

Kanalklinker

Anforderungen Prüfung Überwachung

DIN
4051

Sewer clinkers; requirements, testing, control

In dieser Norm sind die Kräfte auch als Lasten bezeichnet.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich	1	5 Prüfung	2
2 Begriff	1	5.1 Maße und Form	2
3 Maße, Bezeichnung	1	5.2 Treibende Einschlüsse	3
4 Anforderungen	2	5.3 Scherbenrohdichte	3
4.1 Maßabweichungen	2	5.4 Wasseraufnahme	3
4.2 Äußere Beschaffenheit	2	5.5 Druckfestigkeit	4
4.3 Scherbenrohdichte	2	5.6 Schleifverschleiß	4
4.4 Wasseraufnahme	2	5.7 Säurebeständigkeit	4
4.5 Druckfestigkeit	2	5.8 Frostbeständigkeit	4
4.6 Schleifverschleiß	2	6 Überwachung (Güteüberwachung)	4
4.7 Säurebeständigkeit	2	6.1 Allgemeines	4
4.8 Frostbeständigkeit	2	6.2 Eigenüberwachung	5
		6.3 Fremdüberwachung	5

Maße in mm

1 Geltungsbereich

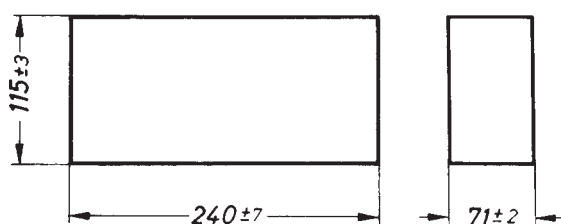
Diese Norm gilt für Klinker, die vorwiegend zum Bau von Abwasserkanälen und -schächten verwendet werden.

2 Begriff

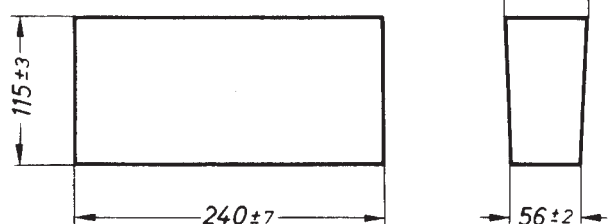
Kanalklinker werden aus Lehm, Ton oder tonigen Massen mit oder ohne Zusatzstoffe geformt und bis zur Sinterung gebrannt. Nur Klinker, die den Anforderungen nach Abschnitt 3 und Abschnitt 4 entsprechen, dürfen als Kanalklinker bezeichnet werden.

3 Maße, Bezeichnung

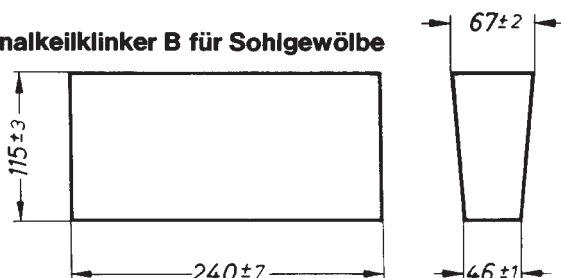
Kanalklinker werden nach folgenden Maßen hergestellt:

Kanalklinker Normalformat (NF K)

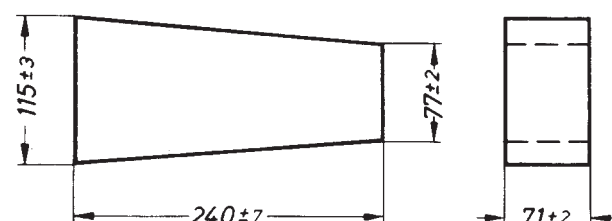
Bezeichnung:
Kanalklinker NF K DIN 4051

Kanalkeilklinker A für Kopfgewölbe

Bezeichnung:
Kanalkeilklinker A DIN 4051

Kanalkeilklinker B für Sohlgewölbe

Bezeichnung:
Kanalkeilklinker B DIN 4051

Kanalschachtklinker C

Bezeichnung:
Kanalschachtklinker C DIN 4051

Außerdem dürfen Kanalklinker auch mit Maßen nach Tabelle 1 hergestellt werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 5
Erläuterungen Seite 6

Fachnormenausschuß Wasserwesen (FNW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Tabelle 1. Weitere Formate für Kanalklinker

Format	Maße	Bezeichnung
Reichsformat	250 × 120 × 65	Kanalklinker RF K DIN 4051
Reichsformat Kanalkeil- klinker B	250 × 120 × 75/55	Kanalkeilklinker B RF K DIN 4051
Dünnsformat	240 × 115 × 52	Kanalklinker DF K DIN 4051
Riemchen	240 × 55 × 71	Klinkerriemchen ½ NF K DIN 4051

Anwendungsbeispiele für Kanalklinker bei Abwasserkanälen in Eiform nach DIN 4263 (Folgeausgabe z. Z. noch Entwurf) siehe DIN 4051 Beiblatt.

4 Anforderungen

4.1 Maßabweichungen

Abweichungen (Abmaße) der Einzelklinker von den Sollmaßen sind bis zu $\pm 3\%$ zulässig und werden auf volle Millimeter gerundet. Die zulässigen Abweichungen sind bei den bildlich dargestellten Formaten in den Maßskizzen vermerkt.

4.2 Äußere Beschaffenheit

Kanalklinker nach Abschnitt 3 werden ungelocht hergestellt.

Werden gelochte Kanalklinker verlangt, so dürfen sie nur mit den Maßen nach Abschnitt 3 und einer Lochung bis zu 10 % der Lagerfläche hergestellt werden. Bei Rund-, Dreieck- oder Vielecklochung darf der Einzellochquerschnitt 2,5 cm² nicht überschreiten. Bei Rechtecklochung (Schlitzlochung) darf der Einzellochquerschnitt 6 cm² nicht überschreiten, wobei die schmalere Seite auf eine höchstzulässige Lochbreite von 15 mm zu begrenzen ist.

Die verbleibende Wanddicke muß nach allen Seiten mindestens 35 mm sein. Es dürfen keine bis zur Lochung durchgehenden Risse vorhanden sein.

Kanalklinker sollen frei von treibenden Einschlüssen, z. B. Kalk, und allen schädlichen Stoffen sein, die späteres Abblättern und schädliches Ausblühen der Klinker verursachen.

Falls nach Augenschein der Verdacht besteht, daß die Kanalklinker treibende Einschlüsse in unzulässigen Mengen enthalten, die zu Schäden führen können, so ist eine Prüfung nach Abschnitt 5.2 durchzuführen.

Die Prüfung auf treibende Einschlüsse gilt als bestanden, wenn keine Schäden zu erkennen sind oder höchstens 3 Absprengungen bis zu einem Durchmesser von 5 mm über Einschlüssen an jeder der 6 Steinflächen, und zwar bei höchstens 4 von 10 geprüften Klinkern, festgestellt werden.

4.3 Scherbenrohdichte

Die Scherbenrohdichte der Kanalklinker muß im Mittel mindestens 1,9 kg/dm³ betragen.

4.4 Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme darf höchstens 6 Gew.-% betragen.

4.5 Druckfestigkeit

Kanalklinker müssen eine Druckfestigkeit von im Mittel mindestens 45 N/mm² haben (Kleinstwert nicht unter 40 N/mm²). 1)

4.6 Schleifverschleiß

Kanalklinker müssen widerstandsfähig gegen Verschleiß sein und dürfen bei der Prüfung nach Abschnitt 5.6 keinen größeren Abriebverlust als 15 cm³ je 50 cm² haben.

4.7 Säurebeständigkeit

Kanalklinker müssen säurebeständig sein. Der Gewichtsverlust der auf Säurebeständigkeit geprüften Probe darf nicht mehr als 6 %, bezogen auf das Ausgangsgewicht, betragen.

4.8 Frostbeständigkeit

Kanalklinker müssen frostwiderstandsfähig im Sinne der Prüfung nach Abschnitt 5.8 sein.

5 Prüfung

5.1 Maße und Form

5.1.1 Meßgeräte

Zur Messung der durch parallele Flächen begrenzten Strecken ist eine Schieblehre zu verwenden, deren Schenkel-länge mindestens 260 mm beträgt. Die Keilkanten sind mit einem Meßstab aus dünnem Stahl zu messen.

Zum Messen der Löcher bei gelochten Kanalklinkern ist eine Schieblehre mit Kreuzspitzen zu verwenden.

5.1.2 Durchführung der Messung

Die Maße werden als arithmetisches Mittel aus je 2 Messungen am einzelnen Kanalklinker angegeben. Mit der Schieblehre wird gemäß nachfolgender Bilder gemessen.

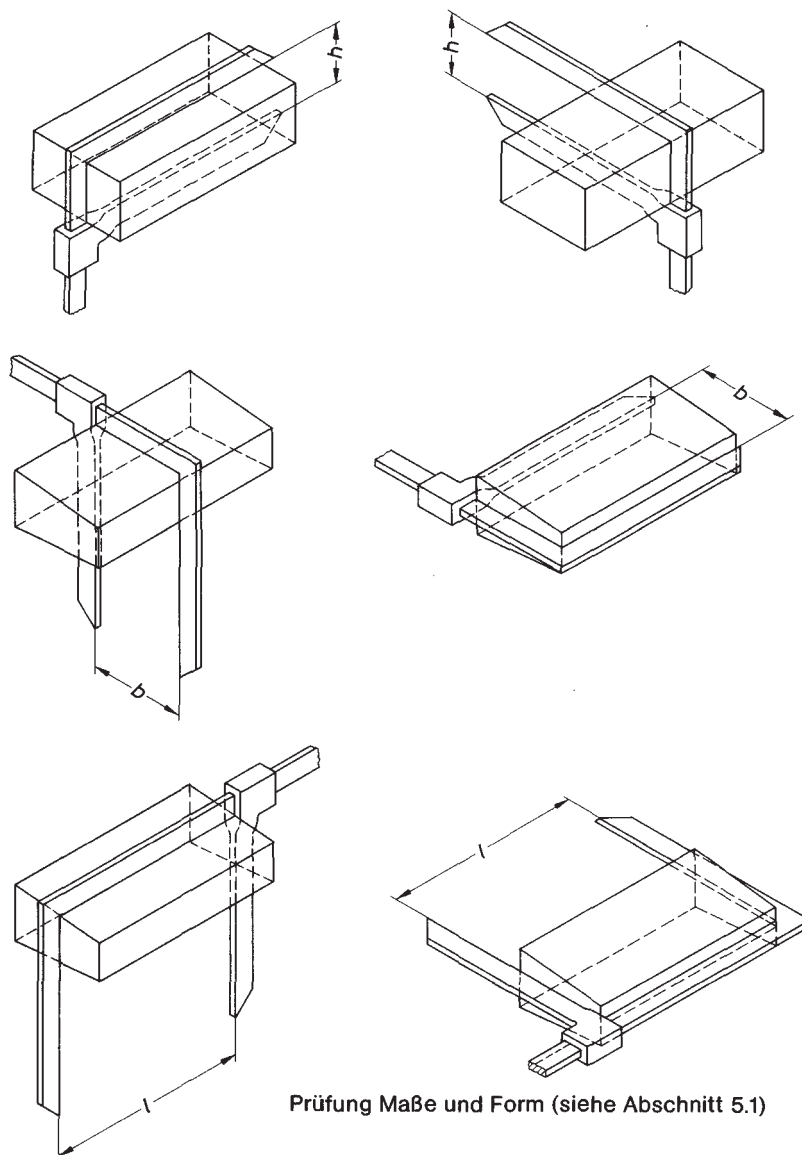
Bei gelochten Klinkern sind die Lochränder vor der Messung zu entgraten. Bei der Messung der verbleibenden Dicke der Außenwandungen gilt als Maß die kürzeste Strecke zwischen dem jeweiligen Loch und der Außenseite des Klinkers.

5.1.3 Ergebnis

Die Maße sind in mm auf ganze mm gerundet anzugeben.

Aus den gemessenen Werten der Löcher ist der Einzelloch-querschnitt und der Gesamtlochquerschnitt zu ermitteln und in cm² mit je 2 Dezimalstellen anzugeben. Als Wandungsdicke gilt der kleinste gemessene Wert.

1) Siehe Erläuterungen.



Prüfung Maße und Form (siehe Abschnitt 5.1)

5.2 Treibende Einschlüsse

5.2.1 Durchführung der Prüfung

Die Proben werden 12 Stunden lang bei mindestens 105 °C getrocknet und unmittelbar nach der Entnahme aus dem Trockenschrank in noch erhitztem Zustand in einem Behälter auf einen Rost gesetzt, der sich über kochendem Wasser befindet. Der Behälter wird mit einem Deckel lose verschlossen, so daß die Proben ständig einem Wasserdampf von nahezu 100 °C und dem Atmosphärendruck ausgesetzt sind. Die Proben verbleiben 6 Stunden lang über dem kochenden Wasser.

5.2.2 Ergebnis

Im Prüfbericht ist entweder zu vermerken, daß keine Schäden aufgetreten sind oder anzugeben:

- Für jeden Klinker mit Schäden Anzahl der Abplatzungen getrennt nach Größe bis zu einem Durchmesser von 5 mm und darüber an jeder der 6 Steinflächen.
- Anzahl der Klinker, an denen unzulässig große oder zu viele Abplatzungen aufgetreten sind.

5.3 Scherbenrohddichte

5.3.1 Begriff

Die Scherbenrohddichte des Kanalklinkers ρ_{KI} ist das Gewicht (Masse) des trockenen Scherbens (ohne Lochkanäle und Vertiefungen) geteilt durch sein Volumen.

5.3.2 Durchführung der Prüfung

Zur Bestimmung des Trockengewichtes (m_{tr}) wird der bei 105 bis 110 °C bis zur Gewichtsbeständigkeit getrocknete und wieder auf Raumtemperatur abgekühlte Klinker gewogen. Gewichtsbeständigkeit ist erreicht, wenn das Gewicht sich bei einer nach 24 Stunden folgenden Wägung um nicht mehr als 0,1% ändert. Das Klinkervolumen (V_{KI}) wird nach den Maßen errechnet, die nach dem Verfahren nach Abschnitt 5.1.2 ermittelt werden. Bei gelochten Klinkern und Klinkern mit Vertiefungen ist das Scherbenvolumen zu ermitteln, (z. B. durch Unterwasserwägung der getränkten Proben).

5.3.3 Ergebnis

Die Scherbenrohddichte ρ_{KI} wird errechnet aus dem Gewicht m_{tr} und dem Volumen V_{KI} des nach Abschnitt 5.3.2 getrockneten Klinkers nach der Formel

$$\rho_{KI} = \frac{m_{tr}}{V_{KI}}$$

und in kg/dm³ auf zwei Dezimalen gerundet angegeben.

5.4 Wasseraufnahme

5.4.1 Durchführung der Prüfung

Die Prüfung auf Wasseraufnahme erfolgt an den nach Abschnitt 5.3.2 getrockneten Klinkern nach DIN 51 056, Aus-