

## Löss und Lösslehm

**Verbreitungsgebiete:** Landesweit, v. a. entlang des Oberrheingrabens, im Kraichgau, Zabergäu, Bau- und Tauberland, Neckarbecken und auf der Schwäbischen Alb.

**Erdgeschichtliche Einstufung:** Lösssediment (qlos), Quartär

(Hinweis: Die Rohstoffkartierung liegt noch nicht landesweit vor. Der Bearbeitungsstand der Kartierung lässt sich in der Karte über das Symbol „Themenebenen“ links oben einblenden.)



## Lagerstättenkörper

Löss und Lösslehm wurden während der quartären Eiszeiten hauptsächlich in den Beckenlagen des Periglazialgebiets, also im Vorland der großen eiszeitlichen Gletscher, durch **Windverfrachtung** flächenhaft abgelagert, wobei der Staub aus dem periglazial verwitterten Schuttmaterial der Endmoränen stammt. Der Transport erfolgte aus westlichen Richtungen, die Löss- und Lösslehmbedeckung erreicht deshalb insbesondere **an ostexponierten Hängen** – im „Windschatten“ – hohe Mächtigkeiten. In der Regel sind die **Rohstoffkörper schichtig** aufgebaut und das Ergebnis mehrfacher Ab- und Umlagerung sowie Abtragung, in Warmzeiten können sich **Bodenhorizonte** gebildet haben. Auf gefrorenem Untergrund geriet wassergesättigter Löss insbesondere an süd- und südwestexponierten Hängen aufgrund stärkeren Tauens durch intensivere Sonneneinstrahlung bzw. wiederholten **Frost-/Tauwechsels** bereits bei geringer Hangneigung ins Fließen. Die dabei entstandenen „**Fließerden**“ bilden ein Gemisch aus Löss, Lösslehm sowie dem unterlagernden, verwitterten Gesteinssubstrat.



Abbau von Löss und Lösslehm

## Gestein



*Lösslehm ist ein hellgelber bis mittelbrauner, toniger bis stark toniger und sandiger Schluff.*

Als Löss werden meist hellgelbbraune, schluffige, kalkhaltige Ablagerungen bezeichnet. **Kalkfreie**, an Ton angereicherte Lösslehme, entstanden entweder aus karbonatfreiem Ausgangsmaterial oder aber – weitaus häufiger – durch **Verwitterung** aus karbonathaltigem Löss, wobei die Entkalkung unter feuchtem Klima zeitgleich mit der Ablagerung oder später erfolgt ist. Unter dem Einfluss von **Grundwasser und Bodenbildung** ist der Lösslehm teilweise fleckig grau gebleicht oder ockerbraun verfärbt. Örtlich bilden sich erbsengroße mürbe **Eisen-Mangan-Konkretionen**, häufig treten Kalk-Konkretionen („**Löss-Kindl**“) auf.

## Bereiche mit ungünstigen Materialeigenschaften

Fließerden weisen aufgrund der **Vermengung mit unterlagernden Gesteinen** i. d. R. ungünstige Materialeigenschaften auf. Nur in wenigen Löss- und Lösslehmvorkommen liegen Erkundungsdaten in ausreichender Menge vor, um die **heterogen aufgebauten Ablagerungen** von Löss und Lösslehm ausreichend genau zu charakterisieren und das Auftreten bauwürdiger Bereiche mit Sicherheit feststellen zu können.



*Stark tonig ausgebildeter Lösslehm*

## Petrographie

Bei Löss handelt es sich um ein feinkörniges (0,01–0,05 mm), gelbliches, äolisches Sediment, das aus **60–70 % Quarz**, **10–30 % Kalk** und **10–20 % Feldspäten**, Glimmer u. a. besteht. Bei der Verwitterung von Löss zu Lösslehm wird das Karbonat im hochporösen und gut wasserdurchlässigen Löss gelöst, es kann in tieferen Horizonten in unregelmäßig geformten **Konkretionen** von mehreren Zentimetern Durchmesser wieder ausgeschieden werden (Lösskindel, Klappersteine). Die **Röntgenfluoreszenzanalyse** des LGRB an Fließerde aus Lösslehm der Tongrube Hauingen (RG 8312-4, 2007) ergab folgende Werte:

Chemie	Anteil [%]
SiO <sub>2</sub>	73,85
TiO <sub>2</sub>	0,82
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,76
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,43
MnO	0,12
MgO	0,8
CaO	0,43
Na <sub>2</sub> O	0,52
K <sub>2</sub> O	1,86
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,11
Glühverlust	5,21

Rohdichte: 1,89 g/cm<sup>3</sup>, Trockenschwindung: 8,55 %, Wasseraufnahme: 25,76 M.-%.

## Mächtigkeiten

**Geologische Mächtigkeit:** Auf Hochflächen beträgt die Lössmächtigkeit meist etwa **5 m**, sie kann lokal (besonders an Hängen und in Senken) bis auf 20 m ansteigen, am Kaiserstuhl können **30–40 m** erreicht werden. Mächtigkeiten von max. **12–13 m** werden in der Lörracher Vorbergzone erreicht.

**Genutzte Mächtigkeit:** Löss und Lösslehm können – sofern keine störenden Gemengteile auftreten – in der gesamten Mächtigkeit genutzt werden, im Mittel werden in Baden-Württemberg **6–10 m** Lösslehm abgebaut. Fließerden weisen aufgrund der Vermengung mit unterlagernden Gesteinen häufig, in Bezug zur Verwendbarkeit als Ziegeleirohstoff, ungünstige Materialeigenschaften auf. Nur in wenigen Löss- und Lösslehmvorkommen liegen Erkundungsdaten in ausreichender Menge vor, um die heterogen aufgebauten Ablagerungen von Löss und Lösslehm ausreichend zu charakterisieren und das Auftreten bauwürdiger Bereiche mit Sicherheit feststellen zu können.



Abbau von quartärem Lösslehm und aufgearbeitete Tonsteine der Grabfeld-Formation.



## Gewinnung und Verwendung



Abbauwand in der Lehmgrube Leutenbach

**Gewinnung:** Der Abbau erfolgt durch **Bagger und Raupen**. Je nach Karbonatgehalt wird der Löss zur Entkalkung unter freier Witterung gelagert. Unter keramotechnischen Gesichtspunkten ist fein verteiltes Karbonat erwünscht, da dieses als Flussmittel wirkt. Lösskonkretionen jedoch führen zu einem „**Zertreiben**“ (Auseinandertreiben durch Dampfentwicklung während des Brennvorgangs) der Ziegel. Die Gewinnung von Ziegeleirohstoffen findet häufig nicht kontinuierlich, sondern in Phasen statt.

**Verwendung:** Aus den Feinsedimenten können grobkeramische Erzeugnisse wie **Dachziegel, Vor- und Hintermauersteine** hergestellt werden. Die Korngröße des Ziegeleirohstoffs ist von entscheidendem Einfluss auf das aus dem Rohstoff herstellbare Produkt. Für die

Produktion von Hohlblock- und Dachziegeln muss Löss und Lösslehm mit Tonen verschnitten werden.

## Literatur

- Bibus, E., Eberle, J., Kösel, M., Rilling, K. & Terhorst, B. (1991). *Jungquartäre Reliefformung und ihre Beziehung zur Bodenbildung und Bodenverbreitung im Stromberg und Zabergäu (Bl. Brackenheim)*. Jh. geol. L.-Amt Bad.-Württ., 33, S. 219–261.
- Thome, K. N. (2013). *Einführung in das Quartär: Das Zeitalter der Gletscher*. 289 S., Heidelberg (Springer Berlin).

**Quell-URL (zuletzt geändert am 04.11.19 - 15:06):** <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/ziegeleirohstoffe-grobkeramische-rohstoffe/loess-loesslehm>