

ARDEX-Abdichtungen

Normreihe DIN 18531–18535



Normenreihe

DIN 18531 – 18535

Die Neuordnung des nationalen Normenwerkes zur Abdichtung von Bauwerken DIN 18195, DIN 18 531 – DIN 18535 wurde im Juli 2017 zum größten Teil abgeschlossen.

Im Einzelnen sind dies die DIN-Normen:

- DIN 18195, Abdichtung von Bauwerken — Begriffe
- DIN 18531, Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen
- DIN 18532, Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton
- DIN 18533, Abdichtung von erdberührten Bauteilen
- DIN 18534, Abdichtung von Innenräumen
- DIN 18535, Abdichtung von Behältern und Becken

Für die Ausführung von Arbeiten mit Abdichtungen im Verbund mit Fliesen & Platten sind die Normen **DIN 18531, Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen, DIN 18534, Abdichtung von Innenräumen und DIN 18535, Abdichtung von Behältern und Becken von Bedeutung.**

**DIN 18534 – Abdichtung von Innenräumen
(Vergleichbar den Beanspruchungsklassen A0, A, C
nach ZDB-Merkblatt)**

Die Beanspruchungsklassen A0 und A werden in der DIN 18534 durch die Wassereinwirkungsklassen W1-I, W2-I und W3-I wiedergegeben. Die in der Klasse C beschriebenen zusätzlichen chemischen Einwirkungen, sind in der DIN 18534 als ggf. zusätzliche Belastung in den Wassereinwirkungsklassen W2-I und W3-I aufgenommen. Dazu gibt es noch die Klasse W0-I. Geringe Wassereinwirkung die i.d.R. keine Abdichtung erfordert.

Wassereinwirkungsklasse	Anwendungsbeispiele	Abdichtungsstoff
W0-I (gering) Flächen mit nicht häufiger Einwirkung aus Spritzwasser	Wandflächen in Bädern außerhalb von Duscbereichen und häuslichen Küchen Bodenflächen im häuslichen Bereich ohne Ablauf z.B. in Küchen, Hauswirtschaftsräumen, Gäste WCs	Polymerdispersion Kunststoff-Mörtel Kombination Reaktionsharz Dichtbahn
W1-I (mäßig) Flächen mit häufiger Einwirkung aus Spritzwasser oder nicht häufiger Einwirkung aus Brauchwasser, ohne Intensivierung durch anstauendes Wasser	Wandflächen über Bädern Bodenflächen im häuslichen Bereich mit Ablauf Bodenflächen in Bädern ohne / mit Ablauf ohne hohe Wassereinwirkung aus dem Duscbereich	Polymerdispersion Kunststoff-Mörtel Kombination Reaktionsharz Dichtbahn
W2-I (hoch) Flächen mit häufiger Einwirkung aus Spritzwasser und/oder Brauchwasser, vor allem auf dem Boden zeitweise durch anstauendes Wasser intensiviert	Wandflächen von Duschen in Sport-/Gewerbestätten* Bodenflächen mit Abläufen und/oder Rinnen Bodenflächen in Räumen mit bodengleichen Duschen Wand- und Bodenflächen von Sport-/Gewerbestätten*	Polymerdispersion (<i>nur Wandflächen</i>) Kunststoff-Mörtel Kombination Reaktionsharz Dichtbahn
W3-I (sehr hoch) Flächen mit sehr häufiger oder lang anhaltender Einwirkung aus Spritz- und/oder Brauchwasser und/oder Wasser aus intensiven Reinigungsverfahren, durch anstauendes Wasser intensiviert	Flächen im Bereich von Schwimmbädern Duschen/Duschanlagen in Sport-/Gewerbestätten Flächen in Gewerbestätten*, (gewerbliche Küchen, Wäschereien, Brauereien etc.)	Kunststoff-Mörtel Kombination Reaktionsharz Dichtbahn mit ETA + Herstellerempfehlung

* Abdichtungsflächen ggf. mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen nach Bauregelliste A, Teil 2, lfd. Nr. 2.50, Beanspruchungsklasse C und PG-AIV

DIN 18534 – Rissklassen

Neben den Wassereinwirkungsklassen werden nach DIN 18534 bei der Auswahl der Abdichtung zusätzlich auch die Rissklassen berücksichtigt. Die Abdichtung muss die zu erwartende Rissbreitenänderung oder Rissneubildung des Untergrundes überbrücken können. Üblicherweise ist im Innenbereich mit der Rissklasse R1-I zu rechnen.

Riss-klasse	Maximale Rissbreitenänderungen/ Rissneubildung nach Aufbringen der Abdichtung	Beispiel Abdichtungsuntergrund, ggf. inkl. Arbeitsfugen, ohne statischen Nachweis der Rissbreitenbeschränkung
R1-I	bis ca. 0,2 mm	Stahlbeton, Mauerwerk, Estrich, Putz, kraftschlüssig geschlossene Fugen von Gips- und Gipsfaserplatten*
R2-I	bis ca. 0,5 mm	kraftschlüssig geschlossene Fugen von plattenförmigen Bekleidungen, Fugen von großformatigem Mauerwerk und erddruckbelastetes Mauerwerk (jeweils ohne Putz)
R3-I	bis ca. 1,0 mm, zusätzlich Rissversatz bis ca. 0,5 mm	Aufstandsfugen von Mauerwerk, Materialübergänge

* andere plattenförmige Bekleidungen nach Herstellerangaben

DIN 18534 – ARDEX-Anwendungstabelle, Abdichtung von Innenräumen

Beanspruchungs-klasse	Riss-klasse	Geeignete ARDEX-Produkte
W0-I (gering)	R1-I	ARDEX S 1-K / S 1-K C ARDEX S7 PLUS ARDEX S8 FLOW ARDEX 8+9 ARDEX SK 100 W
W1-I (mäßig)	R1-I	ARDEX S 1-K / S 1-K C ARDEX S7 PLUS ARDEX S8 FLOW ARDEX 8+9 ARDEX SK 100 W
W2-I (hoch)	R1-I	ARDEX S 1-K / S 1-K C (nur Wandflächen) ARDEX S7 PLUS ARDEX S8 FLOW ARDEX S2-K PU ARDEX 8+9 ARDEX SK 100 W
W2-I (hoch) & zusätzlicher chem. Belastung	R1-I	ARDEX S2-K PU ARDEX SK 100 W (nach Herstellerangabe mit ETA nach ETAG 022)
W3-I (sehr hoch)	R1-I	ARDEX S7 PLUS ARDEX S8 FLOW ARDEX S2-K PU ARDEX 8+9 ARDEX SK 100 W (nach Herstellerangabe mit ETA nach ETAG 022)
W3-I (sehr hoch) & zusätzlicher chem. Belastung	R1-I	ARDEX S2-K PU ARDEX SK 100 W (nach Herstellerangabe mit ETA nach ETAG 022)

**DIN 18534: Abdichtung von Innenräumen
Häusliches Bad mit Badewanne**



WO - I W1 - I

**DIN 18534: Abdichtung von Innenräumen
Häusliches Bad mit Badewanne und
bodengleicher Dusche**



WO - I W1 - I W2 - I

**DIN 18534: Abdichtung von Innenräumen
Häusliches Bad mit Badewanne und Duschtasse**



WO - I W1 - I W2 - I

**DIN 18534: Abdichtung von Innenräumen
Häusliches Bad mit Badewanne und
bodengleicher Dusche und Duschtrennung**



WO - I W1 - I W2 - I

**DIN 18534: Abdichtung von Innenräumen
Häusliches Bad mit Badewanne und Duschtasse
mit Duschtrennung**



WO - I W1 - I

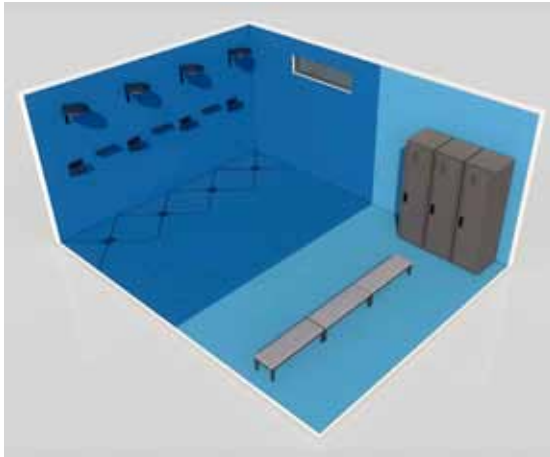
**DIN 18534: Abdichtung von Innenräumen
Häusliches Bad mit Badewanne und bodengleicher
Dusche und Duschtrennung; Bodenablauf im Raum**



WO - I W1 - I

DIN 18534 – Abdichtung von Innenräumen

Reihendusche



W2 – I  W3 – I 

DIN 18534 – Abdichtung von Innenräumen

Gewerbliche Großküche



W2 – I*  W3 – I* 

*)ggf. mit zusätzlichen chemischen Einwirkungen

DIN 18534 – Abdichtung von Innenräumen

Untergründe

Anforderungen an den Untergrund

Der Untergrund muss bezüglich seiner Festigkeit und Oberflächenbeschaffenheit als Kontaktfläche für die Abdichtungsschicht geeignet sein. Die Flächen müssen frostfrei, eben, frei von Nestern und klaffenden Rissen, Graten und frei von schädlichen Verunreinigungen und oberflächentrocken sein.

Für W0-I und W1-I dürfen feuchteempfindliche Untergründe zur Anwendung kommen, z. B.

- Gips- und Gipskalkputze aus Gips-Trockenmörtel nach DIN EN 13279-1
- Gips-Wandbauplatten nach DIN EN 12859
- Gipsplatten mit Vliesarmierung nach DIN EN 15283-1
- Gipsfaserplatten nach DIN EN 15283-2
- Gipsplatten nach DIN 18180 bzw. DIN EN 520
- calciumsulfatgebundene Estriche nach DIN EN 13813
- Holz- und Holzwerkstoffe

Für W2-I und W3-I sind feuchteunempfindliche Untergründe erforderlich, z. B.

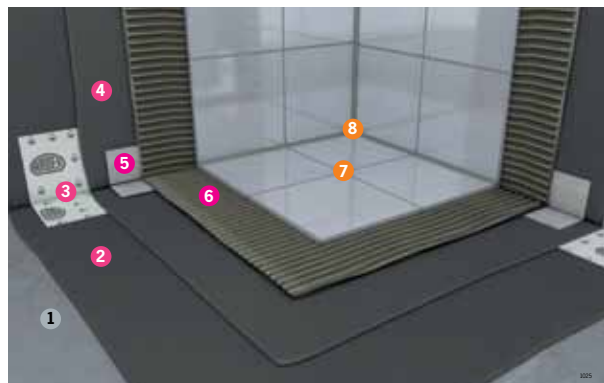
- Beton nach DIN EN 206
- Kalkzementputz der Mörtelgruppe CS II/III nach DIN EN 998-1
- Zementputz der Mörtelgruppe CS IV nach DIN EN 998-1
- Hohlwandplatten aus Leichtbeton nach DIN 18148
- zementgebundene mineralische Bauplatten
- Verbundelemente aus expandiertem oder extrudiertem Polystyrol mit Mörtelbeschichtung und Gewebeamierung
- Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166
- Zementestrich
- korrosionsgeschützte metallische Werkstoffe

DIN 18534 - Abdichtung von Innenräumen

Instandhaltung

Müssen Fugendichtstoffe ausgetauscht werden ist darauf zu achten, dass die Abdichtung nicht beschädigt wird. ARDEX empfiehlt den Einbau des ARDEX SK 4 PROTECT Schnittschutzbandes im Bereich der Bade- und Duschwannenränder, sowie grundsätzlich im Bereich der Wassereinwirkungsklassen W2-I und W3-I.

ARDEX SK 4 PROTECT ist ein selbstklebendes Band aus doppelt gewebtem Aramidgewebe mit schnitthemmender Wirkung und schützt wirkungsvoll die Abdichtung bei Wartungsarbeiten.



1 Untergrund	5 Schnittschutzband: ARDEX SK 4 PROTECT
2 Abdichtung: ARDEX-Verbundabdichtung 1. Schicht z.B. ARDEX S7 PLUS	6 Fliesenkleber: Wand z.B. ARDEX X77, Boden z.B. ARDEX X90
3 Dichtband: ARDEX SK 12 TRICOM Dichtband	7 Fugmaterial: z.B. ARDEX RG 12, ARDEX G10
4 Abdichtung: ARDEX-Verbundabdichtung 2. Schicht ARDEX S7 PLUS	8 Elastisches Fugmaterial: ARDEX SE

DIN 18534 - Abdichtung von Innenräumen

Abdichtung von Bereichen unter/hinter Bade- oder Duschwannen

Bereiche unter/hinter Bade- oder Duschwannen sind vor Wassereinwirkung zu schützen. Die Abdichtung dieser Bereiche ist folgendermaßen auszuführen:

- Anschließen des Wannenrandes an die Abdichtung z.B. mit Wannenranddichtbändern oder
- Fortführen der Abdichtung unter und hinter der Wanne ggf. mit Unterflur-Entwässerung

Das Wannendichtband ARDEX SK 12 BT basiert auf dem bekannten ARDEX TRICOM Dichtband ARDEX SK 12, das mit einem einseitig selbstklebenden Butylstreifen versehen wurde. Mit ihm werden Dusch- und Badewannen an die Abdichtung angeschlossen und der Bereich unter/hinter Badewannen sicher abgedichtet.



1 Untergrund	6 Schnittschutzband: ARDEX SK 4 PROTECT
2 Abdichtung 1. Schicht: ARDEX-Verbundabdichtung z.B. ARDEX S1-K/ S1-K C, ARDEX S7 PLUS	7 Fliesenkleber: z.B. ARDEX X77
3 Wannendichtband: ARDEX SK 12 BT TRICOM	8 Fugmaterial: z.B. ARDEX RG 12, ARDEX G10
4 Schallschutzband: ARDEX SK 3 NC	9 Elastisches Fugmaterial: ARDEX SE
5 Abdichtung 2. Schicht: ARDEX-Verbundabdichtung z.B. ARDEX S1-K/ S1-K C, ARDEX S7 PLUS	

DIN 18534 – Abdichtung von Innenräumen

Polymerdispersionen

Die Abdichtungsschicht muss wie bisher in mindestens zwei Aufträgen ausgeführt werden, bei Polymerdispersionen jetzt in unterschiedlichen Farben (Kontrast). Jeder Auftrag ist deckend entsprechend der Vorgaben in der ETA oder dem abP oder nach Herstellerangaben aufzubringen.

ARDEX bietet zu der bewährten Dichtmasse ARDEX S1-K die Variante ARDEX S1-K C in der Kontrastfarbe Blau an. Die Produkte verfügen über die gleichen technischen Eigenschaften und Prüfungen und können in Kombination eingesetzt werden.



DIN 18534 – Abdichtung von Innenräumen

Anordnung der Abdichtungsschicht im Bereich von Türen und Zugängen

Im Bereich von Türen und Zugängen ist die Abdichtungsschicht auch in den Leibungen hochzuführen. Vorhandene Türzargen sind mit der Abdichtungsschicht zu hinterfahren. Der Einbau der Zargen sollte deshalb erst nach Ausführung der Abdichtungsschicht erfolgen.

Alternativ ist der Einbau von Türzargen mit Abdichtungsanschluss möglich.

Bei der Planung der Abdichtung im Bereich von Türen und Zugängen zu wasserbeanspruchten Innenräumen sind zu berücksichtigen:

- die Lage des Duschbereiches bzw. der Bodenabläufe und Entwässerungsrinnen,
- die Höhenlage der wasserführenden Ebenen und die Gefällegebung sowie
- die Möglichkeit des Wasserübertritts auf angrenzende Räume.

Ist ein Oberflächengefälle geplant, muss es vom Türbereich weg zum Ablauf hin gerichtet sein. Türen und Zugänge sollten gegen das Einwirken von Spritz- und Brauchwasser geschützt werden. Bodengleiche Duschflächen oder ähnlich beanspruchte Flächen sollten z. B. nicht ohne geeignete Schutzmaßnahmen unmittelbar neben Türen und Zugängen angeordnet werden (siehe Bilder 3 und 4).

Wasserübertritt auf nicht abgedichtete angrenzende Bodenflächen ist zu vermeiden. Je nach Wassereinwirkung sind in (Tür-) Zugängen Schwellenabschlüsse mit Niveauunterschied von mindestens 1 cm, z. B. Schrägflächen, zu planen.

Bei Schwellenabschlüssen mit geringem oder ohne Niveauunterschied sollte in Abhängigkeit von der Wassereinwirkung zusätzlich eine Entwässerungsrinne angeordnet werden, um den Übertritt von Wasser auf angrenzende Räume zu verhindern. Bei W3-I ist immer eine Rinne anzuordnen.

DIN 18535 – Abdichtung von Behältern und Becken (vergleichbar der Beanspruchungsklasse B nach ZDB-Merkblatt)

Auch hier gelten Wassereinwirkungsklassen als Hauptkriterium für die Auswahl der richtigen Abdichtung. Die drei Wassereinwirkungsklassen beschreiben die maximale Füllhöhe des abzudichtenden Behälters (Beckens). Dazu kommen noch Rissklasse und Standort.

Wassereinwirkungsklassen von Behältern

Wassereinwirkungsklasse	Füllhöhe
W1-B	≤ 5 m
W2-B	≤ 10 m
W3-B	>10 m

Rissklassen von Behältern

Rissklasse	Risse / Rissbreite
R0-B	Keine Rissbreitenänderung bzw. Neurissbildung
R1-B	Neu entstehende Risse oder Rissbreitenänderung bis maximal 0,2 mm
R2-B	Neu entstehende Risse oder Rissbreitenänderung bis maximal 0,5 mm
R3-B	Neu entstehende Risse oder Rissbreitenänderung bis maximal 1,0 mm, Rissversatz bis 0,5 mm

Standorte von Behältern

Standortbezeichnung	Standortbeschreibung
S1-B	Behälter im Außenbereich, der nicht mit einem Bauwerk verbunden ist.*
S2-B	Behälter im Bauwerksinneren und Behälter im Außenbereich, der an ein Bauwerk angrenzt und mit diesem verbunden ist.**

*Hier dient die Behälterabdichtung nur zur Abdichtung gegen das Auslaufen des Füllwassers.

** Hier dient die Behälterabdichtung zugleich auch der Abdichtung des Bauwerks gegenüber dem Füllwasser.




DIN 18535 – ARDEX-Anwendungstabelle, Abdichtung von Behältern und Becken

Beanspruchungs- klasse	Stand- ort	Riss- klasse	Geeignete ARDEX-Produkte
W1-B Füllhöhe ≤ 5m	S1-B	R0-B, R1-B	ARDEX S7 PLUS ARDEX S8 FLOW ARDEX S2-K PU ARDEX SK 100 W (nach Herstellerangabe mit ETA nach ETAG 022)
	S2-B	R0-B, R1-B	ARDEX S7 PLUS ARDEX S8 FLOW ARDEX S2-K PU ARDEX SK 100 W (nach Herstellerangabe mit ETA nach ETAG 022)
W2-B Füllhöhe ≤ 10m	S1-B	R0-B, R1-B	ARDEX S2-K PU
	S2-B	R0-B, R1-B	ARDEX S2-K PU

DIN 18535 – Abdichtung von Behältern und Becken

Behälter/Becken im Innenbereich, Standort S2-B



W1-B/S2-B  W2-I*  W3-I* 
*) nach DIN 18534: Abdichtung im Innenbereich

DIN 18531 – Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen (vergleichbar der Beanspruchungsklasse B0 nach ZDB-Merkblatt)

Anders als die Normen DIN 18534 und DIN 18535, sieht die DIN 18531 keine Wassereinwirkungsklassen für eine Abdichtung im Verbund mit Fliesen und Platten vor. Allerdings werden für die Abdichtung im Verbund mit Fliesen und Platten, laut DIN 18531 nur flüssig zu verarbeitende Abdichtungen (AIV-F) erwähnt. Abdichtungen mit Bahnen (AIV-B) gelten als Stand der Technik und können nach Rücksprache mit dem Hersteller ebenfalls eingesetzt werden.

Die Auswahl der Abdichtung ist nach Nutzung und möglicher Einwirkungen durch Temperatur und chemischen Einflüssen zu wählen. Die Abdichtungsschicht darf nicht durch Temperatur- oder andere Lasteinwirkung zu erwartende Risse, in Beton oder Zementestrich zerstört werden.

Die zu verwendeten Stoffe müssen nach DIN EN 14891: 2013-07, Tabelle 3 geprüft und gekennzeichnet sein. **CM** und **RM** müssen mindestens der Klasse **O1** oder **O1P** mit verbessertem Rissüberbrückungsvermögen entsprechen.

CM flüssig zu verarbeitende wasserundurchlässige Zementprodukte

RM flüssig zu verarbeitende wasserundurchlässige Reaktionsharzprodukte

O1 mit verbessertem Rissüberbrückungsvermögen bei niedrigen Temperaturen (-5°C)

P beständig gegen Kontakt mit Chlorwasser (d.h. für Anwendung in Schwimmbecken)

Beispiel: CM O1, flüssig zu verarbeitende wasserundurchlässige Zementprodukte mit verbessertem Rissüberbrückungsvermögen bei -5°C .

DIN 18531 – Abdichtung von Dächern sowie Balkonen, Loggien & Laubengängen

Balkon mit Regenablauf



Geeignete Abdichtungsstoffe müssen nach DIN EN 14891: 2013-07, Tabelle 3 geprüft und gekennzeichnet sein und mindestens der Klasse O1 oder O1P entsprechen.

O1 mit verbessertem Rissüberbrückungsvermögen bei niedrigen Temperaturen (-5°C).

P beständig gegen Kontakt mit Chlorwasser.

ARDEX-Produktempfehlung*

ARDEX S7 PLUS, ARDEX S8 FLOW,
ARDEX S2-K PU, ARDEX 8+9, ARDEX SK 100 W,
TRICOM Dichtbänder & Dichtset

*) nach DIN EN 14891: 2013-07, Tabelle 3

Übersicht über die ARDEX-Abdichtungsprodukte

ARDEX S1-K / S1-K C Dichtmasse

- Abdichtung unter Fliesen und Platten
- Einkomponentig, rissüberbrückend
- Roll-, spachtel- und streichfähig
- Lösemittelfrei
- In Kontrastfarben erhältlich



ARDEX S 7 PLUS Flexible Dichtschlämme

- Abdichtung unter Fliesen und Platten im Innenbereich, Außenbereich und in Schwimmbecken
- Für Wand- und Bodenflächen
- Streich- und spachtelfähig
- Einkomponentig und geruchsneutral
- Hohe Standfestigkeit
- Faserverstärkt



ARDEX S 8 FLOW Selbstverlaufende Abdichtung

- Abdichtungen unter Fliesen und Platten für Bodenflächen im Innenbereich, Außenbereich und in Schwimmbecken
- Pulverförmig, einkomponentig und geruchsneutral
- Hervorragende Verlaufs- und Glätteigenschaften
- Lange Verlaufszeit
- Streichfähig und spachtelfähig
- Stehend verarbeitbar
- Schnelle und wirtschaftliche Verarbeitung durch Eigenglättung



ARDEX S 2-K PU Hochbelastbare Dichtmasse

- Hochbelastbare Abdichtung unter Fliesen und Platten im Innenbereich, Außenbereich und in Schwimmbecken sowie in Bereichen die eine chemikalienbeständige Abdichtung erfordern
- PU-Basis
- Ohne Absandung einsetzbar
- Für Wand und Boden
- Roll-, streich und spachtelfähig
- Sehr gut glättbar
- Hoch flexibel und rissüberbrückend
- Druckwasserdicht bis 5 bar



ARDEX EP 500 Epoxigrundierung

- Grundierung und Haftbrücke für saugende und dichte Untergründe im Innen- und Außenbereich
- Systemgrundierung unter ARDEX S2-K PU Dichtmasse
- Ohne Absandung einsetzbar
- Thixotrope Einstellung für Wand und Bodenflächen
- Absperrung bei kapillar aufsteigender Feuchte
- Spachtel-, roll- und streichfähige Konsistenz
- Lösemittelfrei



ARDEX 8 + 9 Dichtmasse

- Abdichtung unter Fliesen und Platten im Innen- und Außenbereich
- Rissüberbrückend
- Streich- und spachtelfähig
- Lösemittelfrei



ARDEX SK 100 W TRICOM Dichtbahn

- Abdichtung unter Fliesen und Platten im Innen- und Außenbereich sowie in Schwimmbecken
- Garantiert gleichmäßige Schichtdicken
- Leichte Verarbeitung, gut zu schneiden
- Schnelles Weiterarbeiten möglich



ARDEX 7 + 8 Dichtkleber

- Zum Verlegen der ARDEX SK 100 W TRICOM Dichtbahn
- Nach ca. 2 Stunden begehbar
- Für den Innen- und Außenbereich
- Lösemittelfrei



ARDEX SK 12 TRICOM Dichtband ARDEX SK 12 BT TRICOM Wannendichtband

- Wasserundurchlässig und witterungsbeständig
- Hoch reißfest und dehnungsfähig
- Beständig gegen aggressive Medien
- Alkalibeständig



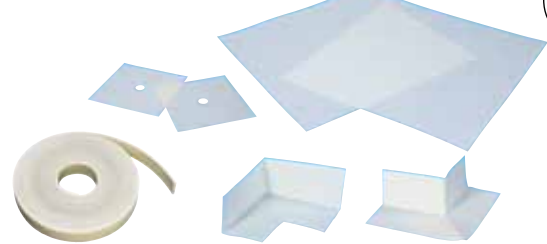
ARDEX SK 4 PROTECT Schnittschutzband

- Selbstklebendes Gewebefband mit schnitthemmender Wirkung
- Flexibel und einfach zu verarbeiten
- Sehr dünn
- Alkalibeständig



TRICOM Dichtset

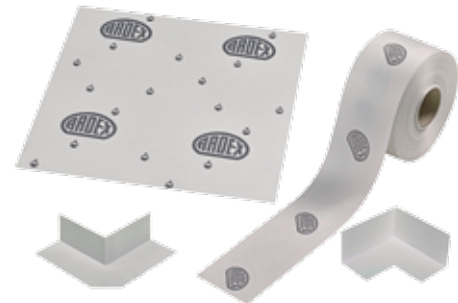
Zur flexiblen und wasserundurchlässigen Überbrückung von Bewegungsfugen, Randfugen sowie rissgefährdeten Anschlüssen und Durchdringungen.



ARDEX Dichtset, hochbelastbar

NEU!

Für den Einsatz in Bereichen mit besonders hoher mechanischer und chemischer Belastung. Für die flexible und wasserundurchlässige Überbrückung von Bewegungsfugen, Randfugen sowie rissgefährdeten Anschlüssen und Durchdringungen.



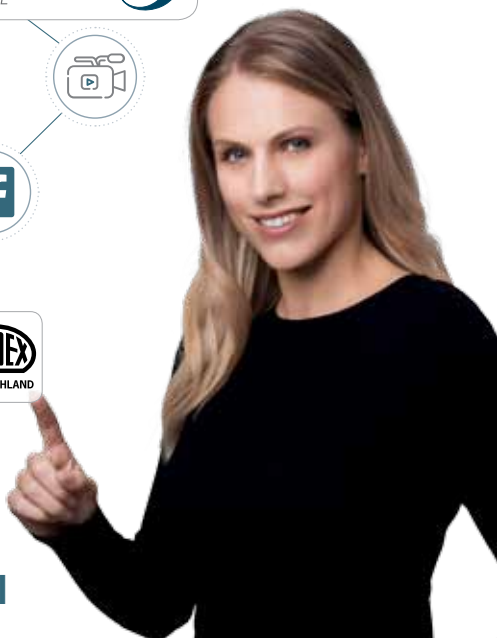
Erleben Sie die digitale Welt von ARDEX



ARDEXacademy.de
TRAINING EXCELLENCE



Xperteye



ardex.de/digital



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C006024



Klimaneutral

Druckprodukt

ClimatePartner.com/53124-2103-1002

ARDEX GmbH
Tel.: +49 2302 664-0
technik@ardex.de