



H.B. Fuller

ELASTISCHE KLEB- UND DICHTSTOFFE

DR. KNUT GÖKE

PRODUCTMANAGEMENT
ENGINEERING ADHESIVES EIMEA

ELASTISCHE KLEB- UND DICHTSTOFFE





H.B. Fuller stellt sich vor

Daten & Fakten

H.B. Fuller – Daten & Fakten



Gegründet **1887**



Zentrale global in
St. Paul, **Minnesota, USA**



70 Produktionswerke



38 Technologie-Center
10.000
Klebstoff-Lösungen



6600+ Mitarbeiter in
3 GBUs



30 Zielmärkte



Kunden in **135** Ländern
35 Länder mit
Niederlassungen



Umsatz 2022:
\$3,8 Mrd.



Märkte

Holzindustrie



Transport



Glas

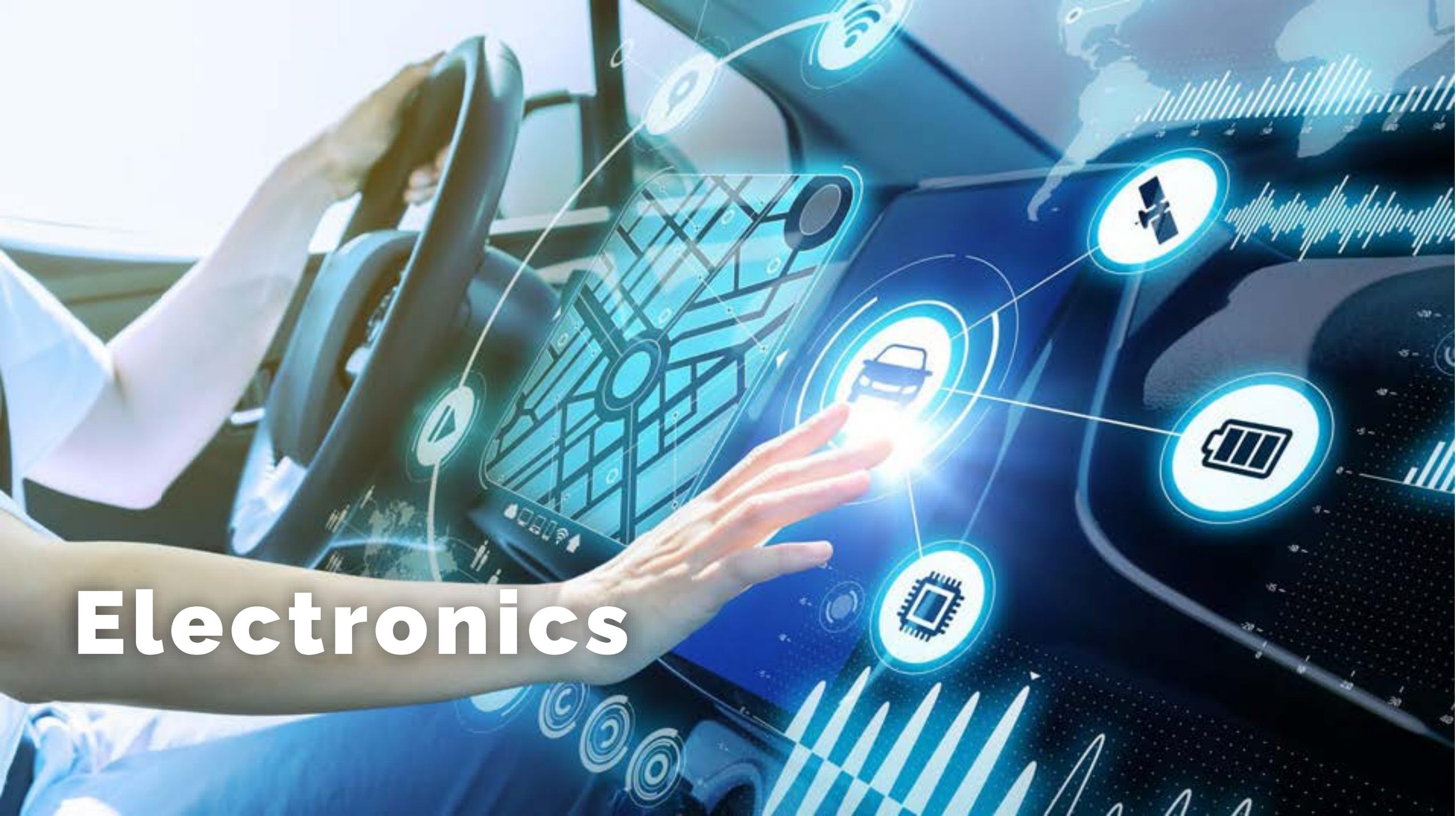


Erneuerbare Energien





Automotive



Electronics



Industrie-Anwendungen



Engineering Adhesives – Unsere Technologien



Epoxy



Polyurethane



Structural Acrylic



Polysulfide



UV/LED Curable



Cyanoacrylate



RHM (HMMC)



Silicone & MS



Anaerobic



Solvent-Based



Reactive Film



PSA / PSA-Tape



Butyl



Water-Based



Hot Melt



Cleaner & Primer



Bonding Agent



**Dispensing
Equipment**



Klebstoff- Technologien

Klebstoff-Klassifizierung
Vorteile der Fügetechnologie

Einteilung der Klebstoffe nach Abbindemechanismus

Physikalisch härtende Systeme

Dispersionsklebstoffe

Lösemittelklebstoffe

Schmelzklebstoffe

- Polymere komplett ausgebildet
- flüssiger Applikationszustand durch physikalische Prozesse
- Kohäsionsaufbau durch Bildung physikalischer Wechselwirkungen
- Abbindemechanismus:
 - Erstarren von Schmelzen
 - Verdunsten von Lösemittel oder Wasser
 - keine chemischen Prozesse

Einteilung der Klebstoffe nach Abbindemechanismus

- Keine fertigen Polymere, sondern Einzelbausteine:
 - Harz-Monomere oder Prepolymere
 - Härter
- Abbindemechanismus:
 - Polymere entstehen durch chemische Reaktion der Bausteine
- Verarbeitung:
 - 2-komponentig
 - 1-komponentig

*Chemisch
härtende Systeme*

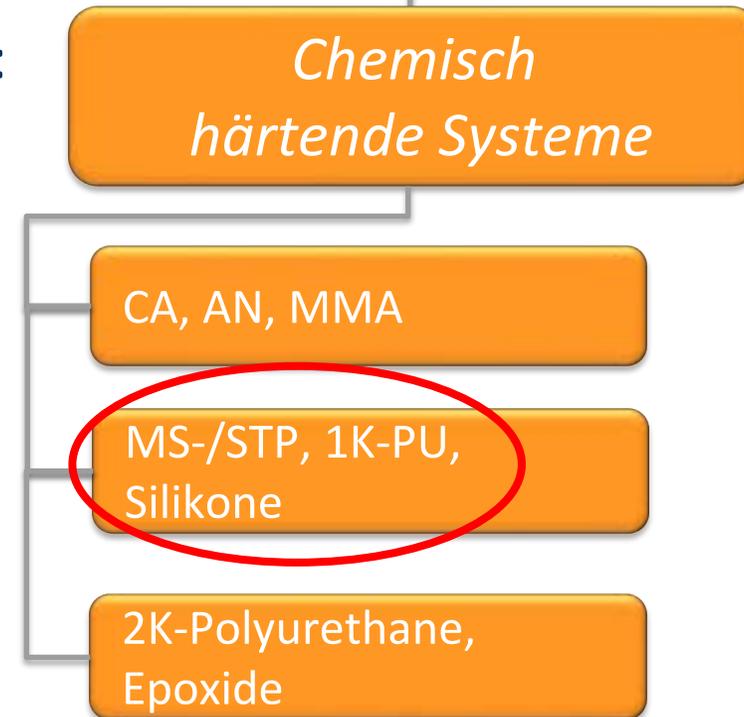
Polymerisations-
klebstoffe

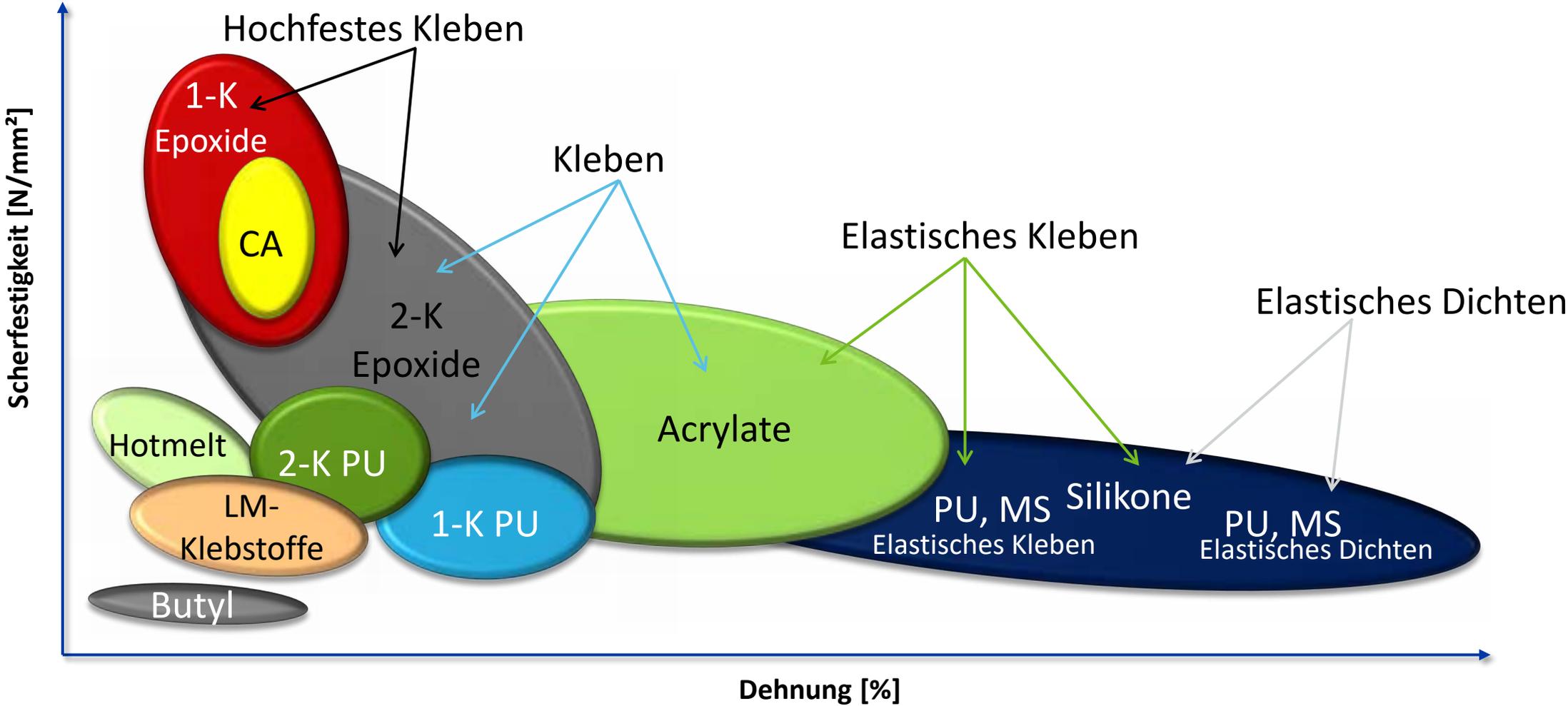
Polykondensations-
klebstoffe

Polyadditions-
klebstoffe

Einteilung der Klebstoffe nach Abbindemechanismus

- Keine fertigen Polymere, sondern Einzelbausteine:
 - Harz-Monomere oder Prepolymere
 - Härter
- Abbindemechanismus:
 - Polymere entstehen durch chemische Reaktion der Bausteine
- Verarbeitung:
 - 2-komponentig
 - 1-komponentig







Verbesserte Schlag- und Stoßfestigkeit

Schwingungsdämpfend / schallabsorbierend

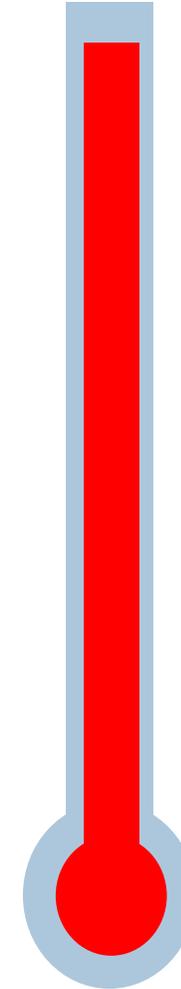
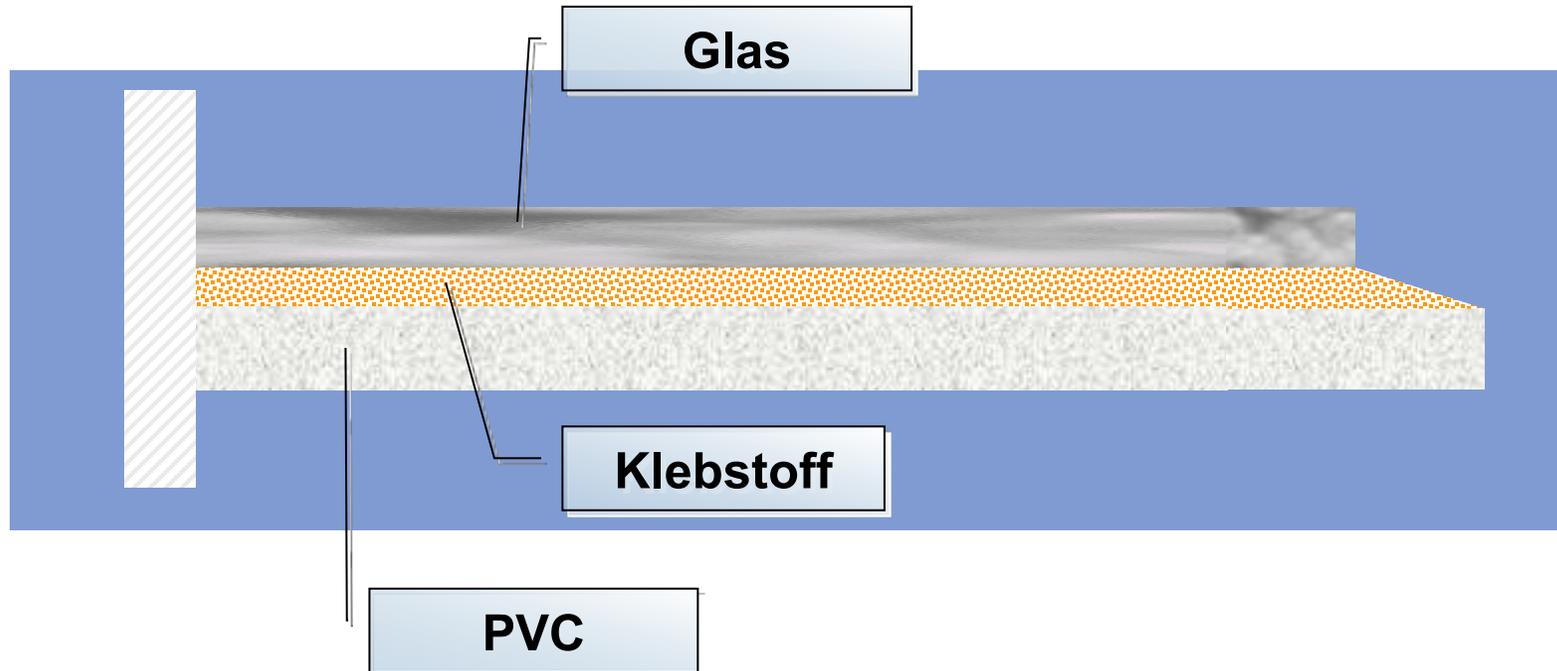
Wärmedämmend

Ausgleich von Fugentoleranzen

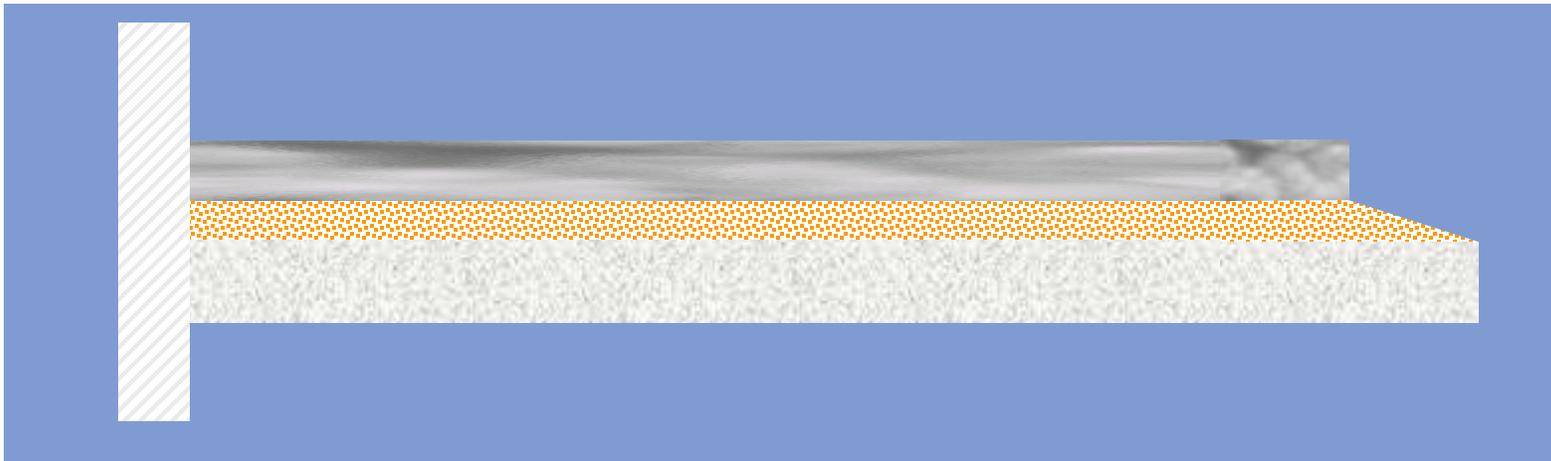
Kleben und Dichten zugleich

Ausgleich thermischer Ausdehnung

Elastisches Kleben - Vorteile



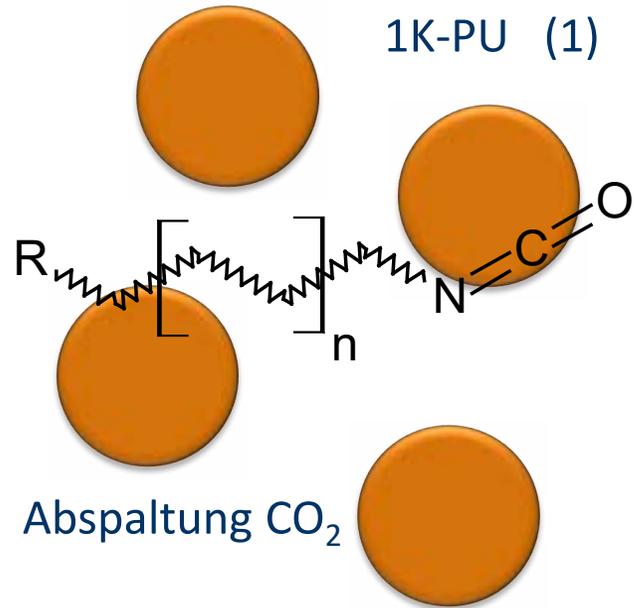
- Verschiedene Materialien dehnen sich unter thermischer Belastung unterschiedlich aus
- Bei Längenänderungen treten Scherbewegungen auf, die durch elastische Klebstoffe ausgeglichen werden können





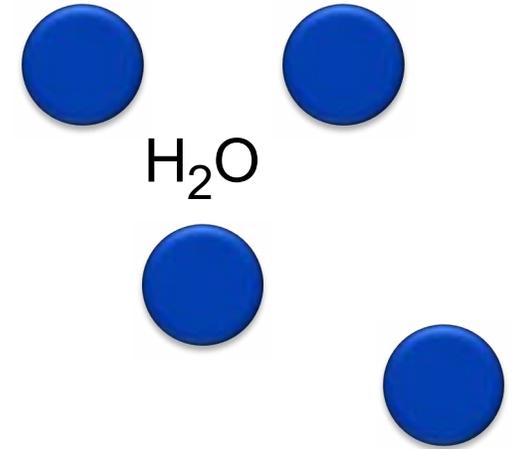
1K-Polyurethane

Eigenschaften
Portfolio

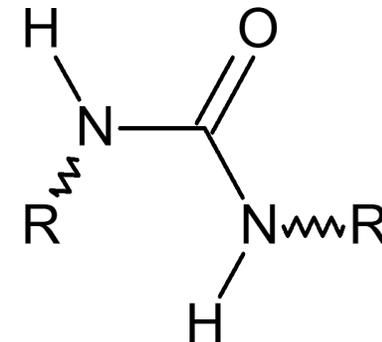


1K-Polyurethane

Feuchte (2)



Polymerkette





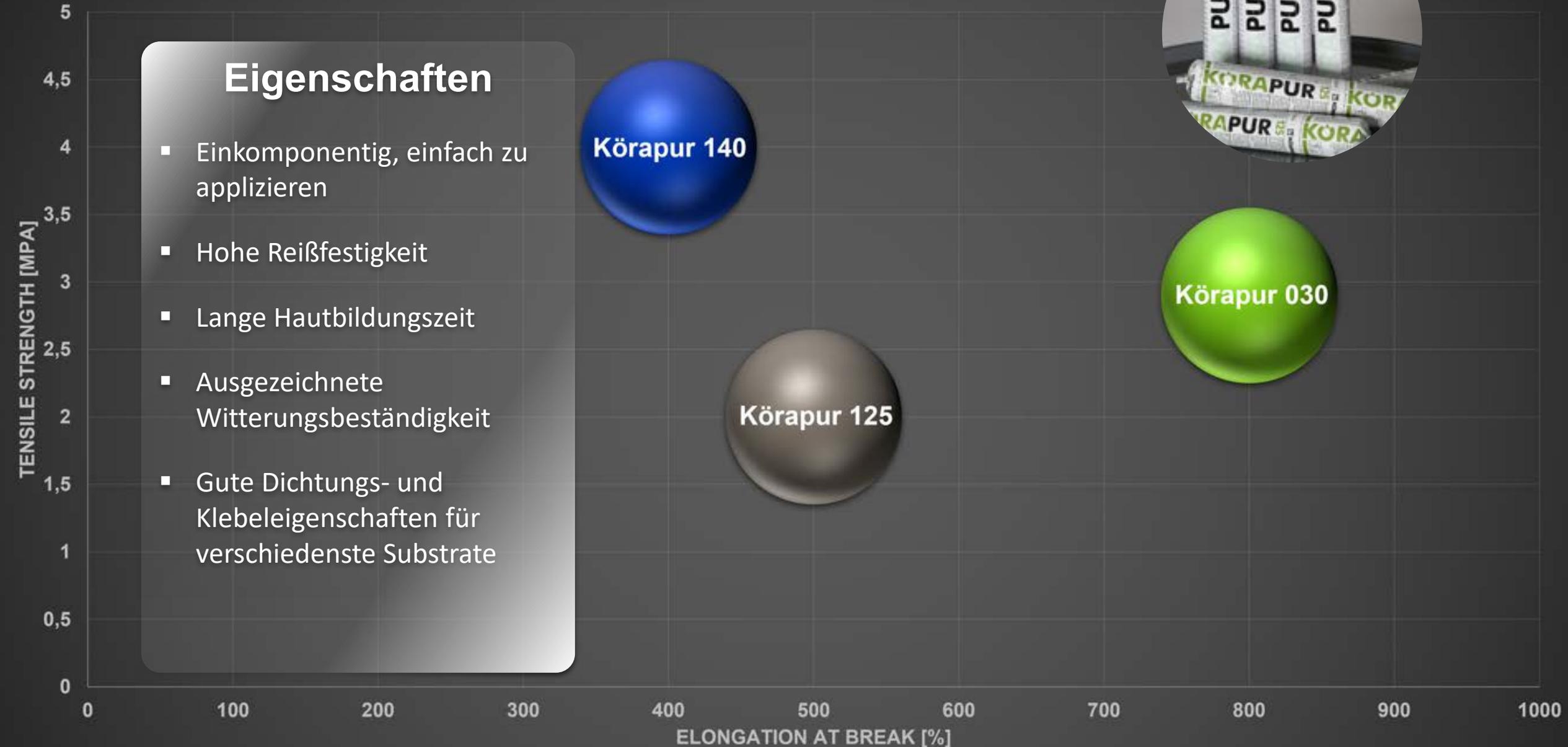
Eigenschaften

- Einkomponentig, einfach zu applizieren
- Hohe Reißfestigkeit
- Lange Hautbildungszeit
- Ausgezeichnete Witterungsbeständigkeit
- Gute Dichtungs- und Klebeigenschaften für verschiedenste Substrate

Körapur 140

Körapur 125

Körapur 030



Produktfamilie 1K-Körapur



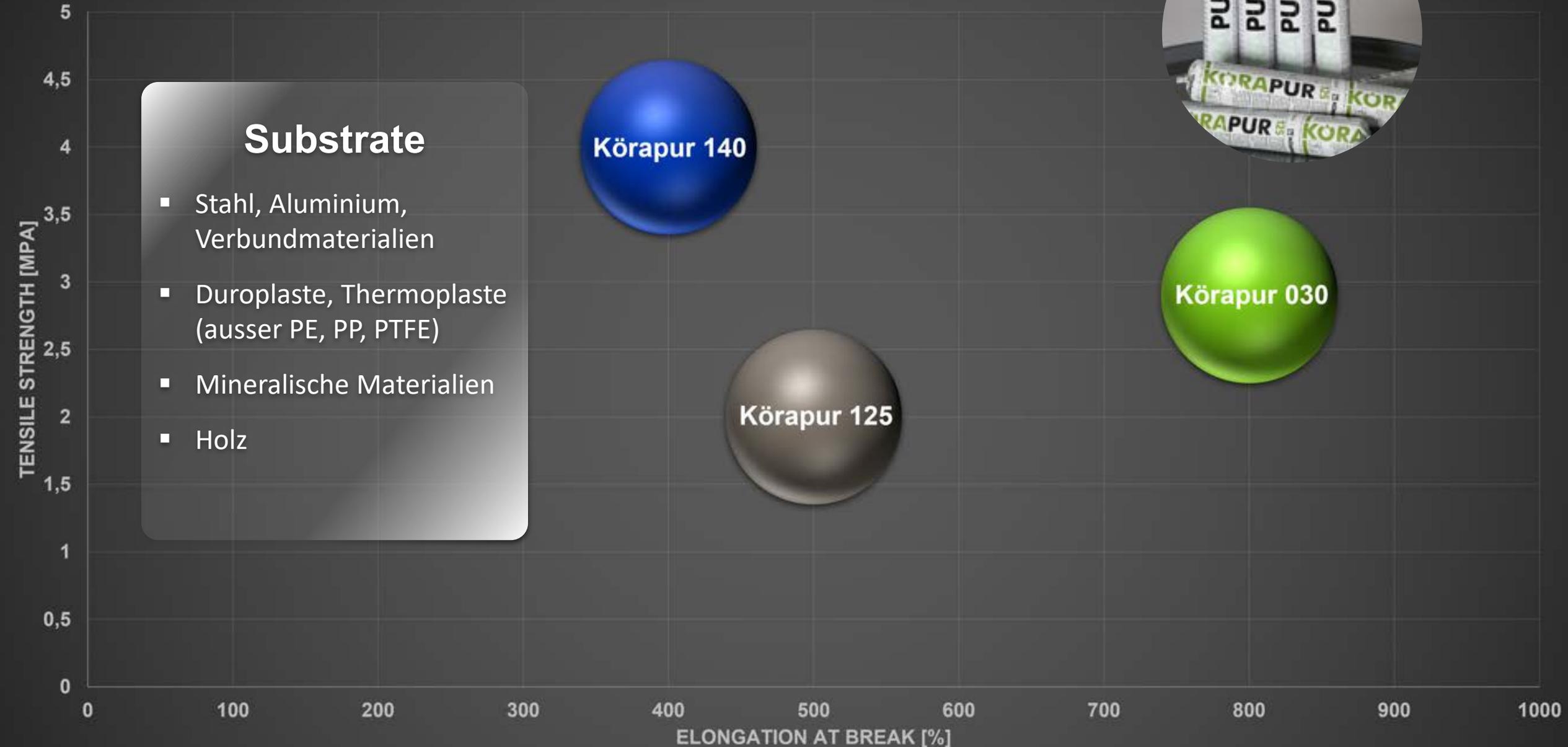
Substrate

- Stahl, Aluminium, Verbundmaterialien
- Duroplaste, Thermoplaste (ausser PE, PP, PTFE)
- Mineralische Materialien
- Holz

Körapur 140

Körapur 125

Körapur 030





Eigenschaften

- Kein Abrutschen
- Hohe Kälte- und Hitzestabilität
- Sehr gute Feuchtigkeitsbeständigkeit

Körapur 140

Hochfest

Universal
Kleben- und
Dichten

Körapur 125

TENSILE STRENGTH [MPA]

5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5



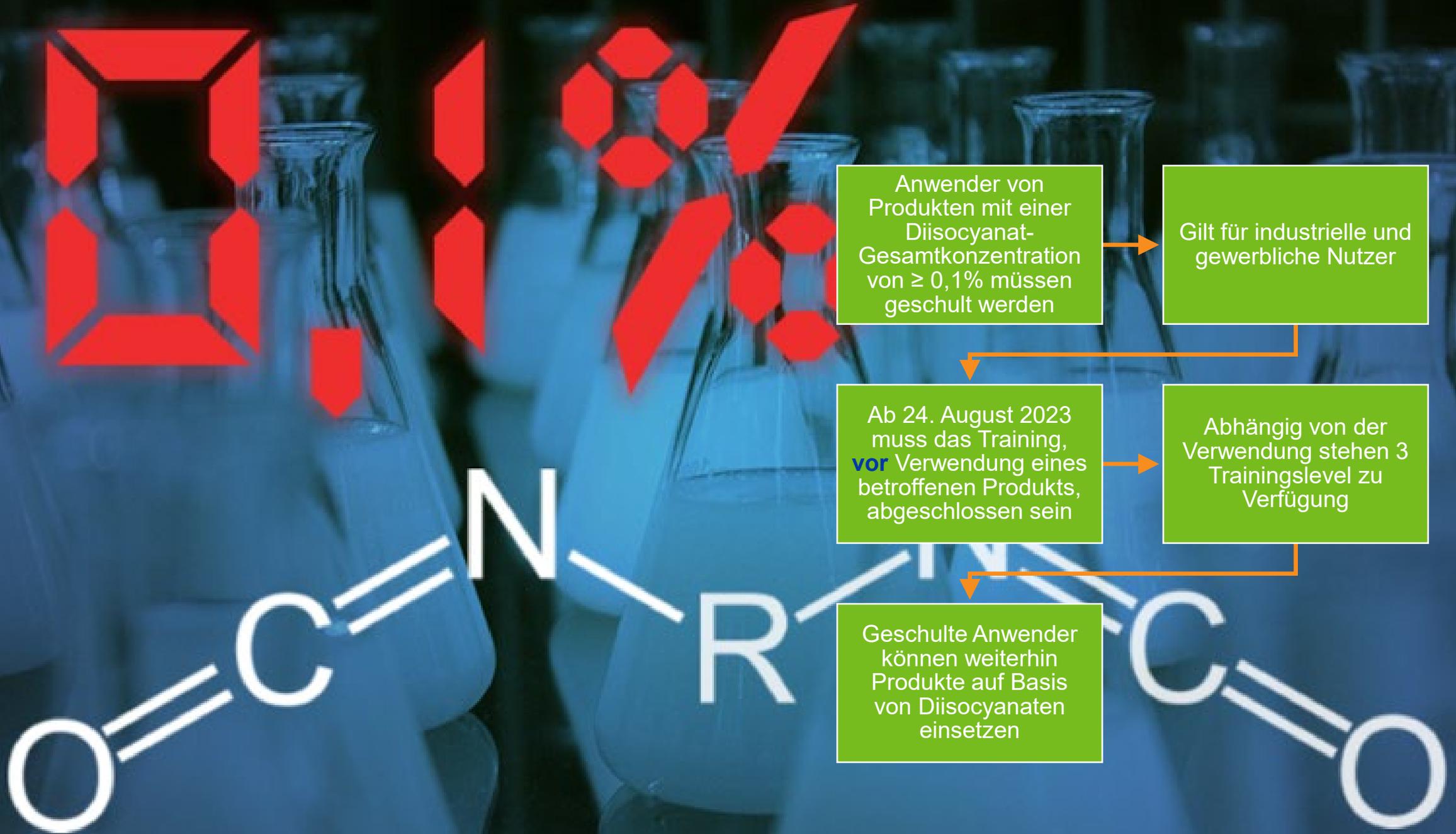
Eigenschaften

- Universeller
Kleb-/Dichtstoff
- Hohe
Bruchdehnung
- EHS-freundlich

Körapur 030

Niedriger NCO
Monomer Gehalt
Gefahrstoff-Label
frei nach GHS





Anwender von Produkten mit einer Diisocyanat-Gesamtkonzentration von $\geq 0,1\%$ müssen geschult werden

Gilt für industrielle und gewerbliche Nutzer

Ab 24. August 2023 muss das Training, **vor** Verwendung eines betroffenen Produkts, abgeschlossen sein

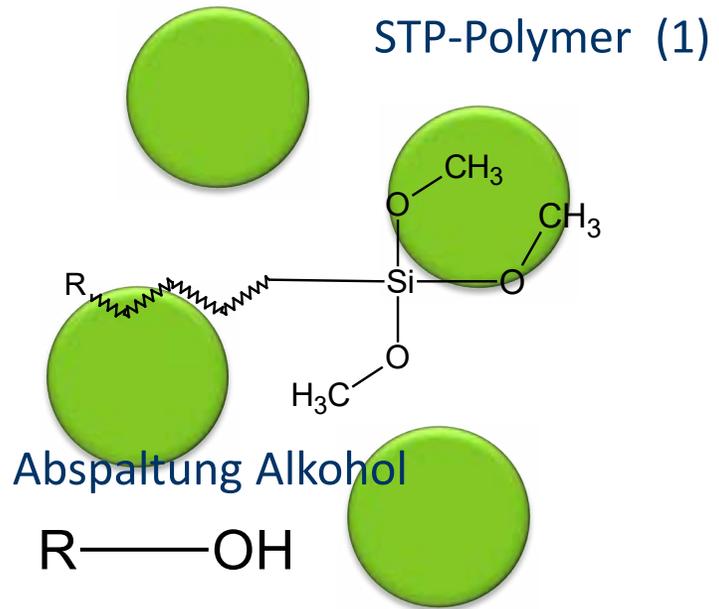
Abhängig von der Verwendung stehen 3 Trainingslevel zu Verfügung

Geschulte Anwender können weiterhin Produkte auf Basis von Diisocyanaten einsetzen



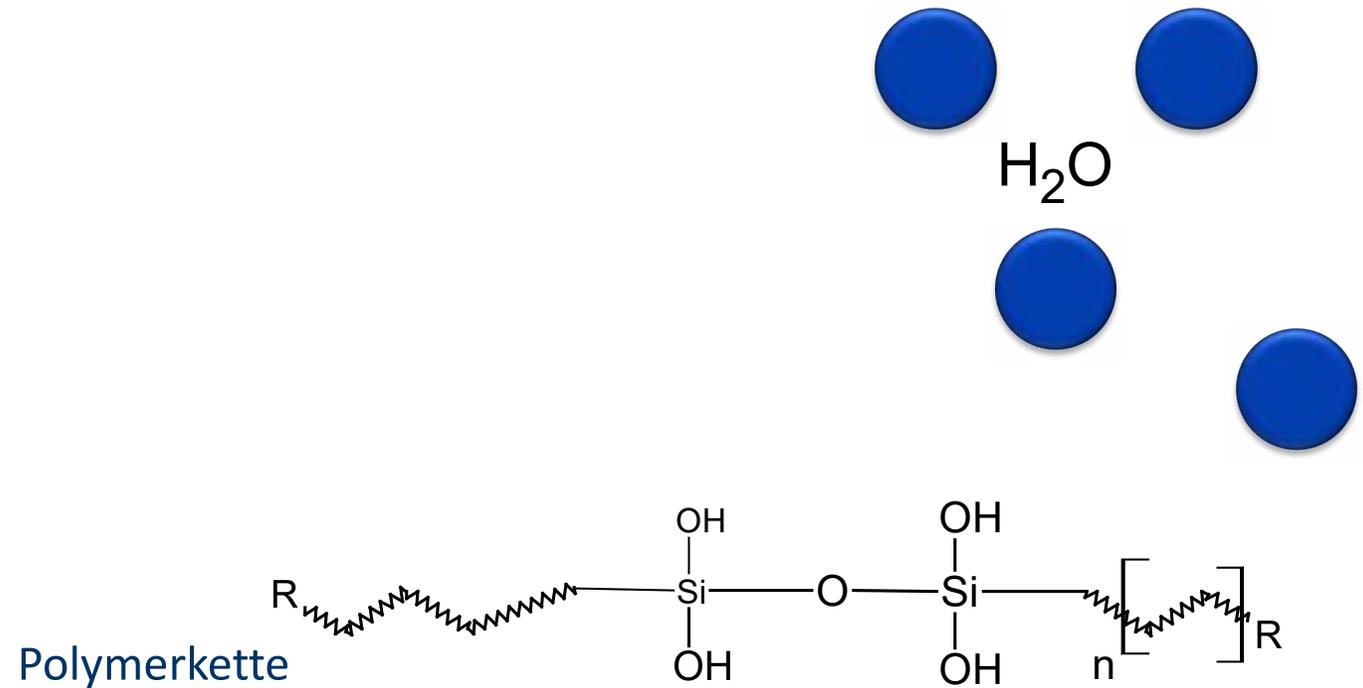
Silan-terminierte Polymere

Eigenschaften
Portfolio



Silan-terminiertes Polymer

Feuchtigkeit (2)

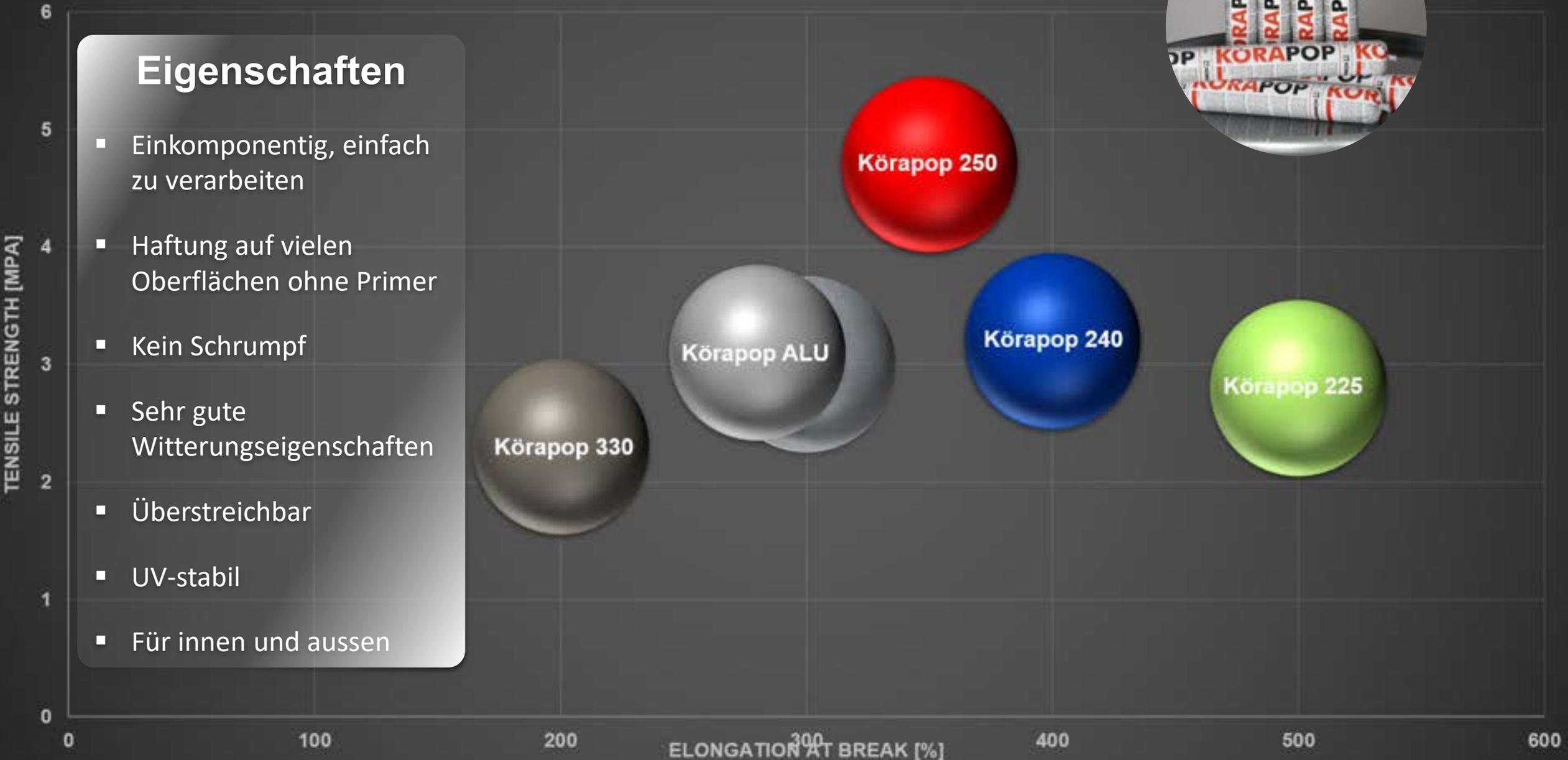


Produktfamilie 1K-Körpop

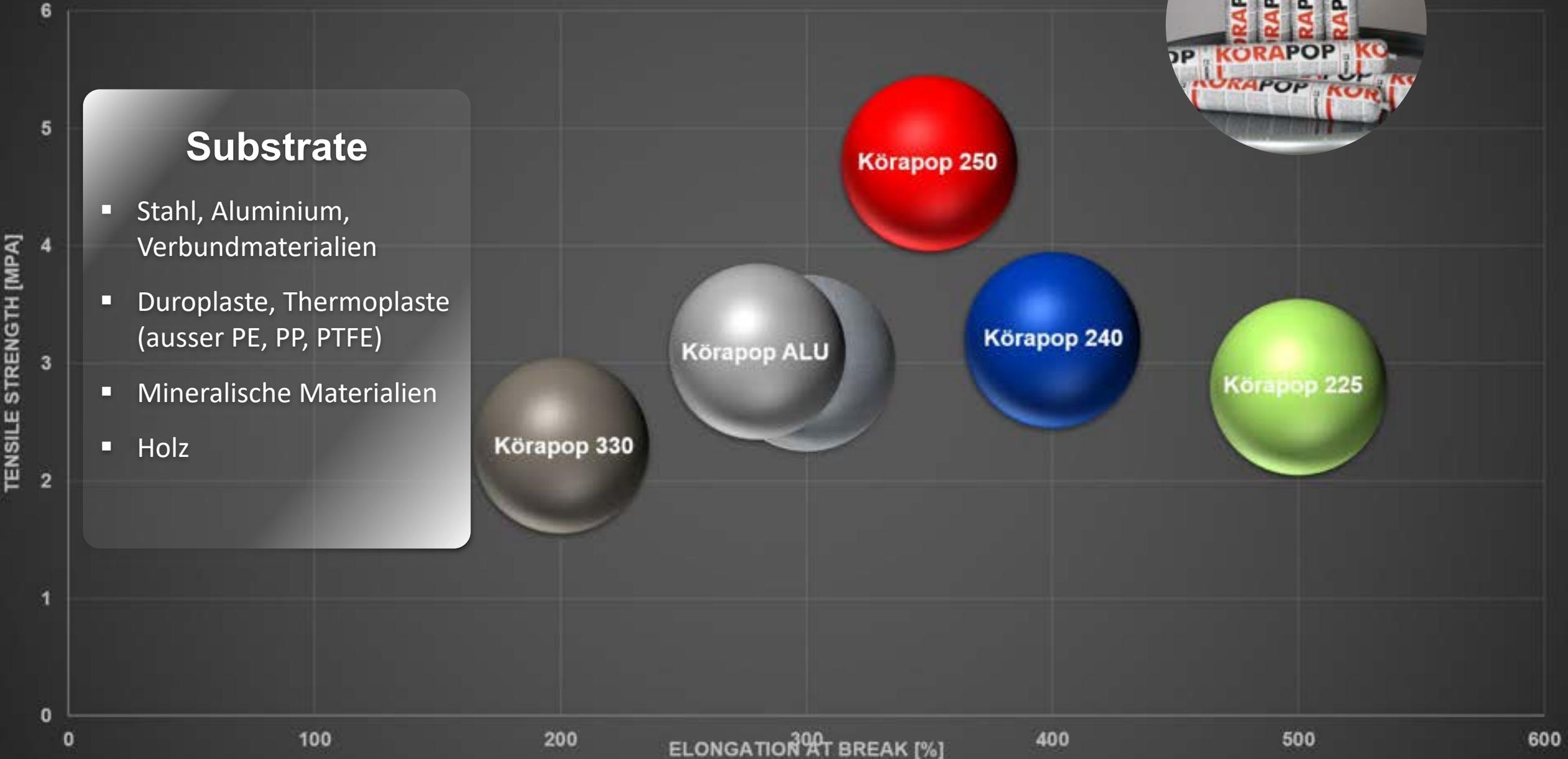


Eigenschaften

- Einkomponentig, einfach zu verarbeiten
- Haftung auf vielen Oberflächen ohne Primer
- Kein Schrumpf
- Sehr gute Witterungseigenschaften
- Überstreichbar
- UV-stabil
- Für innen und aussen



Produktfamilie 1K-Körpop



Substrate

- Stahl, Aluminium, Verbundmaterialien
- Duroplaste, Thermoplaste (ausser PE, PP, PTFE)
- Mineralische Materialien
- Holz

Produktfamilie 1K-Körpop



Ultrastark

Körpop 250

Hochfest

Hohe Temperatur-
beständigkeit

Universal
Kleben & Dichten

Körpop ALU

Körpop 240

Körpop 225





Körpop

Hybrid System

Kein Abrutschen

Hohe Anfangsfestigkeit

Körpop 330



100% transparent

Gute mechanische
Eigenschaften

Zertifikat - Indirekter
Lebensmittelkontakt

**Körpop
transparent**

Körpop

Produktfamilie 1K-Körpop



Farbe Aluminium

VDI 6022 Zertifikat

Einsetzbar für Klima- und
Lüftungsanwendungen

Körpop ALU

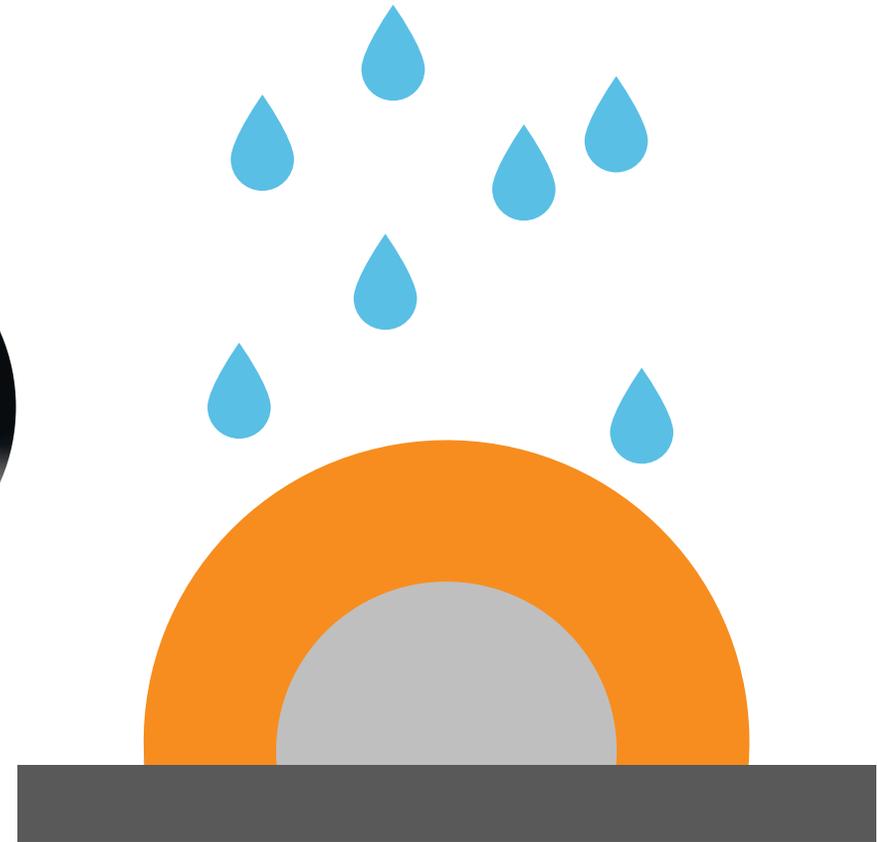
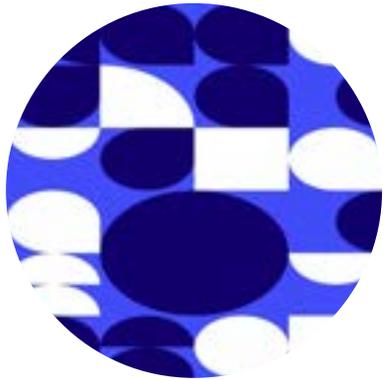




Booster-Technologie

Prinzip
Vorteile
Portfolio

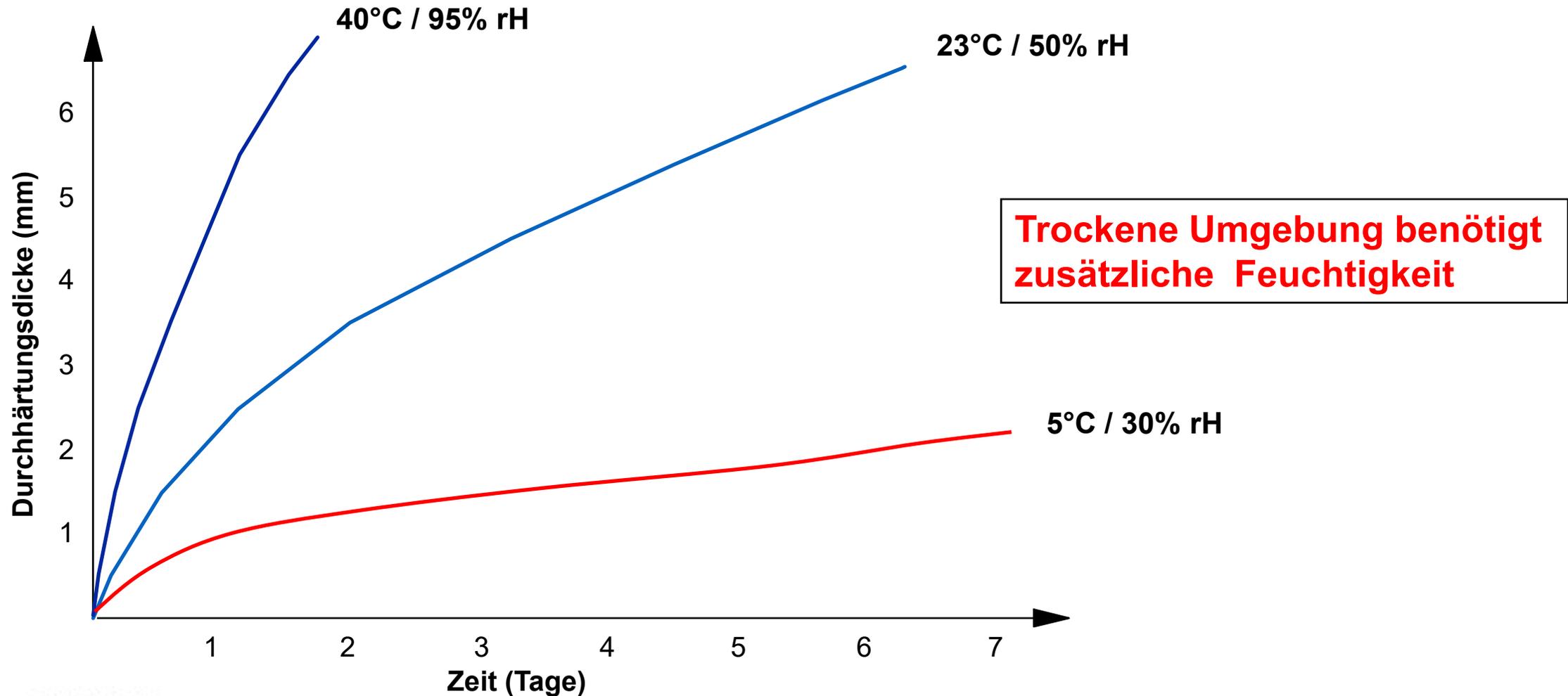
Aushärtung mittels Feuchtigkeit von aussen nach innen



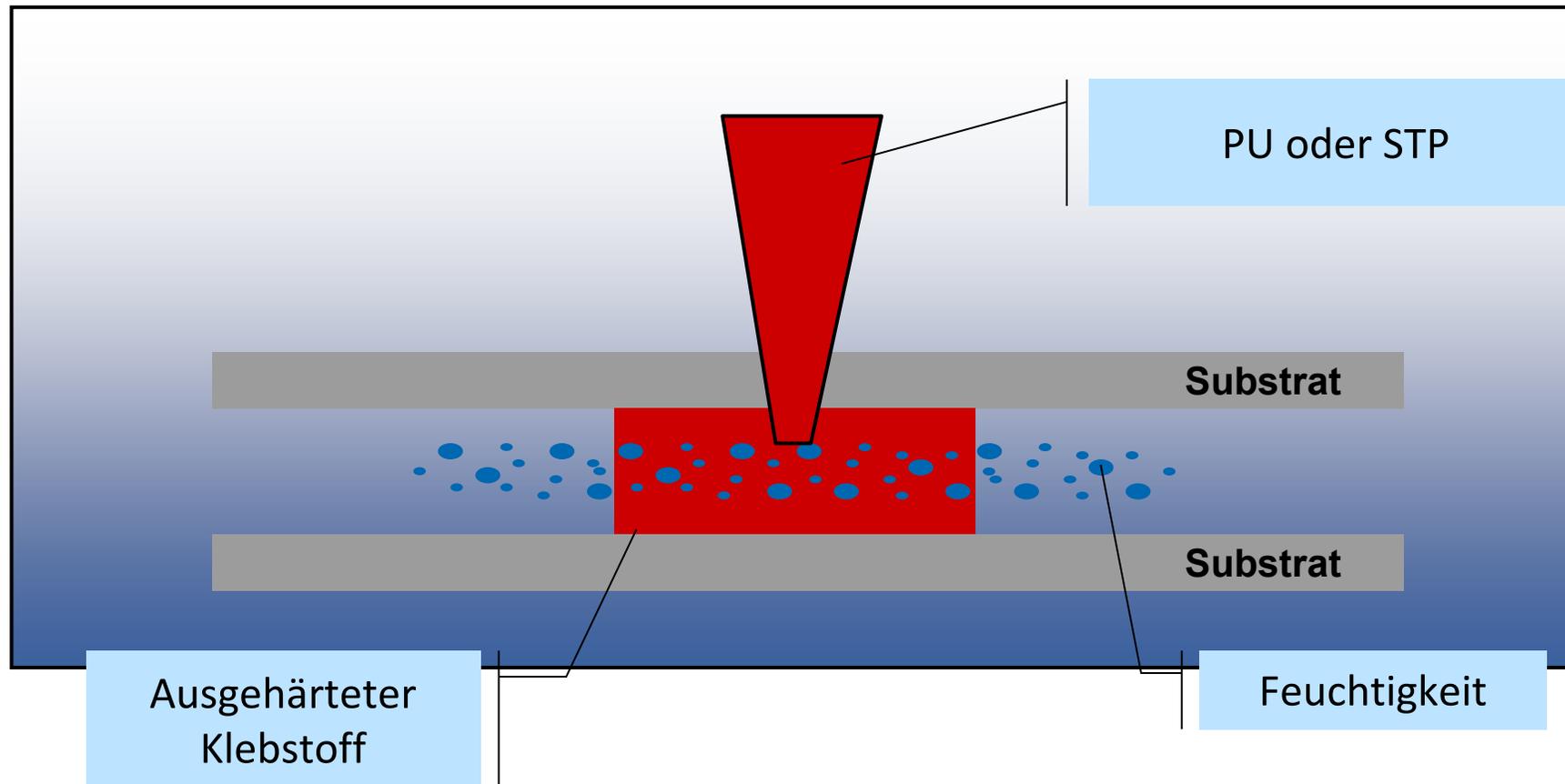
Aushärtung mittels Feuchtigkeit von aussen nach innen



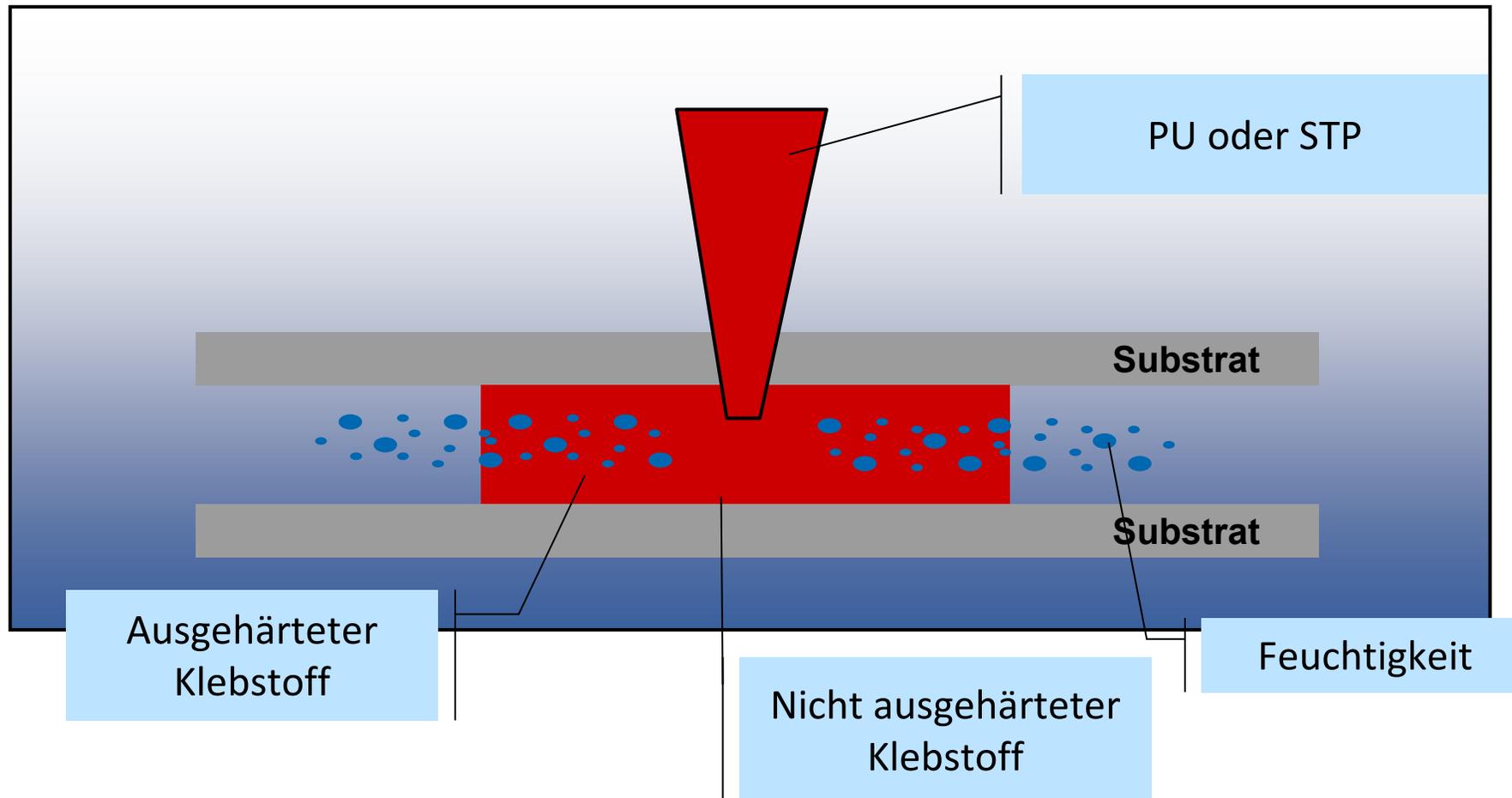
Einfluss von Temperatur/Feuchtigkeit auf die Durchhärtengeschwindigkeit von 1K-Systemen



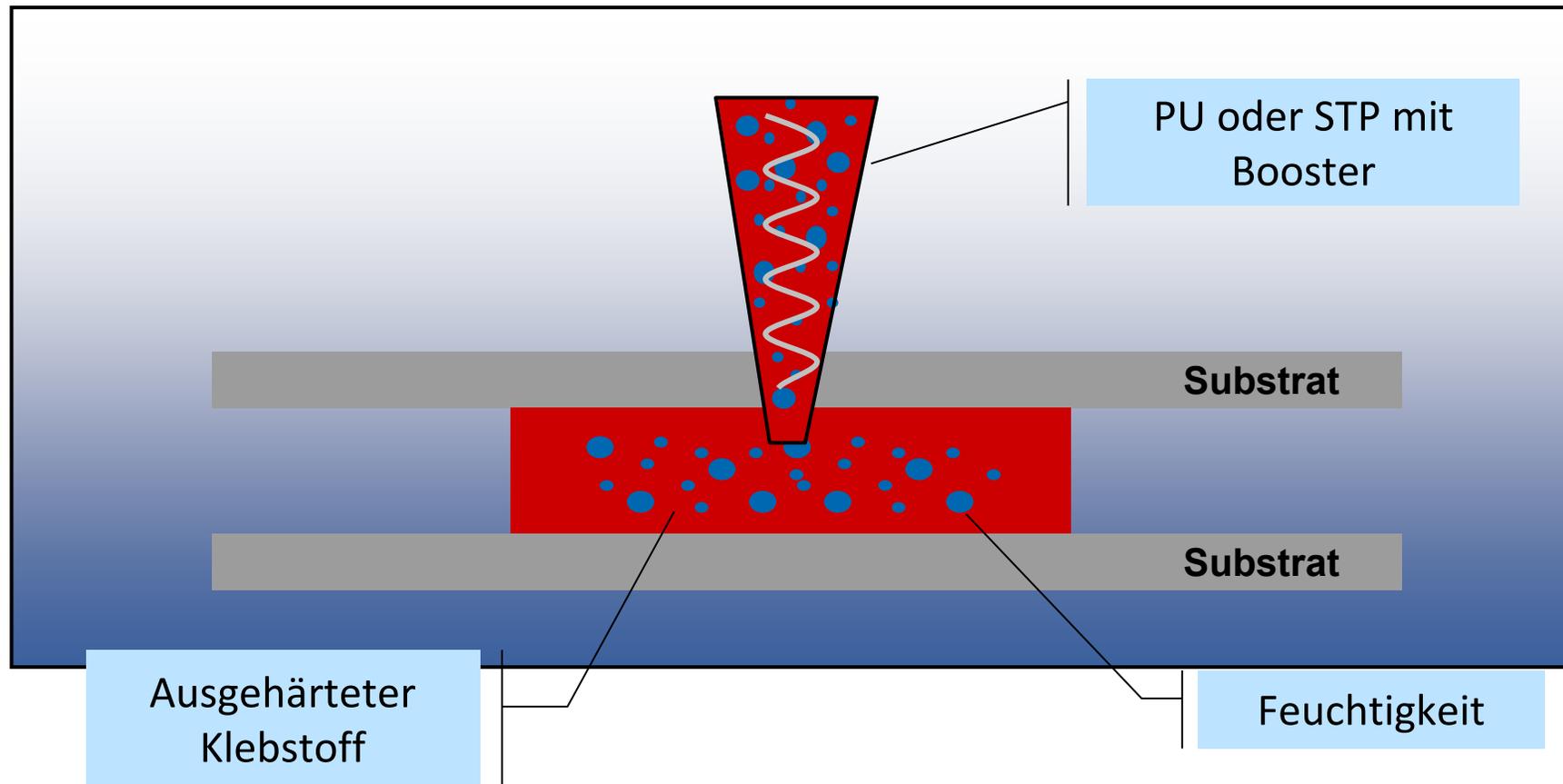
Kleine Fugentiefe – Anwendung als 1K System

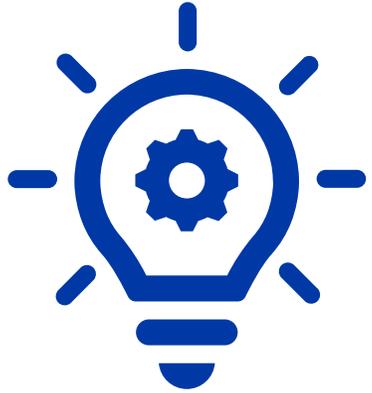


Große Fugentiefe – Anwendung als 1K System



Große Fugentiefe – Anwendung als 2K System mit Booster





Alle 1K-Körapur and Körapop Produkte können als 2K Systeme eingesetzt werden

Köracur als zweite Komponente = Booster Paste

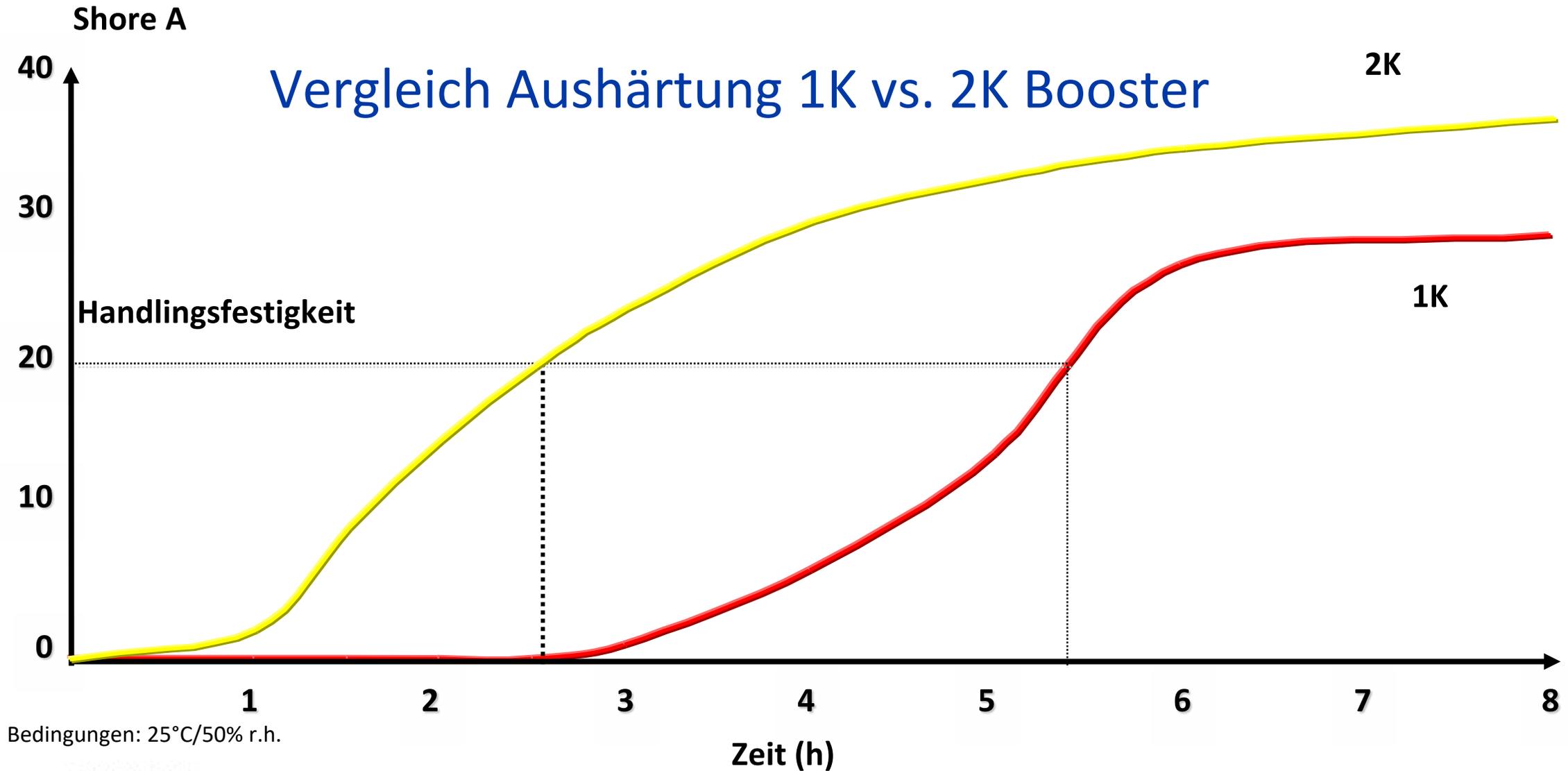
RATIOS



Wann sollte die Booster Technologie eingesetzt werden?

Kleben von nicht porösen Materialien





Booster-Technologie - Portfolio



Wohnmobile & Caravans



Montage des Bodens mit PU



Wohnmobile & Caravans

Montage einer Seitenwand

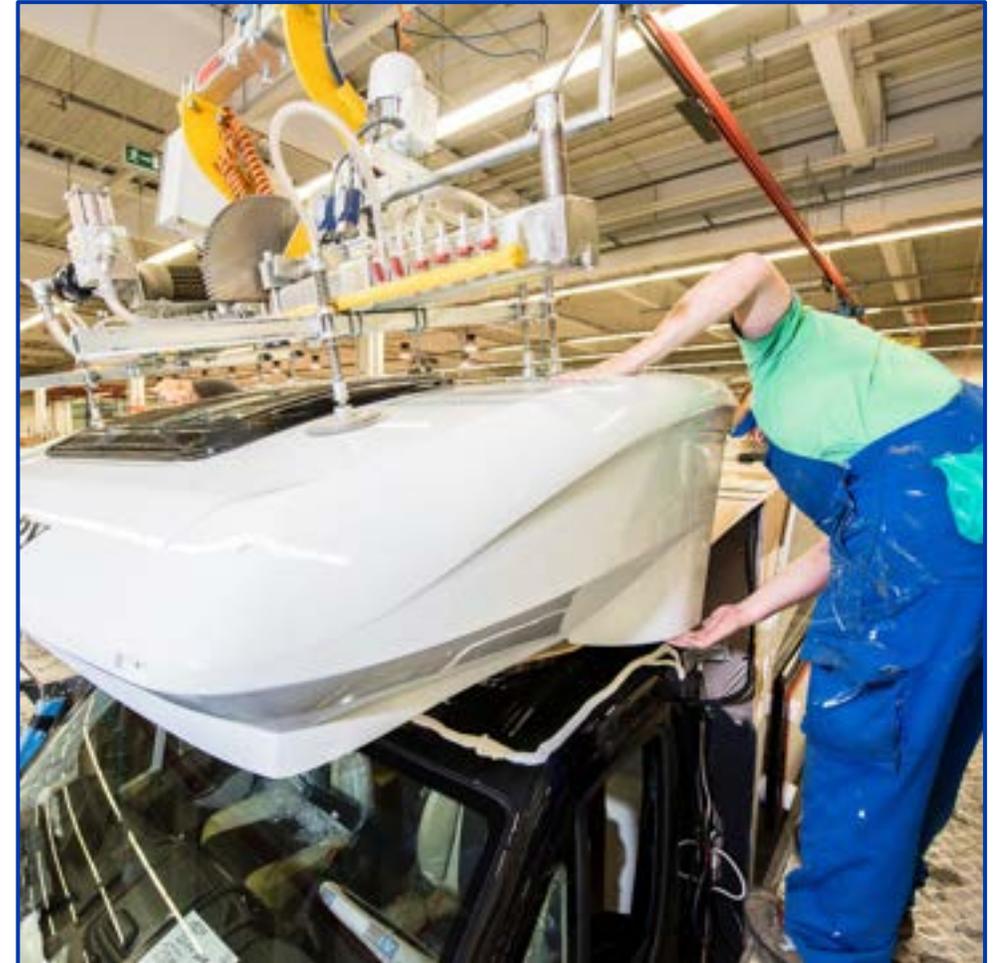
1K-Polyurethan



Wohnmobile & Caravans



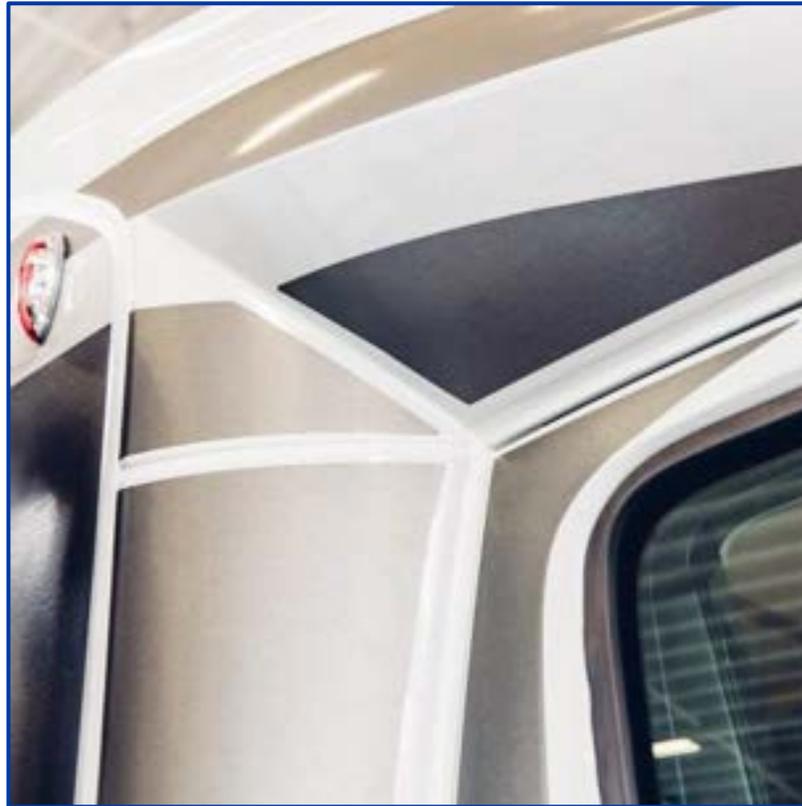
Dachmontage mit MS-Polymer



Wohnmobile & Caravans

Montage einer Gummidichtung

MS-Polymer



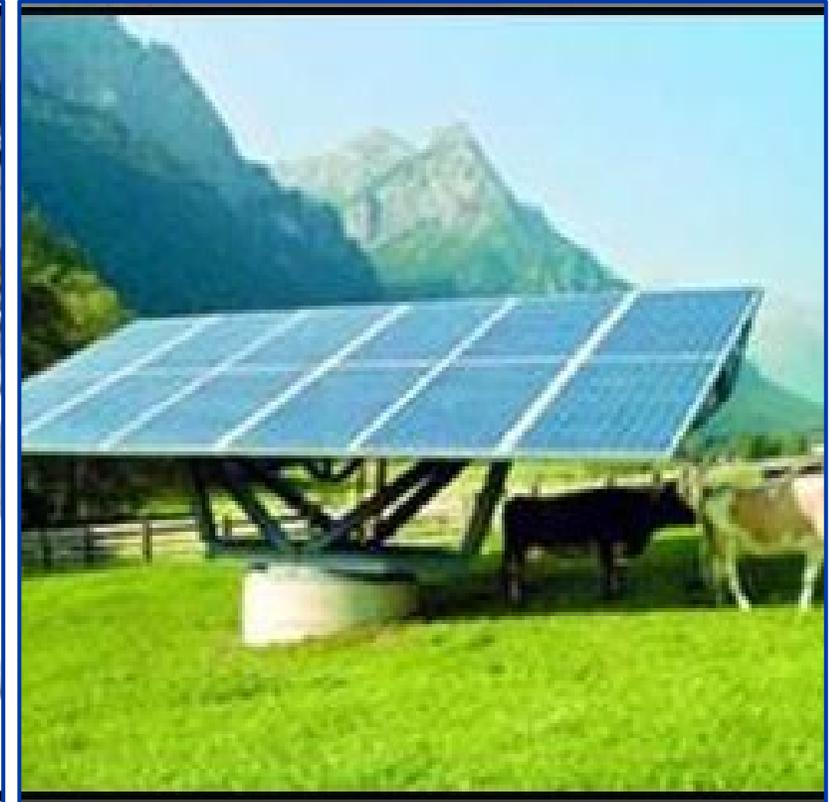
Erneuerbare Energien



Montage Solarmodul auf
Rahmen



2K-MS-Polymer



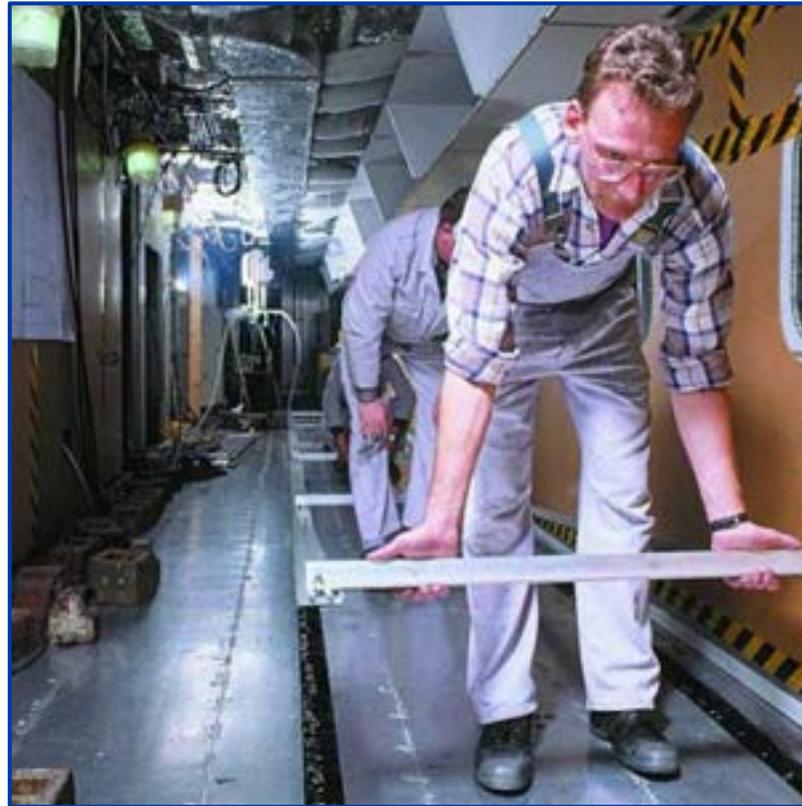
Anwendungsbeispiele aus der Industrie



Marine Industrie



Kleben von Sitzschienen



Sitzplätze in Fähren

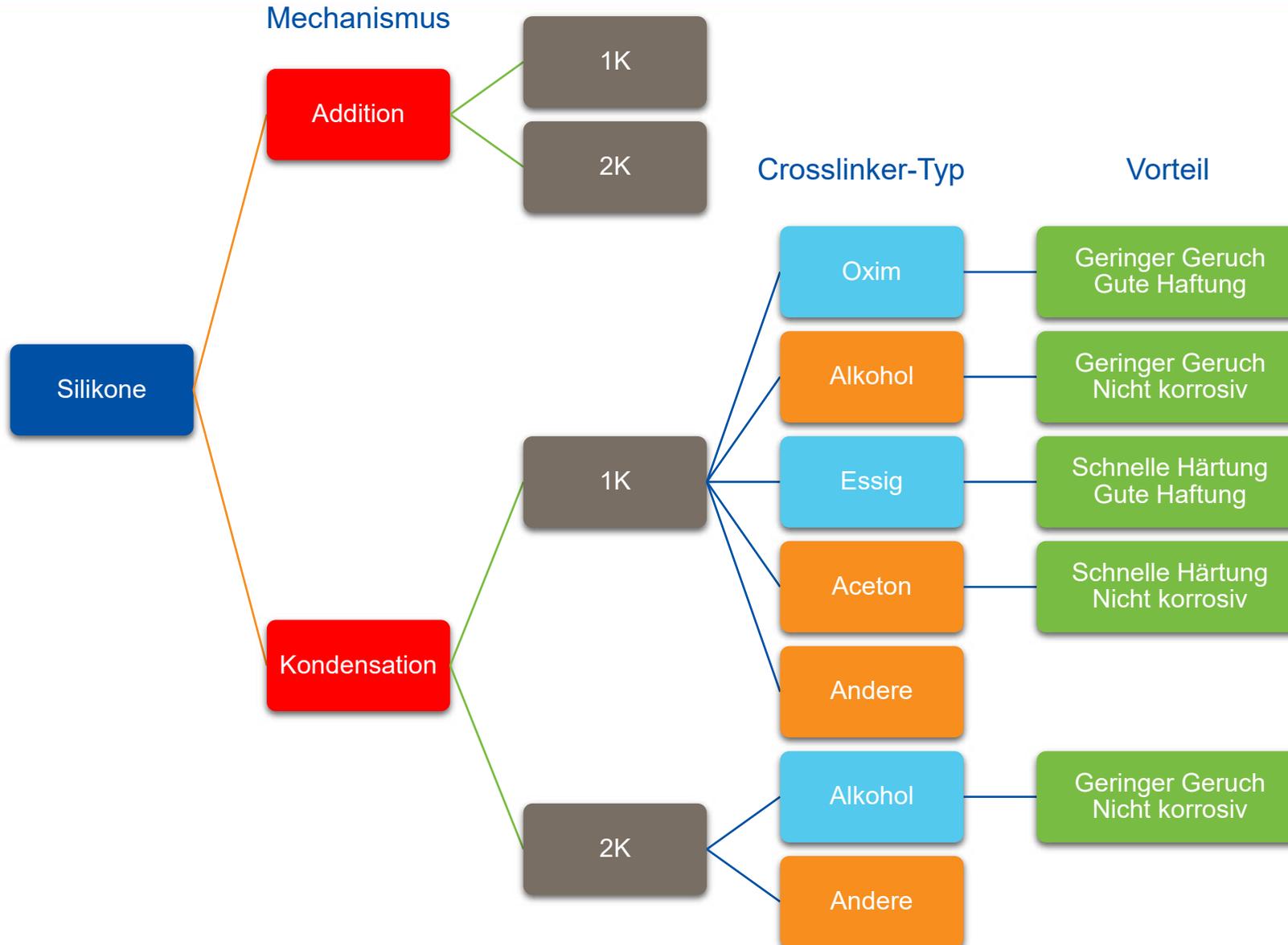




Silikone

Eigenschaften
Portfolio

Silikone – Klassifizierung





Alterungsbeständigkeit

Beständigkeit gegen UV-Licht, Ozon, Strahlung, Chemikalien, Mikroben etc.



Kälte

Bleiben bis -50°C flexibel



Hitze

Können auch hohen Temperaturen widerstehen (bis zu 300°C)



Flexibel

Über den ganzen Lebenszyklus flexibel



Wasserabweisend

Wasserdicht bei gleichzeitiger Atmungsaktivität

Köditec 114 (1K-Acetoxy-System)

- Langzeit-Temperaturbeständigkeit bis zu +250°C, kurzfristig bis zu +350°C
- Zum Abdichten von temperaturbelasteten Geräten wie z.B. Ofenfenstern
- Sehr beständig gegen Witterung und Alterung
- Beständig gegen viele Lösungsmittel, Öle, Industrieemissionen, verdünnte Säuren, Salzlösungsmittel, Reinigungsmittel und Fruchtsäuren



Ködisil N

1K-Silikon



Ködisil N

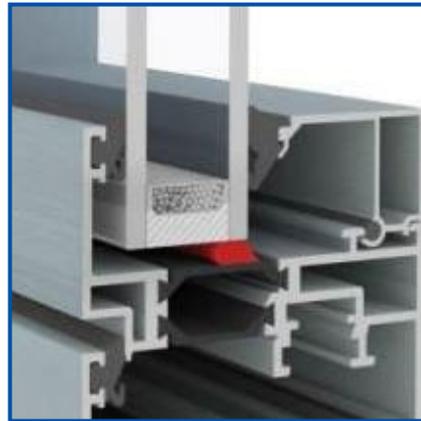
1K-Silikon

- 1K-Silikonkautschuk (Oxim-vernetzendes System), fungizid
- Gute Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Beständig gegen Temperaturschwankungen von -40°C bis $+160^{\circ}\text{C}$
- Bewegungsfähigkeit von 25 %, für den Einsatz in der Fahrzeug-, Schiffs- und Bootsindustrie, Fensterabdichtung, Sanitärbereich



Ködiglaze S

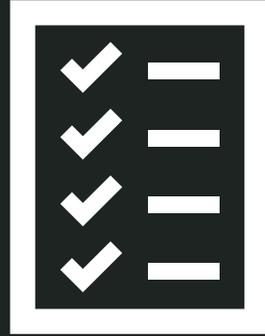
2K-Silikon



Ködiglaze S

- Schnelle Aushärtung, schnelle Verarbeitung nach dem Fügen
- Farbe: schwarz
- Aushärtung durch 2K-Mischung – unabhängig von Feuchtigkeit
- Dosierung: manuell oder automatisch
- Gute Adhäsion auf einer Vielzahl von Untergründen
- Produkt zum Kleben und Abdichten





Zusammen- fassung

Vergleich

1K PU – STP - Silikon

	Polyurethan	MS/Hybrid	Silikon
Haftungsspektrum	✓	✓ ✓	✓ ✓
Witterungsbeständig	✓	✓	✓ ✓
Überlackierbarkeit	✓	✓	✗
UV-Stabilität	✓	✓	✓
Schrumpf	✗	✓ ✓	✓
Temperatur-Stabilität	✗	✓	✓ ✓
Andere Eigenschaften	Silikon frei, Primer	Silikon/LM/NCO frei	Geruch



Anwendungsbereiche für elastische Kleb- und Dichtstoffe...



Aufzug





Caravan





Bauwesen



Klimatechnik





Marine





Glas



Weiße Ware



...und vieles
mehr...



Haben wir Ihr Interesse geweckt?



Wenden Sie sich einfach an



Ihren Tewipack Betreuer



www.tewipack.de

