

Lernzettel

Wandbaustoffe und Mauerwerk: Ziegel,
Kalksandstein, Porenbeton

Universität:	Technische Universität Berlin
Kurs/Modul:	Baustoffe und Bauchemie I
Erstellungsdatum:	September 20, 2025



Zielorientierte Lerninhalte, kostenlos!
Entdecke zugeschnittene Materialien für deine Kurse:

<https://study.AllWeCanLearn.com>

Baustoffe und Bauchemie I

Lernzettel: Wandbaustoffe und Mauerwerk: Ziegel, Kalksandstein, Porenbeton

(1) Einordnung. Wandbaustoffe umfassen Materialien, die in Trag- bzw. nicht tragenden Wandkonstruktionen verwendet werden. Die drei zentralen Gruppen sind Ziegel (Tonziegel), Kalksandstein (KS-Stein) und Porenbeton (Gasbeton). Sie unterscheiden sich in Herstellungsweg, Dichte, Festigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Eignung für Putzsysteme. Tragende Wände können aus KS oder Ziegel bestehen; Porenbeton findet häufig Anwendung in Leichtbauwänden oder einschaligen Wandaufbauten.

(2) Ziegel (Tonziegel). Herstellung: Tonrohstoffe werden geformt, getrocknet und bei hohen Temperaturen (ungefähr 900–1100 °C) gebrannt. Es entstehen verschiedene Typen, z. B. Vollziegel oder Loch-/Hochlochziegel.

Eigenschaften: - Hohe Druckfestigkeit, gute Putzhaftung, diffusionsoffen. - Gute Speicherkapazität für Wärme, in der Regel robust gegen Witterung. - Relativ schwer, begrenzte Wärmedämmleistung je nach Lochung.

Vor- und Nachteile: - Vorteile: langlebig, gut geeignet für tragende Wandabschnitte; gute Mauerwerksstabilität. - Nachteile: schweres Mauerwerk, vergleichsweise schlechtere Dämmleistung gegenüber Porenbeton; Kosten können höher sein.

(3) Kalksandstein (KS). Herstellung: Kalkbindemittel und Sand werden gemischt, unter hohem Druck verpresst und ausgehärtet (kein Brennprozess). Die KS-Blöcke/Platten werden danach zugeschnitten.

Eigenschaften: - Sehr hohe Druckfestigkeit, gute Maßhaltigkeit, geringe Porosität. - Hohe Tragfähigkeit pro Wanddicke, guter Putzuntergrund. - Relativ schwer, schlechtere Wärmedämmung im Vergleich zu Porenbeton.

Vor- und Nachteile: - Vorteile: zuverlässig tragend, beständige Oberflächen, gute Schalldämmung. - Nachteile: höheres Gewicht, Wärmeverluste je nach Bauform, aufwändigere Dämmkonzepte nötig.

(4) Porenbeton (Gasbeton). Herstellung: Mischung aus Zement, Kalk, Sand, Wasser; Aluminumpulver erzeugt Blasen, wodurch Poren entstehen; Aushärtung bzw. Autoklavieren (Druck-/Dampfprozess) erhöht Festigkeit.

Eigenschaften: - Sehr leicht, gute Wärme- und Schalldämmung, moderate Festigkeit. - Geringe Rohdichte, gut für großformatige Wandbauteile. - Aufnahme von Feuchtigkeit und Putz haftet gut auf geeigneten Untergründen.

Vor- und Nachteile: - Vorteile: hervorragende Dämmwerte, leichter zu handhaben, schnellere Bauzeiten. - Nachteile: geringere Tragfähigkeit pro Wanddicke; Anforderungen an Mörtel-/Putzsysteme können spezifiziert sein.

(5) Vergleich und Auswahl im praktischen Baueinsatz. - Wärmedämmung: Porenbeton > Ziegel oft besser als KS, variiert je nach Lochung/Sorten. - Tragfähigkeit: KS > Ziegel > Porenbeton (je nach Typ). - Putzadhäsion: Ziegel und KS bieten in der Regel gute Putzhaftung; Porenbeton erfordert geeignete Putzsysteme.

(6) Verarbeitung und Putzsysteme. - Ziegel: robuste Oberflächen, direkte Putzfähigkeit möglich; Risse vermeiden, Fugenbreite beachten.

- KS: glatte Oberflächen, ggf. Imprägnierung oder Vorimprägnierung vor Putz.

- Porenbeton: spezialisierte, haftfähige Putzsysteme empfohlen; gegebenenfalls Putzträger oder

Feuchteschutz beachten.

(7) Nachhaltigkeit und Praxis. Wandbaustoffe beeinflussen Ressourcenverbrauch, Energiebedarf und Lebenszyklus von Gebäuden. Die Wahl hängt ab von Tragfähigkeit, Dämmbedarf, Bauzeit und Kosten. Praktische Hinweise beziehen sich auf Normen, Sanierungsszenarien und Wartung.