

Dichtstoffe für Bauteile aus Beton

DIN
4062

Cold processable plastic jointing materials for sewerdrains; jointing materials for prefabricated parts of concrete; requirements, testing and processing

Ersatz für DIN 4062 Teil 1
(Vornorm) und Teil 2 (Vornorm)

Maße in mm

Drücke sind als Überdrücke angegeben

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich	2	5.1.2.4 Funktionssicherheit bei 20 °C bei Achs-	
2 Mitgeltende Normen	2	verschiebung rechtwinklig zur Rohrachse	
3 Begriffe, Bezeichnung	2	(Scherlast)	7
3.1 Begriffe	2	5.1.2.5 Funktionssicherheit bei 20 °C bei Einwirkung	
3.1.1 Dichtstoffe	2	von Wasser-Kraftstoff-Gemisch	9
3.1.1.1 Kitt	2	5.1.2.6 Funktionssicherheit bei 20 °C bei Einwirkung	
3.1.1.2 Bänder	2	von Kraftstoff Nr 2 nach DIN 53 521	10
3.2 Bezeichnung	2	5.2 Quellung	10
3.2.1 Bezeichnung des Dichtstoffes Kitt (K)	2	5.3 Alterungsbeständigkeit	10
3.2.2 Bezeichnung des Dichtstoffes Band (B)	2	5.3.1 Gewichtsverlust	10
3.3 Voranstrichstoffe	2	5.3.2 Verlust an Bindemittelbestandteilen	10
		5.4 Erweichungspunkt Ring und Kugel	10
4			10
4			11

Anwenderinformation

Die Originalfassung der Norm enthält **Elemente, z.B. farbige Abbildungen oder Tabellen**, die in dieser gescannten Form der Norm nicht originalgetreu darstellbar sind. Dies muß bei der Anwendung berücksichtigt werden. Maßgebend für das Anwenden jeder DIN-Norm ist deren Originalfassung mit dem neuesten Ausgabedatum. Vergewissern Sie sich bitte in den DIN-Mitteilungen, im aktuellen DIN-Katalog mit dem neuesten Ergänzungsheft oder in der aktuellen Ausgabe der PERINORM.

2 bis 13
3 14

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Kalt verarbeitbare plastische Dichtstoffe für Abwasserkanäle und -leitungen

Dichtstoffe für Bauteile aus Beton
Anforderungen, Prüfungen und Verarbeitung**DIN**
4062Cold processable plastic jointing materials for sewerdrains; jointing materials
for prefabricated parts of concrete; requirements, testing and processingErsatz für DIN 4062 Teil 1
(Vornorm) und Teil 2 (Vornorm)

Maße in mm

Drücke sind als Überdrücke angegeben

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich	2	5.1.2.4 Funktionssicherheit bei 20 °C bei Achs- verschiebung rechtwinklig zur Rohrachse (Scherlast)	7
2 Mitteltende Normen	2	5.1.2.5 Funktionssicherheit bei 20 °C bei Einwirkung von Wasser-Kraftstoff-Gemisch	9
3 Begriffe, Bezeichnung	2	5.1.2.6 Funktionssicherheit bei 20 °C bei Einwirkung von Kraftstoff Nr 2 nach DIN 53 521	10
3.1 Begriffe	2	5.2 Quellung	10
3.1.1 Dichtstoffe	2	5.3 Alterungsbeständigkeit	10
3.1.1.1 Kitte	2	5.3.1 Gewichtsverlust	10
3.1.1.2 Bänder	2	5.3.2 Verlust an Bindemittelbestandteilen	10
3.2 Bezeichnung	2	5.4 Erweichungspunkt Ring und Kugel	10
3.2.1 Bezeichnung des Dichtstoffes Kitt (K)	2	5.5 Formbeständigkeit in der Wärme	10
3.2.2 Bezeichnung des Dichtstoffes Band (B)	2	5.6 Kälteverhalten	11
3.3 Voranstrichstoffe	2	5.6.1 Prüfung an Kitten und Bändern nach DIN 1996 Teil 18	11
4 Anforderungen	2	5.6.2 Biegsamkeit	11
4.1 Wasserdruckbeständigkeit	2	5.7 Wurzelfestigkeit	11
4.1.1 Standfestigkeit	2	5.8 Verarbeitbarkeit	11
4.1.2 Funktionssicherheit	2	6 Kennzeichnung	11
4.2 Quellung	3	7 Gütesicherung	11
4.3 Alterungsbeständigkeit	3	7.1 Allgemeines	11
4.3.1 Gewichtsverlust	3	7.2 Eignungsnachweis	11
4.3.2 Verlust an Bindemittelbestandteilen	3	7.3 Güteüberwachung	12
4.4 Erweichungspunkt Ring und Kugel	3	7.3.1 Eigenüberwachung	12
4.5 Formbeständigkeit in der Wärme	3	7.3.2 Fremdüberwachung	12
4.6 Kälteverhalten	3	8 Vorschriften für die Verarbeitung	12
4.7 Wurzelfestigkeit	3	8.1 Anforderungen an Bauteile und deren Dichtflächen	12
4.8 Verarbeitbarkeit	3	8.2 Herstellen der Dichtung	12
4.9 Beimengungen	3	8.2.1 Voranstrich	12
5 Prüfungen	3	8.2.2 Verarbeitung des Dichtstoffes	12
5.1 Wasserdruckbeständigkeit	3	8.2.2.1 Bänder	12
5.1.1 Standfestigkeit	3	8.2.2.2 Kitte	13
5.1.2 Funktionssicherheit	6	8.3 Zusammenfügen der Bauteile	13
5.1.2.1 Funktionssicherheit bei 20 °C	6		
5.1.2.2 Funktionssicherheit bei 15 °C/35 °C	6		
5.1.2.3 Funktionssicherheit bei 20 °C im abgewinkelten Zustand	7		

Fortsetzung Seite 2 bis 13
Erläuterungen Seite 14

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für kalt verarbeitbare plastische Dichtstoffe ¹⁾ (im folgenden kurz Dichtstoffe genannt) und zugehörige Voranstrichstoffe, die zum Dichten von Rohr- und Bauteilverbindungen im Erdreich liegender Abwasserkanäle und -leitungen aus Beton mit Falz nach DIN 4032, DIN 4034 und Stahlbeton nach DIN 4035 verwendet werden.

2 Mitgeltende Normen

DIN 668	Blanker Rundstahl; Maße, Zulässige Abweichungen nach ISA-Toleranzfeld h11, Gewichte
DIN 1045	Beton- und Stahlbetonbau; Bemessung und Ausführung
DIN 1048 Teil 1	Prüfverfahren für Beton; Frischbeton, Festbeton gesondert hergestellter Probekörper
DIN 1995	Bituminöse Bindemittel für den Straßenbau; Probenahme und Beschaffenheit, Prüfung
DIN 1996 Teil 9	Prüfung bituminöser Massen für den Straßenbau und verwandte Gebiete; Quellversuch
DIN 1996 Teil 17	Prüfung bituminöser Massen für den Straßenbau und verwandte Gebiete; Bestimmung der Formbeständigkeit in der Wärme (Verformungswert nach Nüssel)
DIN 1996 Teil 18	Prüfung bituminöser Massen für den Straßenbau und verwandte Gebiete; Kugelfallversuch nach Herrmann
DIN 2440	Stahlrohre; Mittelschwere Gewinderohre
DIN 4032	Betonrohre und -formstücke; Maße, Technische Lieferbedingungen
DIN 4033	Entwässerungskanäle und -leitungen aus vorgefertigten Rohren; Richtlinien für die Ausführung
DIN 4034	Schachtringe, Brunnenringe, Schachthäuse, Übergangsringe, Auflagenringe aus Beton; Maße, Technische Lieferbedingungen
DIN 4035	Stahlbetonrohre, Stahlbetondruckrohre und zugehörige Formstücke aus Stahlbeton; Maße, Technische Lieferbedingungen
DIN 4226 Teil 1	Zuschlag für Beton; Zuschlag mit dichtem Gefüge, Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen und Überwachung
DIN 16 070	Fein-Druckmeßgeräte mit Rohrfeder; Klasse 0,6, 160 und 250 mm Gehäusedurchmesser
DIN 19 543 (Vornorm)	Allgemeine Anforderungen an Rohrverbindungen für Entwässerungskanäle und -leitungen
DIN 30 600 Teil 583	Bildzeichen; Auslaß zur Atmosphäre für Gas/Dampf
DIN 50 014	Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate
DIN 53 152	Prüfung von Anstrichstoffen und ähnlichen Beschichtungsstoffen; Dornbiegeversuch an Anstrichen und ähnlichen Beschichtungen
DIN 53 521	Prüfung von Kautschuk und Gummi; Bestimmung des Verhaltens gegen Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase (Quellverhalten)

3 Begriffe, Bezeichnung

3.1 Begriffe

3.1.1 Dichtstoffe

Dichtstoffe im Sinne dieser Norm sind dauernd plastisch bleibende Stoffe, die als Bindemittel Bitumen, Steinkohlenteerpech, Kunststoff oder Mischungen aus diesen enthalten, und bei Temperaturen um 20 °C ohne Verwendung einer Wärmequelle verarbeitbar sind. Sie werden als Kitte oder Bänder verwendet.

3.1.1.1 Kitte

Kitte im Sinne dieser Norm sind knetbare Dichtstoffe.

3.1.1.2 Bänder

Bänder im Sinne dieser Norm sind Dichtstoffe, die in Form eines Bandes vorgefertigt werden. Sie können zusätzlich eine Stützeinlage enthalten.

Mit Bitumen oder Kunststoff imprägnierte Schaumstoffbänder fallen nicht unter diese Norm.

3.2 Bezeichnung

3.2.1 Bezeichnung des Dichtstoffes Kitt (K):

Dichtstoff DIN 4062 – K

3.2.2 Bezeichnung des Dichtstoffes Band (B):

Dichtstoff DIN 4062 – B

3.3 Voranstrichstoffe

Voranstrichstoffe im Sinne dieser Norm sind Lösungen oder Dispersionen von Bitumen, Steinkohlenteerpech, Kunststoff oder Mischungen aus diesen, die in ihrer Zusammensetzung auf den Dichtstoff abgestimmt und zusammen mit dem Dichtstoff verwendet werden, wenn der Hersteller des Dichtstoffes es vorschreibt.

4 Anforderungen

Die allgemeinen Anforderungen an Rohrverbindungen für Abwasserkanäle und -leitungen sind in DIN 19 543 (Vornorm) festgelegt. Sie wurden in dieser Norm sinngemäß berücksichtigt.

4.1 Wasserdruckbeständigkeit

Die mit den Dichtstoffen hergestellten Rohrverbindungen müssen auf Dauer einem Wasserüberdruck bis 0,5 bar widerstehen.

4.1.1 Standfestigkeit

Bei Prüfung nach Abschnitt 5.1.1 müssen die Konen dicht und die gemessenen Austrittshöhen des Dichtstoffes während der letzten vier Wochen der Prüfung innerhalb des Wiederholstreibereiches konstant bleiben.

4.1.2 Funktionssicherheit

Bei Prüfung nach den Abschnitten 5.1.2.1 bis 5.1.2.5 müssen die Falzverbindungen dicht bleiben ²⁾.

¹⁾ Die Eignung für die Verwendung in Grundstücksabwasserleitungen ist aufgrund baurechtlicher Vorschriften durch einen Prüfbescheid des Institutes für Bautechnik, Reichpietschufer 72-76, 1000 Berlin 30, nachzuweisen.

Als vorgeschriebene Dichtstoffe im Sinne von DIN 18 306 (Abwasserkanalarbeiten) gelten solche, für die ein Prüfbescheid erteilt wurde.

²⁾ Die Prüfung nach den Abschnitten 5.1.2.2, 5.1.2.3 und 5.1.2.4 kann für Dichtstoffe entfallen, die ausschließlich zum Dichten von Schächten vorgesehen sind, die mit Schachtringen nach DIN 4034 hergestellt werden.

Dichtstoffe für Abwasserkanäle und -leitungen im Wasserschutzgebiet müssen zusätzlich die Prüfung nach Abschnitt 5.1.2.6 bestehen.

4.2 Quellung

Die Quellung des Dichtstoffes darf bei Einwirkung von Abwässern im pH-Wert-Bereich von 2 bis 12 höchstens $q = 5$ Vol.-% betragen (Prüfung nach Abschnitt 5.2).

4.3 Alterungsbeständigkeit

4.3.1 Gewichtsverlust

Der Gewichtsverlust des Dichtstoffes darf nach 15stündigem Erhitzen auf 100 °C höchstens 2 % der eingewogenen Masse betragen (Prüfung nach Abschnitt 5.3.1).

4.3.2 Verlust an Bindemittelbestandteilen

Der Dichtstoff darf durch Abwanderung von Bindemittelbestandteilen in das Erdreich oder den Beton in seinen Eigenschaften nicht so verändert werden, daß er die übrigen Anforderungen dieser Norm nicht mehr erfüllt. Bei Prüfung nach Abschnitt 5.3.2 darf die Menge an Bindemittelbestandteilen, die in die nicht am Dichtstoff direkt anliegenden Filterpapierscheiben eingewandert ist, höchstens 50 mg betragen.

4.4 Erweichungspunkt Ring und Kugel

Der Erweichungspunkt des Dichtstoffes muß mindestens 100 °C betragen (Prüfung nach Abschnitt 5.4).

4.5 Formbeständigkeit in der Wärme

Der Verformungswert bei 45 °C darf höchstens 4 betragen (Prüfung nach Abschnitt 5.5).

4.6 Kälteverhalten

Der auf 0 °C abgekühlte Dichtstoff darf nicht spröde werden, sondern muß bei dieser Temperatur noch hinreichend zäh und schlagfest sein. Bei Prüfung nach Abschnitt 5.6.1 dürfen zwei der drei Kugeln weder zerspringen noch Risse zeigen.

Bei Prüfung nach Abschnitt 5.6.2 dürfen sich beim Dornbiegeversuch keine Risse zeigen.

4.7 Wurzelfestigkeit

Dichtstoffe müssen das Durchwachsen von Wurzeln verhindern (Prüfung nach Abschnitt 5.7).

Der Dichtstoff gilt als wurzelfest, wenn keine Wurzeln, selbst keine dünnen Haarwurzeln, durch die Platten durchgewachsen sind. Die Wurzeln müssen auf die Oberfläche der Platten aufgewachsen sein. Abweichungen müssen besonders begründet werden³⁾.

In die Oberfläche der Prüfplatten eingewachsene Wurzelspitzen müssen abgestorben sein.

Über den Ersatz dieses Nachweises durch eine analytische Bestimmung der Wurzelgiftkonzentration im Dichtstoff siehe Abschnitt 7.2.

³⁾ Bei Verwendung des Wurzelgiftes 2-Methyl-4-Chlorphenoxypropionsäurepolydiester in der empfohlenen Konzentration von 0,4 % gilt der Dichtstoff auch dann als wurzelfest, wenn die Wurzeln nicht bis auf die Oberfläche der Platte aufgewachsen sind.

⁴⁾ In DIN 16 070, Ausgabe August 1969, noch in kp/cm^2 angegeben.

^{*)} Siehe DIN 1164 und „Ergänzende Bestimmungen zu DIN-Normen im Bauwesen und im Wasserwesen, die noch nicht auf gesetzliche Einheiten umgestellt sind“. (Fassung Dezember 1977)

4.8 Verarbeitbarkeit

Die Dichtstoffe müssen so beschaffen sein, daß sie noch bei einer Eigentemperatur von 5 °C mit den bei der Rohrverlegung üblichen Hilfsmitteln verarbeitet werden können (Prüfung nach Abschnitt 5.8).

4.9 Beimengungen

Die Dichtstoffe und zugehörigen Voranstrichstoffe dürfen keine Bestandteile enthalten, die bei vorschriftsmäßiger Verarbeitung den Arbeiter gesundheitlich gefährden können. Bei erdverlegten Leitungen dürfen die Bestandteile keine schädlichen Einflüsse auf das Grundwasser ausüben.

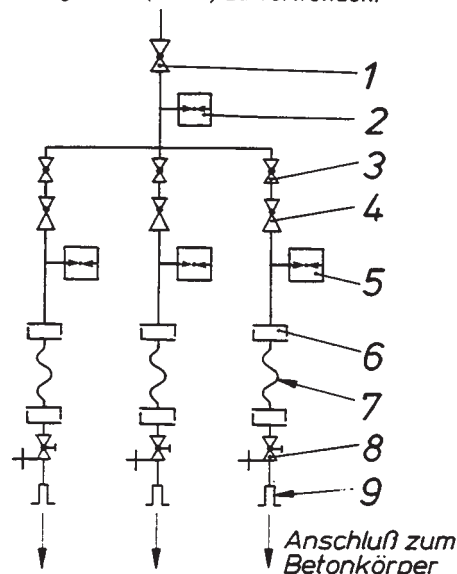
5 Prüfungen

Dichtstoffe sind im Anlieferungszustand zu prüfen.

5.1 Wasserdrukbeständigkeit

5.1.1 Standfestigkeit

Für die Bestimmung der Standfestigkeit des Dichtstoffes ist das Prüfgerät A (Bild 1) zu verwenden.



- 1 Absperrventil
- 2 Überdruckmeßgerät nach DIN 16 070 mit Anzeigebereich 0 bis 6 bar⁴⁾
- 3 Absperrventil
- 4 Druckminderer
- 5 Überdruckmeßgerät nach DIN 16 070 mit Anzeigebereich 0 bis 2,5 bar⁴⁾
- 6 Schlauchkupplung
- 7 Schlauch
- 8 Absperrventil mit Entlüftungshahn
- 9 Wasseranschlußteil

Bild 1. Schematischer Aufbau des Prüfgerätes A

Für die Herstellung des Betonkörpers (Bild 2 und Bild 3) wird ein wasserundurchlässiger Beton B 35 (Bn 350) im Sinne von DIN 1045 empfohlen.

Hierzu ist zu verwenden:

Bindemittel Zement PZ 35 (PZ 350 F*)

Zuschlag geeignetes Korngemisch aus dem Sieblinienbereich A_8/B_8 . Der Zuschlag soll aus Naturkies bestehen. Er muß den Anforderungen nach DIN 4226 Teil 1 genügen.

Lagerungsart nach DIN 1048 Teil 1.

Es sind Formtrennmittel zu verwenden, die leicht mit Wasser abgewaschen werden können.

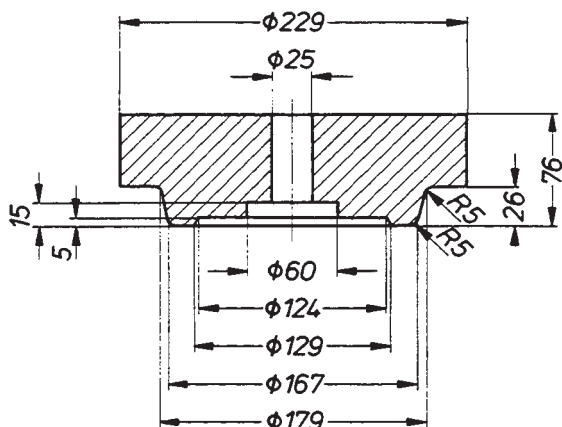


Bild 2. Oberteil des Betonkörpers

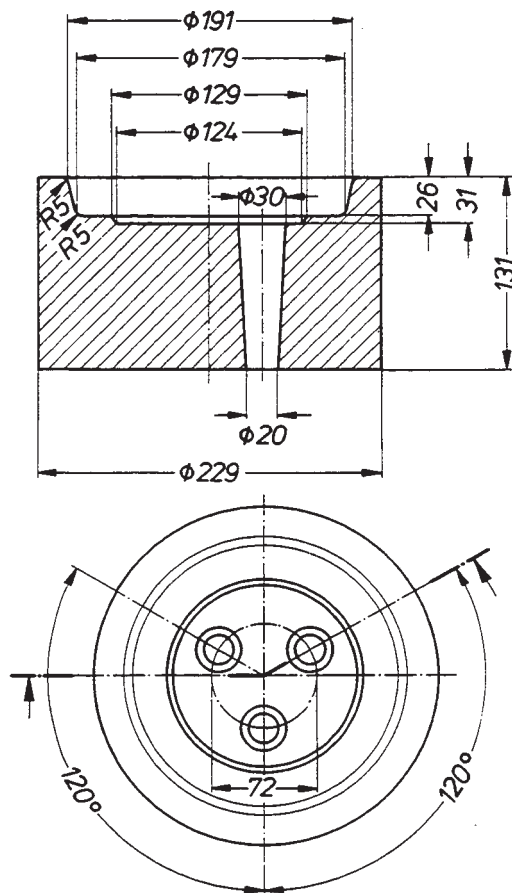


Bild 3. Unterteil des Betonkörpers

Unter- und Oberteil des Betonkörpers sind auf Fehlstellen (Betonester, Abbrüche) und Maßhaltigkeit von Konen und Falz zu überprüfen. Die Falzmaße müssen DIN 4032, Ausgabe Juli 1973, Abschnitt 4.1.3, Tabelle 5 für DN 500 entsprechen. Betonkörper mit Fehlstellen sind auszuschließen.

Die Kone sind mit einer Stahlbürste auszureiben, um lose Sand- und Zementteile zu entfernen. Zur Beseitigung anhaftender Reste von Formtrennmitteln sind die Betonkörper gründlich mit Wasser zu reinigen.

Die Betonkörper sind danach zunächst drei Tage lang bei 20 °C zu lagern. Sofern der Dichtstoff in Verbindung mit einem Voranstrichstoff verwendet werden soll, ist sodann der Voranstrichstoff nach den jeweiligen Verarbeitungsanweisungen des Herstellers auf die Oberfläche der Kone, des Falzes und des gesamten Innenraumes auf-

zubringen und der Betonkörper nochmals 24 Stunden lang bei 20 °C zu lagern.

Der Dichtstoff, der durch Erwärmen auf die gewünschte Plastizität gebracht werden darf, ist unter Vermeidung von Lufteinschlüssen und Beschädigung des Voranstriches in die Kone einzukneten. Die mit dem Dichtstoff beschickten Betonkörper sind anschließend mindestens 36 Stunden lang bei 20 °C zu lagern, um eventuelle Lufteinschlüsse zu erkennen, die sich durch Aufwölbungen des Dichtstoffes an den Austrittsöffnungen der Kone anzeigen. Betonkörper mit Lufteinschlüssen sind zur Prüfung ungeeignet.

Das Oberteil des Betonkörpers ist mit dem Wasseranschlußteil (Bild 4) zu versehen. Der Gummi-Dichtring ist innen einzulegen. Die beiden Teile des Betonkörpers sind mit der Haltevorrichtung aus Stahl mindestens der Güte St 37 nach DIN 668 (Bild 5) so zusammenzupressen, daß die Achsen der Kone auf den Winkelhalbierenden des unteren gleichseitigen Dreiecks der Haltevorrichtung liegen.

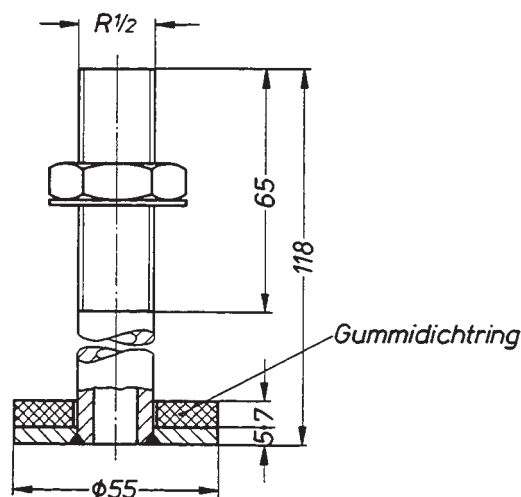


Bild 4. Wasseranschlußteil

Auf den Dichtstoff ist in der Austrittsöffnung der Kone die Kappe eines Reißnagels heiß aufzukleben, um den Meßpunkt zu fixieren.

Der Betonkörper ist sodann an das Prüfgerät A (Bild 1) anzuschließen. Beim Füllen des Innenraumes mit Wasser ist auf seine Entlüftung über den dafür angebrachten Entlüftungshahn zu achten. Für die Dauer einer jeden Prüfung muß die Nullpunktkonstanz des Tasters (Bild 7) vor jeder Messung mit Hilfe der Eichplatte (Bild 6) kontrolliert werden. Der Nullpunkt ist vor jeder Prüfung festzustellen.

Während der Prüfdauer ist im Abstand von sieben Tagen die Austrittshöhe des Dichtstoffes mit dem Taster (Bild 7) zu messen, wobei das Ergebnis auf 0,1 mm abzulesen ist.

Es sind jeweils drei Messungen vorzunehmen, aus denen das arithmetische Mittel errechnet wird. Das Gewicht des auf dem Dichtstoff aufliegenden Tasters soll (30 ± 5) g betragen.

Anzahl der Betonkörper:	1 Stück
Prüftemperatur:	(20 ± 2) °C
Relative Luftfeuchte:	ist anzugeben
Prüfdruck:	$(0,5 \pm 0,02)$ bar
Prüfdauer:	12 Wochen
Wiederholstreubereich:	$\pm 0,2$ mm
Vergleichstreubereich:	$\pm 0,4$ mm

Bei Undichtheiten, die entweder auf Mängel der Betonkörper oder auf Mängel in der Vorbereitung von Betonkörper und Verbindung zurückzuführen sind, ist der Versuch mit einem neuen Betonkörper zu wiederholen.