



DEKALIN

Profiprodukte mit PROFIWISSEN





Wer sind Wir?

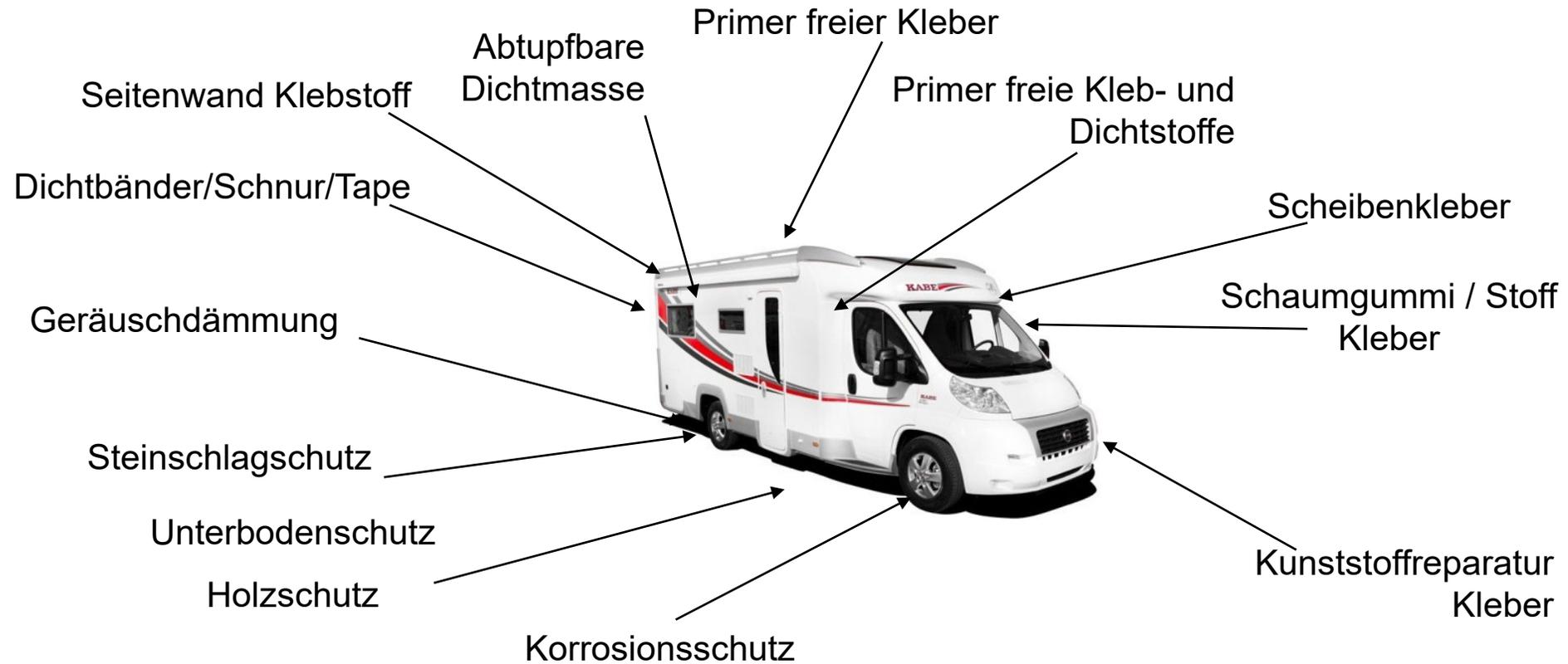


- Dekalin wurde 1907 als Markenname eingetragen
- Kleben, Dichten & Schützen
- vom Caravan über Orthopädie bis zur Weinflasche
- Partnerschaftlich gemeinsam wachsen
- Vorteile durch Kundennähe

W E R

S I N D

W I R ?

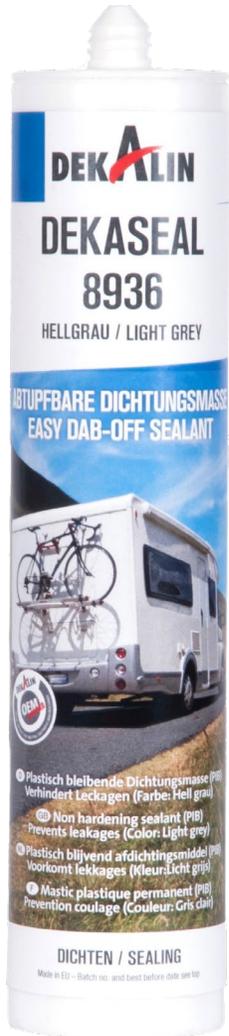


Unsere Produkte



D A S F A R B L E I T S Y S T E M





DEKASEAL 8936

Abtupfbare Dichtungsmasse

Der Klassiker unter den Dichtungsmassen: Unsere abtupfbare Dichtungsmasse DEKASEAL 8936 besticht durch hohe Dichtigkeit, UV-Beständigkeit sowie Elastizität, da **sie nicht aushärtet** und etwas dauerklebrig bleibt.

Optimal für den Einsatz bei Anwendungen ohne sichtbaren Fugenrand (Klappen, Luken, Seitenfenster, Kederleisten, Außensteckdosen, etc.).

- Dauerklebriger, flexibler Dichtstoff
- Kann abgetupft um den Überschuss zu entfernen
- Keine weiteren Reinigungsarbeiten erforderlich
- Dichtstoff muss zwischen zwei mechanischen Substraten befestigt werden (alle Schraubverbindungen)
- UV-Beständig
- NICHT Überlackierbar

DEKASYL MS-5

KRAFTKLEBER

MS-5 ist ein MS-Polymer-basierter Klebstoff mit hoher Haftwirkung und hoher Anfangsfestigkeit für die strukturelle Verklebung von Haltern, Abdeckungen und Bauteilen. Aufgrund seiner hohen Festigkeit können Fixierzeiten reduziert oder auf Klemmen nahezu gänzlich verzichtet werden.

- Sehr hohe Anfangshaftung und schneller Aufbau der internen Stärke
- Keine vorherige Oberflächenbehandlung nötig
- Kleb- und Dichtstoff für strukturelle Verklebungen von Haltern, Abdeckungen und Bauteilen (z.B. Sat-Anlagen, Antennen, etc.)
- Hohe Reißfestigkeit & breites Haftspektrum
- Dauerelastisch und vibrationsfest (schlagzäh)
- UV-, witterungs- sowie alterungsbeständig



DEKASYL MS-6

KLARER DICHTSTOFF

DEKASYL MS-6 ist ein MS Polymer-basierter, universaler und elastischer Dicht- und Klebstoff mit ausgezeichneter Haftung (ohne spezielle Vorbehandlung) auf vielen im OEM Wohnwagen und Reisemobil verwendeten Materialien

- Ausgezeichnete Haftung auf viele Substraten (ohne spezielle Vorbehandlung)
- Elastisch & geruchsarm
- Witterungs- und schimmelbeständig
- Frei von Lösungsmitteln, Isocyanat, Silikon und PVC
- Überlackierbarkeit nach Hautbildung (nass auf nass)
- Permanent dehnbar bei Temperaturen von -40°C bis +120 °C





DEKASYL MS-8

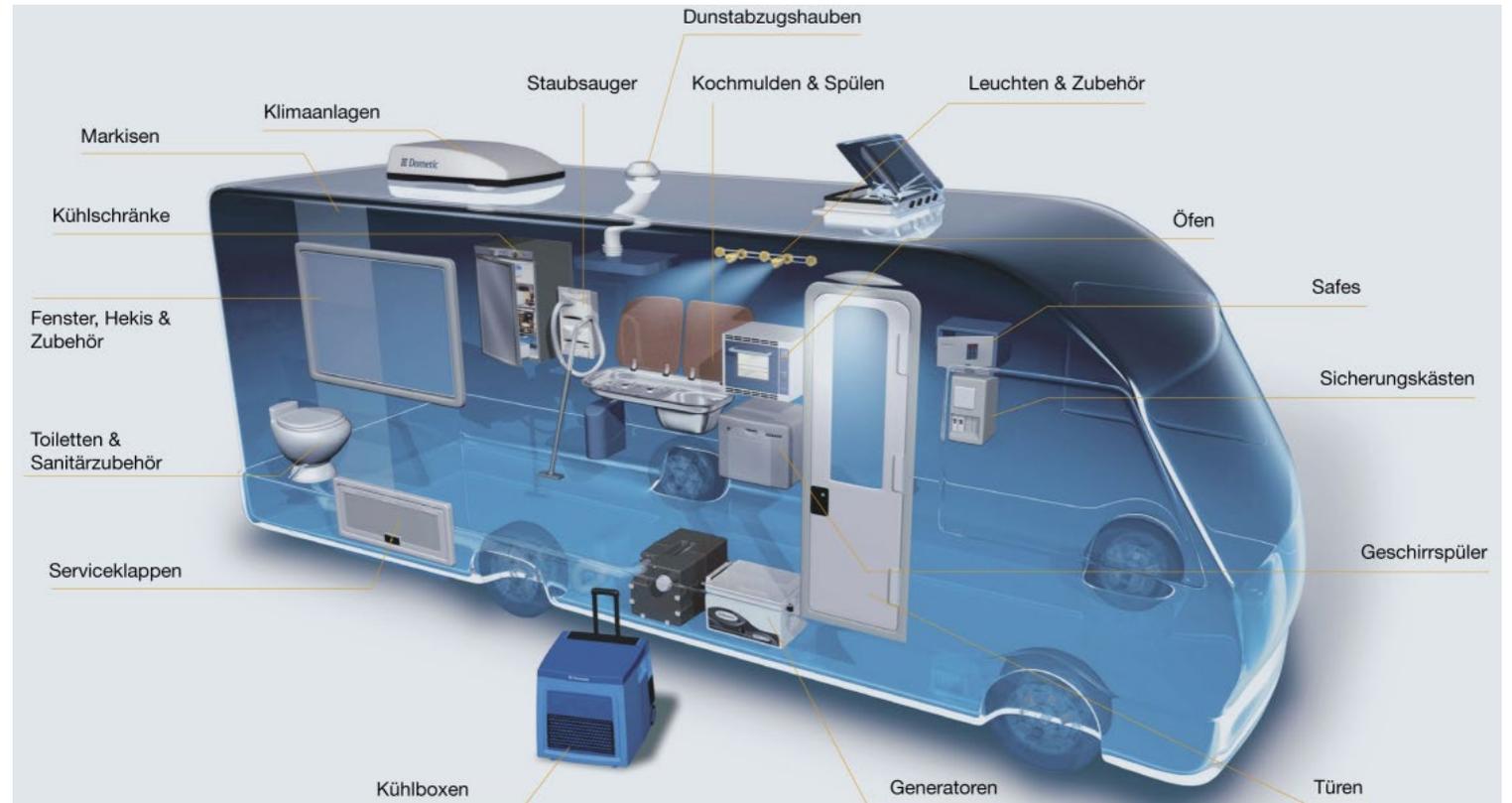
Der schnelle Kraftkleber

DEKASYL MS-8 ist ein Scheibenklebstoff auf MS-Polymerbasis mit einer sehr hohen Anfangsfestigkeit und schnellem Festigkeitsaufbau. DEKASYL MS-8 hat eine ausgezeichnete primerlose Haftung auf Glas und Windschutzscheiben mit einem Keramiksiebdruck und kann zum Verkleben von Windschutzscheiben in Wohnmobilen, Autos, LKWs, Bussen usw. verwendet werden.

- Sehr hohe Anfangsfestigkeit
- Schneller Festigkeitsaufbau
- Sehr gute Haftung auf Keramiksiebdruck und Glas ohne Primer
- Sehr gute Haftung auf frisch zurückgeschnitten PU und MS Restraupen
- Sichere Wegfahrzeit von 1 Stunde (laut FMVSS212 mit doppel-Airbag)
- Dauerhaft elastisch im Temperaturbereich von -40°C bis +100°C

Besonderheiten Freizeitfahrzeuge

Die Besonderheiten bei der Schadenaufnahme am Caravan / Wohnmobil



Aufbauwissen

Beispiel Caravan und Reisemobil Volumenmodelle



- **Aufbau Caravan - Reisemobile**

- Fertigung



- Volumenfahrzeuge werden immer von unten nach oben und von innen nach außen gefertigt.

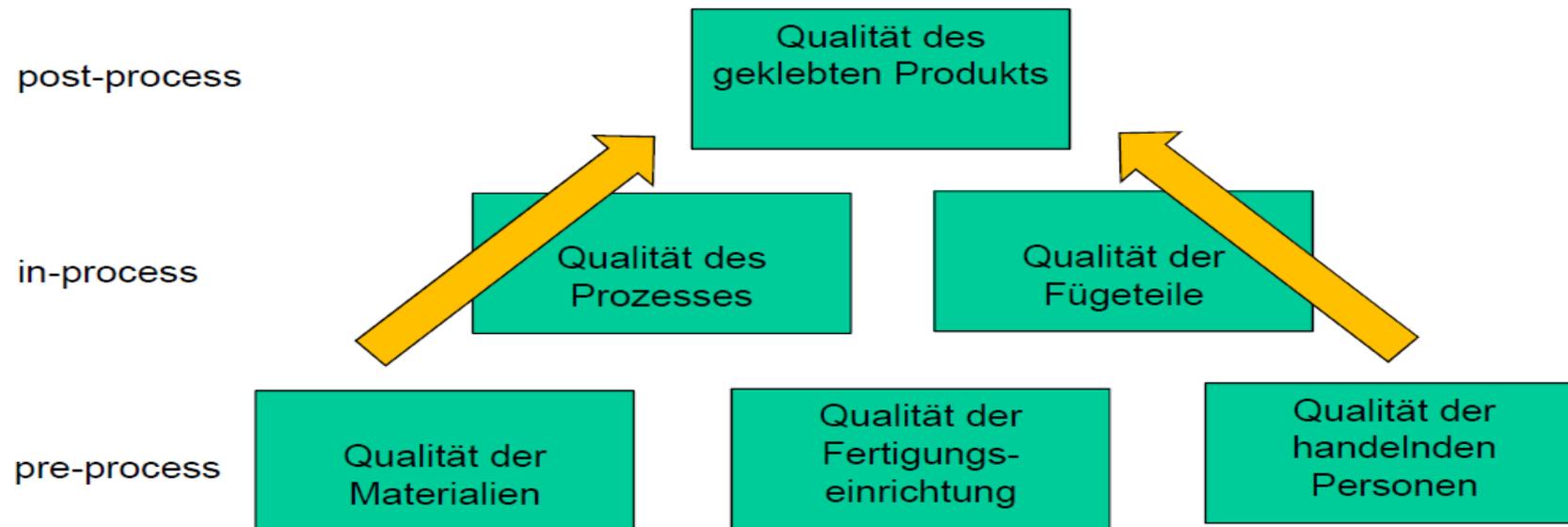
KLEBBEN

oder

SCHRAUBEN

Qualitätssicherung (QS) von Oberflächen

Die Qualität einer gefügten Verbindung setzt sich aus einzelnen Elementen zusammen.





KLEBEN ODER SCHRAUBEN



Im Fahrzeugbau

- Keine Beschädigung der Außenhaut (Undichtigkeiten)
 - Keine Wärmeverzerrung
 - Erhöhte Stabilität
 - Kombination sehr unterschiedlicher Materialien
 - Ausgleich von Wärmeausdehnung und Vibrationen
 - Beständige und flexible Dichtungsugen
 - Gewichtsersparnisse
 - Flexibilität in der Konstruktion
 - usw....
- aber**

Technologische Einschränkungen

- -Eingeschränkte thermische Belastbarkeit
- -Eingeschränkte **Langzeitbeständigkeit** durch **Alterungsvorgänge**
- -keine **Lösbarkeit** auf Wunsch (wenige Ausnahmen)
- **Prozesseinschränkungen:**
 - -Viele Klebstoffe und Hilfsmittel (Reiniger, **Primer**, usw.) sind **Gefahrstoffe**
 - -Verbindungen sind nach dem Fügen i. d. R. **nicht sofort belastbar** →
 - Fixierung erforderlich
- **Hohe Prozessanforderungen**

REINIGEN

WARUM WIR VORBEHANDeln



Wie klebt ein Klebstoff?

➔ Benetzung

➔ Kohäsion (innere Festigkeit des Klebstoffs)
Adhäsion (spezielle Adhäsionskräfte zwischen Klebstoff und Substrat)



REINIGEN



DEKACLEAN Ultra

Reiniger

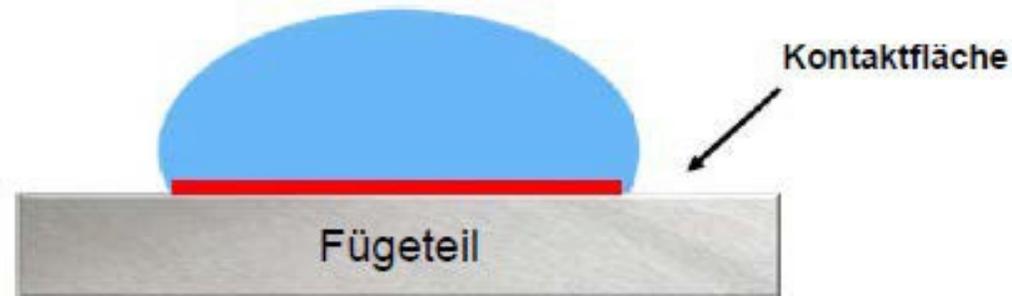
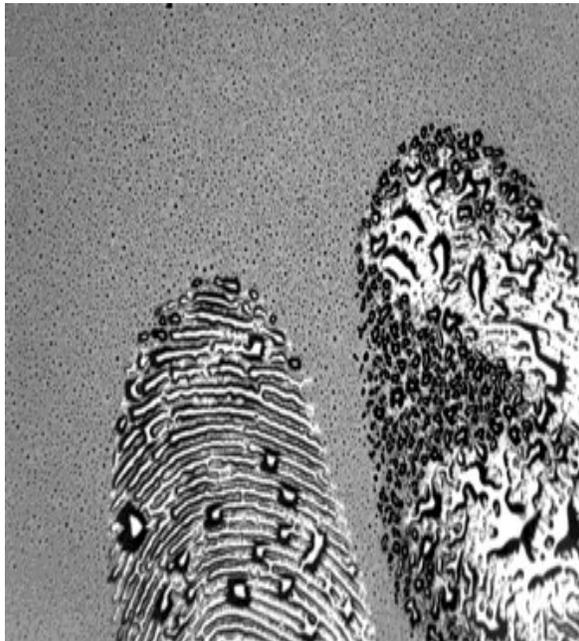
Optimal vorbereitete Oberflächen sind trocken, frei von Staub, Öl, Oxiden, Trennmitteln und anderen Verunreinigungen. Der schnelltrocknende und rückstandsfreie Reiniger DEKACLEAN **ULTRA** entfettet und reinigt Flächen zuverlässig. Danach ist das Kleben oder Abdichten inklusive perfekter Haftung ein Kinderspiel.

- Schnell trocknend
- Reinigt gründlich und rückstandsfrei
- Hochwirksame und wirtschaftliche Nutzung
- Ohne Beeinflussung oder Störung der Aushärtung



Benetzung

Damit sich physikalische Wechselwirkungen ausbilden können, müssen sich der flüssige Klebstoff und das Füge teil aneinander annähern, d.h. der Klebstoff muss das Füge teil benetzen.



Ursachen für unterschiedliches Benetzungsverhalten:
Verhältnis der Oberflächenspannungen des Feststoffes (Füge teil) und der Flüssigkeit (Klebstoff)

Benetzung

Voraussetzung für die Ausbildung der Adhäsionskräfte:

Klebstoff und Füge­teil müssen "sehr nah" (unter 1 nm) zusammenkommen, d. h. der Klebstoff muss das Füge­teil benetzen!

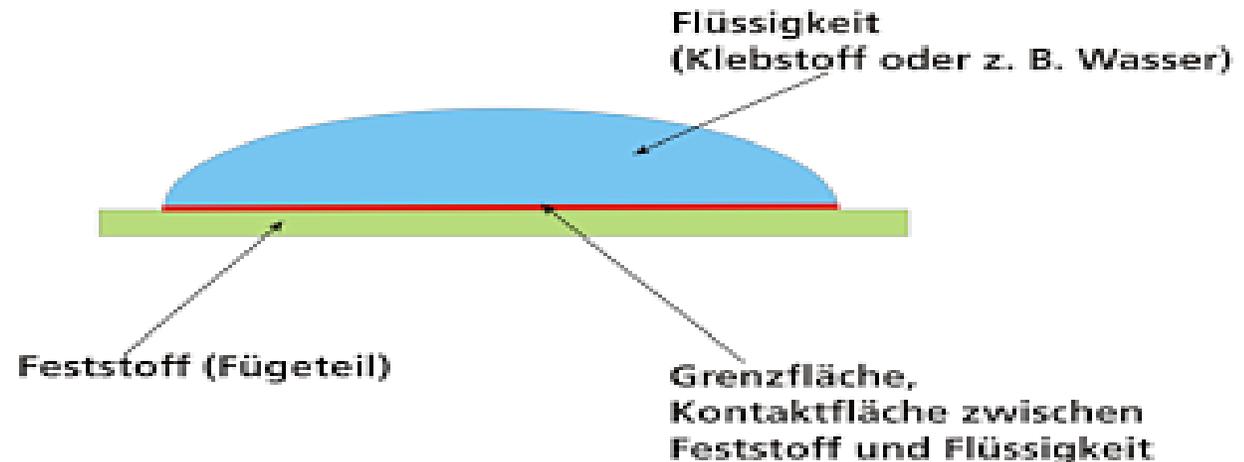
Definition:

Benetzung ist die Fähigkeit von Flüssigkeiten, mit Festkörpern Grenzflächen auszubilden.

Hinweis:

Um eine gute Benetzung mit einer Flüssigkeit zu erzielen, muss die Oberflächenspannung der Füge­teiloberfläche größer sein als die der Flüssigkeit.

Oberflächenspannung (Feststoff) >
Oberflächenspannung (Flüssigkeit)

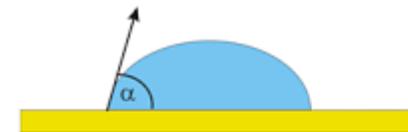
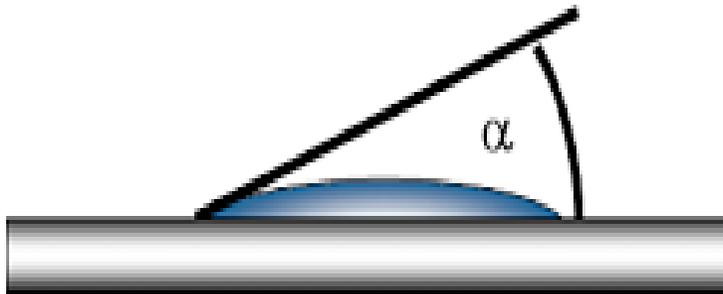


Maß für die **Benetzung: Randwinkel** α

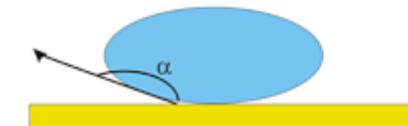
Die Benetzungstendenz ist umso größer, je kleiner der Winkel α ist.

Ursache des unterschiedlichen **Benetzungsverhaltens:**

Oberflächenspannung des Feststoffes (Fügeteil) und der Flüssigkeit (Klebstoff)



z. B. Wasser auf Glas



z. B. Wasser auf Teflon®

Material	<u>Oberflächenspannung</u> mN/m	
Teflon®	18.5	↑ schlechte <u>Benetzung</u>
Silikon	20 - 22	
PE, PP *	ca. 30	Klebstoff: ca. 35 - 50 mN/m Je nach Klebstofftyp
Epoxid	ca. 50	
Wasser	72.8	↓ gute <u>Benetzung</u>
Glas	ca. 250	
Quecksilber	650	
Aluminium	1100	
Stahl	2500	

Benetzung ist die notwendige Voraussetzung für die Adhäsion, d. h. die Benetzung ist zwar der erste Schritt auf dem Weg zur Adhäsion, aber nicht der einzige.

DEKAVATOR

Aktivator

Bei Untergründen mit einer niedrigen Oberflächenspannung –meist Kunststoffe – oder wenn die Zusammensetzung des Untergrunds einmal nicht bekannt sein sollte, empfiehlt es sich, unseren Haftreiniger DEKAVATOR zu verwenden. Er gewährleistet eine dauerhafte Klebung und verhindert im Außenbereich das Eindringen von Feuchtigkeit. Der **DEKAVATOR** verbessert die Klebbarkeit, denn er fungiert als chemische Brücke zwischen Fügteil und Klebstoff.

- Haftverbessernd und reinigend
- Schnell trocknend, Abluftzeit ca. 5-10 Minuten
- Einfach zu verwenden
- Einfach zu verwenden, Sparsamer Verbrauch
- ca. 20m² Reichweite per Liter



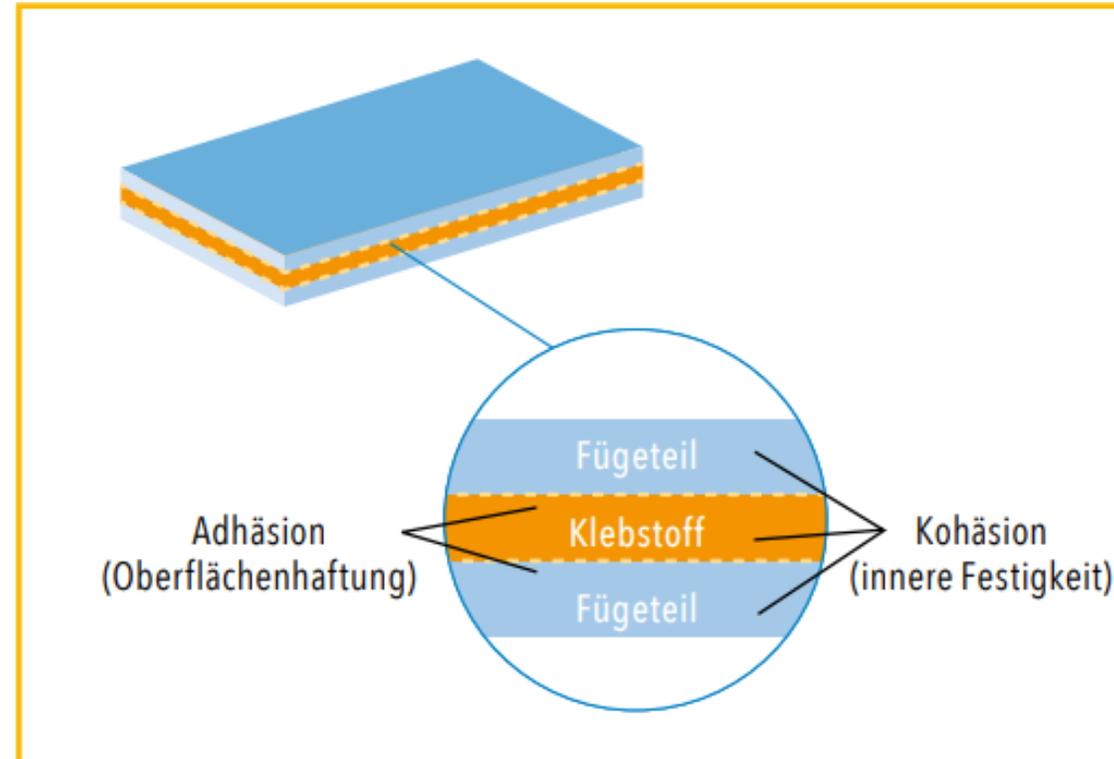
Klimatisieren, Reinigen und Vorbehandeln

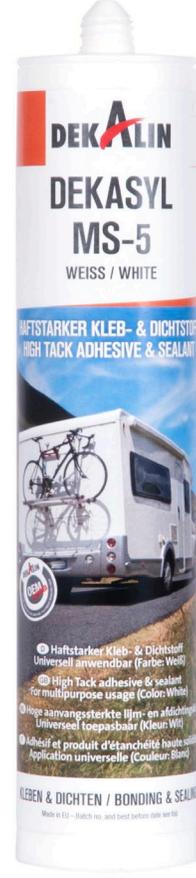
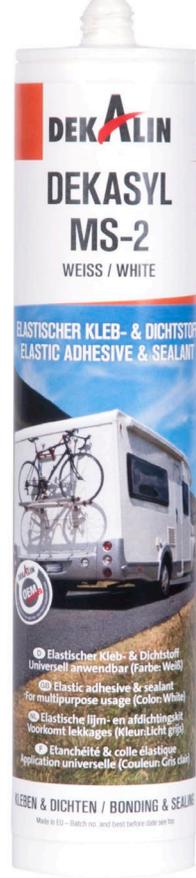
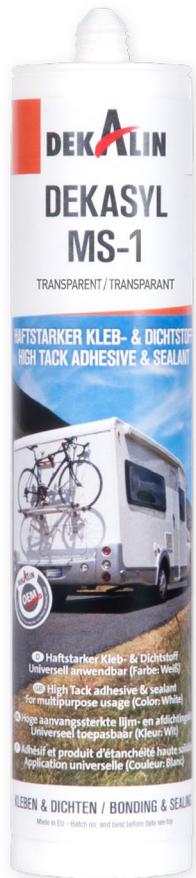
- Entfernen aller benetzungstörender Schichten
- **Benetzung** ist die notwendige Voraussetzung für die **Adhäsion**, d. h. die **Benetzung** ist zwar der erste Schritt auf dem Weg zur **Adhäsion**, aber nicht der **einzigste**.
- Oberflächenbehandlung dienen der Reinigung und/oder verbessern der Oberflächenspannung/Benetzung
- Alle losen nicht fest verbunden Schichten müssen entfernt werden
- **Erzeugen einer definierten/haft-freundlichen Oberfläche** (spezieller Prozess)

Definition "Klebstoff" (DIN EN 923):

Ein Klebstoff ist ein nichtmetallischer Werkstoff, der Füge­teile durch **Adhäsion (Oberflächenhaftung)** und **Kohäsion (innere Festigkeit)** miteinander verbindet.

Kleben = Spezieller Prozess (DIN EN ISO 9000 ff.)





KLEBEN & DICHTEN

REACH : U n d j e t z t ?

REACH ist ein Gesetz der Europäischen Union, mit dem der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor Risiken, die durch Chemikalien verursacht werden können, verbessert werden soll. Gleichzeitig soll REACH die Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Chemischen Industrie erhöhen. Am 4. August 2020 wurde die neue REACH-Beschränkungsregelung für Diisocyanate im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. Das Ziel der Beschränkung ist, möglicherweise durch Diisocyanate verursachte Haut- und Atemwegssensibilisierungen zu verhindern. Hierzu sind Sicherheitsschulungen erforderlich.



DEKASYL MS 1/MS 2 / MS 5 / MS 6 / MS 7 / MS 8/MS 240

Vorteile MS Polymer Klebstoffe

- ✓ Lösungsmittel-, Isocyanat-, weichmacher- und PVC- Frei
- ✓ Kein/wenig Geruch und geringer Schwund
- ✓ Einfache Oberflächenvorbehandlung für dauerhafte Verklebungen (meistens nur 1-Schritt)
- ✓ Hervorragende UV- und Temperaturbeständigkeit
- ✓ Anstrichverträglich
- ✓ Niedrige elektrische Leitfähigkeit

DEKASYL MS1/MS 2 / MS 5

Vorteile MS Polymer Klebstoffe

Einfachere Oberflächenvorbehandlung

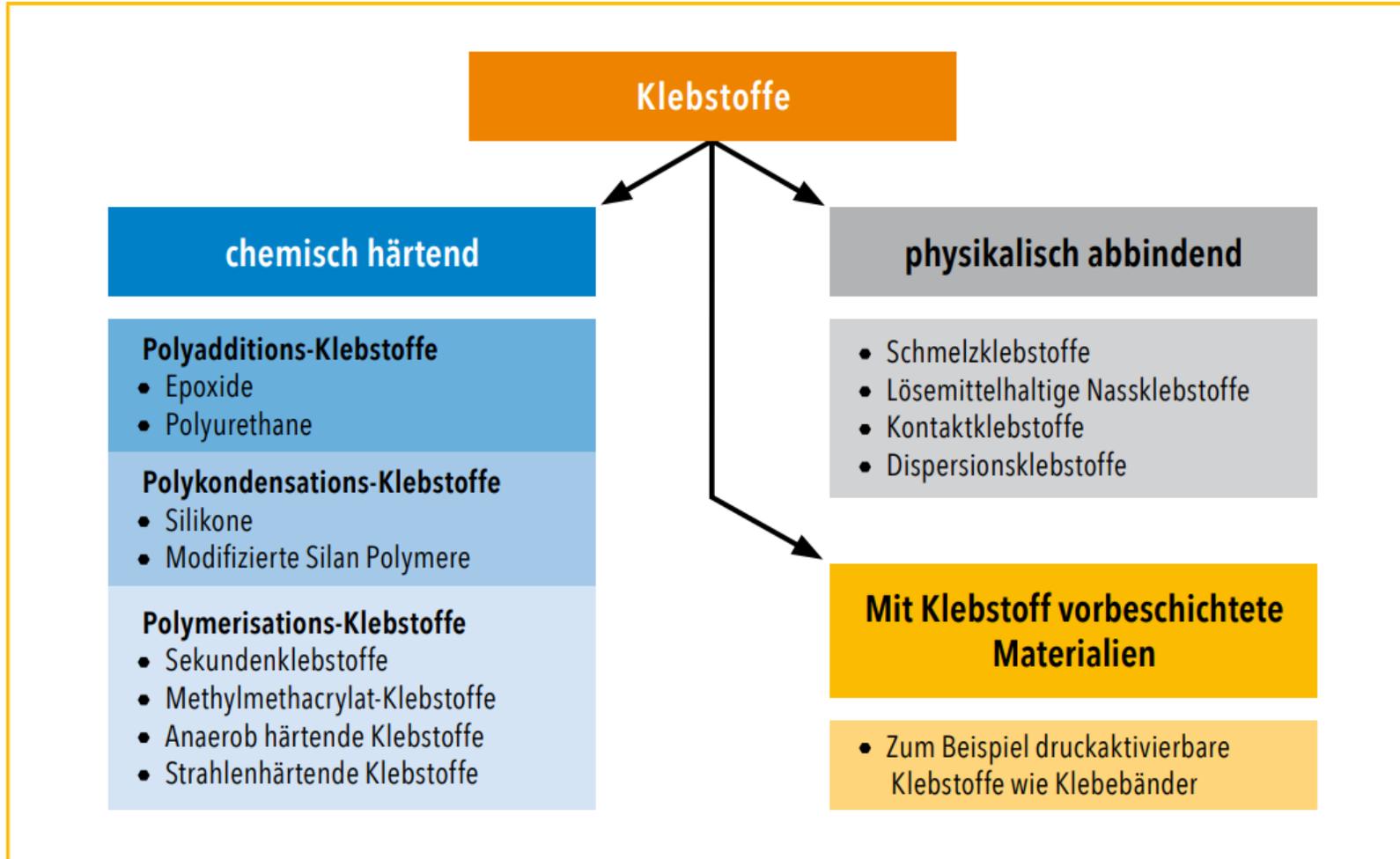
Material	Dekasyll MS-Polymer	Polyurethan
Rein-Aluminium	Dekavator	Cleaner/Aktivator + Primer A
Anodisiertes Aluminium	Isopropylalkohol (IPA)	Cleaner/Aktivator + Primer 204N
ABS/ASA	Isopropylalkohol (IPA) Dekavator	Cleaner/Aktivator + Primer B
PMMA/PC	Isopropylalkohol (IPA)	Cleaner/Aktivator + Primer C
GFK	Isopropylalkohol (IPA)	Cleaner/Aktivator + Primer B
Glas	Isopropylalkohol (IPA)	Cleaner/Activator + Primer D
Lackiertes Blech	Isopropylalkohol (IPA)	Cleaner/Aktivator + Primer A

Eigenschaften

	PU- Polymer	MS- Polymer	STP- Polymer
UV-Stabilität			
Vorbehandlung			
Tox. Eigenschaften			
Mech. Eigenschaften			

Einteilung nach Verfestigungsmechanismus

meistens
Duromere &
Elastomere



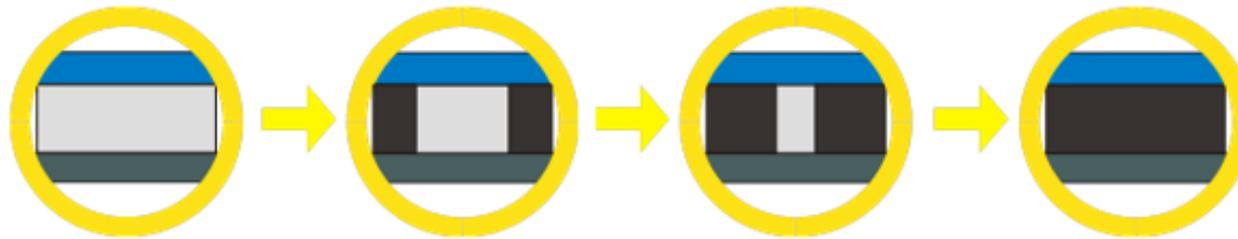
meistens
Thermoplaste

KLEBEN & DICHTEN



Wie lange ist die
Trocknungszeit bzw.
kann der Klebstoff
vollständig aushärten?

Klebstoff härtet von außen nach innen



- Die absolute Feuchte bestimmt die Durchhärtung.
- Start der Reaktion zeigt sich durch die Hautbildung.
- Der Reaktion wird durch die zunehmende Schichtdicke langsamer.



DEKASEAL 8936

Abtupfbare Dichtungsmasse

Der Klassiker seit über 50 Jahren unter den Dichtungsmassen: Unsere abtupfbare Dichtungsmasse DEKASEAL 8936 besticht durch hohe Dichtigkeit, UV-Beständigkeit sowie Elastizität, da **sie nicht aushärtet** und etwas dauerklebrig bleibt.

Optimal für den Einsatz bei Anwendungen ohne sichtbaren Fugenrand (Klappen, Luken, Seitenfenster, Kederleisten, Außensteckdosen, etc.).

- Dauerklebriger, flexibler Dichtstoff
- Kann abgetupft um den Überschuss zu entfernen
- Keine weiteren Reinigungsarbeiten erforderlich
- Dichtstoff muss zwischen zwei mechanischen Substraten befestigt werden (alle Schraubverbindungen)
- UV-Beständig
- NICHT Überlackierbar

NEU



DEKAPLAST 7303

Butyltape

DEKAPLAST 7303 ist ein nicht aushärtendes Kunststoff Klebeband mit guten Haftungseigenschaften. Das Klebeband wird als Dichtmittel zwischen zwei mechanisch verbundenen Teilen verwendet (z.B. in Dachleuchten- und -leisten, Dachhauben, Kantenleisten, Luken & Türen).

- Hochwertige Barriere gegen Wasser und Feuchtigkeit

Sehr gute Alterungseigenschaften, nachgewiesene Erfolgsbilanz

- Witterungs- und schimmelbeständig

Gute Haftung auf mehreren Substraten ohne Vorbehandlung

Kann bei Temperaturen von -25°C bis +100°C verwendet werden, vorübergehend bis zu +150°C

D I C H T E N



**Auch nach Jahren demontierbar wie man/frau bei
Uli's Sternchen sehen kann**

Anwendung



Selbst nach Jahren immer noch rückstandsfrei abtupfbar

**Wie hoch ist der
Kleb & Dichtstoff
Verbrauch?**

W a s i s t m e i n V e r b r a u c h ?



Kleben oder Dichten

- Alles, was geschraubt, geklemmt oder sonst befestigt ist, wird in der Regel gedichtet
- Dichtflächen liegen zwischen den Materialien, äußerliche Fugen sind rein optisch
- Kleb und Dichtstoffe sollten in der Regel nicht zum Auffüllen von großen Unebenheiten verwendet werden (Trocknungszeit und Stabilität).

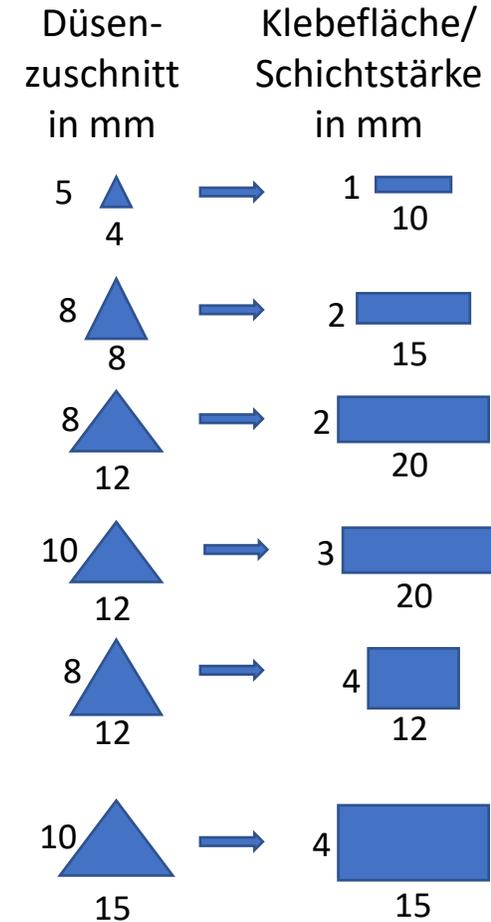
Klebefuge und Überbrückung

- Vorgaben im technischen Datenblatt
- Flexible Verbindungen in der Regel 3-5 mm
 - Gummiband
- Klebefläche ausnutzen aber Trocknungsprozess beachten
- Sicken oder große Unebenheiten über 1 cm sollten ggf. durch Rahmen oder passendem Ausgleichplatten überbrückt werden



V-Ausschnitt für Dreiecksraupe bei Klebeanwendungen.
Durchmesser = Raupenbreite,
V-Höhe = ca. 2x erforderliche Klebstoffschichtstärke

Höhe/Schichtstärke der Klebestelle mm	Anzahl Laufmeter pro Kartusche à 300 ml			Anzahl Laufmeter pro 100 ml		
	Breite der Klebestelle in mm			Breite der Klebestelle in mm		
	5	10	15	5	10	15
1	60,0	30,0	20,0	20,0	10,0	6,6
2	30,0	15,0	10,0	10,0	5,0	3,3
3	20,0	10,0	6,6	6,6	3,3	2,2
4	15,0	7,5	5,0	5,0	2,5	1,6
5	12,0	6,0	4,0	4,0	2,0	1,3
6	10,0	5,0	3,3	3,3	1,6	1,1
7	8,4	4,2	2,7	2,8	1,4	0,9
8	7,5	3,6	2,4	2,5	1,2	0,8
9	6,6	3,3	2,1	2,2	1,1	0,7
10	6,0	3,0	2,0	2,0	1,0	0,6



Verbrauch pro Anwendung

- Solarspoiler
 - 1-2 Kartuschen DEKASYL MS-5
- Airline-Schiene
 - Je 2 m eine Kartusche DEKASYL MS_5 (2 Raupen)
- Sat Anlage oder LTE-Antenne
 - Eine Kartusche DEKASYL MS-5
- Dachluke/Seitenfenster (Verschraubt/geklemmt)
 - 40 x 40 = 1 Kartusche DEKASEAL 8936
 - 70 x 50 = 2 Kartuschen DEKASEAL 8936
- Ausgleichsrahmen Kastenwagen
 - 40 x 40 = 1 Kartusche DEKASEAL 1512
 - 70 x 50 = 2 Kartuschen DEKASEAL 1512
- Seitenwand verkleben/verblechen
 - ca. 5 qm je Gebinde

**WARUM HAT
SICH DER
KLEBSTOFF
GELÖST?**

W a s

k a n n

s c h i e f

g e h

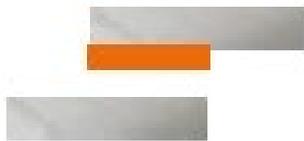
e n ?



PRÜFEN VON KLEBVERBINDUNGEN - BRUCHBILDER

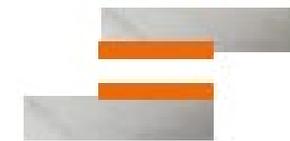
Kohäsionsbruch

Bruch im Kunststoff
gewolltes Bruchbild



Adhäsionsbruch

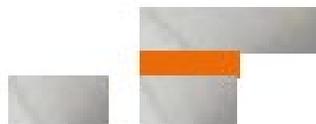
Klebstoff löst vom Füge teil
deutet auf Fehler bei der Herstellung



Bruchbilder

Fügeteilbruch

Bruch des Füge teils
keine Aussage über die Festigkeit des
Klebstoffes möglich, in der Praxis
aber durchaus gewollt

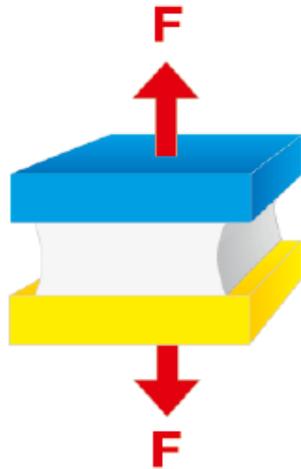


Mischbruch

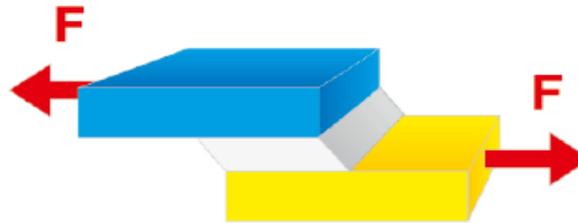
Mischung von verschiedenen Bruchbildern



Konstruktion: Belastungen und klebegerechte Auslegungen



Zugkräfte



Zugscherkräfte



Schälkräfte

Belastung / Beanspruchung berücksichtigen

- Wärme Belastungen sind zu berücksichtigen (Ausdehnung, Schmelzen, Verbrennen der Materialien)
- Mediale Beanspruchung beachten (Auflösen oder Zerstören des Klebstoffes und / oder des Bauteils)
- Kraftbeanspruchungen berücksichtigen (Klebefläche, konstruktive Änderung, ggf. Schrauben)

**EIN
SPEZIELLER
PROZESS**

- Eine Eigenart von Klebungen ist, dass sie nicht in vollem Umfang zerstörungsfrei geprüft werden können. Daher wird Kleben in der Normung auch als "**spezieller Prozess**" bezeichnet.
- Das bedeutet, dass Qualität produziert werden muss und nicht "erprüft" werden kann.
- Dieses Prinzip erfordert ein funktionierendes, gelebtes Qualitätsmanagement, geeignete **Qualitätssicherungsmaßnahmen** und qualifiziertes Personal.
- Das Qualitätsmanagement beginnt schon bei der Planung der Klebung und zieht sich durch die gesamte **Produktlebensdauer**.

Klebenorm 2304

Einstufung

Personal

Prozesse definieren

Dokumentation

Klebeschulung

- Die Qualität des Personals und des Klebeprozesses bestimmt die Sicherheit des Unternehmens
- Mit Festlegung, Dokumentation und Wiederholbarkeit des Klebeprozesses gewinnt ein Unternehmen zusätzliche Sicherheit gegenüber Schäden und Haftung
- Zeiteinsparung bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter mit Dokumentierten und festgelegten Klebeprozessen
- Kundengewinnung / Umsatzsteigerung durch sichtbare und Dokumentierte Fachkompetenz

F.A.Q.

- **Dichten oder Kleben?**

Das was man schraubt, klemmt oder irgendwie befestigt **dichtet** man ansonsten **klebt** man.

- **Muss ich primern/ wie bereite ich meine Oberfläche vor?**

Für die meisten Flächen ist nur **reinigen**, mit DEKACLEAN Ultra, ausreichend.

Für manche Kunststoffe oder schwer verklebbaren Materialien kann **aktivieren** mit dem DEKAVATOR nötig sein.

- **Mit welchem Produkt klebe ich ein Fenster ein?**

Man klebt Fenster nicht, man dichtet sie.

Dachluken -> DEKASEAL [1512](#) | Seitenfenster -> DEKASEAL [8936](#)

F.A.Q.

- **Dichten oder Kleben?**

Das was man schraubt, klemmt oder irgendwie befestigt **dichtet** man ansonsten **klebt** man.

- **Muss ich primern/ wie bereite ich meine Oberfläche vor?**

Für die meisten Flächen ist nur **reinigen**, mit DEKACLEAN Ultra, ausreichend.

Für manche Kunststoffe oder schwer verklebbaren Materialien kann **aktivieren** mit dem DEKAVATOR nötig sein.

- **Mit welchem Produkt klebe ich ein Fenster ein?**

Man klebt Fenster nicht, man dichtet sie.

Dachluken -> DEKASEAL **1512** (bei Kastenwägen) | Seitenfenster -> DEKASEAL **8936**

F.A.Q.

- **Wie repariere ich eine Duschtasse/ ein Riss in der Stoßstange ?**

Löcher bohren am Ende des Risses zur Verhinderung des Weiterreißen.

Dekapur 2K-90 mit Glasfasermatte zum großflächigen überkleben des Risses

Tipp: Bei ausgerissener Schraube kann man sie mit **2K-90** neu fixieren

- **Welchen Unterbodenschutz soll ich verwenden ?**

DEKAPHON 958, zur Verarbeitung per Druckluft oder zum streichen

DEKAPHON 9735 per Sprühdose auftragbar, besonders geeignet zum Ausbessern kleiner Stellen

Unser Buch

- Kommt dieses Jahr noch raus.
 - Die Personen die sich beim letzten Webinar eingetragen hatten werden dieses als Erster erhalten

Für die sich letztes Jahr nicht eingetragen haben können

Gleich hier vormerken lassen!



Scan mich!



EURE FRAGEN

Unser Newsletter

Tragen Sie sich in unseren E-Mail Newsletter ein und erhalten Sie die aktuellen Informationen aus der Welt des Klebens und Dichtens.





Danke für's zuhören!

Bei weiteren Fragen zögern sie nicht uns anzurufen!

Ihr Dekalin Team

Telefon: +49 (0) 6041 – 399160-5

E-Mail: info@dekalin.de

DEKALIN
Profiprodukte mit PROFIWISSEN