



Epoxyd-Klebstoffe

- schnell • sicher
- wirtschaftlich



Epoxyd-Klebstoffe

WEICON Epoxyd-Klebstoffe sind kalthärtende, lösemittelfreie 2-Komponenten Systeme mit extrem starker Klebkraft. Sie ermöglichen Materialverbindungen mit hoher Zug- und Schlagfestigkeit und sind somit ideal für Montage, Reparatur und Fertigung.

Besonders an innovativen Konstruktionen und Verbindungen aus unterschiedlichen Werkstoffen wie z.B.

- Metall
- Hartkunststoff
- Faserverbundwerkstoff (GFK, CFK, Fiberglas etc.)
- Keramik
- Glas, Stein
- Holz etc.

werden heute immer höhere Anforderungen (z.B. optisch ansprechende Verbindungen bei sehr hohen Festigkeiten) gestellt. Häufig werden diese Werkstoffe auch miteinander kombiniert, was zu zusätzlichen Anforderungen führt.



Verkleben von Metallscharnieren auf Spiegelglas

Hier bietet der Einsatz von WEICON Epoxyd-Klebstoffen viele Vorteile:

- Bei der Verwendung von WEICON Epoxyd-Klebstoffen werden die Oberflächen der Materialien, anders als z.B. beim Schweißen oder Löten, nicht verändert.
- Verspannungen der Werkstoffe treten nicht auf und zusätzliche Befestigungsmittel können entfallen.
- Durch die Verwendung von dünneren und leichteren Materialien sind oftmals einfachere und kostengünstigere Konstruktionen möglich. Dadurch ergeben sich zum Teil erhebliche Gewichts- und Kostenreduzierungen.

Die Verarbeitung aller WEICON Epoxyd-Klebstoffe erfolgt aus praktischen Doppelspritzen. Dadurch werden Harz und Härter im anwenderfreundlichen Mischungsverhältnis von 1:1 nach Volumen portioniert. Es entfällt ein zeitaufwendiges Abwiegen der beiden Komponenten.

Durch die Verwendung von WEICON Epoxyd-Klebstoffen ergeben sich daher in allen Bereichen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Sie reichen von einfachen Reparatur- und Ausbesserungsarbeiten bis hin zu Serienanwendungen in fast allen Industriebereichen.



Eingießen von Kabeleinführungen an Anschlußsätzen

Für spezifische Anwendungen stehen unterschiedliche Klebstoffe zur Verfügung. Sie unterscheiden sich in Bezug auf Handhabung, Aushärtegeschwindigkeit, Viskosität, Farbe, Temperaturbereich und erzielbare Festigkeiten.

WEICON Epoxyd-Klebstoffe härten nahezu schrumpffrei aus und sind im ausgehärteten Zustand gegen viele Chemikalien beständig (detaillierte Informationen siehe S. 3).

Technische Produktinformationen, eine Typenauswahltablette sowie Informationen zur Verarbeitung und Lagerung der Produkte finden Sie nachstehend.

Die Typenpalette

WEICON Easy-Mix

Misch- und Dosiersystem

Durch das moderne Misch- und Dosiersystem lassen sich die 3 Typen in nur einem Arbeitsgang sauber und exakt automatisch dosieren, mischen und auftragen.

Somit ist eine gleichbleibende Qualität und die Prozesssicherheit innerhalb einer Serienfertigung gewährleistet.

Produktvorteile:

- Gebrauchsfertig
- Dosieren, Mischen und Auftragen erfolgt in nur einem Arbeitsgang
- umständliches Mischen von Hand entfällt, dadurch keine Misch- und Dosierfehler möglich
- schneller Materialauftrag
- höhere Taktzeiten in der Serienfertigung möglich
- sparsam im Verbrauch da minimaler Materialverlust

WEICON Easy-Mix S

Für schnelle Reparatur- und Wartungsarbeiten. Ideal auch für die Serienfertigung mit kurzen Taktzeiten.

- zähflüssig, selbstnivellierend
- sehr kurze Topfzeit (4-5 Minuten)
- schnelle Aushärtung
- Farbton leicht gelblich, klar

WEICON Easy-Mix N

Ideal für Fertigungsprozesse mit zeitversetzten Montage- und Positionierabläufen.

- zähflüssig, selbstnivellierend
- normale Topfzeit (45 Minuten)
- längere Aushärtung
- Farbton gelb, opak

WEICON Easy-Mix N 5000

Besonders für optisch anspruchsvolle Verbindungen geeignet.

- flüssig, selbstnivellierend
- kürzere Topfzeit (20 Minuten)
- normale Aushärtung
- Farbton fast farblos, glasklar

WEICON Easy-Mix Metal

Für Verklebungen, bei denen größere Toleranzen überbrückt werden müssen.

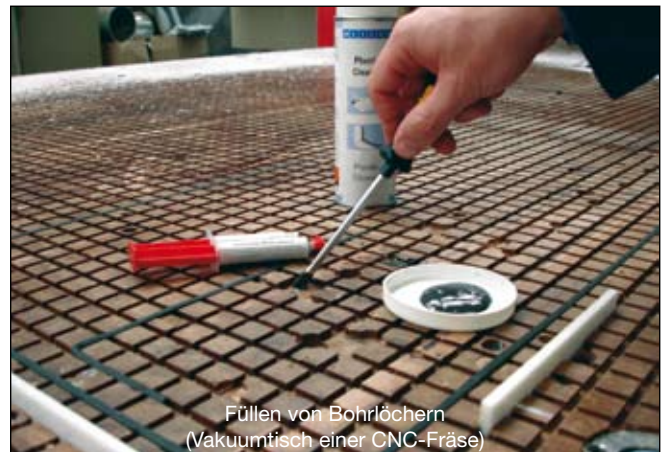
- stahlgefüllt
- zähflüssig, selbstnivellierend
- sehr kurze Topfzeit (5 Minuten)
- nach der Aushärtung mechanisch bearbeitbar
- schnelle Aushärtung
- Farbton schwarz

WEICON Dosierpistole D50

Robuste, bruchfeste Konstruktion aus glasfaserverstärktem Kunststoff (Polyamid) in Verbindung mit einem Transporthebel aus Metall.

WEICON Mischdüse

Quattro-Statikmischer mit 20 Mischelementen (auf einer Länge von ca. 8 cm) für ein optimales Mischen mit geringem Materialverlust.



Füllen von Bohrlochern
(Vakuumtisch einer CNC-Fräse)

WEICON Epoxyd-Minutenkleber und WEICON Fast-Metal Minutenkleber sind besonders für gelegentlich anfallende Reparatur- und Wartungsarbeiten geeignet. Die Verarbeitung erfolgt aus der praktischen Doppelspritze. Dadurch werden Harz und Härter automatisch im richtigen Mischungsverhältnis portioniert. Der Mischvorgang erfolgt danach manuell.

WEICON Epoxyd-Minutenkleber

Der transparente und restelastisch aushärtende Klebstoff ist ideal für Arbeiten in der Konstruktion und in der Montage und immer dann, wenn der Einsatz des WEICON Easy-Mix Systems nicht rationell ist.

- zähflüssig, selbstnivellierend
- sehr kurze Topfzeit (3-4 Minuten)
- schnelle Aushärtung
- fast farblos, glasklar

WEICON Fast-Metal Minutenkleber

Der stahlgefüllte Klebstoff lässt sich durch seine hohe Viskosität (pastös) nicht nur an senkrechten Flächen verarbeiten, sondern füllt gleichzeitig auch Risse, Lunkerstellen sowie Unebenheiten aus.

Ideal für Reparaturen, bei denen größere Toleranzen überbrückt werden müssen.

- pastös, spaltfüllend
- sehr kurze Topfzeit (3-4 Minuten)
- schnelle Aushärtung
- mechanisch bearbeitbar (schleifen, feilen, bohren etc.)
- Farbe anthrazit

Typenauswahltabelle

	Easy Mix S	Easy Mix N	Easy Mix N 5000	Easy-Mix Metal	Epoxyd-Minutenkleber	Fast-Metal Minutenkleber
Metall (z.B. Alu, Gusseisen, Messing, Edelstahl)	++	+	++	++	+	++
Hartkunststoff* (z.B. PVC-hart)	++	++	++	+	+	+
Faserverbundwerkstoffe (z.B. GFK, CFK, Fiberglas)	++	+	++	++	+	+
Holz (hart und weich)	+	+	++	+	+	+
Balsa-Holz	++	++	+	+	++	+
Holzwerkstoffe (z.B. Sperrholz)	+	+	+	+	+	+
Glas / Keramik	++	+	+	+	+	+
Stein (z.B. Marmor, Granit, Ziegelstein, Beton)	++	++	++	++	++	+
Gummi / Elastomere	-	-	-	-	-	-

bevorzugt geeignet (++) geeignet (+) nicht geeignet (-)

*Außer Kunststoffe wie Polyethylen, Polypropylen, Polyacetal, Polytetrafluorethylen und sonstige fluorierten Kohlenwasserstoffen mit naturbedingt klebstoffabweisenden Oberflächen. Im Rahmen der vorstehenden Typenempfehlungen ist auch die Verklebung unterschiedlicher Materialpaarungen wie z.B. Metall/Kunststoff möglich.

Produkt		WEICON Epoxy-Klebstoffe in flüssigem Zustand					
		Easy-Mix S	Easy-Mix N	Easy-Mix N 5000	Easy-Mix Metal	Epoxyd-Minutenkleber	Fast-Metal Minutenkleber
Eigenschaften							
Basis:		Epoxydharz ungefüllt	Epoxydharz ungefüllt	Epoxydharz ungefüllt	Epoxydharz stahlgefüllt	Epoxydharz ungefüllt	Epoxydharz stahlgefüllt
Beschaffenheit:		zähflüssig	zähflüssig	flüssig	zähflüssig	zähflüssig	pastös, spaltfüllend
Lieferform:		Doppelkartusche	Doppelkartusche	Doppelkartusche	Doppelkartusche	Doppelspritze	Doppelspritze
Inhalt:		50 ml	50 ml	50 ml	50 ml	24 ml	24 ml
Mischungsverhältnis nach Volumen Harz / Härter (automatisch):		1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1
Topfzeit bei 10 ml Ansatzmenge und +20°C (Minuten):		4 - 5	45	20	4 - 5	3 - 4	3 - 4
Dichte der Mischung (g/cm³):		1,15	1,07	1,07	1,80	1,14	1,80
Viskosität der Mischung bei +20°C:		8.500 mPa·s	7.500 mPa·s	5.000 mPa·s	120.000 mPa·s	32.000 mPa·s	750.000 mPa·s
Temperatur	Verarbeitung*1:	+10°C bis +30°C	+10°C bis +40°C	+10°C bis +35°C	+10°C bis +30°C	+10°C bis +30°C	+10°C bis +30°C
	Aushärtung:	+6°C bis +40°C	+10°C bis +40°C	+6°C bis +40°C	+6°C bis +40°C	+6°C bis +40°C	+6°C bis +40°C
Farbe:		leicht gelblich, klar	gelb, opak	fast farblos, glasklar	schwarz	fast farblos, glasklar	anthrazit
Klebspaltüberbrückung bis max. *2:		2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	4 mm
Aushärtezeiten bei +20°C	Handfest (35 % Festigkeit) nach:	30 Minuten	120 Minuten	60 Minuten	40 Minuten	35 Minuten	40 Minuten
	Mechanisch belastbar (50 % Festigkeit) nach:	1 Stunde	24 Stunden	3 Stunden	2 Stunden	1 Stunde	2 Stunden
	Endhärte (100 % Festigkeit) nach:	1 Tag	3 Tagen	2 Tagen	1 Tag	1 Tag	1 Tag
		WEICON Epoxy-Klebstoffe in ausgehärtetem Zustand					
mittlere Festigkeit des reinen Epoxydharzes nach DIN 53281-83	Druck (MPa):	9	2	10	10	9	10
	Zug (MPa):	40	35	40	24	40	24
	Biege (MPa):	58	50	50	58	58	58
	Schlagzähigkeit (kJ/m²):	50	25	50	50	50	50
	E-Modul (MPa):	2.000 - 2.500	2.000 - 2.500	1.700 - 2.000	4.000 - 4.500	2.000 - 2.500	4.000 - 4.500
mittlere Zugfestigkeit nach DIN 53283 an:	Stahl sandgestrahlt (N/mm²):	20	17	21	20	19	20
	Alu sandgestrahlt (N/mm²):	19	16	19	19	18	19
	PVC-hart aufgeruht (N/mm²):	13	11	14	11	12	11
Temperaturbeständigkeit:		-50°C bis +80°C	-50°C bis +80°C	-50°C bis +80°C	-50°C bis +145°C*3	-50°C bis +80°C	-50°C bis +145°C*3
Lineare Schrumpfung*4:		20 mm/m ca. 2,0 %	20 mm/m ca. 2,0 %	20 mm/m ca. 2,0 %	3 mm/m ca. 0,3 %	20 mm/m ca. 2,0 %	3 mm/m ca. 0,3 %
Wärmeleitfähigkeit (ASTM D 257):		0,30 W/m·K	0,20 W/m·K	0,25 W/m·K	1,11 W/m·K	0,20 W/m·K	1,11 W/m·K
Elektrischer Widerstand (ASTM D257):		10 ¹³ Ω/cm	10 ¹³ Ω/cm	10 ¹³ Ω/cm	10 ¹¹ Ω/cm	10 ¹³ Ω/cm	10 ¹¹ Ω/cm
Elektrische Durchschlagsfestigkeit (ASTM D 149):		1,0 kV/mm	1,0 kV/mm	1,0 kV/mm	1,2 kV/mm	1,0 kV/mm	1,2 kV/mm
Wärmeausdehnungskoeffizient (ISO 11359):		50 x 10 ⁻⁶ k ⁻¹	50 x 10 ⁻⁶ k ⁻¹	50 x 10 ⁻⁶ k ⁻¹	30 x 10 ⁻⁵ k ⁻¹	50 x 10 ⁻⁶ k ⁻¹	30 x 10 ⁻⁶ k ⁻¹

*1 Zum leichteren Verarbeiten sollten die Doppelkartuschen und -Spritzen vor der Anwendung bei niedrigeren Temperaturen auf Raumtemperatur (+20°C) erwärmt werden.

*2 Diese Angaben sind abhängig von der Art und Beschaffenheit der zu verklebenden Materialien und sind nur bei Verklebungen zu berücksichtigen. Beim Ausgießen von z.B. elektronischen Bauteilen sollte eine Schichtstärke von 10 mm nicht überschritten werden.

*3 Nach 20 Stunden bei Raumtemperatur (+20°C) für ca. 14 Stunden bei +100°C nachtempern.

*4 Gemessen an einer Form 900 mm x 75 mm x 10 mm nach 7 Tagen Lagerung bei +20°C.

Verarbeitung

Voraussetzung für eine einwandfreie Verklebung sind saubere und trockene Klebeflächen (z.B. Reinigen und Entfetten mit Reiniger S oder Plastic Cleaner). Glatte Oberflächen können z.B. durch sandstrahlen aufgeraut werden.

Der Klebstoffauftrag erfolgt einseitig. WEICON Epoxyd-Klebstoffe überbrücken einen Klebespalt von min. 0,2 mm bis max. 2,0 mm (Fast-Metal Minutenkleber min. 0,5 mm bis max. 4,0 mm). Die angegebene Topfzeit bezieht sich auf einen Materialansatz von 10 ml bei Raumtemperatur. Bei größeren Ansatzmengen erfolgt, bedingt durch die typische Reaktionswärme von Epoxydharzen (exotherme Reaktion) eine schnellere Aushärtung.

Höhere Temperaturen verkürzen ebenfalls die Topf- und Aushärzeit. (Faustregel: je +10°C Erhöhung über Raumtemperatur - führt zu einer Verkürzung der Topf- und Aushärzeit um die Hälfte). Temperaturen unter +16°C verlängern Topf- und Aushärzeit erheblich. Ab ca. +5°C erfolgt keine Reaktion mehr.

Physiologische Eigenschaften / Arbeitsschutz

WEICON Epoxyd-Klebstoffe sind bei sachgemäßem Umgang und vollständiger Aushärtung weitgehend toxikologisch unbedenklich. Bei der Verarbeitung sind die physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten und Vorschriften in unseren EG-Sicherheitsdatenblättern (www.weicon.de) zu beachten.

Lagerung

WEICON Epoxyd-Klebstoffe sind im ungeöffneten Zustand bei konstanter Raumtemperatur von ca. +20°C und trockener Lagerung mindestens 18 Monate haltbar. Sonnenbestrahlung vermeiden. Bei Nichtbeachten dieser Lagerhinweise verringert sich die Lagerstabilität auf 6 Monate.

Grundsätzlich neigen Epoxydharze dazu, bei Temperaturen unter +5°C zu kristallisieren. Dieser Effekt wird verstärkt durch starke Temperaturschwankungen, die z. B. auf dem Transportweg speziell in den Wintermonaten häufiger auftreten können. Dies hat negative Auswirkungen auf Verarbeitung, Aushärtung und technische Daten, kann jedoch durch Erwärmen (bis max. +50°C, keine offene Flamme) rückgängig gemacht werden.

Bei den WEICON Epoxyd-Klebstoffen gewährleistet die sorgfältige Auswahl und Kombination der Basis-Harze (Bisphenol A und F) eine Reduzierung der Kristallisation.



Verkleben von Filtergehäusen aus Plexiglas (PMMA)

Chemische Beständigkeit von WEICON Epoxyd-Klebstoffen nach der Aushärtung*

Abgase	+	Kaliumhydroxid 0-20% (Ätzkali)	+
Aceton	o	Kalkmilch	+
Aethylaether	+	Karbolsäure (Phenol)	-
Aethylalkohol	o	Kohlenwasserstoffe, aliphatische (Erdölabkömmlinge)	+
Aethylbenzol	-	Kohlenwasserstoffe, aromatische (Benzol, Toluol, Xylol)	-
Alkalien (basische Stoffe)	+	Kreosotöl	-
Ameisensäure > 10% (Methansäure)	-	Kresylsäure	-
Ammoniak wasserfrei 25%	+	Magnesiumhydroxid	+
Amylacetat	+	Maleinsäure (cis- Ethylendicarbonsäure)	+
Amylalkohole	+	Methanol (Methylalkohol) < 85%	o
Bariumhydroxid	+	Naphtalin	-
Benzine (92-100 Oktan)	+	Naphtene	-
Bromwasserstoffsäure < 10%	+	Natriumbicarbonat (Natriumhydrogencarbonat)	+
Butylacetat	+	Natriumchlorid (Speisesalz)	+
Butylalkohol	+	Natriumcarbonat (Soda)	+
Calciumhydroxid (gelöschter Kalk)	+	Natriumhydroxid < 20% (Ätznatron)	o
Chloressigsäure	-	Natronlauge	+
Chlorschwefelsäure	-	Oele, mineralische	+
Chlorwasser (Schwimmbadkonzentration)	+	Oele, pflanzliche und tierische	+
Chloroform (Trichlormethan)	o	Oxalsäure < 25% (Ethandisäure)	+
Chlorwasserstoffsäure 10-20%	+	Perchloraethylen	o
Chromsäure	+	Petroleum	+
Chromierungsbäder	+	Phosphorsäure < 5%	+
Dieselmotortreibstoffe	+	Phthalsäure, Phthalsäureanhydrid	+
Erdöl- u. Erdölprodukte	+	Rohöl	+
Essigsäure verdünnt < 5%	+	Salzsäure < 10%	+
Ethanol < 85% (Ethylalkohol)	o	Salpetersäure < 5%	o
Fette, Öle und Wachse	+	Schwefeldioxid	+
Fluorwasserstoffsäure verdünnt (Flusssäure)	o	Schwefelkohlenstoff	+
Gerbsäure verdünnt < 7%	+	Schwefelsäure < 5%	o
Glycerin (Trihydroxypropan)	+	Tetrachlorkohlenstoff (Tetrachlormethan)	+
Glykol	o	Testbenzin	+
Heizöl, Diesel	+	Tetralin (Tetrahydronaphtalin)	o
Huminsäure	+	Tuloul	-
Imprägnieröle	+	Trichloräthylen	o
Kalilauge	+	Wasserstoffperoxid < 30% (Wasserstoffsperoxid)	+
Kaliumcarbonat (Pottaschelösung)	+	Xylol (Xylen)	-

+ = beständig o = zeitlich begrenzt - = unbeständig

*Die Einlagerung aller WEICON Epoxyd-Klebstoffe erfolgte bei +20°C Chemikaliientemperatur.

Epoxyd-Klebstoffe

- schnell • sicher
- wirtschaftlich

Ihr Fachhändler:

Alle in diesem Prospekt enthaltenen Angaben und Empfehlungen stellen keine zugeicherten Eigenschaften dar. Sie beruhen auf unseren Forschungsergebnissen und Erfahrungen. Sie sind jedoch unverbindlich, da wir für die Einhaltung der Verarbeitungsbedingungen nicht verantwortlich sein können, da uns die speziellen Anwendungsverhältnisse beim Verwenden nicht bekannt sind. Eine Gewährleistung kann nur für eine stets gleichbleibende hohe Qualität unserer Erzeugnisse übernommen werden. Wir empfehlen, durch ausreichende Eigenversuche festzustellen, ob von dem angegebenen Produkt die von Ihnen gewünschten Eigenschaften erbracht werden. Ein Anspruch daraus ist ausgeschlossen. Für falschen oder zweckfremden Einsatz trägt der Verarbeiter die alleinige Verantwortung.



Verkleben verschiedener Aussenanschlüsse für Campingfahrzeuge



Vergießen von Endverschleiß



Einkleben von Wärmefühlern in Motorwicklungen



Verkleben von Handlaufteilen aus Edelstahl und Holz