

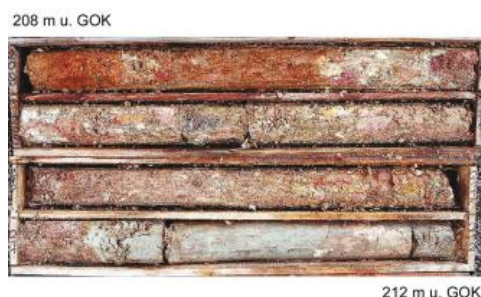
Iffezheim-Formation

Geologie



*Iffezheim-Formation in der Bohrung Hartheim:
(LGRB-Archiv-Nr. BO 8011/492)*

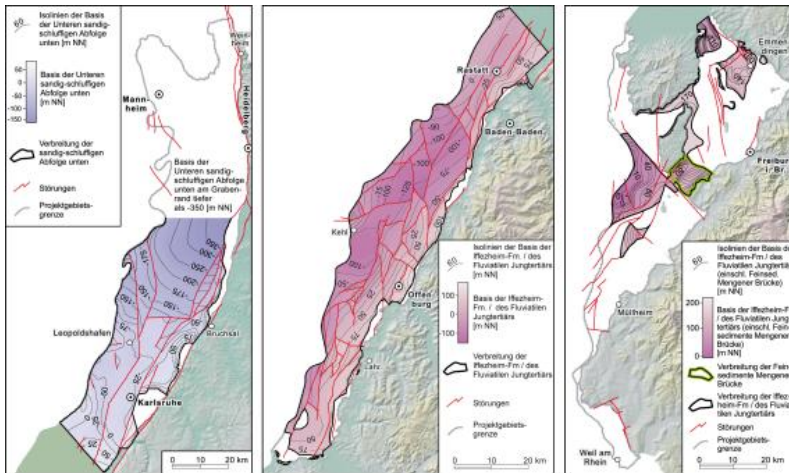
Die Iffezheim-Formation besteht südlich des Kaiserstuhls aus stark schluffig-tonigen, z. T. schwach kiesigen, meist kalkfreien Sanden bzw. Schluffen lokalen Ursprungs. Im unteren Abschnitt treten graue und grauviolette Diamikte mit völlig zersetzten Kristallingeröllen auf. Nördlich des Kaiserstuhls wurde die Iffezheim-Formation in typischer Ausbildung in der Bohrung Iffezheim angetroffen.



*Iffezheim-Formation in der Bohrung Namsbheim:
(LGRB-Archiv-Nr. BO 8011/494)*

In die karbonatfreien, vorwiegend hell gefärbten glimmerhaltigen Sande („weißes Pliozän“) (HGK, 1980b; Bartz, 1982) sind Fein- bis Mittelkiese sowie weißgraue und grünlichgraue bis schwarze Schluff- und Tonbänke mit Torf- und Holzresten eingelagert. Im nördlichen Oberrheingraben ist die Iffezheim-Formation durch eine Wechsellagerung von Sanden, Schluffen und Tonen mit Kieseinlagerungen charakterisiert. Diese lithologische Ausbildung setzt sich bis an die nördliche Landesgrenze fort.

Die Iffezheim-Formation ist die älteste Lockergesteins-Einheit im Oberrheingraben und nicht an der Geländeoberfläche aufgeschlossen. Im Südgraben wird sie von der Breisgau-Formation, im mittleren Graben von der Ortenau-Formation und im Nordgraben von der Viernheim-Formation überlagert. Sie wird im größten Teil des Oberrheingrabens von älteren tertiären Einheiten unterlagert, die häufig aus Feinsedimenten oder stark verwittertem Festgestein (Tonstein, Siltstein, Feinsandstein) bestehen und in der Regel kalkig ausgebildet sind.

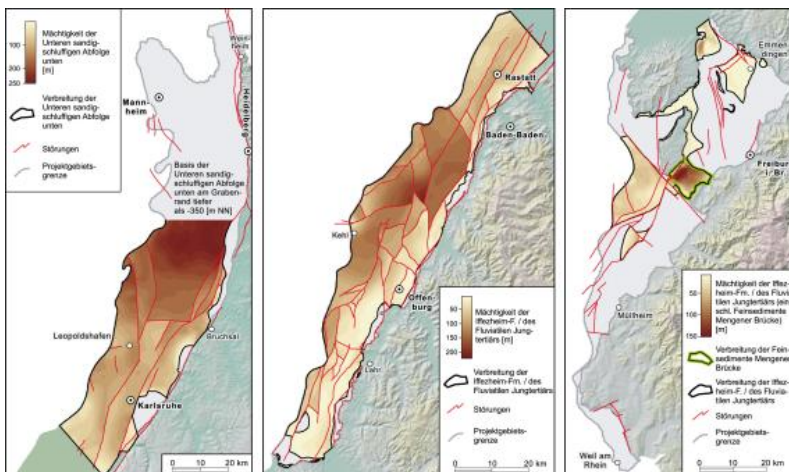


Verbreitung und Basis der Unteren sandig-schluffigen Abfolge unten (Iffezheim-Formation) / des Fluvialen Jungtertiärs

links: nördlich der Linie Rheinstetten–Ettlingen; Mitte: nördlich des Kaiserstuhls; rechts: südlich des Kaiserstuhls und in der Freiburger Bucht sowie der Feinsedimente der Mengener Brücke (grün umrahmt)

Frühere Bezeichnungen für die Iffezheim-Formation waren Jungtertiär II, Fluviales Jungtertiär, Fluviales Jungtertiär 2 (Schad, 1964), Fluviales Pliozän (HGK, 1980b), Weißes Pliozän oder Pliozän (Bartz, 1982). Nach der hydrogeologischen Gliederung entspricht die Iffezheim-Formation nördlich von Karlsruhe der Unteren sandig-schluffigen Abfolge unten (Wirsing & Luz, 2007).

Die Iffezheim-Formation ist nördlich des Kaiserstuhls auf der gesamten Grabenscholle, sowie zwischen Grötzingen, Weingarten und Bruchsal z. T. zusätzlich auf der Randscholle verbreitet. Östlich von Forst, Kronau und Walldorf fehlt sie auf der Randscholle. Dies ist dort nachweislich tektonisch bedingt, da die Verbreitung an Störungen endet. Südlich des Kaiserstuhls tritt die Iffezheim-Formation nur in einigen Bereichen auf, die vermutlich ebenfalls von Störungen begrenzt sind. Aufgrund der geringen Bohrpunktdichte sind hier die Verbreitungsgrenzen allerdings sehr unsicher.



Mächtigkeit der Unteren sandig-schluffigen Abfolge unten (Iffezheim-Formation) / des Fluvialen Jungtertiärs

links: nördlich der Linie Rheinstetten–Ettlingen; Mitte: nördlich des Kaiserstuhls; rechts: südlich des Kaiserstuhls und in der Freiburger Bucht sowie der Feinsedimente der Mengener Brücke (grün umrahmt)

Die Mächtigkeit der Iffezheim-Formation schwankt zwischen wenigen Metern am Beckenrand und mehreren hundert Metern im Subsidenzzentrum des Heidelberger Beckens (Ellwanger, 2010b). Die Iffezheim-Formation erreicht südlich des Kaiserstuhls eine Mächtigkeit von bis zu 50 m, nördlich des Kaiserstuhls nimmt die Mächtigkeit zu. Dies geht mit dem Abtauchen der Basis der Einheit in diese Richtung einher. Im Raum Linkenheim erreicht sie ca. 130 bis 140 m, weiter nördlich von Kirrlach sowie im Raum St. Leon bis 250 m, im Subsidenzzentrum bei Heidelberg wird sie mehrere Hundert Meter mächtig. Auf den Randschollen nimmt die Mächtigkeit z. B. südlich von Kronau auf 80 m bzw. nordöstlich von Forst auf 10 bis 20 m ab.

Hydrogeologische Charakteristik

Die Iffezheim-Formation ist im südlichen und mittleren Oberrheingraben ein Grundwassergeringleiter. Südlich von Karlsruhe nimmt zumindest im oberen Abschnitt der Kiesanteil zu. Im nördlichen Oberrheingraben bildet die Iffezheim-Formation einen intensiv geschichteten mittel bis mäßig durchlässigen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Ergiebigkeit. An der Basis tritt eine mehrere Meter mächtige Kies- und Grobsandlage auf. Deren Durchlässigkeit dürfte aber wegen der Beimengung von Feinmaterial sowie der dichten Lagerung verhältnismäßig gering sein (HGK, 1988). Die Mächtigkeit der in die Schluffe und Tone eingeschalteten Sandlagen und z. T. auch der Kiese nimmt von ein bis zwei Meter im Raum Durmersheim über 50 m im Raum Karlsruhe/Friedrichstal auf 60 m auf Höhe von Philippsburg/St. Leon zu. Auf der östlichen Randscholle sind die Kiessande wesentlich geringer mächtig, bei Bruchsal sind es 20 m (HGK, 1988).

Hydrostratigraphisch bildet die Iffezheim-Formation südlich von Karlsruhe als Grundwassergeringleiter die Basis des quartären Kiesgrundwasserleiters. Weiter nördlich bildet sie den Unteren Grundwasserleiter unten (Wirsing & Luz, 2007) bzw. den „Unteren Pliozänen Grundwasserleiter“ (HGK, 1988).

Hydraulische Eigenschaften

Informationen über die Durchlässigkeit der Iffezheim-Formation liegen nur in Einzelfällen vor.

Im Bereich, in dem sie Grundwasser führt, bedingt die enge Wechsellagerung grundwasserleitender und grundwassergeringleitender Schichten eine starke vertikale Anisotropie. Aufgrund der fluviatil limnischen Genese der Ablagerungen ist davon auszugehen, dass die sandigen Lagen nur von begrenzter lateraler Ausdehnung sind und sich miteinander verzahnen. Das Grundwasser in der Iffezheim-Formation ist in der Regel stark gespannt und steigt z. T. in Vorflutnähe in die hangenden Grundwasserleiter auf.

Nördlich von Karlsruhe werden für die Iffezheim-Formation geringe bis mittlere Durchlässigkeiten angenommen.

Hydrologie

Das Grundwasser in der Iffezheim-Formation wird vermutlich überwiegend am östlichen Grabenrand durch vertikale Zusickerung aus den überlagernden Grundwasservorkommen neu gebildet. Ein von oben nach unten gerichtetes Druckgefälle am Grabenrand ist aus dem Raum Bruchsal bekannt. In geringerem Umfang tritt Grundwasser möglicherweise über Randzuströme aus der Vorbergzone zu. Kohlenstoff-14-Untersuchungen zeigen, dass das Grundwasser nur in sehr langen Zeiträumen erneuert wird. Die Neubildungsrate des Grundwassers in der Iffezheim-Formation ist somit sehr niedrig. Das vom Grabenrand zur Grabenmitte zunehmende Grundwasseralter weist auf eine sehr langsame Strömungsgeschwindigkeit des Grundwassers hin. Sie dürfte in der Größenordnung von unter einem Meter pro Jahr bis wenige Meter pro Jahr liegen.

Flächenhafte Aussagen über die Grundwasserfließrichtung in der Iffezheim-Formation liegen nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Grundwasser ähnlich wie in den überlagernden Grundwasservorkommen generell vom Grabenrand in nordwestliche Richtung abströmt. Dies wird durch die Kohlenstoff-14-Untersuchungen gestützt.

Südlich von Karlsruhe wurden im zentralen Graben in der Iffezheim-Formation wenige Zentimeter bis zwei Dezimeter höhere Grundwasserstände als im überlagernden Grundwasser festgestellt. Es wird daher angenommen, dass das Grundwasser der Iffezheim-Formation unter natürlichen (nicht durch Entnahmen beeinflussten) hydraulischen Bedingungen in Rheinnähe in die überlagernden Grundwasserleiter übertritt.

Geogene Grundwasserbeschaffenheit

Das Grundwasser in der Iffezheim-Formation ist südlich von Karlsruhe vergleichsweise niedrig mineralisiert. In nördlicher Richtung nimmt die Mineralisation mit zunehmender Tiefenlage der grundwasserführenden Schichten zu.

Es handelt sich um sauerstoffarme, etwa pH-neutrale Erdalkali-Hydrogenkarbonatwässer mit mittlerem Gehalt an gelösten Bestandteilen. Eisen und Mangan sind deutlich im Grundwasser nachzuweisen. Der Chloridgehalt kann geogen bedingt schwach erhöht sein.

Geschützttheit des Grundwassers

Das Grundwasser in der Iffezheim-Formation ist durch die überlagernden Grundwasservorkommen und die langen Fließzeiten sehr gut vor Verunreinigungen von der Erdoberfläche aus geschützt. Bei Grundwasserförderung werden die natürlichen Grundwasserfließverhältnisse umgekehrt und Grundwässer können aus dem Hangenden in die Iffezheim-Formation eindringen.

Grundwassernutzung

Das Grundwasserdargebot in der Iffezheim-Formation ist aufgrund der geringen Erneuerungsrate mengenmäßig sehr begrenzt. Es wird z. T. zur Mineralwassergewinnung genutzt. Im nördlichen Oberrheingraben, wo die Iffezheim-Formation sehr hohe Mächtigkeiten erreicht, wird es auch zur Trinkwassergewinnung genutzt. Die geringe bis mäßige Ergiebigkeit wird durch sehr tiefe Brunnen kompensiert.

Literatur

- Bartz, J. (1982). *Quartär und Jungtertiär II im Oberrheingraben im Großraum Karlsruhe*. – Geologisches Jahrbuch, Reihe A, 63, S. 3–237, 2 Taf.
- Ellwanger, D. (2010b). *Iffezheim-Formation*. Verfügbar unter <https://litholex.bgr.de/pages/Einheit.aspx?ID=1000014>.
- Ellwanger, D., Franz, M. & Wielandt-Schuster, U. (2012a). *Die Forschungsbohrung Heidelberg und Beiträge zum Quartär in Baden-Württemberg*. – LGRB-Informationen, 26, S. 1–216.
- HGK (1980b). *Oberrheingebiet – Raum Lahr*. – Hydrogeologische Karte Baden-Württemberg, 63 S., 6 Karten, Freiburg i. Br. (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg).
- HGK (1988). *Raum Karlsruhe-Speyer. Analyse des Ist-Zustands; Aufbau eines mathematischen Grundwassermodells*. – Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Baden-Württemberg, 111 S., 11 Anlagen, Stuttgart (Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg; Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz).
- Plum, H., Ondreka, J. & Armbruster, V. (2008). *Hydrogeologische Einheiten in Baden-Württemberg*. – LGRB-Informationen, 20, S. 1–106.
- Schad, A. (1964). *Feingliederung des Miozäns und die Deutung der nacholigozänen Bewegungen im Mittleren Rheingraben. Eine Auswertung erdölgeologischer Arbeiten*. – Abhandlungen des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg, 5, S. 1–56, 22 Beil.
- Wirsing, G. & Luz, A. (2007). *Hydrogeologischer Bau und Aquifereigenschaften der Lockergesteine im Oberrheingraben (Baden-Württemberg)*. – LGRB-Informationen, 19, S. 1–130.

Datenschutz

[Cookie-Einstellungen](#)

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 28.04.23 - 12:04): <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/hydrogeologie/pliozaene-quartaere-kiese->

