



Wolf

**Klebeanleitung für
Gleitführungen aus
ZEDEX 100**



1.Vorwort

Vorwort

Inhalts-
verzeichnis

+ 10° C bis
+ 60° C

- 30° C bis
+ 80° C

2

Befestigung von Gleitführungen aus ZEDEX 100K

Die Befestigung der Gleitführungen aus ZEDEX 100K sollte nach Möglichkeit durch Kleben vorgenommen werden. Materialdicken über 4mm sollten zusätzlich durch Messingschrauben gesichert werden. Zum Verkleben der Gleitführungen aus ZEDEX 100 empfehlen wir je nach Umgebungstemperatur zwei unterschiedliche Klebtechnologien:

A. Für Umgebungstemperaturen von + 10° C bis + 60° C

Für Umgebungstemperaturen zwischen 10°C und 60°C empfehlen wir den Zwei-Komponenten Klebstoff Araldit AW 116 von der Firma CIBA-GEIGY in Verbindung mit dem Härter HV 953 U. Diesen Klebstoff und Härter bieten wir speziell für unsere Kunden in kleinen Gebinden an. Für diese Technologie muß der Kunststoffbelag von uns zum Kleben vorbehandelt sein!
Die Klebeanleitung für diese Technologie beginnt ab Kapitel 2.

B. Für Umgebungstemperaturen von - 30° C bis + 80° C

Für Umgebungstemperaturen zwischen -30°C und 80°C empfehlen wir den Einkomponenten Klebstoff „Wolf Klebstoff 100“. Durch eine Vorbehandlung mit dem Aktivator „Wolf Primer 100“ beider Klebeflächen ist eine Festigkeitssteigerung zu erreichen. Dies ist insbesondere bei dem verkleben mit Aluminium zu empfehlen.
Für diese Technologie darf der Kunststoffbelag nicht zum Kleben vorbehandelt sein, d.H. die Kunststoffoberfläche soll möglichst glatt sein! Dies muß bei der Bestellung berücksichtigt werden.
Die Klebeanleitung für diese Technologie beginnt ab Kapitel 3.



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Klebeanleitung für Umgebungstemperaturen von +10°C bis +60°C	4
Vorbehandlung der zu verklebenden Oberflächen	4
ZEDEX 100K Oberfläche	4
Metalloberfläche	4
Auftragen des Klebstoffes	4
Metalloberfläche	4
ZEDEX 100K Oberfläche	4
Zusammenfügen der Teile	5
Aushärten der Klebung	5
Versiegelung	5
Klebstoffcharakteristik	6
Lagerung	6
Verarbeitung	6
Mischungsverhältnis	6
Mischviskosität	6
Topfzeit	6
Härtungsbedingungen	6
Maschinelle Verarbeitung	6
Reinigung der Werkzeuge	6
Endeigenschaften	7
Arbeitshygiene	8
Massnahmen zur Arbeitshygiene	8
Hautschutz	8
Behandlung verschmutzter Hautpartien	8
Massnahmen zur Reinhaltung des Arbeitsplatzes	8
Beseitigung von verschüttetem Material	8
Ventilation im Arbeitsraum	8
Ventilation am Arbeitsplatz	8
Erste Hilfe	8
Klebeanleitung für Umgebungstemperaturen von - 30°C bis + 80°C	9
Vorbehandlung der zu verklebenden Oberflächen	9
ZEDEX 100K Oberfläche	9
Metalloberfläche	9
Auftragen des Klebstoffes	9
Metalloberfläche	9
Zusammenfügen der Teile	10
Aushärten der Klebung	10
Versiegelung	11
Klebstoffcharakteristik	11
Lagerung	11
Klebstoff und Primerbedarf	11
Typisches Durchhärtungsverhalten	12
Zeit bis zur vollen Aushärtung	12
Aushärtgeschwindigkeit in Funktion des Bindungsspaltens	12
Aushärtezeit in Funktion der Temperatur	12
Aushärttiefe	12
Typische Kenndaten von durchgehärtetem Wolf Klebstoff 100 (nach 14 Tagen; 22°C;50% relativer Luftfeuchtigkeit)	13
mechanische Eigenschaften	13
Zugfestigkeit bei Wärmealterung in Funktion der Temperatur	13
Alterung durch Wärmeeinwirkung gemessen bei 22°C	13
Chemische Beständigkeit	13
Allgemeiner Hinweis	13

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

+ 10° C bis + 60°C

- 30°C bis + 80°C



2. Klebeanleitung für Umgebungstemperaturen von +10°C bis +60°C

2.1. Vorbehandlung der zu verklebenden Oberflächen

2.1.1. ZEDEX 100K Oberfläche

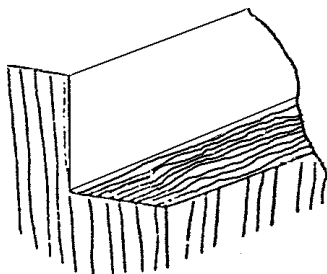
Die Gleitführungen müssen bei der Montage auf der Klebeseite prinzipiell gereinigt werden. Das Verkleben ohne jegliche Vorbehandlung darf nicht erfolgen.

Bei Verschmutzung während der Verarbeitung ist hier eine Reinigung der Klebeseiten wie folgt erforderlich:

- Abreiben der Klebeflächen mit einem sauberen, in Fettlösungsmittel (Aceton, Trichlorethylen, Methylchlorid, niemals mit Alkohol, Benzin oder Lackverdünner) getränkten Tuch, solange bis ein weißes Tuch keine Verschmutzungserscheinungen mehr besitzt.
- Nach der Reinigung ist eine erneute Verunreinigung durch verschmutzte Finger zu vermeiden.

2.1.2. Metalloberfläche

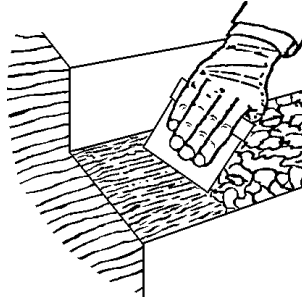
- Aufräumen der Metalloberfläche mit Schleifpapier mit einer Körnung von K80 bis K150, d.h. mit ca. 80-150 Schleifkörnern pro Quadratzentimeter.
- Anschliessend Reinigung der Klebefläche von Fett und Öl.



2.2. Auftragen des Klebstoffes

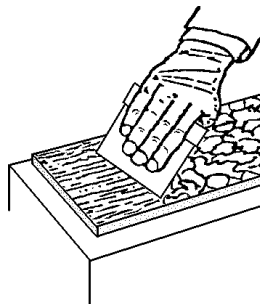
2.2.1. Metalloberfläche

- Klebstoff mit einer Spachtel ca. 0,2 mm dick auf die Metallführung auftragen.



2.2.2. ZEDEX 100K Oberfläche

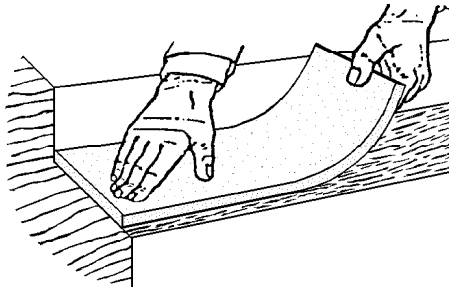
- Den Klebstoff mit einer Spachtel ca. 0,2 mm dick auf die Gleitführung aus ZX-100 auftragen. Vertiefungen, Riefen und Poren bzw. Kammern müssen mit Klebstoff ausgefüllt sein.
- Der Klebstoff muß nach dem Auftragen eine geschlossene Oberfläche aufweisen. Lufteinschlüsse müssen vermieden werden, weil sonst die Klebefestigkeit dadurch erheblich vermindert wird.



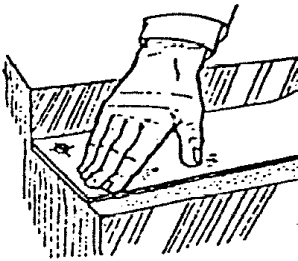


2.3. Zusammenfügen der Teile

- Beide mit Klebstoff bestrichenen Flächen, von einer Seite beginnend, durch Biegung des ZX-100K Belages aufeinanderlegen.



- Gleitführung aus ZX-100K durch Schieben in exakte Position bringen.

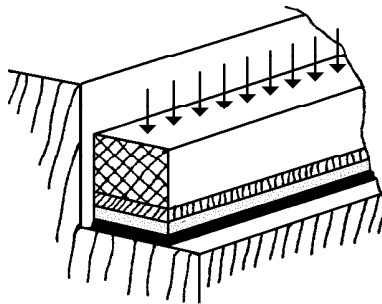


2.4. Aushärten der Klebung

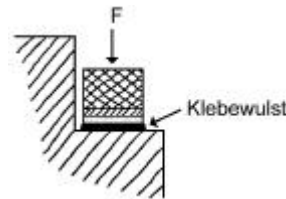
Nach dem Zusammenfügen der Teile muß der Klebstoff unter Belastung aushärten.

Folgende Maßnahmen sind dazu erforderlich :

- Zum Ausgleich von Dickentoleranzen einen Gummi streifen 2 bis 4 mm dick und einer Shorehärte von ca. 60° bis 80° auf die Gleitführung legen. Dieser sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Strecken last.
- Zur Erzeugung des notwendigen Kontaktdruckes eine Streckenlast aufbringen, die einen spezifischen Flächendruck von 0,05 N/mm² erzeugt. Bei richtiger Belastung bildet sich ein gleichmäßiger Klebewulst.



keine Spannleisten,
Schraubzwingen verwenden



2.5. Versiegelung

Erforderlich bei extremer Beanspruchung der Klebestelle durch Kühlmittel, Mineralöle, Wasser u.s.w.

- Mit einem chemischen Primer, der für eine bessere Verklebung sorgt, den Versiegelungsbereich einstreichen.
- Klebefugen mit einer dauerelastischen Dichtungsmasse auf Silikon - Kautschuk - Basis versiegeln.
- Mit der Versiegelung der Klebestelle ist dann der Klebvorgang abgeschlossen.



Für Umgebungstemperaturen von + 10° C bis + 60° C

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

+ 10° C bis + 60° C

- 30° C bis + 80° C

2.6. Klebstoffcharakteristik

Aspekt	Klebstoff AW 116	Härter HV 953U
Farbe	hellbeige, leicht thixtrophe Paste	hochviskose, hellgelbe Flüssigkeit
Viskosität, Brookfield (25°C)	30000 - 45000 mPa s	25000 - 40000 mPa s
Zugscherfestigkeit (DIN 53283) Härtung: 80min/80°C	>18N/mm ²	>18N/mm ²

	Araldit AW 116	Härter HV 953 U
Produktcharakteristik	Modifiziertes Epoxidharz auf Basis von Bisphenol	Mit tertiärem Amin modifiziertes Polyaminoamid
Flammpunkt [° C.] (Pensky-Martens)	126	110
Dichte [g/cm ³]	1,10	0,95
Lagerfähigkeit	2 Jahre	2 Jahre
Eigengeruch	gering	ja
Gefährliche Zersetzungsprodukte	Kohlenmonoxid und Kohlendioxid im Brandfall	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und andere toxische Gase und Dämpfe im Brandfall
Abfallbeseitigung	Normale Vernichtungsmethoden laut lokalen Vorschriften	Normale Vernichtungsmethoden laut lokalen Vorschriften

2.7. Lagerung

Die in dieser Gerauchsanweisung beschriebenen Komponenten sind bei 18-25° C, stets gut verschlossen und trocken, möglichst in den Originalgebinden zu lagern. Unter diesen Bedingungen entspricht die Lagerfähigkeit den in der Produktbeschreibung angegebenen Zeiten.

2.8. Verarbeitung

2.8.1. Mischungsverhältnis

	Gewichtsanteile	Volumenanteile
Araldit AW 116	100	100
Härter HV 953 U	50	60

Die beiden Komponenten sind sehr sorgfältig und so lange zu mischen, bis der Härter gleichmässig im Harz verteilt ist.

2.8.2. Mischviskosität

Anfangsmischviskosität bei 25°C 25000-30000 m Pas

2.8.3. Topfzeit

Die Topfzeit für eine Menge von 100 g Klebstoff beträgt bei 23°C mindestens 90 Minuten.

2.8.4. Härtungsbedingungen

Härtungstemperatur [°C]	10	23	40	60	80	100	120
Härtungsdauer [h]:	48	24	5	1	-	-	-
Härtungsdauer [min]	-	-	-	-	30	15	10
Zugscherfestigkeit [N/mm ²]	5	9	24	27	28	30	30

2.8.5. Maschinelle Verarbeitung

Zur Verarbeitung großer Klebstoffmengen haben Spezialfirmen Dosier-, Misch- und Auftragsgeräte entwickelt.

2.8.6. Reinigung der Werkzeuge

Die Reinigung der Werkzeuge erfolgt am besten mit warmem Schmierseifenwasser, und zwar bevor der Klebstoff angehärtet ist. Das Entfernen bereits gehärteter Harzreste ist mühsam und zeitraubend. Bei Verwendung eines Lösungsmittels, wie z.B. Aceton, sind die üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Eine Verschmutzung der Hände ist zu vermeiden.



Für Umgebungstemperaturen von + 10° C bis + 60° C

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

+ 10° C bis + 60° C

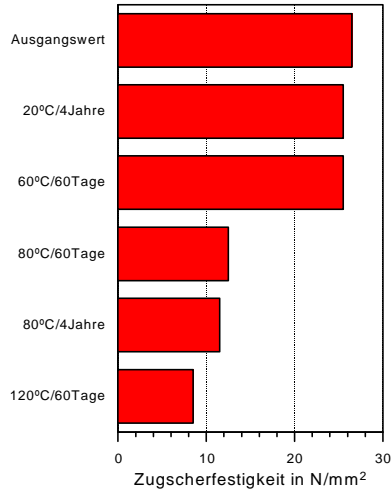
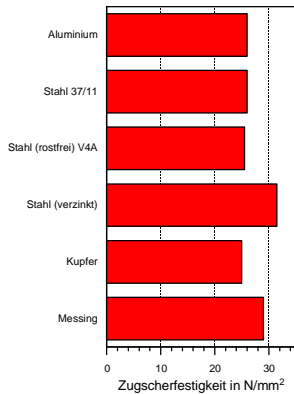
- 30° C bis + 80° C

7

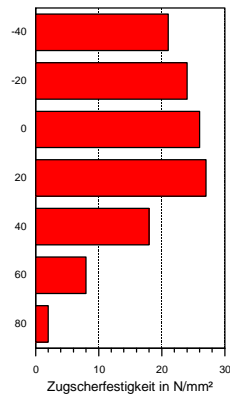
2.8.7. Endeigenschaften

Zur Ermittlung der Eigenschaftswerte werden, wenn nicht anders vermerkt, Standard-Prüfkörper aus Aluminium (Anticordal 100 B) von 170 x 25 x 1,5 mm verwendet. Überlappungslänge: 12,5 mm
Die folgenden Werte wurden nach Standardprüfverfahren an typischen Produktionschargen bestimmt und dienen ausschliesslich der technischen Information. Sie stellen keine Produktespezifikation dar.

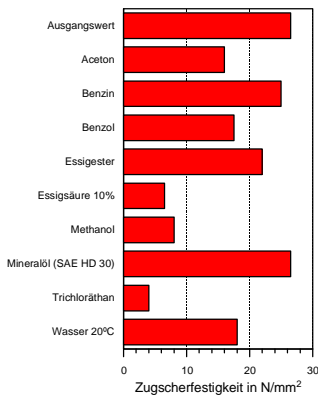
Zugscherfestigkeit verschiedener Metallverklebungen nach DIN 53283



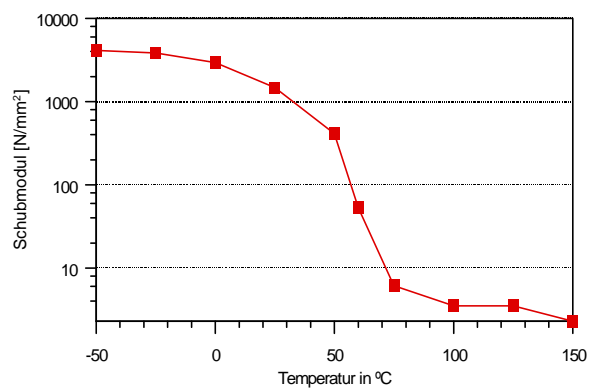
Zugscherfestigkeit in Abhängigkeit der Temperatur nach DIN 53283



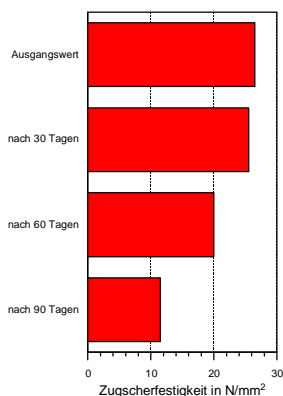
Zugscherfestigkeit nach Lagerung in verschiedener Agenzien nach DIN 53283



Schubmodul in Abhängigkeit der Temperatur nach DIN 53445



Zugscherfestigkeit nach Lagerung im Tropenklima (40/92) nach DIN 50015



Zugscherfestigkeit nach Wärmealterung



Für Umgebungstemperaturen von + 10° C bis + 60° C

Vorwort

Inhalts-
verzeichnis

+ 10° C bis
+ 60° C

- 30° C bis
+ 80° C

8

2.8.8. Arbeitshygiene

Beim Umgang mit Reaktionsharzen sind die gültigen arbeitshygienischen und gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

2.8.9. Massnahmen zur Arbeitshygiene

Schutzkleidung:

Handschuhe, Stulpen und Schutzbrillen sind obligatorisch.

2.8.10. Hautschutz

Vor Arbeitsbeginn und nach jeder Hautreinigung sollte die Haut mit einer Schutz oder Nährcreme geschützt werden.

2.8.11. Behandlung verschmutzter Hautpartien

Abtupfen mit saugfähigem Papier; Waschen mit warmen Wasser und alkalifreier Seife, keine Lösungsmittel verwenden.

2.8.12. Massnahmen zur Reinhaltung des Arbeitsplatzes

Helles Papier als Arbeitsunterlage, Wegwerfgefäße

2.8.13. Beseitigung von verschüttetem Material

Aufnehmen mit Sägemehl, Putzfäden oder Lappen, Abfallkübel mit Plastikauskleidung.

2.8.14. Ventilation im Arbeitsraum

3-5 malige Lüfterneuerung pro Stunde

2.8.15. Ventilation am Arbeitsplatz

Lokale Absaugvorrichtung, Vermeidung der Inhalation von Dämpfen.

2.8.16. Erste Hilfe

Versehentlich in die Augen gelangte Spritzer von Arbeitsstoffen sofort unter fließendem Wasser während 10 bis 15 Minuten auswaschen. Darauf in allen Fällen einen Augenarzt aufsuchen.

Spritzer auf der Haut abtupfen, waschen und Reinigungscreme auftragen. Bei stärkerer Hautirritation oder Verätzungen den Arzt konsultieren. Verschmutzte Kleidungsstücke sofort wechseln.



3. Klebeanleitung für Umgebungstemperaturen von - 30°C bis + 80°C

3.1. Vorbehandlung der zu verklebenden Oberflächen

3.1.1. ZEDEX 100 Oberfläche

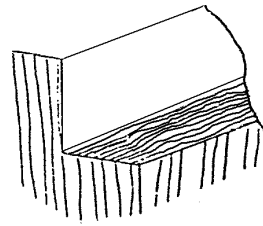
- Die Gleitführungen müssen prinzipiell auf der Klebeseite gereinigt werden. Das Verkleben ohne jegliche Vorbehandlung darf nicht erfolgen. Die Gleitführungen müssen ohne mech. Vorbehandlung zum Kleben ausgeführt sein, d.H. die Kunststoffoberfläche darf nicht "aufgeraut" sein.

Bei Verschmutzung während der Verarbeitung ist hier eine Reinigung der Klebeseiten wie folgt erforderlich:

- Abreiben der Klebeflächen mit einem sauberen, in Fettlösungsmittel (Aceton, Trichloräthylen, Methylchlorid, niemals mit Alkohol, Benzin oder Lackverdünner) getränkten Tuch, solange bis ein weißes Tuch keine Verschmutzungserscheinungen mehr besitzt. Nach der Reinigung ist eine erneute Verunreinigung durch verschmutzte Finger zu vermeiden.
- Durch eine Vorbehandlung beider Klebeflächen mit Wolf Primer 100 ist eine Festigkeitssteigerung zu erreichen. Dies ist insbesondere bei der Verklebung mit Aluminium zu empfehlen. Hierzu streicht man den ZX-100 Belag und das Metall mit Hilfe eines Naturhaarpinsels mit dem Primer gleichmäßig ein, bis die Oberfläche ganz bedeckt ist.

3.1.2. Metalloberfläche

- Aufrauen der Metalloberfläche mit Schleifpapier mit einer Körnung von K80 bis K150, d.h. mit ca. 80-150 Schleifkörnern pro Quadratzentimeter.
- Anschließend Reinigung der Klebefläche von Fett und Öl und evtl. Vorbehandlung mit Primer wie unter Punkt 3.1.1 beschrieben.

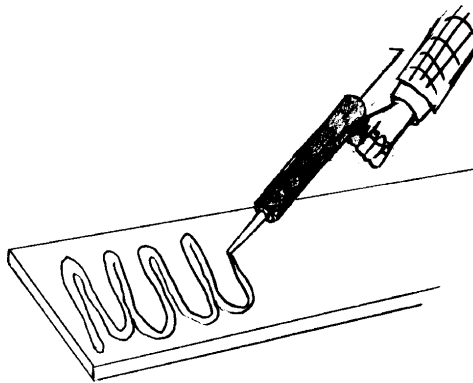


3.2. Auftragen des Klebstoffes

3.2.1. Metalloberfläche

Mit dem Klebstoffauftrag kann begonnen werden, wenn der Primer oder / und das Reinigungsmittel völlig abgetrocknet sind.

- Dann wird der Klebstoff mit Hilfe einer Kartuschenspritze einseitig auf die Metalloberfläche in Form von Raupen aufgetragen.



- Mit einer Zahnpachtel wird der Klebstoff zu einer gleichmäßig dicken Schicht von ca. 0,3 mm Dicke auf die Metalloberfläche auftragen. Vertiefungen, Riefen und Poren bzw. Kammern müssen mit Klebstoff ausgefüllt sein.
- Der Klebstoff muß nach dem Auftragen eine geschlossene Oberfläche aufweisen. Die Rillen, welche durch die Zahnpachtel erzeugt wurden müssen alle in Längsrichtung verlaufen.
- Luft einschüsse müssen vermieden werden, weil sonst die Klebefestigkeit dadurch erheblich vermindert wird.



Für Umgebungstemperaturen von - 30°C bis + 80°C

Vorwort

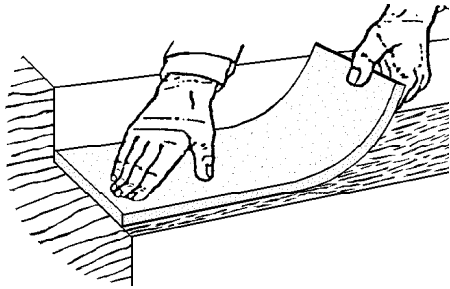
Inhaltsverzeichnis

+ 10°C bis + 60°C

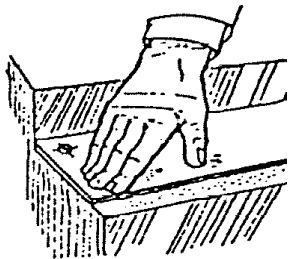
- 30°C bis + 80°C

3.2.2. Zusammenfügen der Teile

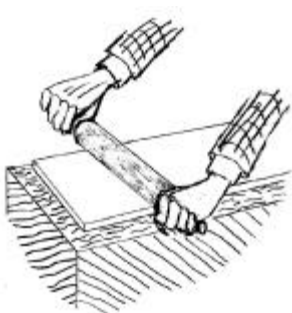
- Beide mit Klebstoff bestrichenen Flächen, von einer Seite beginnend, durch Biegung des ZX-100K Belages aufeinanderlegen.



- Gleitführung aus ZX-100 in exakte Position bringen.



- Danach mit einer Rolle den ZX-100 Belag andrücken, damit die restliche Luft entweichen kann. Dabei sollte die "Rollrichtung" mit der Richtung der Rillen in der Klebstoffschicht übereinstimmen.

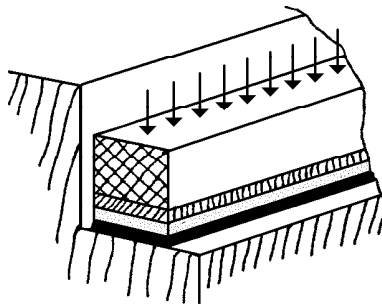


3.2.3. Aushärten der Klebung

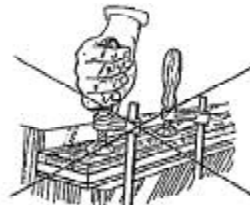
- Nach dem Zusammenfügen der Teile muß der Klebstoff unter Belastung aushärten.

Folgende Maßnahmen sind dazu erforderlich :

- Zum Ausgleich von Dickentoleranzen einen Gummistreifen 2 bis 4 mm dick und ca. 60 bis 80 Shore A auf die Gleitführung legen. Dieser sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Streckenlast.
- Zur Erzeugung des notwendigen Kontakt druckes eine Streckenlast aufbringen, die einen spezifischen Flächendruck von 0,05 N/mm² erzeugt.
- Bei richtiger Belastung bildet sich eine gleichmäßige Klebewulst.



keine Spannrollen,
Schraubzwingen verwenden !



3.2.4. Versiegelung

Eine Versiegelung des Klebspaltes ist bei Verwendung des Klebstoffes Wolf Klebstoff 100 nicht erforderlich.



3.3. Klebstoffcharakteristik

Produktcharakteristik	Wolf Klebstoff 100	Wolf Primer 100
Farbe, Aggregatzustand	schwarz pastös	farblos, flüssig
Siedebereich [° C]	-10	-88 bis -80
Schmelzbereich [°C]		+76 bis 80
Flammpunkt [°C]	>61	-1
Dichte [g/cm ³]	1,2	0,91
Viskosität 20°C [m Pas]		10-15
Abfallschlüssel	55903	55370
Kennzeichnung nach EG Norm	enthält Isocyanat Verbindungen	leicht entzündlich, reizend

3.4. Lagerung

Die in dieser Gerauchsanweisung beschriebenen Komponenten sind bei 6 - 22° C, stets gut verschlossen und trocken, möglichst in den Originalgebinden zu lagern. Unter diesen Bedingungen entspricht die Lagerfähigkeit den in der Produktebeschreibung angegebenen Zeiten.

3.5. Klebstoff und Primerbedarf

Für eine Fläche von einem Quadratmeter wird ca. eine Klebstoffmenge von 0,5l benötigt.
Wenn zusätzlich noch geprimt wird, dann benötigt man ca. 0,05l Primer

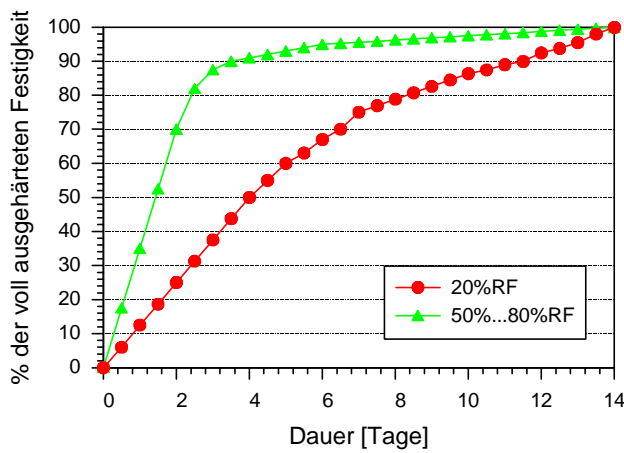


3.6. Typisches Durchhärtungsverhalten

3.6.1. Zeit bis zur vollen Aushärtung

Die Oberfläche des Klebstoffes wird berührtrocken nach einer Expositionszeit von 65 bis 75 min in einer Umgebung mit einer Feuchtigkeit von 50% und einer Umgebungstemperatur von 20-25°C.

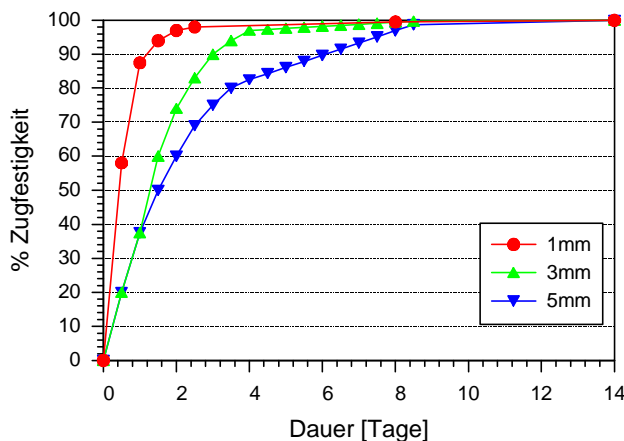
Das folgende Diagramm zeigt den Grad der Durchhärtung bei verschiedenen Luftfeuchtigkeiten. (Temperatur 22°C, auf Baustahl, mit Wolf Primer 100 geprimert, Spaltbreite 3mm, Festigkeit ermittelt gemäß ASTM D1002/DIN 53283)



3.6.2. Aushärtgeschwindigkeit in Funktion des Bindungspaltes

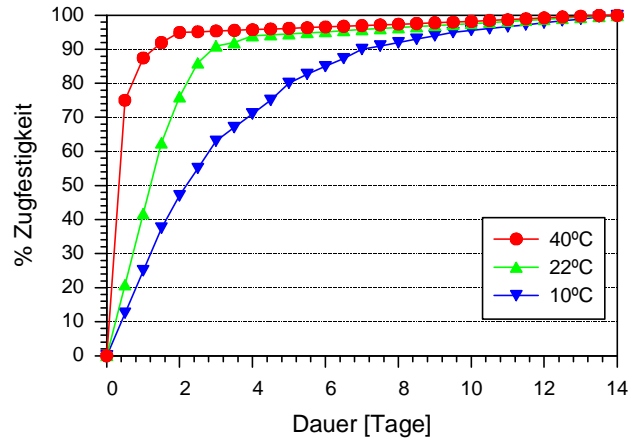
Das folgende Diagramm zeigt den Grad der Durchhärtung bei verschiedenen Spaltbreiten, bei 22°C und 50% relativer Luftfeuchte auf Baustahl, geprimert mit Wolf Primer 100.

Die Festigkeit ist ermittelt gemäß ASTM D1002/DIN 53283.



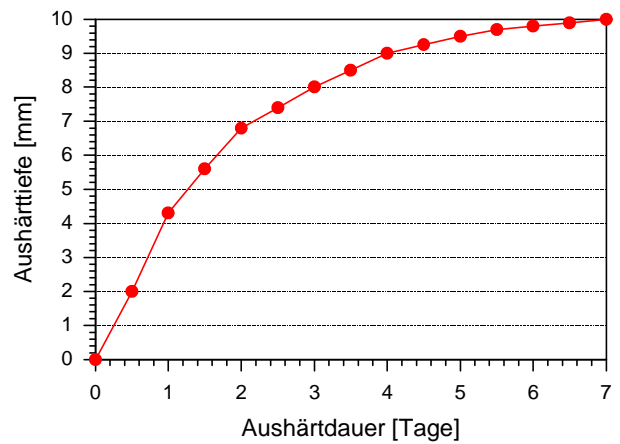
3.6.3. Aushärtezeit in Funktion der Temperatur

Das folgende Diagramm zeigt den Grad der Durchhärtung bei verschiedenen Temperaturen bei 50% relativer Luftfeuchte auf Baustahl, geprimert mit Wolf Primer 100 bei 3mm Spaltbreite. Die Festigkeit ist ermittelt gemäß ASTM D1002/DIN 53283.



3.6.4. Aushärttiefe

Das folgende Diagramm zeigt die Steigerung der Aushärttiefe in Funktion der Zeit, bei Aushärtung bei 22°C und 50% relativer Luftfeuchte.





Für Umgebungstemperaturen von - 30°C bis + 80°C

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

+ 10°C bis + 60°C

- 30°C bis + 80°C

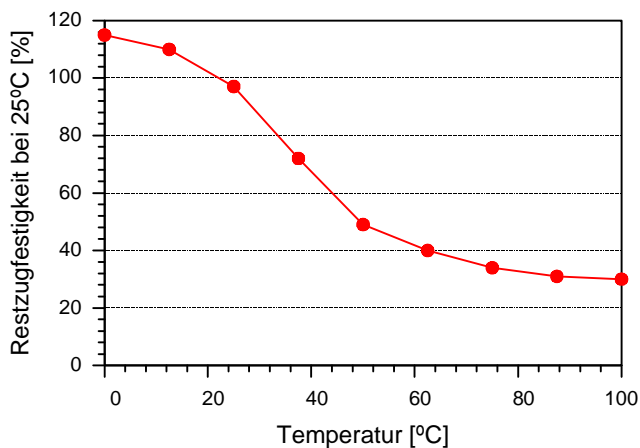
13

3.7. Typische Kenndaten von durchgehärtetem Wolf Klebstoff 100 (nach 14 Tagen; 22°C; 50% relativer Luftfeuchtigkeit)

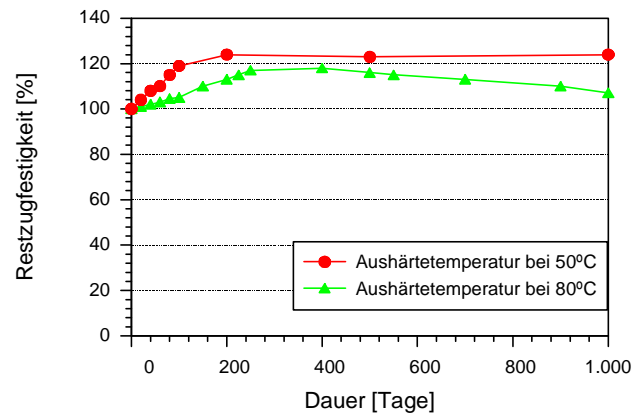
3.7.1. mechanische Eigenschaften

Eigenschaft	Norm ASTM	Einheit	Bemerkung	Wert
Shore Härte		A		22 - 30
Shore Härte		A	nach 1000 h	30 - 40
Reißdehnung	D638	%		600 - 700
Zugfestigkeit	D638	N/mm ²		1 - 2,5
Zug-E-Modul	D638	N/mm ²		0,4 - 0,8
Scherfestigkeit	D1002	N/mm ²	auf Baustahl	0,5 - 1,0
Scherfestigkeit	D1002	N/mm ²	auf G8Ms	0,7 - 1,5
T-Schälfestigkeit	D1876	N/mm ²	auf Baustahl	10

3.7.2. Zugfestigkeit bei Wärmealterung in Funktion der Temperatur



3.7.3. Alterung durch Wärmeeinwirkung gemessen bei 22°C



3.8. Chemische Beständigkeit

Chemikalie	Temperatur [°C]	Konzentration [%]	Restfestigkeit nach 100h [%]	Restfestigkeit nach 500h [%]	Restfestigkeit nach 1000h [%]
Wasser	22		100	55	66
Luftfeuchtigkeit	40	95	115	100	95
Motorenöl	80		130	120	150
Schwefelsäure	22	6,5	100	100	90
Kochsalzlösung	22	7,5	95	95	95

Testprozedur: Zugfestigkeit ASTM D638

Aushärteprozedur: 14 Tage bei 22°C, 50% rel. Luftfeuchtigkeit

3.9. Allgemeiner Hinweis

Dieser Klebstoff wird nicht empfohlen für Einsatz in reinem Sauerstoff, und/oder sauerstoffreichen Systemen und sollte daher nicht als Dichtmittel für Chlor, oder andere stark oxidierende Materialien verwendet werden.



Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH

Heisenbergstr. 63-65
D-50169 Kerpen - Türrich
Telefon: +49 (0) 2237 / 97 49 - 0
Telefax: +49 (0) 2237 / 97 49 - 20
email: info@plasticbearings.com
<http://www.plasticbearings.com>