



IVD-Merkblatt Nr. 15 Ausgabe August 2012

Die Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern

Seite 1 von 20





Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

- 0 Grundsatzaussagen zu Normung und Qualität
 - Gesetzlicher Rahmen
- 1 Vorwort
- 2 Geltungsbereich
- 3 Fugenbereiche mit zu wartenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern
 - 3.1 Fugen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
 - 3.2 Bodenfugen gemäß IVD-Merkblatt Nr. 1, IVD-Merkblatt Nr. 6, ZTV Fug
 - StB 01 und DIN EN 14188
 - 3.3 Fugen im Sanitär- und Nassbereich
- 4 Fugenbereiche, in denen Dichtstoffe/ Fugenbänder bei normaler Belastung keiner Wartung bedürfen
- 5 Die Materialien (Dichtstoffe/Fugenbänder)
 - 5.1 Kaltverarbeitbare Dichtstoffe (gemäß DIN EN 26927)
 - 5.2 Fugenbänder unter Verwendung von Klebstoffen
 - 5.3 Systemkomponenten
- 6 Freigabe der Abdichtung zur Nutzung
- 7 Aufzeichnungen über den Arbeitsverlauf
- 8 Gewährleistungen
- 9 Inhalt eines Wartungsvertrages
 - 9.1 Muster-Wartungsvertrag
- 10 Begriffe
- 11 Literaturverzeichnis





0 Grundsatzaussagen zu Normung und Qualität



Gesetzlicher Rahmen

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die voraussichtlich 2013 in Kraft tretende Norm EN 15651.

Die folgend beschriebenen aus der Norm resultierenden Anforderungen (z.B. Einsatz CE-Kennzeichnung) werden somit ebenfalls erst voraussichtlich 2013 mit Beginn der Koexistenzphase freiwillig anwendbar und mit dem Ende der Koexistenzphase 1 Jahr später dann verbindlich.

Fugendichtstoffe unterliegen als Bauprodukt der Europäischen Bauproduktenverordnung (in Kraft seit dem 24.04.2011), die unmittelbar in allen EU-Staaten gültig ist. Bauprodukte sind definitionsgemäß dazu bestimmt, dauerhaft im Bauwerk zu verbleiben. Die Bauproduktenverordnung bildet die gesetzliche Grundlage zur Definition der Anforderungen an eine generelle Brauchbarkeit der Produkte und der Beseitigung technischer Handelshemmnisse in der EU.

Die Verordnung selbst gibt nur Ziele vor, aber nicht, wie sie zu erreichen sind. Diese Ziele sind in sieben sogenannten Grundanforderungen zusammengefasst:

- 1. Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- 2. Brandschutz
- 3. Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- 4. Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung
- 5. Schallschutz
- 6. Energieeinsparung und Wärmeschutz
- 7. Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Diese Grundanforderungen bilden die Grundlage zur Erstellung sogenannter "harmonisierter" Normen und gegebenenfalls zur Festlegung der wesentlichen Merkmale oder der Schwellenwerte für die entsprechenden Produkte. Diese Normen werden auf Grund eines Mandats der Europäischen Kommission von CEN erstellt.

Für Produkte, die dieser Norm unterliegen, erstellt der Hersteller eine Leistungserklärung, d.h. die Leistung des Produktes bezüglich der wesentlichen Merkmale. Diese ist die Voraussetzung für das CE-Zeichen. Ohne CE-Zeichen darf ein Produkt nicht in den Verkehr gebracht werden!

Bei der Erarbeitung der harmonisierten Normen müssen die unterschiedlichen Gegebenheiten der Mitgliedsstaaten durch Einführung entsprechender Klassen berücksichtigt werden, damit entsprechende lokale Produkte weiterhin in Verkehr gebracht

Seite 3 von 20





werden können, d.h. das CE-Zeichen zeigt nur eine generelle Brauchbarkeit zum Vertrieb in der EU an, ein hoher Qualitätsstandard ist damit nicht notwendigerweise verbunden.

Die harmonisierten Normen werden als EN-Normen erstellt und dann als DIN-EN- Normen in Deutschland übernommen. Eventuell entgegenstehende nationale Normen müssen spätestens ab dem Ende der Koexistenzphase zurückgezogen werden. Allerdings können weitergehende Teile der nationalen Normen als sogenannte "Restnormen" weiter bestehen bleiben. Falls damit wesentliche nationale baurechtliche Regelungen betroffen sind, darf ein diesen Regelungen nicht entsprechendes Produkt trotz CE-Zeichen in diesem Land nicht verwendet werden.

Seite 4 von 20





1 Vorwort

So wie es bei technischen Geräten und Anlagen selbstverständlich und Teil des Kaufvertrages ist, dass eine regelmäßige Wartung seitens des Herstellers vorgenommen werden muss, gibt es Fugenbereiche, in denen Fugenabdichtungs-Materialien herausragende Aufgaben zu erfüllen haben, die neben dem Schutz eines Gebäudes oder eines Gebäudeteils vor eindringender Feuchtigkeit und Wärmeverlusten, vor allem dem Umweltschutz und dem Gewässerschutz dienen.

Bei Einhaltung der wesentlichen Rahmenbedingungen für das jeweilige Einsatzgebiet für Fugenabdichtungs-Systeme wie die:

Fugenkonstruktion gemäß geltender Regelwerke und Technischen Richtlinien (siehe Nr. 11 Regelwerke)

Einhaltung der Qualitätsanforderungen von Seiten der Hersteller fachgerechte Verarbeitung gemäß Technischer Richtlinien und Vorschriften des Herstellers

ist eine Wartung und/oder regelmäßige Überwachung einer Abdichtung im Regelfall nicht erforderlich. Eine Wartung bzw. Überwachung ist dort erforderlich, wo bestimmte Fugenbereiche nach den Erfahrungen der Praxis nicht oder nur unzureichend in ihrer Belastung zu beurteilen sind, z.B. durch zu harte Reinigungsbürsten mit zu hohem Druck oder falsche Düsen, Überdosierung von Reinigungs- und Dekontaminierungsmitteln, unzulässige Dauer einer Medienbeanspruchung sowie eine intermittierende Beaufschlagung.

Derartige Fugen gelten als Wartungsfugen und bedürfen einer regelmäßigen Überprüfung und ggf. einer Wartung (siehe Nr. 3 Fugenbereiche mit zu wartenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern).

Die Überprüfung bezieht sich in erster Linie auf die regelmäßige Kontrolle der Oberfläche der Fugenabdichtungs-Systeme im Hinblick auf z.B. Aufrauhungen, Aufweichungen, Verschmutzungen, Rissbildung im Dichtstoff (Kohäsionsriss), sonstige mechanische Beschädigungen oder Ablösungen an den Haftflächen (Adhäsionsverlust), die bei rechtzeitiger Erkennung der Schadensvermeidung oder Schadensbegrenzung dient.

Die spezifische Regelung dieser Wartungsarbeiten durch Wartungsverträge für bestimmte Abdichtungsbereiche ist zwingend notwendig und wird für die Zukunft empfohlen (siehe Nr. 9).

Die Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern





2 Geltungsbereich

Das Merkblatt gilt für

kaltverarbeitbare Dichtstoffe aller Rohstoffgruppen gemäß Nr. 6.1.

kaltverarbeitbare Dichtstoffe (nach DIN EN 26927)

Fugenbänder auf Basis Polysulfid und Polyurethan gemäß den Zulassungsgrundlagen "Fugenabdichtungs-Systeme in LAU-Anlagen".

Fugen mit starker chemischer- und/oder physikalischer Belastung und Fugen mit nur überwiegender physikalischer Beanspruchung.

Dieses Merkblatt gilt nur für Belastungen, die auf die Dichtstoffe/Fugenbänder einwirken und nicht für die Bauteile, deren angrenzende Bereiche und die Konstruktion der Fuge. Das Merkblatt gilt nicht für heißverarbeitbare und bituminöse Abdichtungs-Systeme, für Butylbänder nach IVD-Merkblatt Nr. 5 und für Structual Glazing.

Seite 6 von 20





3 Fugenbereiche mit zu wartenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern

Da keine exakte Trennung zwischen chemischen und physikalischen Einflüssen möglich ist, folgt das Merkblatt einer Einteilung in die drei Gruppen:

3.1 Fugen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

- 3.1.1 gemäß Technischer Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) ATV-DVKW A 781, DWA-A 782, DWA-A 783, DWA-A 784 und DWA-A 786
- 3.1.2 ZTV Fug StB 01 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen kaltverarbeitbare Fugenmassen
- **3.1.3 LAU-Anlagen (Lagern, Abfüllen, Umschlagen wassergefährdender Stoffe)** JGS-Anlagen (Jauche, Gülle, Silage) Rohrleitungen
- 3.1.4 HBV-Anlagen (Herstellen, Behandeln, Verwenden wassergefährdender Stoffe)
- 3.1.5 Abwasser-Anlagen gemäß Bau- und Prüfgrundsätzen für Abwasser-Anlagen

3.2 Bodenfugen gemäß IVD-Merkblatt Nr. 1, IVD-Merkblatt Nr. 6, ZTV Fug – StB 01 und DIN EN 14188

- 3.2.1 Abdichtung von Bodenfugen mit elastischen Dichtstoffen
- 3.2.2 Fugen in Bodenflächen und im anschließenden Sockel- und Randbereich
- 3.2.3 Fugen ohne chemische Belastung

begehbare Bodenflächen befahrene Bodenflächen Balkone, Terrassen Lagerhallen

3.2.4 Fugen mit zusätzlicher chemischer Belastung

Parkdecks

Reinigungsanlagen, Kfz-Waschplätze

Seite 7 von 20

Die Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern





3.3 Fugen im Sanitär- und Nassbereich

3.3.1 Konstruktive Ausführung und Abdichtung von Fugen in Sanitär-/Feuchträumen gemäß IVD-Merkblatt Nr. 3

Fugen im Innenbereich, die einer Belastung durch nicht drückendes Wasser ausgesetzt sind (Bad, WC, Küchen, Duschen, Saunabereiche etc.).

Nicht dem Geltungsbereich des IVD-Merkblattes Nr. 3

unterliegen Fugen im Schwimmbadbereich, da es keine technischen Hinweise in bezug auf die Fugenkonstruktion und die Qualitätsanforderungen an das Fugenabdichtungsmaterial gibt.

Das Merkblatt Nr. 3 gilt nicht für den Kanalbau und für Kläranlagen.

3.3.2 ZDB-Merkblatt – Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich

Das Merkblatt unterteilt die Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen in

n

A0 1

A0 2

A 1

A 2

Seite 8 von 20

Die Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern





4 Fugenbereiche, in denen Dichtstoffe/ Fugenbänder bei normaler Belastung keiner Wartung bedürfen

In den folgenden Einsatzgebieten sind die Anforderungen an die Abdichtungs-Systeme und die übrigen Rahmenbedingungen umfassend festgelegt und die in der Praxis üblicherweise auftretenden mechanischen und/oder physikalischen Belastungen definierbar.

DIN 18540

Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen

DIN 18545

Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen

DIN 18349, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungten Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Betonerhaltungsarbeiten

IVD-Merkblatt Nr. 4

Abdichten von Außenwandfugen mit Elastomer-Fugenbändern

IVD-Merkblatt Nr. 5

Butylbänder

IVD-Merkblatt Nr. 7

Elastischer Fugenverschluss bei Fassaden mit angemörtelten keramischen Fliesen

IVD-Merkblatt Nr. 8

Konstruktive Ausführung und Abdichtung von Fugen im Holzfußbodenbereich

IVD-Merkblatt Nr. 9

Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und Außentüren

IVD-Merkblatt Nr. 10

Glasabdichtung am Holzfenster mit Dichtstoffen

IVD-Merkblatt Nr. 13

Glasabdichtung an Holz-Metall-Fensterkonstruktionen mit Dichtstoffen

IVD-Merkblatt Nr. 16

Anschlussfugen im Trockenbau - Einsatzmöglichkeiten von spritzbaren Dichtstoffen -

Seite 9 von 20





5 Die Materialien (Dichtstoffe/Fugenbänder)

5.1 Kaltverarbeitbare Dichtstoffe (gemäß DIN EN 26927)

Folgende Rohstoffgruppen können zur Anwendung kommen:

- Silicon
- Polyurethan
- Polysulfid
- Hybrid-Polymer
- oder Kombinationen aus diesen Rohstoffgruppen

Dichtstoffe in Fugen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (siehe Nr. 4.1 Fugen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) müssen den Zulassungsgrundsätzen des DIBt »Fugenabdichtungssysteme in LAU-Anlagen, Teil 1« sowie den EOTA-Zulassungen entsprechen.

Dichtstoffe in Bodenfugen (siehe Nr. 4.2 Bodenfugen gemäß IVD-Merkblatt Nr. 1, IVD-Merkblatt Nr. 6 und ZTV Fug-StB 01) müssen den Anforderungen des IVD-Merkblattes Nr. 1 entsprechen, der ZTV Fug – StB 01 oder der DIN EN 14188.

Dichtstoffe in Sanitär- und Feuchträumen müssen den Anforderungen des IVD-Merkblattes Nr. 3 entsprechen. (siehe Nr. 4.3 Fugen im Sanitär- und Nassbereich – IVD-Merkblatt Nr. 3 – und ZDB-Merkblatt)

5.2 Fugenbänder unter Verwendung von Klebstoffen

Aufgeklebte Fugenbänder in Fugen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (siehe Nr. 4.1 Fugen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) müssen den Zulassungsgrundsätzen des DIBt »Fugenabdichtungssysteme in LAU-Anlagen, Teil 2, Fugenbänder« sowie den EOTA-Zulassungen entsprechen.

5.3 Systemkomponenten

Zum Einsatz kommende Systemkomponenten, wie z.B. Klebstoff, Primer und Hinterfüllmaterial gehören zum Fugenabdichtungs-System und müssen entsprechend den Hersteller-Empfehlungen und gemäß den Zulassungsgrundsätzen eingesetzt werden.

Seite 10 von 20





6 Freigabe der Abdichtung zur Nutzung

Für die Festlegung des Zeitpunktes der frühesten Nutzung sind die Angaben des Dichtstoff-/Fugenbandherstellers verbindlich.

Seite 11 von 20





7 Aufzeichnungen über den Arbeitsverlauf

Über das Verarbeiten von Fugenabdichtungs-Systemen ist ein Baustellenprotokoll anzufertigen und vom Auftraggeber oder seinem Beauftragten gegenzuzeichnen.

Baustellenprotokolle (IVD-Fachinformation Nr. 1/2006) für die Abdichtung von Fugen mit Dichtstoffen/Fugenbändern ohne chemische Belastung und für die Abdichtung von Fugen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dichtstoffen/Fugenbändern LAU-Anlagen (u.a. Tankstellen) sind erhältlich beim IVD im Internet unter www.abdichten.de im Bereich Publikationen.





8 Gewährleistungen

Nach BGB mit einer Verjährungsfrist in der Regel von 5 Jahren. Nach VOB/B 2002 einschließlich Ergänzungsband 2005 mit einer Verjährungsfrist in der Regel von 4 Jahren.

Verjähren die Mängelansprüche für zu wartende Dichtstoffe/Fugenbänder nach Ablauf einer der beiden Verjährungsfristen, hat der Verarbeiter bis zum Ablauf der jeweiligen Frist nur geringe Möglichkeiten, unvorhersehbare und langfristig unsachgemäße Überbelastungen zu beurteilen und darauf zu reagieren, um möglicherweise schwerwiegende Folgeschäden zu vermeiden.

Aus diesem Grund wird ein Wartungsvertrag empfohlen, um die eingesetzten Dichtstoffe/Fugenbänder während der Gewährleistungsfrist in zu vereinbarenden Zeitabständen zu besichtigen, zu beurteilen und ggf. Mängel beseitigen zu können.

Seite 13 von 20





9 Inhalt eines Wartungsvertrages

Zu wartende Dichtstoffe/Fugenbänder sind besonderen chemischen und/oder physikalischen Belastungen ausgesetzt. Sie müssen aus diesem Grund in regelmäßigen Zeitabständen überprüft und ggf. ganz oder stellenweise erneuert werden, um Folgeschäden zu vermeiden.

Im Wartungsvertrag wird vereinbart, dass der Auftragnehmer nach erfolgter Absprache mit dem Auftraggeber oder dem Bauherren eine regelmäßige Begehung gegen Berechnung vornimmt. Die Abrechnung erfolgt gemäß Vereinbarung.

Diese Maßnahmen dienen der Erhaltung der Fugen und ihrer Funktionssicherheit.

9.1 Muster-Wartungsvertrag

Ein Muster-Wartungsvertrag ist erhältlich beim IVD im Internet unter www.abdichten.de im Bereich Publikationen (IVD-Fachinformation Nr. 2/2006).

Bei Fugen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (siehe Nr. 4.1) sind die Kontrollund Wartungspflichten Betreiberpflichten. Sie können an Fachbetriebe weitergegeben werden. Für die Instandsetzung gilt immer Fachbetriebspflicht gemäß WHG § 19 gff.





10 Begriffe

Nach DIN 52460 »Fugen- und Glasabdichtungen, Begriffe« ist eine Wartungsfuge wie folgt definiert:

Wartungsfuge ist eine starken chemischen und/oder physikalischen Einflüssen ausgesetzte Fuge, deren Dichtstoff in regelmäßigen Zeit-Abständen überprüft und gegebenenfalls erneuert werden muss, um Folgeschäden zu vermeiden.

Mit dieser Definition sind in der Praxis zwei Probleme verbunden: es wird nicht eindeutig festgelegt, was alles zum Bereich Fuge gehört (Abdichtung, Qualität und Beschaffenheit der Bauteile, wie weit zählt der angrenzende Bereich zur Fuge)

in Technischen Dokumentationen verschiedener Gewerke und Berufsgruppen (z.B. Maler, Klempner, Glaser) wird der Bereich Wartung mit sehr ungenauen Begriffen und für die unterschiedlichsten Fugenbereiche genannt.

Aus diesem Grund legt das vorliegende Merkblatt folgende Definition vor: Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern.





11 Literaturverzeichnis

DIN EN 14188 (2004-12)

Fugeneinlagen und Fugenmassen Beuth-Verlag GmbH, 10787 Berlin

DIN EN 26927 (1991-05)

Hochbau; Fugendichtstoffe; Begriffe Beuth-Verlag GmbH, 10787 Berlin

DIN 18540 (2007-07)

Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen Beuth-Verlag GmbH, 10787 Berlin

DIN 18545 (2002-07)

Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen Beuth-Verlag GmbH, 10787 Berlin

DIN 18349, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (2010-04) Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

Betonerhaltungsarbeiten
Beuth-Verlag GmbH, 10787 Berlin

DIN 52460 (2000-02)

Fugen- und Glasabdichtungen, Begriffe Beuth-Verlag GmbH, 10787 Berlin

DIBt-Zulassungsgrundsätze

Fugenabdichtungssysteme in LAU-Anlagen

Teil 1 – Fugendichtstoffe

Teil 2 – Fugenbänder (aufgeklebte Fugenbänder gemäß Prüfnorm)

Abwasser-Anlagen

ZTV Fug - StB 01 (2001)

Zusätzliche Technische Vertragsbestimmungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen

CUAP

Common Understanding of Assessment Procedure

EOTA

European Organisation for Technical Approvals

TRwS 781 (2008-11)

Tankstellen für Kraftfahrzeuge

TRWS 782 (2005-06)

Tankstellen für Schienenfahrzeuge

Seite 16 von 20

Die Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern





TRwS 784 (2006-04)

Betankungsstellen für Luftfahrzeuge

TRWS 786 (2005-10)

Ausführung von Dichtflächen

DAf Stb-Richtlinie (2004-10)

Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

ZDB-Merkblatt (2005-02)

Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich

ZTV Beton - StB 01 (2007)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton

IVD-Merkblatt Nr. 1

Abdichtung von Bodenfugen mit elastischen Dichtstoffen IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 3

Konstruktive Ausführung und Abdichtung von Fugen im Sanitärbereich und in Feuchträumen

IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 4

Abdichten von Außenwandfugen mit Elastomer-Fugenbändern IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 5

Butylbänder

IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 6

Abdichten von Bodenfugen mit elastischen Dichtstoffen im befahrbaren Bereich an Abfüllanlagen von Tankstellen

IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 7

Elastischer Fugenverschluss bei Fassaden mit angemörtelten keramischen Fliesen IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 8

Konstruktive Ausführung und Abdichtung von Fugen im Holzfußbodenbereich IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 9

Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und Außentüren

Seite 17 von 20

Die Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern





IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 10

Glasabdichtung am Holzfenster mit Dichtstoffen IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 13

Glasabdichtung an Holz-Metall-Fensterkonstruktionen mit Dichtstoffen IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

IVD-Merkblatt Nr. 16

Anschlussfugen im Trockenbau - Einsatzmöglichkeiten von spritzbaren Dichtstoffen - IVD INDUSTRIEVERBAND DICHTSTOFFE E.V.

Seite 18 von 20





Mitarbeiter:

Wolfram Fuchs Steffen Drößler Dipl.-Ing. André Kuban Dr.-Ing. Karl Ritter

Gäste:

Kurt Haaf, Fachverband für Fugenabdichtung e. V. (FVF)

Preis gedrucktes Merkblatt

EUR 0,- auf Anfrage

Online-Bestellung auf www.abdichten.de

Seite 19 von 20





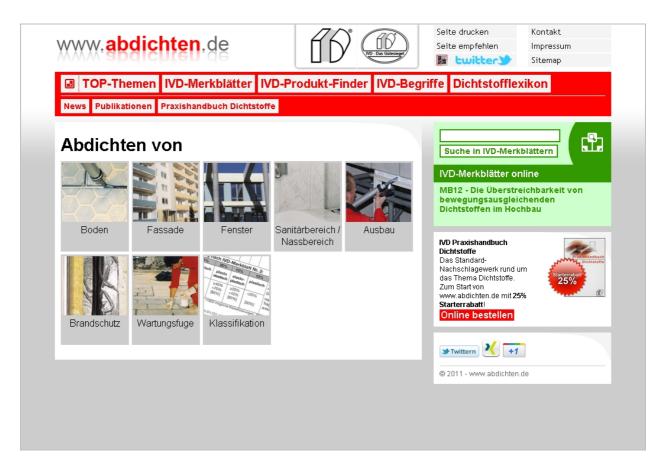
Alle aktuellen IVD-Merkblätter kostenlos downloaden auf:

www.abdichten.de

Im IVD-Produkt-Finder finden Sie die empfohlenen Qualitäts-Produkte der IVD-Mitgliedsfirmen nach den IVD-Merkblättern.

Außerdem alle Informationen rund um die Baufugen-Abdichtung in den Bereichen Boden, Fassade, Fenster, Sanitärbereich und Wasserbereich.

Sowie die IVD-Begriffsuche, das komplette Dichtstofflexikon online und ständig aktuelle News rund ums Thema.



www.abdichten.de – Ihre Plattform rund um die Baufugen-Abdichtung.

Folgen Sie uns auf Twitter: www.twitter.com/abdichten_de

Seite 20 von 20