

58250 Kaolin

Chemische Zusammensetzung: Aluminiumsilikathydrat $\text{Al}_4(\text{OH})_8 \text{Si}_4(\text{O}_{10})$
CAS-Nr.: 1332-58-7

Kaolin (Porzellanerde) ist ein Kaliumsilikat, mit dem Mineral Kaolinit. Es entsteht durch Zersetzung und Umwandlung silikatischer Gesteine. Reiner Kaolin ist schneeweiss, bei Gemengen mit Quarz und Feldspäten graugelblich (Rohkaolin, Kaolinsand).

Kaolin als Endprodukt der Verwitterung von Granit und Feldspat findet sich an sehr vielen Orten der Erde, selten jedoch in der notwendigen Reinheit. Kaolin setzt sich aus primären und sekundären Kaoliniten zusammen. Die primären Kaolinite weisen in ihrer Plättchenstruktur ein Verhältnis von Länge zu Dicke von 10:1 auf. Die einzelnen Plättchen haben eine hexagonale Kristallform.

Zur Aufbereitung des Kaolins ist es notwendig, das Produkt einer Reinigung zu unterwerfen, um es von den groben Verunreinigungen zu befreien und im Weissegrad zu verbessern. Der Abbau erfolgt mittels nasschemischer Flotationsmethoden, an die sich eine Reinigung durch Siebung und zentrifugale Abtrennung in gröbere und feinere Anteile anschließt.

Eigenschaften:

Kaoline sind Aluminiumsilikathydrate mit einem eindeutig bestimmbareren Kristallgitter von tellerartiger, hexagonaler Struktur. Die typische chemische Formel lautet:

SiO ₂	49,3 %
Al ₂ O ₃	35,0 %
Fe ₂ O ₃	0,6 %
TiO ₂	0,5 %
K ₂ O	2,1 %
Na ₂ O	0,1 %

Schüttgewicht (DIN 53466):	350 kg/m ³
Weißgrad (ISO 2470- R 457):	74,0 %
Glühverlust:	11,7 %
Feuchtigkeit (DIN EN ISO 787/2):	< 1,0 %
pH-Wert	6,5

Korngrößenverteilung :

> 45 µm	0,03 %
< 2 µm	51 %

D50 2,0 µm

Dichte: 2,6 g/cm³
Spezifische Oberfläche: ab 8,33 m²/g.



Kaoline sind elektrische Nichtleiter. Sie haben meist einen hohen Weissgrad. Kaolin ist chemisch sehr resistent und selbst gegen starke Säuren gut beständig. Hart-Kaolin reagiert leicht sauer mit einem pH-Wert 5,0 bis 5,6. Allgemein trägt Kaolin zur Verbesserung der Chemikalienbeständigkeit und der elektrischen Eigenschaften, sowie zur Verringerung der Wasseraufnahme bei. Es vermindert die Neigung zur Rissbildung im Endprodukt und verbessert die Stossfestigkeit und die Oberflächengüte.

Kaolin wirkt in Farben und Lacken nicht nur als inerte Füllstoff, sondern verleiht diesen auch bestimmte vorteilhafte Eigenschaften. Teilchenform und Ladungsverteilung beeinflussen das rheologische Verhalten, die erzielbare Thixotropie verhindert Pigment-Absetzen und die lamellare Struktur liefert positive mechanische Werte, hohes Reflexionsvermögen und Deckkraft bei gleichzeitiger Verbesserung der Oberflächenhärte im Endprodukt.