Landesverband
für Höhlen- und
Karstforschung
Hessen e. V.

Quellenkartierung im Bereich der Waldsiedlung Breungeshain

im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises (2017)

- Fauna
- Hydrologie
- Geologie
- Archäologie

Zitiervorschlag

ZAENKER, S. & REISS, M. (2017): Quellenkartierung im Bereich der Waldsiedlung Breungeshain – Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises: 1-162, Fulda

Abrufbar im Internet unter https://vogelsberg.quellen-grundwasser.de/kartierung/ergebnisse/

Anschriften der Verfasser

Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

Stefan Zaenker
Königswarter Str. 2a
36039 Fulda

Dr. Martin Reiss
Ockershäuser Allee 50
35037 Marburg

Bildnachweis

Titelbilder:

Foto links: Sauborn-Erlenbruchquelle 1

Foto rechts: Gegenblättriges Milzkraut und Bitteres Schaumkraut in der Enzigsbergquelle 1

Foto auf Seite 10 von Frank SEUMER.
Fotos auf Seite 20 und 25 von Klaus BOGON.

Alle weiteren Fotos von Stefan ZAENKER.

Kartendarstellung auf der Grundlage von Daten des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

Inhaltsverzeichnis

			Seite
1.	Einleitung		4
2.	Bedeutung von Quellen		4
3.	Wichtige Standortfaktoren von Quellen		5
	3.1	Reliefeigenschaften	5
	3.2	Licht	5
	3.3	Wassertemperatur	5
	3.4	Nährstoffhaushalt	6
	3.5	Kalkgehalt	6
	3.6	Sauerstoffgehalt	6
4.	Pflanzen und Vegetation der Quellen		6
5.	Tiere der Quellen		7
6.	Quellschutz und rechtliche Grundlagen		8
	6.1	Rechtliche Grundlagen	8
	6.2	Quellschutz	8
		6.2.1 Quellen und Beweidung	9
		6.2.2 Quellen im Grünland (ohne Beweidung)	11
		6.2.3 Quellen und Landwirtschaft im Überblick	11
		6.2.4 Quellen in Nadelholzbeständen	11
		6.2.5 Gefasste Quellen, Drainagen, Wegeverrohrungen, Teichanlagen, Forstwirtschaft	12
7.	Material und Methoden		14
8.	Beschreibung der untersuchten Quellen sowie Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Quellstandorte		15
	8.1	Untersuchtes Quellgebiet	15
	8.2	Übersichtskarten, Kurzbeschreibung der Quellstandorte und Hinweise zur Gefährdung der Quellstandorte	15
		8.2.1 Quellen im Helgenland	16
		8.2.2 Quellen im Bereich der Waldsiedlung Breungeshain, im Umfeld des Sauborns und am Enzigsberg	17
		8.2.3 Quellen im Hillers	19
	8.3	Anmerkungen zum zoologischen Arteninventar der untersuchten Quellen	20
		8.3.1 Liste der nachgewiesenen Taxa	21
	8.4	Standard-Datenbögen, Objektfotos und Artenlisten	24
9.	Zusammenfassung der Ergebnisse		157
10.	Literaturverzeichnis		158

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

1. Einleitung

Im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises wurden im Jahr 2017 verschiedene Quellen im Umfeld der Waldsiedlung Breungeshain (Gemeinde Schotten) untersucht. Ziel der Untersuchung war die Erfassung von Quellaustritten, um dort Gefährdungen aufzuzeigen und so Vorschläge für biotopverbessernde Maßnahmen zu machen. Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 43 Quellaustritte aufgesucht und kartiert werden. Der Schwerpunkt der Kartierung lag dabei in der Kennzeichnung der faunistischen Besiedelung der Quellen, über die auch Aussagen zum Zustand des Quellbiotops getroffen werden können. Daneben wurden physikalische Parameter (Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit) gemessen und das Pflanzenvorkommen an den Quellen erfasst.

Die Kartierungsarbeiten wurden vom Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. (Peter JORDAN, Stefan KUHNT, Kati RIEL, Annette ZAENKER, Sarah ZAENKER und Stefan ZAENKER) durchgeführt. Unterstützt wurden die Feldarbeiten durch Axel ROCKEL und Marco SCHUSTER.

2. Bedeutung von Quellen

Quellen sind kleinräumige, in ihrer Ausprägung vielgestaltige und in ihrem ökologischen Wirkungsgefüge komplex vernetzte Landschaftselemente. Als Grenzsaum zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer, als Schnittstelle zwischen unterirdischen und oberirdischen Einzugsgebieten sind Quellen wichtige Messpunkte zur Kennzeichnung von Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes (z.B. Basisabfluss und Interflow). Quellen sind einzigartige Lebensräume, in denen Spezialisten an die besonderen Umweltbedingungen angepasst sind und enge Verwandtschaften zum Grundwasserlebensraum und zum hyporheischen Interstitial (Lebensraum Gewässersohle) aufweisen. Die wenigen Arten, die in diesen Kleinsträumen existieren können, reagieren in der Regel empfindlich auf Störungen der meist konstanten Lebensverhältnisse.

Für den Menschen besitzen Quellen seit jeher einen hohen Symbolgehalt. Sie sind oder waren wichtige Wirtschafts- und Kulturelemente (Trinkwassernutzung, Kultstätte, touristisches Ausflugsziel), in deren Nähe häufig Siedlungen gegründet oder auch Kultbauten errichtet wurden. Endungen in Flur- oder Ortsnamen wie -quell, -born, -brunn, -bronn, -springe, -sprung oder -topf deuten das an. Quellen symbolisieren Ursprung, Anfang, Beginn, Herkunft oder Werden und sind ein bedeutendes emotionales Element in kulturellen Äußerungen des Menschen (z.B. in der Lyrik oder im Märchen) und im alltäglichen Sprachgebrauch.

Die Erforschung von Quellökosystemen ist notwendig, weil hier Monitoring von Umweltbelastungen in Einzugsgebieten mit oberflächennahem Grundwassertransport betrieben werden kann: So können Quellen als eine Art Trichterauslass ihrer Einzugsgebiete angesehen werden. Mit Blick auf die Ziele und Forderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, d.h. vor allem die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ (EU-Wasser-Rahmenrichtline 2000: Artikel 1,a) sollte den Quellen eine besondere Bedeutung als Forschungsobjekt zugesprochen werden, da sich aus den zu gewinnenden Erkenntnissen (speziell im Hinblick auf Wasserhaushalt, Verbreitung von Organismen, Strukturgüte) Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung des Gewässerschutzes ableiten lassen.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

3. Wichtige Standortfaktoren von Quellen

3.1 Reliefeigenschaften

Reliefeigenschaften wie die Hangneigung (Inklination) bestimmen grundlegend die Art und Weise des Wasseraustritts der Quelle. Je nach Ausmaß der Inklination (Ebene, flach bis stark geneigte oder schroffe Neigung) können Rheokrenen (= Sturzquellen), Helokrenen (= Sicker- oder Sumpfquellen), Limnokrenen (= Tümpel- oder Grundquellen) sowie Übergangs- und Mischformen entstehen.

Das aus der Quelle austretende und in einem Bach abfließende Wasser kann wiederum das Relief gestalten. Höhenlage, Hangneigung (Inklination) und Exposition beeinflussen weitere Standortfaktoren wie Lichtgenuss, Strahlungshaushalt (Wärmegenuss), Vegetationsausprägung oder Nutzungsmöglichkeiten. Mögliche Wechselwirkungen werden im Folgenden bei den weiteren Standortfaktoren angesprochen.

3.2 Licht

Lichtgenuss und Einstrahlungsverhältnisse von Sonnenlicht sind entscheidend für die Besiedlung und Zusammensetzung der Vegetation an Quellen sowie für die Temperaturverhältnisse des Quellwassers mit den darin lebenden Organismen. Die Lichtintensität, also wie viel Licht ein Quellstandort erhält, wird durch das Relief und den Pflanzenbestand (Bodennutzung) mitbestimmt. Sonnenhänge und Schattenhänge erhalten je nach Sonnenhöchststand unterschiedlich viel Licht, und auch die Höhenlage beeinflusst die Einstrahlung direkten Sonnenlichtes.

Unter Laubholzbeständen liegt der relative Lichtgenuss von Quellstandorten bei 2 bis 5 Prozent im Sommer und bei über 40 Prozent im Winter. Quellen unter Nadelholzbeständen zeigen ganzjährig einen ziemlich konstanten relativen Lichtgenuss von 7 Prozent. Die Beschattung, also die Abnahme des Lichtangebotes wird zusätzlich erhöht, wenn sich Hochstaudenfluren an Quellen ausbilden, die neben dem Kronendach für ergänzende Lichtkompensation sorgen.

An Offenlandquellen kann trotz fehlender Waldbeschattung eine erhöhte, strahlungsabhängige Temperaturzunahme des Quellwassers gegenüber Waldquellen von Hochstauden abgepuffert werden. Einhergehend mit einer intensiven Nutzung im Offenland (z.B. Ackerflächen) kann eine einstrahlungsbedingte Temperaturzunahme zum Verlust von Quellorganismen führen.

3.3 Wassertemperatur

Die Temperatur des Quellwassers von geothermisch nicht beeinflussten, normal kalten Quellen ist im Wesentlichen abhängig von der Beschaffenheit des austretenden Wassers, der Höhenlage und dem Relief (Einstrahlungsverhältnisse, Wasserfließgeschwindigkeit) sowie von der Vegetation und der Bodennutzung. Der Zwischenabfluss (Interflow) der ungesättigten Bodenschichten und die oberste Zone des Grundwassers (10 bis 30 Meter unter Geländeoberkante) sind aufgrund der oberflächennahen Lage stärker von klimatischen Einflüssen der bodennahen Luftschicht abhängig als das tieferliegende Grundwasser der Zwischenzone. Quellen, die überwiegend von tiefergelegenem Grundwasser gespeist werden und bei denen zudem der Einfluss des Zwischenabflusses nicht sehr groß ist, zeigen relativ konstante Temperaturverhältnisse mit geringen Jahresamplituden, wobei die Wassertemperatur der Quellen in mittleren Breiten meist dem Jahresmittelwert der Lufttemperatur (6-8°C und etwas darüber) entspricht. Quellen sind überwiegend frei von gefrorenem Wasser, was sie verglichen mit der Lufttemperatur im Winter zu Wärmeinseln machen kann; im Sommer dagegen sind Quellen eher Kälteinseln.

Die Reliefeigenschaften beeinflussen den Wärmehaushalt von Quellen. Das Wasser aus Quellen mit schnell abfließendem Wasser und geringer Wasserflächenausdehnung (Rheokrene) erwärmt sich in Fließrichtung langsamer, als dies in sukzessiver Reihenfolge bei langsamer fließenden und an Wasserflächenausdehnung zunehmenden Helo- und Limnokrenen der Fall ist. Die Schwankungen im Jahresverlauf der Wassertemperatur können aufgrund einer raschen Anpassung an die Lufttemperatur im Sommer deutlich höher ausfallen, so dass weniger ausgeglichene Temperaturbedingungen vorherrschen. Die Abhängigkeit zwischen Quellwassertemperatur und Höhenlage der Quelle kann sich in Temperaturgradienten äußern. Offenlandquellen, die keine oder nur geringe Beschattungsmöglichkeiten aufweisen, zeigen je nach Quelltyp (Ausdehnung der Wasserfläche und Strömungsverhalten) stärkere Amplituden der jährlichen Wassertemperaturschwankungen als Waldquellen.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

3.4 Nährstoffhaushalt

Der Einfluss von Gesteins- und Bodeneigenschaften kann sehr unterschiedlich sein, so dass auch die hydrochemische Zusammensetzung des Quellwassers (Quellgut), insbesondere bei Grundwasser in Lockergesteinen variiert. Nicht ausnahmslos sind Quellen natürlicherweise (geogen) unbelastet oder nährstoffarm. Kalkarme Quellen (Silikatquellen) haben meist niedrige pH-Werte und ein geringes Säurepufferungsvermögen. Das heißt, bestimmte Stoffe wie beispielsweise Kohlenstoff oder Mangan, Aluminium, Cadmium sowie Zink können schlecht abgepuffert werden und werden bei absinkendem pH-Wert vermehrt freigesetzt.

Hohe geogene Chloridgehalte sind bei Sole- oder Salzquellen zu erwarten. An die besonderen Lebensbedingungen sind nur spezialisierte Organismen angepasst, wobei solche Quellstandorte im Binnenland zu den hier seltenen Salzwasserbiotopen zählen, die sonst eher in Küstennähe auftreten. Quellen, deren Wasser aus Schichten mit Gipsgestein gespeist werden, sind meist besonders sulfat- und eisenhaltig.

Kaltes Quellwasser besitzt eine geringe Lösungsintensität (je nach Löslichkeitsgrad des Minerals) und ist in Abhängigkeit vom Ausgangsgestein des Grundwasserleiters meist nährstoffarm. Eine Ausnahme sind Sicker- oder Sumpfquellen (Helokrene) in Sumpf- oder Quellwäldern der Talauen, wo zusätzlich an der Bodenoberfläche nährstoffreiches und organisches Material (Feinsediment) akkumuliert wird. Die Flächen- bzw. Bodennutzung des Menschen im Einzugsgebiet kann zu erhöhten Nähstoffeinträgen in das Quell- und Grundwasser führen. Düngemitteleinträge sind besonders für oligotrophe, also nährstoffarme Quellen und deren Organismen und Lebensgemeinschaften mit engen ökologischen Valenzen aber auch zur Einhaltung von Trinkwasser-Qualitätsstandards problematisch.

3.5 Kalkgehalt

Der Kalkgehalt ist ausschlaggebend für die Besiedlung bestimmter Pflanzen- und Tierarten. Die Pflanzen der Kalkquellen sind durch Kohlenstoffentzug aus dem Wasser aktiv an der Kalkausfällung (Kalktuffbildung) beteiligt. Kalktuff- und Kalksinterquellen mit spezialisierten Pflanzengesellschaften (Kalk-Quelltuff-Gesellschaften) werden in Deutschland als stark gefährdete Biotope eingestuft. Kalkmeidende Tierarten wie etwa der Vielaugen-Strudelwurm *Polycelis felina* sind in Kalkquellen nicht zu erwarten.

3.6 Sauerstoffgehalt

Das kühle, meist sauerstoffarme Grundwasser kann nach dem Austritt an die Erdoberfläche sehr viel Sauerstoff aus der Luft aufnehmen, wobei es zu einer Übersättigung an Sauerstoff kommen kann, die sich durch feine Bläschenbildung im Wasser zeigt. Je stärker der Einfluss der Temperaturzunahme ist (z.B. fehlende Beschattung), umso schneller kann der Sauerstoffgehalt und die Sauerstoffsättigung entlang des Quellbaches abfallen, da erwärmtes Wasser weniger Sauerstoff aufnimmt und der Wassersauerstoff an die Luft abgegeben wird. Quellbewohnende Arten (z.B. Strudelwürmer) sind auf diese sauerstoffreichen und nährstoffarmen Gewässerabschnitte angewiesen und reagieren empfindlich auf längeren Sauerstoffmangel, hervorgerufen z.B. durch sauerstoffverbrauchende Abbauprozesse nach Stickstoffeinträgen.

4. Pflanzen und Vegetation der Quellen

Quellen können in der Landschaft neben dem austretenden und abfließenden Wasser physiognomisch meist deutlich durch die Pflanzendecke oder Vegetation gegenüber dem Quellumfeld abgegrenzt werden. Die unmittelbar an (und in) den Quellen vorhandene Vegetation wird als Quellflur bezeichnet, die meist eine Arealgröße von nicht mehr als fünf Quadratmetern überschreiten. Kennzeichnend für Quellfluren ist eine niedrigwüchsige, oft flächendeckende (meist immergrüne) Krautschicht mit zum Teil hohem Moosanteil sowie das Fehlen höherwüchsiger Gehölze. Größere (ab 50 Quadratmeter) grundwasserbeeinflusste Flächen an denen sich Erlen-Eschenbruchwälder ausgebildet haben und häufig Quellgruppen auftreten werden als Quellwald bezeichnet.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5. Tiere der Quellen

Die Besiedlung von Quellen mit Tieren zeigt den Grenzsaumcharakter (Ökoton) dieser Biotope am deutlichsten. Neben Quellspezialisten (Krenobionten) finden sich Faunenelemente aus den angrenzenden Teillebensräumen. Aus dem Grundwasser werden Organismen wie Grundwasserkrebse der Gattung *Niphargus* eingespült oder sie wandern aktiv ein. Ein gegenseitiges Durchdringen der Lebensräume zeigt sich beispielsweise im Vorkommen einiger in Quellen und Bächen lebenden Strudelwurmarten (Tubellarien), die auch im Grundwasser gefunden wurden. Ein Beispiel ist *Crenobia alpina* (Alpenstrudelwurm), der sich als krenobionte Art vermutlich durch das Grundwasser in andere Quellen ausbreitet. Quellen stehen mit der Grundwasserfauna in enger Beziehung. Die Wanderung von Bachbewohnern in die Quellregion zeigt sich vor allem durch das Vorkommen an Krebsarten wie *Gammarus fossarum*, dem Bachflohkrebs, der als Indikatorart für sauberes, sauerstoffreiches Wasser sehr zahlreich im Krenal vertreten sein kann. Daneben gibt es auch sogenannte Fremdlinge, die als krenoxene Arten nicht an Quellbereiche gebunden sind, aber zur Nahrungsaufnahme eindringen, wie etwa die köcherlosen Larven von *Rhyacophila* (Köcherfliege).

Einige krenophile Arten, also nicht ausschließlich in Quellbereichen lebende Tierarten, insbesondere Insektenlarven lassen sich in Quellen finden. Hier sind vor allem Köcherfliegenlarven (Trichoptera) wie *Crunoecia irrorata*, Steinfliegenlarven (Plecoptera) sowie Eintagsfliegenlarven (Ephemeroptera) zu nennen, welche die Quellbereiche bis zur Flugfähigkeit als Kinderstube nutzen. In strömungsarmen Quellen können Tiere der Stillgewässerzoozönosen vorkommen, wie etwa Käferarten aus der Familie der Wasserkäfer (Hydrophilidae) und der Familie der Schwimmkäfer (Dytiscidae, z.B. *Agabus*-Arten). Ebenfalls Stillgewässerbewohner sind die Larven von Libellen (z.B. die vom Aussterben bedrohten Quelljungferarten von *Cordulegaster*), die in Tümpelquellen (Limnokrene) zu finden sind. Da diese Arten auf Kleingewässer wie Quellbereiche angewiesen sind, hat der Biotopschutz eine wichtige Bedeutung für Quellen. Aus terrestrisch-hygrophilen Lebensräumen suchen ebenfalls Tiere Quellbereiche auf, um hier zu jagen oder die Brut zu legen, z.B. der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und diverse Arthropoden und Mollusken. Die Übergangsbereiche zum aquatischen Bereich werden von eigenen Teillebensräumen eingenommen. Faunenelemente sind die hygropetrische Fauna, der dünn mit Wasser überrieselten Substrate und die Fauna liminaria, die überwiegend vom feuchten Falllaub und Moospolstern abhängig ist. Die liminarische Fauna besteht vor allem aus Zweiflüglerlarven (Diptera), von denen einige Arten typische Quellspezialisten sind (insbesondere Mückenlarven der Limnonidae, Psychodidae und Ptychopteridae).

Die Kleinflächigkeit der Quellen lässt größerwüchsigen Tieren keinen ausreichenden Bewegungsraum. Quelltiere sind meist klein und unscheinbar und oft nicht mit dem menschlichen Auge erfassbar. Je nach hydraulischen Bedingungen sind die Organismen an die Strömung des abfließenden Wassers angepasst. Meist nehmen rheophile, also strömungsangepasste Tiere (wie die meisten Insektenlarven) vom Quellaustritt (je nach Ausprägung der Stillwasserbereiche) in Richtung Quellbach im Vorkommen merklich zu bzw. entsprechend ihrer Habitatpräferenz (z.B. Laub) strömungsmeidende Arten wie die Larven von *Crunoecia irrorata* (Quellköcherfliege) ab. Da die Nahrungsgrundlagen begrenzt sind, kommen große Populationen bzw. hohe Besiedlungsdichten (Abundanzen) nicht vor. Eine besondere Verbreitung haben detritivore Tierarten, die von organischem und anorganischem Substrat (Detritus) leben. Eine hohe Substratdiversität bedeutet eine Besiedlungsvielfalt an Organismen, was insbesondere für die liminarische und hygropetrische Fauna gilt. Bei entsprechender Habitatdiversität lässt sich demnach auch die Vielfalt an unterschiedlichen Faunenelementen aus verschiedenen Lebensgemeinschaften erklären. Entscheidend ist auch die Vegetation im Quellumfeld, da viele Lebewesen auf bestimmtes eingetragenes (allochthones) Material wie Falllaub oder Totholz, an denen sich Biofilme (Bakterien und Pilze) als Weidegrundlage ansiedeln, angewiesen sind.

Isolation kann für die kaltstenothermen Spezialisten, die nur in Quellbereichen existieren können, zu einem fehlenden genetischem Austausch führen. Ein mögliches Resultat der Isolation ist oft eine hohe Einnischung, was die Tierarten in besonderer Weise von den Standortfaktoren abhängig macht und somit anfällig gegen Umweltveränderungen. Eine Besiedlungsarmut zeigt sich vor allem bei extremen chemischen Bedingungen durch Vorherrschen bestimmter Inhaltsstoffe wie hohe Chloridgehalte oder Kalkgehalte. Auch hier können nur Spezialisten wie Calcobionte (bei hohen Kalkgehalten) oder Halobionte (bei hohen Salzgehalten) siedeln.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

6. Quellschutz und rechtliche Grundlagen

6.1 Rechtliche Grundlagen

Nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) handelt es sich bei Quellbereichen um gesetzlich geschützte Biotope. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten. Nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann von den Verboten des Abs. 2 auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. So ein Ausgleich ist bei Quellbiotopen nicht möglich, da eine Quelle nicht einfach an anderer Stelle wieder hergestellt werden kann.

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) verfolgt das Ziel, die biologische Vielfalt in Europa zu erhalten. Dies soll - neben spezifischen Artenschutzmaßnahmen - insbesondere durch den Aufbau eines europaweit vernetzten Schutzgebietssystems (Natura 2000) geschehen, das sich aus FFH-Gebieten und EU-Vogelschutzgebieten zusammensetzt.

Durch Natura 2000 sollen natürliche und naturnahe Lebensräume erhalten und gegebenenfalls entwickelt sowie bestandsgefährdete wildlebende Tiere und Pflanzen geschützt werden. Einer der besonders geschützten Lebensräume sind dabei die Kalktuffquellen. Der Lebensraumtyp 7220 umfasst Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen mit kalkhaltigem Wasser und Ausfällungen von Kalksinter (Kalktuff) in unmittelbarer Umgebung des Quellwasseraustritts im Wald oder im Freiland.

6.2 Quellschutz

Die Bedeutung der Quellen spiegelt sich insbesondere in folgenden Punkten wieder:

- Quellen dienen der Trinkwasserversorgung für Menschen.
- Sie sichern die Wasserversorgung für Pflanzen und Tiere.
- Quellen sind Lebensräume für Tiere und Pflanzen, die nur in Quellen und Quellbächen vorkommen.
- Von Quellen aus können geschädigte Bäche neu besiedelt werden.
- Quellen garantieren den Niedrigwasserabfluss der Fließgewässer.
- Sie haben eine Speicherungsfunktion bei starken Niederschlagsereignissen.
- Im Winter dienen Quellen als Wasserstelle und Rückzugsgebiet für Lebewesen.

Die aktuellen Hauptgefährdungsursachen für Quellen sind:

- Verunreinigung durch landwirtschaftliche Einträge
- Anlage von Viehtränken (Viehtritt und Eutrophierung)
- Verfüllen oder sonstige Zerstörung von Quellbiotopen (z.B. durch Quellfassungen)
- Anlage von Forellenteichen oder Amphibientümpeln in Quellgebieten
- Verrohrung von Quellbächen (z.B. beim Wegebau im Wald)
- Versauerung der Quellgewässer (insbesondere in Fichten-Monokulturen)
- Trockenlegung von Quellen durch Drainagen, Wasserentnahmen oder Gesteinsabbau

Schutzmaßnahmen an Quellen sind deshalb besonders nötig, weil Quellräume als kleinflächige, isolierte, seltene und empfindliche Biotope gegenüber geringsten Störungen sehr anfällig reagieren. Als Maßnahmen zum Schutz der Quellen sollten folgende Überlegungen einbezogen werden:

- Die Grundwasserneubildung im näheren und weiteren Quellumfeld darf nicht eingeschränkt werden, um ein Versiegen der Quelle zu verhindern.
- Die Reinheit des Quellwassers muss erhalten bleiben. Vermieden werden sollten daher Einträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser, Abwassereinleitungen in den Quellbereich, Einträge durch Niederschlags- bzw. Oberflächenwasser aus Drainagen, Gräben und Versiegelungen.
- An der Quelle sollte eine standortgerechte Vegetation erhalten bleiben (Wald, Quellflur), auch um eine Erwärmung des Wassers durch direkte Sonneneinstrahlung zu verhindern. Dies gilt auch für den Bereich des Quellbaches. Kahlschlag im Forst sollte durch die abrupte Strahlungsveränderung vermieden werden. Das Grünland im unmittelbaren Quellbereich sollte nicht gemäht werden.
- Fichtenbestände sollten durch Ersatzpflanzungen mit Bruchwaldarten umgewandelt werden, um der zunehmenden Versauerung des Quellwassers entgegenzuwirken.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- Eine Nutzung des Quellbereiches als Viehtränke sollte vermieden werden. Durch die Trittschäden kann unter Umständen die gesamte Vegetation (Quellflur) zerstört werden.
- Die Quelle muss unter Umständen vor Erholungssuchenden geschützt werden. Dies geschieht dadurch, dass Wanderwege in weitem Abstand um Quellbereiche herumgeführt werden. Auch Rastplätze sollten nicht im Quellbereich angelegt werden. Eine sinnvolle Maßnahme kann außerdem die Information der Erholungssuchenden (z.B. durch aufgestellte Tafeln) sein, um die Akzeptanz für den Quellschutz zu steigern.
- Quellen sollten – soweit möglich – von Einfassungen und Quellbauwerken jeglicher Art befreit werden. Hierzu gehören nicht mehr benötigte Sammelbehälter für die Trinkwassergewinnung, traditionelle Einfassungen in Stein sowie Drainagen. Im Einzelfall sollte jedoch ein möglicher kulturhistorischer oder denkmalpflegerischer Wert geprüft und abgewogen werden.
- Das Quellwasser darf weder im Bereich der Quelle noch im Bereich des Quellbaches zu Teichen aufgestaut werden. Dieses würde z.B. den Larven des Feuersalamanders den Lebensraum entziehen.
- Um den Quellschutz zu gewährleisten, müssen unter Umständen Ankauf, Pacht, eine Nutzungseinschränkung im Umfeld oder die Unterschutzstellung der Quelle erwogen werden.
- Eine mechanische Belastung von Waldböden durch forstwirtschaftliche Maschinen und Fahrzeuge sollte in einem Mindestradius von 100 Metern um den Quellaustritt vermieden werden. Die Bodenverdichtung führt zu einer Abnahme des Porenvolumens, was die Infiltrationskapazität (Niederschlag) verringert.
- Das Anlocken von Rot-, Dam- und Schwarzwild durch das Ausbringen von Futter oder Salz sollte an Quellen unterbleiben. Da diese Tiere meist in Herden oder Rotten im Wald leben, wirkt die mechanische Beanspruchung durch Tritt- und Wühltätigkeit besonders auf die Vegetation und die oberste Bodenschicht mit Streuauflage intensiv und zerstörend. Schwarzwild nutzt die Quellbereiche dann auch als Suhle.
- Verrohrungen im Quellbach (z.B. Wegedurchlässe) sollten möglichst nicht mit Standardrohren gebaut werden. Sollten Wegedurchlässe nötig sein, so sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass keine Abstürze entstehen. Auch sollte die Sohle der Verrohrungen nicht betoniert werden, damit eine ungehinderte Wanderung der Sohlenbewohner stattfinden kann. Hierbei sind nach unten offene U-Profile vorzuziehen.
- Grünlandflächen, die zur Beweidung genutzt werden, sollten möglichst mit geringen Viehbesatzgrößen, die 0,6 Großvieheinheiten pro Hektar nicht übersteigen, versehen werden. Somit wird eine strukturelle Störung der Quellbereiche gering gehalten und die Artenvielfalt von Offenlandquellen sogar gefördert.

Ein sehr wichtiger Punkt, um Quellbereiche möglichst flächendeckend zu schützen ist die Standortkenntnis. Viele Quellen sind nicht in den topographischen Karten verzeichnet.

6.2.1 Quellen und Beweidung

Eine bislang in Untersuchungen und Forschungsprojekten zu Quellbiotopen sehr wenig berücksichtigtes Thema, ist die Frage nach den Auswirkungen von Beweidung auf Quellen und Quellbäche. Vor allem die Fragestellung nach möglichen positiven Effekten aus naturschutzfachlicher Sicht wird häufig nicht verfolgt. Gerade unter der Berücksichtigung von nützlichen Kopplungseffekten von Biotopschutz und Beweidungsmanagement ist ein solches Forschungsdefizit besonders anzuklagen.

Erste Ansätze von Untersuchungen liegen für bestimmte Naturräume bereits vor, berücksichtigen aber meist aus vegetationskundlicher Sicht die Auswirkungen von Trittschäden auf die pflanzliche Besiedlung von Quellen (SCHITTEK 2006, DOERPINGHAUS 2003, HINTERLANG 1992 und 1994) und weniger die Auswirkungen auf die Besiedlung von Tieren, insbesondere von Wirbellosen (ZOLLHÖFER 1997 und 1999).

Allgemein ist die Diskussion um Beweidungsprojekte in der Naturschutzpraxis in den letzten Jahren deutlich forciert worden (Vergleiche zum Beispiel die Fachbeiträge in FINCK, HÄRDTLE, REDECKER und RIECKEN 2004). Dabei ist bei zahlreichen Projekten zum Gewässerschutz und zur Gewässerentwicklung (Renaturierung und Revitalisierung) das Thema „Beweidung“ in den Mittelpunkt gerückt oder zumindest spielt dieses Thema eine wesentliche Rolle in der fortlaufenden Bewirtschaftung von Gewässern und deren Umland (z.B. BUNZEL-DRÜCKE, HAUSWIRTH und SCHARF 2002, RIECKEN 2001, DETERING 2000). Der Strukturwandel in der Landwirtschaft und die stärker an Kosten- und Nutzeneffizienz orientierten, neuen Leitbilder im praktischen Naturschutz haben dazu geführt, dass die großflächige, extensive Beweidung mit Großherbivoren einen Weg darstellt, unsere Kulturlandschaften im Sinne einer

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

nachhaltigen Bewirtschaftung mit den Zielen von Landwirtschaft und Naturschutz harmonisierend, entsprechend „offen“ zu halten.

Eine Rückbesinnung auf „historisierte“ Leitbilder zur Entwicklung von Landschaftsbildern, die meist ein Mosaik aus völlig baumfreien, halboffenem Grünland mit Feldgehölz-Inseln und Wäldern und Forsten ergeben, haben zudem den Einsatz alter Nutztierrassen und redomestizierten Arten gefördert. Auch der Anblick von „Wildtieren“ passt hierbei in das Konzept „mehr Wildnis“. So gesehen erscheinen die zahlreichen Rückzüchtungen, wie beispielsweise dem Heckrind (*Bos taurus taurus*), als logische Konsequenz. Die typische Ausbildung eines Winterfells, das die Tiere gegen Temperaturen bis -25° C problemlos schützt ermöglicht einen ganzjährigen Besatz von Flächen. Entsprechend ihrer Robustheit und der natürlichen Instinkte kommen Heckrinder meist ohne menschliches Eingreifen in der freien Landschaft zurecht, so dass häufig von einer „ungesteuerten Naturentwicklung ohne Nutzungsdruck“ die Rede ist.

Abb.: Quellen und Beweidung – ein Beispiel aus dem Nationalpark Kellerwald-Edersee

Hinsichtlich einer für Quellbiotope im Offenland positiven strukturellen Entwicklung ist der geringe Besatz mit Großherbivoren wichtig. Hierbei sollte beim Viehbesatz darauf geachtet werden, dass die Großvieheinheit (GVE) von 0,6 je Hektar nicht überschritten wird. Außerdem sollten die Arealgrößen entsprechend mindestens 80 Hektar betragen und bereits unterschiedliche Bodennutzungsformen aufzeigen (Wald, Feldgehölze, Offenland). Der Viehtritt richtet dann keine bleibenden Schäden an, weil die Quellen bzw. die Quellfluren nicht ständig und vor allem nicht in hoher Individuendichte „zertrampelt“ werden. Das Gegenteil ist der Fall: Erst durch die extensive Beweidung gelingt das Aufkommen und der Erhalt von seltenen Binsen-Quellsumpfwiesen (vgl. ELLENBERG 1996). Durch den partiellen Abbruch der Kraut- und Grasvegetation entstehen dann artenreiche Quellfluren, da diese offengelegten Stellen sehr gut von Moosen wiederbesiedelt werden (HINTERLANG 1994). Diese Entwicklung konnte auf der beweideten Fläche der Hochrhön bereits beobachtet werden. Einer Degeneration solcher Quellfluren müsste landschaftspflegerisch mit Mahd begegnet werden. Hierfür sorgen jedoch die Heckrinder mit Abfressen der entsprechenden Gras-Vegetation. An Stellen wo das Vieh seltener diese Quellfluren aufsucht, entwickelt sich dann zunächst das Schilfrohr, später können in diesem Schutz dann erste Pioniergehölze wie Birke und Weide Gehölzinseln bilden. Bedingt durch die extensive Beweidung mit (Heck-)Rindern kann so eine abwechslungsreiche und im Artenspektrum vielfältige Landschaft entstehen.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

6.2.2 Quellen im Grünland (ohne Beweidung)

Da die Untersuchungen der Quellen zu verschiedenen Jahreszeiten erfolgte, war nicht immer klar ersichtlich, wie die Grünlandflächen im Jahresverlauf bewirtschaftet werden. Flächen ohne Beweidung sollten aus vegetationskundlicher Sicht auf jeden Fall offen gehalten werden. Aufkommende Gehölze können vorsichtig entfernt werden. Bei der Mahd sollten Quellbereiche besonders schonend behandelt werden. In der Regel sollte diese im Herbst erfolgen, um so eine direkte und starke Sonneneinstrahlung zu verhindern, die eine erhebliche Auswirkung auf die Wassertemperatur und damit auf die Lebensgemeinschaft in der Quelle haben könnte. In der Regel dürfte eine zweijährige Hand-Mahd ausreichen. Das Arbeiten mit Maschinen in den Quellbereichen sollte zur Vermeidung der Bodenverdichtung unbedingt unterbleiben. Nähere Untersuchungen zu den Offenlandquellen sollen in den kommenden Jahren im Rahmen des Life-Projekts zur Erhaltung des Berggrünlandes im hessischen Teil des Biosphärenreservats Rhön erfolgen.

6.2.3 Quellen und Landwirtschaft im Überblick

Generell kann man die Gefährdungen und Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen wie folgt zusammenfassen:

Beeinträchtigung der Quelle	**Maßnahmen**
Viehtränke im unmittelbaren Quellbereich	Verlegung der Viehtränke in untere Bachabschnitte; Entfernung der Tränke und eventueller Rohrleitungen
Starker Viehtritt im Quellbereich (Auswirkung: Trittschäden, Bodenverdichtung, Verunreinigung durch Kot)	Extensive Beweidung; ggf. dauerhaftes Auszäunen des Quellbereichs
Düngung oder Ausbringen von Gülle im Umfeld der Quelle	Verzicht auf Düngung und Ausbringen von Gülle
Schäden bei der Mahd (Fahrspuren im Quellbereich, keine Abstände zur Quellvegetation)	Aussparen von Quellbereichen bei der Mahd (Herausnahme der landwirtschaftlichen Fläche aus der Bewirtschaftung) ; ggf. dauerhaftes Auszäunen des Quellbereichs
Trockenlegung von Quellbereichen durch Drainage	Entfernen der Drainage
Wasserentnahmen aus dem direkten Quellbereich (meistens mit Schläuchen)	Keine Wasserentnahmen im Quellbereich
Quellfassungen aller Art	Rückbau der Quellfassungen; Entfernen der Verrohrung

6.2.4 Quellen in Nadelholzbeständen

Quellen in Nadelholzbeständen sind zumeist besonders beeinträchtigt. So führt beispielsweise die Bestockung mit Fichten zu einer starken Veränderung des ursprünglichen Zustands der Quelle. Der Quellbereich ist das ganze Jahr hindurch beschattet, da Fichten immer Nadeln tragen. Die Quellvegetation stirbt aufgrund der starken Beschattung ab. Außerdem werden die Strukturen der Quelle mit Nadeln bedeckt. Beim Abbau der Nadeln entstehen Huminsäuren, die zur Versauerung des Quellwassers und des Bodens im Quellumfeld führen. Neben diesen Nachteilen entziehen Fichtenbestände ganzjährig Wasser aus dem Boden und geben dieses auch ganzjährig über die Verdunstung an die Atmosphäre ab. Dieses Wasser steht damit nicht der Grundwasserneubildung zur Verfügung, was gegebenenfalls Auswirkung auf die Quellschüttung haben kann.

Als biotopverbessernde Maßnahme ist hier die Entnahme von Fichtenbeständen aus den unmittelbaren Quellbereichen sinnvoll. Es sollte ein Waldumbau hin zu einem Laubwald erfolgen und darauf geachtet werden, dass die Quellstandorte nicht plötzlich und vollständig freigestellt werden, damit im Hinblick auf die kaltstenothermen Quellorganismen eine dauerhafte Beschattung gewährleistet ist. Wenn man unter Waldumbau eine Änderung der Bestockung, d.h. ein Ersetzen von Nadelbäumen durch standort-typische (Laub-)Baumarten (auch Initialbepflanzungen) versteht, führt dies zu einer temporären Belichtung der Quellbereiche, die in einem zudem natürlichen Wald durch Umstürzen alter Bäume ein natürlicher Prozess ist und so nur geringe Auswirkung auf die Quellorganismen hat.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

In der Praxis hat sich beim Waldumbau ein Mindestabstand der nächsten Nadelholzbestände zum jeweiligen Rand des Quellgebietes von 30 Metern bewährt. Jeder Waldumbau in einem größeren Umfang ist jedoch aus Sicht des Quellschutzes durchaus wünschenswert. Vor den Rodungsarbeiten sollten die Quellbereiche deutlich kenntlich gemacht werden, damit die Quellen nicht durch die Rodungsarbeiten selber geschädigt werden. Sowohl eine Initialbepflanzung mit Laubbäumen als auch die natürliche Sukzession können zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung der Quellbereiche führen.

Abb.: Absperrung eines Quellbereichs mit Trassierband vor der Fichtenrodung

6.2.5 Gefasste Quellen, Drainagen, Wegeverrohrungen, Teichanlagen, Forstwirtschaft

Quellfassungen aller Art stellen eine starke Gefährdung für den ganzen Lebensraum dar. Durch Fassungen wird meist die gesamte Quelle zerstört und es sind keinerlei Quellstrukturen mehr vorhanden. Wird das gesamte austretende Wasser abgeleitet, ist auch der Quellbach verschwunden. Es ist beispielsweise bekannt, dass Grundwasserflohkrebse nachts zur Nahrungsaufnahme das Grundwasser verlassen und tagsüber wieder Schutz im Grundwasserkörper suchen. Durch das Anbringen von Verrohrungen sind diese Wanderbewegungen unterbrochen. Außerhalb des Grundwasserkörpers können die Tiere aufgrund ihrer Lichtempfindlichkeit und mangels Anpassung an den Feinddruck der Oberflächenfauna nur wenige Tage überleben. Mit Ausnahme von noch genutzten Trinkwasserfassungen oder Kulturdenkmälern, sollten alle menschlichen Bauwerke (Betonfassungen, Brunnenkammern, Verrohrungen, Drainagen usw.) vollständig aus den Quellbereichen entfernt werden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass noch intakte Quellbereiche beim Rückbau nicht zerstört oder beeinträchtigt werden, da dies zumeist die letzten Rückzugsorte der Quellbewohner sind.

Drainagen im landwirtschaftlichen Bereich können aufwendig ausgegraben oder aber einfach verstopft werden. Hierbei wird natürlich die gesamte Fläche wiedervernässt, was in der Regel zu einer erheblichen Nutzungseinschränkung in der Landwirtschaft führt. Ein Rückbau ist daher nur auf solchen Flächen sinnvoll, die dauerhaft aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen werden. Aus Sicht des Naturschutzes erscheint der Ankauf solcher Flächen langfristig ein gutes Mittel zur Renaturierung der früheren Sickerquellbereiche.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

Im Zuge von Wegebaumaßnahmen werden, insbesondere im Wald, Quellbäche mit Hilfe von Rohren unter den Wegen hindurchgeführt. Häufig werden dabei Standardrohre gewählt. Durch den kleinen Durchmesser erhöht sich die Fließgeschwindigkeit und die betonierte Sohle erschwert den Quellorganismen die Durchwanderung der Rohre erheblich. Die Gewässerdurchgängigkeit wird dadurch unterbrochen. Auch bestehen im Anschluss an die Rohre häufig Abstürze, welche sich ebenfalls negativ auf die Gewässerdurchgängigkeit auswirken, da sie für die Lebewesen unüberwindbare Hindernisse darstellen. Solche Verrohrungen sollten wenn möglich zurückgebaut werden oder durch Kastenprofile mit natürlichem Substrat ersetzt werden, um so die Wanderbewegung der Quellbachbewohner zur Quelle zu ermöglichen.

Aufgrund der guten Wasserqualität und der konstanten kühlen Wassertemperatur wird Quellwasser für die Anlage von Forellenteichen und Amphibientümpeln genutzt. Durch den Aufstau des Quellwassers erhöht sich die Wassertemperatur. Durch die Fischzucht werden verstärkt Nährstoffe eingetragen, während der Sauerstoffgehalt abnimmt. Dadurch werden die Quellspezialisten durch Allerweltsarten verdrängt. Außerdem wird durch die Anlage von Fischteichen die Durchgängigkeit des Baches unterbrochen, so dass viele Arten nicht mehr bachaufwärts wandern können. Dies führt zu einer Isolierung von Populationen und die Selbstregeneration von Quellen oder Bachabschnitten wird erheblich eingeschränkt. Wenn möglich sollten solche Bereiche ebenfalls schonend renaturiert werden.

Immer wieder werden Quellen durch die Forstwirtschaft beeinträchtigt. Dies geschieht zumeist durch Baumfällungen und Rückearbeiten, die zu einer nachhaltigen Schädigung des Quellumfeldes führen können. Eine mechanische Belastung von Waldböden durch forstwirtschaftliche Maschinen und Fahrzeuge sollte in einem Mindestradius von 100 Metern um den Quellaustritt vermieden werden. Die Bodenverdichtung führt zu einer Abnahme des Porenvolumens, was die Infiltrationskapazität (Niederschlag) verringert. Bestehende Rückegassen durch Quellbereiche müssen verlegt werden. Im Bereich des Biosphärenreservats Rhön hat es sich bewährt, Quellbereiche mit blauen Wellenlinien zu kennzeichnen, damit die Forstwirtschaft diese Bereiche aussparen kann.

Abb.: Beispiel für die Kennzeichnung von Quellbereichen im Wald

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

7. Material und Methoden

Quellen werden bei der landesweiten Kartierung des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. nach einem einheitlichen Kartierungsbogen erfasst. Hier werden u.a. die genauen GPS-Koordinaten, Wasser- und Lufttemperatur, pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit ermittelt. Im Quellumfeld werden die Umgebungslage, die Vegetation, das Bodensubstrat in der Quelle sowie das Fließverhalten festgehalten. Zur Zustandsbeschreibung wird eine Fotodokumentation angefertigt und durch Hinweise auf Beeinträchtigungen des Quellstandorts sowie durch Maßnahmenvorschläge ergänzt. Seit 2014 erfolgt die Erfassung computerunterstützt mithilfe eines wasserdichten Tablet-PCs.

Die faunistische Untersuchung der Quelle erfolgt in drei Schritten. Die Wasserbewohner werden mittels eines sehr feinen Handkeschers gefangen und in die Konservierflüssigkeit (Ethanol) überführt. Der semiaquatische Lebensraum (feuchte Quellränder) wird substratbezogen untersucht, dabei gefundene Tiere werden mit einer feinen Federstahlpinzette gesammelt. Fluginsekten werden über der Quelle mittels eines Insektenkeschers gefangen. Alle Tierproben werden später unter einem lichtstarken Binokular aussortiert und nach Tiergruppen geordnet. Die endgültige Artbestimmung erfolgt in der Regel durch international anerkannte Experten.

Abb.: Quellenkartierung mittels Tablet

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

8. Beschreibung der untersuchten Quellen sowie Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Quellstandorte

8.1 Untersuchtes Quellgebiet

Insgesamt wurden für das vorliegende Projekt 43 Quellen kartiert und untersucht. Die Quellen wurden in das Biospeläologische Kataster des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. aufgenommen. Die in den folgenden Aufstellungen vom Höhlenkataster Hessen vergebene Katasternummer setzt sich aus der Kartennummer der topographischen Karte 1:25.000 und der laufenden Nummer der Quelle bei der Quellenkartierung zusammen. An einigen Untersuchungspunkten sind im näheren Umfeld noch weitere Quellaustritte vorhanden, die nicht Gegenstand dieser Kartierung waren, aber bei eventuellen Renaturierungsarbeiten beachtet werden sollten.

8.2 Übersichtskarten, Kurzbeschreibung der Quellstandorte und Hinweise zur Gefährdung der Quellstandorte

Bei einem Teil der untersuchten Quellen handelt es sich um ungestörte Waldquellen. Allerdings wurden auch anthropogene Beeinflussungen festgestellt, die nachhaltig in die Quellbereiche eingreifen und somit eine Gefährdung der dort lebenden Arten darstellen oder sogar eine Gefahr für den gesamten Lebensraum bedeuten. Dabei handelt es sich um Gefährdungen, die durch die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung, durch Drainagen, Verrohrungen und Quellfassungen bestehen. Diese potenziellen Gefährdungen sind im Einzelnen in den Standard-Datenbögen aufgelistet (Tz. 8.4) und werden für das GIS als Shape-Dateien zur Verfügung gestellt.

Abb.: Kennzeichnung der Quellaustritte während der Untersuchung

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

8.2.1 Quellen im Helgenland

Im Helgenland nördlich der Waldsiedlung Breungeshain wurden 5 Quellen untersucht. Die Quellen sind fast alle mehr oder weniger stark durch landwirtschaftliche Nutzung im Quellbereich oder im Umfeld der Quellen beeinträchtigt. Eine extensive Bewirtschaftung bzw. Beweidung würde sich positiv auf die Quellstandorte auswirken (vgl. Tz. 6.2.1, 6.2.2).

Die Helgenlandquelle 4 ist stark durch Verrohrungen beeinträchtigt und sollte renaturiert werden (vgl. Tz. 6.2.5).

Abb.: Lage der untersuchten Quellen im Helgenland nördlich der Waldsiedlung Breungeshain

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:
(Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* / Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* / Höhlenflohkrebs *Niphargus aquilex* & spec. / Vierkant-Quellköcherfliege *Crunoecia irrorata*)

Quelle	*Bythinella*	*Crenobia*	*Niphargus*	*Crunoecia*
5421/Q-858 Helgenlandquelle 1	-	X	-	-
5421/Q-859 Helgenlandquelle 2	-	X	-	-
5421/Q-860 Helgenlandquelle 3	-	X	-	-
5421/Q-861 Helgenlandquelle 4	-	-	X	-
5421/Q-862 Helgenlandquelle 5	-	-	X	-
Summen	0	3	2	0

Die Rhön-Quellschnecke und die Vierkant-Quellköcherfliege konnten in den untersuchten Quellen im Helgenland nicht nachgewiesen werden.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

8.2.2 Quellen im Bereich der Waldsiedlung Breungeshain, im Umfeld des Sauborns und am Enzigsberg

Im Bereich der Waldsiedlung Breungeshain, im Umfeld des Sauborns und am Enzigsberg wurden 36 Quellen im Wald- und Waldrandbereich untersucht. Hier könnte die Kennzeichnung der Quellen für den Forstbetrieb zum Schutz der Biotope beitragen (vgl. Tz. 6.2.5). Soweit Fichtenbestände die Quellbereiche beeinträchtigen, würde ein Waldumbau vom Nadel- zum Laubgehölz den jeweiligen Quellstandort verbessern (vgl. Tz. 6.2.4).

Die Sauborn-Erlenbruchquellen 1 bis 4 liegen in hoch sensiblen Quellwaldbereichen, die künftig großflächig von der forstlichen Nutzung ausgenommen werden sollten.

Die Waldsiedlungsquelle 1 ist gefasst und sollte schonend renaturiert werden (vgl. Tz. 6.2.5).

Unterhalb der Enzigsbergquellen 7 und 8 befindet sich eine Wegeverrohrung im Quellbach, die zur Furt umgewandelt werden sollte (vgl. Tz. 6.2.5).

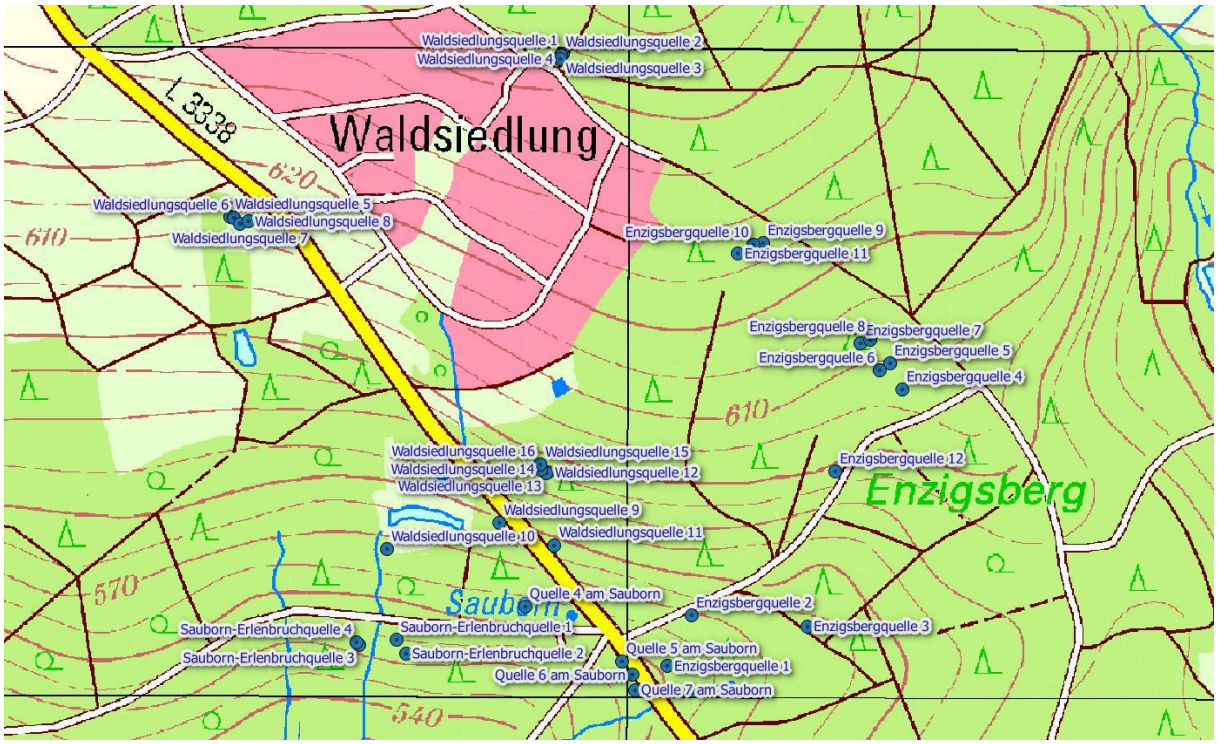

Abb.: Lage der untersuchten Quellen im Bereich der Waldsiedlung Breungeshain, im Umfeld des Sauborns und am Enzigsberg

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:
(Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* / Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* / Höhlenflohkrebs *Niphargus aquilex* & spec. / Vierkant-Quellköcherfliege *Crunoecia irrorata*)

Quelle	***Bythinella***	***Crenobia***	***Niphargus***	***Crunoecia***
5521/Q-800 Sauborn-Erlenbruchquelle 1	X	X	-	-
5521/Q-801 Sauborn-Erlenbruchquelle 2	X	X	-	-
5521/Q-802 Sauborn-Erlenbruchquelle 3	X	X	-	-
5521/Q-803 Sauborn-Erlenbruchquelle 4	X	-	-	-
5521/Q-968 Waldsiedlungsquelle 1	-	-	-	X
5521/Q-969 Waldsiedlungsquelle 2	-	X	-	X
5521/Q-970 Waldsiedlungsquelle 3	-	X	X	X
5521/Q-971 Waldsiedlungsquelle 4	-	X	-	X
5521/Q-972 Waldsiedlungsquelle 5	-	X	X	X
5521/Q-973 Waldsiedlungsquelle 6	-	-	X	-
5521/Q-974 Waldsiedlungsquelle 7	-	-	-	X
5521/Q-975 Waldsiedlungsquelle 8	-	X	-	-
5521/Q-978 Quelle 4 am Sauborn	-	X	-	X
5521/Q-979 Quelle 5 am Sauborn	X	X	X	X
5521/Q-980 Quelle 6 am Sauborn	X	X	-	X
5521/Q-981 Quelle 7 am Sauborn	-	X	-	-
5521/Q-982 Enzigsbergquelle 1	X	X	-	X
5521/Q-983 Enzigsbergquelle 2	X	X	-	-
5521/Q-985 Waldsiedlungsquelle 11	X	X	-	X
5521/Q-986 Waldsiedlungsquelle 12	X	X	X	X
5521/Q-987 Waldsiedlungsquelle 13	X	X	X	X
5521/Q-988 Waldsiedlungsquelle 14	X	X	-	X
5521/Q-989 Waldsiedlungsquelle 15	X	X	-	X
5521/Q-990 Waldsiedlungsquelle 16	X	X	-	-
5521/Q-994 Enzigsbergquelle 7	-	X	-	X
5521/Q-995 Enzigsbergquelle 8	-	X	-	X
5521/Q-996 Enzigsbergquelle 9	X	-	-	-
5521/Q-998 Enzigsbergquelle 11	X	X	-	-
Summen	16	23	6	17

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

8.2.3 Quellen im Hillers

Bei den beiden untersuchten Quellen im Hillers könnte die Kennzeichnung der Quellen für den Forstbetrieb zum Schutz der Biotope beitragen (vgl. Tz. 6.2.5). Soweit Fichtenbestände die Quellbereiche beeinträchtigen, würde ein Waldumbau vom Nadel- zum Laubgehölz den jeweiligen Quellstandort verbessern (vgl. Tz. 6.2.4).

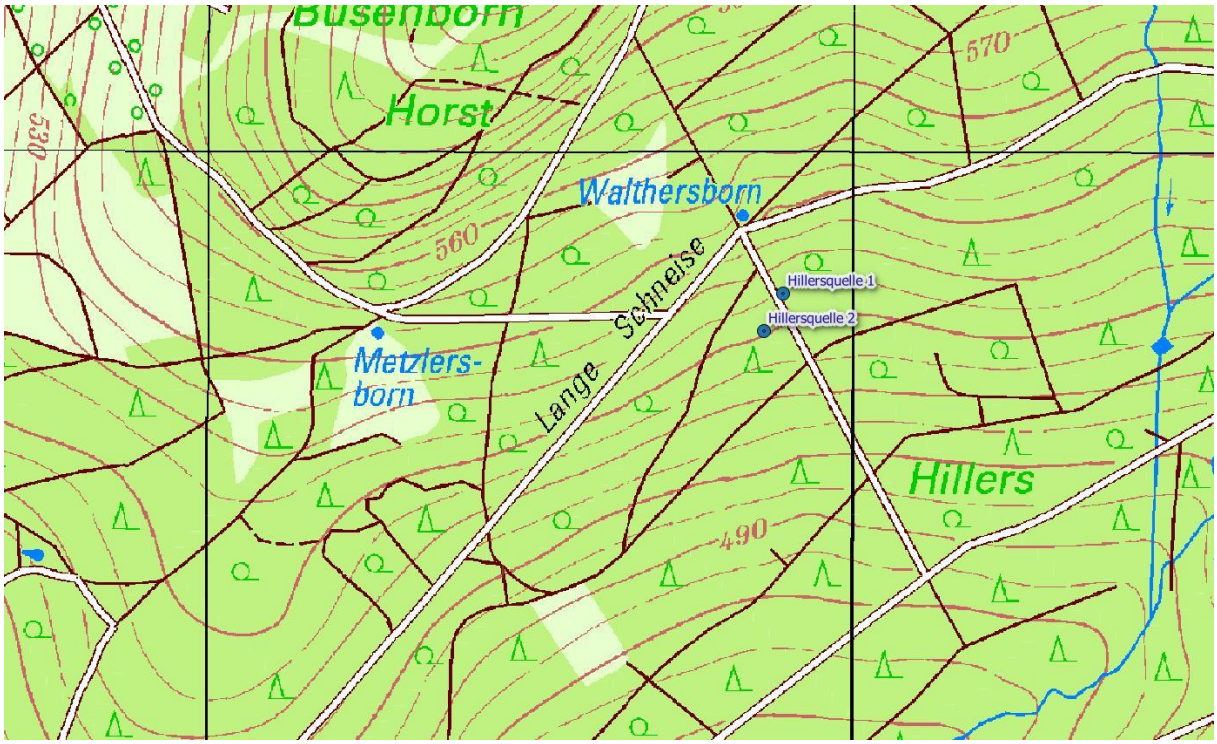

Abb.: Lage der untersuchten Quellen im Hillers

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:
(Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* / Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* / Höhlenflohkrebs *Niphargus aquilex* & spec. / Vierkant-Quellköcherfliege *Crunoecia irrorata*)

Quelle	*Bythinella*	*Crenobia*	*Niphargus*	*Crunoecia*
5521/Q-804 Hillersquelle 1	-	X	-	-
Summen	0	1	0	0

Die Rhön-Quellschnecke, Höhlenflohkrebse und die Vierkant-Quellköcherfliege konnten in den beiden untersuchten Quellen im Hillers nicht nachgewiesen werden. Allerdings befinden sich im Umfeld noch zahlreiche nicht untersuchte Quellen.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

8.3 Anmerkungen zum zoologischen Arteninventar der untersuchten Quellen

Alle zoologischen Funde wurden so weit wie möglich durch den Erstautor vorbestimmt. Die gesammelten Exemplare wurden anschließend an Experten weitergeleitet. Eine genaue Artbestimmung verschiedener Tiergruppen kann im Einzelfall aber mehrere Jahre dauern.

Insgesamt konnten bei den bisherigen Bestimmungen 123 Taxa für die 43 hier untersuchten Quellen unterschieden werden. Die genaue Aufstellung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gefundenen Taxa zum derzeitigen Stand der Bestimmungen ergibt sich aus der Taxaliste.

Die gute Qualität der unbeeinträchtigten Quellen lässt sich aufgrund verschiedener Leitarten dokumentieren. So wurden das Grundwasser besiedelnde Arten (z.B. Muschel- und Ruderfußkrebse) gefunden. Grundwasserflohkrebse der Gattung *Niphargus* wurden in 8 der untersuchten Quellen festgestellt. Die Funde sprechen für ein weitgehend intaktes Ökosystem im Grundwasserkörper der landwirtschaftlich unbeeinflussten Teile des Vogelsbergs.

Die in der Roten Liste der in Deutschland lebenden Tierarten aufgeführte Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) konnte in 16 Quellen festgestellt werden. Es sollte alles dafür getan werden, den bisherigen Zustand dieser Quellen zu erhalten oder zu verbessern, da es sich beim Vogelsberg neben der Rhön um den zweiten Verbreitungsschwerpunkt dieser bedrohten, weltweit endemisch nur in einem sehr kleinen Verbreitungsgebiet vorkommenden, Art in Hessen handelt.

In 27 der untersuchten Quellen wurde der Alpenstrudelwurm (*Crenobia alpina*) gefunden. Die Art gilt als Glazialrelikt und ist im Saprobienindex für die Gewässergüte ein Anzeiger für absolut sauberes Wasser. Als krenobionte Art gilt die Köcherfliege *Crunoecia irrorata*, deren Larven in 17 der kartierten Quellen nachgewiesen wurden.

Abb.: Alpenstrudelwurm (Crenobia alpina)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

8.3.1 Liste der nachgewiesenen Taxa

Annelida (Gliederwürmer, Ringelwürmer)
- **Clitellata** (Gürtelwürmer)
  - **Hirudinea** (Blutegel, Egel)
    - **Glossiphoniidae** (Plattegel)
  - **Oligochaeta** (Wenigborster)
    - **Lumbricidae** (Regenwürmer)
      - *Eiseniella tetraedra* (Wasser-Regenwurm)

Arthropoda (Gliederfüßer)
- **Arachnida** (Spinnentiere)
  - **Acari** (Milben)
    - **Halacaridae** (Meeresmilben)
    - **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
    - **Ixodidae** (Schildzecken)
      - *Ixodes* sp.
    - **Trombidiidae**
      - *Trombidium holosericeum* (Rote Samtmilbe)
    - **Gamasida** (Laufmilben, Raubmilben)
    - **Oribatida** (Hornmilben)
    - **Phthiracaridae** (Hornmilben)
  - **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
    - **Araneidae** (Radnetzspinnen)
    - **Clubionidae** (Sackspinnen)
      - *Clubiona* sp.
    - **Hahniidae** (Bodenspinnen)
    - **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
    - **Lycosidae** (Wolfspinnen)
    - **Tetragnathidae** (Streckerspinnen)
      - *Tetragnatha* sp.
  - **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte)
    - **Nemastomatidae** (Fadenkanker)
      - *Nemastoma lugubre* (Östlicher Silberfleckkanker)
      - *Paranemastoma quadripunctatum* (Vierfleckkanker)
    - **Phalangiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
  - **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Moosskorpione, Pseudoskorpione)
    - **Neobisiidae**
      - *Neobisium* sp.
- **Crustacea** (Krebse, Krebstiere)
  - **Amphipoda** (Flohkrebse)
    - **Gammaridae**
      - *Gammarus fossarum* (Bachflohkrebs)
    - **Niphargidae**
      - *Niphargus aquilex* (Höhlenflohkrebs)
  - **Copepoda** (Ruderfußkrebse)
    - **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
    - **Harpacticoida** (Raupenhüpferlinge)
  - **Isopoda** (Asseln)
    - **Ligiidae**
      - *Ligidium hypnorum* (Sumpfassel)
    - **Trichoniscidae** (Zwergasseln)
      - *Trichoniscus* sp.
  - **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Insecta** (Insekten)
  - **Caelifera** (Feldheuschrecken)
    - **Tetrigidae** (Dornschrecken)
      - *Tetrix* sp.
  - **Coleoptera** (Käfer)
    - **Carabidae** (Laufkäfer)
    - **Curculionidae** (Rüsselkäfer, Rüssler)
    - **Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer)
      - *Agabus* sp.
      - *Hydroporinae* sp.
    - **Geotrupidae** (Dungkäfer, Mistkäfer)
    - **Hydraenidae** (Langtaster, Langtasterwasserkäfer)
    - **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer)
      - *Anacaena* sp.
      - *Helophorus* sp.
    - **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
    - **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
    - **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
  - **Collembola** (Springschwänze)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Diptera** (Zweiflügler)
  - **Brachycera** (Fliegen)
    - **Chloropidae** (Halmfliegen)
    - **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
    - **Drosophilidae** (Essigfliegen, Fruchtfliegen, Taufliegen)
    - **Empididae** (Tanzfliegen)
    - **Lonchopteridae** (Lanzenfliegen)
    - **Phoridae** (Buckelfliegen, Randnervfliegen, Rennfliegen)
    - **Sciomyzidae** (Hornfliegen)
    - **Sepsidae** (Schwingfliegen)
    - **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
    - **Syrphidae** (Schwebfliegen)
  - **Nematocera** (Mücken)
    - **Anisopodidae** (Fenstermücken, Pfriemenmücken, Pfriemfliegen)
    - **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
    - **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen)
      - *Bezzia* sp.
    - **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
    - **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken)
      - *Dixa* sp.
    - **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)
      - *Rhypholophus* sp.
    - **Mycetophilidae** (Pilzmücken)
    - **Pediciidae** (Stelzmücken)
      - *Pedicia* sp.
    - **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
    - **Sciaridae** (Trauermücken)
    - **Simuliidae** (Kriebelmücken)
    - **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
    - **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
    - **Trichoceridae** (Wintermücken, Winterschnaken)
- **Ephemeroptera** (Eintagsfliegen)
- **Heteroptera** (Wanzen)
  - **Gerridae**
    - *Gerris* sp.
  - **Veliidae** (Bachläufer, Bachwasserläufer, Stoßläufer)
    - *Velia* sp.
- **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger)
  - **Aphidina** (Blattläuse)
  - **Auchenorrhyncha** (Zikaden)
  - **Psylloidea** (Blattflöhe)
- **Hymenoptera** (Hautflügler)
  - **Apocrita** (Wespen)
    - **Apidae** (Bienen)
  - **Symphyta** (Blattwespen, Pflanzenwespen)
- **Lepidoptera** (Schmetterlinge)
- **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen)
  - **Leuctridae**
    - *Leuctra* sp. (Nadel-Steinfliege)
  - **Nemouridae**
- **Psocoptera** (Bücherläuse, Flechtlinge, Rindenläuse, Staubläuse)
- **Thysanoptera** (Blasenfüße, Fransenflügler, Thripse)
- **Trichoptera** (Köcherfliegen)
  - **Beraeidae**
  - **Glossosomatidae**
  - **Lepidostomatidae**
    - *Crunoecia irrorata* (Vierkant-Quellköcherfliege)
  - **Polycentropodidae** (Netz-Köcherfliegen)
  - **Sericostomatidae**
    - *Sericostoma* sp.

Myriapoda (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer)

- **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler)
  - **Julidae** (Schnurfüßer)
    - *Tachypodoiulus niger* (Schwarzer Schnurfüßer)
  - **Polydesmidae** (Bandfüßer)
    - *Polydesmus* sp.

Cnidaria (Nesseltiere)

- **Hydrozoa** (Hydropolypen und Hydromedusen)
  - **Hydroidea**
    - **Hydridae** (Süßwasserpolypen)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

Mollusca (Weichtiere)
- **Bivalvia** (Muscheln)
  - **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer)
    - **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln)
      - *Pisidium* sp. (Erbsenmuschel)
- **Gastropoda** (Schnecken)
  - **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken)
    - **Carychiidae** (Zwerghornschnecken)
      - *Carychium* sp.
      - *Carychium tridentatum* (Schlanke Zwerghornschnecke)
    - **Lymnaeidae** (Schlammschnecken)
      - *Galba truncatula* (Kleine Sumpfschnecke)
  - **Neotaenioglossa**
    - **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken)
      - *Bythinella compressa* (Rhön-Quellschnecke)
  - **Stylommatophora** (Landlungenschnecken)
    - **Arionidae** (Wegschnecken)
    - **Clausiliidae** (Schließmundschnecken)
    - **Helicidae** (Schnirkelschnecken)
      - *Cepaea hortensis* (Weißmündige Bänderschnecke)
      - *Cepaea nemoralis* (Schwarzmündige Bänderschnecke)
    - **Hygromiidae** (Laubschnecken)
      - *Monachoides incarnatus* (Rötliche Laubschnecke)
    - **Limacidae** (Egelschnecken, Schnegel)
    - **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
    - **Patulidae** (Schüsselschnecken)
      - *Discus rotundatus* (Gefleckte Schüsselschnecke)
    - **Succineidae** (Bernsteinschnecken)

Nemathelminthes (Schlauchwürmer)
- **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)

Plathelminthes (Plattwürmer)
- **Turbellaria** (Strudelwürmer)
  - **Tricladida** (Planarien, Tricladen)
    - **Planariidae**
      - *Crenobia alpina* (Alpenstrudelwurm)

Vertebrata (Wirbeltiere)
- **Amphibia** (Amphibien, Lurche)
  - **Anura** (Froschlurche)
    - **Bufonidae** (Echte Kröten)
      - *Bufo bufo* (Erdkröte)
    - **Ranidae** (Echte Frösche)
      - *Rana temporaria* (Grasfrosch)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

8.4 Standard-Datenbögen, Objektfotos und Artenlisten

Im Folgenden finden sich die jeweiligen Standard-Datenbögen der untersuchten Quellen. Hier sind neben den punktgenauen Koordinaten des Quellstandortes auch vielfältige Angaben zur geographischen Lage, der Geologie, den physikalischen Parametern, den vorkommenden Pflanzen sowie Hinweise zur Gefährdung der Quellen ersichtlich. Der Standard-Datenbogen wird durch ein Foto der jeweiligen Quelle und eine vollständige Faunenliste komplettiert. Die Lage des Hauptquellaustritts wird auf dem jeweiligen Foto zumeist durch ein Fähnchen markiert.

Für Zwecke der Datenerhebung werden alle zoologischen Funde sowie die Objektdaten der Quellenkartierung in Dateiform zur Verfügung gestellt.

Die Standard-Datenbögen sind nach den vergebenen Katasternummern (vgl. Tz. 8.1) sortiert. Zur besseren Übersichtlichkeit wird den Datenbögen eine Aufstellung der untersuchten Quellen mit den vergebenen Katasternummern vorangestellt.

KatasterNr.	Objekt	Datum der Untersuchung
5421/Q-858	Helgenlandquelle 1	04.04.2017
5421/Q-859	Helgenlandquelle 2	04.04.2017
5421/Q-860	Helgenlandquelle 3	04.04.2017
5421/Q-861	Helgenlandquelle 4	04.04.2017
5421/Q-862	Helgenlandquelle 5	04.04.2017
5521/Q-800	Sauborn-Erlenbruchquelle 1	21.04.2017
5521/Q-801	Sauborn-Erlenbruchquelle 2	21.04.2017
5521/Q-802	Sauborn-Erlenbruchquelle 3	21.04.2017
5521/Q-803	Sauborn-Erlenbruchquelle 4	21.04.2017
5521/Q-804	Hillersquelle 1	21.04.2017
5521/Q-805	Hillersquelle 2	21.04.2017
5521/Q-968	Waldsiedlungsquelle 1	04.04.2017
5521/Q-969	Waldsiedlungsquelle 2	04.04.2017
5521/Q-970	Waldsiedlungsquelle 3	04.04.2017
5521/Q-971	Waldsiedlungsquelle 4	04.04.2017
5521/Q-972	Waldsiedlungsquelle 5	05.04.2017
5521/Q-973	Waldsiedlungsquelle 6	05.04.2017
5521/Q-974	Waldsiedlungsquelle 7	05.04.2017
5521/Q-975	Waldsiedlungsquelle 8	05.04.2017
5521/Q-976	Waldsiedlungsquelle 9	05.04.2017
5521/Q-977	Waldsiedlungsquelle 10	05.04.2017
5521/Q-978	Quelle 4 am Sauborn	05.04.2017
5521/Q-979	Quelle 5 am Sauborn	05.04.2017
5521/Q-980	Quelle 6 am Sauborn	05.04.2017
5521/Q-981	Quelle 7 am Sauborn	05.04.2017
5521/Q-982	Enzigsbergquelle 1	05.04.2017
5521/Q-983	Enzigsbergquelle 2	05.04.2017
5521/Q-984	Enzigsbergquelle 3	05.04.2017
5521/Q-985	Waldsiedlungsquelle 11	05.04.2017
5521/Q-986	Waldsiedlungsquelle 12	05.04.2017
5521/Q-987	Waldsiedlungsquelle 13	05.04.2017
5521/Q-988	Waldsiedlungsquelle 14	05.04.2017
5521/Q-989	Waldsiedlungsquelle 15	05.04.2017
5521/Q-990	Waldsiedlungsquelle 16	05.04.2017
5521/Q-991	Enzigsbergquelle 4	21.04.2017
5521/Q-992	Enzigsbergquelle 5	21.04.2017
5521/Q-993	Enzigsbergquelle 6	21.04.2017
5521/Q-994	Enzigsbergquelle 7	21.04.2017
5521/Q-995	Enzigsbergquelle 8	21.04.2017

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

KatasterNr.	Objekt	Datum der Untersuchung
5521/Q-996	Enzigsbergquelle 9	21.04.2017
5521/Q-997	Enzigsbergquelle 10	21.04.2017
5521/Q-998	Enzigsbergquelle 11	21.04.2017
5521/Q-999	Enzigsbergquelle 12	21.04.2017

Abb.: Steinfliegenlarve (Plecoptera)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-858 Helgenlandquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-858			
Name der Quelle	**Helgenlandquelle 1**			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515105	h 5596255	NN 618	
Gemarkung / Gemeinde	Breungeshain	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Eutrophierung Extensive Bewirtschaftung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen.			
Maßnahmenvorschläge				
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Ältere Abschwemmungen zu Seiten der ebenen Talböden, Ablagerungen in geneigten Talanfängen und Seitenrinnen / a1 / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	12,3 °C / 8,9 °C	pH-Wert: 6,7	128 µS/cm
	max	12,3 °C / 8,9 °C	pH-Wert: 6,7	128 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Feldgehölz, Wiesengelände			
Art des Waldes	Erle, Traubenkirsche, Weide			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Buschwindröschen, Distel, Gilbweiderich, Gräser, Grünalgen, Hahnenfuß, Himbeere, Kieselalgen, Kletten-Labkraut, Moose, Mädesüß, Nelkenwurz, Quell-Sternmiere , Rohrkolben, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Sumpf-Vergissmeinicht, Sumpfdotterblume, Wiesen-Schaumkraut			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-858 Helgenlandquelle 1

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Caelifera** (Feldheuschrecken) / **Tetrigidae** (Dornschrecken) / ***Tetrix sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Mycetophilidae** (Pilzmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Trichoceridae** (Wintermücken, Winterschnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Psylloidea sp.** (Blattflöhe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Apocrita sp.** (Wespen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Succineidae** (Bernsteinschnecken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-859 Helgenlandquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5421/Q-859		
Name der Quelle		**Helgenlandquelle 2**		
TK 1:25.000		5421 Ulrichstein		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515096	h 5596245	NN 618
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Eutrophierung Extensive Bewirtschaftung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen.		
Maßnahmenvorschläge				
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie		Ältere Abschwemmungen zu Seiten der ebenen Talböden, Ablagerungen in geneigten Talanfängen und Seitenrinnen / a1 / / Alluvium		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	12,3 °C / 7,5 °C	pH-Wert: 6,7	129 µS/cm
	max	12,3 °C / 7,5 °C	pH-Wert: 6,7	129 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Feldgehölz, Wiesengelände		
Art des Waldes		Weide		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Farne, Giersch, Gräser, Grünalgen, Himbeere, Kieselalgen, Kletten-Labkraut, Moose, Mädesüß, Quell-Sternmiere , Rohrkolben, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Schlangenknöterich, Sumpfdotterblume, Weidenröschen		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-859 Helgenlandquelle 2

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Psylloidea sp.** (Blattflöhe)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Lepidoptera** (Schmetterlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-860 Helgenlandquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5421/Q-860		
Name der Quelle		**Helgenlandquelle 3**		
TK 1:25.000		5421 Ulrichstein		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515269	h 5596229	NN 627
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Eutrophierung		
Maßnahmenvorschläge		Extensive Bewirtschaftung		
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie		Ältere Abschwemmungen zu Seiten der ebenen Talböden, Ablagerungen in geneigten Talanfängen und Seitenrinnen / a1 / / Alluvium		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11,3 °C / 6,9 °C	pH-Wert: 6,6	97 µS/cm
	max	11,3 °C / 6,9 °C	pH-Wert: 6,6	97 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wiesengelände		
Art des Waldes				
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Distel, Flatterbinse, Gräser, Moose, Quellkraut, Schlangenknöterich		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-860 Helgenlandquelle 3

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Araneidae** (Radnetzspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Tetragnathidae** (Streckerspinnen) / ***Tetragnatha sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / ***Dixa sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Empididae** (Tanzfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Opomyzidae** (Saftfliegen, Wiesenfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciomyzidae** (Hornfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Symphyta sp.** (Blattwespen, Pflanzenwespen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Thysanoptera** (Blasenfüße, Fransenflügler, Thripse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Polycentropodidae** (Netz-Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Limacidae** (Egelschnecken, Schnegel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Succineidae** (Bernsteinschnecken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-861 Helgenlandquelle 4

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5421/Q-861		
Name der Quelle		**Helgenlandquelle 4**		
TK 1:25.000		5421 Ulrichstein		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515897	h 5596326	NN 663
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Gewässerausbau/Verrohrung Eutrophierung Drainage		
Maßnahmenvorschläge		Entfernen der Verrohrung Extensive Bewirtschaftung. Die Wegeverrohrung direkt unterhalb der Quelle sollte entfernt werden.		
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie		Löss (Kalkfrei) / dlö / Schluff / Diluvium		
Art der Quelle		Gefasste Quelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,9 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,5	92 µS/cm
	max	10,9 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,5	92 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wiesengelände		
Art des Waldes				
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Gräser, Löwenzahn, Mädesüß, Nelkenwurz, Sauerampfer, Schlangenknöterich		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen		In der Hessischen Biotopkartierung als gefasste Quelle aufgenommen.		

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-861 Helgenlandquelle 4

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-862 Helgenlandquelle 5

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-862			
Name der Quelle	**Helgenlandquelle 5**			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3516039	h 5596398	NN 672	
Gemarkung / Gemeinde	Breungeshain	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Eutrophierung			
Maßnahmenvorschläge	Extensive Bewirtschaftung.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Basaltischer Abhangschutt / db / Schutt / Diluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,8 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 6,2	96 µS/cm
	max	10,8 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 6,2	96 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	fällt zeitweise trocken			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wiesengelände			
Art des Waldes				
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Flatterbinse, Gräser, Grünalgen, Hahnenfuß, Kieselalgen, Moose, Sauerampfer, Sumpfdotterblume, Weidenröschen, Wiesen-Schaumkraut			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5421/Q-862 Helgenlandquelle 5

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Caelifera** (Feldheuschrecken) / **Tetrigidae** (Dornschrecken) / ***Tetrix sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Helophorus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Lonchopteridae** (Lanzenfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Phoridae** (Buckelfliegen, Randnervfliegen, Rennfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Symphyta sp.** (Blattwespen, Pflanzenwespen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-800 Sauborn-Erlenbruchquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-800		
Name der Quelle		**Sauborn-Erlenbruchquelle 1**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515723	h 5594883	NN 558
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	13,1 °C / 7,6 °C	pH-Wert: 5,4	122 µS/cm
	max	13,1 °C / 7,6 °C	pH-Wert: 5,4	122 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Fichte, Rotbuche, Schwarz-Erle		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Brennnessel, Brombeere, Echtes Springkraut, Farne, Flatterbinse, Gegenblättriges Milzkraut, Greiskraut, Gräser, Hexenkraut, Moose, Scharbockskraut, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen		Erlenbruch		

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-800 Sauborn-Erlenbruchquelle 1

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Moosskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / ***Neobisium sp.***

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Carabidae** (Laufkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Curculionidae** (Rüsselkäfer, Rüssler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Geotrupidae** (Dungkäfer, Mistkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Anisopodidae** (Fenstermücken, Pfriemenmücken, Pfriemfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Aphidina sp.** (Blattläuse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-801 Sauborn-Erlenbruchquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-801		
Name der Quelle		**Sauborn-Erlenbruchquelle 2**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515738	h 5594862	NN 555
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	13,1 °C / 7 °C	pH-Wert: 5,5	108 µS/cm
	max	13,1 °C / 7 °C	pH-Wert: 5,5	108 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Fichte, Rotbuche, Schwarz-Erle		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gräser, Grünalgen, Hexenkraut, Himbeere, Kletten-Labkraut, Moose, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen		Erlenbruch		

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-801 Sauborn-Erlenbruchquelle 2

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Phthiracaridae** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Apidae** (Bienen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Lepidoptera** (Schmetterlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Psocoptera** (Bücherläuse, Flechtlinge, Rindenläuse, Staubläuse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer) / ***Tachypodoiulus niger*** (Schwarzer Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / ***Discus rotundatus*** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-802 Sauborn-Erlenbruchquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-802		
Name der Quelle		**Sauborn-Erlenbruchquelle 3**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515666	h 5594875	NN 559
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	12,4 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 5,4	110 µS/cm
	max	12,4 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 5,4	110 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Schwarz-Erle		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Moose, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen		Erlenbruch		

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-802 Sauborn-Erlenbruchquelle 3

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Phthiracaridae** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Hahniidae** (Bodenspinnen)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker) / ***Nemastoma lugubre*** (Östlicher Silberfleckkanker)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Moosskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / ***Neobisium sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / ***Bezzia sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Aphidina sp.** (Blattläuse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Apocrita sp.** (Wespen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer) / ***Tachypodoiulus niger*** (Schwarzer Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Hygromiidae** (Laubschnecken) / ***Monachoides incarnatus*** (Rötliche Laubschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-803 Sauborn-Erlenbruchquelle 4

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5521/Q-803			
Name der Quelle	**Sauborn-Erlenbruchquelle 4**			
TK 1:25.000	5521 Gedern			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515662	h 5594879	NN 559	
Gemarkung / Gemeinde	Kaulstoß	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)	Basalt (`B)			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit min	12,4 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 5,6	115 µS/cm	
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit max	12,4 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 5,6	115 µS/cm	
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hexenkraut, Moose, Schachtelhalm, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen	Erlenbruch			

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-803 Sauborn-Erlenbruchquelle 4

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker) / ***Nemastoma lugubre*** (Östlicher Silberfleckkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Carychiidae** (Zwerghornschnecken) / ***Carychium sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / ***Discus rotundatus*** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp. (Gehäuseschnecken)**
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-804 Hillersquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-804		
Name der Quelle		**Hillersquelle 1**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3514973	h 5594577	NN 537
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	9,4 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 5,5	61 µS/cm
	max	9,4 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 5,5	61 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Fichte, Rotbuche, Schwarz-Erle		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Brombeere, Echtes Springkraut, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Greiskraut, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Moose, Mädesüß, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Wald-Simse , Wald-Ziest, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-804 Hillersquelle 1

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Hahniidae** (Bodenspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / ***Discus rotundatus*** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)
- **Vertebrata** (Wirbeltiere) / **Amphibia** (Amphibien, Lurche) / **Anura** (Froschlurche) / **Ranidae** (Echte Frösche) / ***Rana temporaria*** (Grasfrosch)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-805 Hillersquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-805		
Name der Quelle		**Hillersquelle 2**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3514943	h 5594519	NN 533
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Wildvertritt/Suhle Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau Schonende Entnahme einzelner Fichten.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	9,4 °C / 6,5 °C	pH-Wert: 5,3	63 µS/cm
	max	9,4 °C / 6,5 °C	pH-Wert: 5,3	63 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Bergahorn, Fichte, Rotbuche		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Buschwindröschen, Echtes Springkraut, Greiskraut, Gräser, Hahnenfuß, Kieselalgen, Moose, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Wald-Bingelkraut, Waldsauerklee, Zwiebeltragende Zahnwurz		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-805 Hillersquelle 2

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Carabidae** (Laufkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Carychiidae** (Zwerghornschnecken) / ***Carychium sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Carychiidae** (Zwerghornschnecken) / ***Carychium tridentatum*** (Schlanke Zwerghornschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-968 Waldsiedlungsquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5521/Q-968			
Name der Quelle	**Waldsiedlungsquelle 1**			
TK 1:25.000	5521 Gedern			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515978	h 5595789	NN 653	
Gemarkung / Gemeinde	Breungeshain	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Gewässerausbau/Verrohrung Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Entfernen der Verrohrung Waldumbau			
Gestein (Kürzel)	Basalt (`B)			
Art der Quelle	Gefasste Quelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11 °C / 7 °C	pH-Wert: 6	121 µS/cm
	max	11 °C / 7 °C	pH-Wert: 6	121 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Birke, Eberesche, Fichte, Roter Holunder			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brombeere, Echtes Springkraut, Gilbweiderich, Gräser, Hahnenfuß, Moose			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-968 Waldsiedlungsquelle 1

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Tetragnathidae** (Streckerspinnen) / ***Tetragnatha sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / ***Dixa sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-969 Waldsiedlungsquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-969		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 2**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515976	h 5595787	NN 652
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11 °C / 6,7 °C	pH-Wert: 6,2	128 µS/cm
	max	11 °C / 6,7 °C	pH-Wert: 6,2	128 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Fichte		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brombeere, Farne, Gilbweiderich, Gräser, Hahnenfuß, Moose, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-969 Waldsiedlungsquelle 2

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Psylloidea sp.** (Blattflöhe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-970 Waldsiedlungsquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-970		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 3**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515976	h 5595786	NN 652
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 6,3	135 µS/cm
	max	11 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 6,3	135 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Birke, Eberesche, Fichte		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Echtes Springkraut, Farne, Gilbweiderich, Gräser, Himbeere, Huflattich, Moose, Pestwurz, Waldsauerklee, Weidenröschen		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-970 Waldsiedlungsquelle 3

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer) / ***Eiseniella tetraedra*** (Wasser-Regenwurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-971 Waldsiedlungsquelle 4

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-971		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 4**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515974	h 5595780	NN 651
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11 °C / 7,1 °C	pH-Wert: 6,4	148 µS/cm
	max	11 °C / 7,1 °C	pH-Wert: 6,4	148 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig feucht		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Fichte, Schwarzer Holunder		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brombeere, Distel, Echtes Springkraut, Flatterbinse, Greiskraut, Gräser, Hahnenfuß, Himbeere, Huflattich, Moose, Pestwurz, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-971 Waldsiedlungsquelle 4

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / ***Dixa sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-972 Waldsiedlungsquelle 5

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5521/Q-972			
Name der Quelle	**Waldsiedlungsquelle 5**			
TK 1:25.000	5521 Gedern			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515464	h 5595535	NN 617	
Gemarkung / Gemeinde	Breungeshain	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Eutrophierung Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau Extensive Bewirtschaftung der oberhalb des Quellbereichs gelegenen landwirtschaftlichen Flächen.			
Gestein (Kürzel)	Basalt (`B)			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,3 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 6,2	240 µS/cm
	max	10,3 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 6,2	240 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Waldrand			
Art des Waldes	Erle, Fichte, Tanne, Weide			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Echtes Springkraut, Giersch, Gräser, Himbeere, Kletten-Labkraut, Kohl-Kratzdistel, Löwenzahn, Moose, Sumpfdotterblume			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-972 Waldsiedlungsquelle 5

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / ***Bezzia sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Apocrita sp.** (Wespen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-973 Waldsiedlungsquelle 6

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-973		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 6**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515469	h 5595534	NN 619
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Eutrophierung Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau Extensive Bewirtschaftung der oberhalb des Quellbereichs gelegenen landwirtschaftlichen Flächen.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,3 °C / 6,9 °C	pH-Wert: 6,4	160 µS/cm
	max	10,3 °C / 6,9 °C	pH-Wert: 6,4	160 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Waldrand		
Art des Waldes		Erle, Fichte, Tanne, Weide		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Echtes Springkraut, Flatterbinse, Giersch, Gräser, Grünalgen, Hahnenfuß, Kletten-Labkraut, Kohl-Kratzdistel, Löwenzahn, Moose, Mädesüß, Schlangenknöterich, Sumpfdotterblume		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-973 Waldsiedlungsquelle 6

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-974 Waldsiedlungsquelle 7

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-974		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 7**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515479	h 5595525	NN 620
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Eutrophierung Forst-/Fahrweg/Straße		
Maßnahmenvorschläge		Extensive Bewirtschaftung der oberhalb des Quellbereichs gelegenen landwirtschaftlichen Flächen.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,9 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 6,2	144 µS/cm
	max	10,9 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 6,2	144 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Feldgehölz, Wiesengelände		
Art des Waldes		Weide		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Flatterbinse, Gräser, Grünalgen, Hahnenfuß, Kieselalgen, Kletten-Labkraut, Kohl-Kratzdistel, Moose, Mädesüß, Schachtelhalm, Sumpfdotterblume, Wald-Reitgras, Weidenröschen		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-974 Waldsiedlungsquelle 7

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Drosophilidae** (Essigfliegen, Fruchtfliegen, Taufliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Phoridae** (Buckelfliegen, Randnervfliegen, Rennfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sepsidae** (Schwingfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Apocrita sp.** (Wespen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-975 Waldsiedlungsquelle 8

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-975		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 8**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515492	h 5595528	NN 618
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Eutrophierung Forst-/Fahrweg/Straße		
Maßnahmenvorschläge		Extensive Bewirtschaftung der oberhalb des Quellbereichs gelegenen landwirtschaftlichen Flächen.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,1 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,5	139 µS/cm
	max	10,1 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,5	139 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Feldgehölz, Wiesengelände		
Art des Waldes		Weide		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Engelwurz, Flatterbinse, Gräser, Grünalgen, Hahnenfuß, Kohl-Kratzdistel, Moose, Mädesüß, Quell-Sternmiere , Schachtelhalm, Schlangenknöterich, Sumpfdotterblume, Wald-Reitgras, Weidenröschen		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-975 Waldsiedlungsquelle 8

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Lonchopteridae** (Lanzenfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)
- **Vertebrata** (Wirbeltiere) / **Amphibia** (Amphibien, Lurche) / **Anura** (Froschlurche) / **Ranidae** (Echte Frösche) / ***Rana temporaria*** (Grasfrosch)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-976 Waldsiedlungsquelle 9

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-976		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 9**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515882	h 5595064	NN 581
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße		
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	12,1 °C / 8,5 °C	pH-Wert: 6,8	156 µS/cm
	max	12,1 °C / 8,5 °C	pH-Wert: 6,8	156 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		fällt zeitweise trocken		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Bergahorn, Eberesche, Erle, Rotbuche		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Echtes Springkraut, Gilbweiderich, Gräser, Moose, Nelkenwurz, Scharbockskraut, Wald-Ziest, Zwiebeltragende Zahnwurz		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-976 Waldsiedlungsquelle 9

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / ***Bezzia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / ***Rhypholophus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp. (Gehäuseschnecken)**
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-977 Waldsiedlungsquelle 10

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-977		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 10**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515708	h 5595023	NN 577
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Wildvertritt/Suhle		
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,1 °C / 7,6 °C	pH-Wert: 7,5	147 µS/cm
	max	10,1 °C / 7,6 °C	pH-Wert: 7,5	147 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig feucht		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Birke, Erle, Fichte, Gemeine Hasel, Pappel, Rotbuche, Weide		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Gräser, Kieselalgen, Moose, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Waldmeister, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-977 Waldsiedlungsquelle 10

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / ***Rhypholophus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Mycetophilidae** (Pilzmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Cnidaria** (Nesseltiere) / **Hydrozoa** (Hydropolypen und Hydromedusen) / **Hydroidea** / **Hydridae** (Süßwasserpolypen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Clausiliidae** (Schließmundschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Hygromiidae** (Laubschnecken) / ***Monachoides incarnatus*** (Rötliche Laubschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / ***Discus rotundatus*** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-978 Quelle 4 am Sauborn

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5521/Q-978			
Name der Quelle	**Quelle 4 am Sauborn**			
TK 1:25.000	5521 Gedern			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515923	h 5594935	NN 566	
Gemarkung / Gemeinde	Kaulstoß	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Forst-/Fahrweg/Straße Wasser aus dem Straßengraben wird in die Quelle geleitet.			
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)	Basalt (`B)			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	12 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 8,1	336 µS/cm
	max	12 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 8,1	336 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Bergahorn, Erle, Gemeine Hasel			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Himbeere, Hohler Lerchensporn, Knoblauchsrauke, Moose, Nelkenwurz, Scharbockskraut, Waldmeister, Waldsauerklee, Zwiebeltragende Zahnwurz			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-978 Quelle 4 am Sauborn

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer) / ***Eiseniella tetraedra*** (Wasser-Regenwurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-979 Quelle 5 am Sauborn

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5521/Q-979			
Name der Quelle	**Quelle 5 am Sauborn**			
TK 1:25.000	5521 Gedern			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3516073	h 5594851	NN 566	
Gemarkung / Gemeinde	Kaulstoß	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Forst-/Fahrweg/Straße Müllablagerungen			
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)	Basalt (`B)			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	14,1 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 7	146 µS/cm
	max	14,1 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 7	146 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Bergahorn, Gemeine Esche, Kirsche, Rotbuche, Roter Holunder, Schwarzer Holunder, Weide			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Aronstab, Buschwindröschen, Gräser, Moose, Waldmeister, Zwiebeltragende Zahnwurz			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-979 Quelle 5 am Sauborn

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Curculionidae** (Rüsselkäfer, Rüssler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Ephemeroptera** (Eintagsfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Thysanoptera** (Blasenfüße, Fransenflügler, Thripse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Polycentropodidae** (Netz-Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer) / ***Tachypodoiulus niger*** (Schwarzer Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-980 Quelle 6 am Sauborn

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-980		
Name der Quelle		**Quelle 6 am Sauborn**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516089	h 5594830	NN 565
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße		
Maßnahmenvorschläge				
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11,8 °C / 7,4 °C	pH-Wert: 8,1	173 µS/cm
	max	11,8 °C / 7,4 °C	pH-Wert: 8,1	173 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Erle, Gemeine Esche, Rotbuche		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Gräser, Hohler Lerchensporn, Moose, Scharbockskraut, Wald-Ziest, Waldsauerklee, Weidenröschen, Zwiebeltragende Zahnwurz		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-980 Quelle 6 am Sauborn

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker) / ***Nemastoma lugubre*** (Östlicher Silberfleckkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker) / ***Paranemastoma quadripunctatum*** (Vierfleckkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Moosskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / ***Neobisium sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Carabidae** (Laufkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / ***Dixa sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)
- **Vertebrata** (Wirbeltiere) / **Amphibia** (Amphibien, Lurche) / **Anura** (Froschlurche) / **Ranidae** (Echte Frösche) / ***Rana temporaria*** (Grasfrosch)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-981 Quelle 7 am Sauborn

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-981		
Name der Quelle		**Quelle 7 am Sauborn**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516093	h 5594807	NN 566
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße Wildvertritt/Suhle Versauerung Fichtenbaumschnitt im Quellbereich.		
Maßnahmenvorschläge		Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11,4 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 7,1	81 µS/cm
	max	11,4 °C / 6,8 °C	pH-Wert: 7,1	81 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig feucht		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Buche, Erle, Fichte		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Kieselalgen, Moose, Mädesüß, Waldmeister, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt		Großflächiger Sickerquellbereich		
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-981 Quelle 7 am Sauborn

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer) / ***Eiseniella tetraedra*** (Wasser-Regenwurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / ***Rhypholophus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-982 Enzigsbergquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-982		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 1**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516144	h 5594844	NN 568
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße Wildvertritt/Suhle Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau Entnahme der einzelnen Fichten oberhalb des Quellbereichs.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	13,8 °C / 8,6 °C	pH-Wert: 7,5	111 µS/cm
	max	13,8 °C / 8,6 °C	pH-Wert: 7,5	111 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Fichte, Kirsche, Rotbuche, Roter Holunder		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Aronstab, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Gräser, Hahnenfuß, Kieselalgen, Moose, Mädesüß, Stinkender Storchschnabel, Waldmeister, Zwiebeltragende Zahnwurz		
Bemerkungen zum Objekt		Großflächiger Sickerquellbereich		
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-982 Enzigsbergquelle 1

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / ***Bezzia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / ***Dixa sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Phoridae** (Buckelfliegen, Randnervfliegen, Rennfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen) / **Gerridae** / ***Gerris sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp. (Gehäuseschnecken)**

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-983 Enzigsbergquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-983		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 2**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516181	h 5594922	NN 576
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße Wildvertritt/Suhle Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11,5 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 6,8	123 µS/cm
	max	11,5 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 6,8	123 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Fichte, Rotbuche, Schwarzer Holunder, Spitzahorn		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Aronstab, Bachbunge, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Flatterbinse, Gegenblättriges Milzkraut, Greiskraut, Gräser, Hahnenfuß, Kieselalgen, Moose, Schachtelhalm, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-983 Enzigsbergquelle 2

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Trombidiidae** / ***Trombidium holosericeum*** (Rote Samtmilbe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Clubionidae** (Sackspinnen) / ***Clubiona sp.***

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Carabidae** (Laufkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / ***Pedicia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Phoridae** (Buckelfliegen, Randnervfliegen, Rennfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Apocrita sp.** (Wespen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Carychiidae** (Zwerghornschnecken) / ***Carychium sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Clausiliidae** (Schließmundschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Helicidae** (Schnirkelschnecken) / ***Cepaea hortensis*** (Weißmündige Bänderschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Helicidae** (Schnirkelschnecken) / ***Cepaea nemoralis*** (Schwarzmündige Bänderschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Hygromiidae** (Laubschnecken) / ***Monachoides incarnatus*** (Rötliche Laubschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp. (Gehäuseschnecken)**
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-984 Enzigsbergquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-984		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 3**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516360	h 5594906	NN 579
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Wildvertritt/Suhle Versauerung Rückeschneise im Quellbereich.		
Maßnahmenvorschläge		Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	11,1 °C / 6,3 °C	pH-Wert: 6,2	78 µS/cm
	max	11,1 °C / 6,3 °C	pH-Wert: 6,2	78 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Fichte, Gemeine Hasel		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Echtes Springkraut, Farne, Gilbweiderich, Gräser, Hahnenfuß, Kieselalgen, Moose, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-984 Enzigsbergquelle 3

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Simuliidae** (Kriebelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen) / **Veliidae** (Bachläufer, Bachwasserläufer, Stoßläufer) / ***Velia sp.***

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-985 Waldsiedlungsquelle 11

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-985		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 11**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515968	h 5595030	NN 579
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung Fichtenbestand oberhalb der Quelle.		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	13,4 °C / 6,9 °C	pH-Wert: 6,5	129 µS/cm
	max	13,4 °C / 6,9 °C	pH-Wert: 6,5	129 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Gemeine Hasel, Schwarzer Holunder		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Farne, Flatterbinse, Giersch, Gilbweiderich, Gräser, Himbeere, Kieselalgen, Löwenzahn, Moose, Quell-Sternmiere , Storchschnabel, Wald-Ziest, Waldmeister, Waldsauerklee, Zwiebeltragende Zahnwurz		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-985 Waldsiedlungsquelle 11

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Glossosomatidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Polycentropodidae** (Netz-Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Polydesmidae** (Bandfüßer) / ***Polydesmus sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Carychiidae** (Zwerghornschnecken) / ***Carychium sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-986 Waldsiedlungsquelle 12

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-986		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 12**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515958	h 5595142	NN 591
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung Fichtenbestand oberhalb der Quelle.		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	14,3 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 6,6	114 µS/cm
	max	14,3 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 6,6	114 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Erle, Fichte		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Echtes Springkraut, Farne, Flatterbinse, Gilbweiderich, Greiskraut, Gräser, Himbeere, Moose, Wald-Simse , Waldsauerklee, Weidenröschen, Zwiebeltragende Zahnwurz		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-986 Waldsiedlungsquelle 12

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Anisopodidae** (Fenstermücken, Pfriemenmücken, Pfriemfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / ***Rhypholophus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Mycetophilidae** (Pilzmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-987 Waldsiedlungsquelle 13

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5521/Q-987			
Name der Quelle	**Waldsiedlungsquelle 13**			
TK 1:25.000	5521 Gedern			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515955	h 5595141	NN 591	
Gemarkung / Gemeinde	Kaulstoß	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Gestein (Kürzel)	Basalt (`B)			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	14,3 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,7	113 µS/cm
	max	14,3 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,7	113 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Erle, Fichte, Weide			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gilbweiderich, Greiskraut, Gräser, Grünalgen, Himbeere, Moose, Schachtelhalm, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-987 Waldsiedlungsquelle 13

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Gamasida sp.** (Laufmilben, Raubmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Trombidiidae** / ***Trombidium holosericeum*** (Rote Samtmilbe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / ***Niphargus aquilex*** (Höhlenflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / ***Dixa sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Phoridae** (Buckelfliegen, Randnervfliegen, Rennfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Cnidaria** (Nesseltiere) / **Hydrozoa** (Hydropolypen und Hydromedusen) / **Hydroidea** / **Hydridae** (Süßwasserpolypen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)
- **Vertebrata** (Wirbeltiere) / **Amphibia** (Amphibien, Lurche) / **Anura** (Froschlurche) / **Bufonidae** (Echte Kröten) / ***Bufo bufo*** (Erdkröte)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-988 Waldsiedlungsquelle 14

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-988		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 14**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515947	h 5595147	NN 591
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	14,3 °C / 6,5 °C	pH-Wert: 6,9	110 µS/cm
	max	14,3 °C / 6,5 °C	pH-Wert: 6,9	110 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Birke, Eberesche, Erle, Fichte		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Greiskraut, Gräser, Grünalgen, Moose, Storchschnabel, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-988 Waldsiedlungsquelle 14

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Trombidiidae** / ***Trombidium holosericeum*** (Rote Samtmilbe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Apocrita sp.** (Wespen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / ***Sericostoma sp.***
- **Cnidaria** (Nesseltiere) / **Hydrozoa** (Hydropolypen und Hydromedusen) / **Hydroidea** / **Hydridae** (Süßwasserpolypen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)
- **Vertebrata** (Wirbeltiere) / **Amphibia** (Amphibien, Lurche) / **Anura** (Froschlurche) / **Bufonidae** (Echte Kröten) / ***Bufo bufo*** (Erdkröte)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-989 Waldsiedlungsquelle 15

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5521/Q-989			
Name der Quelle	**Waldsiedlungsquelle 15**			
TK 1:25.000	5521 Gedern			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515946	h 5595154	NN 592	
Gemarkung / Gemeinde	Kaulstoß	Schotten		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Gestein (Kürzel)	Basalt (`B)			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	14,3 °C / 5,7 °C	pH-Wert: 6,9	111 µS/cm
	max	14,3 °C / 5,7 °C	pH-Wert: 6,9	111 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Erle, Fichte, Rotbuche, Roter Holunder			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Farne, Flatterbinse, Gilbweiderich, Gräser, Hahnenfuß, Kieselalgen, Moose, Waldmeister			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-989 Waldsiedlungsquelle 15

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer) / ***Eiseniella tetraedra*** (Wasser-Regenwurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Trombidiidae** / ***Trombidium holosericeum*** (Rote Samtmilbe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Moosskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / ***Neobisium sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladermücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / ***Dixa sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Syrphidae** (Schwebfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / ***Discus rotundatus*** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-990 Waldsiedlungsquelle 16

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-990		
Name der Quelle		**Waldsiedlungsquelle 16**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3515945	h 5595155	NN 592
Gemarkung / Gemeinde		Kaulstoß	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	14,3 °C / 6 °C	pH-Wert: 7	108 µS/cm
	max	14,3 °C / 6 °C	pH-Wert: 7	108 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Erle, Fichte, Rotbuche, Roter Holunder		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Farne, Flatterbinse, Gilbweiderich, Gräser, Hahnenfuß, Himbeere, Kieselalgen, Moose, Mädesüß, Schachtelhalm		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-990 Waldsiedlungsquelle 16

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Hirudinea** (Blutegel, Egel) / **Glossiphoniidae** (Plattegel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Ixodidae** (Schildzecken) / ***Ixodes sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / ***Bezzia sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Mycetophilidae** (Pilzmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Lepidoptera** (Schmetterlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Polycentropodidae** (Netz-Köcherfliegen)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-991 Enzigsbergquelle 4

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-991		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 4**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516506	h 5595272	NN 618
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	5,7 °C / 4 °C	pH-Wert: 6,2	66 µS/cm
	max	5,7 °C / 4 °C	pH-Wert: 6,2	66 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig feucht		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Fichte, Rotbuche, Salweide, Schwarz-Erle		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Greiskraut, Gräser, Himbeere, Moose, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-991 Enzigsbergquelle 4

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer) / ***Eiseniella tetraedra*** (Wasser-Regenwurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydraenidae** (Langtaster, Langtasterwasserkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / ***Anacaena sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / ***Rhypholophus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Lepidoptera** (Schmetterlinge)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-992 Enzigsbergquelle 5

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-992		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 5**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516487	h 5595312	NN 621
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	6,3 °C / 5,3 °C	pH-Wert: 5,6	81 µS/cm
	max	6,3 °C / 5,3 °C	pH-Wert: 5,6	81 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig feucht		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Fichte, Schwarz-Erle		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Farne, Gräser, Habichtskraut, Hahnenfuß, Kriechender Günsel, Moose, Mädesüß, Nelkenwurz, Schachtelhalm, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-992 Enzigsbergquelle 5

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-993 Enzigsbergquelle 6

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-993		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 6**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516471	h 5595301	NN 619
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	6,3 °C / 3 °C	pH-Wert: 5,6	91 µS/cm
	max	6,3 °C / 3 °C	pH-Wert: 5,6	91 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig feucht		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Fichte, Schwarz-Erle		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Farne, Gräser, Hahnenfuß, Moose, Mädesüß, Nelkenwurz, Schachtelhalm, Sumpfdotterblume, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-993 Enzigsbergquelle 6

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-994 Enzigsbergquelle 7

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-994		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 7**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516442	h 5595343	NN 621
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung Wegeverrohrung unterhalb des Quellbereichs.		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau Rückbau der Wegeverrohrung (Umwandlung zur Furt).		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	6,1 °C / 3,5 °C	pH-Wert: 5,9	73 µS/cm
	max	6,1 °C / 3,5 °C	pH-Wert: 5,9	73 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Bergahorn, Fichte		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Flatterbinse, Greiskraut, Gräser, Habichtskraut, Hahnenfuß, Hexenkraut, Himbeere, Moose, Mädesüß, Schachtelhalm, Wald-Simse , Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-994 Enzigsbergquelle 7

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer) / ***Agabus sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / ***Bezzia sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / ***Leuctra sp.*** (Nadel-Steinfliege)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-995 Enzigsbergquelle 8

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-995		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 8**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516456	h 5595349	NN 622
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung Wegeverrohrung unterhalb des Quellbereichs.		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau Rückbau der Wegeverrohrung (Umwandlung zur Furt).		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	6,1 °C / 4,2 °C	pH-Wert: 5,2	67 µS/cm
	max	6,1 °C / 4,2 °C	pH-Wert: 5,2	67 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		steinig sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Bergahorn, Fichte		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Moose, Schachtelhalm		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-995 Enzigsbergquelle 8

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / ***Bezzia sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Helicidae** (Schnirkelschnecken) / ***Cepaea nemoralis*** (Schwarzmündige Bänderschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-996 Enzigsbergquelle 9

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-996		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 9**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516290	h 5595497	NN 636
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau Schonende Entnahme einzelner Fichten.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	5,7 °C / 5,6 °C	pH-Wert: 5,6	105 µS/cm
	max	5,7 °C / 5,6 °C	pH-Wert: 5,6	105 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Bergahorn, Eberesche, Fichte, Gemeine Esche, Gemeine Hasel		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Bachbunge, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Greiskraut, Gräser, Hahnenfuß, Moose, Waldsauerklee, Wechselblättriges Milzkraut		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-996 Enzigsbergquelle 9

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / ***Discus rotundatus*** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp. (Gehäuseschnecken)**
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-997 Enzigsbergquelle 10

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-997		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 10**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516275	h 5595494	NN 635
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Wildvertritt/Suhle Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau Schonende Entnahme einzelner Fichten.		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	5,7 °C / 4,1 °C	pH-Wert: 5,7	50 µS/cm
	max	5,7 °C / 4,1 °C	pH-Wert: 5,7	50 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig feucht		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Bergahorn, Eberesche, Fichte, Gemeine Esche, Gemeine Hasel, Rotbuche, Weide		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Distel, Farne, Flatterbinse, Gegenblättriges Milzkraut, Giersch, Gräser, Habichtskraut, Hahnenfuß, Hexenkraut, Himbeere, Kletten-Labkraut, Kriechender Günsel, Moose, Mädesüß, Scharbockskraut, Wald-Simse , Waldsauerklee, Wasserstern		
Bemerkungen zum Objekt		Großflächiger Sickerquellbereich		
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-997 Enzigsbergquelle 10

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen) / **Gerridae** / ***Gerris sp.***

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / ***Galba truncatula*** (Kleine Sumpfschnecke)

- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-998 Enzigsbergquelle 11

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-998		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 11**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516251	h 5595481	NN 635
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.2	Oberwald	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,5 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 5,8	99 µS/cm
	max	4,5 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 5,8	99 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		ständig fließend		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Eberesche, Fichte, Rotbuche		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Brennnessel, Brombeere, Echtes Springkraut, Farne, Greiskraut, Gräser, Grünalgen, Hexenkraut, Moose, Waldsauerklee		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-998 Enzigsbergquelle 11

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer) / ***Hydroporinae sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / ***Rhypholophus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-999 Enzigsbergquelle 12

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer		5521/Q-999		
Name der Quelle		**Enzigsbergquelle 12**		
TK 1:25.000		5521 Gedern		
Gauß-Krüger-Koordinaten		r 3516403	h 5595145	NN 612
Gemarkung / Gemeinde		Breungeshain	Schotten	
Landkreis / Bundesland		Vogelsbergkreis	Hessen	
Naturraum		351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg	
Haupteinheit		351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	
Haupteinheitengruppe		35	Osthessisches Bergland	
Schutz		Naturpark		
Gefährdung der Quelle		Versauerung		
Maßnahmenvorschläge		Waldumbau		
Gestein (Kürzel)		Basalt (`B)		
Art der Quelle		Sickerquelle		
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	6,5 °C / 4,5 °C	pH-Wert: 5,9	92 µS/cm
	max	6,5 °C / 4,5 °C	pH-Wert: 5,9	92 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad		fällt zeitweise trocken		
Bodensubstrat in der Quelle		sandig, lehmig		
Umgebungslage		Wald		
Art des Waldes		Bergahorn, Fichte, Gemeine Hasel, Rotbuche		
Pflanzenarten im direkten Quellbereich		Farne, Fichten-Kreuzkraut, Greiskraut, Gräser, Hexenkraut, Hohler Lerchensporn, Moose, Schachtelhalm, Taubnessel, Waldsauerklee, Weidenröschen		
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

5521/Q-999 Enzigsbergquelle 12

Objektfoto

Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Phthiracaridae** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / ***Ligidium hypnorum*** (Sumpfassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / ***Trichoniscus sp.***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

9. Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises wurden im Jahr 2017 verschiedene Quellen im Umfeld der Waldsiedlung Breungeshain (Gemeinde Schotten) untersucht. Ziel der Untersuchung war die Erfassung von Quellaustritten, um dort Gefährdungen aufzuzeigen und so Vorschläge für biotopverbessernde Maßnahmen zu machen. Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 43 Quellaustritte aufgesucht und kartiert werden. Der Schwerpunkt der Kartierung lag dabei in der Kennzeichnung der faunistischen Besiedelung der Quellen, über die auch Aussagen zum Zustand des Quellbiotops getroffen werden können. Daneben wurden physikalische Parameter (Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit) gemessen und das Pflanzenvorkommen an den Quellen erfasst.

Die gute Qualität der unbeeinträchtigten Quellen lässt sich aufgrund verschiedener Leitarten dokumentieren. So wurden beispielsweise das Grundwasser besiedelnde Krebsarten und der als Glazialrelikt geltende Alpenstrudelwurm (*Crenobia alpina*) nachgewiesen. Die in der Roten Liste der in Deutschland lebenden Tierarten aufgeführte Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) konnte in 16 Quellen festgestellt werden. Es sollte alles dafür getan werden, den bisherigen Zustand dieser Quellen zu erhalten oder zu verbessern, da es sich hier um einen der weltweiten Verbreitungsschwerpunkte dieser endemischen Art handelt.

Das festgestellte Arteninventar der untersuchten Quellen in landwirtschaftlich genutzten Bereichen spricht für größere Beeinträchtigungen, die eventuell durch Schadstoffeinträge veranlasst sind. Vereinzelt sind Quellen gefasst oder durch Fichtenbestände von einer zunehmenden Versauerung bedroht. Alle Gefährdungen und die daraus abzuleitenden Maßnahmen wurden in einzelnen Datenbögen zu jeder Quelle erfasst (vgl. Tz. 8.4)

Der Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. ist gerne bereit, bei der Abgrenzung von gefährdeten Quellbereichen beratend mitzuwirken. Dadurch besteht sicherlich die Möglichkeit, einzelne Quellstandorte zu verbessern und als Lebensraum für eine Vielzahl quellspezifischer Tier- und Pflanzenarten zu erhalten.

Es wäre wichtig, die Kartierungsarbeiten im Vogelsberg auch in Zukunft fortzusetzen, da bisher nur ein kleiner Teil der Quellstandorte bekannt ist und hinsichtlich des Artenspektrums noch einige zoologische Überraschungen zu erwarten sind. Eine genauere Untersuchung der Nährstoffgehalte des Quellwassers könnte die Gefährdungssituation der Quellen stichhaltiger einschätzen. Laboranalysen könnten in Kooperation mit dem Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg erfolgen. Da die Quellen im Nationalpark Kellerwald-Edersee und länderübergreifend im Biosphärenreservat Rhön nach gleichen Untersuchungsmethoden erfasst werden, ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet.

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

10. Literaturverzeichnis

BINOT, M. et al. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands — Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **55**: 1-434, Bonn-Bad Godesberg

BÖSSNECK, U., REUM, D. (2009): Verbreitung, Ökologie und Gefährdung der endemischen Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) in Thüringen: Ergebnisse des Artenhilfskonzeptes 2003-2007. In: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen. Jena, 2009 (46. Jg., H. 1), S. 9–19

BUNZEL-DRÜKE, M., HAUSWIRTH, L., SCHARF, M. (2002): Die Klostermersch. Ein Fluss erobert seine Aue zurück. Lippstadt.

DETERING, U. (2000): Das Gewässerauenprogramm NRW am Beispiel der oberen Lippe. In: Gerken, B., Lohr M. & Schumacher, E. (2000): Renaturierung von Bächen, Flüssen und Strömen. Bonn – Bad Godesberg. (= Angewandte Landschaftsökologie, H. 37)

DOERPINGHAUS, A. (2003): Quellen, Sümpfe und Moore in der deutsch-belgischen Hocheifel. Vegetation, Ökologie, Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg. (= Angewandte Landschaftsökologie; Heft 58)

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht, 5. Auflage, Stuttgart

FINCK, P., HÄRDTLE, W., REDECKER, B., RIECKEN, U. (Bearb.) (2004): Weidelandschaften und Wildnisgebiete. Vom Experiment zur Praxis. Bonn – Bad Godesberg. (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz; Heft 78)

GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Die Tierwelt Deutschlands 73. Teil: 1-327, Hackenheim

HAHN, H.J. (1990): Untersuchungen über die Crustaceenfauna einiger Quellen in der montanen Region des Vogelsberges — Naturschutz heute, **9**: 41-49, Wetzlar

HAUPT, H., HAUPT, J. (1998): Fliegen und Mücken: Beobachtung, Lebensweise: 1-351, Augsburg

HEUSINGER, G. (2003): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) Bayerns — BayLfU **166**: 68-72

HINTERLANG, D. (1992): Vegetationsökologie der Weichwassergesellschaften zentraleuropäischer Mittelgebirge — Crunoecia **1**: 5-177

HINTERLANG, D. (1994): Von Bäumen, Kräutern und Moosen an Quellen. In: LÖBF-Mitteilungen 1/1994: 18-23. Recklinghausen.

KERNEY, M.P, CAMERON, R.A.D, JUNGBLUTH, J.H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas: 1-384, Hamburg; Berlin

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens — Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz (67): Wiesbaden

MARGRAF, C., RUMM, P. (2005): Arten- und Biotopschutz im Ökosystem Grundwasser — GWF Wasser – Abwasser 146 (7/8): 573-576, München

NAGEL, A., ZAENKER, S. (1999): Verbreitung der Grundwasseramphipoden *Niphargus aquilex aquilex* SCHIÖDTE, 1885 und *Niphargus aquilex schellenbergi* KARAMAN, 1932 in Hessen — Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., **45** (2): 56-60, München

PISAREW, K, ZAENKER S. (2005): Revitalisierung von Quellen im Main-Kinzig-Kreis — Jahrbuch Naturschutz in Hessen, 9: 76-80, Zierenberg

REISS, M. (2002): Erfassung und Bewertung von Quellen, dargestellt an einem Beispielsgebiet im Hohen Vogelsberg — Diplomarbeit am Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

REISS, M., OPP, C. (2004): Ein Erfassungs- und Bewertungsverfahren der Gewässerstrukturgüte von Quellen und Quellbächen. In: Opp, Chr. (Hrsg.): Wasserressourcen - Nutzung und Schutz, Marburger Geographische Schriften (140): 155-189, Marburg

REISS, M., STEINER, H., ZAENKER, S. (2008): The Biospeleological Register of the Hesse Federation for Cave and Karst Research (Germany) — Cave and Karst Science **35** (1): 25-34

REISS, M., STEINER, H., ZAENKER, S. (2013): Gefährdungssituation der endemischen Rhön-Quellschnecke (Bythinella compressa), der Begleitfauna und des Lebensraums in Hessen. In: Feit, Ute; Korn, Horst (Hrsg.): Treffpunkt biologische Vielfalt XII: Aktuelle Forschung im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt vorgestellt auf einer wissenschaftlichen Expertentagung an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm vom 20.-24. August 2012. Bonn, 2013 (BfN-Skripten, 335): 53–58

REISS, M., ZAENKER, S. (2007a): Quellen in der Rhön – Eine faunistisch-ökologische Erfassung im Biosphärenreservat Rhön. - Beiträge Region und Nachhaltigkeit, 4 (4): 153-163, Fulda

REISS, M., ZAENKER, S. (2008a): Quellen in der Rhön - Zustand und Besiedlung besonders schutzwürdiger Lebensräume – Jahrbuch Naturschutz in Hessen 12/2008: 27-29

REISS, M., ZAENKER, S. (2008b): Quellenerfassung im Biosphärenreservat Rhön. In: Bayerische Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön (Hrsg.): Naturschutzprojekte in der Rhön : Zehn Jahre Förderung durch die Zoologische Gesellschaft Frankfurt. Oberelsbach, o.J. [2008], S. 10–13

REISS, M., ZAENKER, S. (2008c): Die Romersbergquelle - Betrachtung eines Kleinstlebensraums – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, **44**: 45-54

RICHTER, W., LILLICH, W. (1975): Abriß der Hydrogeologie. Stuttgart

RIECKEN, U. (2001): Neue Konzepte des Naturschutzes zum Erhalt von Offenlandschaften. Fachlicher Hintergrund und praktische Umsetzung am Beispiel von halboffenen Weidelandschaften, Wildnisgebieten und der Redynamisierung. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2001): Fließgewässerdynamik und Offenlandschaften. Fachtagung vom 13. – 15. März 2001, S.19-29. Augsburg

SCHITTEK, K. (2006): Vegetation von Offenland-Quellen im westlichen Hunsrück. In: Dendrocopos 33: 79-122. Trier.

SKET, B. (2005): Biodiversität im Ökosystem Grundwasser oder was lebt denn so im Grundwasser? — GWF Wasser – Abwasser 146 (7/8): 564-567, München

STEENKEN, B. (1998): Die Grundwasserfauna. Ein Vergleich zweier Grundwasserlandschaften in Baden-Württemberg — Umweltforschung in Baden-Württemberg: 1-160, Landsberg

STERNBERG, A. (1997): Limnoökologische Untersuchungen an zwei naturnahen Quellbiotopen in der Kuppenrhön bei Rasdorf, Landkreis Fulda (Hessen) — Diplomarbeit am Fachbereich Biologie/Chemie (Zoologie) der Universität Gesamthochschule Kassel: 1-163 + Anhang, Kassel

STERNBERG, A. (1998): Die Stelzmücken (Limoniidae und Pediciidae, Diptera) zweier Waldquellbiotope in der Rhön (Hessen) und ihre Phänologie — Lauterbornia (32): 101-111, Dinkelscherben

STERNBERG-HOLFELD, A. (2001): Die Ephemeroptera-, Plecoptera- und Trichoptera-Emergenz zweier naturnaher Waldquellen in der Kuppenrhön (Hessen) — Lauterbornia (41): 1-22, Dinkelscherben

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

STRÄTZ, C. (2001): Rhön-Quellschnecke - Zeiger unbelasteter und naturbelassener Waldquellen. In: LWF-aktuell 29 (2001)

STRÄTZ, C., KITTEL, K. (2011): Die Verbreitung der Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* (FRAUENFELD 1857) in Nordbayern. In: Mitt. dtsch. malakozool. Ges. 84 (2011): 1–10

STRESEMANN, E. (1992): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 1 Wirbellose (ohne Insekten): 1-637, Berlin

STRESEMANN, E. (1994a): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2/1 Insekten - Erster Teil: 1-504, Jena, Stuttgart

STRESEMANN, E. (1994b): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2/2 Insekten - Zweiter Teil: 1-424, Jena, Stuttgart

UHL, M. (1994): Faunistisch-ökologische Untersuchung ausgewählter Quellen im Naturpark "Hoher Vogelsberg". Diplomarbeit. Gießen. Justus-Liebig-Universität, Fachbereich Biologie.

ZAENKER, S. (1996): Zur Erfassung der hessischen Quellen- und Grundwasserfauna — Der Grottenolm. Mitteilungsheft des Höhlenforscherclubs Bad Hersfeld e.V., **7** (2/96): 4-9, Fulda

ZAENKER, S. (2001): Das Biospeläologische Kataster von Hessen — Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, 2001 (32): CD-ROM (Fortschreibung zum 12.04.2008), München

ZAENKER, S. (2006): Quellen in den Kernzonen des Biosphärenreservats: Belauscht und erforscht in der Heimat. In: Biosphärenreservat Rhön, Verwaltung Thüringen (Hrsg.): Mitteilungen aus dem Biosphärenreservat Rhön. Kaltensundheim, 2006 (Heft 11): 20–21

ZAENKER, S. (2007): Die Fauna in den Quellen der Wasserkuppe. In: Jenrich, Joachim (Hrsg.): Die Wasserkuppe : Ein Berg mit Geschichte. Fulda : Verlag Parzeller, 2007. – S. 57–58

ZAENKER, S. (2007): Ein "Urzeitkrebs" aus der Rhön: Belauscht und erforscht in der Heimat. In: Biosphärenreservat Rhön, Verwaltung Thüringen (Hrsg.): Mitteilungen aus dem Biosphärenreservat Rhön. Kaltensundheim, 2007 (Heft 12): 28

ZAENKER, S. (2012): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön: Verknüpfung von Forschung und Naturschutzpraxis. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Modellprojekte zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt in den deutschen Biosphärenreservaten: Referate und Ergebnisse der Fachtagung "Best practice in den deutschen Biosphärenreservaten" an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm vom 1.-4. November 2010. Bonn - Bad Godesberg, 2012 (Naturschutz und Biologische Vielfalt, 126): 43–52

ZAENKER, S. (2013): Quellen im Park von Schloss Fasanerie – eine faunistische Betrachtung. In: Verein für Naturkunde in Osthessen e.V. (Hrsg.): Beiträge zur Naturkunde in Osthessen. Fulda : Michael Imhof Verlag, 2013 (50): 43–48

ZAENKER, S. (2013): Quellen und ihre Fauna im Umfeld des Roten Moores. In: Rhönklub e.V. (Hrsg.): Moore und ihre Bedeutung für die Rhön, 2013: 21–25

ZAENKER, S. (2016): Datenbank des Biospeläologischen Katasters von Hessen — unveröffentlicht: Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2004): Quellenkartierung in der Gemeinde Stockheim/Unterfranken. Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-89, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2005a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kernzonen in Hessen). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-378, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2005b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kernzonen in Thüringen). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-144, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2005c): Quellenkartierung (2002 – 2005) im Nationalpark Kellerwald-Edersee. Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-666, Fulda

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

ZAENKER, S., REISS, M. (2006a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Landecker und Steinkopf). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-307, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2006b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Birx, Oberweid, Unterweid). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-293, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2006c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Querenberg). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-185, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2007b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Weideflächen am Westhang der Langen Rhön). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-373, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2008c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Westhang der Wasserkuppe). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-330, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2009a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Auersberg bei Hilders). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-323, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2009b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (NSG „Steinberg und Wein-Berg“ sowie östlicher Bauersberg). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-384, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2010): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Auersberg bei Hilders – Teil 2). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-335, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2011a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Feldbach-Quellgebiet und Kaskadenschlucht). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-342, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2011b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Östlicher Rhönwald, Ellenbogen und Rhönkopf) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-134, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2012a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Lahrbach bei Kaltenwestheim und Anfallweg bei Oberweid) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-64, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2012b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Schwarzwald bei Wüstensachsen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-330, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2012c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Schmerbach-quellgebiet westlich von Andenhausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-77, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2013a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Schwarzwald bei Wüstensachsen – Teil 2) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-335, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2013b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Horbel bei Empfertshausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-300, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2014): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellgebiete nördlich von Sieblos und südlich von Poppenhausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-325, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2015a): Quellenschutz in der Rhön – In: Konold, W., Böcker, R. Hampicke, U. (Hrsg.): Handuch Naturschutz und Landschaftspflege – 30. Erg. Lfg. 01/15, Landschaftspflege und –nutzung in der Praxis XIII-7.14: 1-15, Weinheim

ZAENKER, S., REISS, M. (2015b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kalktuffquellen bei Gotthards, oberer Stirnberg und Quellgebiete westlich von Kleinsassen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-414, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2015c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kalkquellen bei Neidhartshausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-127, Fulda

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

ZAENKER, S., REISS, M. (2015d): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellgebiete südöstlich von Bremen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-156, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Nordhang des Hohen Sterns bei Lenders) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-113, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Weiherkuppe und Heiligenberg bei Abtsroda) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-304, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016c): Quellenkartierung im Vogelsberg 2016 - Teil 1 - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag des Naturschutzgroßprojekts Vogelsberg: 1-303, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016d): Quellenkartierung im Vogelsberg 2016 - Teil 2 - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises: 1-379, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2017a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellen am Schlichtwasser - Osthang des Heiligenbergs bei Abtsroda) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-116, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2017b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellen bei Oberkatz) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-115, Fulda

ZAENKER, S., STEINER, H. (2010): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*). Ein Beitrag zur Biodiversitätskonvention (CBD). – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA Naturschutz. Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V., Fulda.

ZOLLHÖFER, J.M. (1997): Quellen - die unbekannten Biotope: erfassen, bewerten, schützen. Teufen (Schweiz). (= Bristol Stiftungsserie; Band 6)

ZOLLHÖFER, J.M. (1999): Spring habitats in Northern Switzerland: habitat heterogeneity, zoobenthic communities, and colonization dynamics. Diss. ETH No. 13209 Zürich

© 2017 Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.