse, Setzungen, Vernässungen	jährlich, im Bedarfsfall
Anlagen im Bereich der Wassergewinnungsstellen	Kontrolle des Bauzustandes	jährlich
Brunnen	Entfernen des Bewuchses im Umkreis des Brunnenschachtes	jährlich
Quellsammelschacht	Entfernen des Bewuchses im Umkreis der Quellfassung, Fassungsmarkierungen sichtbar halten, tiefwurzelnde Pflanzen (Bäume, Sträucher) entfernen, Kontrolle ob viel Bodensatz, Schmutz, Kleintiere im Schacht	jährlich
Wasserstand Brunnen/ Quellschüttung	Messen des aktuellen Wertes des Wasserspenders	monatlich
Aufbereitungsanlagen, maschinelle und elektronische Einrichtungen	Funktionsprüfungen	entsprechend der Betriebsvorschrift
Behälter XY	Reinigung mit geeignetem Reinigungsgerät und Desinfektionsmittel gemäß Musterarbeitsanleitung, Bürste und viel Wasser	jährlich bzw. bei Bedarf
Prüfung der Leitungen auf Undichtheiten und Leckstellen	Vergleich der Fördermengen vor allem in Schwachlastzeiten, bei Fehlmengen Kontrolle der Leitung und Kontrolle des Zustandes (Setzungen, Wasseraustritte), weitergehende Suchmaßnahmen bis Auffinden der Leckstelle und Reparatur	monatlich, im Bedarfsfall
Schieber und Schieberkappen	Prüfung der Funktionsfähigkeit, Reinigung, Einfetten der Kappen,	jährlich
Schächte	Kontrolle des Allgemeinzustandes	jährlich
Überwachungs- und Fernwirkanlagen	Kontrolle der Anlagen bei Wassergewinnung, Speicherbauwerken und Schächten	jährlich (bei Speichern ev. monatlich)
Maßnahmen/Notfallplan	Prüfung auf Aktualität, Änderungsdienst, Adressen, Tel.Nr. etc.	jährlich, anlassbezogen
Wasserzähler in Anschlussleitungen und Versorgungseinrichtungen (wenn vorhanden)	Beim Tausch der Wasserzähler prüfen der Versorgungseinrichtungen hinsichtlich unzulässiger Rohrverbindungen und Funktionsfähigkeit des Rückflussverhinderers	5-jährlich gemäß Eichgesetz (nur bei Mengennmessung und Wasserverkauf)
Personalhygiene	Hygieneschulung durchführen Hygienevorschriften lesen und zur Kenntnis nehmen	jährlich

Wartungshandbuch - Muster

Musterarbeitsanleitung für Schutzgebietskontrollen
Was ist zu tun:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begehung und Kontrolle des Quelleinzugsgebietes auf geologische Veränderungen (Hangrutschungen, Setzungen, Vernässungen) ▪ Kontrolle der land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen (Abfall, Misthaufen, Düngemiteleinsatz, Holzlagerungen,...) ▪ Kontrolle der Umzäunung bzw. Beschilderung der Schutzzonen ▪ Grabungsarbeiten ▪ Kontrolle der Übereinstimmung der Nutzungseinschränkungen mit den Bescheidauflagen
Intervall: jährlich, bei Bedarf → Düngezeiten, Laborergebnisse
Bemerkungen, Besonderheiten:

Musterarbeitsanleitung Quelfassung und Quellsammelschacht

Was ist zu tun:

- *Fassungsmarkierungen sichtbar halten*
- *Entfernen des Bewuchses in unmittelbarer Umgebung der Quelfassung und des Quellsammelschachtes*
- *tiefwurzelnde Pflanzen (z.B. Lupinien) entfernen*
- *Zutrittssicherung bei Deckel kontrollieren*
- *Gummidichtung Deckel kontrollieren*
- *Kontrolle ob viel Bodensatz, Sand, Schmutz, Kleintiere im Schacht*
- *Schieber etc. kontrollieren / betätigen*
- *Kontrolle der Belüftung, Insektengitter reinigen bzw. erneuern*
- *Zulauf reinigen*
- *Überlauf reinigen*
- *Froschklappe betätigen / kontrollieren*
- *Sammelbecken entleeren*
- *Sammelbecken mit Bürste und viel klarem Wasser reinigen*
- *hartnäckige Ablagerung eventuell mit Reinigungsmittel entfernen (Reinigungsmittel Trinkwassertauglich!)*
- *Kontrolle des Bauwerks auf Risse und Fehlstellen, ev. ausbessern*
- *mit viel klarem Wasser nachspülen*
- *ev. Desinfektion, wenn notwendig (Desinfektionsmittel Trinkwassertauglich!)*
- *Probennahme*
- *wenn alles in Ordnung (Wasser klar, Untersuchung einwandfrei) in Betrieb nehmen*
- *Rohr und Kabeldurchführungen auf Dichtheit prüfen*

Intervall: jährlich, bei Bedarf → z.B. starke Unwetter, Laborergebnisse

Bemerkungen, Besonderheiten:

Musterarbeitsanleitung Brunnen

Was ist zu tun:

- *Entfernen des Bewuchses in unmittelbarer Umgebung des Brunnens*
- *tiefwurzelnde Pflanzen (Bäume, Sträucher) entfernen*
- *Zutrittssicherung bei Deckel kontrollieren*
- *Gummidichtung Deckel kontrollieren*
- *Kontrolle ob Bodensatz, Schmutz, Kleintiere im Brunnen*
- *Kontrolle ob Wurzeleinwuchs im Brunnen*
- *Kontrolle der Belüftung, Insektengitter reinigen bzw. erneuern*
- *Kontrolle des Brunnens auf Undichtheit (Rinnspuren bei Ringfugen)*
- *hartnäckige Ablagerung eventuell mit Reinigungsmittel entfernen (Reinigungsmittel Trinkwassertauglich!)*
- *Kontrolle des Bauwerks auf Risse und Fehlstellen, ev. ausbessern*
- *Ansaugsieb / Filterkorb der Steigleitung kontrollieren, reinigen/auswechseln*
- *mit viel klarem Wasser nachspülen*
- *ev. Desinfektion, wenn notwendig (Desinfektionsmittel Trinkwassertauglich!)*
- *mindestens 3-facher Wasserwechsel*
- *Probennahme*
- *wenn alles in Ordnung (Wasser klar, Untersuchung einwandfrei) Brunnen in Betrieb nehmen*
-

Intervall: jährlich, bei Bedarf → z.B. Hochwasser, Laborergebnisse

Bemerkungen, Besonderheiten:

Musterarbeitsanleitung Hochbehälter
Was ist zu tun:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entfernen des Bewuchses in unmittelbarer Umgebung des Behälters ▪ tiefwurzelnde Pflanzen (z.B. Lupinien) entfernen ▪ Zutrittssicherung bei Deckel kontrollieren ▪ Gummidichtung Deckel kontrollieren ▪ Kontrolle ob Bodensatz, Schmutz, Kleintiere im Behälter ▪ Kontrolle ob Wurzeleinwuchs im Behälter ▪ Kontrolle der Belüftung, Insektengitter reinigen bzw. erneuern ▪ hartnäckige Ablagerung eventuell mit Reinigungsmittel entfernen (Reinigungsmittel Trinkwassertauglich!) ▪ Kontrolle des Bauwerks auf Risse und Fehlstellen, ev. ausbessern ▪ Schlamm am Boden gründlich entfernen ▪ Entnahmeseiher kontrollieren, reinigen ▪ mit viel klarem Wasser nachspülen ▪ Behälter füllen ▪ ev. Desinfektion, wenn notwendig (Desinfektionsmittel Trinkwassertauglich!) ▪ Probenahme ▪ wenn alles in Ordnung (Wasser klar, Untersuchung einwandfrei) Behälter in Betrieb nehmen ▪
Intervall: jährlich, bei Bedarf → Laborergebnisse
Bemerkungen, Besonderheiten:

Musterarbeitsanleitung Leitung
Was ist zu tun:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schieber auf Gängigkeit kontrollieren ▪ Wasserzähler, Druckminderer (falls vorhanden) kontrollieren ▪ Spülung der Leitung ▪ Kontrolle auf Undichtigkeiten ▪
Intervall: monatlich, bei Bedarf → Laborergebnisse
Bemerkungen, Besonderheiten:
Musterarbeitsanleitung Aufbereitungsanlage
Was ist zu tun:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ siehe Betriebsanleitung ▪
Intervall: siehe Betriebsanleitung, bei Bedarf → Laborergebnisse
Bemerkungen, Besonderheiten:

Störfälle / Behebung

- Technische Störung der WVA
- Bautechnische Mängel
- Behebung
- Negative Folgen

Dokumentation – Aufzeichnungen

- Aufzeichnungen über grundlegende Informationen zur WVA
- Bescheidsammlung über WVA
- Planunterlagen
- Messprotokolle
- Aufzeichnungen über Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten
- Untersuchungsbefunde vom Labor
- Schulungsnachweise
- Fremdüberprüfungsberichte



INHALT

1. EINLEITUNG.....	1
2. VORHANDENE UNTERLAGEN	1
3. URSPRÜNGLICHER BESTAND	1
4. PROJEKTBESCHREIBUNG	2

FAMILIE WEBERHOFER
Bauvorhaben: HOCHWASSERSCHÄDEN GASEN EWVA GRUBER, SONNLEITBERG 3

 KAISER & MACH ZT-GMBH	Plan Nr.:	446/1
	File-Name:	TB.DWG
	Fläche:	--- M ²
Staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Straßengel Gewerpark 2 Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10 office@kaiser-wasser.at www.kaiser-wasser.at		

Plantitel:						Maßstab:	---
TECHNISCHER BERICHT						Einlage Nr.:	1
						Datum: JÄNNER 2006	
Gez.: BAUMG.						Ausfertigung:	
Gepr.: KAISER							
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER							

1. EINLEITUNG

Die Wassergewinnung und der Wasserspeicher wurden durch die Rutschung total zerstört und ist daher eine Neuanlage erforderlich.

2. VORHANDENE UNTERLAGEN

- Erhebungen durch das Büro Kaiser & Mach ZT-GmbH gemäß Bericht vom Sept. 2005 (Projekt Nr. 446)
- Begehungen und Besprechungen mit Gemeinde, Nutzungsberechtigten, Behörden- u. Firmenvertretern

3. URSPRÜNGLICHER BESTAND

Da die ursprüngliche bestehende Anlage durch die Rutschung total zerstört wurde, stehen nur die Aussagen des Nutzungsberechtigten zur Verfügung. Demnach stand eine Quelle samt Behälter (ca. 5.000 l) inkl. der vorhandenen Zu- u. Ableitungen sowie der Entleerungsleitung zur Verfügung. Vom Behälter verläuft eine ¼ " Leitung zur Liegenschaft. Auf Grund des geringen Höhenunterschiedes zwischen Behälter und Liegenschaft stand bei extremen Versorgungsbedingungen auch eine Drucksteigerung zur Verfügung, welche händisch ein- und ausgeschaltet wurde.

4. PROJEKTDESCHEIBUNG

Zuerst musste von der Landesstraße aus eine Rampe als Zufahrt zur Rutschung und zur Durchführung der Neufassung der Quelle hergestellt werden. Über diese Zufahrt wurde Gerät und Material in das Rutsch- bzw. Quellgebiet gebracht und wurde die Quelle im Zentrum der Rutschung durch Installierung von 3 sternförmig angeordneten Strängen gefasst. Die Stränge sind als Filterrohre mit Filterkies ausgebildet und hangabwärts und nach oben mit Folie, Vlies und Beton abgedeckt. Von der Quelle führt eine Leitung zum Quellsammelschacht und von hier zum Behälter (4.500 l), von wo aus über die bestehende ¾ " Leitung die Versorgung der Liegenschaft erfolgt. Alle Anlagenteile sind mit Überlauf- u. Entleerungsleitungen ausgestattet. Quelle, Quellsammelschacht und Behälter liegen auf Grundstück Nr. 878 der KG Sonnleitberg (Eigentümer: Lechner Stefan, 8643 Allerheiligen im Mürtal 76). Da das Wasser aggressive Kohlensäure aufweist, wird im Quellsammelschacht ein Marmorfilter eingebaut, über welchen diese Inhaltsstoffe neutralisiert werden. Außerdem wird im Keller des Objektes ein Hauswasserwerk installiert, welches den erforderlichen Versorgungsdruck für alle Betriebsfälle selbst stellt. Die Sanierungsarbeiten wurden in den letzten beiden Septemberwochen durchgeführt und hatte die Quelle nach Abschluss dieser Arbeiten eine Schüttung von ca. 10 l/min.

ANHANG

- Fotos
- Abb. 1 Übersichtskarte
- Abb. 2 Katasterplan
- Abb. 3 System u. Aufmaßskizze
- Abb. 4 Quellsammelschacht u. Behälter

HQ-Schäden Gasen – EWVA Gruber/Bauaufsicht

22.09.2005

Foto 1: Quellgebiet mit Rutschung



Foto 2: BH (ø 2,0 m)



Foto 3: Quelfassung mit Entnahmeleitung u. Überlaufleitung



Foto 4: QSS mit Entsäuerung



Foto 5: Quelle mit QSS+BH



Foto 6: Quellschüttung (ca. 10 l/min)



HQ-Schäden Gasen – EWVA Gruber/Bauaufsicht

22.09.2005

Foto 7: BH Einstieg



Foto 8: BH



HQ-Schäden in Gasen – EWVA Gruber/Bauaufsicht

27.09.2005

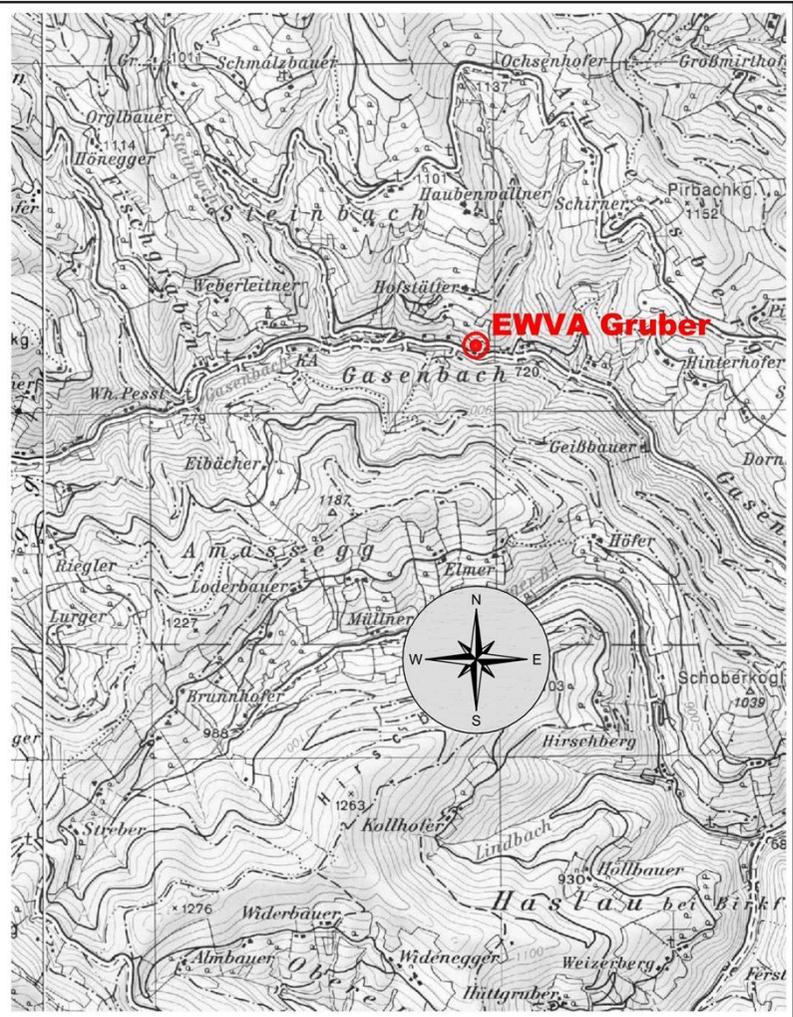
Foto 1: Blick zum Quellgebiet



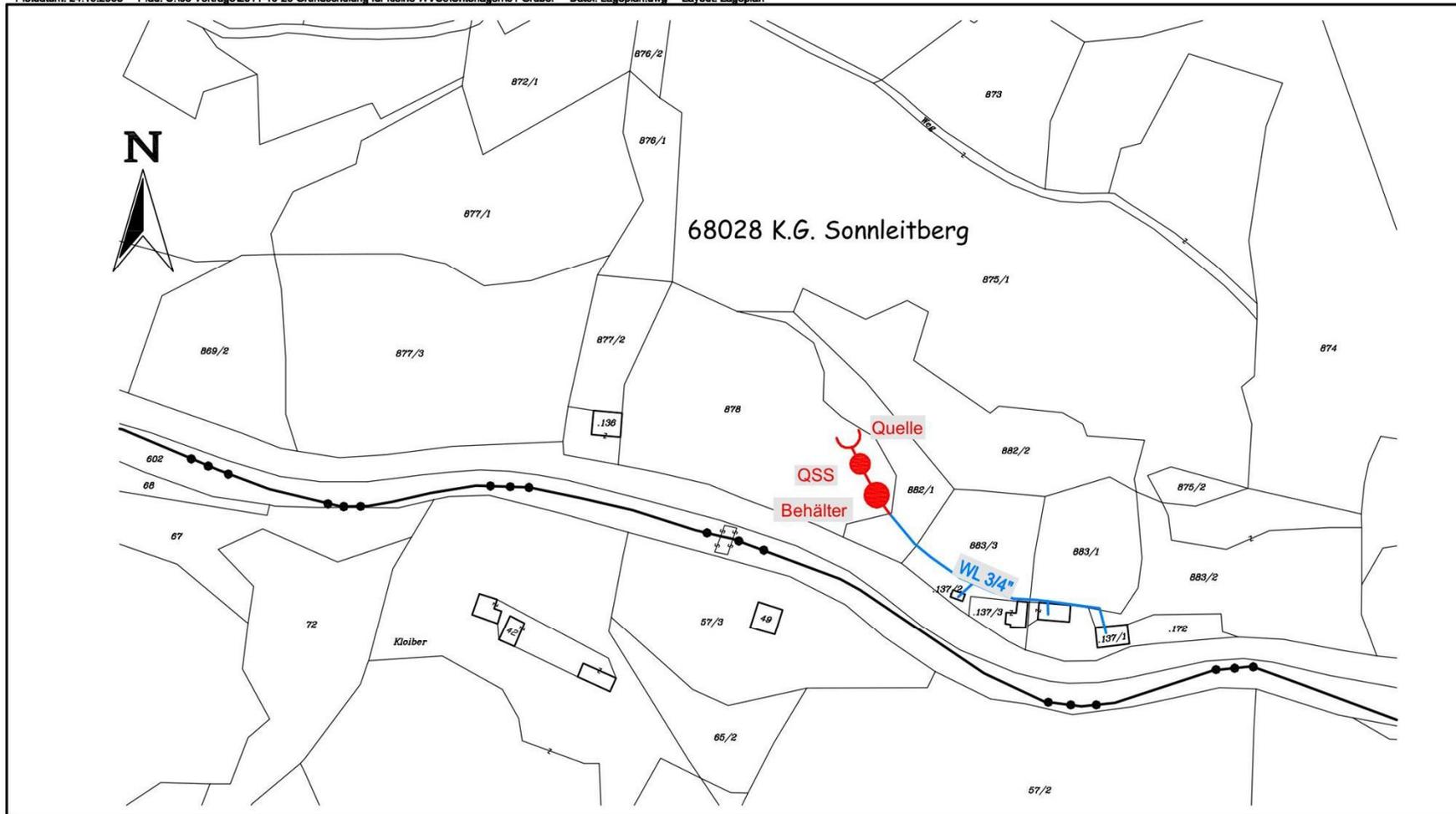
Foto 2: Blick zum Quellgebiet



Pflanzdatum: 24.10.2005 Pflanz: U:\03_Vorträge\0311-10-20_Grunderklärung für kleine WWUs Untereinheit Gruber Datei: OK.dwg Layout: EWVA Gruber

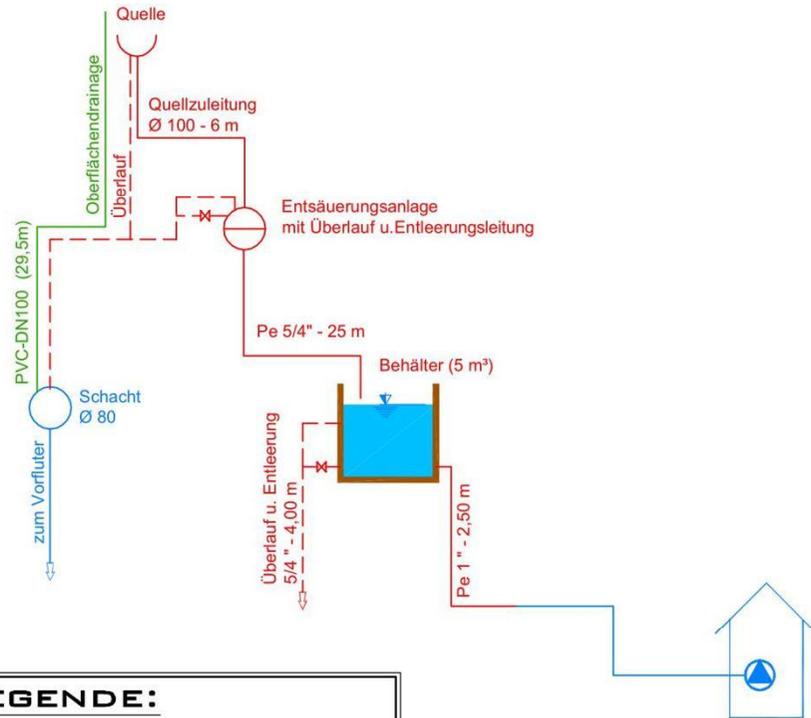


		Projekt Nr.: 446/1	Datum: Okt., 2005
staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Stranegg Gewerbezone 2 Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10 office@kaiser-wasser.at www.kaiser-wasser.at		File-Name: ÜK	Fläche: 0,13 m ²
		Maßstab: 1:25.000	Gez: Baum. Gepr: Kaiser
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER			
Abb. Nr.: 1	Plantitel: <h2 style="text-align: center;">EWVA GRUBER ÜBERSICHTSKARTE</h2>		



 KAISER & MACH ZT-GMBH staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Sträßengel Gewerbepark 2 Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10 www.kaiser-wasser.at	Projekt Nr.: 446/1	Datum: Okt. 2005	Abb.: Nr.:	Plantitel: <h2 style="text-align: center;">EWVA GRUBER KATASTERPLAN</h2>
	File-Name: Lageplan.dwg	Fläche: 0,07 m ²	2	
	Maßstab: 1:2000	Gez: Baum, Gepr: Kaiser		
	© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER			

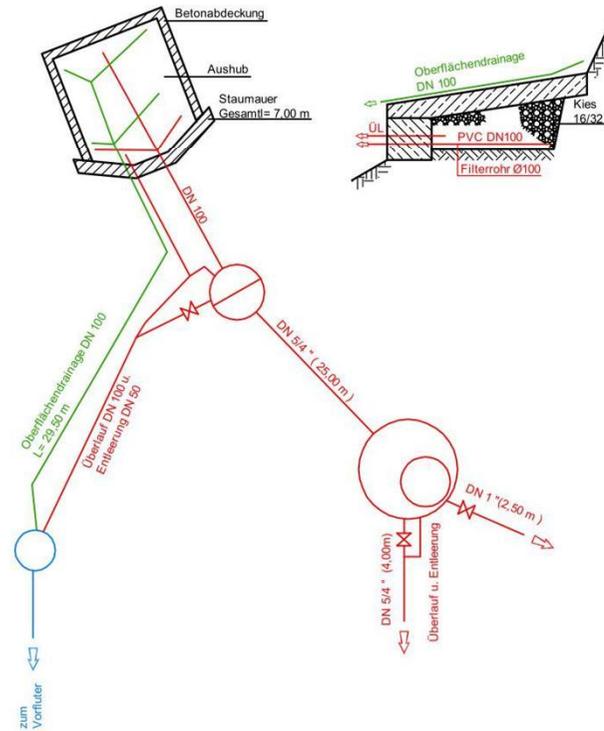
SYSTEMSKIZZE



LEGENDE:

- Bestand
- Anlage neu
- Oberflächendrainage

AUFMASSSKIZZE



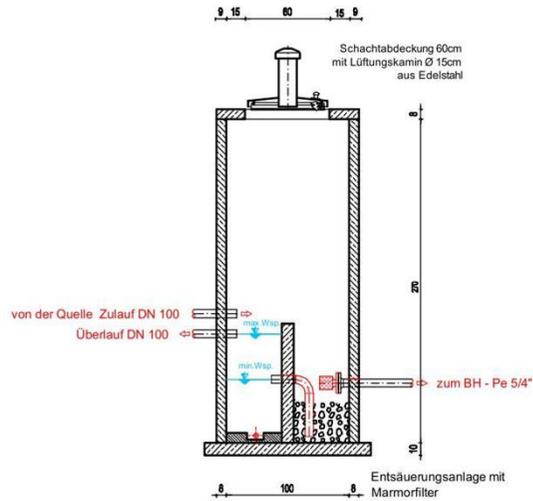
KAISER & MACH ZT-GMBH

staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH
für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
A-8111 Judendorf-Straßengel Gewerbeplatz 2
Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10
www.kaiser-wasser.at

Projekt Nr.: 446/1	Datum: Okt. 2005	Abb. Nr.:	Plantitel:
File-Name: schema	Fläche: 0,07 m ²	3	EWVA GRUBER SYSTEM U. AUFMASSSKIZZE
Maßstab: -	Gez: N.K. Gepr: Kaiser		
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER			

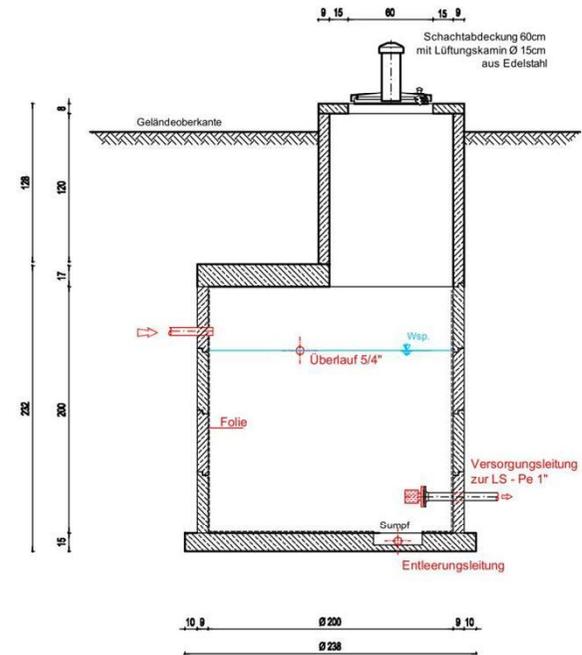
QSS MIT ENTSÄUERUNG

M = 1:50



BEHÄLTER - 5000L

M = 1:50



KAISER & MACH ZT-GmbH

staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH
für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
A-8111 Judendorf-Sträzengel
Tel: +43-3124-54 452

Gewerbepark 2
Fax: +43-3124-54 452-10
www.kaiser-wasser.at

Projekt Nr.: 446/1	Datum: Okt. 2005
File-Name: schema	Fläche: 0,07 m ²
Maßstab: 1:50	Gez: N.K. Gepr: Kaiser
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER	

Abb.: Nr.:
4

Plantitel:
**EWVA GRUBER
QUELLSAMMELSCHACHT U. BEHÄLTER**



INHALT

1. EINLEITUNG	1
2. VORHANDENE UNTERLAGEN.....	1
3. URSPRÜNGLICHER BESTAND	1
4. PROJEKTBESCHREIBUNG	1

FAMILIE WEBERHOFER					
Bauvorhaben:					
HOCHWASSERSCHÄDEN GASEN EWA PEINTINGER, SONNLEITBERG 18					
 KAISER & MACH ZT-GMBH  Staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Straßengel Gewerbepark 2 Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10 office@kaiser-wasser.at www.kaiser-wasser.at			Plan Nr.:		
			446/1		
			File-Name:		
			TB.DWG		
			Fläche:		
			--- M ²		
Plantitel:					
TECHNISCHER BERICHT					
Maßstab: ---					
Einlage Nr. 1					
Datum: JÄNNER 2006	Änd.	Datum	Gez.	Gepr.	Änderung
Gez.: BAUMG.					
Gepr.: KAISER					
Ausfertigung:					
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER					

1. EINLEITUNG

Von mehreren Quelfassungen wurde die ergiebige Quelle inkl. Ableitung zum Quellsammelschacht durch eine Rutschung zerstört. Auch die Wegzufahrt zum Behälter wurde durch lokale Böschungsabsackungen unterbrochen.

2. VORHANDENE UNTERLAGEN

- Erhebungen durch das Büro Kaiser & Mach ZT-GmbH gemäß Bericht vom Sept. 2005 (Projekt Nr. 446)
- Begehungen und Besprechungen mit Gemeinde, Nutzungsberechtigten, Behörden- u. Firmenvertretern

3. URSPRÜNGLICHER BESTAND

Die Quelle Nr. 1 liegt etwa 40 m östlich des Quellsammelschachtes, wo alle Quellen zusammengefasst werden. Als Folge der Extremniederschläge stieg die Neubildung so stark an, dass eine Rutschung im Bereich der Quelle 1 diese lokal zerstörte und auch Teile der Ableitung.

4. PROJEKTBESCHREIBUNG

Die Quelle 1 wird neu gefasst und wieder in den Quellsammelschacht eingeleitet. Auch die um den Behälter vorhandenen Rutschungen werden saniert, damit der Zugang zu den Anlagen wieder hergestellt wird. Um die sehr hohe Wassermenge bei extremen Niederschlägen von der Quelle abzuleiten, wird eine Überlaufleitung von der Quelle zum Graben verlegt und diese in der Mulde als Drainageleitung ausgeführt.

ANHANG

- Fotos
- Abb. 1 Übersichtskarte
- Abb. 2 Katasterplan
- Abb. 3 System u. Aufmaßskizze
- Abb. 4 Quelfassung

HQ-Schäden Gasen – EWVA Peintinger

Foto 1: Blick zu Quelle 2



Foto 2: Blick zur WVA

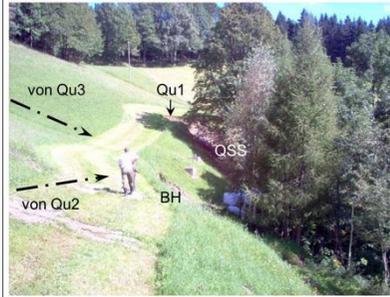


Foto 3:



Foto 4: Quelle 1 mit Rutschung



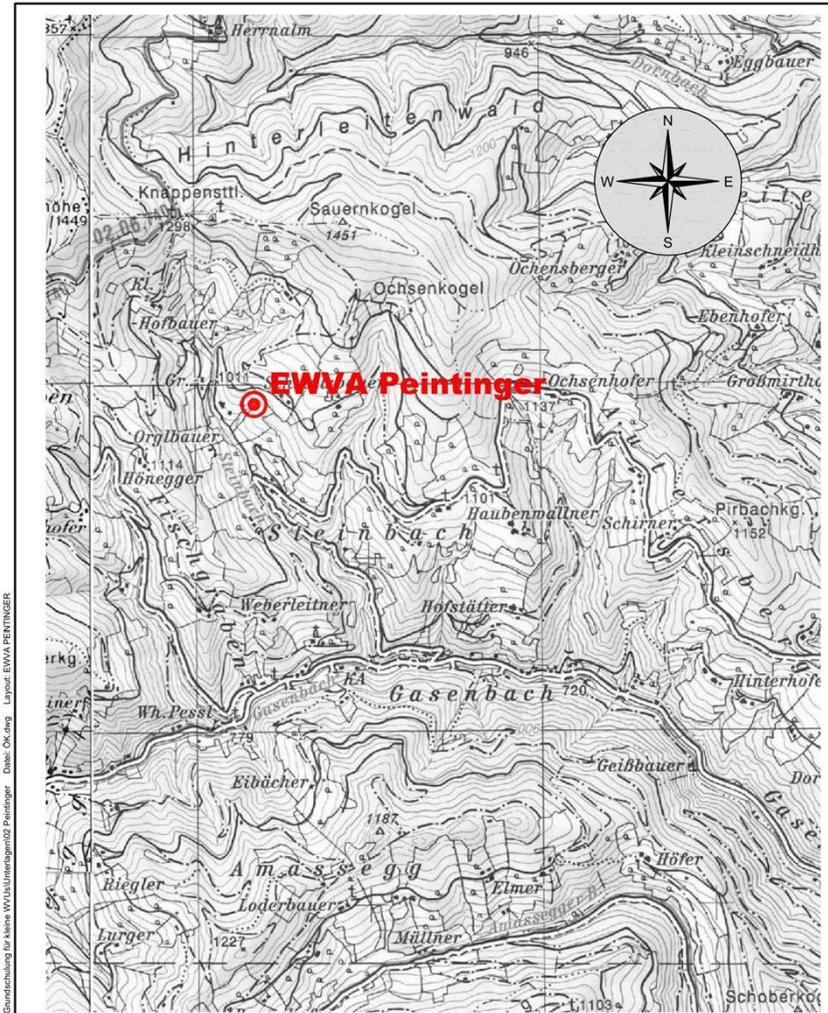
Foto 5: Quelle 1 mit Rutschung



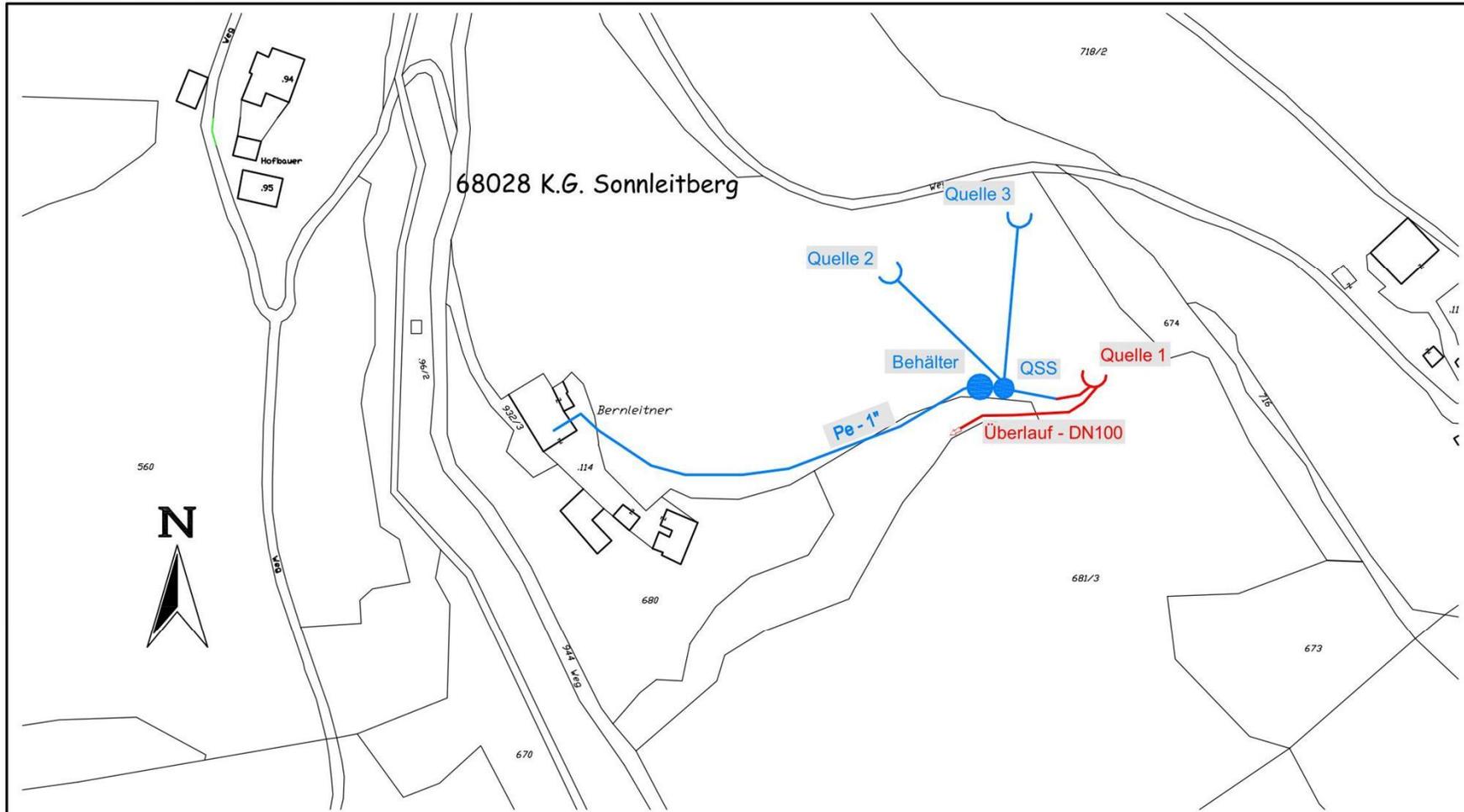
Foto 6: Quelle 1 mit Rutschung



Plotdatum: 20.10.2005 Foto: U:\03 Vorträge\2011-10-20 Grundsicherung für kleine WVUs\Unterlagen\02 Peintinger Datei: OK.dwg Layout: EWVA PEINTINGER

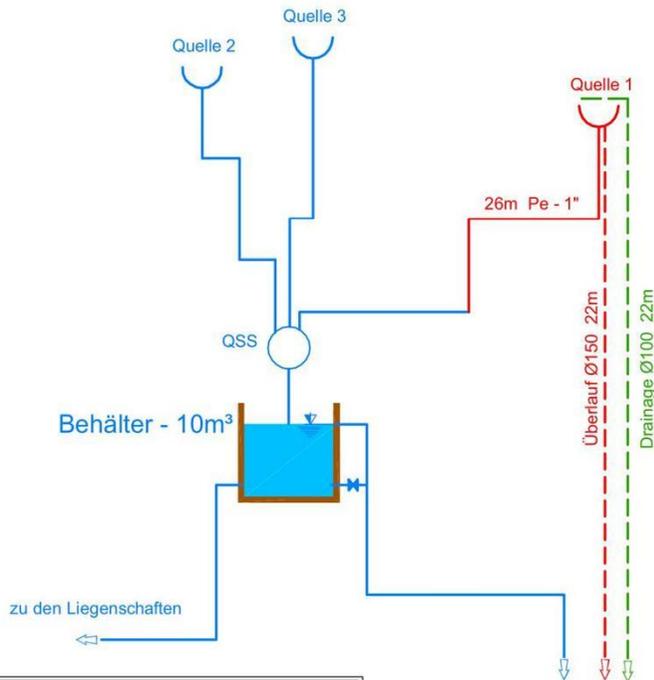


		Projekt Nr.: 446/1	Datum: Okt., 2005
staatl. bef. u. beid. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Strasengel Tel: +43-3124-54 452 office@kaiser-wasser.at		File-Name: ÜK	Fläche: 0,13 m²
Gewerbeplatz 2 Tel: +43-3124-54 452 www.kaiser-wasser.at		Maisstab: 1:25.000	Gez: Baum. Gepr: Kaiser
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER			
Abb. Nr.: 1	Plantitel: <h2 style="text-align: center;">EWVA PEINTINGER ÜBERSICHTSKARTE</h2>		



 <p>KAISER & MACH ZT-GMBH ZT staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Sträßengel Gewerbeplatz 2 Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10 www.kaiser-wasser.at</p>	Projekt Nr.: 446/1	Datum: Okt. 2005	Abb.: Nr.:	<p>Plantitel:</p> <h2 style="text-align: center;">EWVA PEINTINGER KATASTERPLAN</h2>
	File-Name: Lageplan.dwg	Fläche: 0,07 m ²	2	
	Maßstab: 1:2000	Gez: Baum, Gepr: Kaiser		
	© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER			

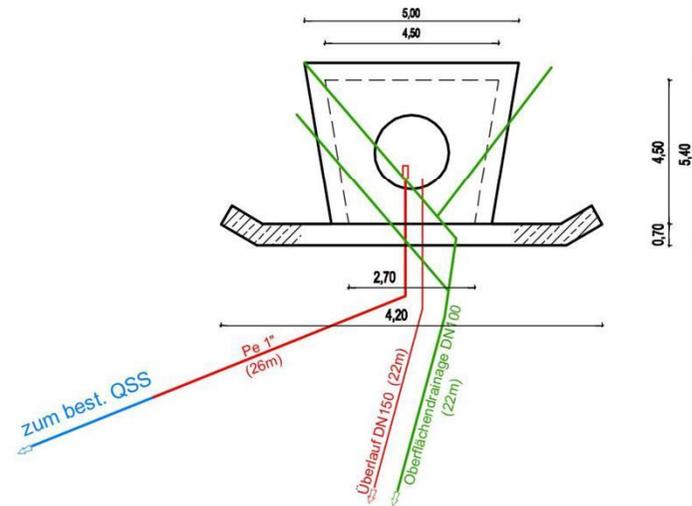
SYSTEMSKIZZE



LEGENDE:

- Bestand
- Anlage neu
- Oberflächendrainage

AUFMASSSKIZZE



KAISER & MACH ZT-GMBH

staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH
für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
A-8111 Judendorf-Sträußengel Gewerbepark 2
Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10
www.kaiser-wasser.at

Projekt Nr.: 446/1

Datum: Okt. 2005

Abb.:
Nr.:

Plantitel:

File-Name: schema

Fläche: 0,07 m²

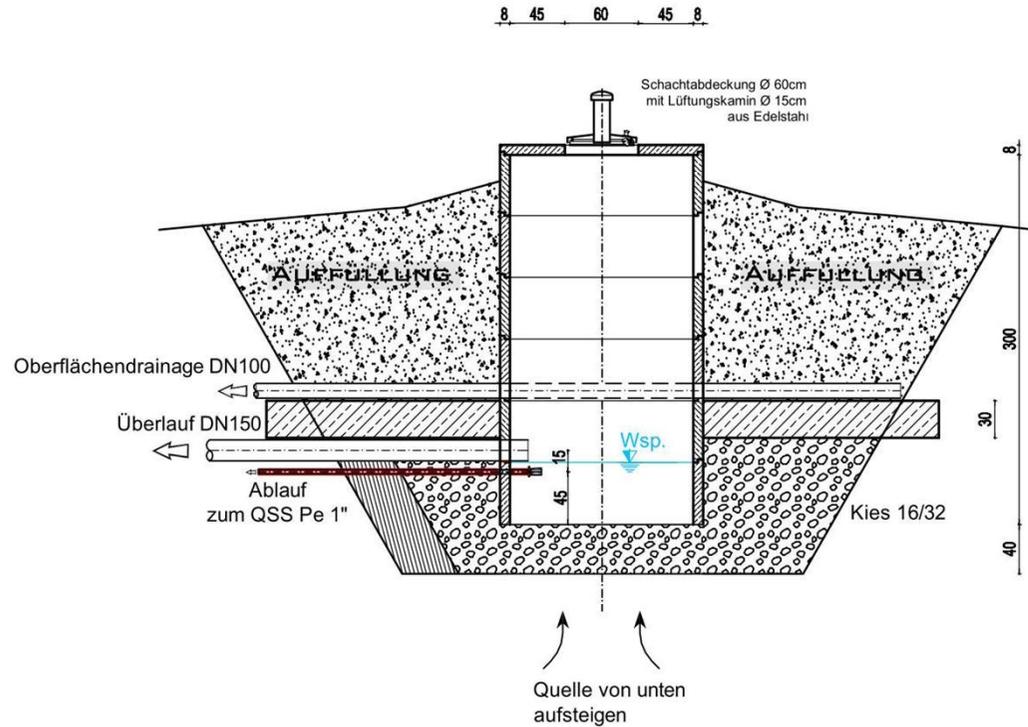
3

**EWVA PEINTINGER
SYSTEM U. AUFMASSSKIZZE**

Maßstab: -

Gez: Baum Gepr: Kaiser

© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER



KAISER & MACH ZT-GMBH

staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH
für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
A-8111 Judendorf-Straußengel Gewerbeplatz 2
Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10
www.kaiser-wasser.at

Projekt Nr.: 446/1

Datum: Okt. 2005

Abb.:
Nr.:

Plantitel:

File-Name: Schema

Fläche: 0,07 m²

4

Maßstab: 1:50

Gez: Baum. Gepr: Kaiser

**EWVA PEINTINGER
QUELLFASSUNG**

© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER



INHALT

1. EINLEITUNG	1
2. VORHANDENE UNTERLAGEN.....	1
3. URSPRÜNGLICHER BESTAND	1
4. PROJEKTBESCHREIBUNG	1

FAMILIE WEBERHOFER					
Bauvorhaben:					
HOCHWASSERSCHÄDEN GASEN EWVA REITER, AMASSEGG 33					
 KAISER & MACH ZT-GMBH 			Plan Nr.:		
Staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Straßengel Gewerbepark 2 Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10 office@kaiser-wasser.at www.kaiser-wasser.at			446/1		
			File-Name:		
			TB.DWG		
			Fläche:		
			--- M ²		
Plantitel:			Maßstab:		
TECHNISCHER BERICHT			---		
			Einlage Nr.:		
			1		
Datum: JÄNNER 2006	Änd.	Datum	Gez.	Gepr.	Änderung
Gez.: BAUMG.					
Gepr.: KAISER					
			Ausfertigung:		
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER					

1. EINLEITUNG

Die Wassergewinnung für die Liegenschaft Reiter wurde durch eine großflächige Rutschung im Bereich des Quellgebietes vollständig zerstört und wird seither die Liegenschaft provisorisch über eine benachbarte Wasserversorgungsanlage versorgt.

2. VORHANDENE UNTERLAGEN

- Erhebungen durch das Büro Kaiser & Mach ZT-GmbH gemäß Bericht vom Sept. 2005 (Projekt Nr. 446)
- Begehungen und Besprechungen mit Gemeinde, Nutzungsberechtigten, Behörden- u. Firmenvertretern

3. URSPRÜNGLICHER BESTAND

Die Quelle liegt auf Grundstück 388/1 (Eigentümer: Baumcgger, Amassegg 34, 8616 Gasen) am Fuss einer dort vorhandenen Geländestufe. Von der Quelle gelangte das Wasser in einen Behälter auf Grundstück 359/14, von wo aus die Versorgung der Liegenschaft erfolgte. Die Quelle und Teile der Zuleitung zum Behälter wurden vollständig zerstört. Im Zusammenhang mit der Neufassung der Quelle ist auch die Sanierung der Rutschung und Ausleitung des Überwassers zusammen mit der Entwässerungsanlage für die Rutschung erforderlich.

4. PROJEKTBE SCHREIBUNG

Zur Neufassung der Quelle und Sanierung der Rutschung ist eine provisorische Zufahrt herzustellen. Da es unter Umständen mehrere Quellaustritte entlang einer Stauschicht gibt, sind mehrere Fassungen zu errichten. Diese werden in einem Quellsammelschacht zusammengefasst und von hier zum best. Behälter abgeleitet. Um einen Rückstau in die Quelfassung bei hohem Wasserandrang zu vermeiden, wird eine leistungsfähige Entleerung zur Vorflut errichtet.

ANHANG

- Fotos
- Abb. 1 Übersichtskarte
- Abb. 2 Katasterplan
- Abb. 3 Quelfassung
- Abb. 4 Quellsammelschacht

HQ-Schäden Gasen – EWVA Reiter

Foto 1: Quellgebiet mit Abrutschungen



Foto 2: Abgedecktes Rutschareal



Foto 3: Blick vom Quellgebiet z. Objekt Baumegger

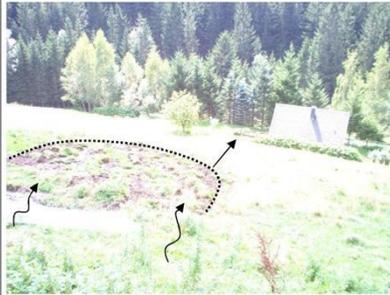


Foto 4: Blick zum Rutschareal



Foto 5: Abgedecktes Rutschareal

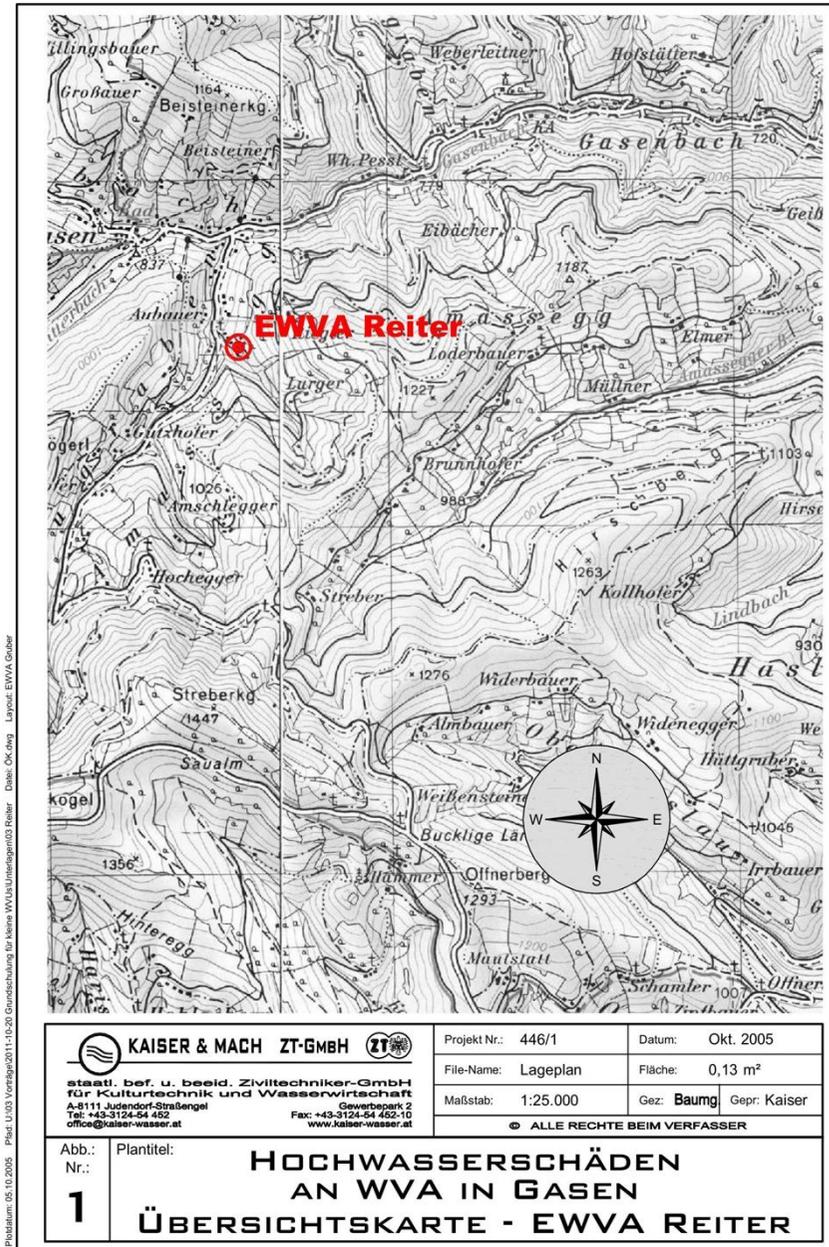


Foto 6: Blick vom Objekt Baumegger z. Rutschareal



Kaiser & Mach ZT-GmbH
U:\03 Vorträge\2011-10-20 Grundsicherung für kleine WVUs\Unterlagen\03 Reiter\05-09-01 1EWVA Reiter Karl.doc

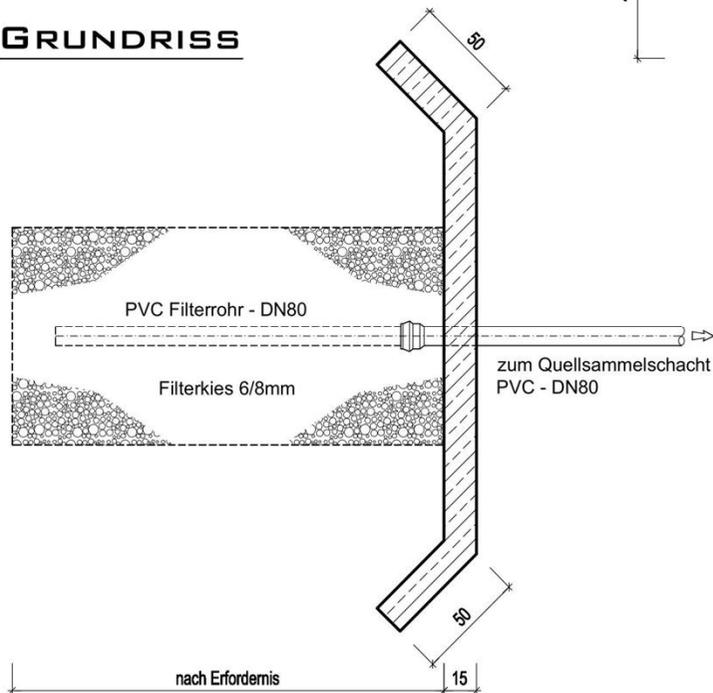
8111 Judendorf Straßengel, Gewerbepark 2
21.10.2011



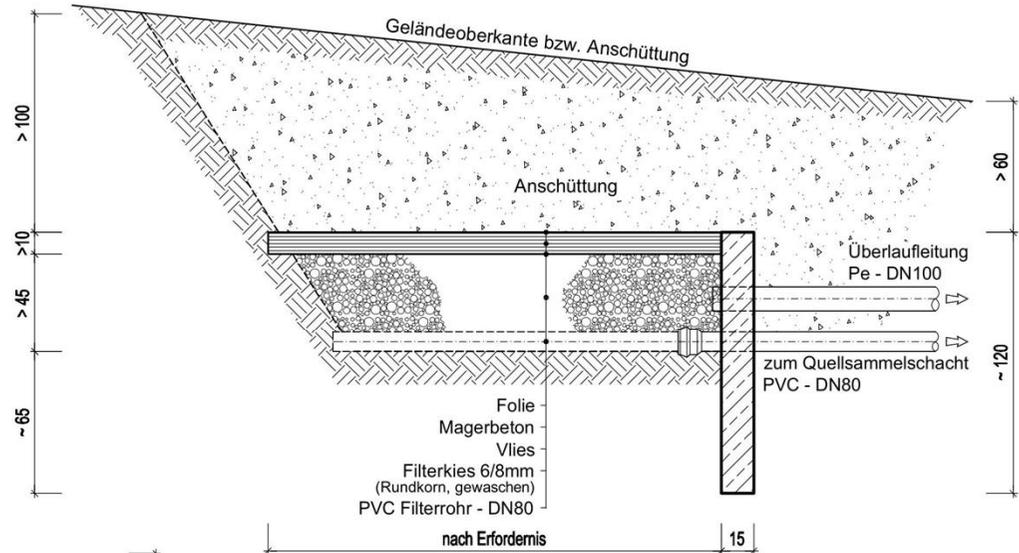
Prodatum: 05.10.2005 Plad: U\03 Vorträge\2011-10-20 Grundsicherung für kleine WVUs\Unterlagen\03 Reiter_Datst. Ok.doc Layout: EWVA Gruber

Projekt: 05.10.2005 Plan: 1103_Vorräte2011-10-20 Grundschulung für kleine WW für Untergeschoß Reiter Datei: TP-QF.dwg Layout: Plot

GRUNDRISS

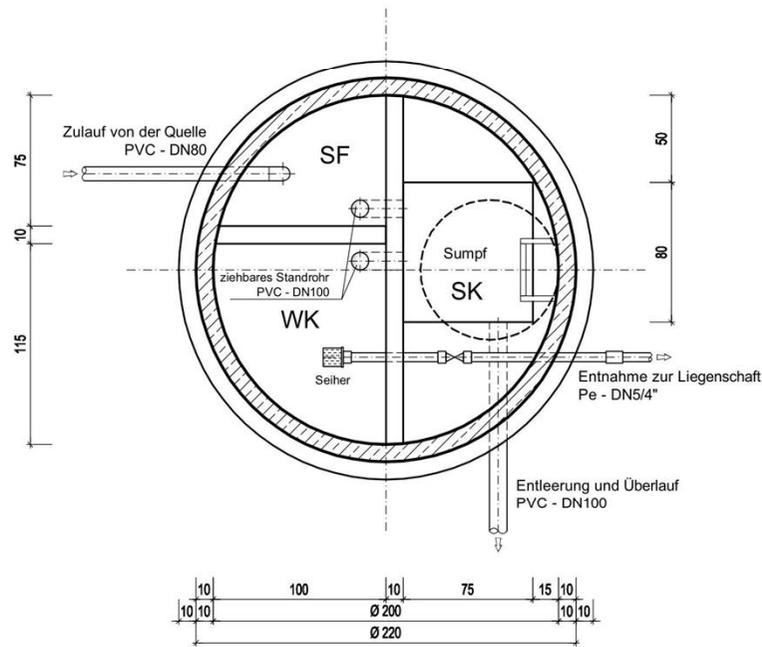


SCHNITT



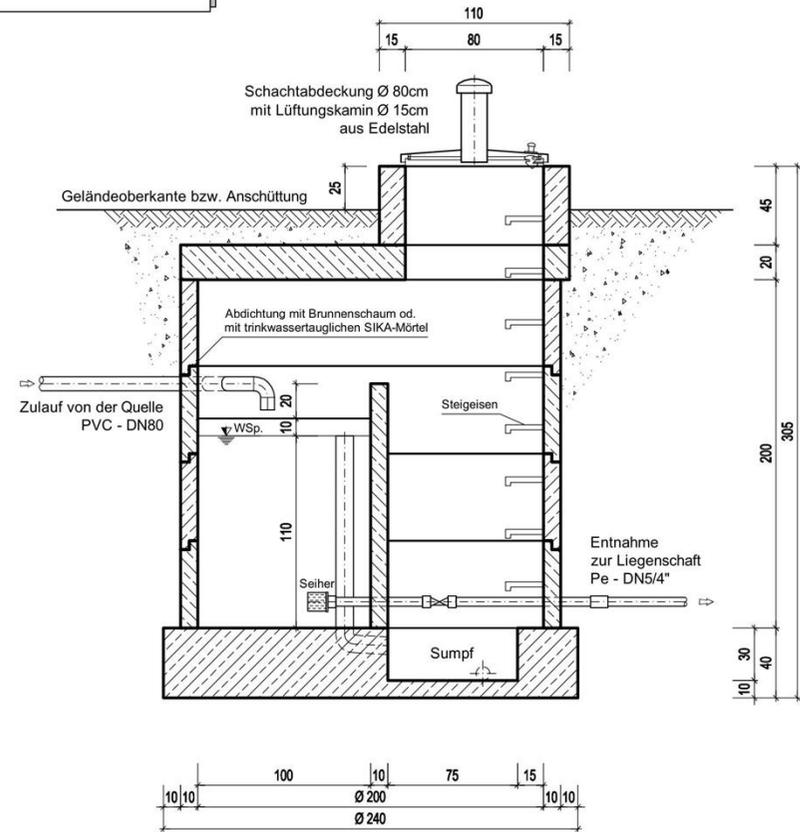
		Plan Nr.: 446	Datum: Okt. 2005
Stahl. bef. u. beeld. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Straußengel Tel: +43-3124-54 452 office@kaiser-wasser.at		File-Name: TP-QF.dwg	Gezeichnet: LK
Gewerbeplatz 2 Fax: +43-3124-54 452-10 www.kaiser-wasser.at		Maßstab: 1:20	Geprüft: Kaiser
© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER			
Einlage Nr.: 3	Plan titel: HOCHWASSERSCHÄDEN AN EWVA IN GASEN QUELFFASSUNG - TYPENPLAN		

GRUNDRISS



- SF Sandfang
- WK Wasserkammer
- SK Schieberkammer

SCHNITT



Projekt: 05.10.2005 Plan: 1:003_Vorlage2011-10-20_Grundschulung für kleine WK für Untergeordnetes Reiter Datei: TP-QSS.dwg Layout: Plot

 KAISER & MACH ZT-GMBH Staatl. bef. u. beed. Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A-8111 Judendorf-Straußengel Tel: +43-3124-54 452 Fax: +43-3124-54 452-10 office@kaiser-wasser.at www.kaiser-wasser.at	Plan Nr.: 446	Datum: Okt. 2005
	File-Name: TP-QSS.dwg	Gezeichnet: LK
	Maßstab: 1:25	Geprüft: Kaiser
	© ALLE RECHTE BEIM VERFASSER	
Einlage Nr.: 4	Plan titel: HOCHWASSERSCHÄDEN AN EWVA IN GASEN QUELLSAMMELSCHACHT - TYPENPLAN	



Zivilingenieur DI Christian KAISER



Gerichtlich zertif. SV für Wasserleitungen, Brunnenbau u. Wasserbau
Staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

20.10.2011 Grundschulung für kleine WVUs

A-8111 Judendorf-Straßengel
Tel: +43-3124-54 452-51
christian.kaiser@kaiser-wasser.at

Gewerbepark 2
Fax: +43-3124-54 452-10
www.kaiser-wasser.at