

# PLUS ENDFEST 2-KOMPONENTEN-EPOXID- LÖSUNGSMITTELFREIER ZWEIKOMPONENTEN-KLEBSTOFF AUF EPOXIDHARZBASIS

# UHU



## PRODUKTBESCHREIBUNG

UHU PLUS ENDFEST ist ein lösungsmittelfreier Zweikomponenten-Klebstoff auf Epoxidharz-Basis, der hochfeste Klebverbindungen an zahlreichen Werkstoffen ermöglicht.

## ANWENDUNGSBEREICH

Klebt Metalle, Glas, Porzellan, Keramik, Holz, Marmor, Stein, Beton, Duroplast, glasfaserverstärkte Kunststoffe, Hart-PVC, Gummi, Hartschaum-Kunststoffe, z.B. Styropor®. Nicht geeignet für Klebungen auf großen Glasflächen, Polyethylen, Polypropylen, Teflon, Polystyrol, Weich-PVC.

## EIGENSCHAFTEN

- \* lösungsmittelfreier 2-Komponenten-Epoxidharzkleber für höchste Belastungen
- \* Mischungsverhältnis 1:1 (Volumen).
- \* Verarbeitungszeit (Topfzeit) bis zu 90 Minuten
- \* Härtezeit und Endfestigkeit sind temperaturabhängig bei Raumtemperatur nach 12 Stunden fest

## VORBEREITUNG

**Persönliche Schutzausrüstung:** Bei der Verarbeitung von UHU PLUS ENDFEST sollte man den Kontakt von Klebstoff mit der Haut möglichst vermeiden. Sauberkeit erleichtert die Arbeit. Die Hände sind baldmöglichst mit Wasser und Seife, keinesfalls mit Lösungsmittel zu reinigen. Bei Serienfertigung soll der Arbeitsplatz gut belüftet sein. Die gehärtete UHU PLUS-Substanz ist – wie die meisten Kunststoffmaterialien – physiologisch unbedenklich, geruchs- und geschmacksfrei. Eine Anwendung zur Verklebung von Teilen, die absehbar mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können, wird nicht empfohlen, da der Klebstoff keine Zulassung nach FDA oder BGVV besitzt.

**Vorbereitung der Oberflächen:** Vorbehandlung der Klebeflächen: Die

Klebeflächen müssen vor dem Auftragen des Klebstoffs sehr gründlich gereinigt werden.

Vorteilhafterweise schmirgelt man zunächst mit Schleifleinen, Körnung 100, danach entfettet man mit Zellstoff, der mit einem Fettlösemittel (Aceton) befeuchtet ist. Spezielle Vorbehandlungen zur Erzielung höchster Bindefestigkeiten sind in der DIN-Vorschrift 53281, Blatt 1, beschrieben. (Zu beziehen durch Beuth-Verlag GmbH, Berlin)

Aluminium und seine Legierungen werden z.B. durch den sogenannten Pickling-Prozeß vorbehandelt: Die gereinigten Teile werden 30 Minuten in die 60 – 65 °C warme Beizlösung getaucht.

Diese Lösung besteht aus:

27,5 Gewichtsteilen konz. Schwefelsäure (Dichte 1,82 g/cm<sup>3</sup>)

7,5 Gewichtsteilen Natriumdichromat (Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>×2H<sub>2</sub>O)

65,0 Gewichtsteilen Wasser

Nach den Beizen wird sehr gründlich gespült und in Warmluft getrocknet.

Andere Metalle: siehe DIN 53 281, Blatt 1.

Kautschuk: Die Klebefläche von Vulkanisaten aus Natur- oder Kautschuk wird je nach Gummiqualität zwischen 2 und 10 Minuten mit konz. Schwefelsäure (Dichte 1,82 g/cm<sup>3</sup>) behandelt. Danach wird sehr gründlich gespült bis die Säurereste vollständig entfernt und getrocknet sind. Wenn beim Durchbiegen des Gummis auf der vorbehandelten Fläche feine Haarrisse erkennbar werden, ist die Klebefläche ausreichend vorbehandelt.

Glas, Porzellan und dergl. werden üblicherweise nur mit Lösungsmitteln entfettet. Bei Holz ist lediglich für staubfreie Oberfläche zu sorgen.

Gehärtete Kunststoffe (Duroplaste), wie Phenolharz (Bakelite®), Melamin-, Harnstoff, Resorcin-, Polyester und Epoxidharze schmirgelt man mit Schleifleinen (Körnung 100) und entfettet wie oben angegeben.

Für thermoplastische Kunststoffe, wie Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol und Weich-PVC eignet sich UHU PLUS nicht.

**Hilfsmittel:** Zum Anmischen benutzt man am besten Kunststoffbecher (z.B. aus Polyethylen) oder nichtparaffinierte Pappbecher. Kleine Mengen lassen sich auch auf einer Glasplatte oder dergleichen mit Holz- oder Metallspatel anmischen. Es soll solange gemischt werden, bis die Paste gleichmäßige Farbe zeigt; dabei muß die Masse an Wandung und Boden mit erfaßt werden. Baldmöglichst nach dem Mischen ist die Paste auf die Klebeflächen aufzubringen, um bestmögliche Benetzung zu gewährleisten. Das Auftragen geschieht mittels Holz- oder Metallspatel oder auch mit einem kurzborstigen Pinsel. Bei Großflächen verwendet man einen feingezahnten Spachtel, der das Aufbringen gleichmäßiger Mengen pro Fläche ermöglicht. Für Serienproduktion geben wir auf Anfrage gern Hinweise auf Hersteller von Dosier-, Misch- und Verarbeitungsgeräten.

## VERARBEITUNG

**Mischungsverhältnis:** 1:1 (andere Mischungsverhältnisse möglich)

### Gebrauchsanleitung:

**Dosieren und Mischen:** Genaues Dosieren & gründliches Mischen sind Voraussetzungen für gute Klebefestigkeiten und gleichmäßige Klebungen. Das normale Mischungsverhältnis ist 1 : 1 Volumenteile (gleichlange Stränge aus den Tuben), das sind 100 Gewichtsteile Binder + 80 Gewichtsteile Härter. Geringe Abweichungen im Binder/Härter-Verhältnis machen sich kaum bemerkbar.

**Offene Zeit (bei 20°C):** 90 mins (Gebrauchsdauer bei 20°C Raumtemperatur)

Hinweis: Die obigen Angaben sind das Ergebnis sorgfältig durchgeführter Untersuchungen. Dieses Merkblatt soll Sie bei Klebarbeiten nach unserem besten Wissen beraten. Für die Ergebnisse und Schäden jeder Art können wir im jeweiligen Anwendungsfall keine Verantwortung übernehmen, da sich bei den vielfältigen Möglichkeiten (Werkstofftypen, Werkstoffkombinationen und Arbeitsweise) die mitspielenden Faktoren unserer Kontrolle entziehen. Eigene Prüfungen und Versuche sind durchzuführen. Eine Gewährleistung kann nur auf die immer gleichbleibend hohe Qualität unseres Erzeugnisses übernommen werden.

**Flecken/Rückstände:** Die Reinigung von Arbeitsgeräten soll erfolgen, solange der Klebstoff noch nicht ausgehärtet ist. Hierzu sind Aceton sowie Nitroverdüner als Lösungsmittel geeignet. Dasselbe gilt für beschmutzte Kleidung. Der ausgehärtete Klebstoff kann nur mechanisch entfernt werden. Das Material auf Eignung prüfen.

**Bitte beachten Sie:** Bei der Verarbeitung von UHU PLUS ENDFEST 300 sollte man den Kontakt von Klebstoff mit der Haut möglichst vermeiden. Sauberkeit erleichtert die Arbeit. Die Hände sind baldmöglichst mit Wasser und Seife, keinesfalls mit Lösungsmittel zu reinigen. Bei Serienfertigung soll der Arbeitsplatz gut belüftet sein. Die gehärtete UHU PLUS-Substanz ist – wie die meisten Kunststoffmaterialien – physiologisch unbedenklich, geruchs- und geschmacksfrei. Eine Anwendung zur Verklebung von Teilen, die absehbar mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können, wird nicht empfohlen, da der Klebstoff keine Zulassung nach FDA oder BGVV besitzt.

Die Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612 beträgt 0,249 W/m×K bei 28,3 °C. Der lineare Wärmeausdehnungskoeffizient liegt bei  $90 \times 10^{-6}$  K<sup>-1</sup> bei 20 °C. Druckfestigkeiten (nach DIN 53454 gemessen am 10 mm-Würfel):

100 : 50 GT ca. 69 N/mm<sup>2</sup>

100 : 80 GT ca. 45 N/mm<sup>2</sup>

100 : 100 GT ca. 16 N/mm<sup>2</sup>

GT = Gewichtsteile

## TROCKNUNGSZEITEN\*

**Trocknungs-/Aushärtungszeit:** ca. Siehe Tabelle:

\* Die Trocknungszeiten können variieren, u.a. abhängig von Untergrund, aufgetragener Produktmenge, Feuchtigkeitsgehalt und Umgebungstemperatur.

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

**Temperaturbeständigkeit:** - 40°C bis + 100°C (abhängig von Material und Konstruktion; auch höhere Temperaturen möglich). Temperaturen über 200 °C sind weder bei der Härtung noch bei späterer Beanspruchung der Klebung zu überschreiten, weil die Klebefestigkeiten und die Stabilität der Substanz beeinträchtigt wird. UHU plus endfest 300 ist alterungs- und witterungsbeständig. Kälte, selbst sehr niedrige Temperaturen, beeinflussen den Klebstoff nicht. Bei Temperaturen unterhalb minus 60 °C erniedrigen sich die Zugscherfestigkeitswerte auf etwa 75 - 80 % der bei Raumtemperatur gemessenen Werte; werden die Proben wieder auf Raumtemperatur erwärmt, so werden auch die ursprünglichen Klebefestigkeiten wieder erreicht.

**Chemische Beständigkeit:** viele Lösungsmittel, Öl, verdünnte Säuren und Laugen. Feuchtigkeit, verdünnte Säuren und verdünnte Laugen und Mineralöl beeinträchtigen die Bindefestigkeiten auch bei längerer Einwirkung kaum. Allgemeingültige Angaben können nicht gemacht werden, da stets eine Vielzahl von Faktoren, wie Angriffsmöglichkeiten, Einwirkungsdauer und Temperatur, das Verhalten der Klebkonstruktion beeinflussen.

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

**Aussehen:** Binder: opak; Härter: honigfarben

**Basis:** Binder: Epoxidharz, Härter: aliphatische Amine

**Klebertechnik:** Nass-Klebung

**Viskosität:** binder: 40.000; hardener: 30.000 mPa/s

**Feststoffgehalt:** ca. 100 %

**Dichte:** ca. Binder: ca. 1,2; Härter ca. 0,96 g/cm<sup>3</sup>

## LAGERUNGSBEDINGUNGEN

Bitte trocken lagern und Produkt vor Frost schützen.

## PHYSIOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Gehärtetes UHU PLUS hat ausgezeichnete elektrisch isolierende Eigenschaften: Spezifischer Widerstand:  $5,6-5,8 \times 10^{13}$  Ω-cm, ermittelt bei 100 V und 21 °C.

Hinweis: Die obigen Angaben sind das Ergebnis sorgfältig durchgeführter Untersuchungen. Dieses Merkblatt soll Sie bei Klebearbeiten nach unserem besten Wissen beraten. Für die Ergebnisse und Schäden jeder Art können wir im jeweiligen Anwendungsfall keine Verantwortung übernehmen, da sich bei den vielfältigen Möglichkeiten (Werkstofftypen, Werkstoffkombinationen und Arbeitsweise) die mitspielenden Faktoren unserer Kontrolle entziehen. Eigene Prüfungen und Versuche sind durchzuführen. Eine Gewährleistung kann nur auf die immer gleichbleibend hohe Qualität unseres Erzeugnisses übernommen werden.