

L 7718-139	Nordwestlich von Stein (Hechinger Forst)	20,5 ha
Löwenstein-Formation (Stubensandstein) (kmLw)	Kiese und Sande für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag: Mürbsandsteine (KS_M) Mögliche Produkte: Beton-, Mörtel- und Estrichsande, Bettungs-, Fugen- und Verfüllsande	Aussagesicherheit: 2 Lagerstättenpotential: gering
	Naturwerksteine (NWS) Mögliche Produkte: für den Landschafts- und Gartenbau	Aussagesicherheit: 2 Lagerstättenpotential: keine Angabe
0,5 m 3–5 m	Steinbruch Hechingen-Stein (Hechinger Forst) (RG 7619-101), im Süden des Vorkommens, Lage O 494396 / N 5358295, 504-509 m NN	
2 m 4 m	BO7619/37 im Süden des Vorkommens im Bereich des aufgelassenen Steinbruchs Hechingen-Stein (Hechinger Forst, RG 7619-101), Lage O 494376 / N 5358195, Ansatzhöhe: 505 m NN	

Gesteinsbeschreibung: Im aufgelassenen Steinbruch Hechingen-Stein (Hechinger Forst, RG 7619-101) findet auf kürzester Distanz lateral ein Wechsel von Mürbsandsteinen zu harten Sandsteinen statt. Das Vorkommen wird aus grobkörnigen, dickbankigen bis massigen sowie mittelkörnigen, dünnbankigen, harten Sandsteinen aufgebaut, in die grobkörnige, dünnplattige, hellgelbliche Mürbsandsteine eingeschaltet sind. Alle Sandsteine sind schlecht sortiert und korngestützt. Die harten Sandsteine sind kieselig, die Mürbsandsteine sind schwach kieselig gebunden. Die harten, dickbankigen bis massigen Sandsteine weisen Bankstärken von 1–2 m auf. Die harten, dünnbankigen Sandsteine besitzen Bankstärken von 10–30 cm. Die Mürbsandsteine werden aus unregelmäßig aufspaltenden, cm-mächtigen Platten aufgebaut. Die Mürbsandsteine sanden oft stark ab und sind nahe der Oberfläche häufig vollständig zu Sand verwittert. Der Quarzanteil liegt bei den kieselig gebundenen Sandsteinen bei 70–80 %. Die hellgrauen Quarzkörner sind 1–2 mm groß und kaum kantengerundet. Die weißen, 1–2 mm großen Feldspäte sind verwittert. Weiterhin kommt Hellglimmer vor. Die gelbliche Farbe ist auf Limonit zurückzuführen.

Nach Geyer & Gwinner (1986) wird die Löwenstein-Formation (Stubensandstein, kmLw) nördlich von Balingen überwiegend aus dem Mittleren Stubensandstein (kmsm) aufgebaut. Der Untere Stubensandstein (kmsu) ist hier geringmächtig entwickelt und nicht sandig ausgebildet und der Obere Stubensandstein (kmso) ist sandig ausgebildet.

Analysen: Vom aufgelassenen Steinbruch Hechingen-Stein (Hechinger Forst, RG 7619-101) liegen aus Frank (1942: 140 bzw. 1944: 80) Ergebnisse vor: Druckfestigkeit senkrecht zum Lager: 23,5–24,3 N/mm²; Druckfestigkeit parallel zum Lager: 24,6 N/mm².

Vereinfachtes Profil:

(1) RG 7619-101, Lage s.o.:

- 0,0 – 0,5 m Humoser Oberboden über schluffigem Sand (Quartär, q) [Abraum]
- 0,5 – 5,5 m Sandstein, mittel- bis grobkörnig, hellgrau-beige, hellgraugelblich, dickbankig bis massig, kieselig gebunden (Löwenstein-Formation (Stubensandstein), kmLw) [nutzbar]

(2) BO7619/37, Lage s.o.:

- 0,0 – 2,0 m Mergel, rot, mit Sandsteinschmitzen; muldenartige Einsenkung in den liegenden Sandstein, Erosionsrinne (Löwenstein-Formation (Stubensandstein), kmLw) [Abraum]
- 2,0 – 6,0 m Sandstein, grobkörnig, dickbankig, häufig als Kalksandstein ausgebildet, oft konglomeratisch, Quarzkörner von Taubeneigröße (Löwenstein-Formation (Stubensandstein), kmLw) [nutzbar]

Tektonik: Die Stubensandstein-Schichten fallen mit 2–3° nach SE ein oder lagern annähernd sählig. Hauptkluftsysteme wurden wie folgt ermittelt: (1) 30° (NNE–SSW) und 130° (NW–SE), (2) ca. 100° (ca. E–W) und 170° (NNW–SSE). Die Klüfte stehen überwiegend senkrecht oder annähernd senkrecht. Bei den harten Sandsteinen weisen die dickbankigen Partien Kluftabstände von 2–4 m, die dünnbankigen von 1–3 m auf; mürbere dünnbankige Sandsteine besitzen Kluftabstände von wenigen cm bis 60 cm; stark verwitterte Mürbsandsteine zeigen Kluftabstände von wenigen cm bis 10 cm. Die Klüfte sind wenige mm bis cm breit.

Nutzbare Mächtigkeit: Die nutzbare Mächtigkeit liegt bei 5–6 m. Die Basis der nutzbaren Abfolge bildet der

mergelig ausgebildete Untere Stubensandstein.

Abraum: Die Nutzschiebt wird von einer ca. 0,5 m mächtigen Lage aus schluffigem Sand und aufgewittertem Sandstein mit einem humosen Oberboden überlagert. Zusätzlich können Einschaltungen von überwiegend geringmächtigen Ton- und Mergelsteinen auftreten.

Grundwasser: Ein Nebenbach des Ramsbach nordöstlich des Vorkommens entspringt in einer Höhe von etwa 510 m NN und mündet in den Ramsbach. In der Sandstein- und Tonsteinwechselfolge der Löwenstein-Formation sind Quellen, die eine periodische Wasserschüttung aufweisen können, an die wasserstauenden Tonsteinhorizonte gebunden. Im gesamten Bereich des dargestellten Vorkommens ist voraussichtlich ein Trockenabbau möglich. Das Vorkommen befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs- und Verwertungserschwernisse: Generell ist der Stubensandstein ein sehr heterogener Rohstoffkörper. Neben harten, zur Werksteingewinnung geeigneten Bänken können im raschen Wechsel entfestigte Mürbsandsteinschichten auftreten. Diese raschen lithologischen Wechsel erfordern einen hohen betrieblichen Erkundungsaufwand. Auf den tonigen Horizonten kann sich Schichtwasser stauen und einen Abbau erschweren.

Flächenabgrenzung: Süden, Westen und Norden: Basis der nutzbaren Abfolge (Top des 6 m mächtigen, mergelig ausgebildeten Unteren Stubensandsteins). Osten: Ausweisung bis zur Basis der Knollenmergel der Trossingen-Formation.

Erläuterung zur Bewertung: (1) Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruhen auf einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung im Jahr 2020 mit der Aufnahme der ehemaligen Rohstoffgewinnungsstelle (aufgelassener Steinbruch Hechingen-Stein im Hechinger Forst, RG 7619-101) sowie der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg, Bl. 7619 Hechingen (Schmierer 1925b) und dem Datensatz der Integrierten Geologischen Landesaufnahme (RPF/LGRB 2013).

(2) Die Überarbeitung der älteren Vorkommensabgrenzung (L 7718-12) aus dem Jahr 1999 (LGRB 1999) war aufgrund aktualisierter Abgrenzungskriterien und Datengrundlagen (RPF/LGRB 2013) erforderlich geworden.

(3) Da nur ein größerer Aufschluss mit anstehenden Sandsteinen (RG 7619-101) im Südteil des Vorkommens existiert und keine Bohrungen vorliegen, sind mehrere Kernbohrungen bis in die Basis erforderlich, um die genaue nutzbare Mächtigkeit und die Materialzusammensetzung bestimmen zu können.

Sonstiges: (1) Im aufgelassenen Steinbruch Hechingen-Stein (Hechinger Forst, RG 7619-101) wurde laut dem LGRB-Archiv in den 1950er Jahren Material für Putz- und Mörtelsande gewonnen, noch früher wurden auch Sandsteine für Mauersteine, Naturwerksteine und Säulen abgebaut.

(2) Im Nordwesten und Südosten des Vorkommens befinden vermutlich zwei weitere Abgrabungsbereiche (keine Aufschlüsse vorhanden).

(3) Bei Bangendingen und Stein lieferten laut Schmierer (1925b) werksteinfähige Lagen gute Quadersteine. Bei Stein sind beispielsweise Quader für die 1722 erbaute Hechinger Kirche gewonnen worden (Schmierer 1925b). Die evangelische Dionysiuskirche in Bodelshausen, ca. 3,75 km nordöstlich des Vorkommens, wurde im Jahr 1847, ebenso wie katholische Kirche Sankt Gallus in Rangendingen, ca. 2,75 km westlich des Vorkommens, nahezu vollständig aus Mauersteinen des Stubensandsteins erbaut. Weitere Informationen unter <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/buch-naturwerksteine-aus-baden-wuerttemberg-2013/stubensandstein> ein.

(4) Das Vorkommen befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Mittleres Starzeltal“. Die Ausweisung von Schutzgebieten (Bodenschutz, Naturschutz, Landschaftsschutz, Waldschutz, Denkmalschutz etc.) unterliegt Fortschreibungen, weshalb für die Überprüfung konkurrierender Nutzungsinteressen im Bereich des Vorkommens auf die veröffentlichten Datensätze der jeweils zuständigen Ressorts verwiesen wird.

Zusammenfassung: Das Vorkommen im Hechinger Forst nordwestlich von Stein besteht aus harten, dickbankigen bis massigen Grobsandsteinen, dünnbankigen, harten, mittelkörnigen Sandsteinen sowie eingeschalteten, dünnbankigen, grobkörnigen Mürbsandsteinen (Stubensandstein-Schichten) der Löwenstein-Formation. Die Stubensandsteine sind annähernd sölilig gelagert oder fallen leicht nach SE ein. Die harten Sandsteine sind kieselig, die Mürbsandsteine schwach kieselig gebunden. Die Mürbsandsteine können als Bau- und Spezialsande verwendet werden, die harten Sandsteinbänke im Garten- und Landschaftsbau sowie als Naturwerksteine. Zur Ermittlung der genauen Abraummächtigkeiten sowie der nutzbaren Mächtigkeit und Zusammensetzung des Rohstoffs wird ein Erkundungsprogramm mittels Kernbohrungen und Schürfen empfohlen. Aufgrund einer geringen flächenhaften Ausdehnung und einer nutzbaren Mächtigkeit von etwa 5–6 m

verfügt das Vorkommen über ein geringes Lagerstättenpotenzial für die Gewinnung von Sanden aus Mürbsandsteinen. Für die Naturwerksteine liegt noch keine landesweit einheitliche Einstufung nach Lagerstättenpotenzialkategorien vor.

Literatur: Weitere geologische Fachinformationen sind auf LGRBwissen zu finden.

- (1): Frank, M. (1942a). *Der Gesteinsaufbau Württembergs – Eine Einführung in praktische-geologische Fragen, insbesondere für Bau- und Bergingenieur, Chemiker und Forstmann*. 168 S., Stuttgart (Schweizerbart). [31 Abb.]
- (2): Frank, M. (1944). *Die natürlichen Bausteine und Gesteinsbaustoffe Württembergs*. 340 S., Stuttgart (Schweizerbart). [17 Abb.]
- (3): Geyer, O. F. & Gwinner, M. P. (1986). *Geologie von Baden-Württemberg*. 3., völlig neu bearbeitete Aufl., VII + 472 S., Stuttgart (Schweizerbart). [254 Abb., 26 Tab.]
- (4): Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (2013d). *Geologische Karte 1 : 50 000, Geodaten der Integrierten geowissenschaftlichen Landesaufnahme (GeoLa)*. [19.02.2016], verfügbar unter http://www.lgrb-bw.de/aufgaben_lgrb/geola/produkte_geola
- (5): Schmierer, T. (1925b). *Blatt Hechingen (Bodelshausen), Gradabteilung 84, Nr. 40, No. 3640 (120)*. – Erl. Geol. Kt. v. Preußen u. benachb. dt. Ländern, Lieferung 228, 68 S., Berlin (Preußische Geologische Landesanstalt). [Nachdruck 1985, 1995: Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., Bl. 7619 Hechingen: 91 S.; Stuttgart]



Abb. 1: Ausschnitt aus einer Abbauwand im aufgelassenen Steinbruch Hechingen-Stein (Hechinger Forst, RG 7619-101); die schwache Kornbindung lässt die Sandsteine schnell zurückwittern.



Abb. 2: Abbauwand im aufgelassenen Steinbruch Hechingen-Stein (Hechinger Forst, RG 7619-101) mit Blick auf eine Kluftfläche.