

MERKBLATT

FUGENDICHTUNGEN IN DER KLEMPNERTECHNIK



Herausgeber: Zentralverband Sanitär Heizung Klima
Rathausallee 6, 53757 St. Augustin
Telefon (0 22 41) 92 99 – 0
Telefax (0 22 41) 2 13 51
E-Mail: info@zvshk.de
Internet www.wasserwaermeluft.de

© April 2011
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1	Geltungsbereich	5
2	Dichtstoffe	
2.1	Spritzbare Dichtstoffe	6
2.2	Anforderungen an spritzbare Dichtstoffe	6
3	Eigenschaften und Einsatzgrenzen von elastischen Dichtstoffen	8
3.1	Silikon-Dichtstoffe	8
3.2.	PUR-Dichtstoffe	9
3.3	Polysulfid-Dichtstoffe	9
3.4	Hybrid-Polymer-Dichtstoffe	
4	Butyldichtungsbänder und -profile	9
4.1	Anforderungen an Butyldichtungsbänder und -profile	10
4.2	Verarbeitungshinweise für Butyldichtungsbänder und -profile	10
5	Ausführung und Dimensionierung der Fugendichtung	11
5.1	Längenänderungen von Bauteilen	11
5.2	Verarbeitungsbedingungen	11
5.3	Primer-(Haftvermittler-)Einsatz	11
5.4	Zweiflankenhaftung	11
5.5	Anstriche	12
5.6	Dichtstoffdicke	12
6	Herstellerangaben und Produktdaten	12
6.1	Angaben zur Dichtstoffzusammensetzung bzw. Eigenschaften und chemische Reaktionen	12
6.2	Angaben zum Einsatzbereich bzw. Verwendungszweck	12
6.3	Angaben zur Verarbeitung	13
6.4	Brandverhalten	13
6.5	UV-Beständigkeit	13
6.6	Schimmelpilzbildung	13
6.7	Angaben zur Lagerfähigkeit	13
6.8	Entsorgung	13
7	Zeichnungen zu Ausführungsbeispielen bei spritzbaren Dichtstoffen	14
7.1	Zweiflankenhaftung/Dreiflankenhaftung	14
7.2	Anschlussfugen (senkrecht)	14
7.3	Dehnfugen zwischen Bauteilen	14
8	Zeichnungen zu Ausführungsbeispielen bei Butyldichtungsbändern und -profilen	15
8.1	Verlegung flach	15
8.2	Verlegung mit Schlaufe	15
8.3	Verlegung mit hinterfüllter Schlaufe	15
9	Literaturverzeichnis	16

Vorwort

Für Fugendichtungen werden in größerem Umfang speziell auf den Verwendungszweck abgestimmte Dichtstoffe eingesetzt, die gemäß den Angaben der Hersteller bzw. Lieferanten zu verarbeiten sind. Dabei sind neben den vorgenannten Angaben hinsichtlich der Reinigung, Vorbehandlung, Hinterfüllung und Ausführung der Fugen Grundsätze zu beachten, auf die in diesem Merkblatt eingegangen wird. Darüber hinaus werden auch Erfahrungen mit den verschiedenen Dichtstoffen angeführt sowie typische Ausführungsbeispiele dargestellt.

Fugendichtungen in der Klempnertechnik sollen Form- und Längenänderungen von Bauteilen ausgleichen und dabei einen möglichst regensicheren Anschluss erzielen.

Die Dichtstoffe sind, so wie metallische und mineralische Bauteile, erheblichen Belastungen durch Witterungseinflüsse, mechanische und chemische Beanspruchung ausgesetzt.

Diese „Wartungsfugen nach DIN 52460“ sind Fugen, die regelmäßig überprüft und im Bedarfsfall erneuert werden müssen.

Ein elastischer Dichtstoff verändert unter Einwirkung einer Kraft seine Form und nimmt nach Beendigung der Krafteinwirkung seine ursprüngliche Form vollständig oder überwiegend wieder an (siehe Abbildung 1).

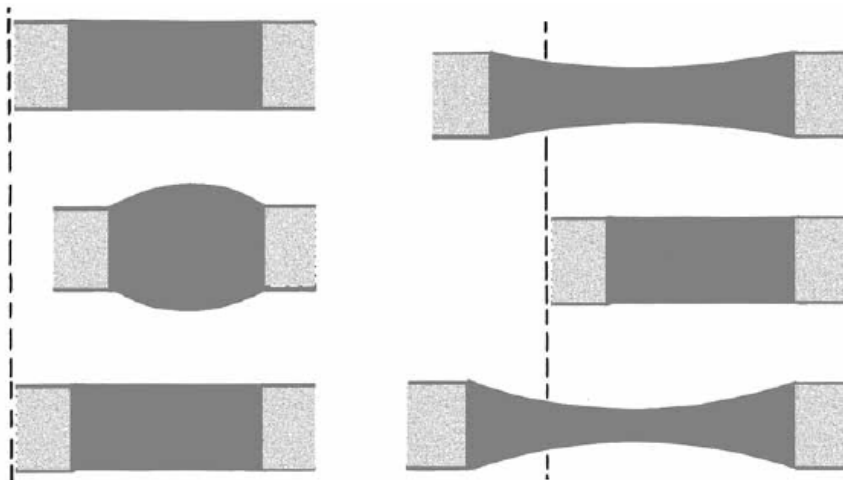


Abbildung 1: Elastisches Verhalten, Quelle: Industrieverband Dichtstoffe, IVD

Ein plastischer Dichtstoff oder Butyldichtungsband/-profil besitzt die Eigenschaft sich nach einer Verformung nicht oder nur in geringem Maße zurück zu verformen (siehe Abbildung 2).

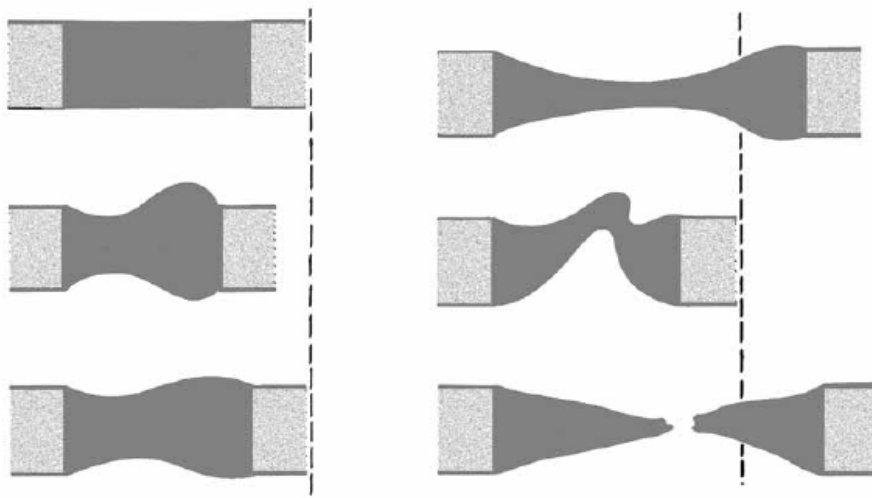


Abbildung 2: Plastisches Verhalten, Quelle: Industrieverband Dichtstoffe, IVD

3 Eigenschaften und Einsatzgrenzen von elastischen Dichtstoffen

3.1 Silikon-Dichtstoffe

Je nach der Art der Reaktion und Vernetzung werden folgende Silikon-Systeme unterschieden:

System	Art der Reaktion	Vernetzungsvorgang
Acetat-Systeme ¹⁾	– sauer reagierend	– schnell
Benzoamid-Systeme	– neutral reagierend	– sehr langsam
Alkoxy-Systeme	– neutral reagierend	– langsam
Oxim-Systeme	– neutral reagierend	– langsam

Tabelle 2: Reaktion und Vernetzungsvorgang

¹⁾ werden auch als „Acetoxy- oder Essigsäure-Systeme“ bezeichnet.

- Trennfolie (-papier) stückweise vom Butylband abziehen und das Band über die Fuge/Fläche auflegen und abrollen
- Luftblasenfreies Andrücken und Anrollen des Bandes mittels Andruckrolle oder Ähnlichem
- Band abschneiden und für mögliche Überlappungen einige Zentimeter länger lassen
- Bei waagerechten Bandabdichtungen an geneigten Flächen wird empfohlen, den oberen Rand des Butylbandes zusätzlich mit einem verträglichen Dichtstoff zu versiegeln
- Überlappungen/Nahtstellen sind objektbezogen auszuführen, Butylbänder sind selbstverschweißend
- Die Bänder sind mittig über die Fuge zu kleben (siehe Abbildungen 8.1; 8.2 und 8.3)

5 Ausführung und Dimensionierung der Fugendichtung

Breite und Tiefe einer Dichtstoff-Fuge werden keinesfalls nur nach optischen Gesichtspunkten bestimmt. Vielmehr müssen auch die Längenänderung der Bauteile und die daraus resultierende Beanspruchung des Dichtstoffes mit berücksichtigt werden, die möglichst nicht über der maximal zulässigen Gesamtverformbarkeit des gewählten Dichtstoffes liegen darf. Die zulässige Gesamtverformung eines Dichtstoffes ist ein wichtiger Kennwert für die Bemessung der erforderlichen Fugenbreite und der zweckmäßigen Länge der Klempnerbauteile.

Dieser Wert liegt für die meisten elastischen Dichtstoffe zwischen 20 – 25 %.

5.1 Längenänderungen von Bauteilen

Aufgrund der Temperaturschwankungen zwischen Sommer und Winter, die gemäß VOB-DIN 18339 „Klempnerarbeiten“ mit -20° bis $+80^{\circ}\text{C}$ anzusetzen sind, entstehen beachtliche Längenänderungen. Diese sollen vom Dichtstoff ausgeglichen werden, ohne dass er dabei seine dichtende Funktion verliert. Dabei müssen die örtlichen Verhältnisse grundsätzlich Berücksichtigung finden.

5.2 Verarbeitungsbedingungen

Verschiedene Dichtstoffe eignen sich nicht oder nur mit Einschränkungen für bestimmte Untergründe. Die zweckmäßige Beschaffenheit von Oberflächen der Untergründe (z. B. trocken, staubfrei, fettfrei) sowie deren eventuell notwendige Vorbehandlung müssen ebenso wie die zulässigen Werte der unteren und oberen Verarbeitungstemperatur ($+5^{\circ}$ bis $+35^{\circ}\text{C}$) in der Verarbeitungsanweisung des Herstellers enthalten sein. Die Temperaturangaben beziehen sich auf die Umgebungstemperatur, die Objekttemperatur als auch auf die Temperatur der zu verarbeitenden Materialien.

5.3 Primer-(Haftvermittler-)Einsatz

Ein Primer ersetzt nicht die Vorreinigung des Untergrundes, speziell der Haftflächen. Primer-Anstriche steigern die Haftfähigkeit der Dichtstoffe. Je nach Dichtstoff-System und -Einstellung (Modifikation) sind sie für alle oder nur für bestimmte Untergründe zwingend vorgeschrieben und werden vom Hersteller als ein auf den Dichtstoff und Verwendungszweck abgestimmtes System angeboten. Soweit der Primereinsatz notwendig ist, müssen entsprechende Herstellerangaben auf dem Gebinde bzw. im Produkt-Datenblatt aufgeführt sein.

5.4 Zweiflankenhaftung

Um seine Funktion als bewegungsausgleichende Abdichtung erfüllen zu können, muss der Dichtstoff freie Bewegungsmöglichkeit haben. Diese ist gegeben, wenn das Dichtstoffprofil