

Kieselsandstein

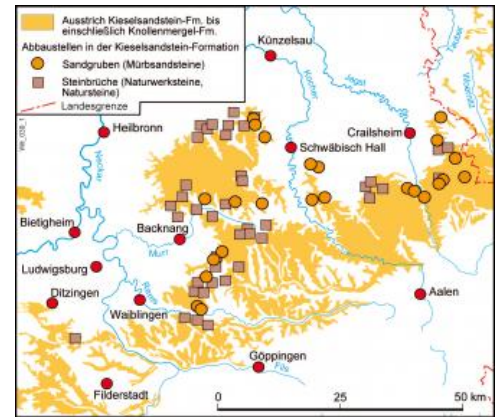
Übersicht, Bezeichnung und Verbreitung

Die meist mittel- bis grobkörnigen, z. T. kiesigen Sandsteine der Kieselsandstein-Formation (Mittelkeuper) an der Basis des Sandsteinkeupers (= Kiesel- und Stubensandstein) sind in Baden-Württemberg nur von nachrangiger historischer Bedeutung. Aktuell werden sie weder für die Werkstein- noch für die Sandgewinnung genutzt. Trotzdem erscheint eine kurze Darstellung geboten, zumal in Bayern der feinkörnige Coburger Sandstein (oberer Teil der Kieselsandstein-Formation) ein bedeutender Bau- und Ornamentstein war und ist (Weinig in: Weinig et al., 1984). In Baden-Württemberg wurden die Sandsteine in ihrem Verbreitungsgebiet nur in geringem Umfang und fast ausschließlich für den örtlichen Bedarf als Baustein für Grundmauern und Sichtmauerwerk von Gebäuden, Ställen und Schuppen genutzt (Eisenhut, 1971b, 1972; Göhner et al., 1982; Quenstedt, 1869a, 1880a; Vollrath, 1977). Für prominente Profanbauten fanden sie nur sehr selten Verwendung; Beispiele sind die Tannenburg bei Bühlertann (LGRB, 2003a) und das Wasserschloss Honhardt südlich von Crailsheim (LGRB, 2005a). Nach Engel (1908) hat für die Säulen in der Lorcher Klosterkirche weißer Kieselsandstein Verwendung gefunden. Als Ornamentstein sind die Sandsteine wegen Ihrer Grobkörnigkeit, der schlechten Sortierung und der oft auftretenden Tonstein- und Kiesgerölle ungeeignet. Als Besonderheit ist die zuerst übertägige (Quenstedt, 1874), dann zwischen ca. 1881 und 1922 untertägige Wetzsteingewinnung bei Spiegelberg-Jux zu nennen (s. weiterführende Links: Besucherbergwerk Wetzsteinstollen); abgebaut wurde dort in einem ca. 150 m langen Stollen ein nur 30–50 cm mächtiges Lager aus karbonatisch zementiertem Feinsandstein (Huth & Junker, 2005).



Aufschluss im Kieselsandstein bei Jagstzell

Verbreitung: Die Gesteine der Kiesel sandstein-Formation (heute: Hassberge-Formation, kmHb) kommen im nordöstlichen Baden-Württemberg im Schwäbisch-Fränkischen Wald, Schurwald und Welzheimer Wald vor. Sie formen über den Sandsteinsträngen der Schilfsandstein-Formation und den diesen auflagernden Tonsteinen der Unteren Bunten Mergel die nächste Schichtstufe und streichen in den Hochflächen der Waldenburger, Limpurger und Ellwanger Berge flächig aus. Die größte Mächtigkeit von ca. 40 m wird an der Grenze zu Bayern im Gebiet um Ellenberg und Matzenbach erreicht (LGRB, 2005a). Bei Heilbronn beträgt die Mächtigkeit noch ca. 25 m. Nach Südosten nimmt sie auf ca. 15 m bei Untergröningen und nach Südwesten auf 6–8 m bei Stuttgart ab. Im Stromberg und westlichen Schönbuch keilt der Kiesel sandstein aus; die letzten Ausläufer reichen nach Westen gerade noch in den Kraichgau und nach Süden bis Rottweil (Etzold & Schweizer, 2005). Die Kiesel sandstein-Formation wird von den Ton- und Mergelsteinen der Oberen Bunten Mergel (heutige stratigraphische Bezeichnung: Mainhardt-Formation) überlagert. Darüber folgen mit erneuter Schichtstufe und weitem Ausstrich in den Löwensteiner Bergen sowie im Mainhardter und Murrhardter Wald die Gesteine der Stubensandstein-Formation, die mehrere werksteinfähige Sandsteinhorizonte birgt.



Karte der früheren Abbaustellen im Kiesel sandstein

Bezeichnung: Der Name „Kiesel sandstein“ wurde von Hehl (1825) eingeführt; allerdings hatte er den Keuper noch als Buntsandstein angesehen (Mitt. E. Nitsch). Diese lithostratigraphische Bezeichnung leitet sich von den Vorkommen in der Stuttgarter Gegend und im Schönbuch ab, wo die Sandsteinbänke häufig ein kieseliges Bindemittel haben (Etzold & Schweizer, 2005). Alberti (1834, S. 147, S. 198) bezeichnete die Einheit als „kieseligen Sandstein“ und ordnete sie eindeutig dem Keuper zu.

Geologisches Alter, Entstehung

Alter: Der Kiesel sandstein umfasst stratigraphisch die Hassberge-Formation. Sie wird in der internationalen Chronostratigraphie ins Tuvalium (Obertrias, Oberes Karnium) gestellt, welches das Intervall von ca. 225 bis 220 Mio. Jahren umfasst.

Entstehung: Das Liefergebiet der Sandsteine und Ton-/Mergelsteine der Kiesel sandstein- und auch der Stubensandstein-Formation war das im Osten und Südosten gelegene Vindelizische Festland. Es bestand aus Grundgebirgsgesteinen. Ab dem oberen Mittelkeuper erfuhr es eine Heraushebung und war Abtragungsgebiet (Brenner, 1979). Der grobkörnige, feldspatreiche Verwitterungsschutt wurde bei zunehmend humiderem Klima über nur zeitweise Wasser führende Schwemmfächer nach Westen ins Becken verfrachtet (Brenner, 1979; Kern & Aigner, 1997). Die sich anschließende Schwemmebene ging beckenwärts nach Westen in einen ausgedehnten, kontinentalen abflusslosen Endsee (Playa) über, der heutige Dimensionen vielfach überstieg. Viele Profile der Kiesel sandstein-Formation zeigen zwei Sandsteinhorizonte, den Unteren und Oberen Kiesel sandstein. Beide werden durch mehrere Meter mächtige Tonsteine, die Kiesel sandsteinletten, voneinander getrennt (Brenner, 1973). Die Rinnensandsteine des Unteren Kiesel sandsteins wurden in einem verflochtenen Flusssystem mit nur zeitweiliger Wasserführung abgelagert (Kern & Aigner, 1997). Die Rinnen verlagerten sich rasch und erodierten dabei die Tonsteine in den Überflutungsbereichen zwischen den Rinnen oft vollständig. Hierdurch entstanden teilweise bis 10 m mächtige, ineinander verschachtelte Sandsteinkomplexe. Die Sandsteine des Oberen Kiesel sandsteins wurden dagegen verstärkt in einem mäandrierenden Flusssystem mit isolierten Rinnen akkumuliert. Die Sand- und Tonsteine besitzen daher stark schwankende Mächtigkeiten und sind miteinander verzahnt.

Für den Unteren und Oberen Kieselsandstein lassen sich in O–W-Richtung für die Entstehung von Werksteinlagern folgende wichtige Entwicklungen feststellen (Kern & Aigner, 1997):

- Abnahme der Korngröße
- Abnahme der Rinnenverschachtelung und damit einhergehende Abnahme der Mächtigkeit der Rinnensandsteinkörper
- Zunahme von isolierten Rinnen/Sandsteinkörpern
- Zunahme von geringmächtigen Schichtflutablagerungen (0,5–1 m mächtige Durchbruchrinnen und bis 0,5 m mächtige Durchbruchfächer)
- Zunahme von Ton- und Schluffsteinen
- Zunahme der Verkieselung

Werksteinfähige Sandsteinlager sind demnach vornehmlich an die verschachtelten Rinnensandsteine der Schwemmfächer und der Schwemmebene gebunden; Weinig (1984, in: Weinig et al., 1984) bestätigt dies ausdrücklich für das Coburger Revier. Die Schichtflutablagerungen sind mit Ausnahme vereinzelter geringmächtiger Bänke nicht werksteinhöffig.

Gesteinsbeschreibung und Verwendung

Gesteinsbeschreibung: Die Ablagerungen der Kieselsandstein-Formation bestehen aus einer Wechselfolge von gelblichen und gelbgrauen, fein- bis grobkörnigen, z. T. fein- bis mittelkiesigen, oft mäßig- bis schlecht sortierten, feldspatreichen Sandsteinen sowie aus rotbraunen oder graugrünen, oft dolomitischen Tonsteinen. Die Sandsteine sind als Quarzsandsteine (Quarzgehalt > 85 %) und quarzreiche Arkosesandsteine (Quarzgehalt < 85 %) anzusprechen; der Feldspatanteil erreicht bis zu 20 % (Aldinger, 1965). Die Feldspäte sind teilweise bereits verwittert und kaolinisiert.

Insbesondere im unteren Kieselsandstein überwiegen teilweise kiesige Grobsandsteine (Wiedemann, 1966). Sie führen viele aus dem Liegenden und/oder aus den Überflutungsbereichen aufgearbeitete Ton- und Mergelsteingerölle, die beim Herauswittern unterschiedlich große Hohlräume („Blasen“) entstehen lassen. Dies führte in Bayern zu der Bezeichnung „Blasensandstein“ (Thürach, 1889). Die Sandsteine des Oberen Kieselsandsteins sind oft etwas feinkörniger. Das Bindemittel ist karbonatisch, tonig oder kieselig, wechselt bereits im Aufschluss vertikal und lateral schnell und ist daher nicht vorhersagbar. Regional nehmen nach Südosten, mit Annäherung an das Vindelizische Festland, mürbe und tonig gebundene Sandsteine zu, gleichzeitig werden die Sandsteine in diese Richtung grobkörnig und auch stark geröllführend (Vollrath, 1928). Kieselige Sandsteine sind dagegen verstärkt im Verzahnungsbereich mit den Endsee-Ablagerungen (Raum Stuttgart, Schönbuch; Etzold & Schweizer, 2005) zu beobachten. Die Bildung in unterschiedlich dimensionierten Rinnen (10er bis mehrere 100er Meter Breite) bedingt schnell schwankende Bankmächtigkeiten, und werksteinfähige Bänke können auf kurzer Entfernung auskeilen. Die Sandsteine zeigen oft eine deutliche und lebhafte Schrägschichtung. Trockenrissausfüllungen an der Unterseite der Schichtflächen, Grabspuren und auch Steinsalzpseudomorphosen sind zu beobachten (Aldinger, 1965). Nahe der Geländeoberfläche sind die Sandsteine oftmals zu Sand zerfallen.

Die Sandsteine wurden in Baden-Württemberg früher nur für einfache Einsatzzwecke im örtlichen Bereich verwendet. Hierfür war die Kenntnis gesteintechnischer Daten verzichtbar, so dass hierzu Angaben fehlen. Für den in Bayern noch heute genutzten Coburger Sandstein (Oberer Kieselsandstein) liegen technische Gesteinsdaten vor (Weinig in: Weinig et al., 1984).



Typischer Blasensandstein im Blockmauerwerk des Turms der Tannenburg bei Bühlertann

Verwendung: Die Sandsteine der Kieselsandstein-Formation wurden früher bei genügender Zementation als anspruchsloser Baustein oder als Schotter und Vorlagestein genutzt. Zur Werksteingewinnung sind vor allem die kieselig gebundenen Sandsteine geeignet. Aufgrund der stark schwankenden Mächtigkeitsverhältnisse (s. o.) sind werksteinfähige Horizonte innerhalb der Kieselsandstein-Formation recht selten (Bräuhäuser, 1912). Bei fortgeschrittener Entfestigung wurden die Mürlsandsteine zu Sand aufbereitet (Quenstedt, 1869a, 1880a). In der Karte sind die in der Rohstoffgewinnungsstellendatenbank des LGRB erfassten 70 früheren Abbaustellen im Kieselsandstein, unterschieden nach Sand- und Natur(werk)steingewinnung, dargestellt. Danach liegen die meisten Werksteinbrüche im Gebiet zwischen Backnang und Schwäbisch Hall, also im Bereich der ehemaligen Schwemmebene. Quenstedt weist für

die Gebiete Schwäbisch Gmünd und Schwäbisch Hall ausdrücklich auf die Nutzung der basalen Bänke des Unteren Kieselsandsteins, die sog. Wasserfallbänke, als Baustein hin. Diese Bänke sind i. d. R. als typischer Blasensandstein entwickelt. Auch die Tannenburg östlich Bühlertann wurde aus Blasensandstein erbaut; die Sandsteine sind direkt östlich im Gewinn „Schlossbau“ gewonnen worden.

Im Gebiet Crailsheim kam ebenfalls vielfach Blasensandstein als Baustein zum Einsatz (LGRB, 2005a); ein schönes Beispiel hierfür ist das Wasserschloss Honhardt südlich von Crailsheim.

Nach Engel (1908, S. 161 f) fand für die Säulen in der Lorcher Klosterkirche Kieselsandstein Verwendung, der bei Oberurbach abgebaut wurde: „In der Umgebung von Oberurbach z. B. tritt an die Stelle des kristallisierten Sandsteins, der noch bei Plüderhausen im Lochtobel ganz typisch (mit Wellenschlägen und Afterkristallen nach Steinsalz) ansteht, mitten in den Bunten Mergeln ein weißer Sandstein auf, der in dem Steinbruch nördlich vom Gänsberg (östlich von Oberurbach, Anm. d. Verf.) in einer Mächtigkeit von fast 3 m unter dem Namen weißer Werkstein abgebaut wird und schon im Mittelalter in der Klosterkirche zu Lorch (Säulen) Verwendung gefunden hat. Er ist viel feinkörniger als der Stubensandstein und wesentlich von diesem zu unterscheiden.“ Nach Auswertung des digitalen Geländemodells (DGM) und der Geologischen Karte 1 : 25 000, Blatt 7123 Schorndorf, liegt dieser Steinbruch sehr wahrscheinlich am Südost-Hang des Gewanns „Alter Berg“ (O 543232 / N 5407805) im Oberen Kieselsandstein. Das von Silber (1922) am Gänsberg beschriebene, nicht mehr genau zu lokalisierende Kieselsandstein-Profil mit einem nur 0,6 m mächtigen weichen gelblichen Feinsandstein korrespondiert nicht mit der Beschreibung von Engel.



Teilweise aus Kieselsandstein bestehendes Blockmauerwerk im Schloss Honhardt bei Crailsheim

Kurzfassung

Die meist mittel- bis grobkörnigen, z. T. kiesigen Sandsteine der Kieselsandstein-Formation sind in Baden-Württemberg nur von nachrangiger Bedeutung. Die Sandsteine wurden in geringem Umfang und fast ausschließlich für den örtlichen Bedarf für Grundmauern und Sichtmauerwerk von Gebäuden genutzt. Für prominente Profanbauten fanden sie nur sehr selten Verwendung; Beispiele sind die Tannenburg bei Bühlertann und das Wasserschloss Honhardt südlich von Crailsheim. Aktuell werden die Sandsteine der Kieselsandstein-Formation in Baden-Württemberg weder für die Werkstein- noch für die Sandgewinnung genutzt. In Bayern hingegen war und ist der feinkörnige Coburger Sandstein (oberer Teil der Kieselsandstein-Formation) ein bedeutender Bau- und Ornamentstein.

Weiterführende Links zum Thema

- [Besucherbergwerk Wetzsteinstollen](#)

Literatur

- Alberti, F. v. (1834). *Beitrag zu einer Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers und die Verbindung dieser Gebilde zu einer Formation*. 366 S., Tübingen (Cotta).
- Aldinger, V. (1965). *Zur Petrographie des Kieselsandsteins*. – Arbeiten aus dem Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Stuttgart, N. F. 48, S. 1–90, 31 Taf. [14 Abb., 7 Tab.]
- Brenner, K. (1973). *Stratigraphie und Paläogeographie des Oberen Mittelkeupers in Südwest-Deutschland*. – Arbeiten aus dem Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Stuttgart, N. F. 68, S. 101–222. [19 Abb., 3 Tab.]
- Brenner, K. (1979). *Paläogeographische Raumbilder Südwestdeutschlands für die Ablagerungszeit von Kiesel- und Stubensandstein*. – Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins, N. F. 61, S. 331–335, 4 Taf.
- Bräuhäuser, M. (1912). *Die Bodenschätze Württembergs*. 331 S., Stuttgart (Schweizerbart). [37 Abb.]
- Eisenhut, E. (1971b). *Erläuterungen zu Blatt 7024 Gschwend*. – Erl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 112 S., 7 Taf., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg). [Nachdruck 1994]
- Eisenhut, E. (1972). *Erläuterungen zu Blatt 7123 Schorndorf*. – Erl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 134 S., 2 Taf., 2 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg). [Nachdruck 1980]
- Engel, T. (1908). *Geognostischer Wegweiser durch Württemberg*. 3. Aufl., 645 S., 6 Taf., 4 Landschaftsb., 5 Profil-T., 1 geogn. Kt., Stuttgart (Schweizerbart). [261 Abb.]
- Etzold, A. & Schweizer, V. (2005). *Der Keuper in Baden-Württemberg*. – Deutsche Stratigraphische Kommission (Hrsg.). Stratigraphie von Deutschland IV – Keuper, S. 214–258 (Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 253).
- Göhner, D., Gwinner, M. P. & Hinkelbein, K. (1982). *Erläuterungen zu Blatt 6925 Obersontheim*. – Erl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 143 S., 8 Taf., 3 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Hehl, J. C. L. (1825). *Beiträge zur geognostischen Kenntniß von Württemberg. Entworfen im Jahre 1822 (Fortsetzung)*. – Correspondenzblatt des Württembergischen Landwirthschaftlichen Vereins, 8, S. 75–100.
- Huth, T. & Junker, B. (2005). *Geotouristische Karte von Baden-Württemberg 1 : 200 000 Nord (Gäue, Südlicher Odenwald, Bauland, Hohenlohe, Schwäbisch-Fränkischer Wald, Ostalb), Erläuterungen*. 512 S., 1 Kt., Freiburg i. Br. (RP Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg). [259 Abb.]
- Kern, A. & Aigner, T. (1997). *Faziesmodell für den Kieselsandstein (Keuper, Obere Trias) von SW-Deutschland: eine terminale alluviale Ebene*. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 5/1997, S. 267–285. [9 Abb.]
- LGRB (2003a). *Blatt L 6924 Schwäbisch-Hall, mit Erläuterungen*. – Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50 000, 181 S., 28 Abb., 6 Tab., 1 Kt., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg). [Bearbeiter: Bock, H. & Kobler, U.]
- LGRB (2005a). *Blatt L 6926 Crailsheim, mit Erläuterungen*. – Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50 000, 132 S., 20 Abb., 5 Tab., 1 Kt., 1 CD-ROM, Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau). [Bearbeiter: Bock, H.]
- Quenstedt, F. A. (1869a). *Begleitworte zur Geognostischen Spezialkarte von Württemberg, Atlasblatt Gmünd*. 23 S., Stuttgart.
- Quenstedt, F. A. (1874). *Begleitworte zur Geognostischen Spezialkarte von Württemberg, Atlasblatt Löwenstein*. 26 S., Stuttgart.
- Quenstedt, F. A. (1880a). *Begleitworte zur Geognostischen Spezialkarte von Württemberg, Atlasblatt Hall*. 40 S., Stuttgart.
- Silber, E. (1922). *Der Keuper im nordöstlichen Württemberg*. – Erdgeschichtliche und landeskundliche Abhandlungen aus Schwaben und Franken, 3, S. 1–79. [15 Abb.]
- Thürach, H. (1889). *Uebersicht über die Gliederung des Keupers im nördlichen Franken im Vergleiche zu den benachbarten Gegenden. Zweiter Theil*. – Geognostische Jahreshefte, 2, S. 1–90. [1 Abb.]
- Vollrath, A. (1977). *Erläuterungen zu Blatt 6824 Schwäbisch Hall*. – Erl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 199 S., 5 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg). [Nachdruck 1993]
- Vollrath, P. (1928). *Beiträge zur vergleichenden Stratigraphie und Bildungsgeschichte des mittleren und oberen Keupers in Südwestdeutschland*. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Beilagenband 60, Abt. B, S. 195–306, 7 Taf., 1 Beil.
- Weinig, H., Dobner, A., Lagally, U., Stephan, W., Streit, R. & Weinelt, W. (1984). *Oberflächennahe mineralische Rohstoffe von Bayern – Lagerstätten und Hauptverbreitungsgebiete der Steine und Erden. Mit einer Karte 1 : 500 000*. – Geologica Bavarica, 86, 563 S., 2 Beil., München.
- Wiedemann, H. U. (1966). *Die Geologie der Blätter Göppingen (7223) und Lorch (7224) in Württemberg mit*

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 23.01.23 - 08:21):<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/buch-naturwerksteine-aus-baden-wuerttemberg-2013/kieselsandstein>