

## Topfzeit bei Zweikomponenten-Klebstoffen

### Informationen



Bei Zweikomponenten-Klebstoffen liegen Harz und Härter getrennt vor. Bringt man die beiden Komponenten zusammen, startet die Aushärtungsreaktion. Ab diesem Zeitpunkt beginnt die Verarbeitungszeit, auch **Topfzeit** genannt, während der Klebstoff noch viskos ist und verarbeitet werden kann. Danach wird der Werkstoff durch den Klebstoff nicht mehr benetzt, und es tritt keine Klebwirkung ein.

### Arbeitsaufträge

1. Führen Sie den Versuch durch und notieren Sie Ihre Beobachtungen.
2. Informieren Sie sich über die Bestandteile des Zweikomponenten-Klebstoffs.
3. Polyacrylat- oder Epoxidklebstoff! Nach welchem Mechanismus härten sie aus? (Polymerisationsreaktion)

### Material und Chemikalien

Zweikomponenten-Klebstoff mit Mischmulde, mehrere Zahnstocher;

	Piktogramme		H-Sätze	P-Sätze	E-Ratschläge (GUV-SR 2004, Vers. 8, 2010)
2K-Epoxidharz-Klebstoff		Gefahr		s. Herstellerhinweise	
2K-Polyacrylat-Klebstoff		Gefahr		s. Herstellerhinweise	

### Durchführung

- Beachten Sie die Gefahrenhinweise der entsprechenden Klebstoffe.
- Mischen Sie die Komponenten, wie es auf der Gebrauchsanleitung angegeben ist.
- Um herauszufinden, wie lange das Gemisch nach dem Anrühren verarbeitbar ist, geben Sie einen Zahnstocher in Abständen von jeweils einer Minute in die Mischung und ziehen ihn wieder heraus.
- Beobachten Sie die Veränderung in der Reaktionsmischung und entfernen Sie das Produkt nach dem Aushärten aus der Mulde.

### Beobachtung

---



---



---



---



---

SEITE FÜR LEHRENDE

Topfzeit bei Zweikomponenten-Klebstoffen

Sek I	Sek II
	x

**Beispiele für 2K-Epoxidharz-Klebstoff:**

z. B. Uhu 45585 – Zweikomponenten-Klebstoff Plus Endfest, Prestolith Special 2K – Epoxidharz, E, UHU 49040 Repair All Powerkitt Klebstoff, DELO-DUOPOX 01 rapid, DELO-DUOPOX AD895

**Beispiele für 2K-Polyacrylat-Klebstoff:**

Pattex Stabilit Express, UHU plus acrylit 2K-Acrylatklebstoff, DELO-MAFLEX 8193

**Beobachtung**

Beispiel: Pattex Stabilit Express Klebstoff von Henkel (ein Polyacrylat-Klebstoff).

Man beobachtet, wie vom Hersteller im Datenblatt angegeben, eine Topfzeit von zehn Minuten. Der Zahnstocher lässt sich herausziehen und wieder hineinstecken. Nach zehn Minuten entsteht eine homogene plastische Masse. Der Klebstoff lässt sich leicht aus der Anrührmulde herausheben und härtet innerhalb von zehn weiteren Minuten aus.

**Zeitdauer**

Ca. 25 Minuten

**Entsorgung**

Die ausgehärteten Klebstoffe werden im Hausmüll entsorgt.

**Erläuterungen**

Die Aushärtungsreaktion beim Polyacrylat-Klebstoff ist eine radikalische Polymerisationsreaktion.

Bei den Epoxidharzen reagieren die Etylenoxidringe in Additionsreaktionen mit den funktionellen Gruppen der Härter (häufig Amine). Durch den katalytischen Einfluss der Amine finden anschließend anionische Polymerisationen der Epoxidgruppen statt.