



DICHTSTOFF- LEITFADEN





DICHTSTOFF-ARTEN UND EIGENSCHAFTEN

Dichtstoffe spielen eine entscheidende Rolle im Bauwesen und in der Industrie. Sie dienen dazu, Fugen und Verbindungen abzudichten, um das Eindringen von Wasser, Luft, Staub und anderen Verunreinigungen zu verhindern. Dadurch tragen sie zur Langlebigkeit und Stabilität von Bauwerken bei und verbessern die Energieeffizienz, indem sie Wärmeverluste minimieren.

SILIKONE

Silikone sind zumeist einkomponentige, synthetisch hergestellte Dichtstoffe. Sie zeichnen sich vor allem durch ihre elastische, witterungsbeständige und daher lange Lebensdauer aus.

Sie reagieren durch die Abspaltung eines Vernetzers sowie Aufnahme von Luftfeuchtigkeit.

Die meisten Silikone sind nicht überstreichbar, daher Vorsicht beim Einsatz überall dort, wo nachträglich überstrichen werden sollte. Die eingesetzten Vernetzer sind aufgrund von verschiedenen Anwendungen unterschiedlich.

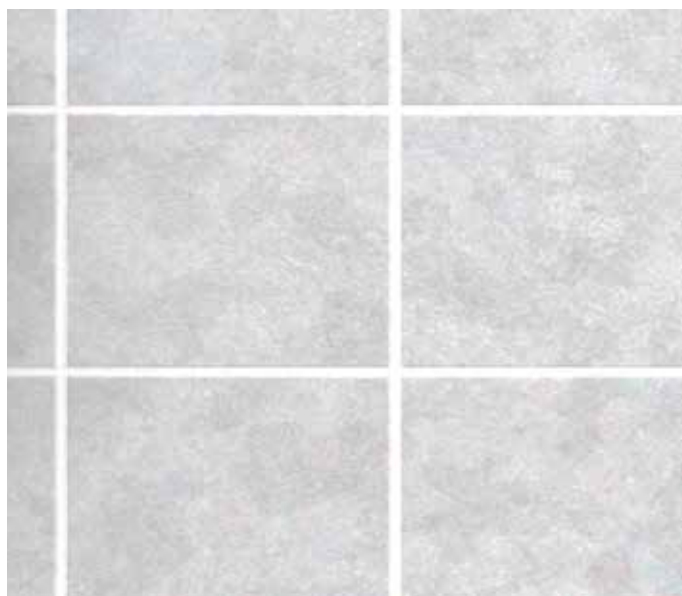


Neutral vernetzte Silikone

Spaltprodukt	Alkoxy, Oxim
Geruch	Oxim-typisch
Besonders geeignet für	Glas, Holz, Metallen, vielen Kunststoffen
Nicht geeignet auf:	bestimmten Kunststoffen (wie z.B. Polyethylen, Polypropylen)

Sauer vernetzte Silikone

Spaltprodukt	Essigsäure
Geruch	Nach Essig
Besonders geeignet für	Glas, glasierten Flächen (wie z.B. Emaille und Fliesen)
Nicht bzw. eingeschränkt geeignet auf	alkalischen Materialien (wie z.B. Beton, Gasbeton, Sandstein); Naturstein (wie z.B. Marmor, Granit, Sandstein); Metallen ohne säurefeste Oberfläche (wie z.B. Stahlblech, Messing, Kupfer, Aluminium); bestimmten Kunststoffen (wie z.B. Polyethylen, Polypropylen)



Dichtstoff-Arten und Eigenschaften

ACRYLATE

Man unterscheidet zwischen Lösemittel- und Dispersionsacrylaten (wasserbasierend). Diese härten im Gegensatz zu Silikon durch Verdunstung des Lösemittels bzw. des Wassers aus. Die Zeit der Trocknung ist daher abhängig von äußeren Faktoren wie Temperatur, Luft- sowie Untergrundfeuchtigkeit. Aufgrund ihrer Überstreichbarkeit werden sie jedoch überall dort gern genutzt, wo nachträglich überstrichen bzw. überputzt wird. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Acryl während der Aushärtung bzw. Hautbildezeit (je nach System) keiner Feuchtigkeitsbelastung ausgesetzt wird. Daher sollte nur speziell hierfür ausgelobter Acryldichtstoff für den Außenbereich eingesetzt werden.

Dispersionsacryl

Spaltprodukt	Wasser
Geruch	geruchsneutral
Besonders geeignet für	Mauerwerk (wie z.B. Ziegel, Beton, Poroton); Putz, Polystyrol (wie z.B. Styropor, Styrodur)
Nicht bzw. eingeschränkt geeignet auf	Glas, glasierten Flächen (wie z.B. Emaille und Fliesen); Metallen ohne säurefeste Oberfläche (wie z.B. Stahlblech, Messing, Kupfer, Aluminium); bestimmten Kunststoffen (wie z.B. Polyethylen, Polypropylen)

Lösemittelacryl

Spaltprodukt	Lösemittel
Geruch	Nach Lösemittel
Besonders geeignet für	Mauerwerk (wie z.B. Ziegel, Beton, Poroton); vielen Metallen (wie z.B. Stahlblech, Messing, Kupfer, Aluminium)
Nicht bzw. eingeschränkt geeignet auf	Polystyrol (wie z.B. Styropor, Styrodur); bestimmten Kunststoffen (wie z.B. Polyethylen, Polypropylen)



MS POLYMER

MS Polymere (auch Hybride genannt) vereinen die Vorteile verschiedener Dichtstoffe in einem Produkt. Durch Mischung verschiedener Grundstoffe wird dies erreicht. Sie bieten den Vorteil einer hohen Elastizität sowie Witterungsbeständigkeit und sind doch mit den meisten am Markt erhältlichen Lack- und Farbsystemen überstreichbar. Auch sind die meisten MS-Polymere für die Versiegelung von Marmor und Granit geeignet. Jedoch bergen die meisten Hybriden die Gefahr einer erhöhten Oberflächenklebrigkeit, die eine leichte Verschmutzung der Oberfläche ergeben kann.

Spaltprodukt	Methanol
Geruch	geruchsneutral
Besonders geeignet für	Glas, Holz, Metallen, vielen Kunststoffen Naturstein (wie z.B. Marmor, Granit, Sandstein)
Nicht bzw. eingeschränkt geeignet auf	bestimmten Kunststoffen (wie z.B. Polyethylen, Polypropylen)



POLYURETHAN

Sie werden ein- sowie zweikomponentig angeboten. Einkomponentige Systeme reagieren chemisch durch Aufnahme von Feuchtigkeit. Daher ist die Abbindegeschwindigkeit vom Feuchtigkeitsangebot der Fuge bzw. der Luftfeuchtigkeit abhängig. Polyurethane bieten den Vorteil der Überstreichbarkeit. Jedoch ist Polyurethan generell nicht UV-beständig. Durch Zusetzen von Stabilisatoren kann diese Beständigkeit zwar erhöht werden, die Oberfläche wird jedoch durch Bestrahlung leicht vergilben und es entstehen leichte Oberflächenhaarrisse. Sie sind nicht transparent herstellbar.

Spaltprodukt	-
Geruch	schwach reizend
Besonders geeignet für	Mauerwerk (wie z.B. Ziegel, Beton, Poroton); Metallen, Holz, vielen Kunststoffen
Nicht bzw. eingeschränkt geeignet auf	bestimmten Kunststoffen (wie z.B. Polyethylen, Polypropylen)

Bei der gewerblichen und industriellen Verwendung/Handhabung von diisocyanathaltigen PU-Klebstoffen und PU-Dichtstoffen muss aufgrund einer EU-Beschränkung sichergestellt werden, dass der Anwender geschult und zertifiziert ist.

Sie möchten wissen welche Produkte betroffen sind oder benötigen Hilfe? Sprechen Sie uns an und fragen Sie ihren zuständigen Würth Verkäufer.

BITUMEN/ BUTYL

Bitumen/Butyl

Bitumenmassen sind schwarze, plastisch verformbare Systeme. Sie nehmen im Gegensatz zu anderen elastischen Dichtstoffen kaum Dehnung auf. Daher werden sie zumeist zum Verfüllen von z.B. Bitumenbahnen genutzt. Sie sind durch die sofortige Wasserbeständigkeit auch ideal für Notreparaturen geeignet. Spritzbare Butylmassen besitzen wie auch Bitumenmassen nur eine relativ geringe Dehnfähigkeit und können durch ihre Klebrigkeit sowie abgewandertes Bindemittel speziell auf saugfähigen Untergründen wie Stein zu optisch negativen Verschmutzungen führen, zeichnen sich jedoch durch hohe Materialverträglichkeiten im Dachbereich (z.B. Bitumen) aus.

	Acryl	Butyl	Urethane
Pros	einfache Anwendung einfache Reinigung niedrige Kosten überstreichbar keine gefährlichen Emissionen	sehr niedrige Gas / Dunsdurchlässigkeit hohe chemische Resistenz niedrige Kosten elastische Eigenschaften	Organophil Hyrophil Überstreichbar gute mechanische Eigenschaften Abriebresistent
Kontras	verschmutzt leicht Limitierte thermale & hydrolytische Stabilität plastisches Verformungsverhalten Volumenschwund >20%	wenig Bewegungsaufnahme eingeschränkte Haltbarkeit nur schwarz	Hoher Modulus mangelnde UV Stabilität Eingeschränkte Haftung auf Metallen Nur trocken anwendbar Gesundheitsrisiken Kosten
Anwendung	Lückenfüller	IG (Primäre Abdichtung) Automotive günstige Reparaturen	Allwetterdichtstoff Verglasung Automotive Bau ...
	MS	Silikon - Neutral	Silikon - Acetat
Pros	Organophil Hyrophil Überstreichbar nass applizierbar Klebt und dichtet	Haltbarkeit Wetterresistent UV-Stabil Hitzeresistent Flexibel bei niedrigen Temperaturen	gute Haftung auf Glas & Keramik keine Verfärbung Hitzeresistent gute UV-Stabilität Lange Lagerfähigkeit
Kontras	UV Stabil, nicht so gut wie Silikone aber besser als Acryl	Nicht Lösungsmittelresistent Nicht überstreichbar	Penetranter Essiggeruch begrenzte Anwendungsgebiete Kann bei Metallen wie Stahl, Kupfer und verzinkten Oberflächen zu Korrosion führen
Anwendung	Allwetterdichtstoff Verglasung Automotive Bau ...	Allwetterdichtstoff IG (Sekundäre Abdichtung) Baufugen Verglasung Sanitär	Sanitär Verglasung Lebensmittelbereich

EIGENSCHAFTEN

Die folgend beschriebenen Eigenschaften von Dichtstoffen, zeigen Ihnen auf, welche Kriterien Sie je nach Anwendung beim Kauf eines Dichtstoff berücksichtigen sollten.

Chemische Vernetzung

Die Dichtmasse geht eine chemische Reaktion (auch Polymerisation genannt) mit einem Reaktionspartner ein. Hierbei unterscheidet man zwischen ein- und zweikomponentigen Produkten. Einkomponentige Systeme reagieren mit einem Reaktionspartner, der von der Umgebung in die Reaktion einfließt. Dies kann je nach System entweder durch Luftfeuchtigkeit oder durch eine Abspaltung eines Abspaltungsstoffes geschehen. Zumeist aber vernetzt der Dichtstoff in einer Kombination aus beiden Reaktionsverhalten (Aufnahme und Abspaltung). Die Zeit der Aushärtung ist von der Temperatur, der Dimensionierung der Fuge und von der Menge des Reaktionspartners abhängig. Die Abbindung vollzieht sich immer von der Oberfläche in die Tiefe der Dichtmasse. Sie verzögert sich somit, je tiefer die Fuge ausgelegt ist. Besonders für Anwendungen, bei denen die Abbindeschwindigkeit im Vordergrund steht, zeichnet sich ein zweikomponentiges Dichtstoffsystem besonders aus. Durch die Mischung beider Komponenten (Härter und Binder) wird der Reaktionsvorgang in Kraft gesetzt. Die Verarbeitungszeit (auch Topfzeit genannt) ist durch die Formulierung und deren Einstellung abhängig. Die zweikomponentigen Dichtstoffe sind jedoch sehr kostenintensiv und werden daher nur für Spezialanwendungen eingesetzt. Auch muss das Mischungsverhältnis unbedingt eingehalten werden, da ansonsten keine vollständige Abbindung stattfindet.

Physikalische Abbindung

Im Gegensatz zu der chemischen Reaktion härtet bei diesem System die Dichtmasse durch Verdunstung eines flüssigen Mediums, wie z.B. Wasser oder Lösemittel ab. Bei einer solchen physikalischen Abbindung spielen die Temperatur, die Luft- und Untergrundtemperatur, die Feuchtigkeit sowie die Fugendimension eine wesentliche Rolle für die Schnelligkeit der Abtrocknung. Auch hier wird die Zeit der Abbindung von der Oberfläche in die Tiefe der Masse bestimmt. Dichtstoffe, die unter Abgabe von Wasser abtrocknen sind wasserempfindlicher als chemisch abbindende Systeme.

Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen

Hierunter versteht man im Allgemeinen, dass eine Verträglichkeit des Dichtstoffes mit den Untergründen gegeben ist. Diese Angaben werden vom Dichtstoffanbieter angegeben. Auf einigen Untergründen, z.B. vielen Kunststoffen oder beschichteten Flächen stellt ein Eigenversuch die beste Möglichkeit dar, um das Haftverhalten und die Verträglichkeit zu sichern. Besonders beim Einsatz von neuen, bisher nicht bekannten Materialien und Anwendungen kann eine solche Austestung Reklamationen vermeiden.

Hinweis zur Norm:

DIN 52 452 – Verträglichkeit der Dichtstoffe

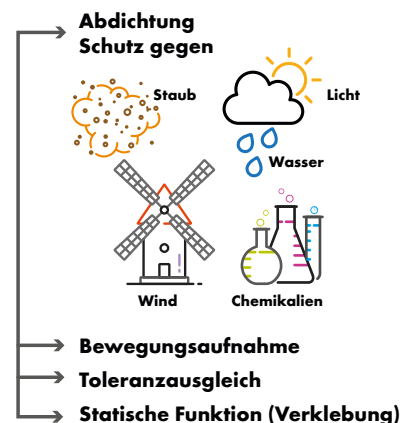
Beständigkeit

Viele Einflüsse wirken im Lauf der Jahre auf den ausgehärteten Dichtstoff ein. Man unterscheidet zwischen verschiedenen auftretenden Belastungen wie Wind und Wasser, Chemikalieneinwirkung, UVStrahlung, Alterung sowie Temperatur. Bei Fugen, die starken chemischen und/oder physikalischen Einflüssen ausgesetzt sind, spricht man von einer Wartungsfuge. Diese sollte in regelmäßigen Zeitabständen überprüft und ggf. erneuert werden, um Folgeschäden zu vermeiden.

Hinweis zur Norm:

DIN 52 452 Teil 2 – Verträglichkeit der Dichtstoffe

Aufgaben des Dichtstoffes:



Durchlässigkeit

Dichtstoffe haben je nach System eine geringe bzw. eine etwas erhöhte Wasserdampfdurchlässigkeit. Vor allem im Abdichtungsbereich von Außenwandfugen ist die Atmungsfähigkeit besonders wichtig. Tauwasserbildung bzw. Restfeuchtigkeiten im Mauerwerk können somit nach außen ausdiffundieren und eine Schädigung durch eine Schimmelpilzbildung wird vermieden. So sollte das nach außen liegende Dichtstoffsystem eine höhere Dampfdurchlässigkeit aufweisen als das zum Innenraum liegende System. Hierbei gilt der Grundsatz „innen dichter als außen“. Diese Luftdichtheit von Bauteilen und Anschlüssen sind in der DIN 4 108 Teil 3 geregelt.

Die Dampfdiffusion liegt z.B. bei Silikonem bei ca. $20\text{g}/\text{m}^3/24\text{ Std.}/\text{m}^3$ (Millibar) Druckunterschied, bei Acrylaten bei ca. $10\text{g}/\text{m}^3/24\text{ Std.}/\text{m}^3$ (Millibar) Druckunterschied.

Hinweis zur Norm:

DIN/EN 12 207 – Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit

DIN 53 536 – Bestimmung der Gasdurchlässigkeit

DIN 53 122 – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

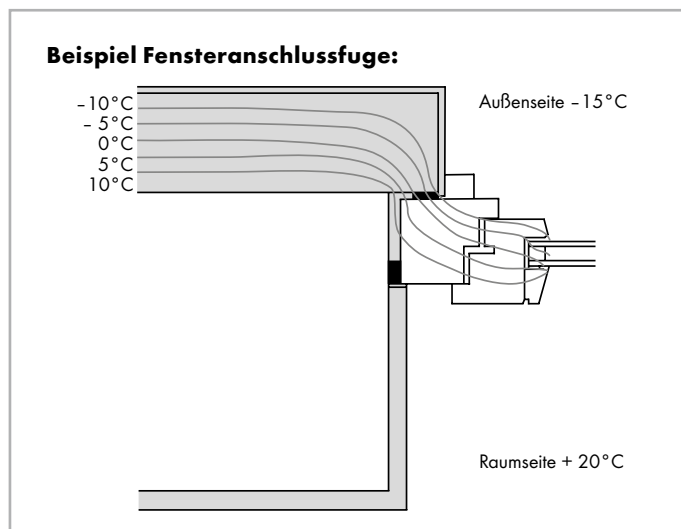
Isotherme/Wärmebrücken

Mit Hilfe der Isothermendarstellung können Temperaturverläufe im Fensteranschlussbereich für jede Einbausituation dargestellt werden. Sie soll innerhalb der Konstruktion verlaufen, um einer Tauwasserbildung vor der inneren Anschlussfuge vorzubeugen und möglichst schwach gekrümmt sein, um den Wärmeverlust über den Anschlussbereich gering zu halten. Anschlussproblematiken können analysiert und gelöst werden. Auch können durch diese Darstellung mögliche Wärmebrücken festgestellt werden. Im Allgemeinen versteht man unter einer Wärmebrücke einen Bereich, in dem zu den angrenzenden Flächen Wärmebrücken entstehen können. Dies findet dann statt, wenn eine niedrige Oberflächentemperatur und ein zusätzlicher Wärmestrom auftreten. Führt der Einbau im Fensteranschlussbereich zu einer Tauwasserbildung, besteht hierdurch die Gefahr von Schimmelpilzbildung.

Hinweis zur Norm:

DIN 52 612 – Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät

DIN EN 4108 – Wärmeschutz im Hochbau



Anstrichverträglichkeit/Überstreichbarkeit

Die Begriffe Anstrichverträglichkeit sowie Überstreichbarkeit werden in der Praxis oft verwechselt, sind jedoch von großer Bedeutung, da Dichtstoffe sich hierbei sehr unterscheiden können. Diese Begriffe sind genau geregelt und geben folgende Eigenschaften des Dichtstoffes an:

Anstrichverträglichkeit:

Dies beschreibt die Haftfähigkeit sowie Verträglichkeit des Dichtstoffes zu einem bereits mit einem Anstrich versehen Untergrund. Je nach Lack-System kann diese unterschiedlich gut gegeben sein. So vertragen sich Dispersionsdichtstoffe z.B. ideal auf Dispersionsanstrichen. Es ist darauf zu achten, dass der Anstrich vor der Abdichtung mit dem Dichtstoff abge- bunden sein muss, um Mängel wie Blasenbildung, Minderhaftung oder Farbveränderung zu vermeiden. Generell sollte jedoch auf die Hinweise des Vertreibers auf dem Etikettentext des Gebindes bzw. des Technischen Datenblatts geachtet werden, um sicherzustellen, dass die Anstrichver- träglichkeit gegeben ist.

Hinweis zur Norm:

DIN 52 452 Teil 4 – Verträglichkeit der Dichtstoffe

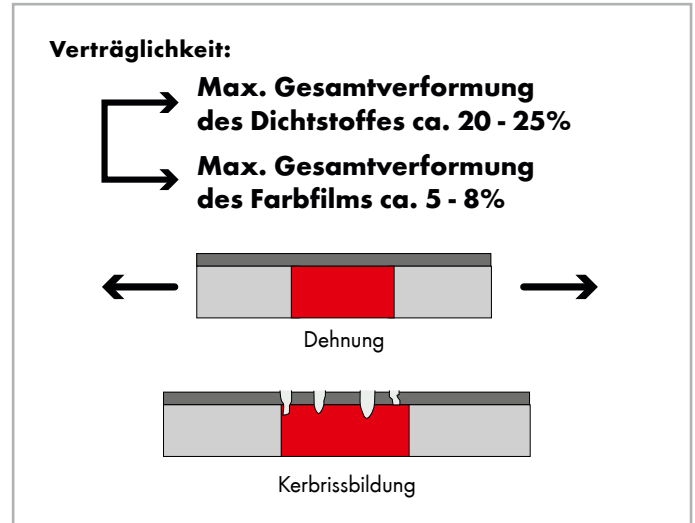
DIN 52 460 – Fugen- und Glasabdichtungen

Überstreichbarkeit:

Die Überstreichbarkeit gibt die Haftung sowie Verträglichkeit eines Deckanstriches auf dem Dichtstoff an. Es ist darauf zu achten, dass die Abbildung des Dichtstoffes bei einkomponentigen Systemen immer von der Oberfläche in die Tiefe der Masse reagiert. Dies ist besonders bei nachträglichen Deckanstrichen zu beachten, da erst nach der vollständigen Aushärtung eine Überlackierbarkeit ohne negative Eigenschaften gewährleistet ist. Aufgrund der Vielzahl am Markt erhältlicher Lack- und Farbsysteme sollte durch einen Vorversuch die Haftung und Verträglich- keit im Einzelfall ausgetestet werden. Auch empfehlen wir unbedingt die Hinweise des Vertreibers zu beachten. Auch wenn Dichtstoffe im Dehnungsbereich nicht vollflächig überstrichen werden sollten, ist dies in der Praxis aus optischen und technischen Gründen oftmals nicht zu ver- meiden. Hierbei besteht jedoch die Gefahr einer Rissbildung des Deck- anstriches, da der Anstrich die auftretende Dehnung in einem wesentlich geringeren Masse aufnimmt als der Dichtstoff.

Hinweis zur Norm:

DIN 52 452 Teil 4 – Verträglichkeit der Dichtstoffe



QUALITÄTSMERKMALE

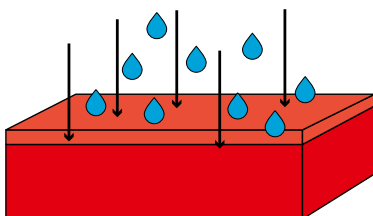
Aushärtung

Hierbei gibt es zwei Bereiche, die Hautbildungszeit und die Durchhärungszeit. Diese Zeit ist sehr stark vom System und den äußerlichen Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit sowie nicht zuletzt der Fugengröße abhängig. Die Materialverfestigung verläuft grundsätzlich von der Oberfläche in die Tiefe der Dichtmasse. Die Hautbildungszeit nennt man den Zeitraum, bis sich eine trockene, nicht mehr glättbare Oberfläche gebildet hat. Die Eigenschaften der Dichtstoffuge wie Dehnfähigkeit oder Haftfestigkeit sind erst nach der vollständigen Durchhärtung gegeben. Eine zu frühe Belastung während der Durchhärtephase kann zu einem Fugenriss führen.

Hinweis zur Norm:

DIN 50 014-23/50-2 – Normalklima

Offene Zeit – Hautbildungszeit:



Haftverhalten

Während der Aushärtung wird auch die Haftfähigkeit des Dichtstoffes an den Fugenflanken ausgebildet. Um eine ausreichende Festigkeit und somit auch Dichtigkeit zu erreichen, ist es notwendig, dass der Untergrund tragfähig, sauber, trocken und frostfrei ist. Auch muss bei den meisten Dichtstoffen, besonders auf saugfähige Untergründe wie Gasbeton, Gipskarton, Sandstein usw. ein Haftvermittler (Primer) aufgebracht werden. Des Weiteren spielen die Abspaltprodukte des Dichtstoffes eine nicht unwesentliche Rolle bezüglich der Verträglichkeit. So sollten Acetatssysteme (Systeme, die durch Abspaltung von Essigsäure abbinden) nicht auf alkalische Untergründe wie z.B. Beton oder korrosiven Metallen aufgebracht werden, da diese Abspaltprodukte während der Vernetzung abgegeben werden. Es sollte daher immer darauf geachtet werden, dass der jeweilige Dichtstoff auf dem gewünschten Untergrund anwendbar ist.

Hinweis zur Norm:

DIN 18 545-2 – Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen

Dehnfähigkeit

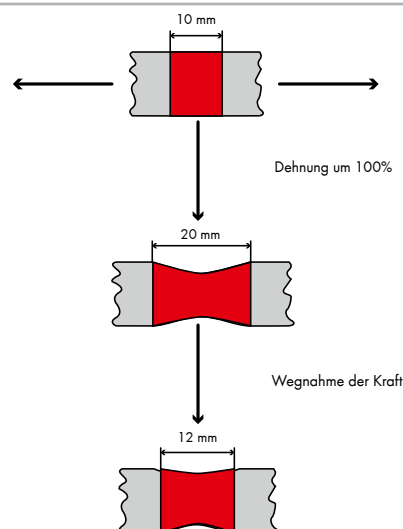
Die Funktionsfähigkeit eines Dichtstoffes wirkt durch das Zusammenspiel der Fugenflankenhaftung sowie der inneren Materialfestigkeit des Dichtstoffes, welches durch Dehn- und Stauchbelastung stark beeinträchtigt werden kann. Die einzelnen Dichtstoffsysteme besitzen verschiedene Dauerbewegungsaufnahmen, daher sind auch nicht alle Dichtstoffe für Dehnfugen ausgelegt. Man unterscheidet zwischen der inneren Festigkeit des Dichtstoffes (Kohäsion) und der Festigkeit zur Fugenflanke (Adhäsion).

Dichtstofftypen:

Dichtstofftypen:	Bewegungsaufnahme (in % der Fugenbreite)	
harrende	0-1 %	Leinölkitt
plastische	3-5 %	Kitt
plasto-elastische	5-8 %	Butyl Lösemittelacryl
plasto-plastische	8-15 %	Dispersionsacryl Hybrid
elastische	15-25 %	Polysulfid Polyurethan Silikon

• Rückstellvermögen

Elastische Dichtstoffe sind bestrebt, bei Dehnung in ihre Ausgangsform zurückzugehen. Es erfolgt weitgehend eine Rückstellung in die ursprüngliche Form.



• Dehn-/Spannungswert

Dieser Wert, auch E-Modul genannt, gibt Auskunft über den Kraftaufwand zur Erzielung einer bestimmten Dehnung.

• Bruch- und Reißdehnung

Die Bruch- und Reißdehnung ist die maximale Ausdehnung, bei dem der Dichtstoff entweder in sich reißt oder von der Haftfläche abreißt.

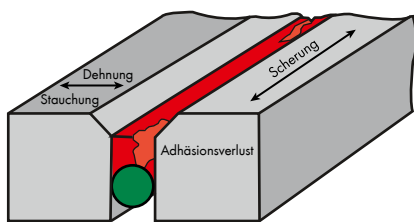
• Zulässige Gesamtverformung

Da sich Bauteile unabhängig voneinander bewegen können, erfährt auch die Fuge diese Dimensionsänderung. Diese Bewegungen (Dehnung und Stauchung) müssen vom Dichtstoff aufgenommen und ausgeglichen werden.

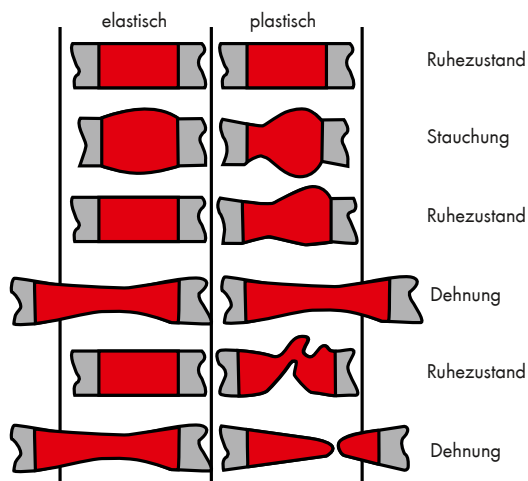
Hinweis zur Norm: DIN 52 455: Haft -und Dehnversuch
DIN EN 28 340: Fugendichtstoffe – Bestimmung der Zugfestigkeit unter Vorspannung
DIN EN 27 389: Fugendichtstoffe – Bestimmung des Rückstellvermögens
DIN 18 545-2: Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen

Standvermögen

Kohäsionsverlust



Rückstellvermögen und Kaugummieffekt



Speziell bei senkrechten Fugen ist das Standvermögen eines Dichtstoffes von Bedeutung. Es beschreibt das Ablaufverhalten des Dichtstoffes im frischen Zustand sowie die Eigenschaft nach der Aushärtung in seiner vorgegebenen Form zu bleiben. Da die Dichtstoffe über eine pastöse Konsistenz verfügen, ist das Standvermögen abhängig von der Fugenbreite und dem Dichtstoffsystem. In der Regel besitzen die Dichtstoffe bis zu einer Fugenbreite bis 20 mm ein gutes Standvermögen.

Hinweis zur Norm:

DIN EN 27 390 – Bestimmung des Standvermögens
DIN EN 52 454 – Standvermögen – Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen
DIN 18 545-2 – Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen

Volumenänderung / Schrumpf

Dichtstoffe geben flüchtige Substanzen bei der Vernetzung ab, die während der Aushärtezeit verdunsten. Dies sind je nach System Wasser oder Lösemittel. Bei chemischen reaktiven Dichtstoffen sind dies die Abspaltprodukte. Bei den meisten Dichtstoffen wird durch eine chemische Reaktion ein flüchtiger Anteil freigesetzt. Bei beiden Vernetzungsarten tritt eine Volumenänderung ein, die auch als Schrumpf bezeichnet wird.

Hinweis zur Norm:

DIN EN 52 451 – Bestimmung der Volumenänderung nach Temperaturbeanspruchung
DIN 18 545-2 – Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen

Spezifisches Gewicht

Das spezifische Gewicht eines Stoffes (auch Dichte genannt) beschreibt das Verhältnis des Gewichts eines Dichtstoffes im Verhältnis zu seinem Volumen.

Abriebfestigkeit

Besonders im Einsatz von Dichtstoffen für die Verglasung sollte keine Schlierenbildung durch Abrieb entstehen wie das z.B. bei der Fensterreinigung der Fall wäre.

Hinweis zur Norm:

DIN 18 545-2 – Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen

Shore-A-Härte

Dies ist die Bezeichnung für das Prüfverfahren einer Härteprüfung für Kautschukprodukte. Sie gibt die Widerstandsfähigkeit des Dichtstoffes einer entgegengesetzten mechanischen Belastung an. Weiche oder hochdehnbare (sehr elastische) Produkte haben eine tiefe Shore-A-Härte, festere haben eine höhere Shore-A-Härte

Hinweis zur Norm:

DIN EN 53 505 – Härteprüfung nach Shore A und Shore D

Dreiflankenhaftung

Der Dichtstoff sollte nur an den beiden Fugenflanken, jedoch nicht auf dem Fugenuntergrund eine Haftung eingehen. Nur so ist sicher gestellt, dass auftretende Fugenbewegungen im Rahmen der Dehnfähigkeit des Dichtstoffes dauerhaft aufgefangen werden können. Um die Dreiflankenhaftung zu vermeiden, werden Trennlacke oder Trennfolien eingesetzt. Am besten eignet sich hierfür jedoch ein rundes, geschlossenzelliges Hinterfüllmaterial. Dieses sollte vor der Verfugung des Dichtstoffes in die Fuge eingebracht werden. Sollte dies nicht eingesetzt werden, besteht die Gefahr einer Rissbildung des Dichtstoffes, die zu einer Fugenöffnung und somit zu einer Undichtigkeit führen kann. Eine Sonderform der Fugenprofilierung ist die Dreiecks-Fase, bei der sich die Haftflächen an einer Kante bzw. Spitze eines Dreiecks befinden. Da die Fuge in diesem Bereich oftmals sehr schmal dimensioniert ist und durch zumeist verschiedenartige Materialien unterschiedliche Dehnungen/ Spannungen auftreten, ist auch hier der Einsatz eines Hinterfüllmaterials unbedingt notwendig.

Hinweis zur Norm:

DIN EN 18 540 – Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen

A female scientist with brown hair tied back, wearing a white lab coat over a blue collared shirt and clear safety glasses, is looking through a black and white compound microscope. The background is a blurred laboratory setting.

PRÜFNORMEN/ TECHNISCHE RICHTLINIEN

Die Europäische Bauproduktenverordnung (Construction Products Regulation, CPR) bildet die Grundlage für die Anforderungen an Bauprodukte in der EU. Sie zielt darauf ab, Sicherheit und Leistung von Bauprodukten zu gewährleisten. Der gesetzliche Rahmen für Dichtstoffe in Europa stellt sicher, dass diese Produkte hohe Qualitäts- und Leistungsstandards erfüllen. Durch die Einhaltung der europäischen Normen und die CE-Kennzeichnung wird gewährleistet, dass Dichtstoffe sicher und effektiv eingesetzt werden können.

DIN/EN

Die DIN EN 15651 ist eine harmonisierte europäische Normenreihe, die spezifische Anforderungen an Dichtstoffe für verschiedene Anwendungen festlegt. Diese Normenreihe umfasst mehrere Teile, darunter:

- DIN EN 15651-1:
Dichtstoffe für Fassadenelemente
- DIN EN 15651-2:
Dichtstoffe für Verglasungen
- DIN EN 15651-3:
Dichtstoffe für Sanitärfugen
- DIN EN 15651-4:
Dichtstoffe für Fußgängerwege

Diese Normen legen Mindestanforderungen an die Qualität und Leistung von Dichtstoffen fest, um die Sicherheit und Wirksamkeit der Abdichtung zu gewährleisten.



CE-Kennzeichnung

Dichtstoffe, die den Anforderungen der DIN EN 15651 entsprechen, müssen mit der CE-Kennzeichnung versehen werden. Diese Kennzeichnung zeigt an, dass das Produkt den europäischen Normen entspricht und in allen EU-Mitgliedstaaten frei gehandelt werden darf.

Kennzeichnung

Je nach verwendetem Basismaterial des Dichtstoffes und dessen weiteren Bestandteilen muss das Gebinde nach der GefStoffV (Gefahrstoffverordnung) mit einer entsprechenden Kennzeichnung hinsichtlich seiner Gefährlichkeit gekennzeichnet werden. Hierbei unterscheidet man zwischen dem Gefahrensymbol und den Gefahrtexten. Bei Produkten, die deklariert werden müssen, kann vom Vertreiber ein sogenanntes Sicherheitsdatenblatt angefordert werden. Darin finden Sie Angaben zu Transport, Arbeitssicherheit sowie Angaben der beinhalteten Gefahrstoffen.

WÜRTH IST QUALITÄT. ÜBERALL UND JEDERZEIT.

Qualität heißt für uns 100 % zuverlässig. Um Ihnen das zu versichern, nehmen wir es bei der Warenprüfung, Reklamationsbearbeitung sowie der Neuprodukt- und Erstmusterprüfung ganz genau. Für die Aufnahme von Artikeln in unser Sortiment steht uns eine sehr gut ausgerüstete Qualitätssicherung mit einem akkreditiertem Würth Prüflabor zur Verfügung. In diesem können über Tage oder Wochen hinweg systematische Dauer- und Stresstest durchgeführt werden. Dafür nutzen wir das volle Prüfspektrum, wie bspw. die Vickers Härteprüfung, die Infrarotspektroskopie oder verschiedenste Umweltsimulationen.

Kennzeichnung	CE
	Jahr der Inverkehrbringung
	Adresse des Inverkehrbringers
Kenncodes, DIN, Produkttyp, Verwendungszweck, Zulässige Gesamtformung	LE_0892310201_00_M_Neutralsilikon Universal
	EN 15651-1: F-EXT-INT_CC; 25LM
	EN 15651-2: G-CC
	EN 15651-3: Type S; XS1
	EN 15651-4: PW-INT-CC
Prüfstelle	z.B. 1292

DICHTSTOFF-ANWENDUNGEN

Verarbeitung von Dichtstoffen

Fugen Instandhaltung

Innen, Außen

Sonderanwendungen

Mängel erkennen und vermeiden

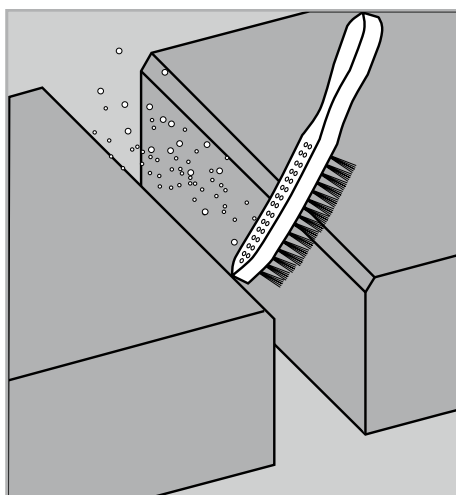


VERARBEITUNG VON DICHTSTOFFEN

Mit diesen 7 Schritten stellen Sie die richtige Anwendung von Dichtstoffen sicher.

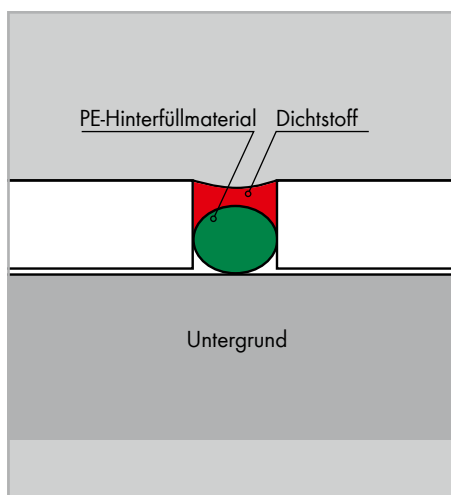
1. Reinigung des Untergrundes:

Um eine ausreichende Haftfestigkeit an den Fugenflanken zu erreichen, muss der Untergrund sauber, trocken, tragfähig und staubfrei sein. Mögliche Reste von z.B. Öl, Fett, Rost oder Wasser sind vor dem Einsatz des Dichtstoffs zu entfernen. Auf Ausnahmen wird im Technischen Datenblatt hingewiesen.

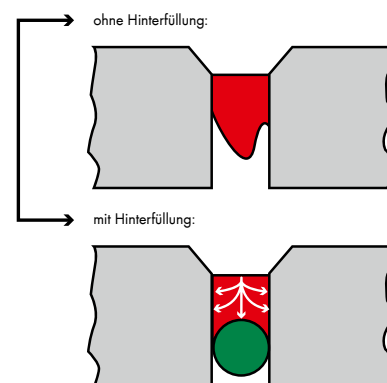


2. Vermeidung der Dreipunkthaftung:

Ein Dichtstoff darf bei der Verarbeitung nur eine 2-Flanken-Haftung aufweisen. Jede weitere Haftung auf einem Untergrund kann bei Bewegung Spannungsrisse zur Folge haben, die eine Dichtheit der Fuge nicht mehr gewährleisten. Um eine Dreipunkthaftung zu vermeiden, sollte in die Fuge PE-Hinterfüllmaterial eingebracht werden. Dieses wird in die Fuge eingeschoben und verhindert eine Dreiflankenhaftung. Eine solche Hinterfüllung sollte nach den Forderungen der DIN 18540 «nicht wassersaugend» sein. Hierfür eignen sich Rundschnüre aus geschäumtem Polyethylen (PE).



Aufgaben der Hinterfüllung:

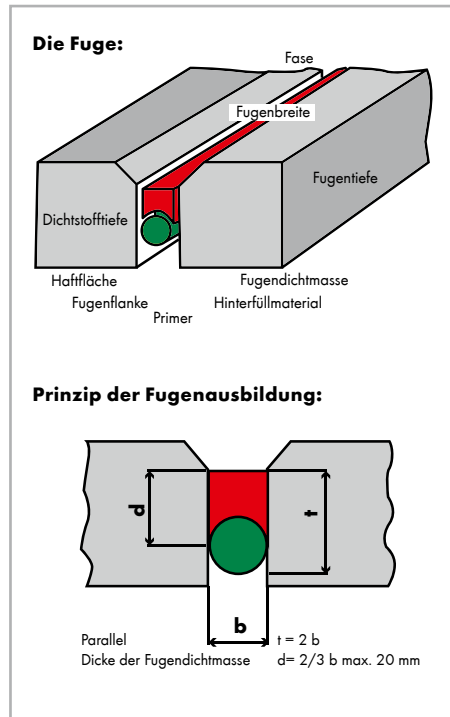
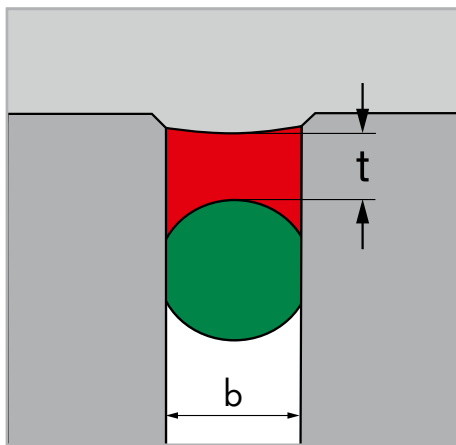


3. Fugendimensionierung:

Fugen unterliegen Bewegungen, vornehmlich bei verschiedenartigen Untergrundmaterialien, die sich bei Temperaturveränderungen unterschiedlich stark ausdehnen. Diese muss der Dichtstoff dauerhaft ausgleichen. Daher sollte bei Dehnfugen, die diesen Ausdehnungen unterliegen, mit elastischen Dichtstoffen gearbeitet werden. Die Fugenbreite sollte nicht unter fünf Millimeter liegen. Auch die Dichtstofffugentiefe spielt hierbei eine Rolle.

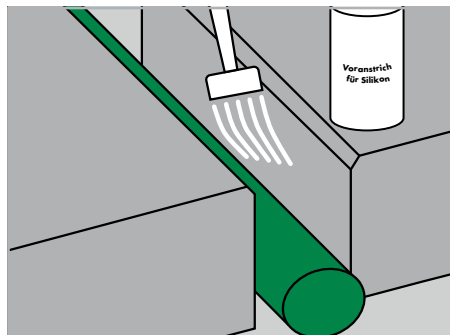
Eine gängige Faustformel lautet: Dichtstofffugentiefe = $0,5 \times \text{Fugenbreite}$.

Das heißt, dass die Dimension der Dichtstofffuge nach Einbringen des Hinterfüllmaterials halb so tief wie breit sein sollte. Bei dieser Formel sollte jedoch die minimale Dichtstofffugentiefe nicht außer Acht gelassen werden. Diese Fugenflankenhaftung sollte aufgrund einer ausreichenden Haftfläche mindestens 6 mm betragen.



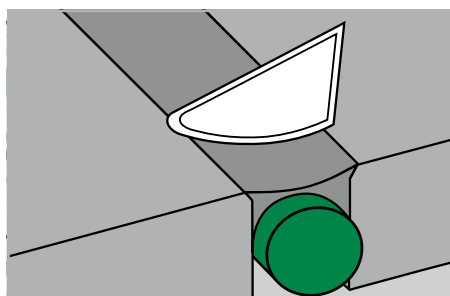
4. Voranstrich:

Der Voranstrich, auch Primer genannt, ist für manche Dichtstoffe bzw. Oberflächen Grundvoraussetzung für eine einwandfreie, dauerhafte Haftung. Aber auch die Verträglichkeit zum Untergrund kann von ihm beeinflusst werden. So sollte der jeweilige Voranstrich für das Dichtstoffsystem und den Untergrund ausgelegt sein. Wichtig bei der Verarbeitung sind die Abluftzeiten, die unbedingt beachtet werden müssen, bevor der Dichtstoff appliziert wird.



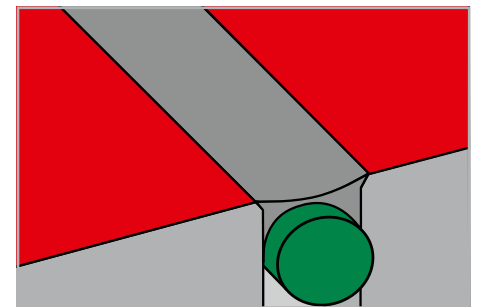
5. Verarbeitungsgeräte/-hilfsmittel und Dichtstoffglättemittel

Die Geräte sollten immer auf die entsprechende Gebindeform ausgelegt sein. Man unterscheidet zwischen Handdruck-, Druckluft- sowie mit Akku betriebenen Pistolen. Auch sind verschiedene Fugenglätter sowie ein auf den Dichtstoff abgestimmtes Glättemittel von großer Bedeutung. Das Glättemittel stellt eine vollflächige Benetzung sowie eine optisch glatte Oberfläche sicher. Durch das Benetzen mit Dichtstoffglättemittel und das anschließende Abziehen wird eine optisch saubere und glatte Oberfläche sowie eine vollständige Benetzung sichergestellt. Wichtig ist die Auswahl des richtigen Dichtstoffglättemittels (siehe Beständigkeitsliste oder Technisches Datenblatt) um Farbänderungen des Dichtstoffs zu vermeiden.



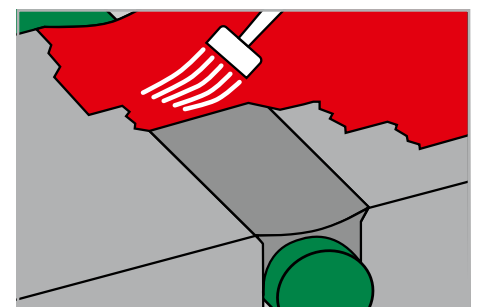
6. Anstrichverträglichkeit:

Anstrichverträglich sind Dichtstoffe, die auf einem mit Anstrich versehenen Untergrund eine gute Haftfähigkeit und Verträglichkeit aufweisen sowie im Randbereich mit 1 mm überstrichen werden können (siehe Beständigkeitsliste oder Technisches Datenblatt). Der Anstrich auf dem Untergrund muss vollständig abgedundet sein, damit eine sichere Haftung und gute Verträglichkeit erzielt wird. Auf Grund der Vielzahl der am Markt befindlichen Lacke und Farben empfehlen wir, einen Vorversuch durchzuführen.



7. Überstreichbarkeit:

Überstreichbar sind Dichtstoffe, die nachträglich überstrichen bzw. überlackiert werden können (siehe Beständigkeitsliste oder Technisches Datenblatt). Der Dichtstoff muss beim Überstreichen/Überlackieren vollständig ausgehärtet sein. Auf Grund der Vielzahl der am Markt befindlichen Lacke und Farben empfehlen wir, einen Vorversuch durchzuführen. Dehnfugen sollten grundsätzlich nicht überstrichen werden, weil es zur Rissbildung des Deckanstrichs und des Dichtstoffes kommen kann. Eine Undichtigkeit ist die Folge.



Diese Angaben können nur Empfehlungen sein, die auf unseren Erfahrungen beruhen. Vorversuche sind erforderlich.

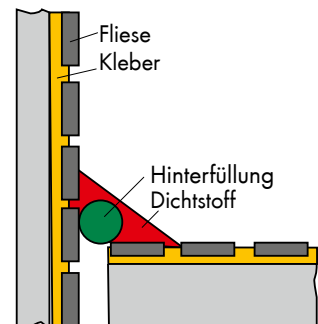
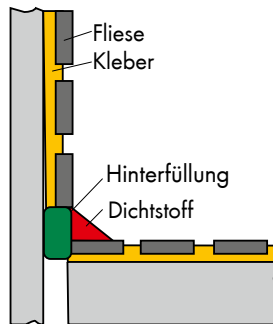
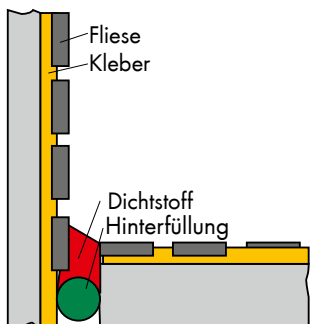
Optimale Fugendimensionierung:
Schmale Fugen: $b < 12 \text{ mm}$
Fugentiefe: $t = 6 \text{ mm}$
Breite Fugen: $b > 12 \text{ mm}$
Fugentiefe: $t = \frac{1}{2} \text{ Fugenbreite } b$
Minimale Fugenbreite: $b: 6 \text{ mm}$
Maximale Fugenbreite: $b: 20 \text{ mm}$



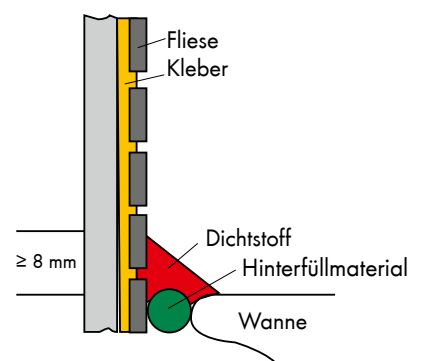
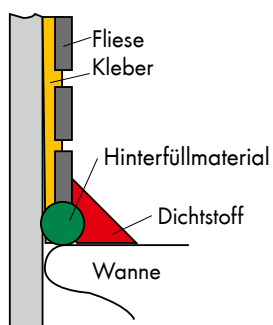
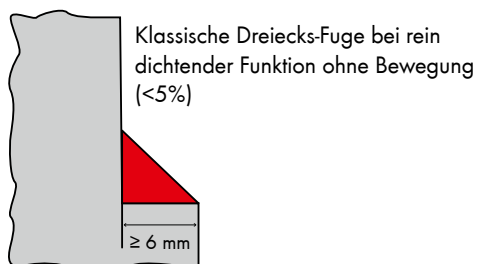
Fugenarten

Man unterscheidet zwischen Anschlussfugen, die sich in Stoßfugen, Überlappungsfugen sowie Randfugen unterscheiden, Bauteilsfugen, Trennfugen sowie Randfugen. Je nach Fugenart sollte die Vorbereitung und entsprechende Anordnung beachtet werden.

Randfuge:



Anschlussfuge:



FUGEN INSTANDHALTUNG

Vermeidung von Schimmelpilzbildung

Immer wieder wird von Fugenabdichtungen berichtet, bei denen sich auf der Oberfläche der Dichtmasse Schimmelpilz gebildet hat. Tritt ein solcher Schimmelpilzbefall auf, wird im Regelfall der Verleger und letztendlich der Vertreter im Rahmen der Gewährleistung vom Bauherren aufgefordert die befallenen Silikonfugen zu erneuern. Es muss jedoch eindeutig festgestellt werden, dass nicht der Dichtstoff Ursache für die Schimmelpilzbildung ist sondern verschiedene andere Voraussetzungen wie folgt:

In der Anschlussfuge

Tauwasser in der Anschlussfuge sollte unbedingt vermieden werden. Die Gefahr des Tauwasserbefalls in der Fuge hängt von der Fugentemperatur und der relativen Luftfeuchte der Fuge ab. Die Wasserdampfdiffusion sollte daher von innen nach außen abnehmen, um einen dauerhaften Feuchtigkeitsstau zu vermeiden, der zu Schimmelpilzbildung führen kann. Diese Gefahr besteht besonders bei Neubauten, deren Mauerwerk noch nicht vollständig ausgetrocknet ist. Auch sollte sichergestellt werden, dass die raumseitige Oberflächentemperatur von Fenstern und anschließendem Wandbereich oberhalb der Tau-Temperatur liegt.

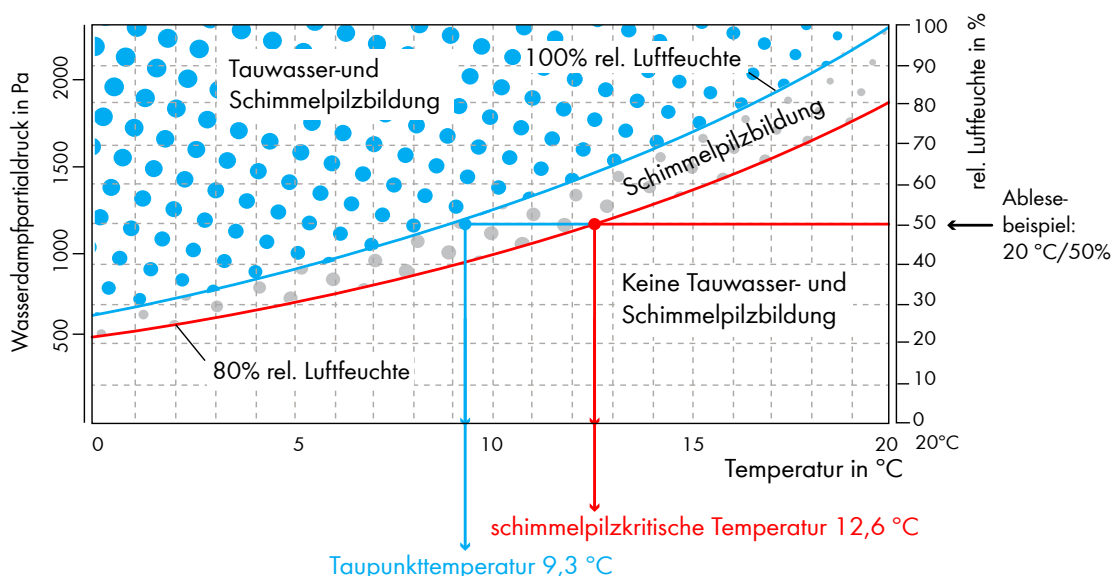
Im Feuchtraumbereich

Dies ist meist in Sanitärräumen wie Bad, WC oder Schwimmbäder der Fall. Die Feuchtigkeit, verursacht durch Duschen, Reinigungs- und Gießwasser, schlägt sich unter anderem auf der Fuge nieder. Hier hilft ausschließlich Lüften, so dass die niedergeschlagene Feuchtigkeit abtrocknen kann. Je nach Raumgröße reichen oftmals 10 Minuten bei einer Stoßlüftung aus. Schimmelpilzsporen befinden sich überall in der Luft. Sie lassen sich wie Staubpartikel an allen möglichen Stellen nieder. Erst durch ein ausreichendes Feuchtigkeitsangebot tritt ihr Lebensrhythmus in Gang. Prinzipiell treten Schimmelpilzbeläge nur dann auf, wenn folgende Verhältnisse gegeben sind:

1. Hohe Feuchtigkeit mit geringer Luftbewegung (z.B. in Bädern, Duschen, Küchen etc.)
2. Gleichbleibende zumeist höhere Temperatur
3. Idealer Nährboden in Form organischer Ablagerungen (z.B. Rückstände von Seife, Shampoo, Duschgel, Badezusatz, Kochdunst usw.)

Erst wenn sich die Pilzsporen abgesetzt haben, können sie auf dem Dichtstoff Fuß fassen. Der Schimmel wächst somit in den Dichtstoff hinein, dabei handelt es sich dann um einen sogenannten Sekundärbefall. Aus diesem Grund ist es absolut falsch, die aufgetretenen Erscheinungen der Qualität der Dichtmasse anzulasten. Die Hersteller bzw. Vertreter von Silikon-Dichtstoffmassen schaffen durch die Verwendung von fungizid ausgestatteten Dichtstoffen die Voraussetzungen für den Endkunden die Schimmelpilzbildung einzuschränken. Eine Dauerwirkung durch die eingesetzten Zusätze kann jedoch nicht vorausgesetzt werden, da solche Schutzmittel ausgewaschen werden bzw. durch ihre Wirkungsweise selbst (Verbrauch durch Aufnahme) an Wirksamkeit verlieren. Eine Langzeitwirkung könnte nur mit hochtoxischen Chemikalien erzielt werden. Jedoch verbietet die ökologisch- und gesundheitsorientierte Verantwortung des Herstellers diesen Schritt.

Aus diesem Grund werden die Zusatzstoffe in ausgewogenem Verhältnis zwischen fungizider Wirksamkeit und physiologischer Unbedenklichkeit für Verarbeiter und Endverbraucher eingesetzt. Um der Schimmelpilzbildung bereits im Frühstadium entgegenzutreten, ist es notwendig, den Sporen keine Möglichkeit zum Wachstum zu bieten. Wird die dauerelastische Fuge regelmäßig gereinigt, nochmals nach dem Baden oder Duschen kurz abgespült und mit einem Tuch trocken gerieben, ist die Bildung von Pilzen so gut wie ausgeschlossen. In gut belüfteten Räumen wird Schimmelpilzbildung generell deutlich reduziert. Zeigt die dauerelastische Dichtmasse bereits einen kleinen Oberflächenbefall, besteht die Möglichkeit diese Pilzzellen mit Reinigern, die Chlorbleichlaug enthalten, zu entfernen. Eine regelmäßige Wiederholung dieses Vorganges (ca. alle 2-3 Monate) verhindert weiteren Pilzbefall, wenn die oben genannte Vorgehensweise ebenfalls eingehalten wird. Ist die dauerelastische Dichtmasse bereits so stark befallen, dass sich diese Kleinstlebewesen in der Dichtmasse festgesetzt haben, ist der konsequente Schritt, des vollständigen Herausschneidens und Erneuern der Fuge unumgänglich.



Dichtstoff-Anwendungen

INNEN

Fenster

Dichtstoffe für Fenster sind entscheidend, um das Eindringen von Luft, Wasser und Schmutz zu verhindern. Sie tragen zur Energieeffizienz des Gebäudes bei, indem sie Wärmeverluste minimieren und die Luftdichtheit verbessern. Zudem schützen sie vor Feuchtigkeitsschäden und Schimmelbildung.

Verglasungsfugen

Diese Fugen befinden sich zwischen dem Glas und dem Fensterrahmen. Dichtstoffe verhindern hier das Eindringen von Wasser und Luft und sorgen für eine stabile und dichte Verglasung.

Fensteranschlussfuge

Diese Fugen befinden sich zwischen dem Fensterrahmen und dem angrenzenden Mauerwerk. Eine sorgfältige Abdichtung ist hier entscheidend, um Wärmebrücken zu vermeiden und die Energieeffizienz zu verbessern.

Innenfugen

Diese Fugen befinden sich zwischen dem Fensterrahmen und den Innenwänden. Acrylatdichtstoffe sind hier besonders geeignet, da sie überstreichbar sind und eine saubere Optik bieten.

Küchen

Im lebensmittelnahen Bereich sollten Systeme eingesetzt werden, die im Kontakt zu Nahrungsmitteln verträglich sind.

Sie verhindern das Eindringen von Wasser, Feuchtigkeit und Schmutz, tragen zur Hygiene und Langlebigkeit der Küchenoberflächen bei und verhindern die Bildung von Schimmel und Bakterien.

Fugen zwischen Arbeitsplatte und Wand

Hier verhindern Dichtstoffe das Eindringen von Wasser und Schmutz in die Fugen, was die Bildung von Schimmel und Bakterien verhindert.

Fugen rund um das Spülbecken

Diese Fugen sind besonders anfällig für Feuchtigkeit und müssen daher sorgfältig abgedichtet werden, um Wasserschäden zu vermeiden.

Fugen an Küchenschränken und -geräten

Dichtstoffe verhindern hier das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz, was die Lebensdauer der Möbel und Geräte verlängert.

Sanitärbereich

In den Sanitärbereichen sollte aus hygienischen Gründen darauf geachtet werden, dass pilzhemmende (fungizide) Dichtstoffe eingesetzt werden. Sie müssen wasserabweisend sein, um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern.

Fugen rund um Badewannen und Duschen

Hier verhindern Dichtstoffe das Eindringen von Wasser und schützen die angrenzenden Wände und Böden vor Feuchtigkeitsschäden.

Fugen an Waschbecken und Toiletten

Dichtstoffe verhindern hier das Eindringen von Wasser und Schmutz, was die Hygiene verbessert und die Lebensdauer der Sanitäranlagen verlängert.

Fugen in Fliesenbereichen

Dichtstoffe werden verwendet, um die Fugen zwischen den Fliesen abzudichten und so das Eindringen von Wasser zu verhindern.





AUSSEN

Dach

Im Dachbereich ergeben sich oftmals Schwierigkeiten, bei denen Dichtstoffe besondere Anforderungen zu erfüllen haben. Sie schützen die Dachkonstruktion vor Schäden durch Witterungseinflüsse und tragen zur Langlebigkeit und Stabilität des Daches bei.

Dachfugen

Dichtstoffe werden verwendet, um Fugen zwischen Dachplatten, Dachziegeln und anderen Dachmaterialien abzudichten. Dies verhindert das Eindringen von Wasser und schützt die Dachkonstruktion.

Dachrinnen und Fallrohre

Dichtstoffe werden auch zur Abdichtung von Dachrinnen und Fallrohren verwendet, um Leckagen zu verhindern und die Wasserableitung zu gewährleisten.

Schornsteinverwahrungen

Die Abdichtung von Schornsteinverwahrungen ist wichtig, um das Eindringen von Wasser an den Übergängen zwischen Schornstein und Dach zu verhindern.

Dachreparaturen

Dichtstoffe sind ideal für Notreparaturen, um undichte Stellen schnell und effektiv abzudichten.

Fassaden

Im Fassadenbereich gibt es verschiedenste Anschlüsse, die dauerhaft abgedichtet werden müssen.

Zwischen Fassadenelementen

Fassadendichtstoffe werden hauptsächlich zur Abdichtung von Fugen zwischen verschiedenen Fassadenelementen verwendet. Dies umfasst die Fugen zwischen Fensterrahmen und Mauerwerk, sowie zwischen Beton- oder Fassadenplatten. Die Abdichtung dieser Fugen verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit, Luft und Schmutz in die Gebäudestruktur.

SONDERANWENDUNGEN



Aquarium

Dichtstoffe für Aquarien sorgen dafür, dass das Aquarium wasserdicht bleibt und keine Lecks entstehen, die die Umgebung oder die darin lebenden Tiere gefährden könnten.

Verklebung von Glasplatten

Aquariensilikon wird verwendet, um die Glasplatten eines Aquariums miteinander zu verkleben und abzudichten.

Es sorgt für eine starke und dauerhafte Verbindung, die den Wasserdruck im Aquarium standhält.

Reparatur von Lecks

Dichtstoffe werden auch verwendet, um undichte Stellen im Aquarium zu reparieren.

Sie können kleine Risse und Fugen abdichten, um das Austreten von Wasser zu verhindern.

Befestigung von Dekorationen

Aquariensilikon kann verwendet werden, um Dekorationen und andere Elemente im Aquarium sicher zu befestigen, ohne die Wasserqualität zu beeinträchtigen.

Hochtemperatur

Dichtstoffe für hohe Temperaturen sind entscheidend, um das Eindringen von Gasen, Flüssigkeiten und anderen Substanzen zu verhindern, selbst unter extremen thermischen Bedingungen. Sie werden in vielen Industrien eingesetzt, darunter Automobil, Luft- und Raumfahrt, Bauwesen und Elektronik, um die Integrität und Sicherheit von Bauteilen und Systemen zu gewährleisten.

Automobilindustrie

Dichtstoffe werden verwendet, um Abgasanlagen, Motoren und andere Komponenten abzudichten, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

Luft- und Raumfahrt

Hier werden Dichtstoffe verwendet, um Triebwerke, Hitzeschilder und andere kritische Komponenten abzudichten.

Bauwesen

Dichtstoffe werden verwendet, um Fugen und Risse in Gebäuden abzudichten, die extremen Temperaturen ausgesetzt sind, wie z.B. in Industrieöfen und Kaminen.

Elektronik

Hochtemperatur-Dichtstoffe werden verwendet, um elektronische Bauteile und Leiterplatten zu schützen, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

MÄNGEL ERKENNEN UND VERMEIDEN

Bei der Verarbeitung

Mängel	Mängelerkennung	Mögliche Ursachen	Mögliche Beseitigung
Zu lange bzw. keine Hautbildung	- Dichtstoff härtet nur sehr langsam bzw. nicht aus - Masse bleibt klebrig und nimmt keine Bewegungen auf	- zu niedrige Verarbeitungstemperatur und oder zu hohe Luftfeuchtigkeit - Wechselwirkung zu angrenzenden chemischen Substanzen/Bauteilen	- höhere Vernetzungszeit einplanen - für eine Trennung zu den angrenzenden chemischen Substanzen/Bauteilen sorgen
Rissbildung	Dichtstoff reißt in sich bzw. zum Untergrund ein bzw. ab	- Zu frühe Fugenbewegung (Querrissbildung) - Zu hohe Fugenbeanspruchung - Kerbrissbildung durch Soll-Bruchstelle im Deckanstrich	- Fuge herauschneiden und Dichtstoff erst nach vollständiger Aushärtung belasten - Einsatz eines geeigneten Dichtstoffsystems bzw. Fugendimensionierung beachten und Hinterfüllmaterial verwenden - Nach Möglichkeit ein Überstreichen des Dichtstoffes bei Dehnfugen vermeiden
Verdickungen/Lufteinschlüsse in der Masse	Lufteinschlüsse, Klumpen bzw. Hautfetzen kommen bei der Verarbeitung aus dem Gebinde	Frostschaden bei Systemen auf Wasserbasis während der Lagerung	Frostfrei lagern
Zu niedrige Viskosität	Masse kommt sehr schnell in dünner Einstellung aus dem Gebinde	Zu hohe Gebindetemperatur	Gebindetemperatur bei der Verarbeitung beachten
Zu hohe Viskosität	- Masse kommt sehr langsam und zäh aus dem Gebinde - Sehr hoher Kraftaufwand	Zu niedrige Gebindetemperatur	Gebindetemperatur bei der Verarbeitung beachten
Schlechtes Glättverhalten	die Oberfläche lässt sich schlecht glätten bzw. die Oberfläche wird beim Glätten beschädigt	- Produktauswahl überprüfen - Haut hat sich vor dem Glätten bereits gebildet - Einsatz eines ungeeigneten Glättemittels	- Umstellen auf eine andere Qualität - Vor der Hautbildung glätten - Auf das Dichtstoffsystem abgestimmtes Glättemittel verwenden
Platzen der Beutel	Aufplatzen bei der Verarbeitung von Beuteldichtstoffen an der Naht oder an einer anderen Stelle des Beutels bei Druckluftverarbeitung	- Zu hoch eingestellte Druckbeaufschlagung an der Pistole - Mangelnde Reinigung der Pistole - Zu kleiner Beuteldurchmesser für die verwendete Pistole	- Druckregulierung an der Druckluftpistole nachjustieren - Entlüftungslöcher am vorderen Teil des Zylinders der Pistole müssen frei sein, sodass überschüssige Luft entweichen kann. Verunreinigungen innerhalb des Pistolenkörpers entfernen – kann zum Einreißen der Folie führen - Auf Beuteldurchmesser abgestimmte Pistole verwenden
Nachlaufen der Masse	Nachfließen der Masse aus dem Gebinde	- Mangelnde Entspannung der Pistole - Zu hohe Verarbeitungstemperatur	- Pistole entspannen - Verarbeitungstemperatur beachten
Schlierenbildung	Streifen auf der Oberfläche	- Keine Reinigung von verschmutzten Randflächen, bevor der Dichtstoff ausgehärtet ist - Einsatz eines nicht PH-neutralen Glättemittels - Sonneneinstrahlung	- Sofortiges Reinigen der Scheibe von Rückständen vor dem Vernetzen des Dichtstoffes - Auf das Dichtstoffsystem abgestimmtes Glättemittel verwenden - Nicht entfernte Rückstände, auch Glättemittel, brennen sich auf der Scheibenoberfläche ein – Herauspolieren ist möglich

Mängel erkennen

Im ausgehärteten Zustand

Mängel	Mängelerkennung	Mögliche Ursachen	Mögliche Beseitigung
Klebrige Oberfläche	Optisch unschöne Oberfläche durch Schmutzablagerungen bzw. Schmier-effekt bei der Reinigung	- Wechselwirkung zu angrenzende chemischen Produkten - Einsatz eines nicht PH-neutralen Glättemittels - Überlagertes Produkt - Schädigung der Fugenoberfläche durch aggressive Reinigungsmittel/-tücher	- Für eine Trennung zu den angren-zenden chemischen Substanzen/Bau-teilen sorgen - Auf das Dichtstoffsystem abgestimmtes Glättemittel verwenden - Austausch der Ware, Verfalldatum beachten - PH-neutrale Reinigungsmittel verwenden und weiche Tücher - Keine abrasive Tücher (HARA, Mikrofaser)
Verfärbungen	Dichtstoff verfärbt sich an der Ober-fläche, angrenzende Baustoffe ver-färben sich	- Randzonenverfärbung durch Einwandern von Dichtstoff-bestandteilen in die Kontaktmate-rialien (z.B. bei Natursteinen wie Marmor und Granit) - Weichmacherwanderung durch angren-zende Materialien, die Weich-macher beinhalten (z.B. Bitumen, bituminöse Materialien oder Alkyd-harzfarben) - Verfärbung durch noch nicht abgebun-dene Farb- und Lackanstriche - Verwendung eines ungeeigneten Glättemittels - Falsche oder zu aggressive Reinigung (z.B. Putzmittel)	- Einen geeigneten Sperrgrund ein-setzen (Trennung durch Primer, Sperr-folie) bzw. geeigneten Dichtstoff ver-wenden - Anstrich sollte vor Auftragen des Dichtstoffes vollständig ausreagiert sein - Nicht abgestimmtes Glättemittel (z.B. saure PH-Einstellung durch Zitronensäure) - Keine ätzende, anlösende Reinigungs-mittel verwenden (evtl. Austestung eines geeigneten Mittels überprüfen)
An- bzw. Auflösung	Undichtigkeit sowie Auflösen des Dichtstoffes	Zu hohe und dauerhafte Lösemittel-, Laugen oder Säureeinwirkungen	Nur Dichtstoffe verwenden, die gegen das einwirkende Medium resistent sind
Schimmelpilzbildung	Farb- und Strukturverände-rungen an den Dichtstoff oberflächen (Ausblühen der Fuge)	Stark feuchtigkeitsbelastete (kombiniert mit Wärme belastete) Fugen, die durch Ablagerungen, wie Schmutz und Seifenreste den idealen Nährboden für Schimmelbildung ergeben	Häufigeres Stoßlüften, Reinigen und Trocknen der Fuge nach Feuchtigkeits-belastung
Blasenbildung	Punktuell Aufblähen des Dichtstoffes	- Wechselwirkung zu angrenzenden Produkten bzw. Untergrund, der einen flüchtigen Stoff abgibt (z.B. Lösemittel) - Noch nicht abgebundene Farb- und Lackanstriche - Nachträgliches Komprimieren eines dahinter liegenden geschäumten Bandes während der Vernetzung des Dichtstoffes (z.B. vorkomprimiertes Dichtungsband, Vorlegeband)	- Geeigneten Sperrgrund einsetzen (Trennung durch Primer, Sperrfolie) bzw. geeigneten Dichtstoff verwenden - Anstrich sollte vor Auftragen des Dichtstoffes vollständig ausreagiert sein - Dahinter liegendes geschäumtes Band sollte während der Vernetzung des Dichtstoffes nicht komprimiert werden
Minderhaftung	Lösen des Dichtstoffes vom Untergrund	- Ungeeigneter Untergrund - Fehlender Voranstrich - Falsche oder unzureichende Reini-gung bzw. Abluftzeit des Reinigers nicht beachtet - Zu niedrige Untergrundtemperatur während der Verarbeitung (z.B. Raureif) - Zu hohe Druckbelastung (z.B. bei der Aquarienherstellung)	- Hinweise des Herstellers beachten (ggf. Vorversuch durchführen) - Voranstrich verwenden - Untergrund sollte vor dem Versiegeln trocken, sauber, fettfrei und bei Vor-reinigung abgelüftet sein - Untergrundtemperatur beachten - Angabe des Herstellers hinsichtlich Masse und Wassermenge beachten/ Fugendimension überprüfen/geeig-netes System verwenden
Rissbildung	Risse in der Dichtstoffmasse	- Falschen Dichtstoff eingesetzt - Falsche Fugendimension - Dreiflankenhaftung - Zu frühe Fugenbewegung (Querrissbildung)	- Richtigen Dichtstoff entsprechend den zu erwartenden Fugenbewegungen auswählen - Fugenbreite sowie -tiefe beachten - Geschlossenzelliges Hinterfüllmaterial verwenden - Dichtstoff sollte erst nach der vollständigen Vernetzung belastet werden

Mängel	Mängelerkennung	Mögliche Ursachen	Mögliche Beseitigung
Keine Anstrichverträglichkeit	Keine Haftung auf dem Untergrund	- Fehlender Voranstrich - Nicht geeignetes Dichtstoffsystem - Noch nicht abgebundene Farb- und Lackanstriche	- Geeigneten Voranstrich speziell bei sehr saugfähigen oder glatten Oberflächen verwenden (je nach System) - Nur die mit „Anstrichverträglichkeit“ geeigneten Systeme verwenden - Anstrich sollte vor dem Auftragen des Dichtstoffes vollständig ausgereagert sein
Mangelnde Überstreichbarkeit	Keine Haftung eines Deckanstrichs auf dem Dichtstoff	- Nicht geeignetes Dichtstoffsystem - Fehlender Vorversuch	- Nur Systeme mit dem Hinweis „Überstreichbar“ verwenden - Auch bei überstreichbar gekennzeichneten Produkten sollten aufgrund der Vielzahl der am Markt erhältlichen Systeme generell ein Vorversuch durchgeführt werden. - Generell sollten Fugen jedoch nicht überstrichen werden
Oberflächenunebenheiten	Rauhe bzw. beschädigte Oberfläche	- Mechanische Oberflächenzerstörung durch Microfaser - Falsche oder zu aggressive Reinigung bzw. chemische Einwirkung (Lauge/Säure) - Aufnahme von Fremdstoffen (z.B. Bau- oder Bohrstaub)	- Reinigung mit einem weichen Textiltuch - Keine anlösenden Reiniger (je nach System) verwenden (ggf. Vorversuch durchführen) - Staubablagerungen während des Abbindens vermeiden
Korrosion	Verfärbung bzw. Materialveränderung des Untergrundes	- Unterschiedlicher pH-Wert des Dichtstoffes zum Untergrund - Fehlender Voranstrich	- Nur Dichtstoffsysteme verwenden, welche auf den Untergrund abgestimmt sind. Hinweise des Herstellers beachten - Geeigneten Voranstrich als Trennschicht auf z.B. alkalischen oder metallischen Untergründen



RUNDUMSERVICE FÜR PROFESSIONELLE FENSTERMONTAGE

**Persönlich & verlässlich – von der ersten Idee
bis zur finalen Ausführung**

Ob Neubau oder Sanierung – die richtige Fenstermontage ist entscheidend für Energieeffizienz, Schallschutz und Langlebigkeit.

Unser **Service-Center Fenstermontage** unterstützt Sie mit **Fachwissen**, durchdachten **Systemlösungen** und **praxisnaher Beratung** für **Montagen, die halten, was sie versprechen**.



HABEN SIE FRAGEN?

Kontaktieren Sie uns gerne telefonisch unter **T +49 7940 15-3960** oder per Mail unter **fenstermontage@wuerth.com**

Mehr Informationen finden Sie unter **www.wuerth.de/fenstermontage**

PROFITIEREN SIE VON:

- **Persönlicher Beratung** bei Planung, Produktauswahl und Anwendung – telefonisch oder auf der Baustelle
- **Passenden Systemlösungen** für Abdichtung, Befestigung und Anschlüsse
- **Montagezubehör** aus einer Hand – alles, was Sie brauchen, sofort verfügbar
- **Digitaler Unterstützung mit System:**
 - Schnelle und sichere Bemessung von Fensterbefestigungsmitteln mit prüffähigem statischen Nachweis
 - Mit dem Montageplaner können die Montageanschlüsse nach ift-Richtlinien simuliert werden

GLOSSAR

Das Würth Dichtstoff-ABC

Abglätten: Verfahren, um den Dichtstoff nach der Verarbeitung in die Fuge zu pressen, damit die Haftung zwischen Dichtstoff und Fugenflanken sicher-gestellt wird und um das Aussehen der Fugenoberfläche zu verbessern.

Adhäsion: Haftung des Dichtstoffes auf dem Untergrund.

Adhäsionsbruch: Ablösen des Dichtstoffes von der Haftfläche des Untergrundes.

Anschlussfuge: Fuge zwischen in Material oder Funktion unterschiedlichen Bauteilen.

Anstrichverträglichkeit: Dichtstoff haftet auf lackiertem/gestrichenem Untergrund.

Aushärtegeschwindigkeit: Angabe über die Zeitspanne, in der derausgespritzte Dichtstoff seinen funktionsfähigen ausreagierten Endzustand erreicht hat.

Benetzung: Die Eigenschaft eines Stoffes (z.B. Primer oder Dichtstoff) sich auf der Oberfläche der vorgesehenen Haftfläche auszubreiten. Nur an benetzten Oberflächen kann Adhäsion wirksam werden.

Chemisch härtende Dichtstoffe: Bei einem chemisch reaktiven System laufen nach dem Ausspritzen aus der Kartusche unter Zutritt von Luftfeuchtigkeit chemische Reaktionen ab, die zu einer Verfestigung der ausgespritzten Dichtmasse führen.

Dispersionsdichtstoffe: Härten bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit nur langsam oder überhaupt nicht. Bei niedrigen Temperaturen verzögert sich die Härtung durch die geringe Verdunstungsrate des im Dichtstoff vorhandenen Wassers.

Drei-Flanken-Haftung: Von einer Drei-Flanken-Haftung spricht man, wenn der Dichtstoff als dritter Kontaktpunkt am Untergrund haftet. Dadurch kommt es zu Spannungsrissen. Eine Drei-Flanken-Haftung ist unbedingt zu vermeiden! Zur Vermeidung kann Hinterfüllmaterial verwendet werden.

Elastizität: Hohe Dauerverformbarkeit des Dichtstoffes.

Fuge: Beabsichtigter oder toleranzbedingter Raum zwischen Bauteilen (DIN 52460).

Fungizide Ausstattung: Wenn von einer „fungiziden“ Ausstattung eines Baumaterials die Rede ist, so sind den Materialien Fungizide beigemischt, die einen Befall durch Pilze verhindern. Wichtig: Auch fungizid ausgerüstete Dichtstoffe verlieren im Laufe der Zeit ihre Wirkung.

Hautbildezeit: Ist die Zeit, innerhalb der ein Dichtstoff in Abhängigkeit von klimatischen Bedingungen eine Haut an der Oberfläche des eingebrachten Dichtstoffes bildet.

Kohäsion: Innere Festigkeit eines Dichtstoffes.

Kohäsionsbruch: Bruch innerhalb des Dichtstoffes.

Natursteinverträglichkeit: Bei herkömmlichen Dichtstoffen kommt es durch Silikonöle häufig zu Randzonenverfärbungen. Um diese Verfärbung zu vermeiden sollte man spezielle Produkte vermeiden, die diese Verfärbung aus-schließen (Natursteindichtstoff und Stein- und Fassadendicht).

Physikalisch härtende Dichtstoffe: Physikalisch reaktive Dichtstoffe verändern sich nur physikalisch, zum Beispiel durch Abkühlen nach dem Aufschmelzen, durch Verlust von Lösungsmittel oder Verlust von Wasser. Es finden keinerlei chemische Reaktionen innerhalb des Dichtstoffes oder zwischen Dichtstoff und Substrat statt.

Primer: Material zur Oberflächenbeschichtung der Fugenflanken, das vor dem Einbringen des Dichtstoffes aufgebracht wird, um dessen Haften sicher-zustellen.

Rückstellvermögen: Die Fähigkeit eines Dichtstoffes, sich nach einer erfolgten Dehn- und Stauchbelastung wieder zu einem gewissen Prozentsatz der ursprünglichen Form anzunähern.

Standfestigkeit: Beschreibt die Fähigkeit eines Körpers oder Gerätes, eine vorgegebene Position, Eigenschaft oder Leistung über eine gegebene Zeit beizubehalten.

Überstreichbarkeit: Dichtstoff kann überstrichen werden.

Vernetzer: Ein Vernetzer ist ein Stoff, der durch eine chemische Reaktion das Festwerden eines Werkstoffes bewirkt. Vernetzen oder Vernetzung meint den damit verbundenen Vorgang. Die Vernetzung bewirkt, dass ein vorher löslicher oder thermoplastischer Stoff nach dem Vernetzen nicht mehr löslich oder durch Wärme nicht mehr schmelzbar wird. Vernetzer werden z. B. dann verwendet, wenn erhöhte Anforderungen an Wärme- oder Wasserfestigkeit erfüllt werden sollen.

Wartungsfuge: Fuge, die starken chemischen, biologischen und/oder physikalischen Einflüssen ausgesetzt ist und daher in regelmäßigen Zeitabständen überprüft und gegebenenfalls erneuert werden muss.

Weichmacherwanderung: Weichmacher wirken nur physikalisch, sie sind nicht chemisch mit dem Bindemittel verbunden, daher können Weichmacher im Stoff wandern oder zu einem anderen Stoff wechseln – was man Weichmacherwanderung nennt. Diese Eigenschaft wird durch erhöhte Temperaturen, Feuchtigkeit und UV-Strahlen gefördert.

Zulässige Gesamtverformung (ZGV): Beschreibt das Bewegungsvermögen eines Dichtstoffes und stellt eine quantitative Angabe darüber dar, in welchem Prozentbereich der Verformung ein Dichtstoff dauerhaft seine Aufgabe zur Fugenabdichtung erfüllen kann.



DICHTSTOFFLEITFADEN

Adolf Würth GmbH & Co. KG
74650 Künzelsau
Tel. +49 7940 15-0
info@wuerth.com

www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany
Alle Rechte vorbehalten.
Verantwortlich für den Inhalt:
MPCC/MB
Redaktion: MCMC/AN

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs-, und Zahlungsbedingungen unter www.wuerth.de/AGB
Nachdruck, auch nur auszugsweise, nur mit Genehmigung.
MP01_666976182 - MCMC - SF - XX - 01/2026

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispielabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.