

# NOVOPROOF® Handbuch für die Fassadenabdichtung

**NOVOPROOF®**

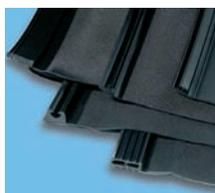
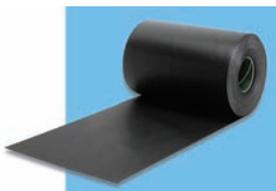
***Abdichtungen für die Fassade***



Werksansicht  
DURAPROOF technologies GmbH

**Inhalt**

Vorwort	<b>2</b>
Möglichkeiten für Fassadenabdichtungen	<b>6</b>
Das Konstruktionsprinzip der mehrschaligen Fassade	<b>8</b>
Das <b>NOVOPROOF®</b> Abdichtungssystem	<b>9</b>
Produktbeschreibungen	<b>10</b>
Die Produktvorteile auf einen Blick	<b>12</b>
Die Verarbeitungsrichtlinien	
<b>NOVOPROOF® FA / FAI</b> (EPDM / Butyl)	<b>14</b>
<b>NOVOPROOF® FA-SELF / FAI-SELF</b>	<b>18</b>
<b>NOVOPROOF® Kleber FA / FA+</b>	<b>22</b>
<b>NOVOPROOF® Kleber FA spezial</b>	<b>24</b>
<b>NOVOPROOF® Kleber TA</b>	<b>26</b>
<b>NOVOPROOF® Anschlusspaste</b>	<b>28</b>
<b>NOVOPROOF® Primer</b>	<b>32</b>
Bauphysikalische Betrachtungen	<b>34</b>
Auswirkungen mangelhafter Luftdichtigkeit	<b>38</b>
Brandschutzanforderungen	<b>40</b>
Die wichtigsten Normen/ Hilfreiche Informationen	<b>41</b>
Anhang: Anschlussdetails und Schnittzeichnungen	



# Vorwort

## für Architekten, Bauingenieure, Fassadenbauer, Planer und Ausführende

2

Bauwelt und Umwelt – zwei Begriffe, die eng aneinander gebunden sind und sich ergänzen.

Denn aus der Umwelt werden Anforderungen für das Bauen geschaffen und aus der Bauwelt entstehen Konsequenzen für die Umwelt. Dies betrifft vorrangig den sorgfältigen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Energieressourcen sowie die Verringerung der Umweltbelastung. Man kann diese Ziele mit einem einzigen Wort zusammenfassen:

### Energiesparen

Ein wichtiger Faktor in diesem Zusammenhang ist das Einsparen von Heizenergie, denn die Wohnraumbeheizung liegt mit 47% an der Spitze des Endenergieverbrauchs!

Die große Bedeutung dieses Themas ist schon lange ersichtlich anhand einer Reihe von technischen Anforderungen mit Gesetzescharakter.

Im Grunde sind VOB, DIN 4108 und Wärmeschutzverordnungen mit einer Beschreibung von Mindestanforderungen an den Wärmeschutz nur die Vorboten gewesen für die Energieeinsparverordnung. Diese ist seit Februar 2002 in Kraft, um eine wesentliche Verringerung des Heizenergiebedarfs zu bewirken.

Dahinter stand die Maßgabe, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Deutschland bis zum Jahr 2005 noch einmal um 25% zu senken und international eine Führungsrolle bei der Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emission einzunehmen.

Der Fortschritt beim Energiesparen ist von großer Tragweite. Die Gebäudesubstanz wird qualitativ aufgewertet und wirksam vor Bauschäden geschützt. Ebenso wird der Komfort verbessert und eine langfristige Nutzbarkeit gesichert.

Was die Energieeinsparverordnung (= **EnEV**) diktiert, ist nichts anderes als der Standard eines Niedrigenergiehauses.

Unter **Niedrigenergiehäusern** versteht man Häuser ohne bzw. mit einem sehr kleinen aktiven Heizsystem (Energieverbrauch ca. 70 kWh/m<sup>2</sup> a). Der Jahresheizwärmebedarf eines **Passivhauses** liegt sogar unter 15 kWh/m<sup>2</sup> a, wobei der Gesamtenergieverbrauch an Primärenergie (einschließlich Hausstrom) 120 kWh/m<sup>2</sup> a nicht überschreiten darf.

Die EnEV beinhaltet die gesetzlichen Anforderungen für einen verschärften Wärmeschutz. Sie ist Ersatz für die Wärmeschutzverordnung von 1995 mit einer kompletten Überarbeitung der DIN 4108. Ziele der EnEV sind eine Reduktion des CO<sub>2</sub> und eine drastische Senkung des Energieverbrauches (d.h. bis auf den Standard eines Niedrigenergiehauses).

Dieser technische Fortschritt ist möglich geworden durch hochdämmende Fenster und transparente Fassadenelemente, die zunehmend auch Passivenergiehauslösungen möglich machen.

**Durch konsequentes Dämmen und vor allem durch Herstellen einer luftundurchlässigen Gebäudehüllfläche ist die Umsetzung der gesetzlichen Forderungen gewährleistet und derart drastische Energieeinsparungen möglich.**

Während die reinen Dämm-Maßnahmen wenig Probleme bereiten, muss hingegen der Verbindung der einzelnen Bauteile untereinander zunehmend mehr Beachtung geschenkt werden. Die unausweichliche Anforderung an die Gebäudeaußenseiten lautet:

**Alle Verbindungen, also Anschlussfugen, müssen dauerhaft luftdicht ausgeführt werden.**

In den meisten Fällen kommt natürlich die Anforderung der Wasserdichtheit hinzu bzw. an die Innenanschlüsse die Forderung nach Dampfdichtheit.

Wie ernsthaft der Blick der EnEV auf diese Fugendichtheit gerichtet ist, zeigt allein schon die Kontrollmaßnahme durch den **Blower Door Test**. Hierbei handelt es sich um ein Testverfahren, mit welchem Gebäudehüllen auf Luftdichtheit überprüft werden können. Ein elektrisch betriebenes Gebläse wird in eine Außentür oder ein Fenster eingebaut und ein Über- bzw. Unterdruck erzeugt. Mit Messgeräten wird dann die Luftmenge bestimmt, die bei verschiedenen Druckdifferenzen zwischen innen und außen durch die Leckagen der Gebäudehülle strömt. Indem man diese Luftmenge in das Verhältnis zum Gebäudevolumen setzt, erhält man den sogenannten n-50-Wert (= Wert bei Druckdifferenz von 50 Pa.)

$n_{50} =$

$$\frac{\text{Luftvolumen pro Stunde, das der Ventilator nach außen transportiert}}{\text{Luftvolumen des Gebäudes}}$$

Die bei der Messung erzeugten Prüfdrücke von 10 – 60 PASCAL entsprechen dem Staudruck bei Windgeschwindigkeiten zwischen 4 – 10 m/s (= 15-36 km/h).

(Der n 50-Wert entspricht der stündlichen Luftwechselrate).

Die Fugendichtheit ist eine wichtige Größe, die im Berechnungsverfahren der ENEC in die Gesamtbilanz der dämmtechnischen Maßnahmen eingeht. Dies kann zum Beispiel eine Erhöhung der Dämmstärke bei einer zu großen Luftdurchgangsrate durch Fugen bedeuten.

Mit diesem Handbuch wollen wir die verpflichteten Personen sensibilisieren und gleichzeitig unterstützen.

- **Wir haben wirksame Lösungen, die aus einheitlichen Konzepten bestehen.**
- **Wir haben Lösungen für die geforderte Dauerhaftigkeit der Abdichtungen.**
- **Wir haben umweltgerechte Lösungen.**
- **Wir haben Lösungen aus Hochleistungs-Kautschuk.**

# "Fassadenabdichtungen mit Systemen von DURAPROOF"

4

Systeme von DURAPROOF zeichnen sich vor allem durch Unkompliziertheit und Effizienz aus.

Im Folgenden sollen die Rahmenbedingungen für die Wahl der Abdichtungssysteme erläutert werden. Dies sind zum einen die baulichen Voraussetzungen und zum anderen die bauphysikalischen Anforderungen.

Eine gute und verständliche Darstellung der Bauphysik anhand von Beispielen ist eine wichtige Voraussetzung für eine Umsetzung in der Praxis. Denn nur derjenige, der das notwendige Hintergrundwissen hat, wird gerne und bereitwillig mit der erforderlichen Sorgfalt arbeiten und gute, dauerhafte Resultate erzielen.

Alle nachfolgenden Angaben, insbesondere Vorschläge für die Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen. Wegen der unterschiedlichen Materialien und baulichen Situationen sowie der Arbeits- und Ausführungsbedingungen, die außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, empfehlen wir, die erfolgreiche Anwendung und Eignung unserer Produkte durch Eigenversuche für den jeweiligen Verwendungszweck sicherzustellen.





# Möglichkeiten von Fugenabdichtungen in Abhängigkeit von den gegebenen Voraussetzungen

6

Überall dort, wo verschiedene Materialien und Bauteile zusammenkommen, entstehen Bewegungsfugen<sup>1</sup>. Diese Fugen müssen durch einen dafür geeigneten Fugendichtstoff ausgefüllt oder mit elastischen Dichtungsbahnen überbrückt werden.

Für alle Materialien gilt jedoch die gemeinsame Forderung:

**Es muss eine dauerhafte elastische Abdichtung gewährleistet sein!**

In Abhängigkeit von der Größe der Fugen, den Querschnittschwankungen und vor allem von der Beschaffenheit der Fugenflanken bieten sich 3 Dichtungssysteme an:

- 1) Spritzbarer Dichtstoff mit Hinterfüllmaterial
- 2) Imprägnierte Schaumkunststoffbänder
- 3) Kautschukanschlussbahnen aus EPDM

Die Wahl des einzusetzenden Dichtungssystems ist abhängig von den vorgegebenen Anforderungen und den äußeren Belastungen.

Folgende Faktoren sind dabei zu berücksichtigen:

- Schlagregenbeanspruchung
- Windbelastung
- Schallbelastung
- Vermeidung von Tauwasser im Anschlussbereich
- Chemische Verträglichkeit aller Stoffe im Anschlussbereich
- Berücksichtigung der thermisch bedingten Bewegungen im Anschlussbereich.
- Form und Baustoff des anzuschließenden Baukörpers
- Zustand und Festigkeit der angrenzenden Materialien

1

Bewegungsfugen sind Fugen, die während der Nutzungsdauer Querschnittsveränderungen unterliegen. Querschnittsveränderungen werden durch thermische Einflüsse (Längenänderungen), Schwind- und Quellvorgänge, Setzungen sowie durch von außen einwirkende Kräfte wie Windsog oder -druck verursacht. Typische Bewegungsfugen sind die Anschlussbereiche von Fenster- und Fassadenelementen am Baukörper. Sie erfordern dauerhaft elastische Abdichtungen.

Aus diesen Anforderungen ergibt sich zwangsläufig, dass die Anschlussfuge eine sorgfältige Planung erfordert. Sie ist wichtiger Bestandteil des Ganzen; Planung und Ausführung vertragen keine Nachlässigkeiten.

**Dies gilt vorrangig für den Fassadenbau, hier besonders für den Bau von mehrschaligen Fassaden.**

Die Konstruktionsprinzipien sind durch die bauphysikalischen Forderungen festgelegt und sehr einheitlich geprägt.

Alle Baukonstruktionen fordern eine dauerhafte Absperrung zwischen Fenster/Fassadenelement und Baukörper.

Der Fugenbereich von ca. 20 – 100 mm und mehr muss mit Anschlussbahnen überbrückt werden, die verhältnismäßig große Bewegungen aufnehmen können – 100%ige Anschlusssicherheit ist gefordert!

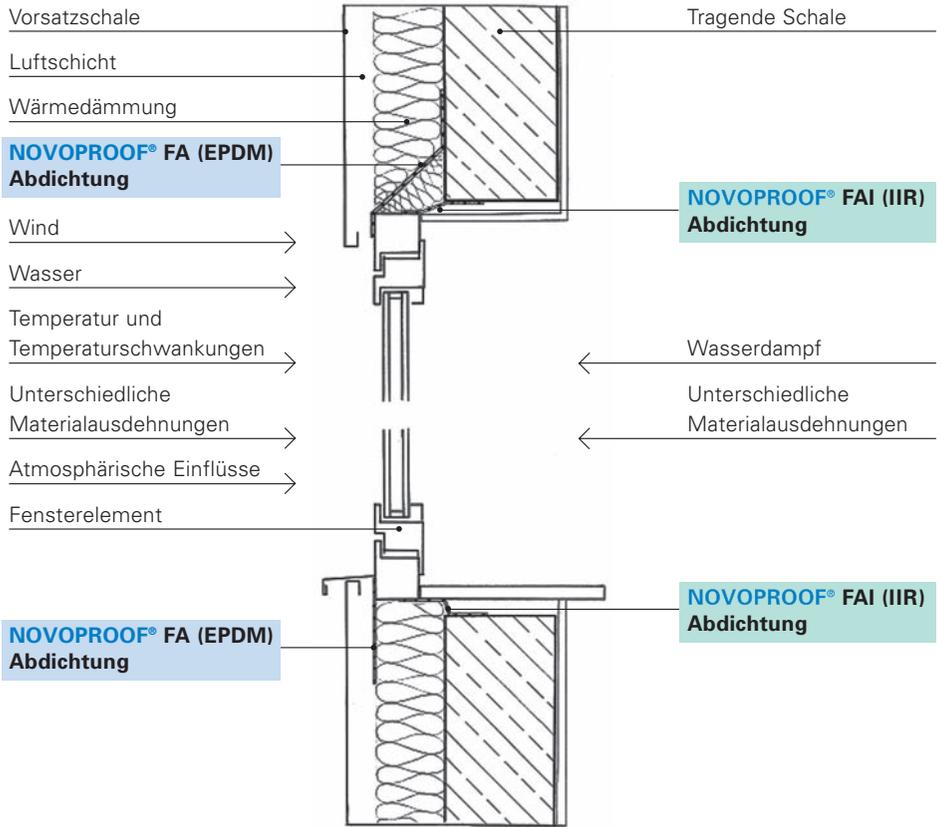
Die Ausführung einer Wartungsfuge<sup>2</sup> ist in diesen Bereichen undenkbar, da diese Abdichtungen weder nachträglich zugänglich noch visuell zu beurteilen sind, sodass eine Kontrolle und Instandsetzung im Nachhinein ohne großen Aufwand nicht möglich ist.

2

Fugen, deren Abdichtungen so beschaffen sind, dass sie während der Nutzungsdauer kontrolliert und nachgebessert werden können.

# Prinzip der mehrschaligen hinterlüfteten Fassade

8



Die vorrangige Aufgabe für diese Abdichtungen mit Kautschukbahnen ist die Herstellung der dauerhaften Wind- und Wasserdichtheit außen und der Wasserdampfdichtheit innen.

Mit dem **NOVOPROOF®** System ist eine problemlose schnelle und sichere Montage gewährleistet. Die dazugehörigen Kleber sind für nahezu jeden Anwendungsfall geeignet.

# Das NOVOPROOF® Abdichtungssystem



**NOVOPROOF®  
Kleber TA**



**NOVOPROOF®  
Kleber FA/FA+  
und FA spezial**



**NOVOPROOF®  
Reiniger**



**NOVOPROOF®  
Primer**



**NOVOPROOF®  
Anschlusspaste**

**NOVOPROOF® FAI**

**NOVOPROOF® FAI-SELF**



## NOVOPROOF® FA (EPDM)

EPDM<sup>3</sup> Kautschukbahn nach DIN EN 13859-2  
Nennstärke: 0,6; 0,75; 1,0; 1,3; 1,5 mm  
Breiten: 100; 150; 200; 250; 300; 400 mm  
Länge: 20 m auf Rolle

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl  
 $\mu = 60.000^4$

**Für die Verwendung im Außenbereich  
(kalte Seite)**

## NOVOPROOF® FAI (IIR)

IIR<sup>5</sup> Kautschukbahn nach DIN EN 13859-2  
Nennstärke: 1,0 mm  
Breiten: 100; 150; 200; 250; 300; 400 mm  
Längen: 20 m auf Rolle

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl  
 $\mu = 156.000^4$

**Für dampfdichte Verklebungen im Innenbereich  
(warme Seite)**

## NOVOPROOF® FA-SELF (EPDM)

Wie **NOVOPROOF® FA (EPDM)**, aber mit Selbstkleberändern<sup>6</sup>  
Nennstärke: 1,0 mm  
(Breiten: 150; 200; 250; 300; 400 mm)

## NOVOPROOF® FAI-SELF IIR

Wie **NOVOPROOF® FA (IIR)**, aber mit Selbstkleberändern<sup>7</sup>  
Nennstärke: 1,0 mm  
(Breiten: 150; 200; 250; 300; 400 mm)

Andere Dicken, Breiten und Rollenlängen auf Anfrage

3

EPDM = Kurzzeichen für Synthesekautschuk (der **M**-Gruppe).  
Molekülaufbau: Terpolymer aus **E**thylen, **P**ropylen und einem **D**ien mit dem ungesättigten Dien in der Seitenkette (Nomenklaturgebung aus DIN 1629; früher APTK).

4

$\mu$  = dimensionslose Zahl, die angibt, um wie viel mal ein Material für Wasserdampf undurchlässiger ist als eine gleichdicke Luftschicht.

5

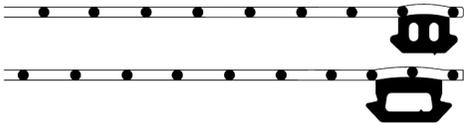
IIR = Abkürzung für ISOBUTYLEN-ISOPREN-RUBBER. Dieser Butylkautschuk zeigt eine geringe Durchlässigkeit für Gasmoleküle und wird als Material für Wasserdampfsperren im NOVOPROOF, System eingesetzt.

6, 7

siehe Verarbeitungsrichtlinien

## NOVOPROOF® KE mit Keder:

Wie **NOVOPROOF® FA/FAI**, aber mit EPDM Einclipsprofil zur Befestigung in Aufnahmenuten ohne Verwendung von Kleber und Dichtstoff. Auch mit Selbstkleberand möglich als Einzelfertigung unter Beachtung von Mindestabnahmemengen (Breiten auf Anfrage).



## NOVOPROOF® Kleber FA/FA+:

Pastöser Baukleber besonders für raue, unebene Klebeuntergründe. Auch als Füllmaterial für Löcher und Unebenheiten bei Verarbeitung von **NOVOPROOF® FA/FAI-SELF** (600-ml-Folienschlauchbeutel).<sup>10</sup>

## NOVOPROOF® Kleber TA:

Klassischer Kontaktkleber für glatte, ebene Klebeuntergründe (800-g-Dose und 4,7-kg-Gebinde)<sup>9</sup>

## NOVOPROOF® Kleber FA Spezial: (NEU!)

Pastöser, lösungsmittelarmer Baukleber besonders für raue, unebene Klebeuntergründe. Auch als Füllmaterial für Löcher und Unebenheiten bei Verarbeitung von **NOVOPROOF® FA/FAI-SELF** (600 ml-Folienschlauchbeutel).<sup>10</sup>

## NOVOPROOF® Primer:

Voranstrich für saugende Untergründe bei Verklebung von **NOVOPROOF® FA/FAI-SELF** und Voranstrich für feuchte saugende Untergründe und Verklebungen bis  $-10^{\circ}\text{C}$  für **NOVOPROOF® Kleber TA** und **NOVOPROOF® Kleber FA** (4,7-kg-Gebinde).<sup>11</sup>

## NOVOPROOF® Reiniger:

Zum Reinigen und Entfetten der Klebeuntergründe (1-l-Flasche, 5-l-Gebinde).

## NOVOPROOF® Anschlusspaste:

Zum zusätzlichen Versiegeln von Anschlüssen auf hochwertiger Silikonbasis (310-ccm-Kartusche)

## Vorgefertigte Formecken:

Durch den Einsatz von diesen Teilen in den Eckbereichen wird die größtmögliche Sicherheit für die Dichtigkeit erzielt.

Wasser, Luft oder Wasserdampfdichtheit sind nicht mehr abhängig vom geometrischen Zuschnitt der Dichtungsbahn und dessen Verklebung in den Ecken.

Montagezeiten sind erheblich verkürzt.

In der Gesamtbilanz die kostengünstigere und sichere Lösung.

Die Fertigung dieser Formecken erfolgt meistens objekt-spezifisch. Für die geforderten Geometrien gibt es fast keine Einschränkungen!

Sprechen Sie uns bitte unverbindlich darauf an.



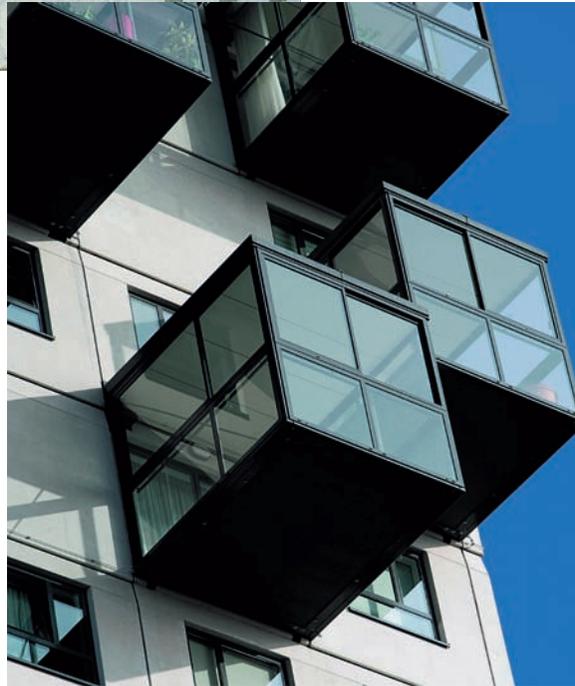
8, 9, 10, 11  
siehe Anhang:  
Verarbeitungsrichtlinien

# Die Produktvorteile auf einen Blick

12

- Material nach DIN EN 13859-2 und DIN EN 14909 zugelassen
- Die Verwendung der **NOVOPROOF® Kleber TA, FA, FA+ und FA spezial** erlaubt den **Verzicht auf eine zusätzliche mechanische Fixierung** der Bahn (Einsparung von Schraubleisten)
- Durch den Einsatz des **NOVOPROOF® Primer** kann auf **feuchte, bauliche Untergründe** geklebt werden (gilt für saugende Untergründe )
- Durch den Einsatz des **NOVOPROOF® Primers** kann bis zu **Temperaturen von -10° C** geklebt werden
- Mit den 4 Klebevarianten (**Kleber TA; Kleber FA/FA+ und FA spezial; NOVOPROOF® FA/FAI-SELF**) ist **jeder Anwendungsfall** sicher ausführbar
- Mit **Keder** (Einclipsprofil) ausgestattete Bahnen können **schnell, sicher und witterungsunabhängig** montiert werden
- **Komplettes Klebesystem mit wenig Produktkomponenten** (z.B. ein Primer für 3 verschiedene Klebertypen, **Kleber FA/ FA+** auch als Untergrundfüllmaterial bei Verklebungen mit **NOVOPROOF® FA/FAI-SELF**)
- Absolut **dauerhafte, elastische, hochalterungsbeständige** Materialien
- Extreme **Beständigkeit** gegen alle atmosphärischen Einwirkungen
- Keine Weichmacherproblematik; **chemisch neutrales** Material, **verträglich** mit fast allen bauüblichen Stoffen
- Werkseitige **Vorfertigung von Ecken oder ganzen Manschetten** reduzieren Bearbeitungszeiten und ermöglichen eine **rationelle, kostengünstige** und vor allem **sichere Abdichtung** aller kritischen Punkte
- **Wasserdampfdiffusionswiderstände** für Innen- und Außenanwendung so aufeinander abgestimmt, dass auch **kritische Klimazustände** sicher bewältigt werden
- **Zusätzliche umfassende, produktbegleitende Serviceleistungen wie z.B. Beratung, Empfehlungen, Monteurschulungen**





#### Produktbeschreibung:

Unsere **NOVOPROOF® Bahnen** bieten Ihnen die Möglichkeiten, Fenster und Fasadensanschlüsse nach DIN 4108 und nach RAL-Güterichtlinien dauerhaft luft- und wasserdicht bzw. auch wasserdampfdicht mit der geforderten Dauerelastizität auszuführen.

Mit Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (EnEV) wurden noch einmal verschärfte Anforderungen an die Dichtigkeit von Anschlussfugen in der Gebäudehülle gestellt.

Diese geforderten Werte können jederzeit auch überprüft werden (Blower Door Test). Die Sperrbahnen dienen hauptsächlich zum Überbrücken und Abdichten von Bewegungsfugen aller Art im Fenster- und Fasadensbau. Dabei wird grundsätzlich zwischen wasserdampfdiffusionsfähigem und dampfdichtem Material unterschieden:

**Für die dampfdiffusionsfähige Verwendung (im Außenbereich) NOVOPROOF® FA** (alte Bez. NOVAball EPDM / SG TAN)

**Für die dampfdichte Verwendung (im Innenbereich) NOVOPROOF® FAI** (alte Bezeichnung NOVAball IIR / SG TYL)

Zur Unterscheidung befindet sich auf den **NOVOPROOF® FAI** Rollen die Prägung "IIR". Die Verarbeitung der beiden Bahntypen ist vollkommen identisch, deswegen wird im Folgenden keine Unterscheidung mehr gemacht.

#### Farbe des Bahnenmaterials:

Schwarz

#### Breiten der Bahnen in mm:

100; 150; 200; 250; 300; 400  
(andere Breiten auf Anfrage)

#### Materialstärke in mm

1,0 (andere Dicken auf Anfrage)

#### Produktvorteile:

- Material nach DIN EN 13859-2 und DIN EN 14909 zugelassen (CE-Produktdatenblätter auf Anfrage)
- Absolute Umweltverträglichkeit
- Dauerhafte Dehnfähigkeit über einen Temperaturbereich von -40 ° bis 100°C
- Absolut ozon- und UV-beständig
- Hochalterungsbeständig
- Bitumenverträglich
- Resistent gegen eine Vielzahl von chemischen und mechanischen Einflüssen
- Neutrales Verhalten gegenüber den meisten bauüblichen Werkstoffen

- Keine Weichmacherproblematik
- Wasserdampfdiffusionswiderstände der beiden Dichtungsbahntypen sind so aufeinander abgestimmt, dass auch kritische Klimabedingungen sicher bewältigt werden.
- Keine zusätzlichen mechanischen Fixierungen der Bahnen erforderlich (Verarbeitungsrichtlinien der Kleber beachten)
- Werkseitige Vorfertigung von Ecken und Formteilen oder ganzen Manschetten reduzieren Bearbeitungszeiten auf ein Minimum und ermöglichen so eine rationelle, kostengünstige und vor allem sichere Abdichtung aller kritischen Punkte.

### **Beim Anbringen der Folien sind die folgenden Grundsätze zu beachten:**

Material nicht unter Spannung verkleben oder befestigen, stets auf einen spannungsfreien Einbau achten!

Beim Verkleben darauf achten, dass das Material (und der Untergrund) sauber, trocken und frei von Ölen, Fetten und Trennmitteln (z.B. Silikonpray) ist.

### **Unbedingt Verarbeitungsrichtlinien der Kleber beachten!**

Werden als Montagehilfen bei Bahnen mit Einclipsprofil Gleitmittel verwendet, muss im Falle einer späteren Verklebung auf absolute trennmittelfreie Oberflächen geachtet werden.

Achtung: Die meisten Gleitmittel sind auch Trennmittel! Wasser oder ein Gemisch aus Wasser und einem handelsüblichen Spülmittel eignen sich deshalb besser als z. B. Silikonpray.

Bei korrekter Lagerung kann das Material aus der Originalverpackung direkt weiterverarbeitet werden.

Im Falle von Verschmutzungen, Oberfläche mit **NOVOPROOF® Reiniger** säubern.

**NOVOPROOF® FA** ist mit **NOVOPROOF® FAI** verträglich;

Die Materialien können auch in beliebiger Kombination miteinander verklebt werden.

Die Bahnen sind mit den meisten bauüblichen Stoffen verträglich. Außergewöhnliche Materialien können in unserem Labor auf Verträglichkeit abgeprüft werden.

**Für alle Anwendungen soll der Verarbeiter vorher die bestimmungsgemäße Verwendung und Eignung durch ausreichende Probeverklebungen und Eigenversuche prüfen und damit sicherstellen!**

Im Zweifelsfall oder bei Rückfragen steht Ihnen unsere Anwendungstechnik gerne zur Verfügung.

<b>Produktbezeichnung</b>		
<b>Europäische Norm</b>		
<b>Eigenschaften</b>	<b>Norm</b>	<b>Einheit</b>
<b>Dicke</b>	EN 1849-2	mm
<b>Länge</b>		m
<b>Breite</b>		mm
<b>Geradheit</b>		-
<b>Flächengewicht</b>		g/m <sup>2</sup>
<b>Brandverhalten</b>	EN 13501-1	
<b>Widerstand gegen Wasserdurchgang</b>	EN 1928 B	
<b>Wasserdampfdurchlässigkeit <math>\mu</math></b>	EN 1931	-
<b>Widerstand gegen Luftdurchgang</b>	EN 12114	m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> xhx50 Pa)
<b>Höchstzugkraft</b>	EN 12311-1	N/50 mm
<b>Höchstzugkraftdehnung</b>	EN 12311-1	%
<b>Weiterreißwiderstand</b>	EN 12310-1	N
<b>Maßänderung nach Warmlagerung</b>	EN 1107-2	%
<b>Kaltbiegeverhalten</b>	EN 1109	°C
<b>Künstliche Alterung bei kombinierter Dauerbeanspruchung durch UV-Strahlung und erhöhter Temperatur nach Anhang C</b>	Zugfestigkeit	N/50 mm
	Zugdehnung	%
	Widerstand gegen Wasserdurchgang	Klasse W1,2 oder 3

NOVOPROOF® FA  
EPDM-Bahn, homogen

NOVOPROOF®FAI  
Butyl-Kautschukbahn, homogen

DIN EN 13859-2

DIN EN 13859-2

Wert	Wert	Ergebnis- angabe
0,6/0,75/1,00/1,3/1,5 ± 0,15	0,75/1,00/1,3/1,5 ± 0,15	
≥ 20	≥ 20	MLV
100 – 1300 ± 0,2%	100 – 1300 ± 0,2%	MDV
bestanden	bestanden	–
750/950/1250/1625/1870 ± 10%	950/1250/1625/1870 ± 25%	MDV
Klasse E	Klasse E	erfüllt
W1	W1	
60.000 ± 20.000	156.000 ± 20.000	MDV
≤ 0,1	≤ 0,1	MLV
≥ 210/≥ 260/≥ 350/≥ 450/≥ 460	≥ 170/≥ 250/≥ 300/≥ 380	MDV
≥ 500	≥ 500	MDV
≥ 80/≥ 80/≥ 90/≥ 90/≥ 130	≥ 100/≥ 120/≥ 140/≥ 180	MDV
≤ 0,5	≤ 0,5	MLV
≤ -30	≤ -30	MLV
230/306/414/567/657 ± 20/± 45/± 67/± 90/± 108	221/302/387/468 ± 36/± 45/± 63/± 77	MDV
450 ± 15%	450 ± 15%	MDV
W1	W1	

#### Produktbeschreibung:

Unsere **NOVOPROOF® FA-SELF** Dichtungsbahnen bieten Ihnen die Möglichkeiten, Fenster und Fassadenanschlüsse nach DIN 4108 und nach RAL-Güterichtlinien dauerhaft luft- und wasserdicht bzw. auch wasserdampfdicht mit der geforderten Dauerelastizität auszuführen.

Mit Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (EnEV) wurden noch einmal verschärfte Anforderungen an die Dichtigkeit von Anschlussfugen in der Gebäudehülle gestellt.

Diese geforderten Werte können jederzeit auch überprüft werden. (Blower Door Test)

Die Sperrbahnen besitzen Selbstkleberänder und dienen hauptsächlich zum Überbrücken und Abdichten von Bewegungsfugen aller Art. Dabei wird grundsätzlich zwischen dampfdiffusionsfähigem und dampfdichtem Material unterschieden:

Für die dampfdiffusionsfähige Verwendung (im Außenbereich)

#### **NOVOPROOF® FA-SELF**

(alte Bez. NOVAball Self EPDM)

Für die dampfdichte Verwendung (im Innenbereich)

#### **NOVOPROOF® FAI-SELF**

(alte Bez. NOVAball Self IIR)

Zur Unterscheidung befindet sich auf der **NOVOPROOF® FAI-SELF** Rolle die Prägung "IIR". Die Verarbeitung der beiden Bahnentypen ist vollkommen identisch, deswegen wird im Folgenden keine Unterscheidung mehr gemacht.

#### Farbe des Bahnenmaterials und der Kleberänder:

Schwarz

#### Abdeckfolie:

Transparent

#### Breiten der Bahnen und Kleberänder:

Bahn 150 mm mit 20 mm Kleberändern

Bahn 200, 250 mm mit 30 mm Kleberändern

Bahn 300, 400 mm mit 40 mm Kleberändern

Der Klebstoff ist 0,8 – 1 mm dick auf der Bahn aufgebracht. Die Bahn ist 1 mm dick (Standard).

(Rollenware, 20 m auf Papphülle)

## Produktvorteile:

Schnelles, sauberes Verkleben auf allen glatten Untergründen. Verklebungen bis zu Temperaturen von  $-10\text{ °C}$  sind möglich

## **NOVOPROOF® Primer**

Verklebungen auf feuchten Untergründen (z.B. Beton) sind durch die Verwendung von Primer möglich.

## Untergründe

Der Untergrund muss sauber, öl-, fett- und staubfrei sowie tragfähig sein.

**Es sind nur wirklich glatte und ebene Untergründe zulässig!**

## Saugende, poröse Untergründe:

**Diese Untergründe werden immer mit Primer vorgestrichen.**

Wird bei feuchten Stein- und Betonuntergründen keine gute Benetzung und Haftung des Primers erreicht, ist der Untergrund zu feucht. In diesem Fall ist keine Verklebung möglich.

Die Verklebung auf feuchtem Porenbeton ist nicht möglich, da die Tragfähigkeit nicht gewährleistet ist.

Es kann bis zu Temperaturen von  $-10\text{ °C}$  verklebt werden. Eine mögliche Eisbildung auf dem Untergrund muss ausgeschlossen sein!

Die Rauigkeit bzw. die Unebenheit der Untergrundoberfläche ist ein ausschlaggebendes Kriterium für die Entscheidung, ob das **NOVOPROOF® FA-SELF** System zur Anwendung kommen kann oder ein alternatives Klebesystem von DURAPROOF gewählt wird (z.B. **NOVOPROOF® Kleber FA/FA+** für raue und unebene Oberflächen).

Im Zweifelsfalle oder bei Rückfragen steht Ihnen unsere Anwendungstechnik gerne zur Verfügung.

## Nicht saugende, glatte Untergründe

wie z.B. Alu natur, Alu eloxiert, Alu pulverbeschichtet, Stahl, Stahl verzinkt, Stahl pulverbeschichtet, Edelstahl, PVC hart (Fensterrahmenmaterial), Zinkblech, sowie das Bahnenmaterial selbst müssen sauber, trocken und entfettet sein! (Reinigen und Entfetten mit **NOVOPROOF® Reiniger**) Auf Polystyrol-Wärmedämmungen (z.B. PS 20) kann ebenfalls verklebt werden. Bei Verschmutzung der Oberfläche darf jedoch wegen der Lösungsmittel kein **NOVOPROOF® Reiniger** verwendet werden. Bei Unklarheiten bitte Rücksprache mit unserer Anwendungstechnik nehmen.

**Diese Oberflächen werden nach der Reinigung direkt beklebt, es braucht nicht vorgestrichen werden.**

Wird bei tiefen Temperaturen (bis  $-10\text{ °C}$ ) geklebt, muss eine mögliche Eisbildung absolut ausgeschlossen sein! Auch Feuchtigkeitsfilme aufgrund von Kondenswasser verhindern eine korrekte Verklebung!

#### Verklebung

#### Voranstrich mit NOVOPROOF® Primer (nach Bedarf).

Der Primer ist vor Gebrauch gut umzurühren. Der Auftrag kann mit Pinsel oder Rolle erfolgen. Dünn und gleichmäßig auftragen. Verbrauch je nach Saugfähigkeit des Untergrundes ca. 10 g/m bei 5 cm Auftragsbreite. Abluftzeit ca. 5 – 20 Minuten je nach Witterung. Wenn bei Fingerberührung keine Fäden mehr gezogen werden, ist der Primer abgelüftet (Besser etwas länger warten). Geräte können mit Ethylacetat oder Benzin gereinigt werden.

#### Achtung:

**NOVOPROOF® Primer** enthält leicht entzündliche Lösungsmittel. Während der Verarbeitung nicht rauchen und von Zündquellen fernhalten. Polystyrolschaum wird von den Lösungsmitteln angegriffen.

#### Verklebung auf geprimerte und nicht geprimerte Oberflächen:

Bahn entsprechend den Erfordernissen auf Länge zuschneiden.

Die Schutzfolie eines Kleberandes einige cm (situationsabhängig) ablösen und den Kleberand zielgenau auf den vorbestimmten Untergrund andrücken. Stück für Stück die Schutzfolie abziehen und den Bahnenrand genau auf die vorbestimmte Örtlichkeit andrücken.

#### Achtung:

Die Korrekturen sind dabei sehr begrenzt und nach Möglichkeit zu vermeiden!

Nach dem Fixieren der Bahn von Hand, die Klebezone noch einmal mit einer Handrolle fest und gleichmäßig andrücken.

Mit dem 2. Kleberand ebenso verfahren. Die Bahn soll spannungsfrei verklebt werden, um unnötige Zugbelastungen auf die Verklebung zu vermeiden.

Durch die hervorragende Adhäsion des Klebstoffes zum Untergrund ist eine gute Direktverklebung schon unmittelbar nach dem Anrollen gewährleistet!

Die Verklebungskraft erhöht sich jedoch nach ca. 1 – 2 Tagen noch einmal durch die besondere Affinität zum Untergrund. Aus diesem Grund sollte eine Beurteilung der Verklebung auch erst nach diesem Zeitraum erfolgen.

## Anmerkungen:

Der Verarbeitungstemperaturbereich geht von  $-10\text{ °C}$  bis  $+35\text{ °C}$ . Bei hochsommerlichen Temperaturen sind die Rollen in kühlen Räumen zu lagern. Soll bei tiefen Temperaturen geklebt werden, so ist es ratsam **NOVOPROOF® FA/FAI-SELF** vorher bei Zimmertemperatur zu lagern.

## Lagerzeit:

Die Rollen sind aufrecht stehend, vor Druck, Schmutz und Hitze geschützt, 12 Monate lagerfähig. Im Übrigen gilt die DIN 7716 für Lagerbedingungen.

## Spezielle Bedingungen

### Zur Beachtung während der Nutzungsdauer:

Sind durch irgendwelche Umstände außergewöhnliche statische oder dynamische Belastungen für den Anschluss der Dichtungsbahn zu erwarten, die entsprechende, ungewöhnliche hohe Belastungen für die Verklebung darstellen, so ist der Anschluss durch eine mechanische Fixierung abzusichern.

Bei hochsommerlichen Temperaturen erweicht der Klebstoff materialbedingt und seine Eigenfestigkeit wird verringert. Dadurch kann eine Anschlussbahn bedingt durch ihr Gewicht in der Klebefuge absinken.

Nach der Temperaturbelastung hat der Klebstoff wieder seine ursprünglichen Festigkeitswerte, die plasto-elastischen Klebstoffeigenschaften bleiben erhalten. Sollten über einen längeren Zeitraum solche Temperaturbelastungen auftreten, so ist der Anschluss durch eine mechanische Fixierung abzusichern.

**Für alle Anwendungen soll der Verarbeiter vorher die bestimmungsgemäße Verwendung und Eignung durch ausreichende Probeverklebungen und Eigenversuche prüfen und damit sicherstellen!**

Technische Änderungen vorbehalten.

**Die empfohlenen Andrückrollen aus Stahl sind im Bedachungsfachhandel erhältlich.**

## Kleber FA/FA+

### Verarbeitungsrichtlinie

22

**NOVOPROOF® Kleber FA/FA+** ist eine gebrauchsfertige Spezialklebstoffpaste für hochfeste Verklebungen von:

**NOVOPROOF® FA** (EPDM-Bahnen, dampfdiffusionsfähig, alte Bezeichnung SG TAN) und

**NOVOPROOF® FAI** (Butyl-Bahnen, dampfdicht, alte Bezeichnung SG TYL)

**Der Klebstoff ist besonders für raue unebene Untergründe geeignet.**

**NOVOPROOF® Kleber FA+** ist die Weiterentwicklung des bewährten **Kleber FA**. Dieser Klebstoff bietet optimalen Verarbeitungskomfort und exzellente Haftwerte.

Der Klebstoff ist außerdem in seiner Beschaffenheit so eingestellt, dass er im Bedarfsfall auch auf dem Untergrund und an den Folienkanten gespachtelt werden kann.

Für die übliche Anwendung ist jedoch die Verteilung mittels Spachtel nicht nötig.

#### **Untergründe:**

- Alle bauüblichen mineralischen Untergründe (Beton, Leicht- und Porenbeton, Kalksandstein, Ziegelstein, Klinker, Putz),
- Fenster aus PVC,
- Aluminium (roh/eloxiert/pulverbeschichtet),
- Stahl (blank, verzinkt, pulverbeschichtet)
- Holz (bei Anstrichen bitte Probeverklebung)
- Dichtungsbahnen untereinander.

**Die Klebeflächen müssen sauber, trocken, fest, fett-, öl- und trennmittelfrei sein!**

Betonoberflächen sollten trotz augenscheinlich ausreichender Tragfähigkeit mittels Nagelritztest auf Zementschleier überprüft werden!

#### **Verklebungstemperatur:**

≥ 5 °C

Bei Verwendung von **NOVOPROOF® Primer** kann bis zu Temperaturen von -10 °C und auf feuchte (saugende) bauliche Untergründe geklebt werden.

**Nur saugende Untergründe werden geprimert. Nicht saugende Untergründe müssen sauber, trocken, fest, fett-, öl- und trennmittelfrei sein.**

Wird bei tiefen Temperaturen geklebt, muss eine mögliche Eisbildung absolut ausgeschlossen sein!

Lässt sich der Primer bei extrem feuchtem Untergrund nicht auftragen, weil keine gute Haftung und Benetzung erzielt wird, ist der Feuchtegehalt des Untergrundes noch zu hoch.

In diesem Fall ist keine Verklebung möglich.

Die Verklebung auf feuchtem Porenbeton ist nicht möglich, da die Tragfähigkeit nicht gewährleistet ist.

#### **Kleberauftrag:**

Nur einseitig auf den Untergrund!

Aus der Schlauchbeutelpistole 2 – 3 Raupen im Abstand von ca. 2 cm auf den Untergrund spritzen. Die Dicke der Raupen sollte 10 – 15 mm sein, je nach Untergrundbeschaffenheit.

Der Kleber bildet eine Haut, die jedoch sofort wieder beim Auflegen und Anrollen der Folie aufplatzt!

## Verklebung:

Bahn in die frischen Raupen auf dem Untergrund auflegen und mit Stahlhandrolle anwalzen, bis der Kleber sich zu einer ca. 1 mm dicken und 8 cm breiten Schicht verteilt hat. Je nach Anforderung und Untergrundbeschaffenheit kann die Dicke der Klebstoffschicht bis zu ca. 4 mm betragen. Im frischen Zustand kann die Verklebung problemlos korrigiert werden!

Eine Korrektur ist auch durch Abziehen der Bahn vom Untergrund und erneutes Anwalzen möglich.

Die Bahnen sollen spannungsfrei verklebt werden.

Durch das Entweichen des Lösungsmittelanteils in Abhängigkeit von den klimatischen Gegebenheiten und Untergründen baut sich die Haftfestigkeit auf. In der Regel ist nach ca. 10 bis 14 Tagen der Lösungsmittelanteil verdunstet und die hohe Endfestigkeit erreicht.

## Klebbreiten:

Mindestens 8 cm

Eine zusätzliche mechanische Befestigung ist nicht erforderlich!

Ist eine 8 cm breite Verklebung nicht ausführbar, so kann die Klebbreite bis auf 4 cm verringert werden. Bei derart verkleinerten Klebeflächen muss besonders auf eine vollflächige Klebstoffverteilung geachtet werden.

Der Ausführende trägt die Verantwortung dafür, dass die Bahnen nach einer frischen Verklebung nicht z.B. durch ihr Eigengewicht oder andere Einflüsse vom Untergrund abgleiten können.

Um dies sicherzustellen, muss unter Umständen mechanisch fixiert werden!

Eine Möglichkeit zur Erhöhung der Anfangsfestigkeit einer Verklebung besteht

darin, die angewalzte Bahn wieder vom Untergrund abzulösen, den Kleber ganz kurz ablüften zu lassen, um dann die Bahn wieder erneut mit der Rolle anzuwalzen. (angenähertes Kontaktklebeverfahren)

## Kleberverbrauch:

ca. 100 g/m bei 8 cm breiter Verklebung. Mit einem Folienbeutel lässt sich eine ca. 7 m lange Verklebung in der Breite von 8 cm herstellen.

## Lieferform:

Folienbeutel à 600 ml,  
12 Stück im Karton

## Lagerung:

Kühl, trocken, frostfrei,  
vor Sonneneinstrahlung schützen  
Lagerfähigkeit ca. 12 Monate

## **Gefahrenhinweise:**

**NOVOPROOF® Kleber FA/FA+ ist leicht entzündlich!**

**Von Zündquellen fernhalten!**

**Dämpfe nicht einatmen! Nicht rauchen!**

## Verarbeitungsgeräte:

### **Kartuschen-Pistolen Handbetrieb:**

Fa. Beyer + Otto GmbH  
Postfach 1240  
63798 Kleinostheim  
Tel.: 06027 / 6044 - 45

## Kleber FA spezial

### Verarbeitungsrichtlinie

24

**NOVOPROOF® Kleber FA spezial** ist ein einkomponentiger, elastischer Systemklebstoff für die **NOVOPROOF®**-Fassadenstreifen.

#### Anwendungsgebiet:

**NOVOPROOF® Kleber FA spezial** ist eine lösemittelarme, gebrauchsfertige Klebstoffpaste auf Polyurethan-Basis für die Verklebung der Folien

**NOVOPROOF® FA (EPDM)** und **NOVOPROOF® FAI (Butyl)**.

#### Verklebung:

Die zu klebenden Flächen müssen tragfähig, sauber, staub- und fettfrei sein. Der Folienschlauchbeutel ist an einem Ende aufzuschneiden und in die entsprechende Spritzpistole einzulegen. Düsendurchmesser und Anzahl der aufzutragenden Klebstoffstreifen sind abhängig von der Untergrundbeschaffenheit. Sie sind so zu wählen, dass auf der Haftflächenbreite vollflächig ein dünner Klebstofffilm (Dicke ca. 1mm) entsteht. In den Klebstoff sofort oder spätestens nach 15 Minuten die **NOVOPROOF®**-Fassadenstreifen einlegen und andrücken.

Die genaue Wartezeit ist von Temperatur, Schichtdicke und Saugfähigkeit des Untergrundes abhängig. Im Zweifelsfall muss ein Klebeversuch durchgeführt werden.

Während der Frischephase des Klebstoffes können Streifen über 1,3 mm Dicke, bedingt durch ihr hohes Eigengewicht, in der Vertikalen abrutschen. Um dies zu vermeiden, ist die Bahn nach Einlegen und Anrollen nochmal abzuziehen. Anschließend ist die Dichtungsbahn wieder anzulegen und fest anzurollen.

#### Chemische Beständigkeit:

Beständig gegen Wasser, Meerwasser, Kalkwasser, neutrale wässrige Reinigungsmittel.

#### Lieferform:

600 ml Folienbeutel  
20 Stück im Versandkarton

#### Produktmerkmale:

- Sichere Verarbeitung bei guter Standfestigkeit
- Haftung auf Beton, Aluminium blank und pulverbeschichtet, Hart-PVC, Holz, sowie weitere bauübliche Werkstoffe
- Einseitiger Klebstoffauftrag
- Untergrundausgleichend
- Schnelle Aushärtung (ca. 4 mm in 24 h)
- Verarbeitungstemperatur +5°C bis +35 °C

#### Anwendungseinschränkung:

Nicht auf bituminösen Untergründen oder anderen Öl- oder Weichmacher ausdunstenden Untergründen, z. B. Naturkautschuk einsetzen.

**NOVOPROOF® Kleber FA spezial** darf im unausgehärteten Zustand nicht mit Isocyanatreaktiven Substanzen, insbesondere Alkoholen, die z. B. Bestandteil von Spiritus, vielen Verdünnungen, Reinigungsmitteln und Schalöl sind, gemischt oder in Kontakt gebracht werden, da ansonsten die Ausreaktion (Vernetzung) des Materials gestört oder verhindert wird.

**Lagerung:**

12 Monate bei kühler und trockener Lagerung in unbeschädigten Originalgebinden bei Temperaturen zwischen +10° C und +25° C.

**NOVOPROOF® Kleber TA** ist ein gebrauchsfertiger Kontaktklebstoff für hochfeste Verklebungen von:

**NOVOPROOF® FA** (dampfdiffusionsfähige EPDM-Bahn)

und

**NOVOPROOF® FAI** (dampfdichte Butyl-Bahn)

**Der Klebstoff ist nur für glatte und ebene Untergründe geeignet.**

#### **Untergründe:**

- Alle bauüblichen mineralischen Untergründe (Beton, Leicht- und Porenbeton, Kalksandstein, Ziegelstein, Klinker, Putz)
- Fenster aus PVC, Alu, Holz
- Aluminium (roh, eloxiert, pulverbeschichtet)
- Stahl (blank, verzinkt, pulverbeschichtet)
- Holz (bei Anstrichen bitte Probeverklebung)
- und Dichtungsbahnen untereinander.
- Bei stark saugenden Untergründen (z.B. Porenbeton) Voranstrich notwendig.

**Die Klebeflächen müssen sauber, trocken, fest, fett-, öl- und trennmittelfrei sein!**

Betonoberflächen sollten trotz augenscheinlich ausreichender Tragfähigkeit mittels Nagelritztest überprüft werden. (Zementschleier!)

#### **Achtung:**

Da es sich um das klassische Kontaktklebeverfahren mit geringer Auftragsstärke handelt, sollte nur wirklich auf glatte, ebene Untergründe verklebt werden.

**Im Zweifelsfall oder bei höheren Dichtigkeitsanforderungen ist NOVOPROOF® Kleber FA/ FA+ zu verwenden!**

#### **Verklebungstemperatur:**

≥ 5° C

Bei Verwendung von **NOVOPROOF® Primer** kann bis zu Temperaturen von -10°C und auf feuchte (saugende) bauliche Untergründe geklebt werden.

**Nur saugende Untergründe werden geprimert. Nicht saugende Untergründe müssen sauber, trocken, fest, fett-, öl- und trennmittelfrei sein.**

Wird bei tiefen Temperaturen geklebt, muss eine mögliche Eisbildung absolut ausgeschlossen sein!

Lässt sich der Primer bei extrem feuchten Untergrund nicht auftragen, weil keine gute Haftung und Benetzung erzielt wird, ist der Feuchtegehalt des Untergrundes noch zu hoch.

In diesem Fall muss von der Verklebung abgeraten werden!

Die Verklebung auf feuchtem Porenbeton ist nicht möglich, da die Tragfähigkeit nicht gewährleistet ist.

## Kleberauftrag:

Klebstoff vor Gebrauch gut umrühren. Mit Pinsel oder Rolle auf beide zu verklebenden Oberflächen gleichmäßig auftragen.

5 – 20 Min. ablüften lassen (witterungsabhängig), der Kleber soll bei Fingerkontakt keine Fäden mehr ziehen!

## Verklebung:

Bahn genau auf vorbestimmte Örtlichkeit bringen und fest mit einer Handrolle andrücken. Nicht die Dauer des Andrückens ist entscheidend, sondern die Andruckkraft. Bei der Verklebung ist keine Korrekturmöglichkeit mehr gegeben!

Die Bahnen sollen spannungsfrei verklebt werden.

Bei längeren Verarbeitungszeiten Klebstoff wiederholt umrühren, damit Feststoffgehalt und Lösungsmittelanteil vermischt bleiben.

## Klebebreiten:

Mindestens 8 cm

**Eine zusätzliche mechanische Befestigung ist nicht erforderlich!**

Ist eine 8 cm breite Verklebung nicht ausführbar, so kann die Klebebreite bis zu 4 cm verkleinert werden. Bei derart verkleinerten Klebeflächen muss besonders auf eine vollflächige Klebstoffverteilung geachtet werden.

Der Ausführende trägt die Verantwortung für die dauerhafte Fixierung der Bahnen. Um dies sicherzustellen, muss unter Umständen zusätzlich mechanisch befestigt werden.

## Kleberverbrauch:

ca. 400 – 500 g/m<sup>2</sup> je nach Untergrund  
Bei einer 8 cm breiten Verklebung  
ca. 50 g/m.

Mit 800 g ist eine Verklebung von ca. 16 m (8 cm Breite) möglich.

## Voranstrich:

Bei stark saugenden Untergründen **NOVOPROOF® Reiniger** und **Kleber TA** im Verhältnis 1:1 mischen.

## Lagerung:

Kühl, trocken, frostfrei,  
vor Sonneneinstrahlung schützen!  
Lagerfähigkeit ca. 12 Monate im  
Temperaturbereich von +5° C bis +25° C.

## **Gefahrenhinweise:**

**NOVOPROOF® Kleber TA ist leicht entzündlich!**

**Von Zündquellen fernhalten!**

**Dämpfe nicht einatmen,  
für ausreichende Belüftung sorgen!**

**Nicht rauchen!**



## Anschlusspaste

### Beschreibung

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** ist ein Einkomponenten-Silikonkautschuk mit einem MEKO-Gehalt kleiner 1% und einem mittleren Elastizitätsmodul.

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** vernetzt geruchsarm unter Einwirkung von Luftfeuchtigkeit zu einem dauerelastischen und witterungsbeständigen Dichtstoff.

### Eigenschaften

Nach dem Ausreagieren besitzt die **NOVOPROOF® Anschlusspaste** eine sehr gute UV-Alterungs- und Witterungsbeständigkeit. Gegenüber kurzzeitiger Einwirkung von verdünnten Säuren und Laugen (< 5 %) ist **NOVOPROOF® Anschlusspaste** beständig, ebenso gegenüber den gebräuchlichen Haushaltsreinigern.

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** haftet ohne Primer sehr gut auf Mauerwerk, Glas, Emaille, Fliesen, glasierter Keramik, diversen Kunststoffen und glatten Metallen. Die pilzhemmende Ausrüstung schützt vor den meisten in Feuchträumen auftretenden Mikroorganismen.

### Anwendungsgebiete

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** eignet sich zum Abdichten von Kaminanschlüssen, Kapp- oder Anschlussstreifen, Durchbrüchen für Lichtkuppeln. Antennen, Lüftungskanälen, Anschlussfugen zwischen Metall-, Holz- oder PVC-Rahmen und mineralischen Baustoffen. Versiegelung von Glas und Rahmen aus Metall, Holz und PVC, u.v.a.

Die Anschlusspaste eignet sich auch zum zusätzlichen Versiegeln von Bahnenkanten, (**NOVOPROOF® FA** und **NOVOPROOF® FAI**), besonders wenn die Bahnen mit **NOVOPROOF® Kleber TA** verklebt wurden.

### Technische Daten

- Vernetzungssystem: neutral
- Konsistenz: pastös, standfest
- Dichte: ca. 1,4 g/ml
- Hautbildungszeit\*: ca. 10 min
- Zeit bis zur Klebfreiheit\*: ca. 30 min
- Durchhärtung (Vernetzungsgeschwindigkeit)\*: • nach 24 h ca. 2 mm
  - nach 7 Tagen ca. 7 mm
- Volumenänderung (DIN 52451): ca. 5 %
- Shore-A Härte (DIN 53 505)\*: ca. 18
- Rückstellvermögen (EN 27389): ca. 95 %
- zulässige Gesamtverformung: 25 %
- Verarbeitungstemperatur: + 5 bis + 40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -50 bis + 150 °C

\*Bei einer Temperatur von 23 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 %

### Mechanische Eigenschaften einer 2 mm dicken Schicht nach DIN 53 504:

- Modul 100 %: < 0,4 MPa
- Zugfestigkeit: > 1,0 MPa
- Bruchdehnung: > 500%

### Mechanische Eigenschaften eines Probekörpers gemäß EN 28339:

- Modul 100 %: < 0,4 MPa
- Zugfestigkeit: > 0,5 MPa
- Bruchdehnung: > 300 %

### Normen

Das Material erfüllt die Anforderungen gemäß DIN 18540 und DIN 18545 Teil 2 Gruppe E.

### Verarbeitung

#### **Vorbehandlung der Haftflächen:**

Die Haftflächen müssen sauber, tragfähig, trocken, staub- und fettfrei sein. Poren- geschlossene, glatte Oberflächen mit gut fettlösendem und rückstandsfrei abdampfendem Lösemittel unter der Zuhilfenahme eines sauberen, fusselfreien Lappens oder Industriekrepps reinigen. Ablüftzeit des Reinigers beachten. Bei Kunststoffen und Beschichtungen ist darauf zu achten, dass das Lösemittel nicht die Oberfläche anlöst. Falls erforderlich, die Haftflächen sorgfältig primern. Auf Buntmetallen (Kupfer, Messing, etc.) kann es zu einer Wechselreaktion kommen.

### Fugenausbildung:

Die Fugenausbildung muss den Normen DIN 18540 (Baudehnungs- und Anschlussfugen) bzw. DIN 18545 (Verglasung) entsprechen. Bei Fugen mit geringer Gesamtverformung (< 5 %) kann auch eine Dreiecksfuge angelegt werden. Gegebenenfalls ist ein Hinterfüllmaterial (geschlossenzelliger Polyethylenschaum) einzubringen. Das Hinterfüllmaterial muss mit dem Fugendichtstoff verträglich und darf nicht wassersaugend sein. Die Formänderung des Fugendichtstoffes darf nicht unzulässig behindert werden. Bitumen-, teer-, öl- oder weichmacherhaltige Hinterfüllmaterialien sind ungeeignet. Das Hinterfüllmaterial muss im eingebauten Zustand einen ausreichenden Widerstand beim Einbringen und Abglätten des Fugendichtstoffes leisten.

## Anschlusspaste

30

### Abglättmittel:

Es dürfen nur neutrale Abglättmittel verwendet werden, die keine Verfärbung der **NOVOPROOF® Anschlusspaste** hervorrufen und auf deren Oberfläche keinen Film hinterlassen. Die Haftung auf den Fugenflanken darf nicht beeinträchtigt werden.

### Einbringen des Dichtstoffes:

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** ist innerhalb der Verarbeitungstemperatur gleichmäßig und blasenfrei in die Fuge einzubringen. Bei einer Vorbehandlung des Untergrundes mit einem Primer ist dessen Abluftzeit zu beachten. Durch Andrücken und Abglätten ist ein guter Kontakt mit den Fugenflanken herzustellen, wobei möglichst wenig Abglättmittel zu verwenden ist. Die Ausreaktion ist u. a. abhängig von der Menge des Dichtstoffes und der Umgebungstemperatur. Überschüssiges Material und Verunreinigungen können im frischen Zustand mit Reiniger, z.B. Waschbenzin, beseitigt werden. Ausgehärtetes Material kann nur noch mit **Silikon-Entferner** oder mechanisch entfernt werden.

### Anstrichverträglichkeit:

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** ist im Sinne der DIN 52 452 Teil 4 mit den gängigen Anstrichsystemen verträglich. Aufgrund der geringen Verformungsmöglichkeit des Anstrichfilmes ist ein vollflächiges Überstreichen nicht zu empfehlen. Die bei einer Fugenbewegung in der Beschichtung auftretenden Risse können die Fugenabdichtung schädigen.

### Hinweis:

Wegen der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten und aufgrund der naturgegebenen Vielfalt der Untergrundbeschaffenheit, vor allem in Verbindung mit Natursteinen (Marmor, Granit, Schiefer, etc.), sind Vorversuche erforderlich. Die Vorversuche sind in angemessenen Zeitabständen zu wiederholen, da sich die Zusammensetzung der Anstrichsysteme und Kontaktmaterialien ändern kann.

### Verbrauch

Bei Fugendimension 5 x 5 mm ca. 12 m / Kartusche,  
10 x 10 mm, ca. 3 m / Kartusche,  
15 x 10 mm, ca. 2 m / Kartusche und  
20 x 15 mm, ca. 1 m / Kartusche.

### Farbe

Schwarz

### Lieferform

310-ml-Kartusche

### Lagerung und Haltbarkeit

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** ist in ungeöffneten Originalgebinden kühl und trocken gelagert mindestens 6 Monate haltbar.

### Anwendungseinschränkungen

**NOVOPROOF® Anschlusspaste** nicht in Fugen einsetzen, die stark begangen oder befahren werden, die in direktem Kontakt mit Lebensmitteln stehen, im Bereich Structural Glazing, im Unterwasserbereich und für Aquarienverklebungen. Für den Aquarienbau bzw. beim Einsatz im Lebensmittelbereich **Lebensmittel-Silikon** verwenden. Keine Haftung wird erzielt auf: PTFE (Teflon), Polyethylen, PU-Schaum und Silikon.



## Primer

### Verarbeitungsrichtlinie

32

**NOVOPROOF® Primer** ist ein gebrauchsfertiger Voranstrich **nur für saugende bauliche Untergründe. Nicht saugende Untergründe werden nicht geprimert.** Der Voranstrich dient als Haftvermittler für die anschließende Verklebung von **NOVOPROOF®** Fassadenabdichtungen.

#### Verwendung:

Als Haftvermittler generell beim Einsatz von **NOVOPROOF® FA-SELF** und **NOVOPROOF® FAI-SELF** Abdichtungsbahnen

Als Haftvermittler beim Einsatz von **NOVOPROOF® Kleber TA** und **NOVOPROOF® Kleber FA/ FA+**, wenn auf feuchten, saugenden Untergründen oder bei Temperaturen von +5 °C bis -10 °C geklebt werden soll.

Betonoberflächen sollten trotz augenscheinlich ausreichender Tragfähigkeit mittels Nagelritztest überprüft werden. (Betschleier!)

**Der Untergrund muss sauber, fest, fett-, öl- und trennmittelfrei sein!**

#### Achtung:

**Wird bei tiefen Temperaturen geklebt, muss eine mögliche Eisbildung auf dem Untergrund absolut ausgeschlossen sein!**

#### Verarbeitung:

Primer vor Gebrauch gut aufrühren. Dünn und gleichmäßig mit Pinsel oder Rolle auftragen. Danach gut ablüften lassen, je nach Witterung 5 – 15 Minuten.

Bei Fingerkontakt der geprimerten Oberfläche darf kein Primer mehr durch Fadenbildung auf den Finger übertragen werden (Besser etwas länger warten).

Die geprimerte Oberfläche kann bis zur Verklebung mehrere Stunden offen stehen.

Dabei muss jedoch sichergestellt sein, dass keine Verschmutzung oder Feuchtigkeit die geprimerte Oberfläche belastet.

Die anschließende Verklebung ist nach den entsprechenden Verarbeitungsrichtlinien vorzunehmen

Bei längeren Verarbeitungszeiten Primer wiederholt umrühren, damit Feststoffgehalt und Lösungsmittelanteil vermischt bleiben.

#### Verbrauch:

Je nach Untergrund ca. 10 – 15 g/m bei 5 cm Auftragsbreite

#### Lagerbedingungen:

Kühl, trocken, frostfrei, vor Sonneneinstrahlung schützen. Behälter dicht geschlossen halten.

#### Gefahrenhinweise:

**NOVOPROOF® Primer ist leicht entzündlich!**

**Von Zündquellen fernhalten!**

**Dämpfe nicht einatmen,**

**für ausreichende Belüftung sorgen!**

**Nicht rauchen!**

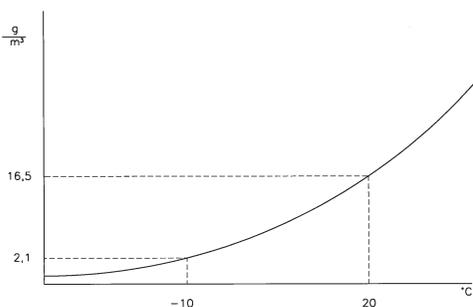




## Der Wasserdampf

Wasserdampf ist ein geruchloses, unsichtbares Gas. Der größtmögliche Wasserdampfgehalt in der Luft ist abhängig von der Lufttemperatur. Die Luftfeuchte wird gemessen in Prozent relativer Luftfeuchte oder Gramm absoluter Luftfeuchte<sup>12</sup>.

Diagramm:

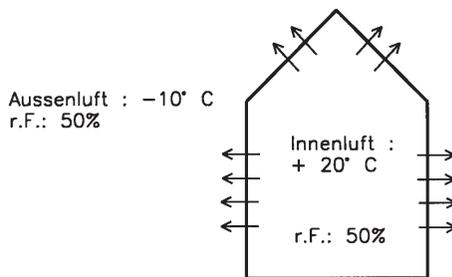


Maximal möglicher Wasserdampfgehalt der Luft in Abhängigkeit von der Lufttemperatur.

Werden diese Mengen überschritten, kommt es zur Kondensation, Tauwasser entsteht.

Aufgrund von Temperaturunterschieden entsteht im Gebäudeinneren eine andere Wasserdampfkonzentration als außerhalb.

**Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden**



Die Situation entspricht mitteleuropäischem Winterklima.

Obwohl innerhalb des Gebäudes und außerhalb die gleichen Werte für die relativen Luftfeuchten vorhanden sind, befindet sich im Gebäude wesentlich mehr Wasserdampf.

12

**relative Luftfeuchte:**

(Abk. % r.F.): Angabe des Wasserdampfgehaltes der Luft in Prozent bezogen auf maximal möglichen Wasserdampfgehalt (100%).

Gemessen wird die relative Luftfeuchte mit dem Hygrometer. Die Abhängigkeit der r.F. von der Lufttemperatur ist so groß, dass man zu der Prozent-Angabe stets auch die Lufttemperatur angeben muss

**absolute Luftfeuchte:** Angabe des Wasserdampfgehaltes der Luft in Gramm pro Kubikmeter Luft

Aus dem Diagramm entnehmen wir für  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  die maximale Luftfeuchte von  $2,1\text{ g}$ .

Die relative Luftfeuchte beträgt aber  $50\%$ , d.h.  $50\%$  der maximal möglichen Luftfeuchte ist vorhanden:  $50\%$  von  $2,1\text{ g} = 1,05\text{ g}$ . Das ist die absolute Luftfeuchte, d.h. in  $1\text{ m}^3$  Luft sind  $1,05\text{ g}$  Wasser im gasförmigen Zustand enthalten.

Für die Innentemperatur von  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ist der max. Wasserdampfgehalt  $16,5\text{ g}$  aus dem Diagramm zu entnehmen.

Wieder ist die relative Luftfeuchte  $50\%$ , d.h.  $50\%$  von  $16,5\text{ g} = 8,25\text{ g}$ . Das ist die absolute Luftfeuchte.

Jetzt wird deutlich, dass für diese Temperaturbedingungen im Gebäude ein Vielfaches an Wasserdampf vorhanden ist im Vergleich zur Außenluft.

Aufgrund von Diffusionsvorgängen<sup>13</sup> findet zum Ausgleich der unterschiedlichen Konzentrationen eine Bewegung des Wasserdampfes statt – er verbreitet sich vom Ort der hohen Konzentration zu den benachbarten Orten mit niedrigen Konzentrationen. Der Weg für diese Ausgleichsbewegungen führt durch die Gebäudeaußenflächen.

Was geschieht mit dem Wasserdampf, wenn er nach außen strömt?

Im Fallbeispiel herrscht eine Außentemperatur von  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Das heißt, je weiter der Wasserdampf nach außen vordringt, desto mehr wird er auch abgekühlt. (Der Temperaturverlauf im Bauteil Außenwand ist von innen nach außen abnehmend)

Aus dem Diagramm wird ersichtlich, dass die Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf mit sinkenden Temperaturen stark abnimmt.

Lässt man also den Wasserdampf ungehindert nach außen strömen, so wird er zu Wasser kondensieren und aufgrund von Durchfeuchtungen in der Konstruktion Bauschäden hervorrufen. Diese Problematik gilt besonders für Anschlussbereiche, also für Fugen.

Da die Fugen wärmegeklämt sein müssen, diese Wärmedämmungen jedoch vom Wasserdampf leicht durchströmt werden können (mineralische Dämmungen und PU-Montageschäume sind diffusionsoffen), wird zu Wasser kondensierender Dampf diese Dämmstoffe durchfeuchten. Feuchte oder nasse Wärmedämmungen verlieren ihre Fähigkeit, Wärme zu dämmen.

Die betroffenen Bereiche bilden dann oft Wärmebrücken<sup>14</sup>, und die Wasserdampfkondensation<sup>15</sup> tritt jetzt verstärkt in Erscheinung, da diese Zonen auskühlen.

13

Diffusion: Wanderung von Flüssigkeiten oder Gasen durch Stoffe hindurch; selbstständige Vermischung von Gasen, Lösungen oder mischbaren Flüssigkeiten auf Grund der Wärmebewegung der Moleküle (= Brownsche Bewegung).

Kondensation muss deshalb vermieden werden. Dies wird durch Anbringen von Dampfsperren<sup>16</sup> auf der warmen, also auf der Innenseite der Anschlussfugen, erreicht. Das Eindringen des Wasserdampfes wird so verhindert.

14

In einer wärmedämmenden Fläche örtlich begrenzte Bereiche mit deutlich schlechterer Wärmedämmung. In diesen Bereichen ist die innere Oberflächentemperatur signifikant abgesenkt und die Gefahr der Tauwasserbildung durch die Kondensation von Wasserdampf besonders hoch.

15

Änderung des Aggregatzustandes von (gasförmigem) Wasserdampf zu (flüssigem) Wasser.

16

Folien, Bahnen oder Anstriche, die dem Wasserdampf eine entsprechende Sperr- bzw. Bremswirkung entgegensetzen. Dampfsperren werden grundsätzlich auf der warmen Seite (Innenseite) der Anschlüsse eingesetzt, um die Diffusion des Dampfes in den Fugenbereich zu verhindern. Diese Folien (NOVOPROOF® FAI) müssen besonders sorgfältig verklebt werden.

**Bei Anschlüssen mit dem NOVOPROOF® System gilt deshalb grundsätzlich:**

### Innen die dampfdichten

**NOVOPROOF® FAI-Butyl-**

**Bahnen**

### Außen die dampfdiffusionsfähigen

**NOVOPROOF® FA EPDM-**

**Bahnen**

Die **NOVOPROOF® FAI** Bahnen haben einen  **$\mu$ -Wert von 156.000**

und die

**NOVOPROOF® FA** Bahnen haben einen  **$\mu$ -Wert von 60.000**

Durch diese ausreichend große Differenz kann es auch unter schwierigen Klimabedingungen nicht zu Kondensationsproblemen kommen. (z.B. Bei Hallenschwimmbädern, Großküchen, Wäschereien usw.)

Vergleicht man die Sperrwirkungen unterschiedlicher Bahnen miteinander, so muss wegen der unterschiedlichen Dicken und  $\mu$ -Werte der  **$s_d$ -Wert**<sup>17</sup> herangezogen werden.

17

$s_d$ -Wert = wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke. Multipliziert man den  $\mu$ -Wert mit der Materialdicke, (z.B. einer Anschlussbahn) in Meter, so ergibt sich der  $s_d$ -Wert.

Der  $s_d$ -Wert errechnet sich wie folgt aus dem  $\mu$ -Wert und der Bahndicke:

$$s_d = \mu \times \text{Bahndicke (in Meter)}$$

Beispiel:

Wie groß ist der  $s_d$ -Wert einer 1,5 mm dicken **NOVOPROOF® FAI**-Bahn

$$s_d = \frac{156.000 \times 0,0015 \text{ m}}{156.000 \times 0,0015 \text{ m}} = 234 \text{ m}$$

$$s_d = 234 \text{ m}$$

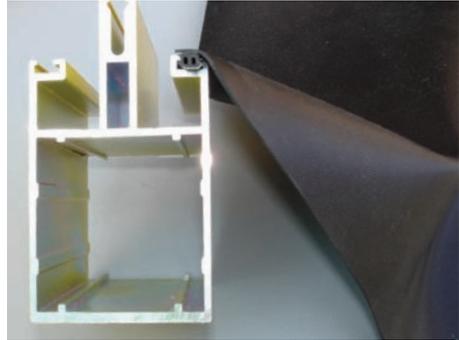
Der  $s_d$ -Wert wird in Metern angegeben. Er sagt für dieses Beispiel aus, dass die 1,5 mm dicke **NOVOPROOF® FAI**-Bahn den Sperrwert einer Luftschicht von 234 m Dicke hat.

Der Sperrwert wird im Vergleich zu einer Schichtdicke aus (ruhender) Luft angegeben, weil Luft für Wasserdampf den geringsten Diffusionswiderstand hat.

Je größer der  $s_d$ -Wert ist, desto größer ist der Diffusionswiderstand.

Anmerkung:

Das Fassungsvermögen der Luft ist nicht allein abhängig von der Lufttemperatur, sondern auch in geringem Maß vom Luftdruck. Dies wurde bei dieser Darstellung nicht berücksichtigt, weil es für das Verständnis nicht relevant ist. In den Berechnungsverfahren der DIN 4108 wird deshalb mit den Partialdrücken des Wasserdampfes gerechnet, und nicht mit den Luftfeuchten, da die Partialdrücke nur von der Lufttemperatur und nicht vom atmosphärischen Luftdruck abhängig sind. Die Werte aus dem Diagramm beziehen sich auf 960 h Pa in  $\approx 400 \text{ m}$  über NN.



**NOVOPROOF® KE**  
mit Einclipsprofil

# Auswirkungen mangelhafter Luftdichtigkeit

38

Während die zuvor beschriebenen Diffusionsvorgänge langsame Konzentrationsausgleichsbewegungen darstellen, haben Durchströmungen von Fugen infolge von Luftundichtigkeiten größere Auswirkungen.

Zum einen wird die Wärmedämmwirkung unkontrollierbar stark herabgesetzt, andererseits entstehen ebenfalls Bauschäden durch Kondenswasserbildung.

Bei einer Messreihe am Institut für Bauphysik in Stuttgart wurden bei einer Dämmschicht von 140 mm Dicke und 1 m<sup>2</sup> Größe bei verschiedenen Fugenbreiten in der Dampfsperre (Leckagen) und bei verschiedenen Druckdifferenzen die Wärmeverluste durch die Fuge ermittelt (Die Fugenlänge betrug 1 m).

Diese Werte wurden in das Verhältnis gesetzt zum Wärmestrom durch den 140 mm dicken Dämmstoff.

Nach der beschriebenen Messanordnung ergab sich bereits bei einer Fuge von 1 mm Breite und 20 Pa Druckdifferenz der 4,8-fache Wärmeverlust durch diese Fuge.

In der Folge wird der U-Wert (früher K-Wert) sehr verändert.

Der errechnete Wert ist 0,30 W/m<sup>2</sup> x K, der wirkliche U-Wert 1,44 W/m<sup>2</sup> x K. Das bedeutet eine 4,8-fache Verschlechterung.

Bei größeren Fugen und größeren Druckdifferenzen entstanden unproportional größere Lüftungswärmeverluste.

**Hier zeigt sich die extrem hohe Abhängigkeit der Dämmwirkung von der Luftdichtheit der Konstruktionen.**

Zu diesen unkontrollierbaren Energieverlusten kommt der Gesichtspunkt der Kondenswasserbildung (ähnlich wie bei der Wasserdampfdiffusion) und somit auch Gefahr für die Entstehung von Bauschäden.

Bei oben beschriebener Messreihe wurden außerdem die Feuchtigkeitsmengen (in g/m x h) gemessen, die durch die Fugen traten. In der Praxis bedeutet das die Durchströmung von warmer Innenluft durch Fugen nach außen. Die ermittelten Werte wurden in das Verhältnis gesetzt zu der Feuchtigkeit, die durch die Dampfsperre ( $s_d = 30 \text{ m}$ ) diffundiert: Bei der 1 mm breiten Fuge und der Druckdifferenz von 20 Pa strömt durch die Fuge 800 g/lfm Feuchtigkeit oder 1600-mal mehr als durch die Diffusion (0,5 g/m<sup>2</sup>h).

Diese Fugenundichtigkeit durch Konvektion<sup>18</sup> bedingt, ist also eine noch größere Gefahr für Kondensfeuchte in Anschlussbereichen.

18

Konvektionen = Luftströmungen. In diesem Zusammenhang unerwünschte Luftströmungen durch die Gebäudehülle, die unkontrollierbare Wärmeverluste verursachen. Beim Durchströmen durch Fugenbereiche besteht außerdem die Gefahr der Tauwasserbildung und der Bauteildurchfeuchtung.

Um den Anforderungen an eine bauschadensfreie Nutzung zu genügen, gilt generell besonders für die Anschlussausbildungen von Fenstern und Fassadenteilen:

**Klare Trennung der Funktionsebenen  
Schutz der Anschlussfuge vor außen-  
und innenseitigen Feuchte-Belastungen!**

**Grundsätzlich gilt:**

**Um Feuchtigkeitsschäden in Anschlussbereichen zu vermeiden, müssen Fenster/Fassade – Fuge – Wand als Gesamtsystem gesehen werden.**

**Dieses Gesamtsystem muss in Bezug auf die Wasserdampfdiffusion nach dem Prinzip:**

**„INNEN DICHTER ALS AUSSEN“  
ausgeführt werden.**

# Brandschutztechnische Betrachtung

40

Nach DIN 4102 T1, Brandverhalten von Baustoffen, werden folgende Baustoffklassen unterschieden:

Baustoffklasse	Bauaufsichtliche Benennung
A	Nicht brennbare Baustoffe
A <sub>1</sub>	
A <sub>2</sub>	
B	Brennbare Baustoffe
B <sub>1</sub>	Schwer entflammbare Baustoffe
B <sub>2</sub>	Normal entflammbare Baustoffe
B <sub>3</sub>	Leicht entflammbare Baustoffe

Die Baustoffklasse muss durch ein Prüfzeugnis auf der Grundlage von Brandversuchen nach Norm nachgewiesen werden.

## NOVOPROOF® FA

und

## NOVOPROOF® FAI

erfüllen die Anforderungen der **Baustoffklasse B2** nach DIN 4102 sowie Klasse E nach DIN EN 13501-1.

Dies wird durch unsere neutralen Prüfzeugnisse bestätigt!  
(Prüfzeugnisse auf Anfrage)  
Geringere Anforderungen, also leicht entflammbare Baustoffe der Klasse B3, sind nicht zulässig.

## **DIN EN 13859-2**

Abdichtungsbahnen – Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen – Teil 2: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Wände.

## **DIN EN 14909**

Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomer-Mauersperrbahnen – Definitionen und Eigenschaften

## **DIN EN 13501-1**

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

## **DIN 7716**

Anforderungen an die Lagerung, Reinigung und Wartung von Erzeugnissen aus Kautschuk

## **DIN 4102**

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

## **DIN 4108**

Wärmeschutz im Hochbau, Teil 7, regelt die Luftdichtheit von Bauteilen und Schlüssen.

Es werden Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie Ausführungsbeispiele aufgeführt.

## **DIN 4109**

Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

## **DIN 18195**

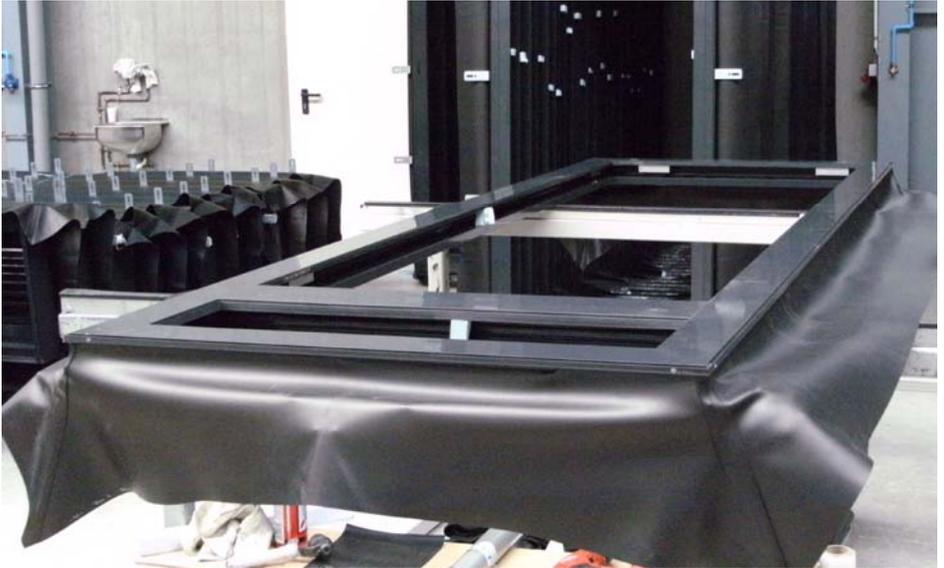
Bauwerksabdichtung

## **Hilfreiche Informationen**

„Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren“  
Herausgeber: RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., Frankfurt a. Main

IVD-Merkblatt Nr. 9 „Spritzbare Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und Außentüren“,  
Herausgeber: Industrieverband Dichtstoffe e.V.

„Einbau von Fenstern und Fenstertüren mit Anwendungsbeispielen“,  
Herausgeber: Verlagsanstalt Handwerk GmbH



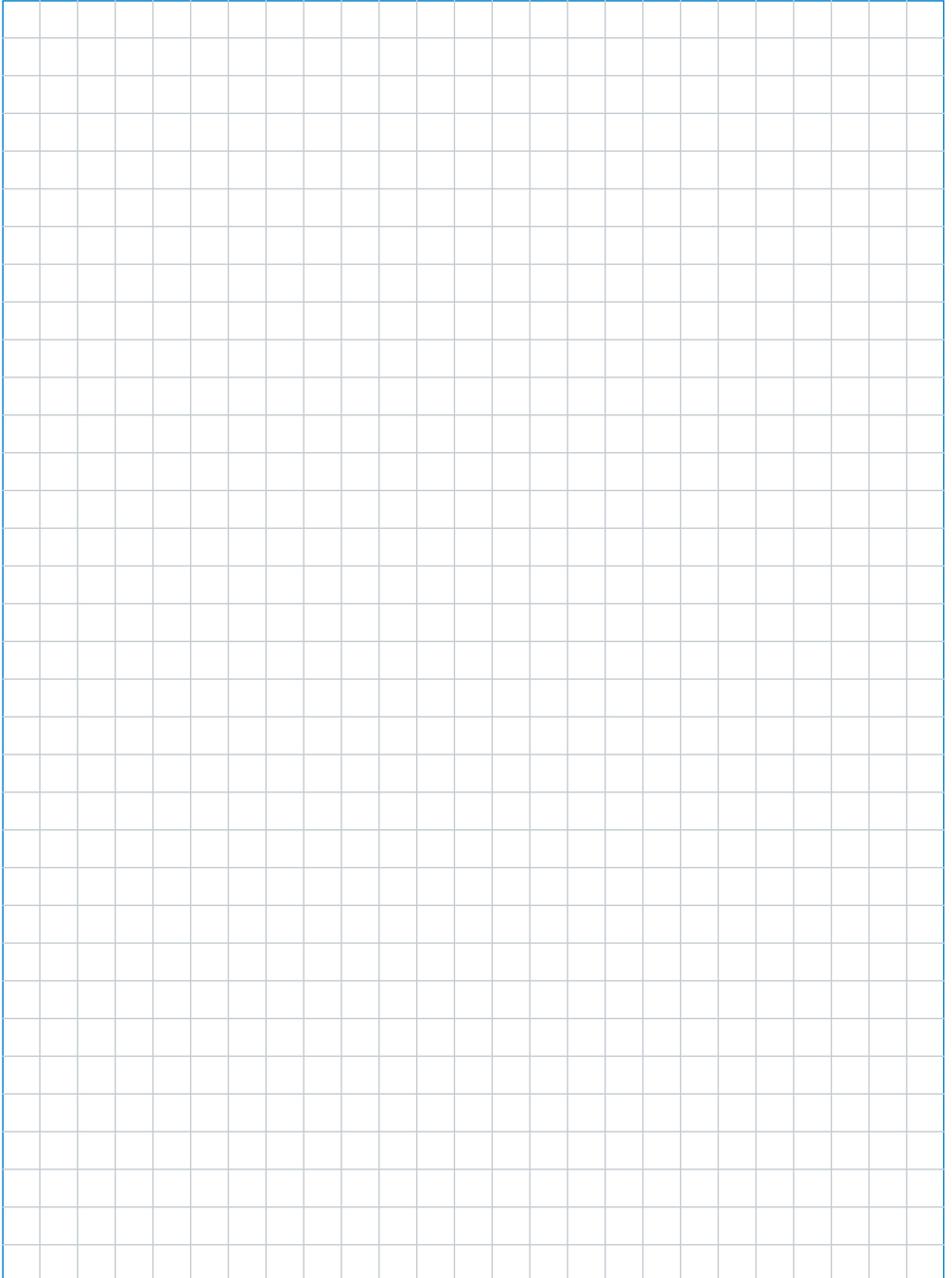
**NOVOPROOF®**

Abdichtungssystem  
im klassischen, mehrschaligen  
Fassadenaufbau,  
z. B. umlaufende Manschetten  
mit und ohne Keder





# Notizen





***duraproof***

*Technologien für dauerhafte Lösungen*

DURAPROOF technologies GmbH  
Eisenbahnstraße 24  
66687 Wadern-Büschfeld  
[http: www.duraproof.de](http://www.duraproof.de)  
E-Mail: [info@duraproof.de](mailto:info@duraproof.de)  
Tel. (0 68 74) 69 395  
Fax (0 68 74) 69 748