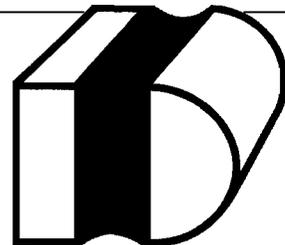


IVD-Merkblatt Nr. 5

Ausgabe August 1998



Butylbänder

1. Geltungsbereich

Dichtungsbänder auf Basis Butylkautschuk sind eine Ergänzung bzw. Alternative zu den Abdichtungstechniken mit spritzbaren Dichtstoffen. Sie sind seit ca. 30 Jahren in verschiedenen Bereichen der Abdichtungstechnik mit Erfolg eingeführt. In dieser Zeit haben sie sich bestens bewährt und sind bei verschiedenen Systemen nicht mehr wegzudenken.

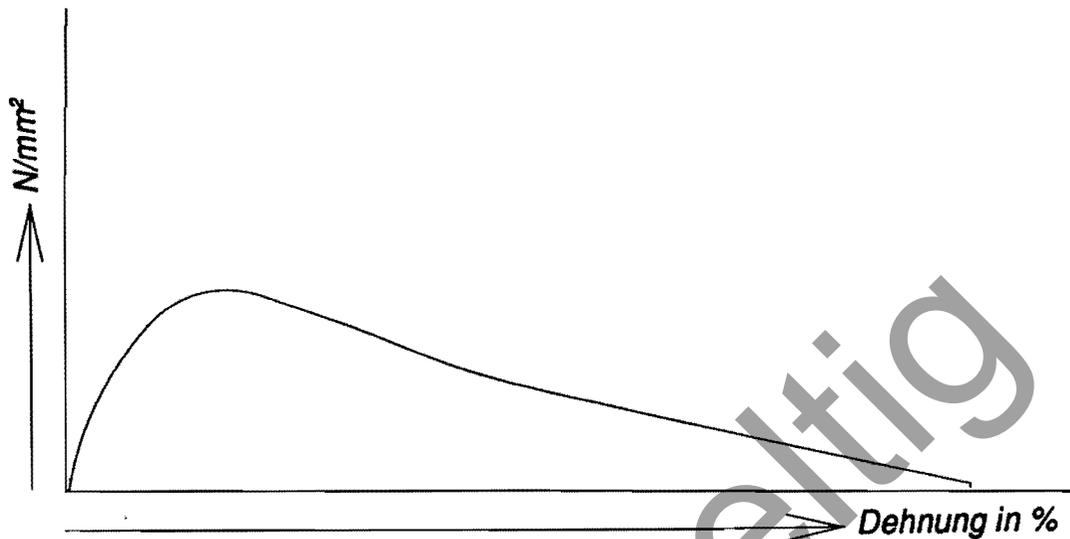
Das große Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten und die Vielfalt von Problemlösungen verbieten es, den Geltungsbereich dieses Merkblattes auf ein oder wenige Einsatzgebiete einzuschränken. Vielmehr sollen die typischen Eigenschaften und Anwendungsbereiche erläutert werden.

2. Materialbeschreibung

Butylbänder sind in der Regel stark klebende, vorprofilierte Dichtstoffe auf der Basis von Butylkautschuk (IIR=Isobutylene-Isoprene-Rubber) und/oder Polyisobutylene (PIB) mit plastischen bis elastoplastischen Eigenschaften.

Für die Formulierung unterschiedlicher Butylband-Qualitäten werden zusätzliche Rohstoffe wie z.B. Harze, Haftvermittler, Füllstoffe und Pigmente verwendet. Wenn auch durch unterschiedliche Rezepturen und Konfektionierungen vielfältige Unterscheidungsmerkmale herausgestellt werden können, so zeichnen sich Qualitätsbänder durch viele gemeinsame typische, wenn auch unterschiedlich ausgeprägte Eigenschaften aus:

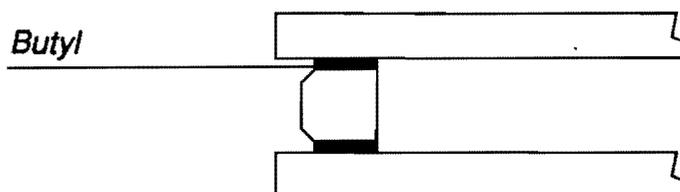
- anwendungsfertige, nichtreaktive Bänder, die ihre Eigenschaften über Jahre und Jahrzehnte nicht verändern.
- permanent klebender und dauerplastischer Charakter mit mehr oder weniger ausgeprägten elastischen Anteilen. Das Rückstellvermögen wirkt nur kurzzeitig, so daß der Kraftabbau spürbar rasch eintritt und deshalb bei Dehnbeanspruchung nur geringste Zugspannungen auftreten.



Dehnspannungsdiagramm Butylband

Butylbänder sind:

- selbstverschweißend und nach der Verarbeitung sofort funktionstüchtig.
- volumenbeständig und lösemittelfrei.
- alterungs-, witterungs- und UV-beständig.
- Trotz der guten Temperaturbeständigkeit, von -50°C bis weit über $+100^{\circ}\text{C}$, zeigt sich jedoch bei extremen Temperaturen der typisch thermoplastische Charakter.
- Hervorzuheben ist die ausgezeichnete Verträglichkeit mit Metallen, Beton, Mauerwerk, Holzwerkstoffen, Anstrichsystemen, Glas, Hart-PVC, Polyacrylat, Polycarbonat, Polyester und sogar mit Bitumen. Die gute Verträglichkeit zu hochwertigen Dichtstoffen erlaubt vielfältige Kombinationen in Abdichtungs-Systemen, z.B. bei Isolierglas:



Primärdichtung bei Isolierglas

- Bei diesem Beispiel wird insbesondere die hervorragende Wasserdampfdichtigkeit als besondere Eigenschaft geschätzt.
- Butylbänder sind ungiftig und umweltfreundlich.

2.1 Standard-Abmessungen

Butylbänder werden in verschiedenen Abmessungen und Ausführungen angeboten:

- Rundprofile im Durchmesser von 2 bis 20 mm
- Rechteckprofile in Dicken von 1 bis 30 mm und Breiten von 3 bis 200 mm
- Kaschierte Bänder in Dicken von 2 bis 3 mm und Breiten von 30 bis 200 mm

Mit diesen Abmessungen wird der größte Bedarf abgedeckt. Die Hersteller stellen darüber hinaus noch eine Fülle von Sonderabmessungen her.

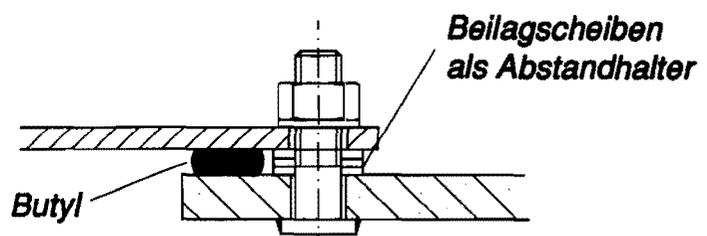
2.2 Standard-Bandformen

- Für die überlappende Konstruktion:
 - quadratische Profile
 - Rechteck-Profile
 - Flachprofile
 - Rundschnüre
 - Sonderprofile
- Für abdeckende Dichtungen:
 - mit Vlies kaschierte Bänder
 - mit Alu-Folien kaschierte Bänder

3. Anwendungsgebiete

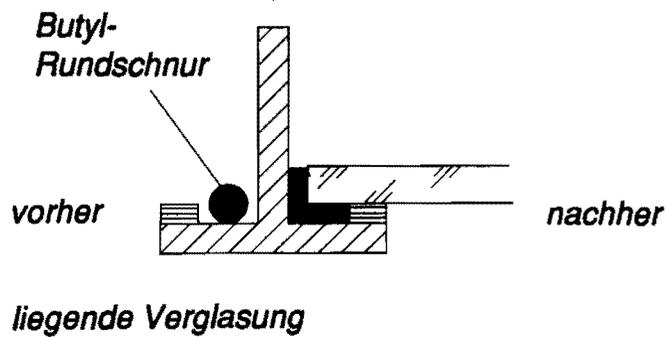
3.1 Anwendungsgebiete für überlappende Dichtungen

Fertigteilbau
 Hochbau
 Tiefbau
 Apparatebau
 Behälter-/Silobau
 Kühlhausbau
 Wohnwagenbau



Montageabdichtung

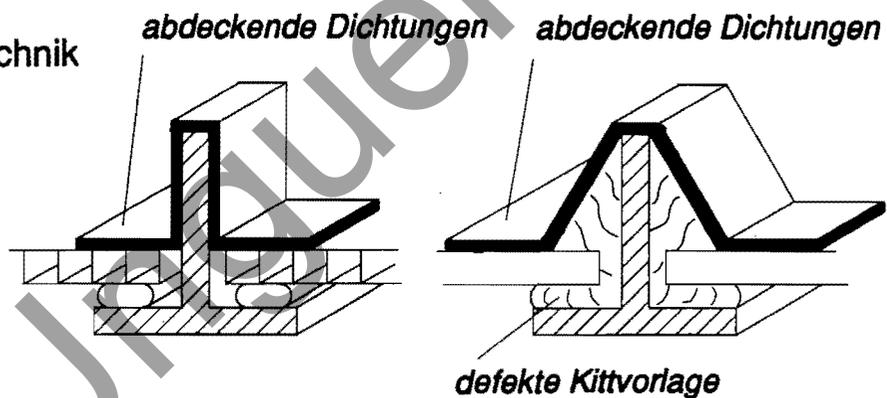
Kraftfahrzeugbau
 Lüftungstechnik
 Hausgeräteindustrie
 Elektrotechnik
 Holzverarbeitung
 Dachverglasungen
 Dachdichtungsbahnen
 Wasserdampfsperren
 Schiffbau
 Containerbau
 Fassadenbau
 Sanitärinstallation
 Reparaturmaßnahmen
 und andere gleichartige



weitere Beispiele
 - siehe Anhang A -

3.2 Anwendungsgebiete für abdeckende Dichtungen

Kühlhausbau
 Klima- u. Lüftungstechnik
 Hochbau
 Metallbau
 Verwahrungen
 Dachverglasungen
 Lichtkuppeln
 Dacheindeckungen
 Behälter-/Silobau
 Anschlußfugen
 Reparaturmaßnahmen
 und andere gleichartige



weitere Beispiele
 - siehe Anhang B -

4. Verarbeitung

4.1 Vorbehandlung

Die Haftflächen müssen trocken, tragfähig, staub- und trennmittelfrei sein. In der Regel sind diese Voraussetzungen bei festen und glatten Untergründen wie Glas, Metall, weichmacherfreien Kunststoffen, lackiertem Holz u.ä. ausreichend. Poröse Untergründe wie Beton, Putz etc. sind entsprechend den Empfehlungen der Bänder-Hersteller mit den dafür bestimmten Primern oder Haftklebern vorzubehandeln. Angegebene Ablüfte- und offene Zeiten sind einzuhalten.

Hinweis:

Insbesondere bei der Abdichtung von Kunststoffen ist eine vorherige Eignungsprüfung sinnvoll, da evtl. z.B. Weichmacherwanderungen zu negativen Wechselwirkungen führen können (typisches Negativ-Beispiel ist u.a. Weich-PVC). Wärmere Temperaturen erleichtern die Verarbeitung der Bänder wegen ihres thermoplastischen Charakters.

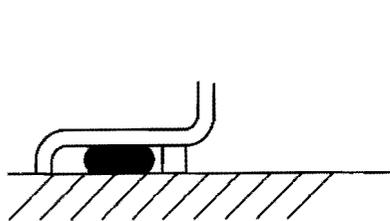
4.2 Vorbehandlung bei überlappenden Konstruktionen

In der Regel werden die Bänder auf Spulen oder Einzelrollen geliefert. Zwischen den einzelnen Lagen befindet sich abziehbares Trennpapier oder eine Trennfolie. Mit dessen Hilfe lassen sich die Butylbänder leicht abrollen und ablängen. Danach werden sie mit der freien Materialseite auf die vorbestimmte Haftfläche aufgelegt und angedrückt. Die Bänder haften sofort. Danach wird das Trennpapier oder die Folie abgezogen und die nun freie Dichtseite mit dem vorgesehenen Werkstoff montagegerecht überlappt.

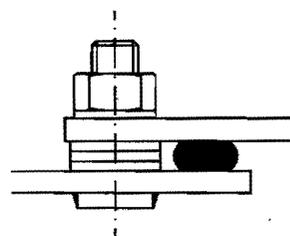
Das Zusammenpressen der Dichtflächen bewirkt eine einwandfreie Abdichtung und gleicht kleinere bis mittlere Unebenheiten der Haftflächen aus. Runde Profile lassen sich leichter verpressen und werden deshalb oft bevorzugt (größte Ausgangsdimension bei gleicher Masse).



Eine totale Verpressung muß dabei vermieden werden, deshalb müssen Maßnahmen für eine permanente Abstandhaltung getroffen werden. Beispiele aus der Praxis sind Nasen, Kanten, Beilagscheiben und dergleichen. Es werden aber auch Butylbänder mit "Seele" als integrierter Abstandhalter konfektioniert.



Verschiedene Abstandhalter



Beilagscheiben



Band mit Seele

Hinweis:

Dichtungsbänder sind keine Befestigungsmittel, deshalb müssen entsprechende mechanische Befestigungsmaßnahmen vorgesehen werden, z.B. Verschraubung der Teile, Sturmsicherungen oder Abdeckungen und vollflächiges Beschweren einer Nahtabdichtung bei Kunststoffbahnen mit einer entsprechenden Schüttung.

4.3 Vorbehandlung bei abdeckenden Dichtungen

Für diese Abdichtungssysteme werden kaschierte Flachprofile eingesetzt. Diese sind an der Oberfläche einseitig mit Vlies- oder Folienauflagen armiert. Bei der Verarbeitung werden die Bänder abgewickelt und entsprechend abgelängt. Nach dem Abziehen des Trennpapiers bzw. der Trennfolie wird das Band mit der klebenden Butylseite auf den gem. 4.1 vorbehandelten Haftgrund aufgeklebt sowie sorgfältig und fest angedrückt. Dazu wird generell die Verwendung einer Andruckrolle oder entsprechender Anrollgeräte dringend empfohlen. Falten und Knicke sind zu vermeiden bzw. mit größter Sorgfalt auszurollen.

Die mit Kunststoffvlies kaschierten Bänder sollten gemäß den Hersteller-Empfehlungen bei freiliegenden Anwendungen mit Zinkstaub- oder Dispersionsfarben überstrichen werden. Mit dieser Maßnahme sollen umweltbedingte Verschmutzungen und Witterungseinflüsse vermieden bzw. dezimiert werden.

Bei Butylbändern, die mit Alu-Verbundfolie ausgerüstet sind, erübrigt sich die oben erwähnte Nachbehandlung.

Hinweis:

Querverlegungen im Dachbereich bergen in sich die Gefahr des Abdrückens der Bänder durch Schnee- und Eislasten. Wo diese Gefahr besteht, ist dies zu vermeiden.

5. Technische Daten

Für Butylbänder gibt es bis heute keine Anforderungsnorm. Die zugesicherten Eigenschaften lassen sich nach folgenden Prüfnormen vergleichen und austesten:

Prüfungen

bevorzugte Prüfmethode

5.1	Volumenänderung/Dichte	DIN 52 451
5.2	Härte	Shore 00 - DIN 53 505
5.3	Druckfestigkeit	DTU 39.4
5.4	Verträglichkeit	in Anlehnung DIN 52 452
5.5	Bindemittelabwanderung	in Anlehnung DIN 52 453
5.6	Standvermögen	in Anlehnung EN 27 390
5.7	Haft-/Dehnversuch	in Anlehnung DIN 52 455
5.8	Zündtemperatur	DIN 51 794
5.9	Wasserdampfdurchlässigk.	DIN 53 612
5.10	Elektr.Widerstände	DIN 53 482
5.11	Wärmeleitfähigkeit	DIN 53 612
5.12	Wurzelfestigkeit	DIN 4062
5.13	Brandverhalten	DIN 4102
5.14	Ofenalterung	DIN 53 508
5.15	Wetterbest. Kurztest	DIN 53 387

Schlußbemerkungen

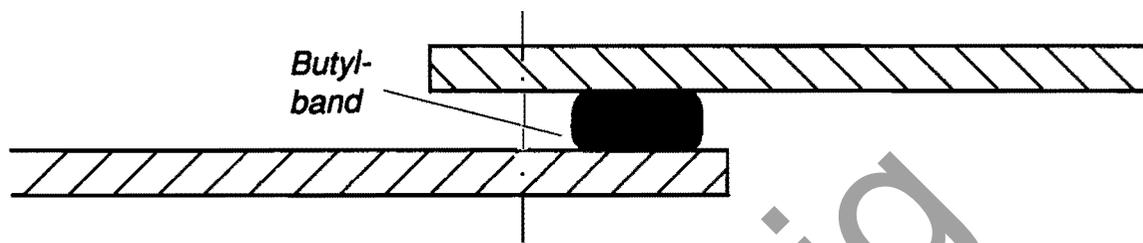
Auch wenn heute Butyldichtungsbänder in unterschiedlichen Qualitäten, Formen und Unterscheidungsmerkmalen angeboten werden, so zeichnen sich Qualitäts-Bänder durch viele typische, gemeinsame, wenn auch unterschiedlich ausgeprägte Eigenschaften aus.

Die Hersteller garantieren die in ihren Merkblättern ausgelobten Eigenschaften, Aussagen und Werte zu ihren Produkten. Der Anwender kann also vergleichen und das passende Material auswählen und der Ingenieur/Architekt/Bauherr sein System optimal konstruieren.

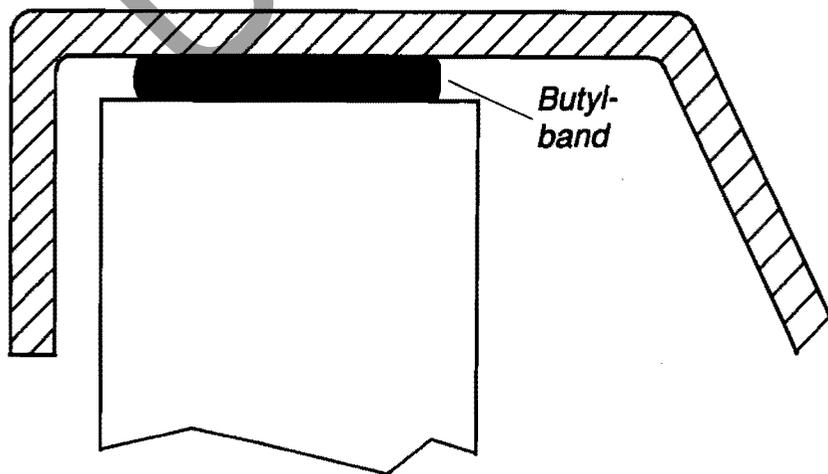
Alle Richtlinien der Hersteller sind Mindestanforderungen und sorgfältig einzuhalten. Die Mitgliedsfirmen des IVD stehen bei Rückfragen zur Abklärung und Beratung für Produkte und Probleme jederzeit zur Verfügung.

Anhang A

Anwendungsbeispiele:



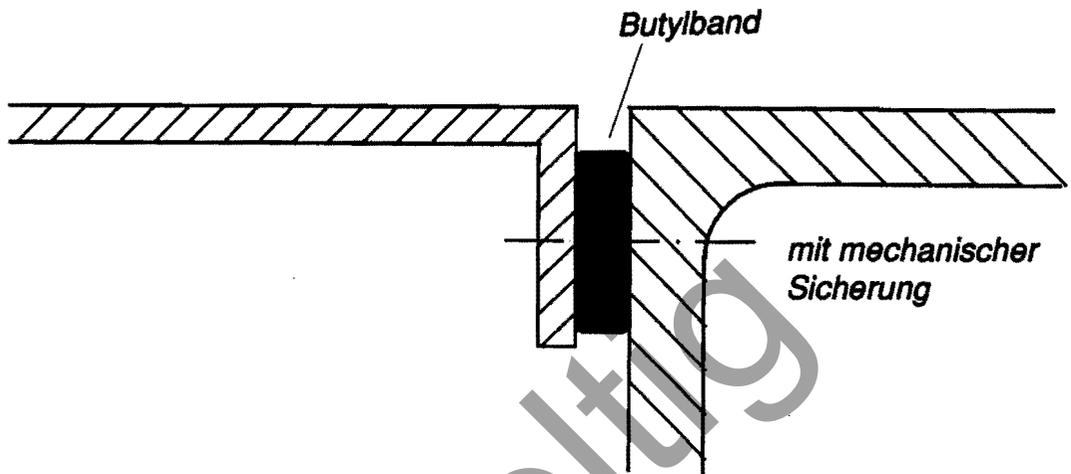
überlappende Abdichtung



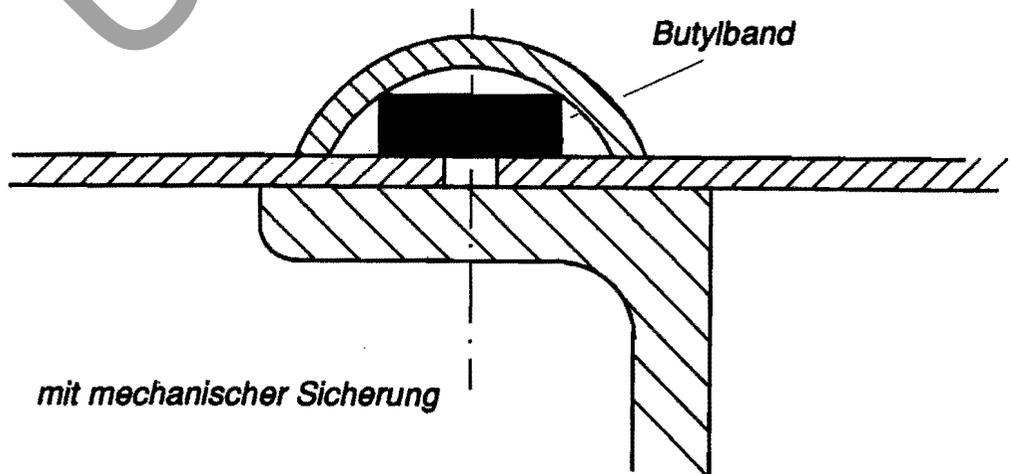
selbstklebende Abdichtung

Anhang A

Anwendungsbeispiele:



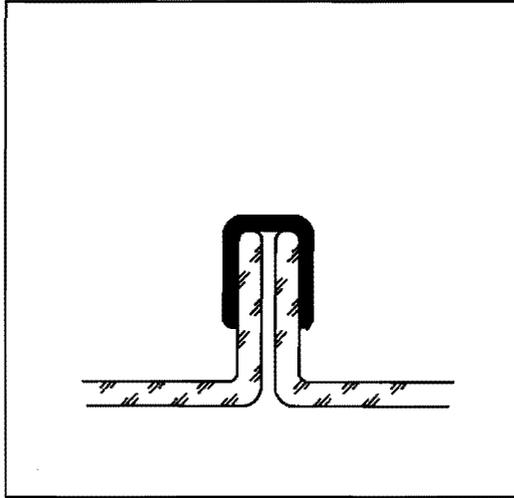
Abdichtung einer Stoßfuge



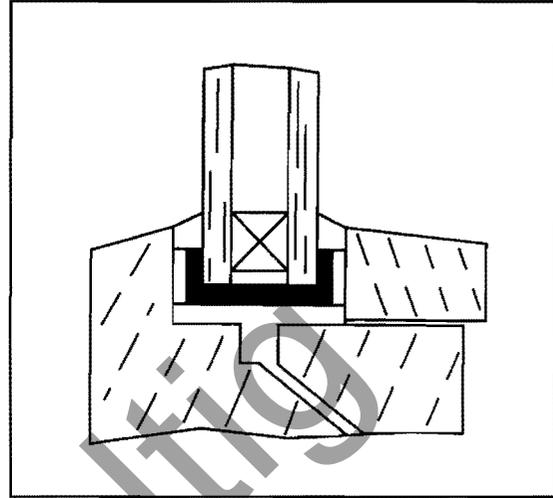
Zierleiste mit unterlegtem Butylband
z. B. für den Wohnwagenbau

Anhang B

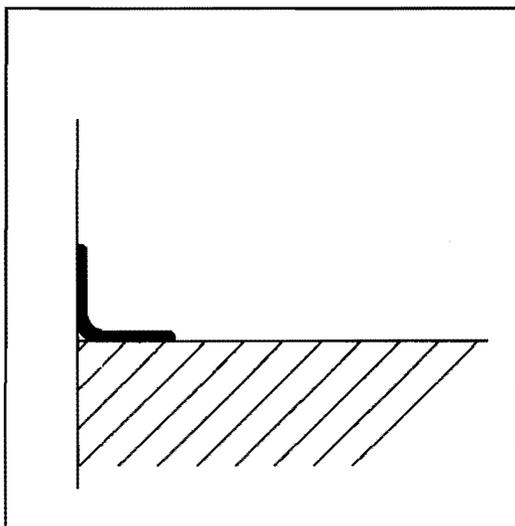
Anwendungsbeispiele:



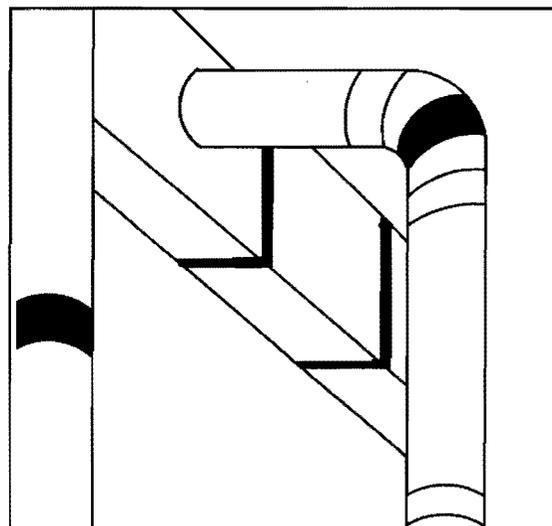
*Flansch- und Anschlußabdichtungen
bei Profilgläsern*



*Wasserdampfdichte
Isolierglasummantelung*



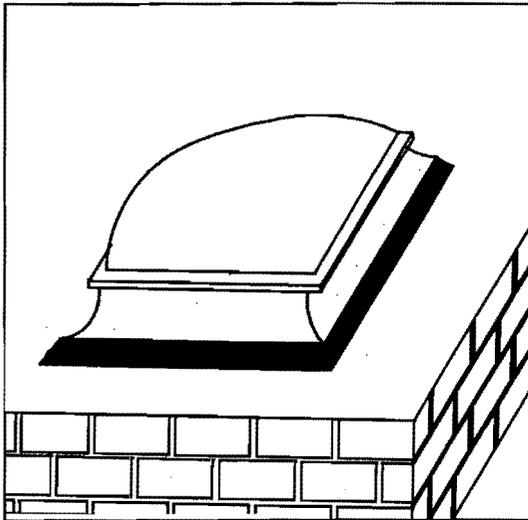
Fußboden-Randabdichtung



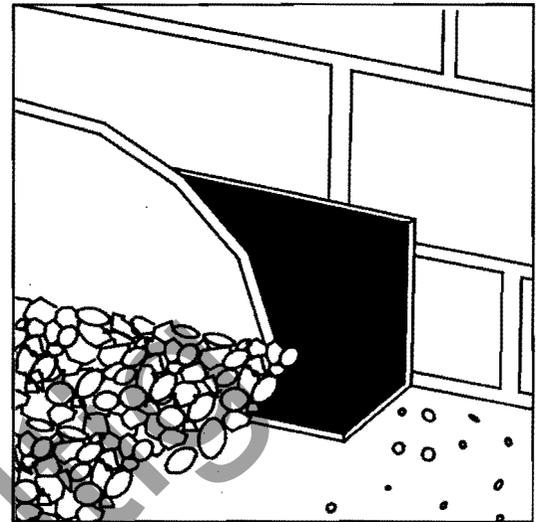
*Stoßfugenabdichtung
bei Lüftungskanälen*

Anhang B

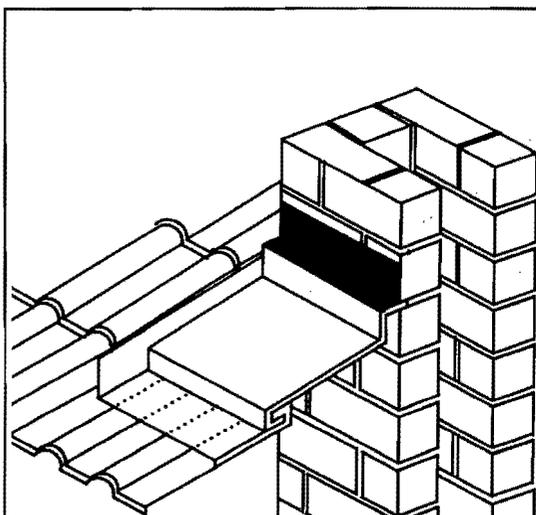
Anwendungsbeispiele:



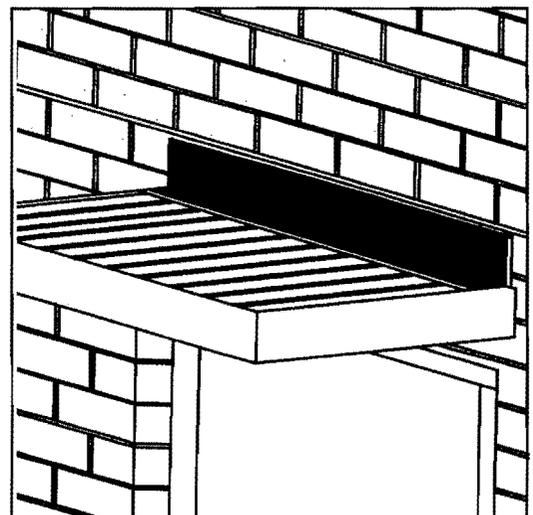
Lichtkuppelanschluß



Dachanschluß



Kaminverwahrung



Vordach-Anschlüsse

Ungültig

IVD-Merkblatt Nr.5

Schutzgebühr: € 8,50 zzgl. MWSt., Bearbeitungs- und Versandkosten.
Bezugsquelle: HS Public Relations Verlag und Werbung GmbH,
Postfach 25 01 12, 40093 Düsseldorf
e-Mail: hs-pr@t-online.de, Internet: www.hs-pr.de

Herausgeber: INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V., Emmastraße 24, 40227 Düsseldorf
Telefon: 02 11 / 90 48 70, Telefax 02 11 / 90 48 6-35,
e-Mail: Industrieverband-Dichtstoffe@t-online.de, Internet: www.ivd-ev.de

© HS Public Relations GmbH

Alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Abdruckes, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung. Rechtliche Ansprüche können aus diesem Merkblatt nicht abgeleitet werden.