

Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe  
**Bestimmung der Laugenbeständigkeit**  
 Verfahren mit gekörntem Prüfgut

**DIN**  
**51 103**

Testing of ceramic materials; determination of the alkali resistance; method with grained test material  
 Essai des matières premières et produits finis céramiques; détermination de la résistance aux agents alcalins; méthode sur grains

### 1. Zweck und Anwendungsbereich

Die Prüfung nach dieser Norm dient zur Beurteilung der Laugenbeständigkeit von chemisch-technischem Steinzeug, säurebeständigen Steinen und Platten sowie von Fliesen, Platten und Spaltplatten, die im Hinblick auf ihre Verwendung einer schärferen Prüfung als nach DIN 51 091 unterzogen werden sollen.

### 2. Kurzbeschreibung des Verfahrens

Die gekörnte Probe wird 6 Stunden lang der Einwirkung von kochender 1 gew.-%iger Natronlauge ausgesetzt. Danach wird der eingetretene Gewichtsverlust ermittelt.

### 3. Geräte und Prüfmittel

Stahlmörser

Drahtsiebböden mit Maschenweite  $w = 0,1$  mm und  $w = 0,5$  mm nach DIN 4188 Blatt 1 (im folgenden kurz Drahtsiebboden 0,5 und Drahtsiebboden 0,1 genannt)

Kolben RANS 500-29 DIN 12 348, versehen mit einem zweiten Hals mit Hülsenschliff ANS 14/23 DIN 12 242 zum Einsetzen eines Thermometers

Kühler J 250-29 DIN 12 593 \*) (Intensivkühler)

Thermometer NS 14,5/23 A 0 bis 150 DIN 12 784 mit einer Eintauchtiefe  $l_2 = 110$  mm

Aräometer L 50-100 DIN 12 791

Sand- oder Ölbad

Filtriertiegel aus Porzellan von 50 ml Nenninhalt, 50 mm hoch, mit einer maximalen Porenweite von  $8 \mu\text{m}$

Wärmeschrank nach DIN 50 011 Blatt 1

Stabmagnet, 15 mm Durchmesser

Exsikkator, z. B. nach DIN 12 491

Natronlauge, 1 gew.-%ig (Dichte  $\rho_{20} = 1,01$  g/ml)

### 4. Probenahme und Probenvorbereitung

Aus 3 verschiedenen Probestücken — Gesamtgewicht etwa 200 g — werden etwa gleichgroße Proben entnommen und gemeinsam nach Abschleifen der Brennhaut und gegebenenfalls der anhaftenden Glasur soweit zerkleinert, daß sie durch den Drahtsiebboden 0,5 restlos hindurchgehen.

Während des Zerkleinerns muß mehrmals abgesiebt werden. Die dabei anfallenden Rückstände im Sieb müssen weiter zerkleinert werden, bis das gesamte Prüfgut den Drahtsiebboden 0,5 passiert hat. Die so vorbereitete Probe wird auf dem Drahtsiebboden 0,1 abgesiebt und mit dem Stabmagneten von Eisen befreit.

Der Rückstand auf dem Drahtsiebboden 0,1 wird durch Abspülen mit destilliertem Wasser von Staubteilchen befreit und bei  $(110 \pm 3)^\circ\text{C}$  im Wärmeschrank bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Vor jedem Wägen ist im Exsikkator über einem Trocknungsmittel auf Raumtemperatur ( $18$  bis  $28^\circ\text{C}$  nach DIN 50 014) abzukühlen.

Gewichtskonstanz der Probe gilt als erreicht, wenn die Gewichtsänderung zwischen zwei Wägungen im Abstand von mindestens 2 Stunden Trocknungsdauer nicht größer als 0,3 % des jeweiligen Gewichts der Probe ist.

Von der getrockneten Probe werden für jede Prüfung 20 g auf 0,001 g gewogen.

Es sind mindestens zwei Parallelprüfungen durchzuführen.

### 5. Durchführung

Die gewogene Probe (Gewicht  $m_1$ ) wird in den Kolben gegeben und mit 200 ml der Natronlauge übergossen. Dann wird der Intensivkühler aufgesetzt und das Thermometer mit Normschliff bis in die Flüssigkeit hineinragend eingesetzt. Der Kolben mit Inhalt wird in etwa 30 Minuten auf einem Sand- oder Ölbad zum Sieden gebracht und dann 6 Stunden lang im Sieden (leichtes Wallen) gehalten. Die Siedetemperatur der 1 gew.-%igen Natronlauge beträgt etwa  $102^\circ\text{C}$ . Die Temperatur des Kolbeninhalts ist nach Beginn des Siedens und kurz vor dem Ende des Versuchs abzulesen. Beide Werte sind im Prüfbericht anzugeben. Nach Beendigung der Versuchsdauer wird der Kolben vom Öl- oder Sandbad abgesetzt, nach Abkühlen mit destilliertem Wasser auf 500 ml aufgefüllt und nach einer Stunde die überstehende Flüssigkeit dekantiert.

Das Auffüllen auf 500 ml und Dekantieren wird wiederholt, wobei der aufgefüllte Kolben zunächst über Nacht stehen bleibt. In Schwebe befindliche Trübungen der Flüssigkeit werden mitdekantiert.

Danach wird der gesamte Kolbeninhalt quantitativ auf den vorher gewogenen, trockenen Filtriertiegel gespült und das Wasser mit einer Wasserstrahlpumpe abgesaugt. Der Rückstand im Filtriertiegel wird mit heißem destilliertem Wasser bis zur Laugenfreiheit ausgewaschen.

Der Filtriertiegel mit Rückstand wird im Wärmeschrank bei  $(110 \pm 3)^\circ\text{C}$  bis zur Gewichtskonstanz (siehe Abschnitt 4) getrocknet und gewogen (Gewicht des Rückstandes  $m_2$ ). Vor jedem Wägen ist der Filtriertiegel mit Inhalt im Exsikkator über einem Trocknungsmittel auf Raumtemperatur ( $18$  bis  $28^\circ\text{C}$  nach DIN 50 014) abzukühlen.

\*) Z. Z. noch Entwurf

Fortsetzung Seite 2  
 Erläuterungen Seite 2

Fachnormenausschuß Materialprüfung (FNM) im Deutschen Normenausschuß (DNA)