

Karstquelldokumentation Dokumentation Teil III

Nationalpark Karstprogramm

Harald Haseke

⇒ Bilder siehe Originalbericht

Inhaltsverzeichnis

MERKENSTEIN BRÜNDL	3
Stammdatenblatt	3
Textunterlagen	4
Literatur	4
NADELÖHR SCHACHT	5
Stammdatenblatt	5
Textunterlagen	6
Literatur	8
NOCKKARQUELLE	9
Stammdatenblatt	9
Textunterlagen	10
Literatur	10
RETTENBACHHÖHLE (TEUFELSLOCH).....	11
Stammdatenblatt	11
Textunterlagen	12
Literatur	17
RIEGELN QUELLEN	18
Stammdatenblatt	18
Textunterlagen	19
Literatur	20

FEICHTAUALM RIESELQUELLEN UND PONOR	21
Stammdatenblatt	21
Textunterlagen	22
Literatur	22
ROTKREUZQUELLE	23
Stammdatenblatt	23
Textunterlagen	24
Literatur	25
SCHWARZLACKENQUELLE	26
Stammdatenblatt	26
Textunterlagen	27
Literatur	27
STEYRURSPRUNG	28
Stammdatenblatt	28
Textunterlagen	29
Literatur	30
QUELLE ÖSTLICH ST. PANKRAZ	31
Stammdatenblatt	31
Textunterlagen	32
Literatur	33
TEICHL URSPRUNG	34
Stammdatenblatt	34
Textunterlagen	35
Literatur	36
BUDERGRABEN QUELLEN	37
Stammdatenblatt	37
Textunterlagen	38
Literatur	39
TRAUFGUELLE AM BUDERGRABENWEG	40
Stammdatenblatt	40
Textunterlagen	41
Literatur	41
FARNTAL QUELLE	42
Stammdatenblatt	42
Textunterlagen	43
Literatur	43
PONORE IM JAIDHAUSGRABEN	44
Stammdatenblatt	44
Textunterlagen	45
Literatur	46
QUELLE LEONSTEINER BACH	47
Stammdatenblatt	48
Textunterlagen	48
Literatur	48
QUELLE SÜDLICH LAUSSABAUERNALM	49
Stammdatenblatt	49
Textunterlagen	50
Literatur	51

Karstquellen - Dokumentation:

Merkenstein Bründl

Nr.: 36-12-2-AA

Stammdatenblatt

Synonyme: Quelle am Nockweg

Weitere bekannte Nummern: MERK, C11

Lage, Flußgebiet: Teichl, Rettenbach

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 524.410, H 293.420, Sh. 1610m

Quellart: Karstquelle

Gestein: Wettersteinkalk

Nutzung: Trinkwasser, Labung

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Zu erwähnen ist noch das Merkensteinbründl am Hang des Gamsplan/Knödelböden (36-12-02-A), weil es trotz seiner Winzigkeit beständig fließt und der höchstgelegene Quellaustritt am Sengsengebirge ist (1610m). Während der extremen Hitze des Sommers 1990 war es die einzige noch fließende Quelle im gesamten Sengsengebirgs-Plateau.

Aus: HASEKE, H. (1990)

Die mit 1610 Meter üA. höchstgelegene Quelle des Sengsengebirges befindet sich am markierten Steig von Rettenbach zum Hohen Nock im Uvala der „Knödelböden“. Trotz ihrer Kleinheit ist sie auf den Karten verzeichnet und mit einem Trog gefaßt. Die Quelle tritt rund 10m oberhalb des Holztroges in seichten Strängen aus dem flachem Verwitterungsschutt des Wettersteinkalkes aus, der hier neben karrenzerfurchten Platten und tiefen Dolinen lagert. Der Bewuchs des Austrittes zeigt an, daß die Quelle immer fließt. Das Wasser rinnt direkt auf den Weg und versiegt in ihm, ohne die begleitende Dolinengasse zu erreichen.

Für die Höhenlage ist die Wassertemperatur, soweit bis jetzt erfaßt, erstaunlich hoch. Dies dürfte davon herrühren, daß der Quellstrang bereits eine Weile oberflächennahe fließt, bevor er diffus austritt. Wahrscheinlich ist für ist die Quelle der seltene Zufall ausschlaggebend, daß ein kleiner hochgelegener Kluftspeicher an der richtigen Stelle von Paläoboden-Relikten eingestaut wird. Früher hat es im Sengsengebirge weitaus mehr solcher Quellen gegeben. Sie sind vermutlich durch den Viehtritt und damit durch die Erosion der Reliktlehme aber fast alle verschwunden. Auch beim Merkensteinbründl würde eine geringfügige Änderung an der Austrittsstelle genügen, um es zum Versiegen zu bringen.

1996 wurde die Quelle im Zuge der Karstprogramm - „Ereigniskampagnen“ beprobt, auch wurde knapp nördlich des Bründls, in einer großen anschließenden Doline eine provisorische Beobachtungsfläche im Rahmen des Teilprojektes „Bioklima“ (1603-2.0./96/97) eingerichtet. An der selben Position befindet sich seit 1996 auch ein Niederschlagsschreiber des NP-Meteorologieprogrammes. Die Quelle ist für einen Markierungsversuch 1997 (Rettenbachsystem) vorgemerkt.

Literatur

HASEKE, H. (1990): Hydrologie und Karstmorphologie des Sengsengebirges. - Nationalpark Kalkalpen, Forschungsprojekt 2.1.-1990. - Molln-Salzburg 1990.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Nadelöhr SCHACHT

Nr.: 37-10-B

**Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt**

Synonyme: Nadelöhr, Nadelöhrhöhle

Weitere bekannte Nummern: NÖHR, NOEH, 1664/9 (Österr. Höhlenkataster Nr.)

Lage, Flußgebiet: Krumme Steyrling, Leonsteiner Bach

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 525.200, H 296.975, Sh. 1310m

Quellart: Karsthöhlengerinne

Gestein: Hierlatzkalk

Nutzung: Wissenschaft (NPK-Karstprogramm 1996)

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht

Foto: Haseke

Textunterlagen

Die Höhle ist an einer Störung entwickelt. Vom Einstieg geht es 7 m hinunter in einen Raum mit 6 mal 6 m. Ein Canyon mündet von Westen ein und setzt sich nach Durchquerung des Raumes Richtung Nordost fort. Er endet an einer 4 m Stufe bei einem kleinen Raum mit Sandboden.

Aus: WEICHENBERGER, J. (1992)

37-10- Nadelöhr-Höhle (SG): Zum Frühjahrstermin starkes Tropfwasser. Die weitere Beprobung ist nur im Rahmen eines Intensivprogrammes sinnvoll; dann sollte der Einstieg ausgebaut werden (Leiter).

Aus: HASEKE, H. et al. (1993a)

Der Nadelöhr-Schacht liegt an der Ostflanke des Eisenecks in 1322 Meter Seehöhe (nach der Außenvermessung). Zahlreiche tagnahe Klüfte und Schachthöhlen sind im intensiv verkarsteten Hierlatzkalk erkundet (vgl. WEICHENBERGER 1992) und einige davon führen episodisch bis perennierend Sicker- und Tropfwässer von der verkarsteten Oberfläche ab. Das Nadelöhr zählt zu jenen Hohlräumen, die ein etwas stärkeres Sickergerinne aufweisen.

Die kleine Schachthöhle und ihre Umgebung wurden im Frühjahr 1996 als geeignet für die Vorausphase des intensiven Karstprogrammes gefunden. Im unmittelbar überlagernden Einzugsbereich des Höhleneinganges wurden im Juni 1996 vom Institut für Waldökologie der Boku Wien alle erforderlichen Installationen für die Teilprojekte „Bioklimatologie“ (1603-2.0./96) und „Bodenklima und Bodenwasser“ (1603-5.2./96) durchgeführt. Strukturgeologische Aufnahmen und morphometrische Messungen ergänzen diese Applikationen. Parallel dazu wurde die Schachthöhle mit einem etwas erweiterten Eingang, einer fix installierten Drahtseilleiter und einer Tropfwasserfassung mit Meßgefäß versehen und somit in den wöchentlichen Beprobungsrhythmus eingegliedert. Weiters wurde eine befristete Beprobung ab der Ereigniskampagne 2/1996 parallel zur Betreuung der Rettenbachquelle und der Steyern Quelle ausgeführt.

1. Der Nadelöhr-Schacht und die Geologie, Tektonik und Geomorphologie der Umgebung

Der Schachteingang öffnet sich im intensiv zerkarrten und von Dolinen und Karstgassen durchzogenen Hierlatzkalk. Die linearen Karrentypen entwickeln sich praktisch nur auf den Schichtflächen, die im weiteren Umkreis recht konsequent mittelsteil (40-60°) gegen 120-150° SE fallen. Dabei treten die Kluftscharen 210/80° und 260/70° als Längskarrenbildner (Kluft- und Rundkarren) sowie 320/80° als querliegende Hohl- und Lochkarrenbildner auf. Insgesamt stehen die Karrenlineamente scherflächenartig schräg zum Schichtstreichen und weisen eine deutliche Bevorzugung des Nord-Süd-Gradienten auf, was mit den angebotenen Neigungswinkeln erklärbar ist. Das allgemeine Kluftnetz weist hier nur ein sekundäres Maximum auf.

Die teils kesselartigen, durchwegs asymmetrischen Dolinen und Karstgassen sind klar an die Gesteinstextur gebunden. In der Anlage werden Hierlatzkalkbänke bevorzugt, in deren Streichen sich das Meso- und Makrorelief schichtstufenartig entwickelt. Dabei sind parallel zum SS laufende Bruchlinien gerne Wand- oder Gassenbildner. Bei den Leitklüften zeigt sich generell, daß sie gegensinnig zum Schichtbau einfallen. Eine weitere erosiv bevorzugte Kluft- richtung streicht etwa Ost-West, so z.B. die Kluftgasse vor dem Höhleneingang. Dies entspricht auch dem lokalen Kluftmaximum. Die Flächen fallen vor allem dort, wo sie ausgeprägt und glatt sind, in den Nordostquadranten.

Der „Nadelöhrschacht“ beginnt bei 1322m bzw. 1330m (nördl. Rückwand) mit einem gegen Nord weisenden Felseinschnitt, der nach einigen Metern entlang einer steil nordfallenden, wandbildenden Harnischfläche K 005/60° in die Tiefe abstürzt. Nach 7 Metern betritt man den Versturzboden einer kleinen unterirdischen Klamm (1312m). Diese hohe Kluft erstreckt sich steil aufwärts nach 295° WNW und liegt in etwa rechtwinkelig zur Eingangskluft, die unter Tag auch rückläufig verfolgt werden kann. Hier kommt ein episodisches Gerinne herunter. Die Überlagerung beträgt rund 20 Meter, vom höchsten einsehbaren Punkt kaum mehr 10 Meter. Die Evakuation dürfte über sich verengende Spalten unmittelbar an die Oberfläche ausgreifen und könnte über die Leitkluft K 210/50 bis 75° mit dem Grund der Doline in Verbindung stehen, die rund 20 Meter WNW der Wasserstelle bei 1330m ihren verstürzten Tiefpunkt hat. - Die Fortsetzung in die Tiefe folgt canyonartig dem steilen bis saigeren Fallen der Leitklüfte mit annähernd ost-westlicher Streichrichtung. Bei 1308m verhindert ein Lehmsunk das weitere Vordringen.

In der tektonischen Gesamtanlage der Höhle zeigt sich, daß der Schichtbau auch hier einen erheblichen Einfluß ausübt. Anders als bei den oberirdischen Karstphänomenen sind in der Höhle überproportional stark die Kluftneigungen herauspräpariert, die mit dem Schichtfallen gegen Südost weisen, so daß die unterirdischen Korrosionspfade sichtlich den stärksten hydraulischen Gradienten bei den zur Auswahl stehenden Trennflächen nutzen.

2. Höhlenquelle und Schwinde

Die Wasserfassung ist als Spritzwasser - Sammelfläche aus schwarzer Teichfolie mit ca. 1 qm Größe ausgeführt und in 1 Meter Höhe in den Canyonzubringer eingespannt, der bei 1312m von Westen her steil in den Raum eintritt. Die Folie leitet den konzentrierten Sammelstrahl in das Auffanggefäß. Bei mittleren Regenfällen läuft das Rinnsal mit rund 0,003 l/s, die maximale Schüttung dürfte bei etwa dem Zehnfachen liegen (Gewitterregen, Schneeschmelze). Bei Trockenheit klingt das Tropfwasser schnell gegen Null ab, der Canyon hat nur mehr sickerfeuchte Wandungen. Das Wasser versinkt nach einer weiteren 4 Meter Stufe im Sandsunk des Canyons, sein weiterer Weg ist unbekannt. Anbetrachts der geologisch-tektonischen Situation ist das Nadelöhr vermutlich ein Zubringer der Steyern Quelle: Talabwärts begrenzt eine Bruchlinie, die zur Steyern Quelle durchzieht, das oberflächlich abflußlose Gebiet. Unterhalb dieser Störung steht Hauptdolomit an. Es sind aber auch Verbindungen zu den unterliegenden Kleinquellen im Farntal und bei der Schwarzlackenhütte denkbar.

Im Zuge der genaueren Erfassung dieser hydrologisch interessanten Zone wurde das Nadelöhr mit den Quellen des Jaidhausgrabens von der Ponorzone in der Grabenmitte bis zum Jaidhausbründl (JAID) zusammengemessen.

Der Ereignisverlauf im Nadelöhrschacht

Die Meßstelle war am 26.8.96 im Zuge der Initialisierung für das Bodenwasserprojekt 1603-5.2. aufgesucht und das Meßschaff danach entleert worden. Am 27.8.96 um 17:00 zeigte sich, daß die unterirdische Tropfstelle völlig trocken lag und die Wände nur sickerfeucht waren, sodaß keine Messung möglich war. Dieser Zustand dauerte bis zum Einsetzen der Niederschläge am 28.8. um 11:45 an. Nun wurde kontrolliert, wann das Wasser eintreffen würde. Um 13:30 war noch kein Durchtritt festzustellen, dann erfolgte ein ziemlich rascher Anstieg gegen 14:00, sodaß um 15:00 die reguläre Messung bei einer Schüttung von 1 Liter in 5 Minuten (=0,003 l/s) durchgeführt werden konnte. Um 18:00 Uhr war der Rieselstrahl bereits wieder zu Tropfen abgeklungen (200ml in 15min. = 0,0002 l/s), das Meßschaff nur zu $\frac{3}{4}$ voll, sodaß die nächste Beprobung erst am 29.8. um 0:00 stattfinden konnte, bei etwas erhöhter Tropffrequenz (200ml in 10min. = 0,0003 l/s). Wiederum 6 Stunden später war bei sehr schwachem Tropfenfall noch eine „reguläre“ Beprobung möglich, die letzte Messung wurde

am 29.8. um 18:00 ausgeführt. Es fiel ca. alle 5 Minuten ein Tropfen und das Meßschaff hatte in 12 Stunden rund 7 Liter Wasser gesammelt, was einer Schüttung von rund 0,00016 l/s oder 1ml pro Minute entsprach. Wegen der Austrocknung der Meßstelle wurde die Beprobung abgebrochen.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. et al. (1993a): Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring 1993. 24 Seiten, Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. Molln--Salzburg März 1994.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

KATZENSTEINER, K. (1996): Teilprojekt 1603-2.0./96, "Bestandesklima-Messungen im Höhenprofil zur Ereigniskampagne 1996 an ausgewählten Standorten". - Teilprojekt 1603-1.3./96, "Werbung und Analyse qualitativer Niederschlagsproben im Geländeprofil zwischen Steyern Quelle und Rettenbachquelle während der Ereigniskampagnen"

KATZENSTEINER, K. (1996): Teilprojekt 1603-5.2./96, "Umsetzung der Pilotstudie I zu Bodenklima, Wasserhaushalt und -chemismus von Karbonatböden auf Hochkarstverhältnisse, mit Ermittlung kampagnenabhängiger Parameter"

WEICHENBERGER, J. (1991): Systematische Dokumentation der unterirdischen Karstformen im Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge. Jahresbericht 4.7., unveröff. Studie i.A. Nationalpark Kalkalpen, Linz 1991.

WEICHENBERGER, J. (1992): Speläologische Bearbeitung des Transekt-Gebietes Sengsengebirge. - Unveröff. Studie i.A. Nationalpark Kalkalpen, Linz 1992.

Nockkarquelle

Nr.: 35-34-1-AA

Karstquellen - Dokumentation:

Stammdatenblatt

Synonyme: Quellen ober Gr. Feichtausee

Weitere bekannte Nummern: OFEI; F2

Lage, Flußgebiet: Steyr, Paltenbach, Nicklbach

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 523.820, H 295.130, Sh. 1565m

Quellart: Karstquellen

Gestein: Wettersteinkalk

Nutzung: keine

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht!

Foto: Haseke

Textunterlagen

Der größere der beiden bekannten Feichtauseen wird von einer hoch gelegenen perennierenden Quelle (Austritt 35-34-01-AA: 1510m) gespeist. Das Wasser der für die Höhenlage kräftigen beiden Quellläste dürfte aus den Rauhwacken der hier wandbildenden Lunzer Schichten kommen; es ist aber auch möglich, daß das große Schuttkar unter dem Nockgipfel als Aquifer dient. Ein deutlicher Mg-Anteil spricht für die Schichtgrenzlage des Wassers. Mit Auftreffen auf die Schuttströme des Seekares verschwindet der Bach und speist unterirdisch den Großen Feichtausee, während der Kleine See ohne jeden Zu- und Abfluß bleibt.

Aus: HASEKE, H. (1990)

Die beiden Quellen in der Wandstufe über dem Großen Feichtausee sind mit über 1565 Meter Seehöhe die höchstgelegenen im Sengsengebirge mit einer einigermaßen beachtenswerten Schüttung. Blickt man vom See gegen das Nockkar hinauf, so sieht man die Wasserstreifen in der ca. 50 Meter hohen Wandstufe, die das Seekar vom oberen Nockkar trennt. Die beiden rund 50m voneinander entfernt liegenden Quellen befinden sich genau an der oberen Wandkante, stürzen als Kaskaden über diese hinab und versinken am Fuß der Felsen bei ca. 1480m im Blockschuttfeld. Es ist ungewiß, ob sie im Gr. Feichtausee wieder auftauchen oder ihren Weg ins Berginnere nehmen. Mit einigermaßen kalkulierbarem Risiko ist nur die östliche Quelle über steilen, losen Schutt zu erreichen, bei ihr fanden bislang auch alle Messungen statt. Bei Frost oder Schnee kann der Zugang schnell lebensgefährlich werden. Der konzentrierte Ursprung befindet sich hart an der Wandkante und kommt aus einer Nische unter einem großen, wahrscheinlich schon als Anstehendes zu bezeichnenden Block ca. 20m unter einer kleinen Wandstufe heraus. Die westliche Quelle liegt bereits in der Wand und wurde noch nicht aufgesucht. Vom Gr. See mühsam und exponiert über das untere Blockfeld, dann in einer Linksschleife über die Schrofen in ca. 45 Minuten erreichbar oder (besser) über den Nockweg aufsteigen und vom Beginn des großen Schuttfeldes schräg nach unten entlang der Wandabbrüche queren.

Die Existenz der beiden Quellen aus dem hochverkarsteten Wettersteinkalk-Komplex mit ihren jeweils 0,5 Sekundenlitern auch bei NQ ist in dieser Höhenlage nur geologisch erklärbar. Tatsächlich dürfte die Wandstufe genau die Aufschiebungslinie der Stirnfalte markieren und die Quelle entwässert als „Überfall“ aus einem ausreichend großen Kluftspeicher. Das Gestein der Wandstufe sieht nicht wie Dolomit aus, möglicherweise ist es eine Schuppe aus Kössener Karbonat. 1996 wurde die Quelle Ost im Zuge der Karstprogramm - „Ereigniskampagnen“ beprobt. Sie führt sehr kaltes Wasser mit unter 3°C und ist erwartungsgemäß mineralarm.

Literatur

HASEKE, H. (1990): Hydrologie und Karstmorphologie des Sengsengebirges. - Nationalpark Kalkalpen, Forschungsprojekt 2.1.-1990. - Molln-Salzburg 1990.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Rettenbachhöhle (Teufelsloch)

Nr.: 36-12-2-BA

Karstquellen - Dokumentation: Stammdatenblatt

Synonyme: Rettenbachhöhle bei Windischgarsten
Weitere bekannte Nummern: REHx, RETx, ID 932, 1651/1 (Österr. Höhlenkataster Nr.)
Lage, Flußgebiet: Teichl, Rettenbach
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 523.905, H 291.550, Sh. 615-720m
Quellart: Höhlengerinne, Siphone
Gestein: Wettersteinkalk
Nutzung: keine

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Die Rettenbachhöhle ist eine auf rund 1,2km Länge vermessene aktive Wasserhöhle mit einigen vadosen Zubringern und zwei getrennten phreatischen Niveaus, wobei das tiefere zweifelsfrei mit dem Karstwasserspiegel der HRQ korrespondiert. Sie war bereits vor dem Nationalpark-Karstprogramm intensiver bearbeitet worden (vgl. CHRIST 1976, HAUSER et al. 1992, WEICHENBERGER 1992). Seit 1993/94 beobachtet der Hydrographische Dienst OÖ die Höhlenwasserstände mit zwei Drucksonden (vgl. WIMMER 1995). Aus diesen Gründen lag es nahe, die Höhle auch im Zuge des Karstprogrammes intensiver zu bearbeiten. Im Jahr 1996 wurden im Zuge mehrerer Exkursionen Beprobungen auf Hydrophysik und Hydrochemie, Mikrobiologie (SCHMIDT 1996, MENNE 1996), stygobionte Fauna/Ökologie sowie Sedimentologie durchgeführt. Die Kampagnen sollen weitergeführt werden.

Es wurden folgende Wassereintrittsstellen in das Höhlensystem registriert und planlich verzeichnet:

ID Nummer	Probenstelle	Kürzel	Seehöhe
932	Rettenbachhöhle: Eingang (36-12-2-BA), Tropf-Sickerwasser		676
9320	Tropfstelle Regenhalle I, linkes Tropf-Sickerwasser	REH0	685
9321	Tropfstelle Regenhalle II, rechtes Tropf-Sickerwasser		685
9322	Drucksonde Lange Kluft, Sickerwasser/Lacke	REH1	659
9323	Lange Kluft bei Abzw. Warmstollen, Tropf/Sickerwasser	REH2	674
9324	Edlschacht, Hochwasser, Siphonsee	REH8	633
9325	Edlschacht, Tiefstand, Siphonsee		615
9326	Mittagberg Schlot rechts (Kübel), Tropf/Sickerwasser	REH7	734
9327	Mittagberg Schlot links, Tropf/Sickerwasser	REH6	716
9328	Dückeröhre, Seitennische links, Gerinne		696
9329	Dückeröhre unter Stufe, Gerinne	REH3	683
9330	Schwarzer Schlinger Vordersee, Gerinne	REH4	677
9331	Dückersee, Siphonsee	REH5	678
9332	Endsee, Siphonsee		678

Kurzbeschreibungen:

932 Rettenbachhöhle: Eingang (36-12-2-BA), Tropf-Sickerwasser, 676m

Bei Tau- oder Regenwetter ergießt sich aus der Rinne, die oberhalb des Höhleneinganges die Felswand durchzieht, ein manchmal recht kräftiger Tropfregen in den Eingang (bis ca. 0,5 l/s). Er bildet ca. 20m im sunkartigen Höhleninneren einen kleinen Pool und versinkt dann im Blockwerk. Bei Hochwässern kann dieser Höhlenteil kurzfristig geflutet werden und bildet dann einen Siphon, die Flutung findet aber wohl kaum von außen statt. - Die Zugangsrinne zur Höhle hat auch bei starkem Regen keinen Abfluß, alle auftreffenden Wässer verschwinden im Fels.

9320 Tropfstelle Regenhalle I, linkes Tropf-Sickerwasser, bei P.19, REH0, 685m

Breiter Sickerwassereintritt über versinternde Deckenspalten von der linken Firste (höhleneinwärts gesehen), Abfluß ins Höhleninnere ca. 20m weit, kleine Pools. Kapazität ca. 0,5 l/s.

9321 Tropfstelle Regenhalle II, rechtes Tropf-Sickerwasser, bei P.29, 685m

Tropfregen im rechten Teil der Regenhalle, noch nicht beprobt, Abfluß zwischen Blockwerk. Kapazität unter 1 l/s.

9322 Drucksonde Lange Kluft, Sickerwasser/Lacke, P.32-33, REH1, 659m

Vordere Pegelstelle des HD, zuflußlose seichte Lacke Fels/Lehm (Restwasserbecken), wird nur bei hohen Wasserständen wahrscheinlich vom Mittagberg her geflutet, dann aber bis 23,6 Meter hoch überstaut. Abfluß durch Ponorspalten Lehm/Fels. Kapazität 0 bis etliche 100 l/s.

9323 Lange Kluft bei Abzw. Warmstollen, Tropf/Sickerwasser, P.35, REH2, 674m
Tropfregen über versinterte Wandleiste von der linken Ulme, Abfluß höhlenauswärts über Sinterbecken und Blockwerk ca. 20m, verschwindet im Blockwerk. Kapazität um 0,1 l/s.

9324 Edlschacht, Hochwasser, Siphonsee, P. 114-115, REH8, 633m
Der Edlschacht, eine brüchige enge Steilkluft, markiert mit dem schwankenden Karstwasserspiegel den Tiefstpunkt der Höhle. Bei Anlaufen der HRQ-Übersprünge steigt dieser Piezometerspiegel im Berg mit und dürfte sich zumeist um 633 bis maximal 640m einpegeln. Bei Extremhochwasser ist es denkbar, daß der Aufstau bis mindestens 676 Meter erfolgt, dann wird der Eingang als Riesenquelle aktiv, wie dies zuletzt am 21.10.1996 beobachtet worden war. Es ist aber unbekannt, ob dieser Überstau vom „Edlschacht“, also von unten her oder als überschießendes Wasser von den hinteren, höher eingespiegelten Siphonen her erfolgt. Kapazität: 0 bis 10.000 l/s (?).

9325 Edlschacht, Tiefstand, Siphonsee, P.117, 615m
Der vermessene Tiefstpunkt des Schachtes ist mit 615m angegeben, dies wäre bereits tiefer als die unteren Dauerquellen (HRQ-Meßplatz, DKM-Sonde 616-617m). Es könnte dies eine NQ-Situation widerspiegeln, in der diese Quellen trocken fallen und nur mehr die Quellen ab 615m und tiefer aktiv sind.

9326 Mittagberg Schlot rechts (Kübel), Tropf/Sickerwasser, P.60, REH7, 734m
Zutritt aus Felsröhren an der nordöstlichen Firste der Schlothalle „Mittagberg“ und ca. 5m hoher Trauf in grobes korrodiertes Blockwerk mit sofortigem Abfluß in die tieferen Gangsysteme. Kapazität 0,25 bis über 1 Sekundenliter.

9327 Mittagberg Schlot links, Tropf/Sickerwasser, P.61, REH6, 716m
In die Dückenröhre absteigend, Schlotzutritt von links mit hohem Tropfwassereintritt über korrodierten Fels. Weiterer Abfluß ca. 30-40m weit in die Dückenröhre, wobei die Identität mit der nächsten Wasserstelle nicht ganz geklärt ist. Kapazität um 0,2-0,5 l/s.

9328 Dückenröhre, Seitennische links, Gerinne, P.62-63, 696m
Zutritt aus Seitennische in der linken Gangulme, schwindet unter Blöcken, taucht frei spiegelnd erst an der nächsten Probenstelle auf.

9329 Dückenröhre unter Stufe, Gerinne, P.63-64, REH3, 683m
Folgequelle aus Blöcken an der Höhlensohle, Weiterabfluß ca. 60m weit in den Schwarzen Schlinger (Blockwerk, Fels, lehmiger Sand). Kapazität bis über 1 l/s.

9330 Schwarzer Schlinger Vordersee, Gerinne, P.66, REH4, 677m
Ausfluß des „Vordersees“ und Schwinde in korrodierte enge Felsspalten. Normalüberlauf des hinteren Siphonniveaus mit freien Fließstrecken und mehreren großen Pools von insgesamt ca. 120-150m Fließstrecke. Die Kapazität beträgt nach M. WIMMER 0 bis 1.440 l/s (HQ₁, RHQ₁₀₀: ca. 5.000 l/s), die Schwinde ist bei rund 140l/s überlastet und es erfolgt dann ein rascher Überstau der Höhle, der bis knapp unter den höchsten Punkt des Mittagberges reichen kann (Stauhöhe über 40 Meter!).

9331 Dückensee, Siphonsee, P.77-78, REH5, 678m

9332 Endsee, Siphonsee, P.80, 678m

Die zwischen Vordersee und Endsee liegenden Lacken (Tümpel, Angstlacke, Schönsee) sind Restwasserbecken, während der Dückensee wieder zum aktiv durchströmten hinteren Siphonniveau zählt. Er hängt mit dem „Endsee“ zusammen, ein Luftraum öffnet sich nur bei Niedrigwasser. Im „Endsee“ wurde 1994 105m weit und 15m tief getaucht, leider ist unbekannt, in welche Richtung. Kapazität vgl. ID9330, der Minimaldurchfluß ist unbekannt, eine Durchströmung aber vorhanden.

KARSTQUELLEN MONITORING TP 1603-7.1./96

SONDERKAMPAGNEN Rettenbachhöhle (Teufelsloch) / REH1-8 (SG)

Kurzübersicht:

Im Zuge des Oktober-Hochwassers war die Höhle am 21.10.96 zur Gänze geflutet gewesen und ein Wassereintrich aus dem Höhleneingang in der geschätzten Dimension bis zu 10 cbm/s (M. Wimmer) hatte stattgefunden. Da die Höhlen vollkommen „gereinigt“ bzw. mit frischem Detritus gefüllt worden war, waren die Probenstellen in Wasser und Sediment von menschlichen Einflüssen dekontaminiert und der Zeitpunkt für die Beprobung für die Mikrobiologie und Limnologie ideal. Seit dem Abklingen der Niederschläge am 22.10. war die Situation trocken geblieben und die Höhlengerinnen führten Niederwasser. Kein Gerinne erreichte mehr als einen halben Sekundenliter. Auffallend war, daß die Höhle sehr steriles Sediment führte, das sichtlich tief aus dem Berginneren emporgedrückt worden war. So gelang auch kein einziger Lebendfund der Quellschnecke *Hauffenia*, deren Schalen freilich zu Millionen im Sediment verteilt sind.

Am 16.11.96 wurde diese Meßserie wiederholt, es zeigte sich, daß nun von den lokalen Zubringern nun erheblich viel organisches Material eingeschwemmt worden war. Die Situation war erhöhter Wasserstand sowohl im Quellsystem wie auch in der Höhle, Tendenz stark fallend. Möglicherweise war der Schwarze Schlinger kurzfristig überstaut gewesen, der Bach am Vordersee schüttete 15-20 l/s und an der HRQ waren die mittleren Übersprünge 4 und 5 aktiv. Neuschnee war am Vortag bei steigenden Temperaturen in Regen übergegangen und es war leichter Schmelzeinfluß nachzuweisen.

Liste der Beobachtungsstellen Wasser:

Die Probenstellen liegen im erforschten Höhlensystem der „Rettenbachhöhle (Teufelsloch)“ und damit im unmittelbaren Einzugsgebiet der Quellen des Hinteren Rettenbaches HRQ. Sie sind nach ihrer Lage im Höhlenverlauf, vom Eingang fortschreitend, gereiht. In der Höhle werden vadosse Tropfwässer bzw. Schlotgerinne, der tiefe mit der Quelle korrespondierende Karstwasserspiegel sowie ein höher eingepegelt, mit der Quelle nicht identes Siphon-Niveau angetroffen. Flußnummern wurden für die Probenstellen in diesem nichtorographischen Höhlensystem keine vergeben.

Sonderkampagne I (16.03.1996): Ablaufprotokoll

Teilnehmer: R.BENISCHKE (Datencontrolling, Interpretation), K.KATZENSTEINER (Boden-Wasser-Projekt), B. und C.MENNE (Mikrobiologie III), F.MITTERBÖCK (Flächenbewertung), E.PRÖLL und Bruder (Hydrochemie Labor NPK), S.SCHMIDT (Mikrobiologie I), R.SCHRUTKA (NP-Planungsstelle), N.STEINWENDNER (NP-Planungsstelle), M.WIMMER (Hydrogr. Dienst), H.HASEKE (Gesamtleitung).

Die erste Exkursion zur Orientierung wurde bei leichtem Tauwetter unter Führung von Max WIMMER durchgeführt. Quellsystem und Höhle werden unter Erläuterung verschiedener Gesichtspunkte so gut wie vollständig besucht. Die flutgefährdeten hinteren Höhlenteile wiesen einen noch tiefen Wasserstand auf. Besonderes Interesse erweckten die automatische Registrierstation des HD am „Mittagberg“, die Tatsache, daß an den Siphonen das Wasser zu steigen begann, und der kräftige Tropfengenguß im Eingangsloch. Anhand der Aufzeichnungen erwies sich, daß der steigende Puls im hinteren Höhlenteil exakt den Beginn der Schneeschmelze 1996 markierte und insofern war es schade, daß keine Beprobung der Wässer stattfand. B. MENNE führte auf Ersuchen der Projektleitung eine längssachsiale Beprobung der Höhlenstrecke auf Myxobakterien durch, deren Auswertung hochinteressante Ergebnisse brachte. Die Lage der Probenstellen ist am Höhlenplan (Beilage 2) eingezeichnet.

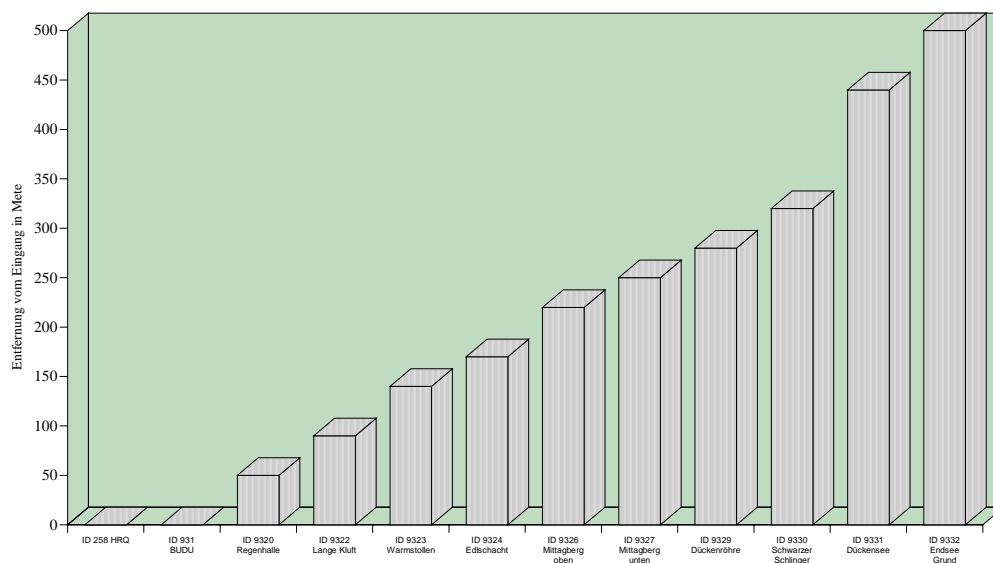
Sonderkampagne II (26.10.1996): Ablaufprotokoll

Teilnehmer: B. MENNE, S. SCHMIDT (Mikrobiologie), E. WEIGAND (Limnologie), E. PRÖLL (Hydrochemie Labor NPK), M. WIMMER und Begleiter (Hydrogr. Dienst), H. HASEKE (Gesamtleitung, Messungen).

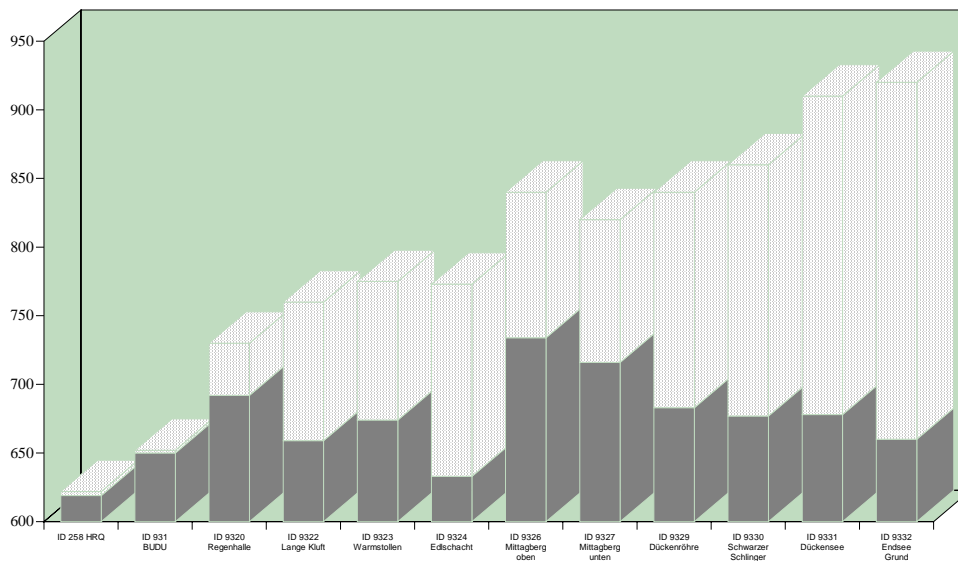
Im direkten Anschluß an die Monitoring-Tour 4 wurde eine interdisziplinäre Beprobung der Rettenbachhöhle (Teufelsloch) durchgeführt. Am 21.10. war der Höhleneingang, im Zuge des Extremhochwassers, zum ersten Mal seit August 1991 wieder als Riesenquelle beobachtet worden. Die Hochwasserspuren am Einstieg waren deutlich, so war die schwere Holzverklausung am Einstieg weggedrückt worden und der vorher vermauerte Nebeneingang war freigeschwemmt. Überschlägig wurden durch

M.Wimmer 8-10 cbm/s Maximalschüttung aus dem Höhlenportal abgeschätzt (!) In Folge dessen war, was für die mikrobiologische Beprobung als einmaliger Glücksfall zu werten war, der allergrößte Teil der Höhle von Befahrungsspuren gereinigt und mit „jungfräulichem“ Feinsediment aus dem Kluftsyst. überzogen. Wie sich zeigte, hatten die Apparaturen des HD am Mittagberg das Ereignis überstanden, leider war die Speicherung der Drucksonde Vordersee ausgefallen. Der Höchstwasserstand konnte aber anhand der HW-Marken nachvollzogen werden, er befand sich ganz knapp unter dem Mittagberg. Am Befahrungstag war der Wasserstand normal. Die Höhle wurde mikrobiologisch (Fäkalindikatoren, KBE, GKZ, Myxobakterien), limnologisch und hydrochemisch wie die MONIT-Quellen beprobt. Die nachfolgenden Diagramme geben einen Überblick über die Tagferne der subterr. Meßstellen:

Rettenbach Höhlen und Quellsystem:
Horizontale Entfernung der Probenstellen vom Tag



Rettenbach Höhlen und Quellsystem:
Seehöhe und Überlagerung der Probenstellen



Sonderkampagne 16.11.1996: Ablaufprotokoll

Teilnehmer: B. und C.MENNE (Mikrobiologie), E.WEIGAND (Limnologie), F.OTTNER (Sedimentologie), E.PRÖLL (Hydrochemie Labor NPK), H.HASEKE (Gesamtleitung, Messungen).

Bei einem Pegelstand von Rettenbach/Klammstein 188cm um 9:30, abflauend auf 181cm um 17:00 wurden folgende Verhältnisse angetroffen: Die Tropfwässer waren rege tätig, auch im Eingang, die Rettenbachquelle hatte die breite Übersprungkaskade orogr. links aktiviert (Ü 4/5, 632-633m). Die Situation in der langen Kluft war normal, beim Vordersee herrschte eine kräftige Schüttung von gut 20 l/s bei PG 183 um 12:30, Tendenz auf 181 um 13:40 deutlich fallend. Der Schwarze Schlinger bewältigte den Durchfluß noch gut. Leider war der Gang ab der nächsten Biegung nach links nicht mehr befahrbar, sodaß der Bereich Angstlacke-Dückensee nicht erreicht werden konnte bzw. das Risiko anfangs zu groß erschien. Das überfließende Wasser unterschied sich wie immer deutlich von der Quelle HRQ. Von P. MENNE wurden spezielle Edelstahlbehälter mit sterilisierten Sandpäckchen an Bohrstufen in der Höhle montiert, um die Besiedlungsrate mit subterranean Bakterien bestimmen zu können. Sediment- und Benthosaufsammlungen wurden entlang der gesamten Höhlenachse von OTTNER und WEIGAND durchgeführt.

Im Edlschacht, einer brüchigen engen Steilkluft, wurde der Wasserspiegel bereits an der Felsbrücke im letzten Vertikalabschnitt angetroffen. Es dürfte dies der VP 115 sein, sodaß die Wasserspiegelhöhe, bezogen auf die Eingangshöhe von 676m, 633m betragen hatte und somit exakt dem aktuellen Überlaufpegel der Übersprünge Ü4/Ü5 entsprach. Während der Messungen fiel der Wasserstand rapide: Zuerst war die Felsbrücke ca. 15cm hoch überstaut, am Ende (nach 20-25min.) fast völlig frei. Die Absenkgeschwindigkeit wurde auf ca. 1,5m/h geschätzt. Der vermessene Tiefstpunkt des Schachtes ist mit 615m angegeben, dies wäre bereits tiefer als die unteren Dauerquellen (HRQ-Meßplatz, DKM-Sonde 616-617m). Es könnten dies Meßungenauigkeiten oder Piezometereffekte sein, aber auch eine NQ-Situation widerspiegeln, in der diese Quellen trocken fallen (wurde bereits mehrfach beobachtet) und nur mehr die Quellen ab 615m und tiefer aktiv sind. Es zeigte sich aufgrund der Messungen, daß das Wasser im Edlschacht praktisch ident mit dem der Quelle war. Die minimalen Abweichungen erklären sich damit, daß das Übersprungsystem immer eine Spur anders konditioniert ist als die unteren Quellen, was mit austrittsnahen unterschiedlichen Wassersträngen zu tun haben mag.

Es wäre jedenfalls hochinteressant, auch die Position Edlschacht mit Drucksonde zu beobachten, da die internen Druckschwankungen im Karstwasserspiegel damit belegt werden könnten. Nach dem Lokalaugenschein ist es denkbar, daß das Überstauwasser bei HQ durch die Warmstollen heraus in die Höhle und dann durch den Eingang herausdrückt. Der Aufstau müßte dazu bis mindestens 676 Meter

erfolgen, wie es ja auch durch das Anspringen des Höhleneinganges als Quelle beobachtet wurde. Im „Normalfall“ wäre ein Überstau bis mindestens 640m zu erwarten (oberste Übersprünge). Interessant wäre in diesem Zusammenhang auch das Verhalten der Übersprünge: Zumindest wann sie anspringen und ausfallen und wie groß die Verzögerung zu den Druckschwankungen im phreatischen Milieu wäre.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

- BAUER, F. (1953): Zur Verkarstung des Sengsengebirges in Oberösterreich. - Mitteilungen der Höhlenkommission 1952, S. 7-14. Wien.
- BUNDESDENKMALAMT (1973): Rettenbachhöhle bei Windischgarsten, OÖ., Stellung unter Denkmalschutz. Bescheid vom 14. Mai 1973, Zl. 2320/73, Wien.
- CHRIST, W. (1976): Monographie der Rettenbachhöhle bei Windischgarsten. - Hausarbeit aus Geographie, Institut für Geographie der Universität Salzburg, 1976.
- HASEKE, H. (1990): Hydrologie und Karstmorphologie des Sengsengebirges. - Nationalpark Kalkalpen, Forschungsprojekt 2.1.-1990. - Molln-Salzburg 1990.
- HASEKE, H. (1991b): Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring 1991. Synoptische Wasseranalysen. - 54 Seiten, 54 Abb. und Diagramme, 1 Tafel, 20 Fotos. - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen, Molln-Salzburg 1991. -
- HASEKE, H. (1994b): Atlas der Geomorphologie und Hydrologie 1: 20.000. - Erstellt im Rahmen des Projektes "Karstdynamik" i.A. des Nationalparkes Kalkalpen. - Textteil, Legende und 22 Teilblätter, Originale 1: 10.000. Stand: 31.12.1994.
- HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .
- HAUSER, E., WEISSMAIR, W. (1992): Biospeläologische Untersuchungen zur Fauna der Rettenbachhöhle bei Windischgarsten. - NPK 1992.
- KNOLL, E. (1983): Über den Karstwasserhaushalt der Rettenbachhöhle. Archiv des Vereines für Höhlenkunde in Sierning.
- MENNE, B. (1996a): Myxobakterien in der Rettenbachhöhle. Eine karstmikrobiologische Studie. - 19. S., unveröff. Studie i.A. des Nationalparkes Kalkalpen, Mühllacker (BRD) August 1996.
- MENNE, B. (1996b): Carbonatolyse und Biokonservierung als Mechanismen der Verkarstung und Speläogenese. - Manuskript vor Veröffentl., Mühllacker 1996.
- MENNE, B. (1996c): Manganhaltige Ablagerungen in der Rettenbachhöhle (Kat.Nr. 1651/1, OÖ) und ihre Zusammenhänge mit mikrobiologischen Prozessen. - Manuskript, Mühllacker 1996. - Die Höhle, 47.Jg., H.3, Wien 1996: 69-74.
- MOSBERGER, H. (1977): Flora und Fauna der Rettenbachhöhle bei Windischgarsten. - Hausarbeit Fach Biologie für die Zulassung zur Lehramtsprüfung für Hauptschulen (Dr. Dunzendorfer), Linz.
- SCHIMPELSBERGER, F. (1953): Markierungsversuch in der Rettenbachhöhle. „Das Höhlenabenteuer unter dem Hohen Nock“, Wochen-Echo, Folge 39, S.2.
- SCHMID, M.E. (1972): Weitere Arctaphaenops-Funde aus Oberösterreich. Die Höhle 23: 95-99. Wien.
- WEICHENBERGER, J. (1991): Systematische Dokumentation der unterirdischen Karstformen im Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge. Jahresbericht 4.7., unveröff. Studie i.A. Nationalpark Kalkalpen, Linz 1991.
- WIMMER, M. (1995): Bericht über hydrographische und karsthydrologische Beobachtungen in der Rettenbachhöhle. - Mitt. d.Landesvereines für Höhlenkunde in Oberösterreich, 41.Jg.-1995/1, Gesamtfolge 100. Linz 1995.

RIEGELN QUELLEN

Nr.: 35-27-AA/AE

Karstquellen - Dokumentation: Stammdatenblatt

Synonyme: Quellen beim Staudamm Klaus
Weitere bekannte Nummern: RIEG; ST1A-D

Lage, Flußgebiet: Steyr
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 511.995, H 299.320, Sh. 423 - 475m
(Obere Quellfassung)

Quellart: Kluftquellen, Sickerquellen
Gestein: Plattenkalk/Hauptdolomit, Nagelfluh

Nutzung: Brauch- und Trinkwasser

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Knapp nordöstlich des Staudammes Klaus fällt an der Straße bei "Riegeln" ein kleiner Brunnen sowie eine mächtige betonierte Quelfassung an der Felswand auf. Diese Einbauten markieren den oberen Bereich des (Karst)-Quellsystems 35-27-A, das neben der Rettenbachquelle zu den größten des kartierten Bereiches zählt. Unterhalb der Straße dringt ein freier Quellstrang mit ca. 1 Sekundenliter aus dem Nagelfluh, die festgestellten Überläufe der Quellstuben knapp nördlich des E-Werkes der EKW AG erreichen eine geschätzte Niederwasserschüttung von 8-10 Sekundenliter, bei Tau- und Regenwetter summieren sich die sichtbaren Übertritte auf 40-50 Sekundenliter. Unter den Blöcken der Uferverbauung der Steyr sind abwärts der Brücke noch weitere Sickerwasserstränge erkennbar. Die Quellen entwässern jedenfalls den stark defizitären Dorferberg-Windberg-Zug mit seiner Plattenkalk-Jurakalk-Serie und greifen möglicherweise bis in die obersten Kare des Effertsbaches, somit bis an die Front des Sengsengebirges aus.

Mögliche Auswirkungen für die Tunnelarbeiten (Klausertunnel):

Die genutzten Quellen bei Riegeln/Staudamm spiegeln in rund 440 bis 460 Meter Seehöhe. Ihre Stärke bei Niederwasser spricht dafür, daß es sich um entwickelte Karstdrainagen aus Kalkschuppen des Dorferberges handelt und es ist anzunehmen, daß ein phreatisch erfülltes Kluftnetz eine beträchtliche Strecke weit in den Dorferberg nach Osten zieht bzw. auch vadose Zubringerstränge existieren. Die Quellen sind durch den Tunnelbau als gefährdet anzusehen und werden von der EKW AG als wichtig für die Kraftwerksversorgung bezeichnet.

Der Höhenbereich zwischen 440 und 500 Meter Seehöhe ist als sensibel zu bezeichnen und es besteht die Gefahr, daß die Wasseradern teilweise oder gänzlich abgeschnitten werden. Die Größe des Kluftreservoirs ist unbekannt und könnte nur aus einer langzeitlichen Schüttungsbeobachtung über die TWL angenähert werden, bringt aber bei Anschneiden möglicherweise größere Momentanwassermengen aus.

Der Durchstich des Dorferberges ist neben dem Spering als zweite, möglicherweise karsthydrologisch problematische Zone einzustufen. Anders als im Rettenbach sind die hier auftretenden Wasservorkommen genutzt. Im Falle, daß offene, luft-, wasser- oder sedimenterfüllte Klüftungen oder Karströhren in der quellrelevanten Höhenlage aufgeschlossen werden, wird die Beiziehung eines karsthydrologischen Sachverständigen dringend empfohlen.

Aus: HASEKE, H. et al. (1995d), HASEKE, H. (1996b).

Im Zuge der Erfassung und Vermessung des Quellhorizontes unter der Staumauer Klaus wurde Kontakt mit der EKW AG geknüpft, die sich recht zuvorkommend zeigte. Die Recherche der Zugänglichkeit ergab folgendes: Die obere Quelfassung (475m) ist oben mit einem massiven Brunnendeckel gesichert, der mit dem Schlüssel der EKW nicht geöffnet werden konnte. Der Zugang müßte über die örtliche WG (Frauenstein?) möglich sein. Durch einen schmalen Kanaldeckel an der Straße ist der Zugang zum Wasser offen, allerdings ist es sehr eng und die Feststellung der Quellart ist nicht möglich.

Eine wahrscheinlich quellrelevante Klüftung ober der Fassung fällt sehr steil gegen Nordost (K 80/40). Das Gestein ist Hauptdolomit, der bereits leicht kalkig ist (braust sehr schwach mit 4% HCL). Gegen SW an der Straßenböschung fortschreitend, wird das Gestein zunehmend kalkiger und ist nach rund 50m schon ziemlich sicher als Plattenkalk ansprechbar. Die z.T. saubere Bankung weist mittelsteil gegen Südsüdost.

Vom Wasserschloß abwärts, verhüllt ein größerer Erosionsrest der Nagelfluh-Talverfüllung den nächsten Quellaustritt in 455m Seehöhe. Dieser Austritt ist bislang für das Monitoring beprobt worden. Wegen des schwierigen Zuganges, der auch zusehends das moos- und faunreiche Konglomeratbett zerstört, sollte dieser Austritt aufgegeben werden.

Bei 440m liegt am Ende eines kleinen Weges von der Brücke durch die Fischerhäuschen aufwärts ein kleines Wasserschloß, das mit Schlüssel der EKW zugänglich ist. Im Inneren lassen gemauerte Einlaufbecken wiederum keinen Schluß auf die Art eines möglichen Austrittes zu. Lt. Information der Werksleitung soll sich hier eine Quelle befinden, verifiziert werden konnte dies bislang aber nicht. Ich vermute eher den Zuschuß von oben (Fassung im Steilhang 15-20m oberhalb) und hier befindet sich lediglich die Verteilerstation.

Das auslaufende Wasser wird z.T. direkt in die Steyr, z.T. unter der Brückenzufahrt durch entlang der Ostrampe zum Steyrufer abgeleitet. Von hier 125 Meter der Hochwasserberme entlang gehend, trifft man auf insgesamt 4 kleine Sickerquellen aus dem Blockwerk, die jeweils unter einem halben Sekundenliter schütten. Sie weisen aber eine ausgeprägte Quellfauna auf und dürften immer fließen. Die Sohle ist z.T. gewachsener Dolomithfels mit ausgeprägter Bankung, die Seehöhe 423m. Bei Hochwasser werden diese Quellen überflutet.

Die ermittelten Quellen in der Übersicht:

35-27-A	A	ST1	Riegeln, Bründl/Wasserschloß
35-27-A	B	ST1A	Riegeln, Sickerquelle unter Straße
35-27-A	C	ST1B	Riegeln, Reservoir bzw. Verteiler
35-27-A	D	ST1C	Riegeln, Unterer Auslauf Reservoir
35-27-A	E	ST1D	Riegeln, 4 Sickerquellen abstromig Brücke

Bei der Vermessung am 19.7.96 wurden die folgenden Vergleichswerte erhoben:

Flussverzeichnis	Bezeichnung	Q l/s	TW °C	µS/cm / 25°
35-27-AA	Bründl an Straße	0,1	9,6	374
35-27-AA	Auslaufschacht Fassung	15,0	7,9	373
35-27-AB	Nagelfluhquelle	1,0	8,5	375
35-27-AC	Einlauf Unteres Reservoir	8,0	8,0	371
35-27-AD	Auslauf Brückenrampe	10,0	8,1	374
35-27-AE1	Sickerqu. Nr. 4	0,3	10,0	419
35-27-AE2	Sickerqu. Nr. 3	0,1		
35-27-AE3	Sickerqu. Nr. 2	0,3	8,5	385
35-27-AE4	Sickerqu. Nr. 1	0,5	8,0	358

Man sieht die Zusammengehörigkeit des oberen Quellhorizontes, während die Sickerquellen als isolierte, nicht mehr zum System gehörige Stränge identifizierbar sind. Somit ist die Quellgruppe 35-27-AE aus zukünftigen Bearbeitungen dieses Quellsystems auszuklammern.

Diese neu im Programm befindliche Quelle schüttete im Winter relativ stark, im Frühjahr und Sommer waren die Ausläufe aus den Fassungen (vor allem der untere Auslaß bei der Brückenrampe) deutlich höher dotiert, während die vom 1. bis 3. Termin beprobte Sickerquelle aus dem Nagelfluh recht gleichmäßig fließen dürfte. Nach den bisherigen Beobachtungen zählt die Quelle zu den wenig schwankenden und bezieht ihr Wasser möglicherweise aus den südlichen Hochkaren des Effertsbaches (Roßau, Seeau). Ab Herbst wird die Quelle, nach Akkordierung mit dem KW Klaus der EKW AG, in der komfortablen unteren Quellstube beprobt. Ein Markierungsversuch zur Ermittlung der Quellwasserherkunft wird im Zuge des Projekts Umfahrung Klaus der Pyhrnautobahn AG für 1997 erwogen.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. et al. (1995d): TP 1603-7.1.&7.2./95: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring 1995. 89 Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, Jänner 1996.

HASEKE, H. (1996b): Quellaufnahme Pyhrnautobahn AG, Trasse Steyrbrücke - Frauenstein. Stand: 30.05.1996. - Unveröff. Bericht an Dr. BECHTOLD, Salzburg.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Feichtaualm Rieselquellen und Ponor **Nr.: 35-34-1-BCB**

Karstquellen - Dokumentation: **Stammdatenblatt**

Synonyme: Feichtau Almquelle und Ponor
Weitere bekannte Nummern: FEIA; FA2, P2

Lage, Flußgebiet: Steyr, Paltenbach, Nicklbach
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R. 523.960, H 296.330, Sh. 1360m

Quellart: Schutt-, Lehmquelle, Karstponor
Gestein: Krinoidenreicher Hierlatzkalk

Nutzung: Viehtränke

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Die Quellen befinden sich südlich unterhalb der neuen Almhütte Polz in der Tiefenlinie des Almbodens. Das aus zahlreichen Sicker- und Rieselquellen dotierte Gerinne benetzt eine breite Flur mit nassliebender Vegetation auf staunassem Lehm, dem Verwitterungsprodukt der hier lagernden mergeligen Jura. Bei rund 1360m fängt ein Brunntrug das Wasser für das Weidevieh auf, sein Ablauf wird langsam steiler, schneidet sich als Bachbett zunehmend ein und verschwindet schließlich, mit einer gegen Süd drehenden Gefällsverteilung, in einem gut 5 Meter tiefen Felsponor. Das Anstehende ist roter Hierlatzkalk mit zahlreichen Crinoiden, die Schwinde eine bis 30 cm weit klaffende hangparallel streichende Klüftung (1350m). Bei viel Wasserandrang nimmt sie mehrere Sekundenliter auf, wobei das Wasser dann vom Weidevieh stark getrübt und verunreinigt ist.

Insgesamt ist diese Schwinde das Musterbeispiel eines kleinen voralpinen Ponors. Leider gibt es immer wieder Versuche seitens des Almbauern, den Abfluß der Schwinde mit Plastikfetzen, Holzresten und Abfällen zu verstopfen; aus welchem Grund, ist ungewiß. Jedenfalls haben solche Maßnahmen in einem Naturschutzgebiet bzw. in einer Nationalpark Kernzone keinen Platz und sollten unterbunden werden. 1996 wurden das oberste Quellfeld sowie der Einlauf der Schwinde im Zuge der Karstprogramm - „Ereigniskampagnen“ beprobt.

III.1.3. Ereigniskampagne I: Beobachtungen Transektbegehung Gelände

Wie sich zeigte, mußten einige Meßstellen aufgrund der Verhältnisse ausgelassen bzw. modifiziert werden. Am 22.4.96 wurde die Nordseite des Sengsengebirges zwischen Steyrnquelle und Feichtausee begangen. Ab Schwarzlacken (880m) war der Aufstieg nur mehr mit Tourenski möglich. Teils große Sulzschneefelder hielten sich noch in den schattigeren Lagen, im Wald größere apere Flächen. (...) Ein Abstieg zum oberen Nicklbach zeigte, daß unter der Schneedecke bereits kräftige Abflüsse aktiv waren, doch nur durch einzelne Schneelöcher aufgeschlossen. Der Ponor südlich der Polzhütte / FEIA (Feichtau) war unzugänglich, aufgeschlossen lediglich eine ca. 1x1 Meter weite Sickerstelle des Quellfeldes 35-34-1-BCB mit schlechter Abnahmemöglichkeit (Störung durch Frosch). Bei sehr niedriger Temperatur zeigte sich das Wasser relativ stark aufgehärtet. Hier wurde auch eine Firnprobe von 0-40 cm Tiefe entnommen:

- 20 cm Firn naßfeucht, einheitlich, sauber (Neuschnee!)
- 22 cm Eisschichte (Beginn Altschnee)
- 40 cm Firn feucht, sauber, einheitlich
- 80-100 cm mittlere Schneehöhe

Am 29.8. 15:00 - 17:00 wurden die Probenstellen inklusive des Ponors südlich der Polzhütte / FEIA (1360m) 35-34-1-BCB zur Messung aufgesucht. Alle Schüttungen waren stark zurückgegangen, der Almponor immer noch leicht trüb, was aus den reichlich zertrampelten Quellfeldern erklärbar ist.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Rotkreuzquelle

Nr.: 33-138-1-CE

Karstquellen - Dokumentation: Stammdatenblatt

Synonyme: Rotkreuz Heilquelle, Quelle am Proviantweg
Weitere bekannte Nummern: ROK, ROT21, ROTKREUZ

Lage, Flußgebiet: Rotkreuzbach, Laussabach
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 535.095, H 284.155, Sh. 855m

Quellart: Kluftquelle, verdeckt
Gestein: Reichenhallerkalk/Werfener Schichten

Nutzung: Wallfahrtskapelle: "Heilquelle"

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Ab hier nährt sich der "Laussabach" zunehmend von naßgallenartigen Zuschüssen, die aus der Nordflanke teils aus verfestigten Moränen, teils aus Klüften in Untertriaskalken kommen. Die erste bedeutendere Quelle ist die "**Rotkreuz-Quelle**" (855m), die mit beachtlicher Schüttung (ca. 6-8 l/s) im Vorflutniveau aus tieftriadischem Kalk entspringt. Ein Teil ihres Wassers sprudelt zur Erbauung frommer Pilgersleute in der Wallfahrtskapelle. Von dieser Quelle weiß die Legende: *Heilwirksamkeit spricht man auch der Quelle am Proviantweg bei der Kapelle zum Roten Kreuz zu. Ein verwundeter Kreuzfahrer war dort einst eingeschlafen. Im Traum hatte er die Weisung erhalten, sich mit dem Wasser zu waschen, tat es und wurde geheilt. Zum Dank bestrich er das Kreuz mit seinem Blut. Am Tag des Apostels Matthäus, am 21. September, unternahmen Gläubige aus dem Garstnertal, der Laussa, aus Altenmarkt und St. Gallen eine Wallfahrt zum Heilbründl am Hengst, wuschen sich die Augen, tranken das Wasser und nahmen sich ein Flascherl davon mit heim."*

Aus: AUFWIND 9, 1994 (Nationalpark Zeitschrift)

Inhaltsstoffe, die auf etwaige Heil - oder Wunderwirkungen hindeuten, konnten zumindest mit einer herkömmlichen Vollanalyse nicht erkannt werden, nur der Sulfatgehalt ist etwas erhöht. Die Quelle kommt von der Südseite, also nicht aus dem Planungsgebiet. Vom Austritt ist übrigens ein bedeutendes Fotolineament über Kampermauer und Hieflerstützen bis in den Laussabach zu verfolgen.

Aus: HASEKE, H. (1994e)

Diese gefaßte Quelle versorgt das "Wunderbründl" in der Rotkreuzkapelle. Die Quelle soll die benachbarten "Quellen unter der Karlhütte" (KARL) ersetzen, an denen die Entnahme ein ständiges Ärgernis ist. Die bisherigen Vergleichswerte zeigen große Ähnlichkeiten im Chemismus an. Die Beprobung dieser Stelle bedeutet eine Zeitersparnis, sie ist immer erreichbar.

Aus: HASEKE, H. et al. (1995d)

Die Rotkreuz-Quelle liegt westlich der gleichnamigen Wallfahrtskapelle unter dem Hengstpaß in 855m Seehöhe, unmittelbar neben dem Laussabach bzw. Rotkreuzbach. Das Wasser, das im Sakralbau gezapft werden kann, stammt aus ihr.

Im Zuge der Aufnahme wurde die Quelle mit dem Karlhütten-Sumpfquellenhorizont (KARL) zusammengemessen und darüber hinaus eine verbesserte Kenntnis der Hydrologie des Austrittsbereiches angestrebt. Von der Quelle selbst existieren zwei Ausläufe, die identische Meßwerte aufweisen, einer davon sehr nahe dem Holzbohlenbrücklein. Die eigentliche Quelfassung ist zugänglich (eingewachsene Baumwurzeln), gibt jedoch keinen Hinweis auf etwaige Gefügestrukturen. Der oberliegende Kerbtalhang ist mit 50 bis 55° Neigung extrem steil und besteht aus einem brecciösen, mürben Karbonat, das dunkelgrau-gelblich fleckig ist und schon mit 4% HCl stark reagiert. Rund 25m bachaufwärts stehen bereits rote und lila Werfener Sandsteine bzw. Tonschiefer an. Die Lagerung der Gesteine ist hier nicht feststellbar, lediglich eine steil nordostfallende Kluft konnte identifiziert werden.

Im unmittelbaren Nahbereich der Quelfassung befindet sich eine versumpfte Talaue, deren Auslaufgerinne deutlich andere Werte als die Quelle aufweist. Die Quelle kommt eindeutig aus der Tiefe des Karbonates. Gegenüber der Rotkreuzkapelle konnten weitere, bislang nicht kartierte kleine Naßgallen und Plaikenaustritte aufgenommen werden, die rund 1 Sekundenliter bringen und ebenfalls deutlich abweichende Werte haben.

Die Rotkreuzquelle ist somit ein konzentrierter, nicht in die Breite gehender Austritt mit einem klar definierten, höchstwahrscheinlich an der Grenze der Reichenhaller Rauhwacken zu den Werfener Schichten spiegelnden Aquifer, der mit den umliegenden kleinen Sickerquellen nicht korrespondiert.

Die ermittelten Austritte im Überblick:

Flussverzeichnis	Bezeichnung	Q l/s	TW °C	µS/cm / 25°
33-138-1-CD	Sickerqu. W Menauergraben	0,3	8,7	295
33-138-1	Rotkreuzbach	30	9,7	261
33-138-1-CE	Rotkreuzquelle Hauptqu.	6,0	7,1	323
33-138-1-CE	Rotkreuzquelle bei Brücke	1,5	7,1	323
33-138-1-CEA	Plaikenqu. S Kapelle (westl.)	0,7	6,7	246

33-138-1-CE, Rotkreuz Heilquelle / ROK (HA/RH)

Wie bereits angekündigt, wurde die westlich vom Sickerquellenhorizont "KARL" situierte "Rotkreuzquelle" für 1996 in Gebrauch genommen. Näheres siehe in der Quelldokumentation 1995. Die Quelle fließt außerordentlich konstant und zeigt sich von den Außenbedingungen unbeeindruckt. Es sind auch keinerlei Übersprünge oder andere Spuren etwaiger Schwankungen erkennbar. Geologisch kommt die Quelle aus der Schichtgrenze der Werfener Sandsteine zu den Reichenhaller Rauhwacken und somit aus der ältesten geologischen Formation aller im Quellmonitoring beobachteten Meßstellen.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. (1994e): TP 1603-6./94: Hydrologie und Geomorphologie des Nationalparkes Kalkalpen, Planungsabschnitt I; Teil 4: Aussenzonen und Randgebiete. Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. - H. Haseke, Molln-Salzburg, Februar 1995. 67 Seiten, Kartenteil im Atlas der Geomorphologie.

HASEKE, H. et al. (1995d): TP 1603-7.1.&7.2./95: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring 1995. 89 Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, Jänner 1996.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Schwarzlackenquelle

Nr.: 37-10-H

**Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt**

Synonyme: Quellen unter Schwarzlackenhütte
Weitere bekannte Nummern: SCHW; KG8, JA7

Lage, Flußgebiet: Krumme Steyrling, Leonsteiner Bach
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 526.200, H 297.760, Sh. 880m

Quellart: Schutt-/Blockquellen
Gestein: Wettersteinkalk?

Nutzung: Getränkeköhlung Jagdhaus, Trinkwasser?

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht!!!

Foto: Haseke

Textunterlagen

Vom Vorderreuter Stein, der auf der Forststraße vom Klausgraben und Steyern aus erreicht wird, führt eine Verbindungsstraße durch die „Ackermäuer“ zur Zaglbauernalm. Dieser Forstweg quert nach kurzer Zeit den dolinenartig aufgelösten unteren Jaidhausgraben („Leonsteiner Bach“) bei der Schwarzlackenhütte. Direkt unter der Straßenböschung entspringt im Grabengrund bei 880m die Quelle. Der Austritt ist vom Straßenbau durch Überschüttung etwas beeinträchtigt.

Der Hauptaustritt 37-10-HA ist flach, verblockt und verwachsen und zeigt keine Spur von Übersprüngen. Der Grundaustlauf liegt bei etwa 1 Sekundenliter, beobachtet konnten bei hohem Wasserandrang auch schon 25 l/s und mehr. Das Wasser quillt dann allenthalben auf gut 6-8 Meter Breite mit hohem Druck aus den Blockspalten, das ablaufende Bächlein schafft jedoch nur eine kurze Strecke über eine Felskaskade ca. 30 Meter unter dem Austritt und versinkt dann. Am 25.10.1996 war an Ablaufspuren in der bachbegleitenden Vegetation erkennbar, daß die Quelle mindestens 120-150 l/s geschüttet haben muß (Sehr starkes Hochwasser um den 21.10.).

An dem quer durchziehenden Felsriegel der Kaskade befindet sich orographisch links im steilen Hang, ebenfalls von Blockwerk verdeckt, bei 875m eine weitere Quelle mit mehreren Austritten und rund 2 l/s Mittelwasser-Schüttung (37-10-HB). Parallele Messungen haben hier noch nicht stattgefunden, doch ist ein Zusammenhang der beiden Austritte anzunehmen.

Literatur

HASEKE, H. (1993b): Kartierungsprojekt Ergänzungen: Hydrogeologie und Geomorphologie Sengsen - und Hintergebirge. 18 Seiten, 16 Fotos. - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. Molln--Salzburg März 1994.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Steyrursprung

Nr.: 35-01-

Karstquellen - Dokumentation: Stammdatenblatt

Synonyme: Steyr-Ursprung

Weitere bekannte Nummern: STUR; km 68,200 Steyr, STU, 202/1/1-4 (KRAUTHAUSEN)

Lage, Flußgebiet: Talschluß Stodertal/Baumschlagerreith, Steyr

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 506.700, H 278.560, Sh. 719m

Quellart: Schutt- bzw. Blockquelle

Gestein: Blockschutt, Bergsturzböcke (Dachsteinkalk)

Nutzung: Ausflugsziel

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht!

Foto: Haseke

Textunterlagen

Der Ursprung der Steyr befindet sich im Stodertal bei der Baumschlagerrauth, am Fuß des Gamssteines (Totes Gebirge). Zum Zeitpunkt der Aufnahme herrschte sehr feuchtes und kühles Wetter (Schafkälte, wiederholte und langdauernde Regenschauer). Dem entsprechend war der Quellhorizont kräftig aktiv und auch oberhalb in den Wänden befindliche Sturzrinnen sowie der ca. 100m stromab der Quelle von Westen zuschießende große Wildbach waren gut dotiert.

Überraschend war die Homogenität und die konstante Spiegellage (719 m üA) des recht verzweigten großen Quellhorizontes. Am Zugang zur Quelle beginnend (beschilter Wanderweg), fallen sofort zwei große blockige Quellnischen ins Auge, die kaum Übersprünge zeigen. Das weiter Richtung Salzsteigjoch ziehende, schmale und moosige Blockbachbett wurde rund 200m nach oben verfolgt, ohne daß Austritte registriert werden konnten. Die wegnähe befindlichen Quellen dürften, ihrer Moosvegetation nach zu urteilen, auch die Daueraustritte sein und schütteten am Kartierungstag etliche hundert Liter pro Sekunde.

Weiter nach Westen fortschreitend gewinnen die zahlreichen Nebenquellen - auch aus den Riedeln zwischen den einzelnen Abflußsträngen - einen zunehmend unreifen Charakter, was sich auch in nachsackenden Plaiken äußert. Verläßt man die zentrale Quellnische nach Westen, so durchschreitet man eine schmale Zone mit sehr groben Bergsturzböcken aus Wettersteindolomit (östlich anstehend) und kommt an die Mündung eines (trockenen) Schuttgerinnes, das wahrscheinlich mit einer aus der oberliegenden Dachsteinriffkalk-Wand herabstürzenden Kaskade zusammenhängt. Es dürfte im Talschluß noch mehrere solcher episodischer Gerinne geben, die alle mit dem Auftreffen auf die sehr durchlässigen Talschuttmassen versiegen. Die hier und noch weiter am Hangfuß entlang bemerkbaren Nebenquellen sind mit Sicherheit nur bei hohem Wasserandrang aktiv. Interessant ist, daß auch die hier austretenden Nebenquellen sich nicht von den oberhalb versickernden Gerinnen beeinflußt zeigen, sondern genau die selben Werte haben wie die Hauptquellen.

Insgesamt bietet sich das Bild einer gut ausgeprägten, breiten, aber in starker rückschreitender Erosion befindlichen Quellnische mit vielen unübersichtlichen Quellarmen. Das Anstehende ist nirgends bemerkbar. Die maximale Niveaudifferenz zwischen den Quellen beträgt 7,5 Meter, wobei die tiefer liegenden Quellen eher jene mit intermittierendem Charakter sind. Die gesamte Schüttung konnte mit rund 1500 l/s nur grob geschätzt werden. Dabei machen die direkt sichtbaren Quellen nur einen kleinen Teil aus (geschätzt 270-300 l/s), die Hauptmasse des Wassers tritt kaum sichtbar direkt in die Bachbetten ein. Vereinzelt sind diese Auftriebe als Waller erkennbar. Die selbe Austrittsdynamik wird in bereits vorhandenen Aufnahmen auch bei Niederwasser genannt. Laut Angaben des AMTES der OöLR beträgt die Niederschüttung bei den oberen Quellen 50-70 l/s, im Bettverlauf nach unten auf 250 l/s anschwellend. Allerdings sind auch dies nur Schätzungen.

Sehr überraschend ist die absolute Gleichförmigkeit der Feldparameter Temperatur und Leitfähigkeit: Am Aufnahmetag belegten insgesamt 16 Messungen quer über den Horizont immer genau denselben Wert, nämlich 4,35°C und 157µS/25°. Eine derartige Konstanz ist sehr ungewöhnlich und deutet auf einen mächtigen, einheitlichen (Karst)bergwasserspiegel mit geringer Mineralisierung hin, den man bei diesem Quelltyp kaum vermuten würde. Laut KRAUTHAUSEN (1980) führt die Quelle immer Wasser, es kommt bei HQ-Ereignissen auch nicht zu Ausbrüchen, sondern zu einem allmählichen Ansteigen bzw. Abschwellen der Schüttung.

Der Steyr Ursprung dürfte unmittelbar aus der mächtigen „Stoderlinie“ (Salzsteigstörung) kommen, die hier durchziehend den Dachsteinkalk vom Dolomit scheidet. Nachgewiesen ist, daß das Wasser vom Elmsee (Totes Gebirge) hierher abströmt (MAURIN et al. 1964). Zusätzlich dürfte der große Schuttkegel einen Puffer bzw. ein zusätzliches Reservoir darstellen, dessen

Einfluß sich bei bestimmten Situationen bemerkbar macht. Übertritte aus dem Warscheneck konnten bislang aber nicht nachgewiesen werden. Im Zuge einer Einspeisung 1978 in die Salzsteigschwinde (KRAUTHAUSEN 1980) erfolgte ein rascher Durchgang, der nach weniger als einer Woche schon wieder abgeklungen war. Aus den zahlreichen Farbstoffeingaben im Warscheneckstock konnte kein Nachweis im Steyr Ursprung geführt werden, sodaß die Quelle wahrscheinlich ausschließlich aus dem hochgelegenen Toten Gebirge genährt wird; darauf deuten auch Temperatur und Chemismus hin. Nach Isotopenmessungen dürfte das Einzugsgebiet in einer mittleren Höhe von über 1500m liegen.

Die Beprobung der interessanten und weithin bekannten Quelle erscheint für das Karstquellen-Monitoring trotz des Zeitaufwandes gerechtfertigt. Immerhin handelt es sich um eine der großen Quellen des Toten Gebirges und damit derzeit um die einzige Referenz aus diesem riesigen Karstmassiv. Für das **Monitoring** wurde ein Austritt gewählt, der dauernd fließen dürfte. Man erreicht ihn, wenn man vom Zugangsweg das erste Bachbett überschreitet. Zwischen diesem und dem nächsten, breiteren Hauptbachbett liegt ein baumbestandener Riedel, der nach unten spitz zuläuft. Hier befindet sich ein einzelner, gut meßbarer Quellaustritt in einem grabenartigen Einschnitt.

Der erstmal im Juli 96 beprobte Steyr Ursprung beeindruckte als breiter, insgesamt sicher über 1000 Sekundenliter sehr kaltes und mineralarmes Wasser schüttender Schutt- und Blockquellen-Horizont. Beprobte wurde ein wegnaher, nach seinem Moosbewuchs als perennierend einzustufender relativ kleiner Austritt unterhalb der großen Quellschalen, da die Gefahr besteht, daß diese bei NQ trocken fallen. Eine endgültige Festlegung kann erst bei Niederwasser erfolgen.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

AMT DER OÖ LANDESREGIERUNG: Gewässerzustandskartierungen in Oberösterreich Nr. 14: Steyr. - 180S., Karten und Tabellen, AOÖLR, Linz, August 1992.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

KRAUTHAUSEN, B. (1980): Markierungsversuche Warscheneck 1973-1978. Bericht über Karsthydrologische Untersuchungen im Warscheneck (Nördl. Kalkalpen). - Unveröff. Studie, i.A. Amt der oöLR (Abt. Wasserbau) und Amt der stmlR, Landesbaudir., WW Rahmenplanung.

MAURIN, V. und ZÖTL, J. (1964): Karsthydrologische Untersuchungen im Toten Gebirge mit besonderer Berücksichtigung der versorgungswirtschaftlichen Belange im Tauplitzgebiet. - Österr. Wasserwirtschaft, 16, Wien 1964.

Quelle östlich St. Pankraz

Nr.: 36-17-D

Karstquellen - Dokumentation: Stammdatenblatt

Synonyme: keine bekannt

Weitere bekannte Nummern: ROHR

Lage, Flußgebiet: Teichl

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 516.520, H 292.000, Sh. 490m

Quellart: Kluftquellen, Karstquellen

Gestein: Wetterstein-Dolomit (?)

Nutzung: Trinkwasser

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Im Abschnitt **36-17**, direkt an der markanten Linksschleife am senkrechten Dolomit des Wipfelbodenmassivs, tritt eine große Kluftquelle aus. Sie kommt bei 500m Seehöhe einige Meter über der Vorflut in mehreren Strängen aus dem Fels, der Hauptaustritt des 40 Meter breiten Horizontes ist gefaßt. Die Schüttung summiert sich insgesamt auf gut 15 Sekundenliter (Überläufe).

Aus: HASEKE, H. (1994e)

Die Quellen befinden sich unmittelbar am rechten Flußufer der Teichl in der ausgeprägten Linkskurve vor dem Schalchgraben bei St. Pankraz. Man erreicht sie, wenn man von St. Pankraz auf dem Sträßchen den Fluß überquert, anschließend bis zum letzten Gehöft nach Osten fährt und von hier den Karrenweg zum Rohraugut verfolgt. Bald tritt der Weg in den Wald ein. Rechts führt etwas undeutlich eine verwachsene Wegtrasse hinab, noch vor Erreichen des Felsgrabens, der von der „Einserhütte“ herunterzieht. Der Pfad führt in wenigen Minuten problemlos zur Hauptquelle.

Der stärkste Austritt (Quellgruppe ROHR IV) ist mit einer gemauerten Rinne gefaßt, die in ein Becken mit zwei Rohrüberläufen und zwei Ausleitungsrohren mündet. Überlauf und Nebenquellen des breit abfließenden Quellwassers summieren sich zu 12-15 Sekundenliter. Oberhalb zeugen nachsackende Felspartien von der Erosionskraft der Quellen. Sie sind nur rund 15 Meter vom Prallufer der Teichl entfernt und ca. 4 Meter höher als diese. Soweit ermittelt werden konnte, sind sie der westlichste Ast eines breiten Quellhorizontes. Bemerkenswert sind Napf- (*Ancilus*) und Quellschnecken (*Bythinellen*) auf den Steinen des Ablaufes.

Rund 10 Meter westlich entspringen in einer Halbhöhle direkt am Flußufer zwei weitere Quellen aus mittelsteil gegen West fallenden Schichtfugen (Quellgruppe ROHR III, ca. 1,5 l/s). Das Gestein hat im Gelände dolomitische Ambiente, reagiert am frischen Anschlag nicht oder kaum mit 4-8%iger HCL, allerdings sind kavernöse Partien eingesprengt, die einen weit höheren Kalkgehalt aufweisen. Hier konnten Wasserkäfer, Quellschnecken und Gammariden beobachtet werden. Weitere 45-50 Meter am unangenehm begehbaren Flußufer gegen Ost vordringend, erreicht man unter einer frisch nachbrechenden Felsnische die Quellgruppe ROHR II, deren beiden Austritte rund 1 Sekundenliter schütten. Quellschnecken setzen hier anscheinend aus, Flohkrebse und Käfer dominieren soweit vor Ort erkennbar die Fauna.

Nochmals 20 Meter östlich davon bringen die Klüfte der Quellgruppe ROHR I rund 0,75 l/s Wasser in das Flußbett. Alle Quellen spiegeln hart am Steilufer der Teichl. Es ist nicht auszuschließen, daß weitere Stränge des gut 100 Meter breiten Quellsystems unter der Wasserlinie austreten.

Die Einzelaustritte weichen sowohl in Temperatur wie auch Leitfähigkeit zwar nicht stark, aber deutlich voneinander ab, in der Größenordnung von 1°C bzw. rund 20 µS. Dabei können eng benachbarte Austritte in diesen Größenordnungen differieren, sodaß sie keinem einheitlichen Kluftspeicher entstammen dürften. Steil bis saiger südost- bis südfallende Klüfte fallen bei den Quellaustritten neben den Schichtfugen auf. Das Gestein müßte Wettersteindolomit sein, nach der geologischen Karte befindet sich die Quelle im Grenzbereich des Wettersteinkalkes zum Hauptdolomit. Als Einzugsgebiete kommen sowohl der Teichlberg wie auch der defizitäre ?Dolomitbereich um Rohrauerfichten (Verkarstungserscheinungen!) in Betracht.

Limnologisch dürfte die Quelle interessant sein, da neben zahlreichen Larven und Flohkrebse auch Käfer und Mollusken (Quellschnecken) beobachtet werden konnten.

Die Hauptquelle ist mittlerweile ins Karstquellen-Monitoring integriert. Gemessen bzw. beprobt wird in der abgedeckten Zulauf Rinne zum gemauerten Reservoir der Quelle IV/6A bzw. 36-17-DDA.

Die kartierten Austritte im Überblick:

EINHEIT	Bezeichnung	Q l/s	TW °C	LF µS/25°
36-17-DAA	ROHR I, Quelle 1	0,3	9,1	362
36-17-DAB	ROHR I, Quelle 2	0,5	10,1	373
36-17-DBA	ROHR II, Quelle 3	0,2	9,5	362
36-17-DBB	ROHR II, Quelle 4	1,0	10,0	365
36-17-DCA	ROHR III, Quelle 5A	1,0	10,0	383
36-17-DCB	ROHR III, Quelle 5B	0,3	9,1	356
36-17-DDA	ROHR IV, Quelle 6A	10,0	9,4	367
36-17-DDB	ROHR IV, Quelle 6B	2,0	9,7	371
36-17-DDC	ROHR IV, Quelle 6C	0,1		
36-17-DDD	ROHR IV, Quelle 7	0,1		
	SUMME:	14,7		

Der stärkste Austritt dieser ufernahen Quellgruppe am Teichfluß ist mit einer gemauerten Rinne gefaßt, die in ein Becken mit zwei Rohrausläufen und einem Ausleitungsrohr mündet. Die Meßstelle befindet sich direkt in der Rinne. Soweit bislang beobachtet werden konnte, ist dieser Austritt aus der Grenze Wettersteinkalk-Dolomit sehr beständig und der Höhenlage angemessen (unter 500 Meter) relativ warm. Übersprünge bzw. Spuren davon als Folge der Hochwässer konnten nicht beobachtet werden. Die Quelle dürfte einen großen Teil des Teichbergzuges bzw. der Karstbereiche um Rohrauer Fichten entwässern.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

ANGERER, S. et al (1996): Atlas der Hydrologie 1:20.000, Nationalpark Kalkalpen - 1. Verordnungsabschnitt. - 21 Teilblätter, allgemeiner Teil. Texte: H. Haseke, Molln, Mai 1996.

HASEKE, H. (1994b): Atlas der Geomorphologie und Hydrologie 1: 20.000. - Erstellt im Rahmen des Projektes "Karstdynamik" i.A. des Nationalparkes Kalkalpen. - Textteil, Legende und 22 Teilblätter, Originale 1: 10.000. Stand: 31.12.1994.

HASEKE, H. (1994e): TP 1603-6./94: Hydrologie und Geomorphologie des Nationalparkes Kalkalpen, Planungsabschnitt I; Teil 4: Aussenzonen und Randgebiete. Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. - H. Haseke, Molln-Salzburg, Februar 1995. 67 Seiten, Kartenteil im Atlas der Geomorphologie.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Teichl Ursprung

Nr.: 36-01-

Karstquellen - Dokumentation: Stammdatenblatt

Synonyme: Teichlquelle(n)
Weitere bekannte Nummern: TEIU; 202/18/1/37 (KRAUTHAUSEN)

Lage, Flußgebiet: Teichl
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 524.940, H 278.380, Sh. 705m

Quellart: Blockquelle, Wallerquelle, Schichtstauquelle
Gestein: Dachsteinriffkalk - Gosau

Nutzung: keine

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht!

Foto: Haseke

Textunterlagen

Die als „Teichl-Ursprung“ bekannte Quelle ist eigentlich nur ein Zubringer des vom Phyhrnpaß- und Wurzeralmgebiet herabkommenden Bachlaufes. Sie liegt unterhalb der letzten Autobahnbrücke kurz vor dem Nordportal des PAB-Bosrucktunnels. Man erreicht sie, wenn man auf der Bundesstraße Richtung Pyhrnpass fährt. Kurz vor dem Pflögerteich sieht man rechts einen Bildstock am Bachufer sowie eine Schreibpegelstation des Hydrographischen Dienstes (HD). Nun folgt man der rechts abgehenden Schotterstraße über die Brücke, nimmt die Abzweigung in Richtung Autobahnbrücke und quert nach rund 100 Meter, fast schon unter der Brücke, den rechts unten versteckten Quelltobel..

Die Quelle dringt wallerartig aus einer verwachsenen, bemoosten Nische am Fuß eines mächtigen Kalk-Bergsturzkegels und fließt sofort breit und langsam durch eine auenartige, vernäßte Senke ab. Der Quellsprung hat keine erkennbaren Übersprünge, dafür liegt reichlich Müll in der Nische. Etwa 50-60 Meter unter der Quelle steht eine Schreibpegelstation des HD Linz. Laut dessen Angaben schwankt die Schüttung der Quelle zwischen 0,2 bis 1 cbm/s, ist also für eine Karstquelle sehr ausgeglichen. Nach KRAUTHAUSEN (1980) werden bei Hochwasser etwas entfernt gelegene Übersprünge im Kubikmeterbereich aktiv. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um die Austritte, die südwärts bei der Steinbruchzufahrt Bernegger gelegen sind und nicht dem Quellbach zufließen. Das gesamte System hat demnach Kapazitäten von über 2 cbm/s.

Rund 200m bachabwärts des Ursprunges sind starke Zutritte aus dem linksufrigen Bergsturz zu bemerken, die aufgrund vergleichender Messungen zum Bach als Folgequellen bezeichnet werden könnten. Nicht ganz auszuschließen ist jedoch, daß über die ganze Breite des Bergsturzes immer wieder diffuse Zutritte in den Quellbach erfolgen und dieser damit die selben Kennwerte aufweist wie die Blockquellen. Für die letztere Vermutung spricht die Tatsache, daß am Aufnahmetag eine Aufhärtung von 281µS (Ursprung) auf 313µS (Bach und Seitenquellen) erfolgte, während die Wassertemperatur nur um $\frac{2}{10}$ zunahm, trotz einer Lufttemperatur von gut 20°C. Beides ist mit dem auenartigen Bachcharakter schlecht vereinbar. Möglicherweise handelt es sich um die bei KRAUTHAUSEN als „Karstquelle 202/18/1/38“ ausgezeichnete Quelle. Bemerkenswert ist in den Spaltlücken dieser Seitenquellen eine reiche Hydrobiidenfauna (*Bythinellen*).

Der Teichl Ursprung dürfte nicht nur von der versinkenden Wurzeralm-Teichl beeinflusst sein. Verbindungen von der Teichlschwinde sowie von der Liezener Hütte sind belegt, die mittlere Höhe des Einzugsgebietes ist laut Isotopenmessungen mit rund 1200-1400m anzunehmen. Einflüsse kommen auch von oberflächennahen Einsickerungen, respektive der Beteiligung von Tunnelwässern der Autobahn (Hinweis M.WIMMER). Daher ist zeitweise mit hoher organischer Fracht bzw.. Verschmutzung zu rechnen. Der Raum Wurzeralm ist zwar kanalisiert, doch ist Fäkalieintrag bei Störungen nicht auszuschließen. Die Ponore der Wurzeralm-Teichl schlucken übrigens Hochwassermengen bis zu 1000 Sekundenliter, während die Schüttung im Herbst/Winter bis 18 l/s und tiefer fällt (Mitt. M.WIMMER). Der Aquifer der Quelle ist der Dachsteinkalk, der oberhalb mit den „Lofermauern“ des Schwarzerberges ansteht. Der Austritt dürfte jedoch laut KRAUTHAUSEN von Gosauschichten verursacht sein, deren Stauwirkung auch eine Reihe weiterer Quellen in diesem Gebiet ausbringt.

Der Teichl Ursprung zählt zu den interessanten Quellen des Großraumes und sollte im Rahmen des Karstquellen Monitorings zumindest befristet in die Kampagnen eingebaut werden. Die leichte und relativ rasche Zugänglichkeit von Windischgarsten aus spricht für diese Option.

Erstmals im Herbst in die Beprobung aufgenommen, fiel trotz des Hochwassers die Konstanz dieser ruhigen Blocktümpelquelle auf. Da die Quelle einen eigenen Schreiblevel besitzt, ist bekannt, daß sie nur im relativ schmalen Band zwischen 200 bis 1000 l/s schwankt. Die Übersprünge befinden sich weiter im Süden.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

KRAUTHAUSEN, B. (1980): Markierungsversuche Warscheneck 1973-1978. Bericht über Karsthydrologische Untersuchungen im Warscheneck (Nörtl. Kalkalpen). - Unveröff. Studie, i.A. Amt der oöLR (Abt. Wasserbau) und Amt der stmLR, Landesbaudir., WW Rahmenplanung.

MAYER, G. (1979): Natur für alle. Naturschutzgebiete und Naturdenkmäler in Oberösterreich. - Trauner Verlag Linz: 111.

WIMMER, M.: Durchflußmessungen des oö. Hydrographischen Dienstes vom 1.1.76 - 31.12.83 Teichl/Teichlboden (Ausdruck), ergänzende mündliche Mitt. 9/96.

Budergraben Quellen

Nr.: 36-12-2-AD und AE
Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt

Synonyme: Quellen in der Budergrabenklamm
Weitere bekannte Nummern: BODO, BUDU; ID 931

Lage, Flußgebiet: Teichl, Rettenbach
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 523.810, H 291.490, Sh. 650 - 675m

Quellart: Schuttquellen
Gestein: Wettersteinkalk

Nutzung: keine

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht!

Foto: Haseke

Textunterlagen

Vom Forsthaus Rettenbach entlang dem Quellflüßchen aufsteigend, erreicht man bald an der HRQ vorbei die obersten Übersprünge und das Bachbett teilt sich. Rechts zieht eine steile ausgewaschene Platte zum Graben der Rettenbachhöhle (Teufelsloch) hinauf, links schwingt sich ein kurzes Steilbachbett mit schön ausgewaschenen Kolken empor. Dieses gangbare Klamstück wird von einem kleinen Gerinne benetzt, das am oberen Ende der Felspassage bei 650m unter Blöcken austritt. Vom Parkplatz Rettenbach ist die Quelle BUDU in ca. 10 Minuten erreichbar. Ihr konzentrierter Austritt fließt immer mit etwa 0,3 bis 1 Sekundenliter, hat aber mit den knapp unterhalb hervorbrechenden Übersprüngen der Rettenbachquelle HRQ nichts zu tun.

Bei starkem Wasserandrang wird diese Quelle von einem weit größeren Horizont überschüttet, der aus dem Blockbachbett oberhalb kommt. Bis zu 675m ü.A. und damit in die selbe Höhe des Teufelsloch-Einganges reichen diese episodischen Ausbrüche BODO, beim obersten Austritt endet das Bachbett und der Budergraben setzt sich nur mehr als von Blockwerk erfüllter, verwachsener Einschnitt fort. Auch diese Quellen zeigen, wenn sie fließen, keine Parallelitäten zur HRQ.

Die Dynamik des Systems wurde noch nicht genau beobachtet, die etwaigen Zusammenhänge zwischen BODO und BUDU sind wegen der Flutung auch kaum erfaßbar. Jedenfalls setzen die oberen Quellen mit einer gewissen Verzögerung (die HRQ reagiert weitaus rascher) schlagartig ein, die Ausbrüche erreichen rasch mehr als hundert Sekundenliter und bei Hochwässern sogar Kubikmeterkategorien. Vermutlich wird diese Quelle von mehreren Gerinnen gespeist, die bei starken Niederschlägen von den Merkensteinflanken herabstürzen und beim Auftreffen auf den Blockschutt des Budergrabens sogleich versiegen. BUDU (die untere Quelle) könnte hingegen ähnlich den Schlotwässern der Rettenbachhöhle aus einem lokalen Kluftspeicher versorgt sein.

PROTOKOLL: Intensivkampagne Hintere Rettenbachquelle

Montag, 28.8.95, 12:00: Starker Regen, TL 7,5°C, Schnee bis ca. 1600m herab sichtbar. Rettenbach auf 2,3 cbm/s, glasig-gelblich, angestiegen, Fischbach trocken. Ü2, Ü3, Ü4, Ü5 und Ü6 aktiv (ca. 632-633m), **Budergrabenbach** von oben sehr trüb, hoher Anteil von groben POM, braun, ca. 25 l/s, versinkt bei Gumpe 634m. - Teichl und Dambach dunkelbraun, opak.

Montag, 28.8.95, 18:00: Starke Schauer, TL 8°C, Rettenbach auf 2,5 cbm/s. Fischbach erstmals durchflossen (ca. 20 l/s), **Budergraben** 30-40 l/s, versinkt nicht mehr. Überläufe Ü2 und 3 stärker aktiv (633m). Beprobte Quelle HIRE 2 tritt mit ca. 1 l/s oberhalb Weg aus (ca. 621m).

Dienstag, 29.8.95, 06:00: Starker Regen, Rettenbach abgeflaut auf 1,9 cbm/s, TL 7°C. Fischbach ca. 15-20 l/s, Ü3 noch aktiv (632m), **Budergraben** ca. 20-25 l/s.

Dienstag, 29.8.95, 12:00: Starker Regen, ständig ansteigender Puls mit Rettenbach 5,4 bis 6,3 cbm/s, braungelb-trüb, Grobfrachten, leichte Schaum- und Blasenbildung. Fischbach stark angeschwollen, gelblich klar, 0,5-0,7 cbm/s, Laubtrift; **Budergraben** ca. 0,3 cbm/s. Alle Überläufe bis 638-639m aktiv, nur oberster Austritt von Ü2 nicht. **Budergrabenquellen** bei 675m voll aktiv, Zutritte auf 40-50m Strecke nur von Osten, Feldwerte deutlich anders als HRQ. Oberhalb der Budergrabenquellen keine Zuflüsse erkennbar. HIRE 2 (Probenstelle) oberhalb Weg: Ca. 10 l/s. Teufelsloch: Tropfregen ca. 1 l/s in Portal, Höhlenklamm nur 1 Rinnsal ca. 0,3 l/s von Seitenwand, versinkt.

Aus: HASEKE, H. et al. (1995d)

Am 23.4. wurde das Einzugsgebiet der Rettenbachquelle begangen. (...) Da die obere Budergrabenquelle trotz hohen Wasserdruckes im Rettenbachsystem nicht aktiv war, wurde nur die spärlich fließende Budergrabenquelle / BUDU 36-12-2-AD (650m) beprobt. (...) Oberhalb der Rettenbachquellen konnten auch diesmal keine Wasservorkommen entdeckt werden (weder westlich noch östlich).

(...)

Das Traufquellchen am Budergrabenweg / BUW (1410m) tropfte spärlich, aber meßbar, die Budergrabenquelle / **BUDU 36-12-2-AD (650m)** schließlich entsprang wie gewohnt mit knapp 1 l/s aus der kleinen Klamm bei der Rettenbachhöhle. Weitere meßbare Wasservorkommen konnten entlang der Route Feichtausee - Rettenbachquellen nicht festgestellt werden.

Für das Verständnis der Budergrabenquellen, die trotz ihrer räumlichen Nähe zum System der Rettenbachquelle keine Ähnlichkeiten zeigen, ist die folgende Beobachtung interessant: Am 14. Mai konnten bei starkem Regen und Schneeschmelze oberhalb 1500m einige stärkere, von der linksseitigen Merkensteinflanke in den Budergraben hinabschießende Wasserstränge beobachtet werden. Sie verschwanden sofort bei Auftreffen in die Block- und Schuttmassen des Talgrundes. Wahrscheinlich dotieren sie das bei stärkeren Regenfällen abrupt anspringende Blockquellensystem der „Oberen Budergrabenquelle“.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. et al. (1995d): Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring 1995. Ca. 30 Seiten, Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. Molln-Salzburg, Dezember 1995.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Traufquelle am Budergrabenweg

Nr.: 36-12-2-AB

Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt

Synonyme: Keine bekannt

Weitere bekannte Nummern: BUW

Lage, Flußgebiet: Teichl, Rettenbach

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 523.765, H 293.030, Sh. 1410m

Quellart: Sickerquelle, Schuttquelle

Gestein: Wettersteinkalk

Nutzung: Trinkwasser, Labung

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht!

Foto: Haseke

Textunterlagen

Die winzige, wenig bemerkenswerte Quelle liegt in 1410 Meter Seehöhe direkt am Weg von Rettenbach durch den Budergraben zum Hohen Nock. Sie ist nur deswegen bearbeitet, weil sie im Proben transekt 1996/97 liegt und einer der sehr seltenen (zugänglichen) Wasseraustritte in den völlig verkarsteten Südflanken des Sengsengebirges ist.

Die Quelle erscheint bei trockener bis mäßig feuchter Witterung als dünne Sickerwasserstränge an mittelsteil südfallenden, moosigen Platten des Wettersteinkalkes oberhalb des Weges. Bei einer Schüttung um 1 Liter pro Minute reicht die Wassermenge eben noch für die Beprobung. Eine Probennahme unmittelbar am Erstaustritt ist unmöglich, das Wasser fließt an der ersten Möglichkeit bereits mehrere Meter weit oberirdisch. Im Vergleich zu den anderen hochgelegenen Kluftquellen ist es daher auch stark aufgehärtet und höher temperiert. Direkt am Weg versiegt das Rinnsal in der flachen Schuttstreu.

Bei stärkerem Regen oder Schneeschmelze wurde die Quelle auch schon mit über 1 Sekundenliter Schüttung beobachtet. In diesem Fall schießt das Wasser einige Zehnermeter weit über den Steig dahin und verschwindet erst dann in einem größeren Schuttpolster. In solchen Situationen werden einige der Rinnen an der Merkensteinflanke aktiv, verschwinden dann aber im Blockschutt des Budergrabens. An der Haglerseite konnten solche oberirdischen Gerinnestränge nicht beobachtet werden.

Literatur

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte).
- Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Farntal Quelle

Nr.: 37-10-D

Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt

Synonyme: keine bekannt

Weitere bekannte Nummern: FARN; JA3

Lage, Flußgebiet: Krumme Steyrling, Leonsteiner Bach

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 525.650, H 297.280, Sh. 1125m

Quellart: Karstquelle

Gestein: Hierlatzkalk

Nutzung: keine

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Jaidhausgraben/Leonsteiner Graben (37-10): Ergänzungen

Die Detailaufnahme der Talung im Zuge der Testflächenuntersuchung brachte ein klareres Bild dieser Halbkarstlandschaft. Mehrfach entspringen Quellen und schwinden wieder; so im obersten Teil an der Straße, unter dem Farntal, unter der Ackermäuerstraße und noch tiefer. Auch die unterste Quelle an der Leonsteiner Kohlung verschwindet noch vor ihrer Mündung. Die "Folgequellen" sind zum Großteil keine Wiederaustritte der Schwinden, sondern entspringen aus den Flanken. Die Ponore entwässern mit ziemlicher Sicherheit zur Steyern Quelle.

Aus: HASEKE, H. (1993b)

Das „Farntal“ ist jener verkarstete Graben, der knapp südlich des Eiseneck-Kammes in Richtung Schwarzlacken - Jaidhaustal hinunterzieht und sich bei ca. 1120m mit dem von rechts hinzutretenden Jaidhausgraben vereinigt. An dieser Stelle verflachen sich die Steilgräben zu einem flachen, wannenartigen Kar mit leicht übertieferter Sohle. Während der Jaidhausgraben trocken liegt, entspringt die „Farntal-Quelle“ bei 1125 Meter im untersten Ausläufer dieser Talung, die in den Flanken oberhalb nur bei starkem Wasserandrang winzige, sofort wieder versiegende Vernässungen zeigt. Daß die Quelle manchmal überspringt, davon zeugt ein moosig-blockiges, noch einige Zehnermeter weit bis ca. 1140m hinaufziehendes Bachbett. In ihrem Auslauf bilden sich manchmal an der Sohle einer flachen Doline kleine Lacken.

Die ziemlich gleichmäßig schüttende Karstquelle (ca. 1-5 l/s) weist einen verblockten Übersprung auf, auch der Hauptaustritt ist versteinert. Rund 10 Meter nach dem Austritt verschwindet das Wasser wieder im Gestein, um wahrscheinlich zur Steyernquelle abgeleitet zu werden. Möglich ist aber auch ein Wiederaustritt in einer der tiefer liegenden Quellen. Bei starker Schneeschmelze ist der schmale Graben unterhalb streckenweise durchflossen, in der warmen Jahreszeit wurde dies noch nir beobachtet. Allerdings zeigte der Steilgraben unterhalb der Quelle am 25. Oktober 1996 Ablaufspuren, die auf einen Wildbach mit mehreren hundert Sekundenliter hindeuten (es war dies ein ca. 20-30jähriges Hochwasser). Es ist nicht unwahrscheinlich, daß dieser Sturzbach auch von der Quelle genährt wurde. Die Quelle wird im Zuge der „Ereigniskampagnen“ des Nationalpark-Karstprogrammes seit 1996 episodisch beprobt und dient als Eichquelle für die Umweltisotopen-Untersuchungen. Am leichtesten ist sie von der Forststraße Eiseneck aus von dort zugänglich, wo diese um den Eiseneckkamm herumführt. Man muß ca. 20 Minuten steil und unwegsam im Grabengrund des Farntales absteigen.

Am 22.4.96 wurde die Nordseite des Sengsengebirges zwischen Steyernquelle und Feichtausee begangen (...). Die Quelle JAID war unzugänglich, allerdings entsprang ca. 200m nördlich eine episodische Kluftquelle (1260m) genau an der Straßenböschung (...) Offen war auch die Farntalquelle / FARN (1125m) mit kräftiger Schüttung, aber alsbaldiger Versinkung. Grabenabwärts waren nun immer wieder kurze kräftige Gerinnesegmente bis in den 5 Sekundenliter-Bereich zu bemerken, die allesamt wieder in den Untergrund versanken. (...)

Am 29.8. 15:00 - 17:00 wurden die Probenstellen (...) zur Messung aufgesucht. (...) Die Farntalquelle / FARN (1125m) wurde abends (19:00) aufgesucht und war bei mittlerer Schüttung klar. Oberhalb dieses Austrittes treten einige winzige Sickerquellen aus. Alle schwinden unmittelbar nach ihrem Austritt im Fels.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. (1993b): Kartierungsprojekt Ergänzungen: Hydrogeologie und Geomorphologie Sengsen - und Hintergebirge. 18 Seiten, 16 Fotos. - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. Molln--Salzburg März 1994.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Ponore im Jaidhausgraben

Nr.: 37-10-AC

Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt

Synonyme: nicht bekannt
Weitere bekannte Nummern: JAPO; A15, A16 (JERSABEK 1991, Tümpel)
Lage, Flußgebiet: Krumme Steyrling, Leonsteiner Bach
Koordinaten (R/H), Seehöhe: R, 525.040, H 296.500, Sh. 1350-1360m
Quellart: Karstschwinden, Ponore
Gestein: Hierlatzkalk/Kössener Kalk
Nutzung: keine

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Mit Karren- und Dolinenzonen fällt der Hang zum **Jaidhausgraben** ab. Hier treten *bunte Kalke*, teils auch *Fleckenmergel* und *Radiolarite* des höheren Jura auf, deren Verwitterungsreste sich zu dicken Kolluvien im Grabengrund akkumulieren. An einigen kleinen Seen und *Ponoren* ist die Mächtigkeit der Bodendecke erkennbar, aber auch der starke Betritt durch das (unbeaufsichtigte) Weidevieh. An der orographisch rechten Grabenflanke steht wieder Oberrhätkalk bzw. *Kössener Kalk* an, der mit einförmiger Hangentwicklung, trockeneren Bodenverhältnissen und durch einen sprunghaften Rückgang der Karstformen auffällt. Die Route führt den Jaidhausgraben abwärts zurück zur Straße.

Hydrogeologie: Das Eiseneck liegt im orographischen Einzugsbereich des Jaidhaus- bzw. Reutergrabens, der mehrere Abschnitte mit Quellen und Schwinden aufweist ("*Halbkarst*"). Die Talung verliert talwärts ständig Wasser und wird von der *Reutersteinquelle* oder der *Steyern Quelle* seitlich angezapft ("*Karstpiraterie*"). Das Gebiet ist überall dort, wo tonreichere Kalk- und Mergellinsen anstehen, von periodischen bis perennierenden Tümpel- und Quell-Ponor-Zonen gekennzeichnet. Dies betrifft vor allem die Sohle und die nordwestlichen Einhänge des Jaidhausgrabens. In einigen Höhlen, Schächten und tiefen Dolinen sind tagnahe Tropfwasserstränge und ausdauernde Firnpolster anzutreffen.

Aus: HASEKE, H. (1993c)

Im Zuge der Aufnahme 1996 wurde das Gebiet mit einer einfachen Polygonmessung dokumentiert und mit den Probenstellen Jaidhausbründl (JAID) und Nadelöherschacht (NÖHR) zusammengemessen.

Der oberste Jaidhausgraben (an und oberhalb der Straße) ist eine große Karstgasse mit einer Serie flacher, feinstoffreicher Dolinen. Die Gasse ist an der Schichtgrenze vom nördlich anstehenden Hierlatzkalk zum südlichen Kössener Kalk angelegt und in dieser Korrosionsrandlage (der Kössener Kalk scheint wesentlich schwerer zu verkarsten) finden sich einige Wasservorkommen. Sie beginnen mit dem Jaidhausbründl (JAID) in 1315 Meter Höhe, dessen Gerinne versinkt nach kurzem Lauf in einer flachen Doline, die talwärts in Felsschrofen ausmündet. Neben den flachen Tümpeln in den Dolinen bei 1351 und 1352 Meter Seehöhe ist vor allem die Großdoline bei 1355 - 1360 Meter bemerkenswert. Sie wird vom Ablaufgerinne der am Feichtausattel entspringenden Sumpf- bzw. Sattelmoorquellen (37-10-AA/AB, 1375-1385m) dotiert. Bei starker Schüttung speist dieses Gerinne die 15x8 Meter weite Dolinenlacke in 1358m Höhe an bzw. dotiert mit Ausuferungen die Ponorzonen rechts der Doline. Bei Niederwasser versiegt das Wasser des Gerinnes in Röhren des festen roten Lehms, in den es auch einen Miniaturcanyon eingefräst hat, knapp oberhalb der Lacke (37-10-ACA, 1364m).

Bei höherer Schüttung durchläuft das Gerinne gegenwärtig die Lacke, verschwindet dann in einer ca. 20cm durchmessenden Lehmrohre und tritt möglicherweise wieder aus, um zunächst den westlichsten Ponor der südlichen Schwindenkette 37-10-ACC, mit Ausuferungen auch den mittleren Ponor zu erreichen. Der felsig-schachtartige Kessel des untersten Ponors ist rund 5 Meter tief und wird bei hohem Wasserandrang dem Anschein nach durch eigene Wässer dotiert, die sich aus Sumpfquellen des dicken Sedimentpolsters bilden. Alle Ponore haben ihre Oberkante bei 1354m und hängen nicht im Sinne eines durch Schwinden unterbrochenen Bachbettes zusammen, sondern werden jeweils von der Seite her beschickt. -

Die beiden nördlichen Felsschwinden 37-10-ACB setzen etwas höher, bei 1355-1356m an und sind allem Anschein nach im Sommer desaktiviert. Nur im Frühjahr strömt das Wasser

dorthin ab, wenn die Lacke überläuft und die tiefere Dolinenhälfte noch durch Firn und Eis blockiert ist. Beobachtet werden konnte dies bei starker Schneeschmelze 1993.

Es ist zu vermuten, daß die Ponore im Jaidhausgraben zur Steyern Quelle entwässern. Infolge der starken Frequentierung durch das Weidevieh dürfte hier eine der zentralen Ursachen für die Befrachtung der Quelle mit Fäkalbakterien sein. Der Nachweis der Keimbelastung sollte durch parallele Beprobungen geführt werden. Für einen lokalen Markierungsversuch bestünden hier beste Voraussetzungen. Der talwärtigste Tümpel 1351m dürfte mit dem Probenpunkt A16, die Dolinenlacke bei 1358m mit P. A15 von JERSABEK (1991) bzw. FABER et al. (1990) ident sein.

Am 27.8. abends war das Jaidhausgraben - Bründl / JAID 37-10-C so gut wie ausgetrocknet und jedenfalls unmeßbar. Am 28.8. 17:00 wurde in einer kurzen Regopause zu den Ponoren im Jaidhausgraben / **JAPO** 37-10-AC (1360m) aufgestiegen. Sie waren sehr stark aktiv, der von oben zuschießende Bach flutete mit 3-4 Sekundenliter die große flache Lacke an der Grabenweitung und zog dann durch eine rund auserodierte Lehmrohre mit rund 25 cm Weite in den Untergrund ab. Der Ponor Süd (ACC) sammelte einen eigenen, rund 1 Sekundenliter starken Sickerwasserstrang. Das Jaidhausbründl war mit gut 0,5 l/s aktiv geworden und versank ebenfalls nach kurzer Laufstrecke. Alle Wässer waren stark trüb und durchspülten die vom Weidevieh vielfach aufgerissene und gedüngte Grasnarbe.

HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

FABER, H., JERSABEK, C. et alt. (1990): Limnologische Erstcharakterisierung stehender Kleingewässer im Sengsengebirge. - 19 S., unveröff. Studie, NPK 1990.

HASEKE, H. (1990): Hydrologie und Karstmorphologie des Sengsengebirges. - Nationalpark Kalkalpen, Forschungsprojekt 2.1.-1990. - Molln-Salzburg 1990.

HASEKE, H. (1993c): Exkursionsführer zum Workshop "Karstprogramm". - Gebiete: Steyern-Feichtau-Eiseneck und Vorderer Rettenbach-Kogleralm (Sengsengebirge). Kurzmonographien, Fotos. Molln, Juli 1993.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

JERSABEK, C. et al. (1991): Taxonomisch-ökologische Erhebung der Rotatorien- und Crustaceenfauna stehender Gewässer des Sengsengebirges. - NPK 1991.

REINIGER, B. (1991): Feuchtigkeitskartierung Feichtau. - NPK 1991.

Quelle Leonsteiner Bach

Nr.: 37-10-J

Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt

Synonyme: Quelle Leonsteiner Kohlhung

Weitere bekannte Nummern: LEO; KG16, EKW19, JA9

Lage, Flußgebiet: Krumme Steyrling, Leonsteiner Bach

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 527.360, H 298.130, Sh. 610m

Quellart: Schutt-/Blockquelle

Gestein: Wettersteinkalk/Hauptdolomit

Nutzung: keine

FOTO 9 x 13 cm

⇒ siehe Originalbericht!

Foto: Haseke

Textunterlagen

Die Schuttquelle ist das unterste Glied des weitläufigen Halbkarst-Systems von Eiseneck-Reuterstein und Jaidhaustal und entspringt bei 610 Meter an der „Leonsteiner Kohlung.“ Dieser alte Kohlplatz befindet sich in den sehr grobblockigen Moränenwällen am Ausgang des „Leonsteiner Grabens“, knapp südlich der Talweitung von Jaidhaus-Steyern. Der Austritt ist dort leicht aufzufinden, wo die von der Bodinggrabenstraße abzweigende Forststraße bzw. Schlepperspur in den Wildbachgraben hinein quert. Etwa 50 Meter oberhalb der Trasse befinden sich die diffusen Blockquellaustritte, die sich auf mehrere Stränge aufteilen.

Der Ursprung bleibt bei wechselnden Wasserständen konstant an der selben Position links seitlich des Hauptbachbettes, das mit großen Anrissen vom Vorderreuterstein herunter zieht, jedoch kaum je Wasser führt. Der wenige Sekundenliter starke moosige Quellbach hat nur eine Lauflänge von wenigen Dutzend Meter, dann versiegt er in den Kalkblöcken, ohne bis zur Krummen Steyr im ausgeprägten Bachbett noch einmal aufzutauchen. Damit schließt er den Reigen der Halbkarstgerinne, die den Jaidhausgraben auf seiner gesamten Länge prägen und samt und sonders Gewässertorsi sind, die zumindest im oberen Bereich alle zur Steyrquelle hin entwässern dürften. Die Quelle wird im Zuge der „Ereigniskampagnen“ des Nationalpark-Karstprogrammes seit 1996 episodisch beprobt und dient als Eichquelle für die Umweltisotopen-Untersuchungen. Sie zeigt keine Auffälligkeiten und ist vom Forsthaus „Steyern“ bzw. der gleichnamigen Quelle in wenigen Minuten erreichbar.

Am 22.4.96 wurde die Nordseite des Sengengebirges zwischen Steyrquelle und Feichtausee begangen (...) Offen war auch die Farntalquelle / FARN (1125m) mit kräftiger Schüttung, aber alsbaldiger Versinkung. Grabenabwärts waren nun immer wieder kurze kräftige Gerinnesegmente bis in den 5 Sekundenliter-Bereich zu bemerken, die allesamt wieder in den Untergrund versanken (...) Den Abschluß der Meßtour bildete die Quelle des Bächleins bei der „Leonsteiner Kohlung“ / **LEO** (610m), das mit 4-5 l/s nur einen Bruchteil der oberhalb versinkenden Karstwässer fördert. Auffallend bei den vier letztgenannten Quellen war das deutliche Temperaturprofil (Erwärmung nach unten) und die stetige Aufmineralisierung, die in etwa bereits die LF-Werte der Steyrquelle erreicht.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. (1993b): Kartierungsprojekt Ergänzungen: Hydrogeologie und Geomorphologie Sengsen - und Hintergebirge. 18 Seiten, 16 Fotos. - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. Molln--Salzburg März 1994.

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte). - Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .

Quelle südlich Laussabauernalm

Nr.: 33-138-2-

Karstquellen - Dokumentation:
Stammdatenblatt

Synonyme: LABA

Weitere bekannte Nummern: keine

Lage, Flußgebiet: Rotkreuzbach, Hinterkarbach

Koordinaten (R/H), Seehöhe: R 535.760, H 282.450, Sh. 825m

Quellart: Schutt-, Blockquelle

Gestein: Blockschutt aus Dachsteinkalk (?)

Nutzung: Trinkwasserfassung lokal (Almen)

FOTO 9 x 13 cm

⇒ **siehe Originalbericht!**

Foto: Haseke

Textunterlagen

Die Suche nach dem „Karbach Ursprung“ gestaltete sich nicht so einfach wie erhofft. Es zeigte sich in diesem noch nicht kartierten Gebiet, daß die Verhältnisse nicht so eindeutig gelagert sind wie z.B. an den Rettenbächen oder am Dambach. Als Resultat einer ausgedehnten Begehung waren schließlich 4 Quellhorizonte identifiziert, die die Hauptschüttung des Karbaches zustande bringen dürften.

① Schlapfenkar Quelle (R 535.470, H 280.990, Sh. 1110m)

Die Quelle ist in der ÖK eingezeichnet und liegt an einem Pfad, der vom Rauchschober zum Schlapfenkar zieht. Sie liegt seitlich einer riesigen, wüsten Steilrinne, die mehr von den Lawinen des oberliegenden Felskessels als vom Wasser geformt sein dürfte. Diese Schuttrinne ist völlig trocken, während die Quelle aus einer seichten, moosigen Nische linksufrig herabtrauft.

Insgesamt lassen sich 3 Austritte mit identischen Werten ausscheiden. Sie bringen in Summe rund 10 Sekundenliter, sind sehr kalt (4.3°C) und mit knapp über 200 µS gering mineralisiert. Der anstehende Dachsteinkalk ist gut gebankt und fällt mittelsteil gegen Süden ein. Einige sehr steil stehende Klüftungen zerlegen den Kalk, wobei gegen SE bis S fallende Lineamente für die Wasserausbringung entscheidend sein dürften. Die Quelle selbst ist fast ganz schuttverdeckt und zeigt nur aufgelöste K-Strukturen.

Für eine Monitoring-Beprobung ist die Quelle viel zu exponiert und im Winter darüber hinaus unzugänglich.

② Quelle im Hinterkar (R 535.680, H 281.120, Sh. 1080m)

Der kleine Sumpfquellenhorizont befindet sich geschätzte 300 Meter östlich des vorigen, nicht weit unterhalb des selben Weges. Sein ablaufendes Gerinne kreuzt die Straße an der Kurve ober der kleinen Almwiese am P.927 Hinterkar. Nicht auf der ÖK eingezeichnet. Die gut verwachsenen Quelltobel liegen im feinstoffreichen, mergeligen Blockwerk. Möglicherweise sind es verdeckte Schichtgrenzquellen, auch ein Einfluß von Moräne scheint denkbar. Mehrere Einzelstränge vereinigen sich zu einem rund 5 l/s führenden Gerinne. Mit 5.7°C und 285 µS ist die Quelle etwas wärmer und mineralstoffreicher als die vorige. Bemerkenswert ist eine größere Population von Quellschnecken. Für das Monitoring scheint auch diese Quelle wenig geeignet.

③ „Karbach Ursprung“ (R 535.550, H 281.780, Sh. 895m)

Bei der Hinterkar Alpe verschwinden die Gerinne gänzlich in sehr groben, weitläufigen Blockmassen. Das riesige, devastierte Bett aus dem Schlapfenkar verendet mit Ausuferungen und nur mehr ein schmales Trockenbett führt durch die bewaldete Tomalandschaft, die möglicherweise durch einen spätglazialen Vorstoß strukturiert wurde.

Bei 895 Meter (ein großes Wildgatter quert hier den Bach und markiert die Landesgrenze zur Steiermark) erscheint das Wasser wieder direkt im Bachbett und erreicht schnell die ursprüngliche Schüttungssumme. Linksufrig ist hier ein breiter Quellhorizont ausgebildet, der insgesamt eine größere Wassermenge zuschießt und wahrscheinlich bei Trockenheit der eigentliche Karbach-Ursprung ist. Bewuchs und Quellmorphologie deuten darauf hin. Während die noch steirischen „Folgequellen“ im Bachbett mit 15 l/s, 5.7°C und 345µS gemessen wurden, bringt dieser bereits oberösterreichische Horizont rund 25 l/s bei 4,7°C und kaum mehr als 210µS. Er ist somit der Karstquelle im Schlapfenkar ähnlich und könnte den Karstbereich um Halterkogel und Buglkar entwässern.

Diese Quelle ist von der Kehre der Laussabauernalm-Forststraße in rund 15 Minuten zu Fuß erreichbar und wäre für das Monitoring geeignet. Allerdings müßte eine kleine provisorische

Rohrfassung vorgesehen werden. Der Austritt befindet sich auf der ÖK exakt dort, wo die strichlierte Bachsignatur in die durchgezogene übergeht.

④ Laussabauernalm Quelle (R 535.760, H 282.450, Sh. 825m)

Genau beim südwärtigen Übergang der Laussabauernalm in den Wald befindet sich ein großer, zum Teil gefaßter Quellhorizont. Er quillt direkt unter der Straße aus der Kerbtalböschung des Baches. Mit 15-20 l/s Gesamtschüttung sind auf rund 40 Meter Strecke etliche Schutt- und Sickerquellen bemerkbar, die größte davon befindet sich am Südende der Vernäsungszone und ist gefaßt. Die Temperaturwerte liegen bei 6°C und die Leitfähigkeiten bei 220-230µS. Der installierte Rohrüberlauf stellt eine ideale Meßstelle dar und so erscheint diese Quelle für eine Aufnahme ins Monitoring am besten geeignet, zumal sie auf der Straße in wenigen Minuten erreichbar ist und dies auch im Winter ohne größeren Zeitverlust vertretbar erscheint. Die Quelle ist auf der ÖK nicht eingezeichnet. Bei der Kampagne im Oktober 1996 wurde sie erstmals ins Programm integriert.

33-138-2-, Quelle S Laussabauernalm / LABA (HA)

Die breitflächig austretende moosige Blockquelle wurde erstmals bei der Oktoberkampagne beprobt. Der Hauptaustritt dieser aus der Straßenböschung am südlichen Almende ausströmenden Quelle ist gefaßt. Nach dem ersten Augenschein dürfte sie relativ konstant, ohne große Schwankungen, fließen. Jedenfalls waren auch nach den großen Hochwässern keine Übersprünge zu verzeichnen.

Aus: HASEKE, H. et al. (1996)

Literatur

HASEKE, H. et al. (1996): TP 1603-7.1.&7.2./96: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring und Ereigniskampagne 1996. Seiten, zahlr. Diagramme, Tabellen und Beilagen (Einzelberichte zu speziellen Themen, Karte).
- Bericht für den Nationalpark Kalkalpen. H. Haseke, Molln-Salzburg, .