

**® Araldit AW134  
Härter HY 994  
Härter HV 997**

**HUNTSMAN**

## **Epoxidharz- Klebstoff**

**Lösungsmittelfrei,  
im Temperaturbereich  
von 20–120 °C  
bzw. 10–120 °C härtend**

### **Anwendungsgebiete**

Verkleben von Metallen, Keramik, Holz, Schaumstoffen, vielen Kunststoffen usw. sowohl miteinander als auch untereinander  
Für Klebfugen mit Zwischenlagen aus Gummifolie QT 79 zur Erzielung besonders schäl- und schlagfester Klebkonstruktionen geeignet

### **Verarbeitungsmethoden**

Mit Spachtel, kurzborstigem Pinsel, Laminierhaken  
Mit Dosier-, Misch- und Auftragsgeräten

### **Verarbeitungseigenschaften**

Praktische Mischungsverhältnisse  
Klebstoffgemisch leicht verarbeitbar  
Schwundfreie Härtung ohne Abspaltung flüchtiger Anteile  
Kontaktdruck bei der Härtung ausreichend  
Bei sauberer Verarbeitung geringe Allergiegefahr

### **Endeigenschaften**

Mittelharte Klebfugen  
Gute Festigkeitswerte bei statischen und dynamischen Beanspruchungen  
Gute Wärmefestigkeit bis zu Temperaturen von 80–100 °C  
Elektrisch isolierend  
Geruchlos und geschmackfrei

# Araldit AW 134 Härter HY 994 Härter HV 997

**HUNTSMAN**

## Kleben mit Araldit

Araldit-Klebstoffe ergeben die besten Resultate, wenn folgende Anweisungen beachtet werden:

1. Verbindungen klebgerecht konstruieren. Ideal sind Steck- und Überlappungsverbindungen. Klebfugen von 0,05–0,15 mm Dicke ergeben die besten Festigkeiten. Nähere Angaben enthält unsere Broschüre «Konstruktive Hinweise».
2. Fügeile vor dem Verkleben optimal anpassen. Sie sollen lediglich durch Kontaktdruck fixiert, keinesfalls gewaltsam zusammengepresst werden.
3. Klebflächen gründlich von Schmutz, Öl und Fett befreien. Ein ausgezeichnetes, praktisch ungiftiges und wenig feuergefährliches Entfettungsmittel ist stabilisiertes 1,1,1-Trichloräthan, welches als <sup>®</sup>Baltane (Société Rhône-Progil), <sup>®</sup>Chlorothene (Dow Chemical Company) oder <sup>®</sup>Genklene (ICI) gehandelt wird. Alkohol, Benzin und Lackverdünner sind ungeeignet. Beste Haftfestigkeit wird durch mechanisches Aufrauen und nachfolgendes Entfetten oder durch chemische Vorbehandlung erzielt. Über die zweckmässigsten mechanischen und chemischen Vorbehandlungsmethoden unterrichtet unsere Druckschrift «Vorbehandlung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe für die Verklebung mit Araldit».
4. Mischungsverhältnis von Harz und Härter möglichst genau einhalten. Es muss so lange gemischt werden, bis der Härter im Harz homogen verteilt ist. Zum Vermischen eignet sich jedes saubere Gefäss. Sehr praktisch sind Behälter aus Polyäthylen oder Wegwerfbecher aus nichtparaffiniertem Karton. Dosier-, Misch- und Auftragsgeräte sauber, trocken und fettfrei halten.
5. Gebrauchsdauer von Klebstoffmengen über 500 g durch Ausbreiten des Gemischs oder durch Kühlen verlängern (abschwächen der exothermen Reaktion).
6. Den Klebstoff möglichst bald nach der Vorbehandlung, d. h. vor einer erneuten Verunreinigung der Klebflächen, auf beide Fügeile auftragen. Bei kleinen, glatten Flächen genügt ein einseitiger Auftrag. Dickflüssige oder pastöse Klebstoffe lassen sich mit leicht erwärmtem Spatel (und evtl. erwärmten Fügeflächen) leichter auftragen. Für das Dosieren, Mischen und Auftragen grosser Klebstoffmengen haben Spezialfirmen geeignete Geräte entwickelt. Wir beraten Sie gerne bei der Wahl der jeweils zweckmässigsten Einrichtungen.
7. Beim Härten die Aufwärmzeit der Werkstoffmassen mitberücksichtigen. Die Härungszeit ist von der Temperatur in der Klebfuge abhängig. Die jeweils angegebenen minimalen Härungszeiten schliessen die Aufwärmzeit nicht ein.

Araldit-Klebverbindungen lassen sich nur durch starkes Erhitzen oder tagelanges Einlegen in starke Lösungsmittel wieder lösen, sofern die verklebten Werkstoffe eine solche Behandlung überhaupt ertragen.

Mit Araldit AW 134 verklebte Teile sind auf ca. 150°C zu erwärmen und bei dieser Temperatur gewaltsam zu trennen.

Als Lösungsmittel eignen sich Dimethylformamid oder Methylenchlorid, welche aber wegen ihrer Giftigkeit oder Feuergefährlichkeit mit Vorsicht zu handhaben sind.

Spezialprodukte zum Auflösen von Epoxidharzen, sogenannte «Stripper», wirken noch schneller, können aber selbst Metalle angreifen. Wir sind gerne bereit, Ihnen die Adressen der Lieferanten bekanntzugeben.

## Das Lösen der Klebverbindungen

Die Werkzeuge werden vor dem Anhäften des Klebstoffs mit warmem Schmierseifenwasser gereinigt.

## Reinigen der Werkzeuge

Harz und Härter werden in folgenden Packungseinheiten geliefert:

## Lieferformen

Araldit AW 134:	1/25 kg
Härter HY 994:	0,4/20 kg
Härter HV 997:	0,6/20 kg

Wenn Harz und Härter bei 18–25°C trocken und stets gut verschlossen in den Originalpackungen gelagert werden, sind sie wenigstens ein Jahr haltbar.

## Lagerung

Wie bei vielen Chemikalien ist auch beim Umgang mit Epoxidharzen und Härtern die Beobachtung von arbeitshygienischen Empfehlungen erforderlich. Hierüber orientiert das von uns herausgegebene Merkblatt «Arbeitshygiene beim Umgang mit Epoxidharzen und Härtern», das wir auf Verlangen gern zur Verfügung stellen.

## Arbeitshygiene

		Araldit AW 134	Härter HY 994	Härter HV 997
Farbe		weiss (Typ B) schwarz (Typ N)	gelb bis gelb- braun	beige
Viskosität bei 25°C	cP	geschmeidige Paste	1000–2000	leicht thixotrope Paste
Spezifisches Gewicht bei 25°C	g/cm <sup>3</sup>	1,15–1,25	0,9–0,95	0,9–1,0
Flammpunkt (Pensky-Martens)	°C	119	46	110

## Eigenschaften von Harz und Härtern im Anlieferungs- zustand

**Mischungsverhältnis**

	Gewichtsteile	
Araldit AW 134	100	100
Härter HY 994	40	–
Härter HV 997	–	60

**Gebrauchsdauer**

Die Gebrauchsdauer für eine Menge von 100 g beträgt bei 23°C:

Klebstoffsystem	Gebrauchsdauer min
Araldit AW 134/Härter HY 994	60–70
Araldit AW 134/Härter HV 997	50–70

**Auftragsmenge**

Bei mittlerer Schichtdicke werden pro m<sup>2</sup> Klebfläche ca. 200 g Harz/Härter-Gemisch benötigt.

**Härtungsbedingungen**

Härtungstemperatur °C	Minimale Härtungsdauer AW 134/HY 994	AW 134/HV 997
10	–	24 h
20	24 h	8 h
40	6 h	3 h
60	1 h	30 min
80	20 min	15 min
100	15 min	5 min
120	10 min	3 min

**Araldit AW 134/Härter HY 994:** Härtung ab 20°C möglich, optimale Festigkeitswerte werden jedoch erst bei Härtungstemperaturen von **40°C und mehr** erzielt. Dieses Klebstoffsystem ist von der Musterprüfstelle der Deutschen Bundeswehr für Luftfahrtgeräte gemäss der amerikanischen Norm MIL-A-8623-A Typ I zugelassen.

**Araldit AW 134/Härter HV 997:** Härtung bereits ab 10°C möglich; unter identischen Härtungsbedingungen schnellere Härtung als mit Härter HY 994.

Härtungstemperaturen unter 10 bzw. 20°C ergeben schlechte Resultate. Härtungstemperaturen von über 100°C dürfen nur zur Anwendung gelangen, wenn die Klebfugendicke weniger als 0,5 mm beträgt.

Wo nichts anderes vermerkt ist, werden zur Ermittlung der nachstehenden Eigenschaftswerte die folgenden Standard-Prüfkörper verwendet:

Eigenschaften des gehärteten Klebstoffs

Verklebungen von gratfrei gestanzten Blechstreifen von 170×25×1,5 mm.

**Werkstoff:** Anticorodal-100 B (Leichtmetall-Legierung der Gattung Al-Mg-Si1, hergestellt von der Schweizerischen Aluminium AG).

**Vorbehandlung:** Metallstreifen entfettet, Klebflächen in Längsrichtung mittels Schleifleinen (Korngrösse 100) aufgeraut und mit Aceton entfettet.

**Überlappung:** Einschnittig, 10 mm.

**Prüfung:** Bei Raumtemperatur (23°C, 50% relative Feuchte). Vorschubgeschwindigkeit der ziehenden Einspannklemmen 15 mm/min (DIN 53283). Die nachstehenden Zahlenwerte können lediglich als Richt- bzw. Vergleichswerte betrachtet werden. In Zweifelsfällen sind eigene Objektprüfungen vor Aufnahme einer Serienfabrikation unerlässlich.

**Wasser-, Witterungs- und Chemikalien-einflüssen ausgesetzte Klebfugen:** Bei grösseren Klebflächen kann mit besseren, bei kleineren Klebflächen dagegen muss mit geringeren Beständigkeiten gerechnet werden. Entscheidend ist in allen Fällen, in welchem Ausmass die gesamte Klebfläche von der Klebfuge her angegriffen werden kann. Je nach Umständen ist es zweckmässig, die Klebfugen mit feuchtigkeitsisolierenden Lacken zu schützen.

### Zugscherfestigkeitswerte bei verschiedenen Temperaturen

Prüfung:		nach 10 min Verweildauer unter Prüftemperatur		
Prüftemperatur °C	Zugscherfestigkeit in kp/mm <sup>2</sup>			
	AW 134/HY 994 Härtung: 100°C/30 min	AW 134/HV 997 20°C/5 Tage	40°C/16 h	
-60	2,0-2,2	1,3-1,5	2,1-2,3	
-40	2,1-2,3	1,8-2,1	2,0-2,3	
-20	2,1-2,3	2,0-2,1	2,0-2,2	
+20	2,3-2,5	2,3-2,5	2,3-2,5	
40	1,8-2,0	2,2-2,4	2,4-2,7	
60	1,8-2,0	1,8-2,1	2,1-2,3	
80	1,8-2,0	0,3-0,5	0,8-1,0	
100	0,9-1,1	0,2-0,3	0,3-0,5	

**Richtwerte für die Zugscherfestigkeit in Abhängigkeit von der Härtungstemperatur und -dauer**

Härtung Temperatur °C	Zeit	Zugscherfestigkeit in kp/mm <sup>2</sup>	
		AW 134/HY 994	AW 134/HV 997
10	16 h	–	0,3–0,4
	24 h	0,4–0,6	0,8–0,9
	48 h	0,7–0,9	1,1–1,2
20	8 h	–	1,6–1,8
	16 h	1,2–1,4	1,8–2,1
	24 h	1,3–1,4	2,3–2,4
40	3 h	–	1,8–2,0
	6 h	2,0–2,5	1,9–2,1
	8 h	2,4–2,9	1,9–2,1
	16 h	–	2,0–2,3
60	30 min	–	2,1–2,4
	1 h	1,3–1,4	2,1–2,5
	1 ½ h	1,5–1,7	2,2–2,6
80	15 min	–	2,2–2,3
	20 min	2,0–2,4	2,3–2,5
	30 min	2,1–2,5	2,4–2,5
	1 h	2,2–2,5	2,4–2,6
100	5 min	–	2,5–2,7
	10 min	1,5–1,6	2,5–2,7
	15 min	1,9–2,1	2,6–2,8
	30 min	2,3–2,5	2,4–2,6
120	5 min	2,0–2,4	2,6–2,8
	10 min	2,1–2,4	2,8–3,1
	20 min	2,3–2,5	2,7–2,9

**Biegeschälfestigkeit (EMPA)**

Prüfkörper: Vierkantprofil 50×10×10 mm, mittig geklebt auf ein Flachprofil 90×10×2 mm  
 Werkstoff: Anticorodal-100 B  
 Vorbehandlung: geätzt nach dem Pickling-Verfahren (Britische Spezifikation D.T.D. 915 B)  
 Prüfung: auf der Biegeprüfmaschine (Auflagerdistanz 70 mm) mit auf das Flachprofil aufgesetzter Schneide, Ansteigende Belastung bis zur beginnenden Abschälung des Vierkantprofils, Vorschubgeschwindigkeit 10 mm/min

	AW 134/HY 994 Härtung: 100°C/30 min	AW 134/HV 997 20°C/5 Tage	40°C/16 h
<b>Biegeschälwiderstand in kp</b>	29–32	31–33	27–30

## Zugscherfestigkeitswerte verschiedener Metallverklebungen

Werkstoff	Blechstärke mm	Zugscherfestigkeit in kp/mm <sup>2</sup>	
		AW 134/HY 994 Härtung: 100°C/30 min	AW 134/HV 997 40°C/16 h
Anticorodal-100 B	1,5	2,3–2,5	2,3–2,5
Stahl 37.11	1,0	2,8–3,0	2,4–2,6
Chromstahl V 4 A	1,0	2,2–2,5	1,8–2,1
Stahlblech, verzinkt*	1,5	1,9–2,1	0,8–1,0**
Kupfer	1,5	2,5–2,7	2,2–2,5
Messing	1,5	1,9–2,1	2,3–2,5

\* Nicht aufgeraut, nur entfettet.

\*\* Härter HV 997 ist zum Verkleben von Zink oder verzinktem Stahl nicht geeignet.

## Rollenschälversuch (DIN/E 53289)

Prüfkörper zur Bestimmung des Schälwiderstandes: Werkstoff:	auf 200 mm Länge verklebte Blechstreifen 300×25×0,6 und 250×25×2,5 mm 0,6-mm-Blech aus Aluminiumlegierung L-72 (Plattierwerkstoff) 2,5-mm-Blech aus ALCLAD-2040 (ähnlich Avional-150)		
Vorbehandlung:	geätzt nach dem Pickling-Verfahren (Britische Spezifikation D.T.D. 915 B)		
Abschälwinkel:	60°		
Abschälgeschwindigkeit:	150 mm/min		
		AW 134/HY 994 Härtung: 100°C/100 min	AW 134/HV 997 40°C/16 h
Schälwiderstand in kp/cm		3–5	4–6

## Zugscherfestigkeit nach Einlagerung in Kalt- und Heisswasser

Wassertemperatur °C	Einlage- rung Tage	Zugscherfestigkeit in kp/mm <sup>2</sup>		
		AW 134/ HY 994 Härtung: 100°C/30 min	20°C/5 Tage	AW 134/HV 997 40°C/16 h
20	0	2,3–2,5	2,3–2,5	2,3–2,6
	10	2,3–2,5	1,8–2,1	1,8–2,1
	30	2,2–2,4	1,3–1,6	1,5–1,8
	60	2,4–2,7	1,3–1,6	1,4–1,6
	90	2,2–2,6	1,2–1,5	1,4–1,6
90	0	2,3–2,5	2,3–2,5	2,3–2,6
	10	0,8–1,2	2,1–2,3	2,3–2,6
	30	0,1–0,2	1,3–1,6	1,9–2,2
	60	delaminiert	1,2–1,5	1,6–1,8

### Zugscherfestigkeitswerte nach Einlagerung in diverse Agenzien

Agens	Tempera- ratur	Ein- lagerung	Zugscherfestigkeit in kp/mm <sup>2</sup>		
			AW 134/ HY 994 Härtung: 100°C/30 min	AW 134/HV 997 20°C/5 Tage	AW 134/HV 997 40°C/16 h
	°C	Tage			
Ausgangswert	20	–	2,3–2,5	2,3–2,5	2,3–2,6
Aceton	20	10	2,4–2,7	1,8–2,3	1,6–1,8
		30	2,3–2,5	1,3–1,5	1,4–1,8
		60	–	1,8–2,0	1,7–2,0
Benzin	20	10	2,5–2,7	1,8–2,3	2,0–2,4
		30	2,7–3,0	2,3–2,6	2,4–2,6
		60	–	2,2–2,5	2,2–2,4
Benzol	20	10	2,6–2,8	1,7–2,0	1,8–2,0
		30	2,3–2,6	1,6–1,8	1,8–2,0
		60	–	1,3–1,5	1,9–2,2
Essigester	20	10	2,4–2,6	2,0–2,3	1,9–2,4
		30	2,3–2,6	1,9–2,2	1,9–2,2
		60	–	2,0–2,4	1,9–2,2
Essigsäure 10%	20	10	0,9–1,1	0,1–0,3	0,2–0,4
		30	0,6–0,9	delaminiert	delaminiert
Methanol	20	10	2,0–2,3	1,6–1,9	1,7–2,0
		30	1,0–1,2	0,3–0,5	1,5–1,8
		60	–	0,1–0,3	1,3–1,6
Mineralöl (SAE HD 30)	20	10	2,2–2,4	2,2–2,5	2,4–2,8
		30	2,4–2,6	2,4–2,7	2,4–2,7
		60	2,4–2,6	2,4–2,7	2,5–2,9
	60	10	2,6–3,0	2,2–2,4	2,4–2,7
		30	2,4–2,8	2,4–2,7	2,4–2,7
		60	2,6–3,0	2,0–2,4	2,6–2,9
Petrol	20	10	2,7–3,0	2,3–2,5	2,3–2,6
		30	2,7–3,0	1,9–2,2	2,0–2,4
		60	–	1,9–2,2	2,3–2,6
Trichloräthylen	20	10	2,3–2,5	1,7–1,9	1,8–2,1
		30	2,0–2,3	0,9–1,3	1,4–1,6
		60	–	delaminiert	1,7–2,0

### Zugscherfestigkeitswerte nach Lagerung im Tropenklima (40/92 gemäss DIN 50015)

Einlagerung Tage	Zugscherfestigkeit in kp/mm <sup>2</sup>		
	AW 134/HY 994 Härtung: 100°C/30 min	AW 134/HV 997 20°C/5 Tage	AW 134/HV 997 40°C/16 h
0	2,3–2,5	2,3–2,5	2,3–2,6
10	2,2–2,4	2,2–2,5	2,0–2,3
30	2,2–2,4	1,6–1,8	2,0–2,2
60	2,1–2,3	1,8–2,1	1,9–2,2
90	–	1,6–1,9	1,8–2,0

### Zugscherfestigkeit nach Wärmealterung

Lagerung Tage	Lager- tempera- tur °C	Zugscherfestigkeit in kp/mm <sup>2</sup>	
		AW 134/HY 994 Härtung: 100°C/30 min	AW 134/HV 997 40°C/16 h
Ausgangswert		2,3–2,5	2,3–2,6
10	40	–	2,3–2,6
30		–	2,2–2,6
60		–	2,7–2,9
90		–	2,4–2,7
10	60	2,3–2,5	2,4–2,6
30		2,4–2,6	2,3–2,5
60		2,4–2,6	2,3–2,5
90		–	2,2–2,5
10	80	2,5–2,7	–
30		2,6–2,9	–
60		2,8–3,0	–
10	90	–	2,3–2,5
30		–	2,8–3,0
60		–	2,4–2,6
90		–	2,5–2,8
10	120	2,6–2,8	–
30		2,7–3,0	–
60		2,7–3,0	–

### Elastizitätsmodul (VSM 77111)

	AW 134/HY 994	AW 134/HV 997
	Härtung: 100°C/30 min	40°C/16 h
E-Modul in kg/mm <sup>2</sup>	350–400	150–200

### Elektrolytische Korrosionswirkung (gemäss DIN 53489)

Prüfkörper: 25×25×4 mm, aus einer gegossenen Platte geschnitten, Schnittflächen planparallel geschliffen  
 Prüfvorrichtung: I gemäss Norm  
 Prüfung: während 4 Tagen in einer Klimazelle (Klima 40/92 gemäss DIN 50015)

	AW 134/HY 994	AW 134/HV 997
	Härtung: 100°C/30 min	40°C/16 h
Kennwert:	A 1	A 1