

Geklebte Fenster

perfekt ausführen



**OTTO
CHEMIE**

Dichtstoffe • Klebstoffe



Vorwort	3
Vorteile des „geklebten Fenster“	4
Aufbau des geklebten Fensters	5
Normen und Prüfungen	6
Verträglichkeit der Werkstoffe	7
Der Klebstoff OTTOCOLL® S 81	8
Positionsbeschreibung beim geklebten Fenster	9
Produktinformation	10-11
Das Haftklebeband OTTOTAPE Duo 20	12
Ablauf einer Verarbeitung mit OTTOTAPE Duo 20 und OTTOCOLL® S 81	13-14
OTTO Profi-Ratgeber	15

Vorwort

Die Entwicklung bei Fenstern und Fenstersystemen steht alles andere als still. In den letzten Jahren wurde an Fenstern vor allem die Wärmedämmfähigkeit immer weiter verbessert.

Bei Eigentümern stand schon immer das wartungsfreie Fenster oder zumindest eines mit möglichst geringem Wartungsaufwand auf dem Wunschzettel.

Fensterhersteller versuchen mit neuen Produktionsprozessen und Produktvarianten die Kosten bei der Herstellung zu reduzieren, ohne dass die Qualität darunter leidet.

Einer dieser Wege, der das Fenster sogar qualitativ noch aufwertet und gänzlich neue technische Möglichkeiten bietet, ist die umlaufende Klebung der Glasscheibe in bzw. auf den Rahmen.

Durch diese Technik werden im so genannten „geklebten Fenster“ Scheibe und Rahmen rundum fest mit einander verbunden und bilden eine fixe statische Einheit.

- erhöhte Stabilität
- besserer Einbruchschutz
- optimierter Unwetterschutz
- ermöglicht schmalere Rahmenkonstruktionen
- geringere zusätzliche Stahl-Armierungen
- rationalisierte und automatisierte Herstellung
- neue Design-Möglichkeiten
- besser wärme- und schalldämmende Bauteilkonstruktionen



Systemvoraussetzung

Der Begriff „System“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass nur aufeinander abgestimmte und geprüfte Komponenten verwendet werden dürfen. Diesbezüglich sind folgende Komponenten zu berücksichtigen:

- Systemzeichnung
- Profile
- Verglasungen
- Klotzungen
- Dichtungen
- Öffnungsarten
- Fertigungshinweise
- Montage
- Beschläge
- Pflege und Reparaturhinweise

Welche Anforderungen muss eine Klebung bzw. ein Klebstoff erfüllen?

- Temperaturbeständigkeit bis zur geforderten Min./Max.-Temperatur
- Feuchtigkeitsbeständigkeit
- UV-Beständigkeit
- Beständigkeit gegen Reinigungsmittel
- Haftverhalten auf verschiedenen Werkstoffen
- Verträglichkeit mit umgebenden Materialien (direkter oder indirekter Kontakt)
- Statische Festigkeitswerte
- Statische Bemessungswerte
- Elastizität (elastisch, steif)
- Kriechverhalten
- Alterungsbeständigkeit

Die vorhandenen Normen und Richtlinien, z.B. die RAL-GZ 716/1 Abschnitt III, Teil A: Systembeschreibung für verklebte Verglasungen in PVC-Rahmenkonstruktionen, Ausgabe Mai 2009 sowie die ift-Richtlinie VE-08/2, Ausgabe September 2011 sind veröffentlicht. Als Teilnehmer an Prüfungen bei namhaften deutschen und österreichischen Instituten sowie an verschiedenen Arbeitskreisen informiert OTTO sie gerne zeitnah über diese Ergebnisse.

Fazit: Marktreife Technologie mit vielen Vorteilen für Hersteller und Kunden

Die Einführung und Anwendung der Klebetechnologie ermöglicht unterschiedlichste Verbindungsvarianten und -positionen bei neuen, verbesserten Eigenschaften. Für Architekten und Designer ergeben sich grazilere Gestaltungsmöglichkeiten und für Statiker neue Konstruktionen. Kunden und Versicherungen profitieren von der höheren Festigkeit der neuen Fenster. Auch wenn für Betriebe entsprechende Investitionen in Applikations- und Klimatechnik notwendig sind, um für die Produktion gesicherte und nachvollziehbare Umgebungsbedingungen gewährleisten zu können, so bietet die Produktion von geklebten Fenstern erhebliches Potenzial für Effizienzsteigerungen. Damit öffnen die geklebten Fensterkonstruktionen neue Marktsegmente durch neue Argumente.

OTTO – immer eine gute Verbindung

Wir begleiten Sie mit unserer Beratung und unserem umfassenden Produktsortiment von der Planung bis zum fertig montierten Fenster.

Für Fragen steht Ihnen unsere Anwendungstechnik unter 08684-908-460 gerne zur Verfügung.



Für die Dauerhaftigkeit der Klebung ist zu beachten:

- Der Nachweis der Verträglichkeit der Klebung mit allen angrenzenden Materialien muss gegeben sein.

Definition „Verträglichkeit“:

- DIN 52460: „Fugen- und Glasabdichtungen, Begriffe“:

Stoffe sind miteinander verträglich, wenn zwischen ihnen keine schädliche Wechselwirkung auftritt.

Was bedeutet „Verträglichkeit“ beim geklebten Fenster?

- Kein Funktionsverlust der Klebung
- Kein Haftverlust von Dichtungsmaterialien auf angrenzenden Substraten
- Keine Beeinträchtigung der Funktionalität des Fensters
- Kein Funktionsverlust der Isolierglaseinheit

Wodurch können Unverträglichkeiten auftreten?

Durch direkten oder indirekten Kontakt des Klebstoffes mit

- Verglasungsdichtungen (z. B. EPDM-Dichtlippen)
- Klotzung
- PVB-Folie oder Gießharz bei VSG
- Sekundärabdichtung des Isolierglasses
- Primärabdichtung des Isolierglasses

Wie können sich Unverträglichkeiten auswirken?

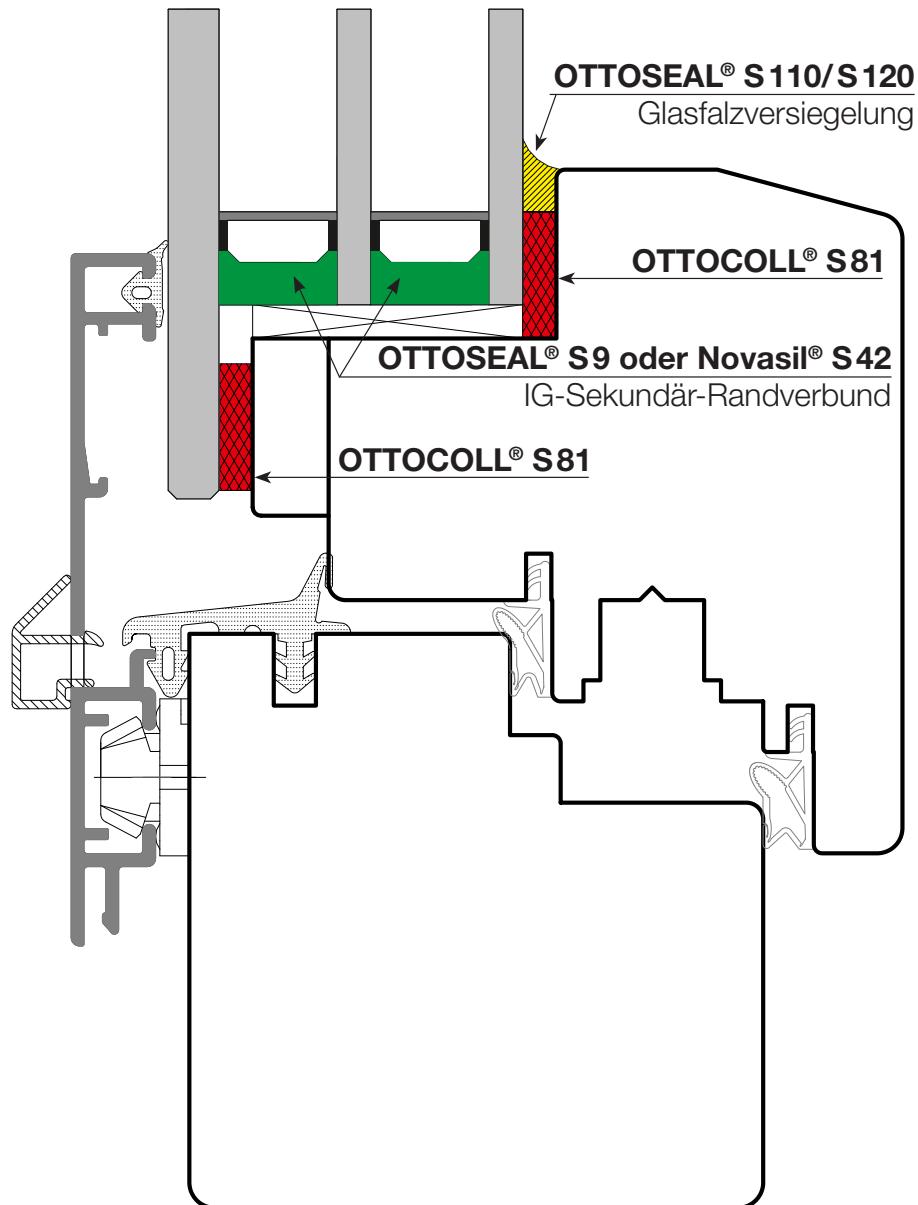
- Schädigung der Isolierglaseinheit (z. B. Verlust der Wärmedämmeigenschaften durch Gasverlust)
- Beeinflussung der Klebstoffeigenschaften und ggf. Verlust der Funktionalität
- Delaminationen im Verbundglas (VSG)

OTTOCOLL® S 81 + OTTOTAPE Duo 20

- Die Kombination aus **OTTOCOLL® S 81** und dem Haftklebeband **OTTOTAPE Duo 20** ermöglicht eine wirtschaftliche und prozesssichere Klebung. Diese Verbindung ist für alle Fensterwerkstoffe geeignet.



Im Bild kombiniert das geklebte Holzfenster die überlappend geklebte Glasfläche des Flügels mit einer dem Blendrahmen vorgesetzten Aluminiumschale. Durch dieses fast filigran wirkende Profil entsteht eine neue Fensteroptik. Vielfältige Farbausführungen lassen Spielraum für gestalterische Akzente. Das neuartige Design ermöglicht mehr Glas mit weniger Rahmen.



Welche geklebten Fensterkonstruktionen werden bereits praktiziert?

- Überschlagsklebung auf Position 1 bzw. 6 (Bilder 1 und 2)
- Stufen-Glasklebung auf Position 2 (Bild 3)
- Falzgrundklebung (Bild 4) – geprüfte und von OTTO freigegebene Randverbunddichtstoffe sind der Verträglichkeitsliste für **OTTOCOLL® S81** unter www.otto-chemie.de zu entnehmen

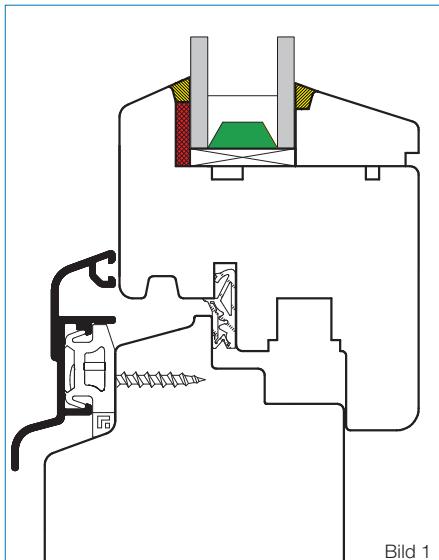


Bild 1

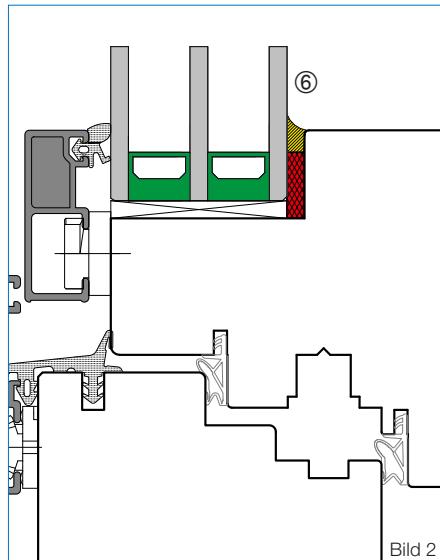


Bild 2

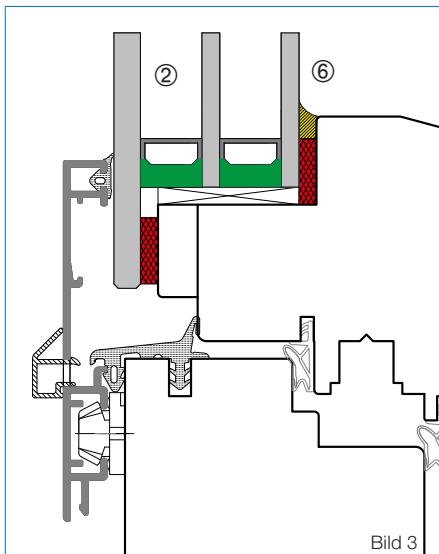


Bild 3

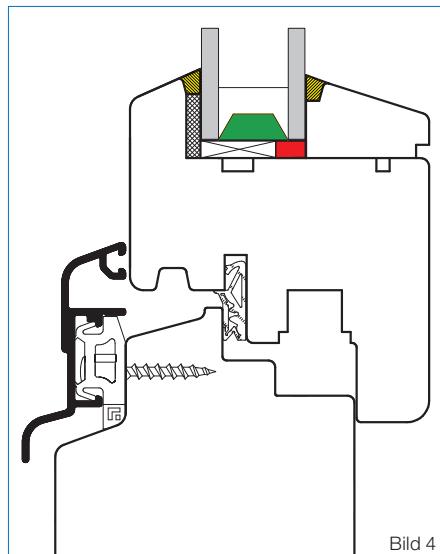


Bild 4

Legende:

■ = OTTOSEAL® S 110/S 120

■ = OTTOCOLL® S 81 oder OTTOCOLL® S 81 mit OTTOTAPE Duo 20 (Bilder 1 bis 4)

■ = Novasil® S 42/OTTOSEAL® S 9

OTTOCOLL® S81

Das 2K-Silicon für das „geklebte Fenster“



Eigenschaften:

- Neutraler, kondensationsvernetzender 2K-Silicon-Kleb- und Dichtstoff auf Alkoxy-Basis
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Hohe Kerb- und Reißfestigkeit
- Sehr gute Haftung auf vielen Untergründen, z.T. in Verbindung mit Primer
- Nicht korrosiv
- Hoher Dehn-Spannungswert gewährleistet eine hohe Stabilität der Klebung
- Reduzierte Zykluszeiten – aufgrund der schnellen Aushärtung können geklebte Teile extrem schnell weiterverarbeitet werden
- Schnelle Aushärtung auch in hohen Schichtstärken
- Geruchsarm

Anwendungsgebiete:

- Kleben und Dichten von Fenstern – Direktverglasung – Kleben der Isolierglaseinheit in den Fensterflügeln (PVC, Holz, Alu) – bitte Verträglichkeitsliste beachten
- Kleben und Dichten von Glaselementen (z. B. Trennwände)
- Geeignet zur Herstellung von Fenstern nach Standard RC 2 oder RC 3 gemäß DIN EN 1627

Normen und Prüfungen:

- Geprüft nach RAL GZ 716/1, Abschnitt III, Teil A, 3.5 und ift-Richtlinie VE-08/1, Teil 1, Haftverhalten auf PVC, Überschlagsklebung auf Position 1
- Geprüft nach RAL GZ 716/1, Abschnitt III, Teil A, 3.5.4, Rollenschälversuch zur Ermittlung der Haftfestigkeit bei Falzgrundklebung
- Geprüft nach ift-Richtlinie VE-08/1, Teil 1, Haftverhalten auf Holz, Überschlagsklebung auf Position 1
- Gutachtliche Stellungnahme vom eph Dresden für die Ausführung von Glasanbindungssystemen bei einbruchhemmenden Holzfenstern der Widerstandsklasse RC2, Falzgrundklebung in Kombination mit Klebung der Glashalteleiste
- Zertifiziert nach GOS

S81/DUO 20

Das doppelseitige Haftklebeband



Eigenschaften:

- Doppelseitiges Haftklebeband mit geschlossenzelligem PE-Copolymerschaum
- Gute Anfangshaftung
- Keine Vorbehandlung der Klebeflächen erforderlich
- Vorgefertigte Ausstanzungen für das Einbringen und Dosieren des Flüssigklebers
- Keine weiteren Abstandshalter für die Klebung erforderlich
- Bei Holzfenstern kein Maskieren der Klebefläche vor dem Imprägnieren und Lackieren erforderlich

Anwendungsgebiete:

- Fenster-Direktverglasung – Kleben von Isolierglaseinheiten in Fensterflügel aus PVC, Holz und Aluminium in Kombination mit S 81

OTTO Cleanprimer 1226

Der Universal-Haftreiniger



Eigenschaften:

- Reinigung und Haftungsverbesserung auf nicht saugenden Werkstoffen (Metalle, Kunststoffe, Glas etc.)
- Kein Ablüften erforderlich

Anwendungsgebiete:

- Verbesserung der Haftung des Spezial-Silicons S 54 auf Gussasphalt-Estrich
- Verbesserung der Haftung von S 81 auf PVC

Normen und Prüfungen:

- Zertifiziert nach GOS

Statikmischer MFQX 10-24T



- Statikmischer für 490 ml side-by-side Kartuschen

Druckluft-Pistole P 490 DP

- Druckluft-Pistole zur Verarbeitung von side-by-side Kartuschen 490 ml



Druckluft-Pistole P 495 DP

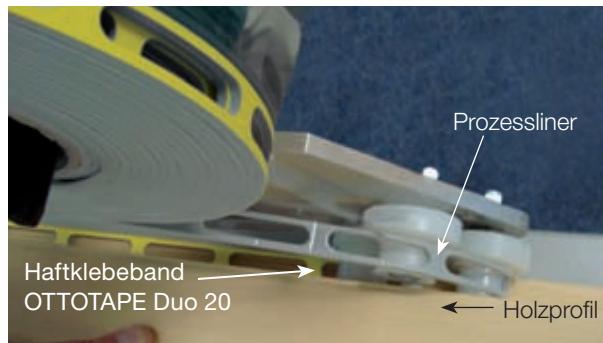
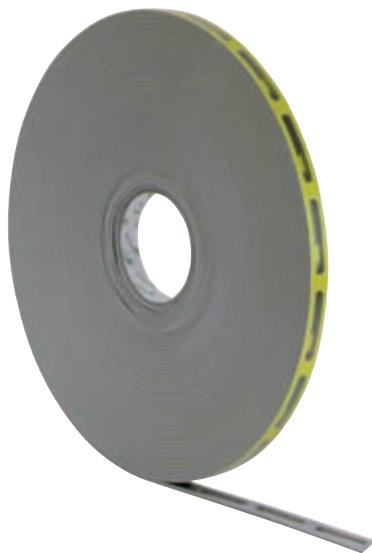
- Druckluft-Pistole zur Verarbeitung von side-by-side Kartuschen 490 ml. Spezial-Pistole für erhöhten Materialaustrag



Das **OTTOTAPE Duo 20** ist ein doppelseitiges Haftklebeband mit einem geschlossenzelligen PE-Schaumträger. Der Klebstoff **OTTOCOLL® S81** kann in die vorgestanzten Ausnehmungen eingebracht werden. Die Dimensionierung der „Klebefuge“ ist somit bereits auf der Rolle konfektioniert.

Vorteile der Kombination aus OTTOCOLL® S81 und OTTOTAPE Duo 20

- Soforthaftung durch **OTTOTAPE Duo 20** kombiniert mit der Dauerhaftung des 2K-Silicon-Klebstoffes **OTTOCOLL® S81**
- Aufbringen des **OTTOTAPE Duo 20** auf unbehandeltes Holz – keine Vorbehandlung der Klebeflächen und auch kein Primer notwendig
- Anschließende Imprägnierung und Lackierung – der auf das **OTTOTAPE Duo 20** aufgebrachte Prozessliner schützt die unbehandelte Klebefläche
- Ausstanzen im **OTTOTAPE Duo 20** erleichtern das Einbringen und Dosieren des 2K-Silicon-Klebstoffes **OTTOCOLL® S81**
- Keine weiteren Abstandshalter für die Klebung notwendig
- Optimierter Klebstoffverbrauch

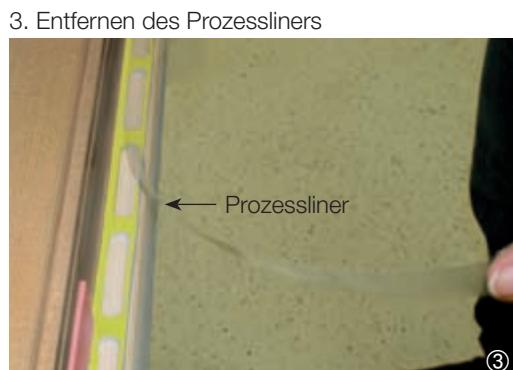
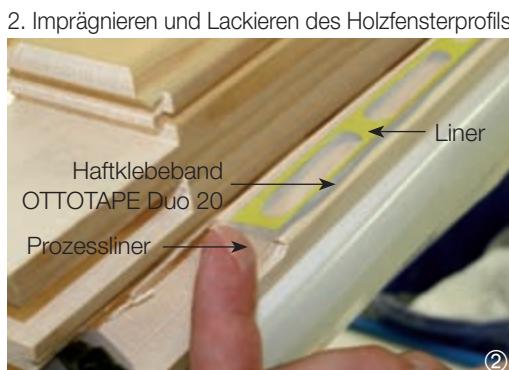
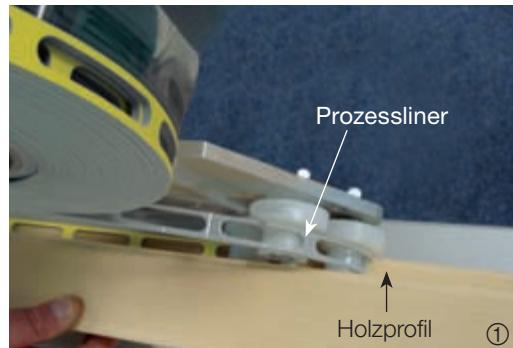
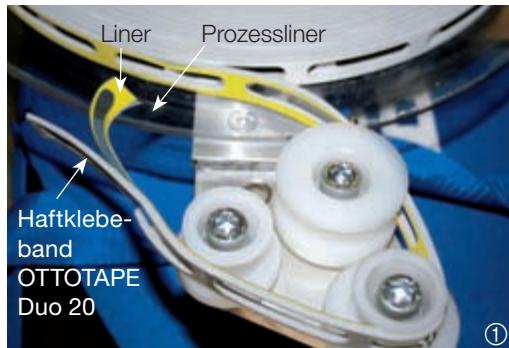


Das OTTOTAPE Duo 20 ist mit einem Prozessliner (Abdeckfolie) für die optimale Kaschierung des Bandes auf das Fensterelement ausgestattet.



Ablauf einer Verarbeitung mit dem **OTTOTAPE Duo 20** und **OTTOCOLL® S81** am Beispiel eines Holzfensterprofils.

1. Kaschieren des **OTTOTAPE Duo 20** und des zusätzlichen Prozessliners von der Rolle auf das **unbehandelte** Holzfensterprofil. Die volle Klebkraft von **OTTOTAPE Duo 20** wird erst nach mindestens 24 Stunden erreicht. Wir empfehlen daher, mindestens diese Zeitspanne bis zum Imprägnieren oder Lackieren des Holzprofiles zu berücksichtigen.



4. Auftragen von **OTTOCOLL® S81**



5. Überflüssigen Klebstoff mit Spachtel entfernen. Ein Zusammendrücken des Bandes beim Abziehen ist zu vermeiden, damit die erforderliche Klebstoffhöhe in den Ausstanzungen nicht unterschritten wird.



6. Entfernung des Liners



7. Eckenanschlüsse



8. Montage der Isolierglasscheibe.

Isolierglasscheibe auflegen und mit leichtem gleichmäßigen Druck auf dem Band fixieren, um den umlaufenden Kontakt zwischen Glasscheibe und Haftklebeband bzw. dem Klebstoff sicherzustellen.



ift-Zertifikat

ift-Produktpass
Vorhangsfassaden
nach EN 13830 : 2003

Nr. XXXXX

Gültig bis

Auftraggeber ist
der Systemgeber:**Musterfirma**

Musterstraße 00

00000 Musterort

Produktlinie: Pfosten-Riegel-Fassade Muster

Muster Variante A

Variante B Muster Variante B

Fahrzeugmaterial:

Leistungseigenschaften

Eigenschaften

Brand
schutzKlima
schutzRaum
durchlüftungSchall
dämmung

Klass. / Wert

7

100

7

100



ift-Produktpass Vorhangsfassaden nach EN 13830 (Art.-Nr.: 00)

Nr. 00000 vom 000

Auftraggeber (Unterschrift)

(Unterschrift)

1 Klassifizierungsmatrix nach EN 13830

Diese Matrix ist für die festgelegte Produktfamilie eine Gegenüberstellung der I. Produktlinien EN 13830, Abschnitt 4 „Anforderungen“ definierten Leistungseigenschaften mit den tatsächlich nachgewiesenen Leistungseigenschaften (Spalte 3).

Die Nr. Nummer entspricht der Nummerierung des Abschnitts 4 „Anforderungen“ der Produktlinien.

Für jede definierte Eigenschaft sind die zugrundeliegenden Einzeltechnische und Bewertungen in Punkt 4 des Produktpasses zusammenfassend dokumentiert mit Beispielen auf die geprüften Produktlinien / Probenkörper, die in den Einzelbeschreibungen beschrieben sind.

	1	2	3	4	5
Art. Nr.	Symbol / Eigenschaft / Wert nach (Dimensions)		Wert oder Normwert 1)		Klass. oder Normwert 2)
Prüfung Art.			Prüfung Druck > 0,3 MPa Span < 0,2 mm		



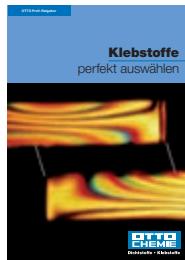
Art.-Nr. 9999563



Art.-Nr. 9999552



Art.-Nr. 9999543



Art.-Nr. 9999571



Art.-Nr. 9999547



Art.-Nr. 9999519



Art.-Nr. 9999553



Art.-Nr. 9999541



Art.-Nr. 9999548



Art.-Nr. 9999562



Art.-Nr. 9999521



Art.-Nr. 9999540



Art.-Nr. 9999524



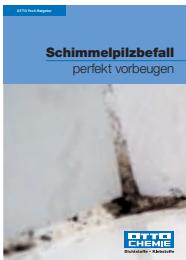
Art.-Nr. 9999545



Art.-Nr. 9999577



Art.-Nr. 9999544



Art.-Nr. 9999526



Art.-Nr. 9999871



Art.-Nr. 9999576



Art.-Nr. 9999546



Art.-Nr. 9999525



Art.-Nr. 9999522



Art.-Nr. 9999750



Art.-Nr. 9999602

Wir danken der
Firma Josko für die
Abdruckgenehmigung
auf den Seiten 4 und 6.

OTTO Zentrale

Tel.: 08684-908-0
Fax: 08684-908-539
E-Mail: info@otto-chemie.de

OTTO Anwendungstechnik

Tel.: 08684-908-460
Fax: 08684-908-469
E-Mail: tae@otto-chemie.de

OTTO Auftragsbearbeitung**(Bestellungen)**

Tel.: 08684-908-310
Fax: 08684-1260 oder 08684-908-319
E-Mail: mab@otto-chemie.de

Ihr kompetenter Fachhändler:

Wir bitten Sie, Ihre Aufträge per Telefax oder per E-Mail zu senden, um eine schnelle und korrekte Abwicklung zu gewährleisten. Vielen Dank!

Hinweis:

Die Angaben in diesem Dokument entsprechen dem Stand der Drucklegung, siehe Index. Bei Neuauflage wird diese Ausgabe ungültig. Aufgrund der Vielzahl an Anwendungsfällen und Anwendungsbedingungen für unsere Produkte ist es in jedem Fall erforderlich, dass sämtliche für den jeweiligen Anwendungszweck wichtigen Produkteigenschaften im Vorfeld vom Anwender geprüft und im Praxisbetrieb verifiziert werden. Hierzu sind die Angaben im jeweils aktuellen technischen Datenblatt zu beachten. Diese stehen im Internet unter www.otto-chemie.de zur Verfügung. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:



Dichtstoffe • Klebstoffe

Hermann Otto GmbH · Krankenhausstr. 14 · 83413 Fridolfing, DEUTSCHLAND

Tel.: 08684-908-0 · Fax: 08684-1260

E-Mail: info@otto-chemie.de · Internet: www.otto-chemie.de