

DOKUMENTATION

Quelle Gseng

im Johnsbachtal

**Monitoring zur
Regenerationsfähigkeit von
Quellhabitaten**

**EMERGENZFALLE
GSENG**

15.11.2013

Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng im Gesäuse

Harald Haseke

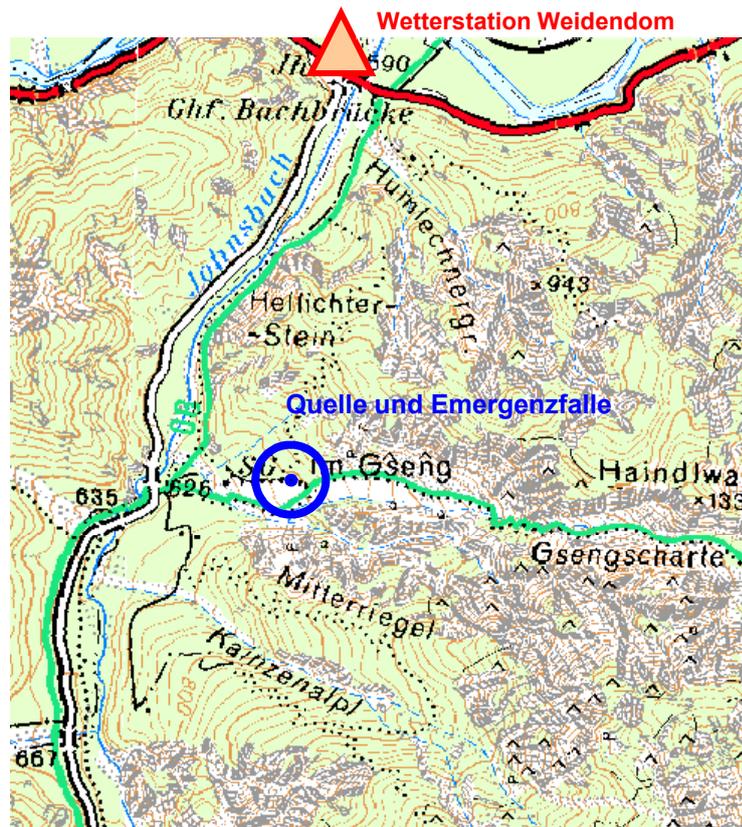
Quelle im Gseng (Johnsbach)

Basisdaten: R 469.132 / H 5.268.423 (UTM-WGS84), Sh. 683m, mittlere Wasserführung 0.3 - 0.5 l/s

Gestein: Kontaminierter Dolomit-und Kalkschutt (künstliche Anschüttung)

Aufgenommen am: 7. Juli 2004 (Erstaufnahme)

Zustieg: Vom Schranken bei der Gsengmündung auf der alten Trasse (Sagenweg) und über die Furt in die ehemalige Schottergrube. Diese weiter entlang der alten Trasse mit Wegmarkierung an der nördlichen Flanke ca. 10 Minuten hinauf bis zu einem markanten Weidengebüsch in einer Verflachung, an der die gut sichtbare Quelle unter einem Felsblock entspringt.



Beschreibung: Die Schuttquelle im Gseng entspringt einer künstlich aufgeschütteten Halde von gemischt-körnigem Fein- bis Blockschutt aus Dolomit und Kalk, in die u.a. Asphaltbrocken, Granitwürfel und diverses Steinmaterial von Hausabbrüchen etc. eingelagert sind.

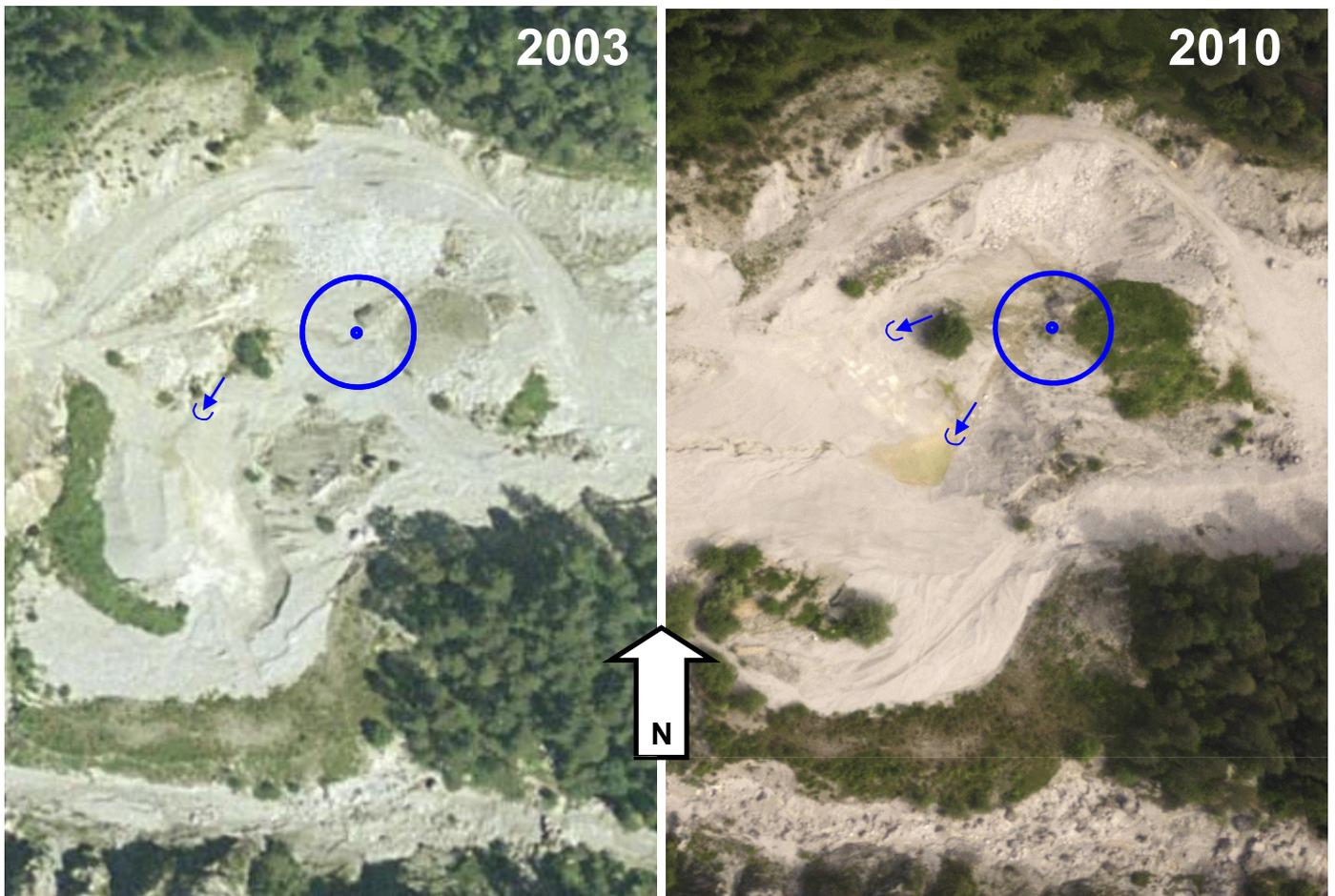
Das ursprüngliche Erscheinungsbild der Quelle ist unbekannt. Sie dürfte aus Klüften einer Kalkbank kommen, da sie trotz der Umlagerungen in den vergangenen Jahren immer an der selben Stelle entspringt. Vermutlich war der Quellsprung aber immer mit Schutt überdeckt.

Zum Zeitpunkt der Erstaufnahme 2004 war die Quelle durch die ständigen Baggerungen und Aufschüttungen im "Rohzustand". Seit dem Ende des Abbaues im Herbst 2008 kann sie sich aber regenerieren.

Karte 1: Lage der Quelle in der ÖK 50



Karte 2: Orthofoto 2010 mit der Lage der Quelle in der ehemaligen Schottergrube Gseng



Karte 3a und b: Ausschnitt Orthofotokarte, Lage der Gsengquelle im Abbaugelände während des Betriebes 2003 (links) und zwei Jahre nach der Stilllegung im Jahr 2010 (rechts). Der Austritt schüttet verlässlich zwischen rund 0.5 Sekundenliter im Sommer- und etwa 0.2 l/s im Winterhalbjahr. Auch im extrem kalt-trockenen November 2011 (null Niederschlag, permanente Minusgrade mit Raureif) führte die Quelle noch ausreichend Wasser. Der Abfluss erfolgt aktuell in Form einer Bifurkation auf der labilen Aufschüttungsfläche (rechte Abbildung), das endgültige Hypokrenal (Quellabfluss) wird sich erst im Lauf der Zeit bilden.

Das Wasser versickert je nach Wasserführung schon nach ca. 15m an der Böschungskante oder erst in der nächst tieferen Terrassenfläche. Während der Schneeschmelze oder nach Gewittern fließt der Quellbach hunderte Meter weit über die Rohschuttflächen ab. Wegen der zunehmenden Unterschneidung durch den Hochwasserabfluss südlich der Quelle wird sich das Hypokrenal wahrscheinlich langfristig eher gegen Südwesten entwickeln.

Obwohl die Quelle mitten im Dolomitgebiet entspringt, deuten ihre Leitfähigkeitswerte zwischen 175 und 200 Mikrosiemens und die relativ hohe Temperatur von über 8°C auf ein tief gelegenes, kalkbestimmtes Einzugsgebiet hin. Die dauerhafte, verlässliche Schüttung, die träge Reaktion auf Niederschläge und der immer gleiche Austritt im Umlagerungsbereich machen die Herkunft aus einem Kluft- bzw. Karstwasserkörper sehr wahrscheinlich.



**Quelle Gseng,
Vergleichsbilder des
Hypokrenals 5 m
unterhalb der Quelle
zwischen 2004 und 2011**

Bild 1: Juli 2004. Rohschutt ohne jeden Bewuchs.

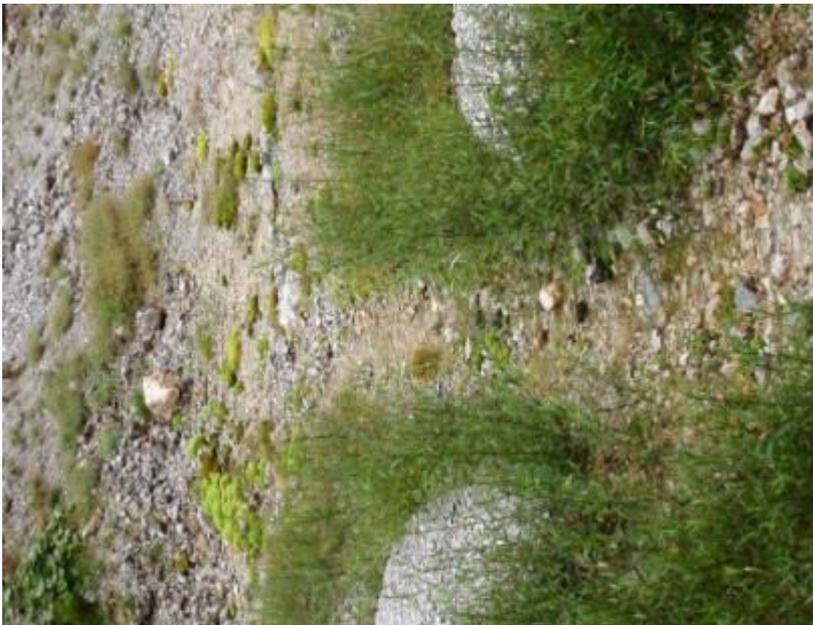


Bild 2: September 2010. Kräftiges Aufkommen von initialem Weidengebüsch, erste Anflüge von Moosen, einige Algen



Bild 3: März 2012. In der unmittelbaren Uferzone des Quellbächleins scheinen die Weiden nun von den Moosen zurückgedrängt zu werden. Mit Ende der Beobachtungen im November 2013 hat der quellnahe Weidenbestand eine Höhe von 100-150 cm erreicht.

Alle Fotos: H. Haseke



Bild 4 und 5:

Die Gsengquelle am 7.7.2004.

Die Kiesgrube ist noch in Betrieb, die Quelle quillt aus den Aufschüttungen unter dem großen Block des obigen Bildes und kann infolge der ständigen Umlagerungen keine Vegetation ausbilden.

Fotos: H. Haseke





Bild 6 und 7: Die Gsengquelle am 6. und 8. Juni 2008. Die Kiesgrube ist bereits gekündigt, aber dank der Verschleppung des Verfahrens bis zum OGH auch im 5. Jahr des Nationalparkes noch in Betrieb. Auch nach dem letztinstanzlichen Urteil lässt sich die STRABAG Zeit und nützt sie auch: Kurz vor der Räumung wird das Habitat nochmals unter Asphaltbruchhalden begraben. - Fotos: H. Haseke





Bild 8: Die Gsengquelle am 13.11. 2009. Obwohl die Grube schon längst geräumt sein soll, lagert die STRABAG noch immer Fremdmaterial am Gelände. Die Quelle ist aber schon frei. - Foto: H. Haseke



Bild 9: Die Gsengquelle am 31.8.2010. Dank der Durchfeuchtung des Dolomitschutts und der samenspendenden Weide zeigt sich nach 18 Monaten bereits eine schöne Sukzession. - Foto: H. Haseke



Bild 10: Die Gsengquelle am 31.8.2010 von unten. Sukzession mit Weidengebüsch und Hochstauden. Im Vordergrund eine Markierungsstange für "sensibles Biotop". - Foto: H. Haseke



Bild 11: Die Gsengquelle am 8.9.2010 von unten. Überblicksbeprobung des Benthos. - Foto: H. Haseke



Bild 12: Die Gsengquelle bei Dauerfrost am 17.11.2011. Man erkennt nun ein starkes Aufkommen von Moosen neben dem Weidengebüsch und den Gräsern und Stauden – ein deutlicher Hinweis auf die Regeneration des Quellbiotops. Im Kreis die an diesem Tag installierte Emergenzfalle.

Foto: H. Haseke



Bilder 13 und 14: Die Gsengquelle am 17.11.2011. Doku der Emergenzfalle. Am unteren Bild fallen die kräftigen, innerhalb von 2 Jahren herangewachsenen Moospolster auf.

Foto: H. Haseke



Bilder 15 und 16: Die Gsengquelle im Hochwinteraspekt am 14.01.2012 (oben) und am 19.02.2012 (unten). Auch nach starken Schneefällen und Windverfrachtung in langen Kälteperioden unter minus 15 Grad bleibt das Quellareal frei. Die Quelle fließt weiterhin verlässlich und entspringt bei NNQ direkt unter der Emergenzfalle (im Kreis). Trotz der Kälte sind stets einige Insekten in der Falle. - Fotos: H. Haseke





Bilder 17, 18 und 19: Die Gsengquelle bei einsetzender Schneeschmelze am 2. März 2012. Die rasche Reaktion und die hohe Schüttung deuten auf einen gewissen Anteil aus dem Schutt-Aquifer hin. Man beachte die aktuelle Ausdehnung des Hypokrenals bis weit in die Schuttmassen hinunter (Pfeil). - Kreis: Emergenz-Falle. - Fotos: H. Haseke





Bilder 20 und 21: Die Gsengquelle bei fortschreitender Schneeschmelze am 15. März 2012. Der erste Schüttungspeak hat sich abgeschwächt und ist wieder auf das Kernareal zentriert. Kreis: Emergenz-Falle. - Fotos: H. Haseke





Bilder 22 und 23: Ausaperung am 23.3.2012. An den nördlichen Nebenquellen haben sich nach kaum 3 Wochen schon beachtliche Algenmatten entwickelt. - Fotos: H. Haseke





Bilder 24 und 25: Das Hypokrenal des südlichen Quellgerinnes auf der unteren Plattform. Man beachte die Algenflora und die erosive Auswaschung der Abflussrinne am rechten Bild. - Fotos: H. Haseke 11.4.2012



Bild 26: Bau des Sonnensegels am 13.4.2012. Es wurde notwendig, weil die Konservierungsflüssigkeit der Emergenzfalle durch die starke Einstrahlung verdunstete. - Fotos: H. Haseke



Bilder 27 bis 30: Einige Details aus der Quelle. - Fotos: H. Haseke 21.4.2012



Bilder 31 und 32: Vertreter der Makrofauna bei der Quelle. - Fotos: H. Haseke 27.4.2012



Bilder 31-33: Die Quelle im Hochsommeraspekt.

Fotos: H. Haseke 30.07.2012

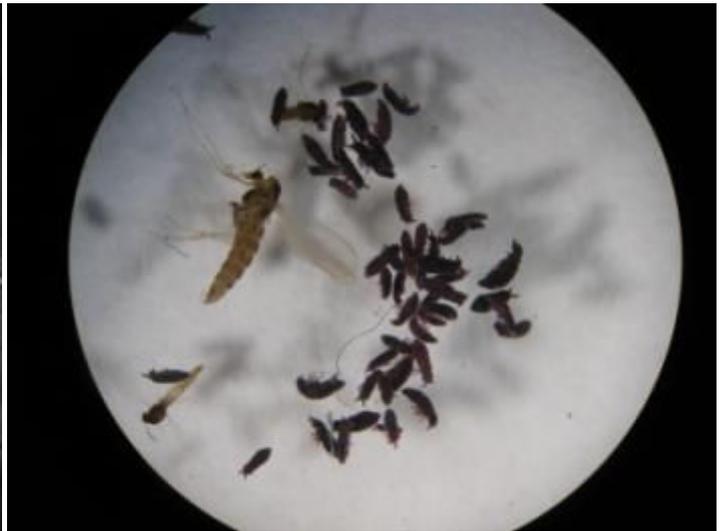


Bilder 34-35: Kolmatierung des Hypokrenalbereiches mit sandig-siltigem $MgCO_3$ – Detritus (Dolomitschlamm) aus den angrenzenden Geschiebmassen, nach starken Hochwässern.

Fotos: H. Haseke 12.07.2012



Bilder 36-37: Stelzmücke (Tipulidae sp.) und Kriebelmückenlarven (Simuliidae sp.) im Quellbereich. - Fotos: C. Remschak 18.08..2012



Bilder 38-39: Emergenzfalle GSENG, Ausbeute 06.03.2012. - Fotos: C. Remschak



Bilder 40-41: Emergenzfalle GSENG, Ausbeute 05.05.2012. - Fotos: C. Remschak



Bilder 42-43: Emergenzfalle GSENG, Ausbeute 05.07.2012 und 04.09.2012. - Fotos: C. Remschak



Bilder 44-45: Emergenzfalle GSENG, Ausbeute 13.09.2012. - Fotos: C. Remschak



Bilder 46-47: Emergenzfalle GSENG, Ausbeute 14.10.2012 und 03.11.2012. - Fotos: C. Remschak



Bild 48: Emergenzfalle GSENG, Ausbeute 28.11.2012. - Foto: C. Remschak



Bilder 49-50: Emergenzfalle GSENG, Hymenopteren (?Mymaridae, "Fairyflies") am 11.04.2012 (links) und am 15.06.2012 (rechts). - Fotos: C. Remschak

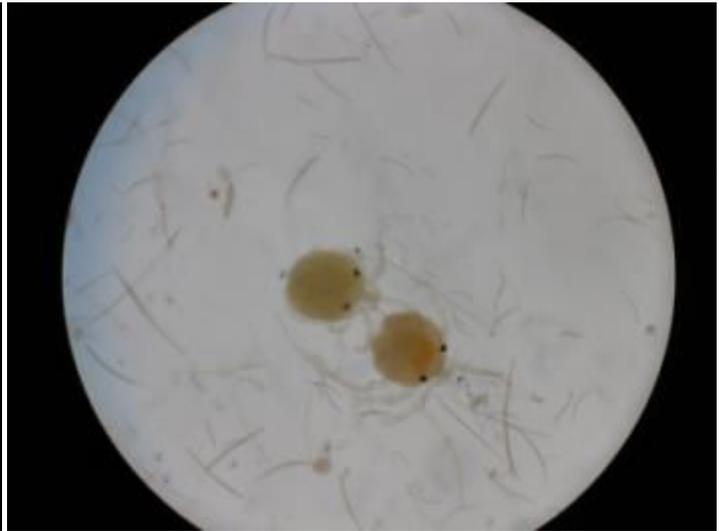
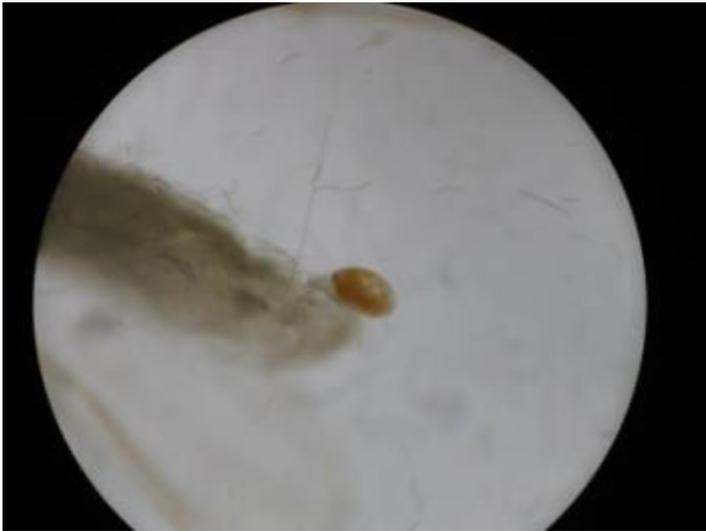


Bild 51: Emergenzfalle GSENG, Hymenoptere (?Mymaridae) am 28.11.2012. - Foto: C. Remschak

Bild 52: Emergenzfalle GSENG, Empididae sp. 14.07.2012. - Foto: C. Remschak



Bilder 53-54: Emergenzfalle GSENG, Chironomidae sp. mit parasitischen Acari-Nymphen, 23.03.2012 (links) und 21.04.2012 (rechts). - Fotos: C. Remschak



Bilder 55-56: Emergenzfalle GSENG, Chironomidae sp. mit parasitischer Acari-Nymphe und abgefallene Acari, 15.08.2012. - Fotos: C. Remschak



Bild 57: Emergenzfalle GSENG, Chironomidae sp. mit Acari am 25.08.2012. - Fotos: C. Remschak

Bild 58: Emergenzfalle GSENG, Chironomidae sp. mit Acari am 14.10.2012. - Fotos: C. Remschak



Bild 59: Emergenzfalle GSENG, Dolichopodidae sp. am 05.07.2012. - Fotos: C. Remschak

Bild 60: Emergenzfalle GSENG, Anisopodidae sp. am 30.07.2012. - Fotos: C. Remschak

Protokoll Emergenzfalle Gsengquelle										TEMP	GLOB	NS			
Datum	Uhrzeit	Beobachter	Verhältnisse	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	BENTH	Witterungslage im vergangenen Fangzeitraum	Anmerkungen, Beobachtungen	Begleitschneefall-Periode Temperatur-menge	Begleitschneefall-Periode Globalstrahlungsmittel	Begleitschneefall-Periode Niederschlags-summe
17.11.2011	15:30	haseke	sehr trocken	0,03			wolkenlos, -5°, klar, Reif	0			sehr lange, kalte Periode ohne Niederschläge	Ersteinrichtung und Start, Fotos, Quelle und Hypokrenal; kein Eis	-1,1	39	0,2
03.12.2011	14:00	haseke	sehr trocken	0,02			schwach wolkig, -5°, Reif	0			sehr stabiles Hoch, Timmer unter Null, kein Niederschlag	Quellaustritt +; direkt bei Falle, kein Fang	-3,2	28	0,0
22.12.2011	15:30	haseke	40cm Schnee	0,20			bedeckt, 0°, Schnee feucht	0			Wintereinbruch, kurze Erwärmung und Regen, dann größere Schneemengen	Quelle+Hypo relativ großflächig aper, Falle frei (ohne Schnee), kleine und wenige größere Mücken, nicht entnommen!	-1,1	13	69,7
02.01.2012	15:00	haseke	40-50cm Schnee	0,20			bedeckt, +1°, Schnee feucht, Nebel	1			Starke Schneefälle, seit 31.12. leichtes Tauwetter+Regen (LWS 4)	Quelle+Hypo relativ großflächig aper, Falle frei (ohne Schnee), zahlreiche winzige + 3 größere Mücken / PROBE	-0,7	13	29,7
07.01.2012	15:00	haseke	50cm Schnee	0,25			bedeckt, Schnee feucht, 0°	1			Starke Schneefälle (über 1m Neuschneesumme), teils nass (LWS 4)	Quelle+Hypo relativ großflächig aper, Falle frei (ohne Schnee), 2 winzige + 1 größere Mücken / PROBE	-0,1	12	39,3
14.01.2012	16:00	haseke	70 cm Schnee	0,20			bedeckt, starker Schneefall, -3°	0			Starke Schneefälle (über 1m Neuschneesumme), feucht und zuletzt pulvrig (LWS 3)	Quelle+Hypo aper, Falle durch Triebsschnee verkrübt und vereist	0,3	12	59,0
19.02.2012	15:00	haseke	60-80 cm Schnee	0,10			leichter Regen, ca. +2°, Feuchtschnee	1			Meist sehr kalt bis -20°, erst in den letzten 2 Tagen leichte plusgrade, kein Tauwetter, NNQ (LWS 2-3)	Quelle+Hypo aper, Falle genau auf der Quelle. Größeres Ind. aktuell auf Falle sitzend gefangen!	-8,0	40	24,2
02.03.2012	9:30	haseke	50 cm Schnee	25,00			mild, heiter, Teilhebel, ca. +5°, Sulzschnee	1			zunächst Nassschnee und Regen, dann heiter-vorfrühlingshaft	Quelle weiträumig aper, mehrere sehr stark angesprungen, Hypobach über 100m ausgegipert, Lücken unter Weidenbusch	0,1	51	39,0
06.03.2012	16:30	haseke	30 cm Schnee	10,00			kühl, ca. 3 Grad, heiter, Sulzschnee	1			kühl, teils Regen	Schneedecke beginnt zu zerfallen		AUSFALL	
15.03.2012	13:00	haseke	20 cm Schnee	7,00			warm, ca. 12 Grad, Hirsch bis Sulzschnee, auflösende Decke	1	1		teils kalt-regnerisch, teils Vorfrühling, kaum Schneeschmelze	Oberes Gseng in Auflösung, Mündungsbereich noch Schneedecke, 2 Proben (Emergenz + Keschler)		AUSFALL	
23.03.2012	14:00	haseke/remschhak	trocken	5,00			warm, ca. 12°, letzte Altschneefelder	1	1	1	trocken, tagsüber warm, nachts Frost, mäßige Schmelze	Weiträumig bereits aper, Emergenz, Keschler und Simuliden im Benthos (an Seltz). Sehr viele Keinditzeren!	4,1	119	0,2
29.03.2012	17:00	haseke	trocken	3,00			ca. 8-10 Grad, aufziehende Kaltfront	1			trocken, tagsüber warm, kein Frost mehr, mäßige Schmelze - im unteren Gseng abgeschlossen	Emergenzfalle Ring wieder trocken (Verdunstung) - Sonnenschutz bauen	7,1	116	4,4
04.04.2012	17:30	haseke	trocken	3,00			ca. 12 Grad, heiter	1			Kälte durchgang mit kurzfristigem Schneefall, letzte 2 Tage föhning-warm	Erste Plecopteren, starkes Algenwachstum	5,4	106	3,4
11.04.2012	14:00	haseke	trocken	1,00			ca. 15 Grad, heiter	1			Kälte durchgang mit Schneefall, letzte 2 Tage föhning-warm	Plecopteren		AUSFALL	
13.04.2012	11:00	haseke/remschhak	trocken	1,00			ca. 12 Grad, heiter	1	1	1	heiter und Regen	Bau Sonnenschutz, Simuliden und Keschler	5,2	89	1,2
21.04.2012	18:00	haseke	trocken	0,75			ca. 8 Grad, heiter-bew ökt	1			wechselhaft, teils Regen, sehr kühl, Schnee >1400	Rei viel Fang	5,3	97	0,7
27.04.2012	15:00	haseke/zülsdorff	trocken	0,75			ca. 25 Grad, wolkenlos	1	1	1	wchselhaft, teils sehr kühl (Schnee <1000mm), ab 26.4. Hochdruckphase, heute erster Sommertag	Keschler und Simuliden; Schnaken und viele Zkaden. RUPICAPRA RUPICAPRA adult (Weide, Tränke)	8,6	154	0,1
05.05.2012	14:00	haseke	trocken	0,50			ca. 18°, leicht bew ökt	1			sommerliches Hoch, warm bis heiß (bis 30°), nur geringe kurze Niederschläge	Sehr viel Fang, auch Pecco, erstmals hellgelbe Mücken/Fliegen	15,8	175	0,7
13.05.2012	17:00	haseke	trocken	0,30			ca. 6°, bedeckt	1			Kälteeinbruch	Viel Fang, sehr viele hellgelbe Mücken, auch blaigrüne Chironomiden	12,7	162	0,4
20.05.2012	15:00	haseke	trocken	0,15			ca. 25°, wolkenlos	1			sommerlich nach Kälteperiode	Sehr wenig Wasser, Hypokrenale im Hang fast trocken, Austritt nur mehr knapp oberhalb Falle	9,4	169	0,3
25.05.2012	16:00	haseke	feucht	3,00			ca. 18°, wolkig	1			kühler, seit 3 Tagen gewittert, öfters kurze starke regenfälle	Viel Fang für die Situation	13,9	101	0,3
02.06.2012	14:00	haseke	trocken	0,50			ca. 22°, sonnig	1	1		wchselnd, teils regnerisch	Stiefvliegen treten zurück, viele kleine Mücken (Chiro?), Keschler: sehr viele Zkaden (v.a. juvenile)	12,5	148	42,7
15.06.2012	15:00	haseke	trocken	0,30			ca. 25°, sonnig	1			warm bis heiß	Relativ wenig Fang!	13,9	156	70,7
22.06.2012	16:00	haseke	feucht	0,50			ca. 18°, bew ökt	0			kühl, Gewitterfronten	Trotz heftiger Niederschläge (Johnsbach HQ PG >100, Vermurungen ab Johnsbach Schallselle) keine Reaktion der Quelle!		AUSFALL	
26.06.2012	15:00	haseke	halbtrocken	7,00			ca. 20°, heiter-w ökt	1			teils heiß bis >30°C, teils Gewitterfronten mit viel N, tags vorher Kaltfront	Quelle reagiert stark verzögert auf N-Peak!	18,5	207	79,4
05.07.2012	15:30	haseke/remschhak	trocken	10,00			ca. 30°, sonnig-gewittert	1	1		heiß mit starken Gewittern	Erst jetzt hohe Schüttung nach kurzem starkem N vor 3 Tagen, neuer Schutkegel! Alte Weidenfluren breit durchrieselt.	20,0	197	54,9
14.07.2012	14:30	haseke/remschhak	halbtrocken	5,00			ca. 15°, regnerisch, Aufhellung	1			zuerst warm, dann Kaltfront Regen und Gewitter	Einschwemmungen von Dolomit-Silt seitlich in die Quellflur, Staunasse untere Plattform	16,4	141	78,5
30.07.2012	11:00	haseke/remschhak	feucht	10,00			ca. 20°, leicht regnerisch, bedeckt	1			meist regnerisch mit starken Niederschlägen, Abkühlung bis ca. 10°C, aber einzelne warme bis heiße Tage.	Situation nach starken Hochwasser durchgängen am 18.-24.7.2012.	15,0	122	165,5
10.08.2012	15:00	haseke	trocken	1,00			kühl um 15°, heiter-bew ökt	1		1	teils sonnig und heiß, teils regnerisch kühl	Kleine Larvensammlung (Smul.)	17,6	160	13,4
15.08.2012	17:00	haseke/remschhak	trocken	0,15			kühl, sommerlich, ca. 20°	1	1		kühl, dann zunehmend sommerlich	Keschler parallel ÖÖ3 (Gsenggraben)	14,9	183	0,2
18.08.2012	12:30	haseke/remschhak	trocken	0,25	9,3	186	heiß, sommerlich, ca. 30°	0			Hitzeperiode	Andere Austritte etw. wärmer. Im unteren Hypokrenal wurde wieder etw. as herungegraben (Ausleitung), oben nicht.		AUSFALL	
25.08.2012	12:45	haseke	trocken	0,20			warm, bedeckt	1			heiß und sommerlich, Nacht vorher Gewitter	Quelle zeigt keine Reaktion auf Gewitterregen, frische Ablaufspuren im Kar		AUSFALL	
04.09.2012	17:00	haseke	trocken	5,00			kühl, bedeckt, ca. 15°	1			Durchzug Kaltfront, teils erhebliche Niederschläge	Starker Queldurchfluss, verzögert nach den Niederschlägen!		AUSFALL	
13.09.2012	14:00	haseke/remschhak, gerecke, prüfl.	feucht	5,00	10,2	230	sehr kalt, 2-3°C, Regen	1		1	wchselhaft bis heiß, Frühwintereinbruch 12.-13.9. nachts, Schnee < 1000 m	Quelle mittelstark, Vollbebroch Bachwoche 2012 Benthos, Turbellaria, Simuliden	13,3	97	99,7
26.09.2012	17:30	haseke	trocken	1,50			warm, föhning, ca. 18°	1			Rei. Rasches Tauwetter nach 13.9., wechselhaft, Vorwoche teils sehr kühl, nachts Rückgang bis nahe null Grad		11,0	89	42,1
06.10.2012	16:00	haseke	trocken	0,30			herbstlich schön, Schatten kühl ca. 12°	1	1		Teils kühl-regnerisch, teils w-arm-herbstlich	Quelle schwach, Keschler bei sinkender Sonne, ÖÖ3 im Schatten. RANA TEMPORARIA adult.	11,5	74	8,4

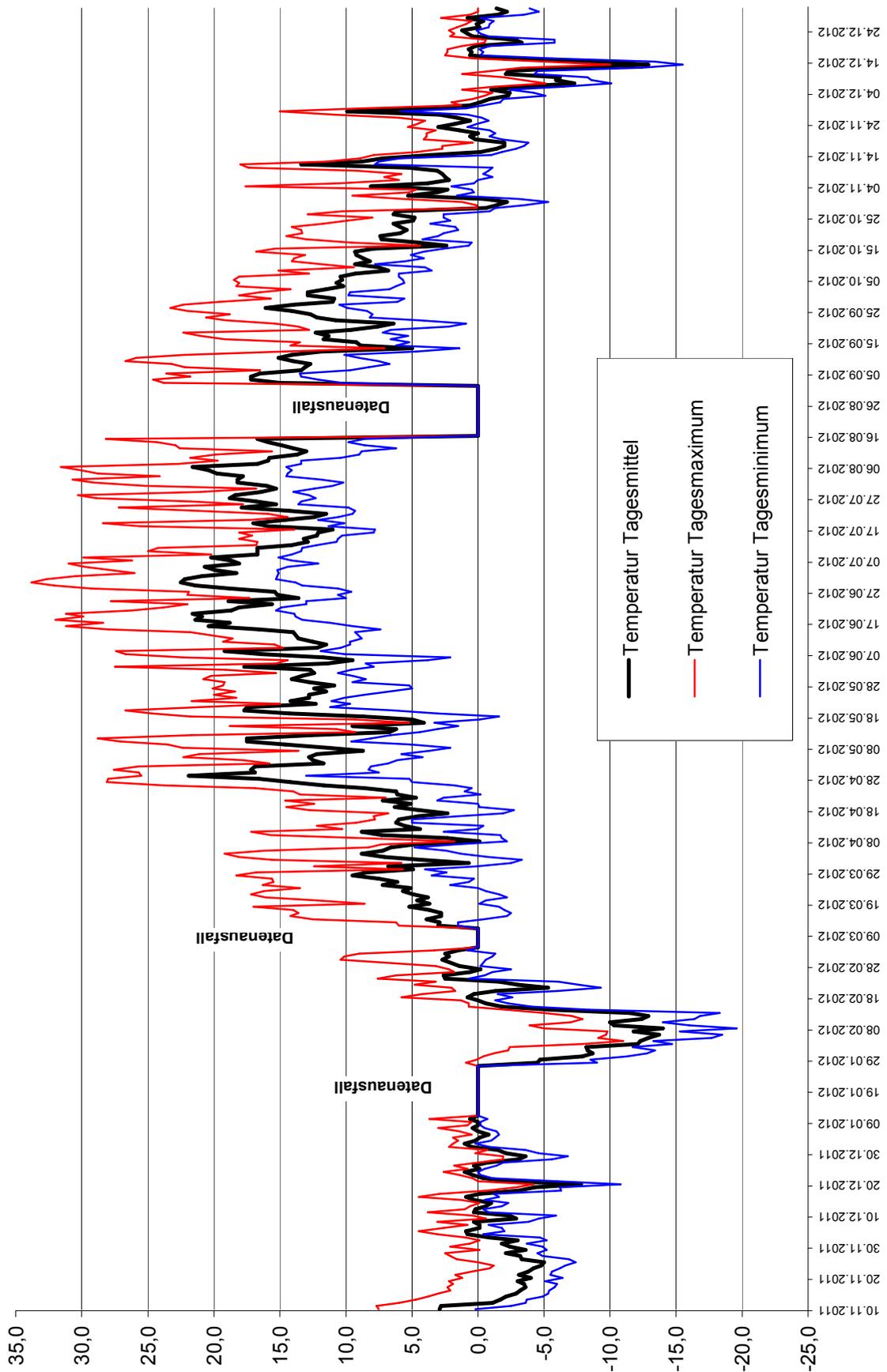
Tabelle 1: Beobachtungsprotokoll 2011-2012 mit Messdaten Wasser (eigene Erhebungen) und Klima (Station Weidendom (590m). - Datenquelle: <http://www.bogner-lehner.com/xeis.php>

Protokoll Emergenzfalle Gsengquelle													TEMP	GLOB	NS
Datum	Uhrzeit	Beobachter	Verhältnisse	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	BENTH	Witterungslage im vergangenen Fangzeitraum	Anmerkungen, Beobachtungen	Beobachungsperiode Temperaturmittel	Beobachungsperiode Globale Strahlungsmittel	Beobachungsperiode Niederschlagsmittel
22.06.2012	16:00	haseke	feucht	0,50			ca. 18°, bew ökt	0			kühl, Gew iterfronten	Trotz heftiger Niederschläge (Johnsbach HQ PD >100, Vermurungen ab Johnsbach Schattseite) keine Reaktion der Quelle!		AUSFALL	
26.06.2012	15:00	haseke	halbtrocken	7,00			ca. 20°, heiter-w öktig	1			teils heiß bis >30°C, teils Gew iterfronten mit viel N, tags vorher Kaltfront	Quelle reagiert stark verzögert auf N-Peak!	18,5	207	79,4
05.07.2012	15:30	haseke/ remschak	trocken	10,00			ca. 30°, sonnig-gew öktig	1	1		heiß mit starken Gew ittern	Erst jetzt hohe Schüttung nach kurzem starkem N vor 3 Tagen, neuer Schuttkegel! Alle Weidenfluren breit durchgrüest.	20,0	197	54,9
14.07.2012	14:30	haseke/ remschak	halbtrocken	5,00			ca. 15°, regnerisch, Aufhellung	1			zuerst w arm, dann Kaltfront Regen und Gew iter	Einschwemmungen von Dolomit-Silt seitlich in die Quellflur, Staunässe untere Plattform	16,4	141	78,5
30.07.2012	11:00	haseke/ remschak	feucht	10,00			ca. 20°, leicht regnerisch, bedeckt	1			meist regnerisch mit starken Niederschlägen, Abkühlung bis ca. 10°C, aber einzelne w arme bis heiße Tage.	Situation nach starken Hochwasserdurchgängen um 18.-24.7.2012.	15,0	122	165,5
10.08.2012	15:00	haseke	trocken	1,00			kühl um 15°, heiter-bew ökt	1		1	teils sonnig und heiß, teils regnerisch kühl	Kleine Larvensammlung (Smd.)	17,6	160	13,4
15.08.2012	17:00	haseke/ remschak	trocken	0,15			kühl, sommerlich, ca. 20°	1	1		kühl, dann zunehmend sommerlich	Kescherung parallel OD3 (Gsenggraben)	14,9	183	0,2
18.08.2012	12:30	haseke/ remschak	trocken	0,25	9,3	186	heiß, sommerlich, ca. 30°	0			Hitzephase	Andere Austritte etw as w ärmer. Im unteren Hypokrenal w urde w ieder etw as herungraben (Ausleitung), oben nicht. Quelle zeigt keine Reaktion auf Gew iterregen, frische Ablaufspuren im Kar	AUSFALL		
25.08.2012	12:45	haseke	trocken	0,20			w arm, bedeckt	1			heiß und sommerlich, Nacht vorher Gew iter	Gew iterregen, frische Ablaufspuren im Kar	AUSFALL		
04.09.2012	17:00	haseke	trocken	5,00			kühl, bedeckt, ca. 15°	1			Durchzug Kaltfront, teils erhebliche Niederschläge	Starker Queldurchfluss, verzögert nach den Niederschlägen!	AUSFALL		
13.09.2012	14:00	haseke, remschak, gerecke, prüf.	feucht	5,00	10,2	230	sehr kalt, 2-3°C, Regen	1		1	w echsehaft bis heiß, Früh intereinbruch 12-13.9. nachts, Schnee < 1000 m	Quelle mittlertark, Vollprobrung Bachwoche 2012 Benthos, Turbellaria, Simuliden	13,3	97	99,7
26.09.2012	17:30	haseke	trocken	1,50			w arm, föhnig, ca. 18°	1			Rel. Rasches Taww etter nach 13.9., w echsehaft, Vorwoche teils sehr kühl, nachts Rückgang bis nahe null Grad		11,0	89	42,1
06.10.2012	16:00	haseke	trocken	0,30			herbstlich schön, Schatten kühl ca. 12°	1	1		Teils kühl-regnerisch, teils w arm-herbstlich	Quelle schw ach, Kescherung bei sinkender Sonne, OD3 im Schatten, RANA TEMPORARIA adult.	11,5	74	8,4
14.10.2012	17:00	haseke	trocken	0,30	8,6	192	herbstlich schön, Schatten kühl ca. 14°	1			Meist kühl-regnerisch, kaum über 15°	Moosprobe	8,5	59	26,9
26.10.2012	15:30	haseke	trocken	0,20			bew ökt, Schatten kühl ca. 12°, Kaltfront zuziehend	1			Zuerst kalt-regnerisch, dann ca. 1 Woche stabiles Hoch	Quelle schw ach, w enig in Emergenz, aber viel Flugaktivität, v.a. dunkle Köcherfliegen+ Chiron. Sonnenschutz entfernt.	5,8	56	22,8
03.11.2012	15:30	haseke	trocken	0,15			heiter-bew ökt, sehr kühl, ca. 3°	1			Wintereinbruch 27.10., einige Tage bis -7° und Schnee, seit 1.11. Besserung (z.T. kalter Regen)	In Falle w enige größere Köcherfl., viele Mücken (Chiron?) fliegend	1,5	29	11,4
18.11.2012	15:00	haseke	trocken, Rauhreif	0,15	7,8	196	trocken, kalt, ca. -3°	1	1		w echsehaft und teils Regen bis 12.11., dann Herbsthoch, kalt und Rauhreif		3,7	32	30,5
28.11.2012	15:30	haseke	trocken	0,20			trocken, föhnig-w arm, etw as w indig, ca. 10°	1	1		durchwegs trocken, spätherbstliches Hoch, w enig Rief, letzte Tage föhnig, bis über 12°C	Falle fast leer, Kescherung spärlich (1 Durchgang ca. 10min.)	2,2	22	3,3
10.12.2012	15:30	haseke	15 cm Schnee, pulvrig	0,10			w interlich kalt, Schneetreiben, ca. -2°	0			sehr kalt (bis unter -10°), w iederhol Schneefälle, teils sehr w indig	Falle leer!	-3,2	12	12,7
25.12.2012	14:00	remschak	10 cm Schnee, föhnig, harschig	2,00			leichtes Taww etter, Vortage regnerisch, ca. +1°	1	1		zuerst kalt, Schneefall, ab 23. schw aches Taww etter (Tal nur um 0°, Berg bis über 12°C)	Wenige Colletobolen, w enige Mücken im Kescher, diese nur in direkter Gew ässernähe auf Weiden und Gras	-2,4	14	30,1

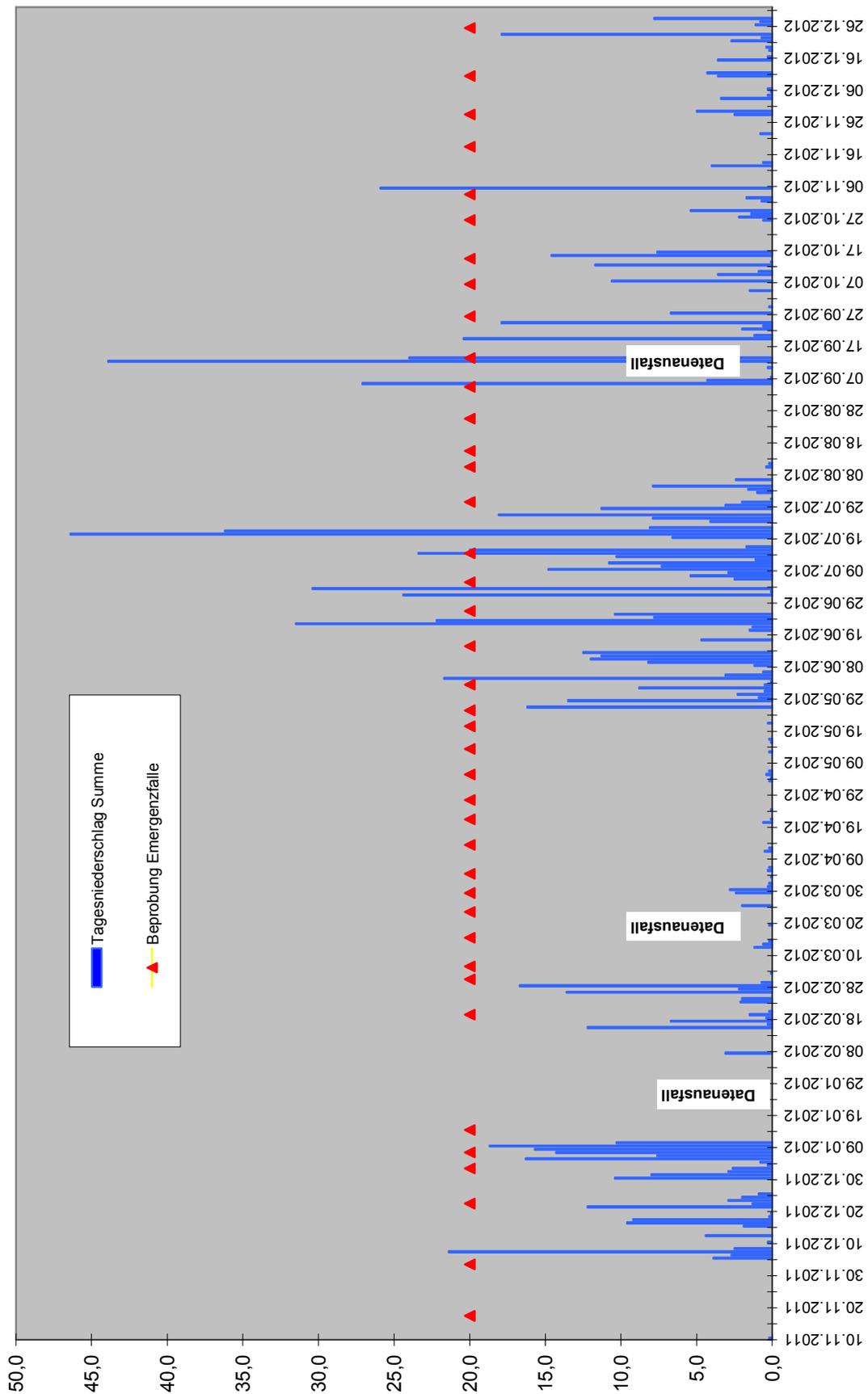
Tabelle 2: Beobachtungsprotokoll 2012/2 mit Messdaten Wasser (eigene Erhebungen) und Klima (Station Weidendom (590m)). - Datenquelle: <http://www.bogner-lehner.com/xeis.php>

Protokoll Emergenzfalle Gsengquelle																	TEMP	GLOB	NS
Datum	Uhrzeit	Beobachter	Verhältnisse	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	BENTH	Witterungslage im vergangenen Fangzeitraum	Anmerkungen, Beobachtungen	Beobachungsperiode Temperaturmittel	Beobachungsperiode Globale Temperaturmittel	Beobachungsperiode Niederschlagssumme				
08.01.2013	10:00	remeschak	völlig aper, feucht	15,00	8,2	171	Tauwetter, regnerisch, ab ca. 1100m Schnee, ca. +3°	1			nach Tauwetter kalt bis -5°, dann regnerisch und kühl, mehrere Tage zwischen +2 und +5°C, relativ viel Regen	Collembolen, außen an Behälter Simulidenlarve	0,0	13	9,7				
26.01.2013	15:30	haseke	Frost, 20 cm Pulverschnee	0,50	7,7	178	w interliches Hoch, kalt -7°	1			leichte Schneefälle, Temperaturen um und unter Null, teils recht kalt unter -10°	Fangring eingefroren! Nur Collembolen, Quelle schwach		AUSFALL					
31.01.2013	9:00	haseke/remeschak	mild, 5-10cm Harsch, auflösend	2,00	7,7	181	milde Westströmung, w indig, heiter, +6°	1			Schneefall, dann w arm bis +9°	Fangring w ieder eingebaut, kein Fang im Behälter, Quelle leicht angesprungen	-2,4	21	21,9				
24.02.2013	16:00	haseke	kalt, 25 cm Pulverschnee	0,10	7,5	180	Schneefallperiode, -3°	1			sehr w echsehaft, immer w interlich, teils stärkere Schneefälle, -15 bis +4°	Nur mehr sehr w enig Alk gefressen im Ring! Quelle minimal, Messung erst bei Falle möglich (T1), einige Mücken	-2,3	34	46,4				
06.03.2013	14:00	haseke	föhnig, 30cm Feuchtschnee	2,00			Föhnw etterlage, +10°	1			Ende Feb sehr starker Neuschneefall, dann zunehmend w arm und föhnig, noch keine Schmelze!	Quellfeld gut ausgeapert, sonst geschlossene Decke, Quelle springt erst zaghaft an	0,6	78	16,0				
20.03.2013	13:00	haseke/remeschak	föhnig, schneefrei	1,00	7,4	176	Föhnw etterlage über +10°, Nacht kalt bis -3°	1	1	1	Teils Schneefall und kalt bis -10°, zuletzt wechsehaft und föhnig mild, keine Schmelze	Unteres Gseng und Quellbereich ganz aper, nur Reste im Schälten, Erste Plecopteren	1,3	77	13,0				
30.03.2013	16:30	haseke	föhnig, schneefrei	0,25			erlöschender Föhn ca. +10°	1			Teils Schneefall und bis kalt -5°, zuletzt föhnig mild, keine Schmelze	Aper, Quelle schwach; Chironomiden, Plecopteren	1,1	82	15,9				
13.04.2013	15:00	haseke	kühl, teils nieselig	0,30	7,7	181	kühles Westwetter, teils unerregbarer Regen, +7°	1			Meist kühl bis kalt (Nacht unter Null), teils regnerisch mit kurzfristigem Schneefall, zuletzt sehr w arm. Keine dauerhafte	Aper, Quelle schwach; Chironomiden, Plecopteren, rel. viele kleine Flugssekten unterwegs; Versuch mit Gelbschale!	4,1	112	7,5				
18.04.2013	16:30	haseke/remeschak	sehr w arm	2,00			frühsonnlich w arm, +20°	1		1	endlich Frühling, zunehmend w arm	w enige Tiere, Simuliden Benthos, Gelbschale prolong.	9,9	147	9,2				
25.04.2013	15:30	haseke	sehr w arm	2,00			frühsonnlich w arm, +25°	1			teils regnerisch, teils sehr w arm	Gelbschale entleert, kaum Fang	10,1	117	15,2				
05.05.2013	14:30	haseke/remeschak	w arm, unbeständig	2,50			w arm-unbeständig, nachts kühl	1			frühlingshaft w arm, in den letzten Tagen gew ütrig, Regenschauer	Einige Pleco in Gelbschale (nicht entleert), reicher und bunter Fang in EMF, auch Eintagsfliegen	14,7	150	27,0				
13.05.2013	14:00	haseke/remeschak	regnerisch, kühl	5,00			sehr kühl (Nacht 4°), Schnee ab ca. 1600, zeitw eise unerregbarer Regen	1		1	w arm, dann kühl-unbeständig, Schneefall bis unter 2000m, immer w ieder Regenschauer	Gelbschale entleert und versetzt unter Weide, Simulidenlarven, Bythinella 1 entnommen, Niphargus gesichtet.	11,4	123	27,6				
25.05.2013	18:00	haseke	Regen, kalt	0,20			kalt unter 3°C, Schnee ab 1000, zeitw eise Regen	1			teils frühsonnlich w arm, dann Kaltfront	Gelbschale m sslungen, Emergenz relativ reichhaltig, Nachtschrecke lebend in Fangring!	11,7	167	0,8				
02.06.2013	16:00	haseke	Starkregen, abnorm kalt	30,00	7,5	188	kalt, starke Regenfälle, Schnee ab 1200 steigend, ca. 6°	1			sehr kalt, katastrophale Regenfälle (regional über HQ50, Johnsbach ca. HQ5-10), Schnee teils unter 1000m	Quelle sehr stark, rückschreitende Erosion bei Abfluss; von Kar oberhalb nicht viel Wasser, auch Gsengbach nur schwach	7,7	100	145,1				
13.06.2013	16:00	haseke	sommerlich w arm	12,00			sommerlich w arm um 20°C, gew ütrig, bewölkt	1			durchwegs sommerlich, einzelne Gewitterschauer	Sehr viel Wasser, Schüttelgel auf untere Plattform vor gew ändert, Austritte Nördlicher Kegel nur w enig vorgebaut.	13,1	171	37,8				
20.06.2013	18:30	haseke	sehr heiß	2,00			extreme Hitzeperiode bis 34°C	1	1		Hitzeperiode	Konservierungsflüssigkeit im Fangring zu Gelee verdickt!	19,9	227	4,4				
25.06.2013	16:00	Quellewoche	kalt, regnerisch	1,50			Kaltfront, unter 10°C, Regen seit 23.6.			1	Am 23.6. Einbruch Schafkälte nach Hitzeperiode	Quellewoche, Benthos intensiv	15,7	146	23,6				
07.07.2013	17:00	haseke/remeschak	w arm, unbeständig	0,50			w ölkig, w arm ca. 20°C	1			Kaltfront (Schafkälte ab 22.6. bis 29.6.), dann w echsehaft, mäßig w arm	Wenig Flüssigkeit, w ieder geleeartig!	14,4	160	0,2				
14.07.2013	18:00	haseke	w arm, etw as w ölkig, NQ	0,15			w ölkig, w arm um 20°C, trocken	1			teils bewölkt, meist sommerlich, mäßig w arm	Wieder leicht geleeartig! Nachtschrecke klein unten am Ring	17,4	219	11,4				
22.07.2013	18:30	haseke	trocken, NQ	0,10	9,8	184	sehr w arm um 25-30°, trocken	1			sommerliches Hoch, w arm bis heiß (bis 30°), keine Niederschläge	Wieder Gelee, fauliger Geruch, anderen Alk eingesetzt (70% selbst gemischt)	18,8	235	0,2				
28.07.2013	8:30	haseke/remeschak	sehr trocken, NQ	0,07			sehr heiß, sehr trocken, WD 37°C	1		1	ungew öhnliches Sahara-Hoch, sehr heiß (bis fast 40°), keine Niederschläge	Quelle nicht mehr w eter zurückgegangen seit 22.7., Flüssigkeit in Ordnung, Simuliden Aufsammlung	21,5	225	2,4				
03.08.2013	19:30	haseke	sehr trocken, NQ	0,03			sehr heiß über 30°, sehr trocken	1			w eterhin abnorm heiß und trocken, seit Wochen kein N	Extrem niedriger Wasserstand (w ie im Hochwinter), Bächlein versinken knapp unter Kante; Kiambach (C03) stabil	20,4	193	1,4				
10.08.2013	18:00	haseke	trocken, NQ	0,07	8,9	191	kühler ca. 20°, trocken	1			Abkühlung und kurze Regenschauer, w eterhin sehr trocken	Sehr niedriger Wasserstand, Weiden treiben sehr stark aus; Quelle / Emergenzfalle bald zugewachsen!	21,6	160	29,2				
18.08.2013	15:00	haseke	trocken, NQ	0,03			heiß ca. 30°, trocken	1			meist sommerlich w arm, sehr trocken	Extrem niedriger Wasserstand, Quelle kommt erst unter Emergenzfalle	16,6	159	14,0				
29.08.2013	18:00	haseke	kühl, feucht, MQ	2,50			kühles Westwetter, teils schwaches Nesein, ca. 16°	1			Durchzug markanter Kaltfront, teils stärkerer Regen (Gsengbach w ar aktiv), Ende der Hitzeperiode	Mittlere Schüttung, Hypokrenal ca. 100m	14,5	109	109,0				
08.09.2013	14:30	haseke/remeschak	trocken, NQ	0,20	10,1	198	spätsommerlich w arm, trocken, ca. 25°	1	1	1	spätsommerliche Hitzeperiode	Wenig Wasser, sehr viele Zikaden+M. Spinnen+Hymenopteren	15,4	123	12,9				
15.09.2013	17:30	haseke	trocken, NQ	0,25			kühl und unbeständig, 15°	1			unbeständige Nordw estw etterlage, teils kalt unter 5°, kurz Schneefall bis ca. 1500m	Wenig Wasser	11,9	95	9,9				
24.09.2013	14:00	remeschak	trocken, NQ	0,20			Spätsommerhoch, abends schon kühl, 20°	1			Zunächst Nordw estw etter, ab 20.9. Hochdruckphase	Starker Rückgang an Fängen!	10,1	77	51,3				
02.10.2013	17:00	haseke	trocken, NQ	0,25			sehr kühl, trocken, 8°C	1			Stark abkühlend, zeitw eise leichter Regen, aufkommendes Hoch		10,2	71	8,9				
09.10.2013	17:30	haseke	feucht, NQ	0,20			etw as föhnig, etw as feucht, 15°	1			w echsehaft, relativ w arm		8,9	75	0,1				
17.10.2013	17:30	haseke	trocken, MQ	0,50	8,4	190	aufklärend nach Kaltfront, kühl, 7-8°	1		1	Kaltfrontdurchgang, Schnee bis ca. 1200	Starker Rückgang an Fängen; Simuliden Larven Aufsammlung	6,4	53	41,9				
28.10.2013	17:20	haseke	feucht, NQ	0,30			Hochdruckphase, 10°	1			meist w arm-föhnig, teils über 20°C, am Vorabend kurzes Gewitter!	spärlich	9,3	59	19,5				
08.11.2013	16:00	haseke	trocken, MQ	2,50			heiter, Taubeit, 6°	1			herbstlich kühl, teils regnerisch bei 3-4°C, Schnee bis ca. 1000m, letzte Tage w ärmer, schön	Für die Witterungslage zu viel Wasser - Verzögerung! Käfer in Falle.	5,5	30	34,4				
14.11.2013	15:30	haseke	feucht, MQ	2,50	8,3	188	aufkommender Regen nach heiter, 3-4°C	1			Langsamer Winterereinbruch, teils kühl-feucht bis fast 0°C, Schnee bis ca. 800m herab, teils aufklärend	ENDE DER BEOBSACHTUNGSPERIODE	3,2	23	18,8				
			Mittelwert	2,6	8,3	184		33	3	7		Mittelwert/N-Summe	8,6	103,2	786,6				
			Median	0,5	8,0	183						Median	9,4	100,1					
			Minimum	0,03	7,4	171						Minimum	-8,0	11,6	0,0				
			Maximum	30,0	10,1	198						Maximum	21,6	234,8	165,5				

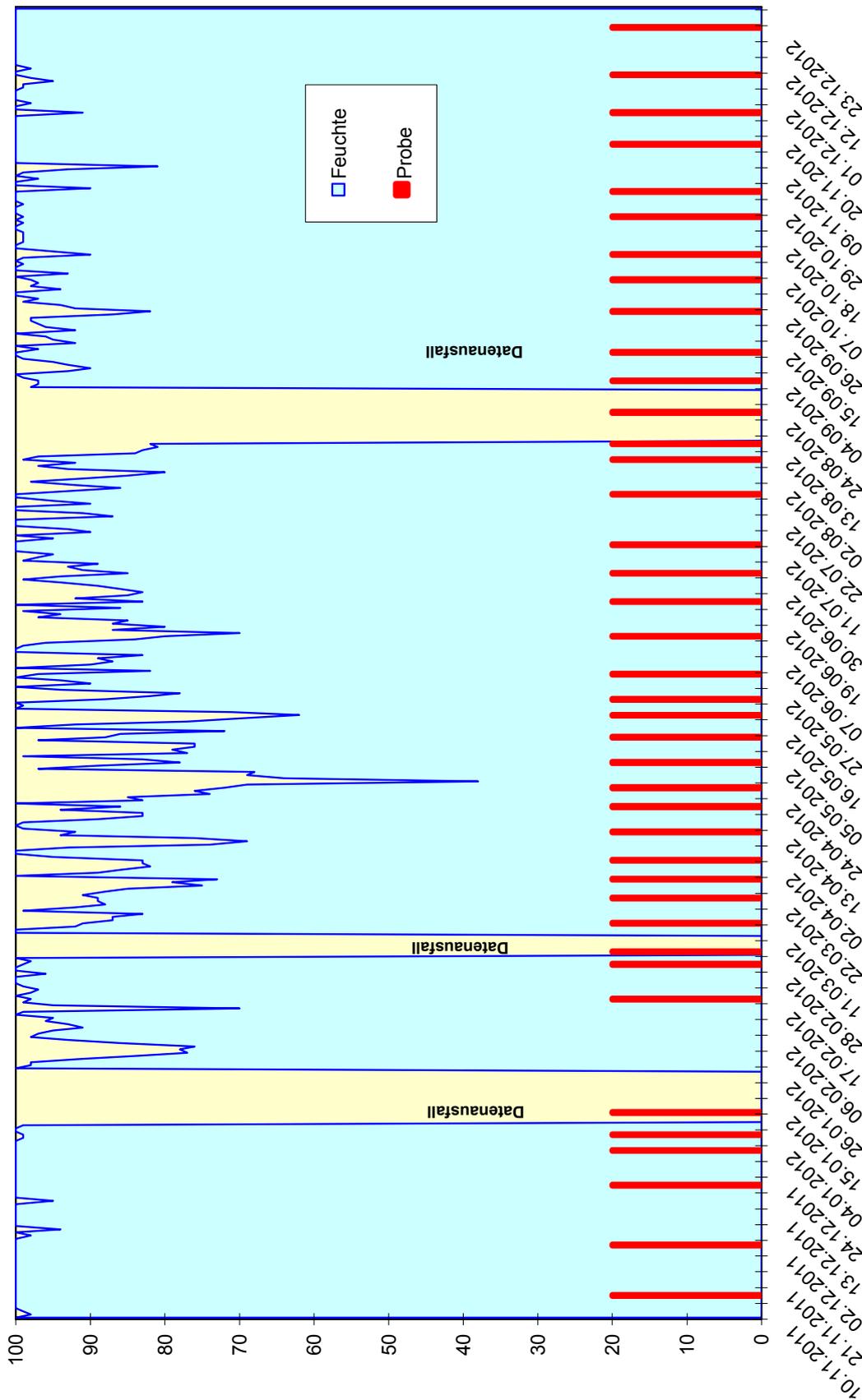
Tabelle 3: Beobachtungsprotokoll 2013 mit Messdaten Wasser (eigene Erhebungen) und Klima (Station Weidendom (590m)). - Datenquelle: <http://www.bogner-lehner.com/xeis.php>



Grafik 1: Temperaturverläufe (Tagesmittel, Tages-Maxima und Minima) während des Beobachtungsjahres 2012 in der Station Weidendom (590m). - Datenquelle: <http://www.bogner-lehner.com/xeis.php>



Grafik 2: Tagesniederschlagssummen während des Beobachtungsjahres 2012 in der Station Weidendom (590m). - Datenquelle: <http://www.bogner-lehner.com/xeis.php>



Grafik 3: Tagesgänge der relativen Luftfeuchte während des Beobachtungsjahres 2012 in der Station Weidendom (590m). - Datenquelle: <http://www.bogner-lehner.com/xeis.php>