

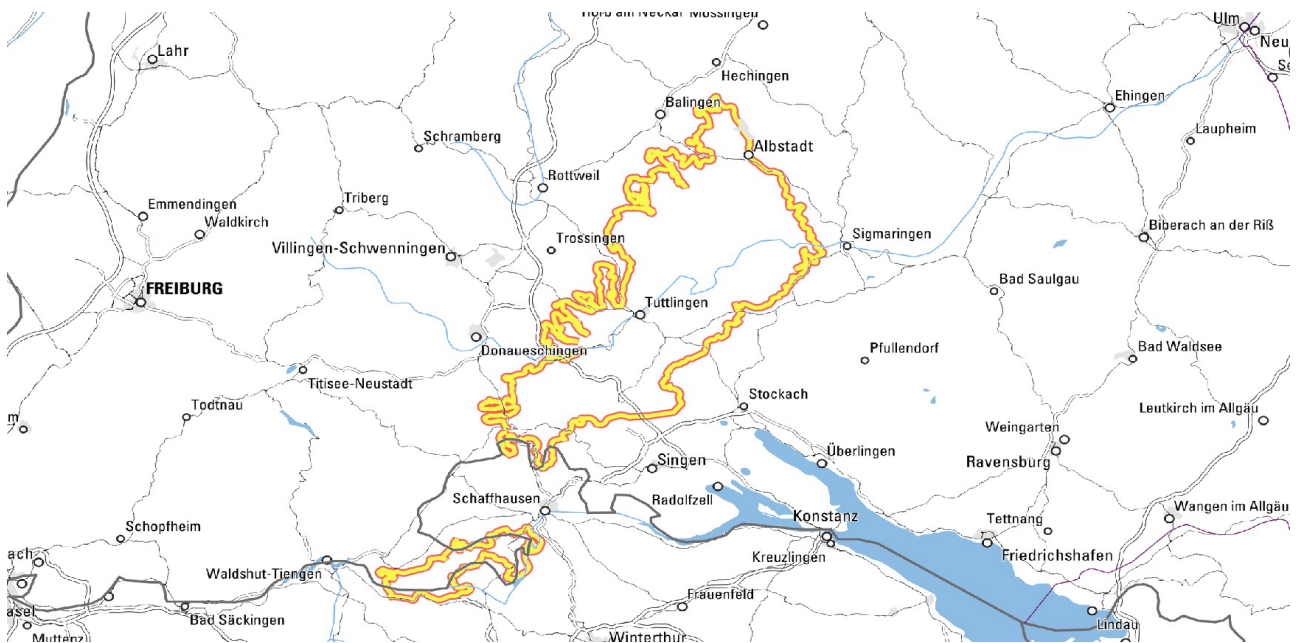
Quellen

Ein großer Teil des Karstgrundwassers der Hydrogeologischen Region Westalb, Hegaualb und Klettgaualb entwässert über Quellen. Daneben tritt es in die quartären kiesigen Talfüllungen der Albtafel sowie des Donautals über. Ein weiterer Teil unterströmt die Donau nach Südosten. Schwebende Grundwasservorkommen im Tertiär und Quartär entwässern ebenfalls über Quellen.

Die Quellen sind in der Quelldatenbank des LGRB erfasst und im LGRB-Kartenviewer abrufbar.

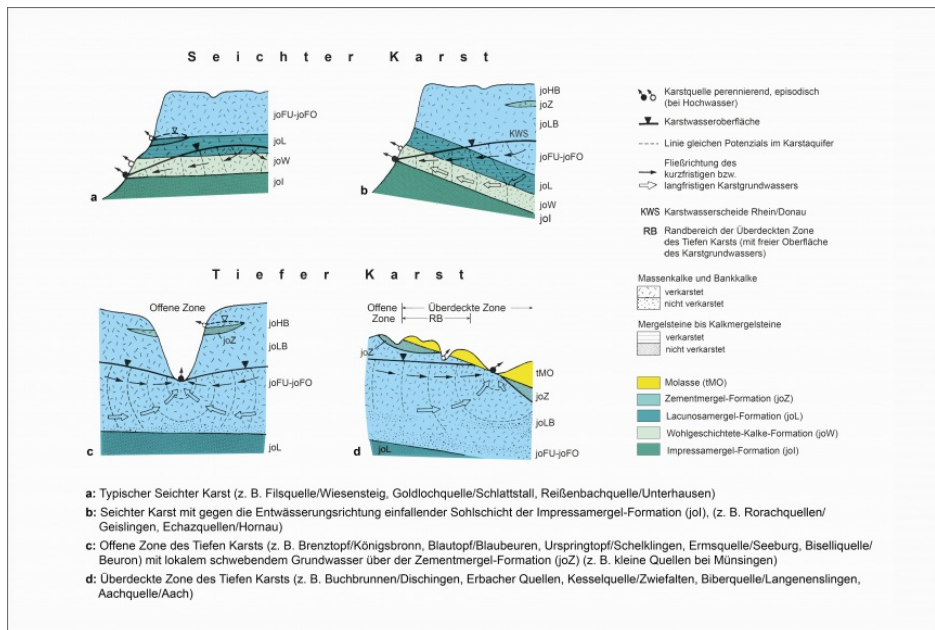
Weitere Informationen zu ausgewählten Quellen Baden-Württembergs finden sich im Informationssystem der LUBW-BW (GuQ, Grundwasserstände und Quellschüttungen; Link s. unten)

Quellen auf der Westalb, Hegaualb und Klettgaualb



Quellen im Oberjura

Bei den Quellen im Oberjura wird entsprechend ihrer karsthydrologischen Position zwischen Quellen im Seichten und im Tiefen Karst unterschieden. Außerdem gibt es Hungerquellen bzw. Hungerbrunnen, die in der Nähe der Karstwasserscheide vorkommen.



Positionen von Quellaustritten im Seichten und Tiefen Karst (nach Villinger, 1997), Beispiele aus der gesamten Schwäbischen Alb

Im Seichten Karst treten überwiegend Schichtquellen auf (Abb. oben: Situation a und b), im Tiefen Karst Überlauf-, Stau- und Aufstiegsquellen (Abb. oben: Situation c und d).

Generell folgt die unterirdische Entwässerung dem nach Osten und Südosten gerichteten allgemeinen Schichtfallen. Deshalb haben die in dieser Richtung liegenden Quellen eines bestimmten Stockwerkes eine konstantere Schüttung als die im Nordwesten und Norden am Albrand und am Südrand des Eyachtales austretenden Schichtquellen.

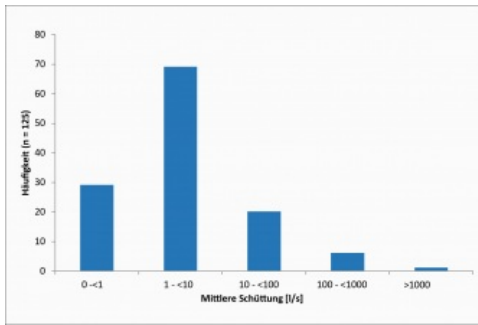
Die unterirdischen Einzugsgebiete der Karstquellen können meist nicht aus den topographischen Verhältnissen an der Austrittsstelle abgeleitet werden, da die Grundwasserfließverhältnisse stark von der Oberflächenmorphologie abweichen können.

Die vorhandenen Karstgrundwassergleichenspläne geben zwar die regionalen Fließverhältnisse wieder, sind aber aufgrund der geringen Anzahl an Grundwassermessstellen, die als Stützstellen dienen, für lokale Fragestellungen zu ungenau. Deshalb werden zur Abgrenzung der unterirdischen Einzugsgebiete von Karstquellen häufig die Ergebnisse von Markierungsversuchen mit herangezogen.

Ca. 23 % der Quellen schütten im Mittel unter 1 l/s. Etwa 56 % schütten zwischen 1 und 10 l/s, 16 % zwischen 10 und 100 l/s. Zwischen 100 und 1000 l/s schütten 5 %. Das sind 6 Quellen, wobei die Quelfassung Großschmiedebrunnen II, Hausen im Tal mit ca. 400 l/s die höchste mittlere Schüttung aufweist. Der Aachtopf ist mit einer mittleren Schüttung von 8530 l/s die mit Abstand am stärksten schüttende Quelle im Gebiet und darüber hinaus die größte Quelle in ganz Deutschland.

Nach Villinger (1972) gibt es als Folge der unterschiedlichen unterirdischen Entwässerungssysteme im Seichten und im Tiefen Karst verschiedene Quellpositionen.

Je nach hydrogeologischer Position des Quellaustritts bzw. Lage ihres Einzugsgebietes unterscheiden sich die Quellen in Quelltyp, ihrem Schüttungsverhalten und in der Alterszusammensetzung ihrer Grundwasserkomponenten.



Mittlere Schüttung (MQ, z. T. geschätzt) von Quellen mit Austritt im Oberjura der Hydrogeologischen Region Westalb und Hegaualb (Datenquelle: Quelldatenbank des RPF-LGRB)

Quellen im Seichten Karst

Charakteristisch für den Seichten Karst sind Schichtquellen. Sie treten am Albtrauf und Nordwestsaum der Schwäbischen Alb oft knapp über oder an der Grenze Impressamergel-Formation (joI) zur Wohlgeschichtete-Kalke-Formation (joW) aus (Hauptquellhorizont). Vereinzelt gibt es auch Quellen über der Lacunosamergel-Formation bzw. an der Basis der Untere-Felsenkalke-Formation. Häufig tritt das Grundwasser aus dem Hauptquellhorizont in quartären Hangschutt über und in tiefer liegenden Hangschuttquellen aus.

Die unterirdische Entwässerung kann entweder im Schichteinfallen oder entgegengesetzt dazu erfolgen. Die Quelleinzugsgebiete sind oft stark zergliedert und demzufolge meist klein. Daher haben die zahlreichen, ständig oder nur zeitweilig austretenden Quellen häufig nur eine mittlere Schüttung unter 20 l/s. Wenige Quellen schütten über 100 l/s.

Stark schüttende Quellen im Seichten Karst sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Stark schüttende Quellen im Seichten Karst der Westalb und der Hegaualb

Bezeichnung	LGRB-Archiv-Nr.	Minimale Schüttung (NQ)	Mittlere Schüttung (MQ)	Maximale Schüttung (HQ)
	GW-Nr.	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Lochbrunnen	QU7819/18	3–4*	5*	6–8*
	ohne	(geschätzt, 1949)		(geschätzt)
Scheibenbühlquelle, Nusplingen	QU7819/8 0005/418-1	3,2* (1949)	n. b.	n. b.
Tannenfelsquelle, Nusplingen	QU7819/9 0017/418-9	2,4* (1949)	n. b.	n. b.
Galgenquelle, Nusplingen, ZV WV Hohenberg-gruppe	QU7819/1 0001/418-0	2,16* (Nov. 1959)	5*	n. b.
Kohlwaldquellen ZV WV Hohenberg-gruppe	QU7819/2 8001/418-5	5,16* (Okt. 1959)	16,9*	30* (geschätzt)
QF Lippachquelle, Mahlstetten	QU7919/1 0006/419-0	9,9–10** (1967–1982)	71**	186** Messzeitraum: 1967–1982
Ensisheimer Quelle, ZV WV Hohenberggruppe	QU7919/16 13/419-0	7 (1947)**	25**	50**
Kesselbachquellen	QU7919/27 und 33 bis 37	20 (Dez. 1962)	n. b.	1000 (Jan. 1967) Messzeitraum: 1962–1967

*Schüttungsangaben nach * Schweizer & Franz, 1994 bzw. nach ** Gwinner & Hafner, 1995; n. b.: nicht bekannt*



Fassungsbauwerk der Quellfassung Lochbrunnen im Burtelbachtal östlich von Unterdigisheim

Quellfassung Lippachquelle

Oberhalb der Lippachölmühle tritt die Quelle Lippachursprung an zwei Stellen direkt in das Bachbett über. Die Quellfassung Lippachquelle, Mahlstetten (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/1 GW-Nr. 0006/419-0) liegt etwa 700 Meter nördlich von Mahlstetten. Die Quelle tritt im Schäfertal südlich der Lippachölmühle im Grenzbereich Wohlgeschichtete-Kalke-Formation zu Lochen-Subformation aus.



Oberhalb der Lippachölmühle tritt die Quelle Lippachursprung an zwei Stellen direkt in das Bachbett über.



Die Quelfassung Lippachquelle, Mahlstetten (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/1) liegt östlich unterhalb der Lippachölmühle am nördlichen Hangfuß des Lippachtals.

Bei hohem Grundwasserstand entspringt die Lippach im „Kessel“, einem 500 m talaufwärts im Schäfertal gelegenen Hungerbrunnen oder Bröller.

Die niedrigste gemessene Schüttung der Lippachquelle, Mahlstetten betrug 4 l/s (26.10.1947), die Niedrigschüttung liegt bei 9,9–10 l/s (1971), die mittlere Schüttung bei 71 l/s (Messzeitraum 1976–1982). Die maximale Schüttung im gleichen Messzeitraum betrug 186 l/s. Als höchste gemessene Schüttung werden ca. 250 l/s (ohne Datum) angegeben.

Die Lippachquelle Mahlstetten wird zur Trinkwasserversorgung genutzt. Ihr Einzugsgebiet wird durch ein Wasserschutzgebiet geschützt.

Ensisheimer Quelle

Die Ensisheimer Quelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/16, GW-Nr. 0006/419-0) tritt ca. zwei Kilometer nordöstlich von Renquishausen am Fuß des nördlichen Steilhangs des Bäratals aus der Lochen-Subformation aus. Die Quelle nahe der Siedlung Ensisheim wurde im Jahr 1949 gefasst und wird von der Heuberggruppe links der Donau genutzt.



Sammelbecken der Ensisheimer Quelle, ZV WV Hohenberggruppe



Zugang zur Quellstube der Ensisheimer Quelle, ZV WV Hohenberggruppe

Die Mindestschüttung der Quelle betrug im Trockenjahr 1947 7 l/s. Am 29.11.1985 wurden 10,1 l/s gemessen. Die Höchstschüttung liegt bei ca. 50 l/s. Die mittlere Schüttung der Ensisheimer Quelle beträgt ca. 25 l/s (Gwinner & Hafner, 1995).

Galgenquellen



Sammelschacht der Galgenquellen, Nusplingen

Die Galgenquellen (LGRB-Archiv-Nr. QU7819/1, GW-Nr. 0001/418-0) entspringen etwa 2,5 Kilometer südlich von Nusplingen am nördlichen Talhang der Unteren Bära unmittelbar vor ihrer Einmündung in die Obere Bära. Sie treten an der Grenze Impressamergel-Formation zur Wohlgeschichtete-Kalke-Formation aus.



Zulauf der Galgenquellen (Nusplingen) in das Sammelbecken

Die niedrigste gemessene Schüttung beträgt 2,16 l/s (Nov. 1959) die mittlere Schüttung wurde auf 5 l/s geschätzt.

Die Galgenquellen werden von der Hohenberggruppe zur Wasserversorgung genutzt.

Kesselbachquellen

Nördlich von Nendingen treten im Quellgebiet des Kesselbachs am linken Hangfuß des Donautals auf ungefähr einem Kilometer Länge etwa 25 bis 30 Quellen aus der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation aus.

Es handelt sich dabei um

- den Kesselbachursprung (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/6),
- die Neumühlenquelle als Hauptquelle der Kesselbachquellen (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/7),
- weitere gefasste Nebenausstritten der Quellgruppe Kesselbach (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/28, 33 bis 37).

Die höchste Schüttung der Quellen im Messzeitraum 1962 bis 1967 lag im Januar 1967 bei über 1000 l/s, im Dezember 1962 betrug ihre Schüttung lediglich ca. 20 l/s (Gwinner & Hafner, 1995). Die Mehrzahl dieser Quellen versiegt in Trockenzeiten, lediglich die Quellen unmittelbar oberhalb der Neumühle liefern auch dann noch nennenswerte Wassermengen.

Weitere Quellen, die aus der Lochen-Subformation austreten sind z. B.:

- Die Wulfbachquelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/17, GW-Nr. 0006/419-0) (Niedrigste Schüttung: 15–20 l/s, Höchste Schüttung: 100–120 l/s). Sie entspringt aus der mit 3,3 km Länge größten Höhle des Blattgebiets (Gwinner & Hafner, 1995),
- die Olmühlenquelle oberhalb des Tuffbruchs Bärenthal (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/13, GW-Nr. ohne). Sie tritt in einem Quelltopf aus den verkarsteten Schwammkalken mindestens 10 m unterhalb der Grenze zur Wohlgeschichtete-Kalke-Formation aus (Gwinner & Hafner, 1995).

Weitere Quellen, die an der Grenze der Impressamergel-Formation zur Wohlgeschichtete-Kalke-Formation austreten sind z. B.:

- die Bleiche Quelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7918/23),
- die Quellfassungen Papiermühle (LGRB-Archiv-Nr. QU7918/19 und 20),
- die beiden Fassungen der Furtquelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7918/21 und 22).



Quellschacht der Bleiche Quelle (links) und ein Austritt der Papiermühlequellen (rechts), nördlich von Tuttlingen

Die Austritte liegen alle ca. 2,5 Kilometer nördlich von Tuttlingen am nördlichen Hangfuß des nach Norden ausgreifenden Donautals.

- die Wurmlinger Quellen. Darunter werden die Spitzwiesenquelle 1 bis 3 (LGRB-Archiv-Nr. QU7918/11–13), die Faulhaldenquelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7918/14) und die Langentalquelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7918/15) der Wasserversorgung Wurmlingen zusammengefasst.

Die Quelle Wassertal Länge (LGRB-Archiv-Nr. QU8117/64/) tritt aus der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation aus.

Quellen, die aus der Zementmergel-Formation austreten, weisen nur nach stärkeren Regenfällen und bei Schneeschmelze nennenswerte Schüttungen auf. In Trockenperioden versiegen sie rasch. Ein solches Beispiel für den Austritt eines schwebenden Grundwasservorkommens aus der gering durchlässigen Zementmergel-Formation gibt es z. B. ca. 2,5 Kilometer östlich von Fridingen im Gewinn Rampspel (Gwinner & Hafner, 1995).

Quellen im Tiefen Karst

Im Tiefen Karst handelt es sich meist um ständig schüttende, aufsteigende Stau- und Überlaufquellen. Stark schüttende Quellen im Tiefen Karst sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Stark schüttende Quellen im Tiefen Karst der Westalb und Hegaualb

Bezeichnung	LGRB-Archiv-Nr.	Minimale Schüttung (NQ)	Mittlere Schüttung (MQ)	Maximale Schüttung (HQ)
	GW-Nr.	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Großschmiedebrunnen, ZV WV Hohenberggruppe	QU7919/23	120*	ca. 400*	4000*
	7502/419-9			
Biselliquelle, Beuron	QU7919/22	ca. 50*	ca. 200*	ca. 500*
	8506/419-1			
Roter Brunnen	QU7919/28	25**	250**	675**
Jörgenbrunnen, Thiergarten	QU7920/7	n. b.	ca. 50***	n. b.
	2009/469-0			
QF Neidinger Mühle, Beuron, ZV WV Hohenberggruppe	QU7920/2, 3 und 5	< 100*	ca. 200*	n. b.
	0018/469-5			
Talmühlequelle				
Aachtopf, Aach	QU8119/8	1310*	8530*	24100*

*Schüttungsangaben nach * Villinger, (1977), ** Gwinner & Hafner, (1995), *** Hahn (1968); n. b.: nicht bekannt*



Das Wasserwerk Neidinger Mühle des Zweckverbandes Wasserversorgung Hohenberggruppe wurde Anfang der 2010er Jahre außer Betrieb genommen. Die aus dem Jahr 1974 stammende Anlage soll jedoch zur Deckung des gestiegenen Wasserbedarfs der Verbandsgemeinden wieder reaktiviert werden.



Quellsammelschacht der Quellen Neidinger Mühle Ost, Mitte und West (Talmühlequelle), Unterneidingen



Abfluss der Talmühlequelle über einen gemauerten Kanal auf dem Gelände des Wasserwerks des Zweckverbandes Wasserversorgung Hohenberggruppe.



Das Wasser der Talmühlequelle fließt über den Mühlgraben ab und tritt nach ca. 150 Metern in die Donau über.

Aachtopf

Der Aachtopf ist die größte Karstquelle Deutschlands. Das Karstwasser steigt am nördlichen Talrand des von Südwest nach Nordost verlaufenden Trockentales von Eigeltingen–Aach aus einer 17 Meter tiefen Quellschneise an der Grenze der Jurakalke zur quartären Talfüllung auf und bildet an der Austrittsstelle einen kleinen See. Das Wasser tritt aus mehreren Karstspalten zu (Käss, 2021).



Die Aachquelle tritt am Aachtopf aus.



Die Aachquelle ist die am stärksten schüttende Karstquelle Deutschlands. Der Aachtopf wird aus mehreren Grundwasserzutritten gespeist.



Eine der beiden Hauptspalten am nördlichen Ende des Aachtopfes

Die Aachquelle tritt am nordöstlichen Stadtrand von Aach am Aachquelltopf (LGRB-Archiv-Nr. QU8119/8) und an der Aach-Hauptnebenquelle (LGRB-Archiv-Nr. QU8119/14) in ca. 475 m ü. NHN aus dem Oberen Massenkalk aus. Die beiden vertikalen Hauptspalten verlaufen von Norden nach Süden. Sie sind bis zu 2 Meter breit und verzüngen sich nach unten. Daneben gibt es noch zahlreiche Nebenquellen des Aachtopfes (Hötzl & Bauer, 1972).

Die Mittlere Schüttung der Aachquelle lag im Messzeitraum 1923 bis 1971 bei 8 570 l/s. Die Minimalschüttung betrug 1 310 l/s, die Maximalschüttung 24 100 l/s.

Der Grundwasseraustritt an einer der beiden Hauptspalten am nördlichen Ende des Aachtopfes (siehe Foto, links) wurde im Rahmen von Markierungsversuchen bei ausreichender Grundwasserführung häufig beprobt.

Das Höhlensystem der Aachquelle konnte bis ca. 600 m ins Gebirge durch Taucher erkundet werden (u. a. Schettler, 1991; Käss, 2021). Die gangförmige Höhle verläuft von der Austrittsstelle in nördliche Richtung. Die Höhle wurde in der Vergangenheit von den „Freunde der Aachhöhle e. V. (FdA)“ (Link s. unten) und der Höhlentauchgruppe Aachprojekt intensiv erforscht. Die Arbeiten werden fortgeführt (Käss, 2021).

Weitere Informationen zum Aachtopf finden Sie unter „Die Aachquelle und die Höhlen...“ (Link s. unten).

Der Zusammenhang zwischen der Donauversickerung bei Immendingen und Fridingen und dem Aachtopf ist hier beschrieben.

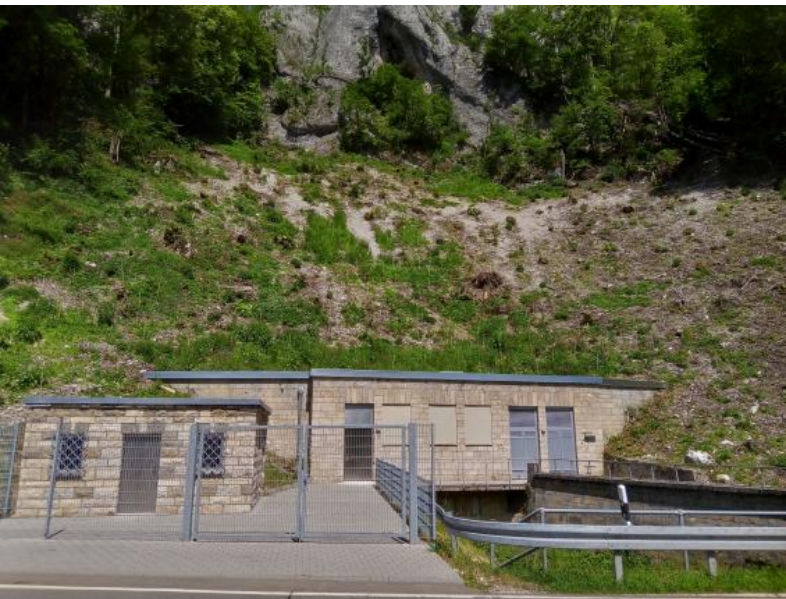


An der Aach-Hauptnebenquelle tritt das Karstgrundwasser gut sichtbar aus

Großschmiedebrunnen

Der Großschmiedebrunnen (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/23, GW-Nr. 7502/419-9) tritt zwischen Beuron und Hausen an der nördlichen Talseite der Donau an der Grenze Impressamergel-Formation zur Wohlgeschichtete-Kalke-Formation aus.

Seine Mindestschüttung beträgt 120 l/s, die maximale Schüttung liegt nach Batsche et al. (1970) über 4000 l/s. Die Quelle wurde mit drei 20 m tiefen Brunnen im Abstand von je 2 Meter für die Wasserversorgung Heuberg-Gruppe rechts und links der Donau gefasst. Er wird heute durch den Zweckverband Wasserversorgung Hohenberggruppe genutzt.



Überbaute Fassungsanlage der drei Brunnen, mit denen die Quelle Großschmiedebrunnen gefasst wird (ZV WV Hohenberggruppe)

Bei einem 3-stündigen Pumpversuch am 05.07.1957 wurden aus den beiden äußeren „Brunnen“ gleichzeitig 95 und 88 l/s gefördert. Die Absenkung betrug dabei 0,22 bzw. 4,74 m, der Wasserspiegel des mittleren „Brunnens“ reagierte auf die Pumpmaßnahme mit einer Absenkung von 1,94 m. Das Einzugsgebiet des Großschmiedebrunnens erstreckt sich bis nach Hartheim im Nordwesten und zum Truppenübungsplatz Heuberg im Nordosten.

Biselli-Quelle und Beuroner Quelle

Die Biselli-Quelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/22, GW-Nr. 8506/419-1) und die Beuroner Quelle (LGRB-Archiv-Nr. QU7919/10, GW-Nr. 0001/419-2) entspringen ca. 500 m nördlich von Beuron an der nördlichen Talseite an der Grenze Impressamergel-Formation zu Wohlgeschichtete-Kalke-Formation. Die Mindestschüttung der nur etwa 10 m voneinander entfernten Quellen beträgt etwa 100 l/s, die größte Schüttung allein der Biselli-Quelle gibt Villinger (1977) mit ca. 500 l/s an.

Die Biselli-Quelle wird durch zwei 20,5 m Fassungsstränge mit jeweils 10 m langen Sickerleitungen im Abstand von ca. 2 m gefasst. Das Quellwasser wird vom Zweckverband Wasserversorgung Hohenberggruppe genutzt. In unmittelbarer Nähe zu den beiden Quellen befinden sich noch mehrere kleine Karstquellen.

Jörgenbrunnen

Die Quelle des Jörgenbrunnens (LGRB-Archiv-Nr. QU7920/7, GW-Nr. 2009/469-0) entspringt auf der linken Talseite des Donautals zwischen Thiergarten und Gutenstein aus der Untere-Felsenkalke-Formation. Hahn (1968) gibt für die Quelle eine Schüttung von ca. 50 l/s an.

Bisweilen kann nach plötzlich einsetzender Schneeschmelze aus den Quellklüften des Jörgenbrunnens nicht alles zufließende Wasser schnell genug ausströmen. Dann treten in der Nähe dieser Quelle noch weitere Quellen aus. Einer dieser Nebenausstritte ist der Hungerbrunnen (oder Bröller), der 250 m flussabwärts oberhalb der Donautalstraße liegt. Es handelt sich um eine steil bergwärts einfallende kleine Felsenhöhle mit einem Höhlensee in Höhe des Donauwasserspiegels. Zuletzt war der Bröller in den Jahren 1919, 1956 und 1965 aktiv, wobei die Schüttung 1000 bis 2000 l/s betragen haben soll (Hahn, 1968).



Quellaustritt des Jörgenbrunnens, Thiergarten

Der ungefasste Quellaustritt Jörgenbrunnen liegt auf der linken Talseite des Donautals zwischen Thiergarten und Gutenstein. Hier tritt Grundwasser nur bei hohen Karstwasserständen aus.



Quellaustritt des Jörgenbrunnens, Thiergarten

Bei niedrigeren Karstgrundwasserständen fällt der Quellaustritt nördlich der Landesstraße L 277 trocken und die Quelle tritt südlich der Landesstraße unmittelbar am Nordufer der Donau aus.

Roter Brunnen

Der Rote Brunnen (LGRB-Archiv-Nr. QU 7919/28) liegt auf der südlichen Donautalseite gegenüber Oberhausen (zwischen Beuron und Hausen) in unmittelbarer Nachbarschaft zur Maurushöhle.



Quellaustritt Roter Brunnen, Leibertingen

Dort tritt aus einer aktiven Höhle in der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation ein Bach mit einer mittleren Schüttung von ca. 250 l/s aus (Villinger, 1977). Die Schüttung schwankt zwischen 25 l/s (06.12.1962) und 675 l/s (11.04.1963) (Gwinner & Hafner, 1995). Nach Batsche et al. (1970) tritt die Quelle bei geringer Schüttung im Niveau der Donau aus, dagegen „quillt das Wasser bei starker Schüttung auch 7 m über der Donau aus dem Hangschutt und aus der danebenliegenden Martinshöhle (Maurushöhle) hervor" (Gwinner & Hafner, 1995).

Weitere Quellen, die aus dem Unteren Massenkalk austreten sind z. B. im Donautal zwischen Beuron und Gutenstein:

- Quellfassung Langenbrunn, Werenwag, Hausen im Tal (LGRB-Archiv-Nr. QU7920/15, GW-Nr. 2010/469-8)
- Quellfassung Dorfquelle, Hausen im Tal (LGRB-Archiv-Nr. QU7920/4, GW-Nr. 8512/469-4)
- Quellfassung Schloss Werenwag, Hausen im Tal (LGRB-Archiv-Nr. QU7920/10, GW-Nr. 8510/469-3)
- Quellfassung Rainbrunnen, Thiergarten, Hausen im Tal (LGRB-Archiv-Nr. QU7920/6, GW-Nr. 0015/469-9). Die Rainbrunnenquelle ist die einzige stärker schüttende Quelle am rechten Ufer dieses Donauabschnittes.



Quellfassung Langenbrunnen Werenwag, Hausen im Tal

Hungerquellen und Übereichsysteme

Eine dritte Gruppe, die sowohl im Seichten als auch im Tiefen Karst vorkommt, bilden die saisonal oder episodisch schüttenden Hungerquellen oder Hungerbrunnen bzw. Übereichsysteme. Sie springen bei einer starken Auffüllung des Karstwassersystems über ein bestimmtes Niveau infolge hoher Grundwasserneubildung an („Springquellen“). Die Bezeichnung Hungerquelle (Hungerbrunnen) geht auf frühe Beobachtungen zurück und besagt, dass in Zeiten, in denen die Quellen schütteten, Missernten und Hungersnöte auftraten (Binder, 1993c).

Beispiele für Hungerquellen (Hungerbrunnen) und Übereichsysteme sind:

- der Hungerbrunnen ca. 250 m östlich vom Quellaustritt des Jörgenbrunnens am nördlichen Rand des Donautals,
- der Hungerbrunnen im Schäfertal ca. einen Kilometer nördlich von Mahlstetten. Nach Gwinner & Hafner (1995) wird am Hungerbrunnen, dem so genannten „Kessel“, eine Vertikalhöhle an der Geländeoberfläche angeschnitten. Diese trifft in ca. 18 m Tiefe auf eine horizontal verlaufende Höhle, die von der „Lippach“ durchflossen wird. Bei sehr hohem Grundwasserstand tritt die Lippach am „Kessel“ aus.

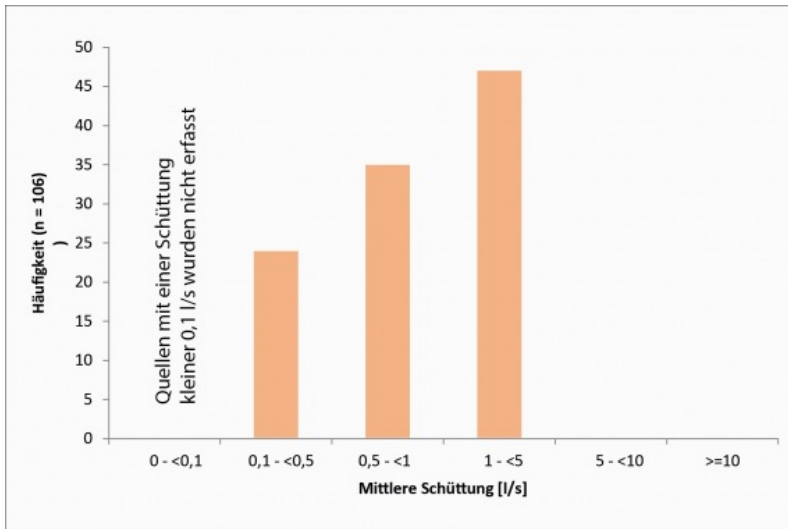
Quellen im Tertiär und Quartär

In den Tertiärvorkommen im Süden der Westalb, Hegaualb und Klettgaualb gibt es eine Vielzahl von meist nur gering bis mäßig ergiebigen Quellaustritten. Die tertiären Sedimente überlagern im Westteil der Hegaualb und der Klettgaualb die Oberjura-Gesteine weitflächig.

Im Quartär handelt es sich überwiegend um Hangschuttquellen.

Tertiär

In der Quelldatenbank des RPF/LGRB sind von 106 Quellen aus dem Tertiär Angaben zur Schüttung vorhanden. Schüttungen unter 0,1 l/s sind nicht erfasst. Ca. 23 % aller erfassten Quellen schütten zwischen 0,1 und 0,5 l/s. Zwischen 0,5 und 1 l/s schütten 33 %, zwischen 1 und 5 l/s liegen ca. 44 %. Die höchste dokumentierte Schüttung einer Quelle aus dem Tertiär beträgt 4 l/s (Quellfassung Nordhalden West, LGRB-Archiv-Nr. 8117/141).



Mittlere Schüttung (MQ, z. T. geschätzt) von Quellen mit Austritt im Tertiär der Westalb und der Hegau (Datenquelle: Quelldatenbank RPF/LGRB, 2023, Quellen mit einer Schüttung unter 0,1 l/Sekunde wurden nicht erfasst).

Obere Süßwassermolasse (tOS)

In der Westalb, der Hegau und der Klettgau ist die Obere Süßwassermolasse als Jüngere Juranagelfluh (tJN2) ausgebildet. Die am Nordrand des ehemaligen Molassebeckens abgelagerten Sedimente bestehen aus Konglomeraten, Sandlagen und resedimentierten Mergellagen.

Weitere Informationen finden Sie [hier](#) (Hydrogeologie) und [hier](#) (Geologie).

Das Grundwasser zirkuliert in den Konglomerat- und Kalksandsteinlagen, die eingeschalteten Mergellagen wirken als Grundwasserstauer. Insgesamt überwiegen die Mergel. Nach Schreiner (1965b) machen die Gerölllagen ca. 30 % und die Kalksandsteine ca. 5 % an der gesamten Abfolge aus. Die Gerölllagen können bis zu 10 m mächtig werden. Die Grundwasserführung ist insbesondere in oberflächlich aufgelockerten Gerölllagen erhöht.

Die Quellen schütten meist unter 1 l/s, nur wenige über 2 l/s. Die mittlere Schüttung liegt meist bei einigen Zehntel Liter pro Sekunde. Die Schüttungen schwanken stark mit den Niederschlägen und gehen in Trockenzeiten z. T. sehr stark zurück, z. T. fallen die Quellen trocken. Treten Quellbäche aus der Juranagelfluh in die unterlagernden oberjurassischen Gesteine über, können sie auf einer kurzen Fließstrecke im Oberjura rasch versickern.

Quellen aus der Jüngeren Juranagelfluh wurden früher häufig für die lokale Wasserversorgung genutzt. Bedeutendere Vorkommen, die z. T. noch heute der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen, sind z. B. die Quellfassungen

- QF Brennenwiesquelle, Liptingen (LGRB-Archiv-Nr. QU8018/1, GW-Nr. 0601/370-7),



Quellschacht der Brennenwiesquelle, Liptingen

- Quellfassungen Schlauchquellen, Wasserversorgung Riedöschingen Blumberg (LGRB-Archiv-Nr. QU8117/3 und 30, GW-Nr. 0019/321-0 sowie LGRB-Archiv-Nr. QU8117/28 und 29, GW-Nr. 0015/321-0)



Quellgebiet der Schlauchquellen, Wasserversorgung Riedöschingen Blumberg. Die Quellen treten aus Groblagen in der Jüngerer Juranagelfluh aus.



Quellsammelschacht der Oberen Schlauchquellen, Riedöschingen

- QF Randenwald neu, frühere WV Fützen (LGRB-Archiv-Nr. QU8117/35),
- Quellfassung Kuresel-Quelle, WV Blumberg (LGRB-Archiv-Nr. QU8117/1, GW-Nr. 0600/321-0, NQ: 0,3 l/s, MQ: 1.1 l/s, HQ: 3,33 l/s, Anzahl der Messungen: 1431, Messzeitraum: 03.01.2000–29.12.2023, Datenquelle: GWDB der LUBW-BW),
- Quellschacht Nordhalden West und Ost (LGRB-Archiv-Nr. QU8117/141 und 142)
- QF Kummenried West, WV Randen (LGRB-Archiv-Nr. QU8117/23),
- Hauserfohren-Quellen, WV Engen (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/17 bis 20),

Quellgebiet der Hauserfohren-Quellen (links) und Quellschacht 2 der Hauserfohren-Quelle, Wasserversorgung Engen (rechts)



Quellschacht der Quellfassung 6, Viertelal, Aulfingen

- Hauserried-Quellen, WV Engen (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/21 bis 23 und LGRB-Archiv-Nr. QU8118/62),
- Quellfassungen Viertelal 1, 2, 4, 6 und 7, Aulfingen (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/39 bis 43, GW-Nr. 8502/371-5, 8503/371-0, 8504/371-6)

- Quellfassungen Jägertal-Quelle 1 bis 5, Anselfingen (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/24 bis 29, GW-Nr. 0019/371-8),



Quellschacht der Jägertalquelle 5, Anselmingen



Quellschacht der Oberen Schwert-Quelle,
Watterdingen

- Quelfassung Obere Schwert-Quelle Tengen-Watterdingen (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/31),

Obere Meeresmolasse (tOM)

Quellen treten aus dem klüftig-porösen Randen-Grobkalk (tRG) der Oberen Meeresmolasse aus.

Weitere Informationen finden Sie [hier](#) (Hydrogeologie) und [hier](#) (Geologie).

Die Schillkalke mit grobsandigen Kalksteineinschlüssen erreichen unweit der miozänen Klifflinie nur wenige Zentimeter bis Meter Mächtigkeit, nach Südwesten hin werden sie bis 20 m mächtig.

Die Sohlschicht des Grundwasserleiters bilden die Kalkschluffe der Älteren Juranagelfluh (tJN1) aus der unterlagernden Unteren Süßwassermolasse oder die tertiären Residuallehme der Bohnerz-Formation (tBO).

Die Quellen aus dem Randen-Grobkalk weisen beträchtliche Schüttungsschwankungen auf (0,3 bis 3 l/s). Gründe dafür sind der grobporige und klüftige Grundwasserleiter sowie die relativ kleinen Einzugsgebiete der Quellen.

Quellaustritte aus dem Randen-Grobkalk sind z. B.



Quellschacht der Schönäckerquelle 2, Blumenfeld

- QF Schönäckerquelle und Schönäckerquelle 1 bis 4, Blumberg (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/9 bis 13; GW-Nr. 2001/371-4),
- QF Hutzelsteigquelle, Blumenfeld (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/4, GW-Nr. 0018/371-2)
- Quellen bei den Schopflocher Höfen (LGRB-Archiv-Nr. QU8118/1 und 15).

Untere Süßwassermolasse (tUS)

Die Grundwasser führenden klüftig-porösen Süßwasserkalke und Sande der Unteren Süßwassermolasse sind zwischen Tonmergel eingelagert.

Weitere Informationen finden Sie [hier](#) (Hydrogeologie) und [hier](#) (Geologie).

Die Quellaustritte sind weniger ergiebig als die aus der Oberen Süßwassermolasse.

Die Quellen schütten meist unter 1 l/s. Eine Ausnahme bilden die beiden Quellen bei Zeilen, ca. 2 Kilometer südsüdöstlich von Emmingen. Sie schütten bis 1,6 bzw. 10 l/s und dienen der Wasserversorgung von Emmingen (QF 1 Zeilenquelle Zeilen, Emmingen-Liptingen (LGRB-Archiv-Nr. QU8019/1, GW-Nr. 0011/420-8)) (Schreiner, 2002).

Quartär

Bei den Quellaustritten aus dem Quartär handelt es sich um Hangschuttquellen.

Zahlreiche Quellen an der Grenzfläche Impressamergel-Formation zur Wohlgeschichtete-Kalke-Formation werden von mächtigem Hangschutt überdeckt und treten erst tiefer in den quartären Umlagerungssedimenten aus. Zusätzlich kann das Austrittsniveau auch durch oberflächennahe Aufwitterung oder Hangzerreißung beeinflusst sein. Die Herkunft der Quellwässer aus unterirdischen Zuflüssen aus dem Oberjura-Karst zeigt sich unter anderem an der Schüttungscharakteristik, die mit der von Karstquellen vergleichbar ist.

In den bereichsweise mächtigen Hangschuttdecken sind zum Teil sehr ergiebige Quellen für die Wasserversorgung gefasst. Beispiele hierfür sind die Spitzwiesenquelle 1 bis 3, Wurmlingen sowie die Faulenhalde-Quelle, Wurmlingen (LGRB-Archiv-Nr. QU7918/11 bis 13, GW-Nr. 2105/369-1). Sie treten knapp außerhalb der Hydrogeologischen Region im Hangschutt über der mitteljurassischen Ornatenton- bzw. Dentalienton-Formation aus.

Weiterführende Links zum Thema

- [GuQ - Grundwasserstände und Quellschüttungen](#)
- [Freunde der Aachhöhle e. V. \(FdA\)](#)
- [Die Aachquelle und die Höhlen...](#)

Literatur

- Batsche, H., Bauer, F., Behrens, H., Buchtela, K., Dombrowski, H. J., Geissler, R., Geyh, M. A., Hötzl, H., Hribar, F., Käss, W., Hairhofer, J., Maurin, V., Moser, H., Neumaier, F., Schmitz, J., Schnitzer, W. A., Schreiner, A.,

- Vogg, H. & Zötl, J. (1970). *Kombinierte Karstwasseruntersuchungen im Gebiet der Donauversickerung (Baden-Württemberg) in den Jahren 1966–1969*. – Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, 22, S. 5–165.
- Binder, H. (1993c). *Trockentäler und Wildwässer*. – Binder, H. (Hrsg.). *Karstlandschaft Schwäbische Ostalb (Karst und Höhle, 1993)*, S. 279–289, München (Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e. V.).
 - Gwinner, M. P. & Hafner, G. (1995). *Erläuterungen zu Blatt 7919 Mühlheim an der Donau*. – Erl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 139 S., 4 Beil., Freiburg i. Br. (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
 - Hahn, W. (1968a). *Erläuterungen zu Blatt 7920 Leibertingen*. – Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., 106 S., 8 Taf., 1 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
 - Hötzl, H. & Huber, W. (1972). *Über die Hydrogeologie und wasserwirtschaftliche Nutzung der Aachquelle (Baden-Württemberg, BRD)*. – Geologisches Jahrbuch, Reihe C, 2, S. 359–382.
 - Käss, W. (2021). *Das Donau-Aach-System: Die Versickerung der Oberen Donau zwischen Immendingen und Fridingen (Südwestdeutscher Jurakarst)*. – Geologisches Jahrbuch, Reihe A, 165, 270 S., 2 Anl., Hannover.
 - Schettler, H. (1991). *Die Aachhöhle*. 137 S., Konstanz.
 - Schreiner, A. (1965b). *Die Juranagelfluh im Hegau*. – Jahreshefte des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg, 7, S. 303–354, 2 Taf.
 - Schreiner, A. (2002). *Erläuterungen zu Blatt 8019 Neuhausen ob Eck*. – 2. erg. Aufl., Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., 86 S., 4 Taf., 3 Beil., Stuttgart (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg).
 - Schweizer, V. & Franz, M. (1994). *Erläuterungen zu Blatt 7819 Meßstetten*. – Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., 112 S., 1 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
 - Villinger, E. (1972). *Seichter Karst und Tiefer Karst in der Schwäbischen Alb*. – Geologisches Jahrbuch, Reihe C, 2, S. 153–188.
 - Villinger, E. (1977). *Über Potentialverteilung und Strömungssysteme im Karstwasser der Schwäbischen Alb (Oberer Jura, SW-Deutschland)*. – Geologisches Jahrbuch, Reihe C, 18, S. 3–93.
 - Villinger, E. (1997). *Der Oberjura-Aquifer der Schwäbischen Alb und des baden-württembergischen Molassebeckens (SW-Deutschland)*. – Tübinger Geowissenschaftliche Arbeiten, Reihe C, 34, S. 77–108.

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 23.03.26 - 16:23):<https://lgrbwissen.stage.lgrb-bw.de/hydrogeologie/regionalbeschreibung-westalb-hegualb-klettgaualb/quellen>