

Technische Informationen | Kunststoff

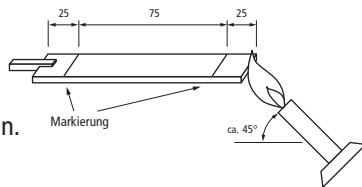
Flammwidrigkeit von Kunststoffen

Standard 94 der Underwriters Laboratories (UL 94) hat sich als weltweit maßgeblichste Norm für die Einstufung der Flammwidrigkeit von Kunststoffen durchgesetzt. Geprüft wird nach UL 94 die Fähigkeit eines Materials, nach Beflammung zu verlöschen. Die Einstufung richtet sich nach Brenngeschwindigkeit und Verlöschungszeit, Tropfenbildung und Nachglimmdauer.

Für jedes Material sind abhängig von der Wanddicke mehrere Einstufungen möglich. Bei der anwendungsgerechten Spezifikation eines Materials sollte die Hauptwanddicke des Formteils der entsprechenden Einstufung zugrundegelegt werden. Angaben zur UL 94-Einstufung sind nur dann vergleichbar und sinnvoll, wenn die Wanddicke genannt wird, für die sie gelten.

UL 94 HB

Der beflamte Prüfkörper wird horizontal gehalten. Die Brenngeschwindigkeit muss bei Wanddicken bis 3 mm unter 75 mm/min. und bei Wanddicken ab 3 mm unter 40 mm/min. liegen.

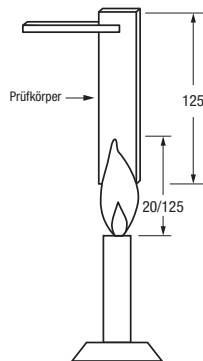


Oft missverstanden:

Nicht-flammwidrige Qualitäten (oder Materialien, die nicht für FR-Anwendungen gedacht sind) erfüllen nicht automatisch HB-Kriterien. UL 94 HB ist eine – wenngleich am wenigsten strenge – Entflammbarkeitseinstufung und kann nur durch Prüfung erzielt werden.

UL 94 V0, V1 und V2

Für diese Einstufung werden Prüfstäbe mit denselben Abmessungen und mit gleichgroßer Flamme wie beim HB-Test geprüft, dabei jedoch nicht horizontal sondern vertikal gehalten. Entscheidend ist neben der Brenn- und Glimmzeit, ob sich brennende Tropfen bilden und ob diese die unter dem Prüfstab liegende Watte entzünden, was nur im Fall von V2 zulässig ist.



UL 94 V2

Prüfkörper vertikal Flammhöhe 20 mm; selbstverlöschend bis 30 s nach Abzug der Flamme; brennende Tropfen zulässig; Nachglimmen max. 60 s.

UL 94 V1

Prüfkörper vertikal Flammhöhe 20 mm; selbstverlöschend bis 30 s nach Abzug der Flamme; keine brennende Tropfen; Nachglimmen max. 60 s.

UL 94 V0

Prüfkörper vertikal Flammhöhe 20 mm; selbstverlöschend bis 10 s nach Abzug der Flamme; keine brennende Tropfen; Nachglimmen max. 30 s.

UL 94 5V

Diese Brandprüfung dient zur Ermittlung der Brennbarkeitsklassen UL 94 5VB und UL 94 5VA. Kunststoffe, die mindestens die Klassifizierung V2 erfüllen, können zusätzlich geprüft werden, die Flammhöhe beträgt hierbei 125 mm.

Das Verfahren: Ein vertikal angeordneter Probekörper wird 5 mal für die Dauer von 5 Sekunden mit Unterbrechungen von 5 Sekunden der Flamme ausgesetzt.

Zusätzlich zu den Prüfkriterien wie bei UL 94 V, wird bei dieser Brennbarkeitsprüfung auch die Lochbildung bei Platten berücksichtigt. Prüfkriterien (Stäbe).

	UL 94 5VA	UL 94 5VB
Nachbrenn-/Nachglühzeit der Probekörper nach der 5. Beflammung [sec]	< 60	< 60
Brennendes Abtropfen	nein	nein
Lochbildung (bei Platten)	nein	ja

Die Brennbarkeitseinstufung bezieht sich immer auf das Rohmaterial, geprüft an idealen Prüfkörpern. Bei gefertigten Teilen sind Abweichungen aufgrund einer anderen Materialstärke und der Verarbeitungseinflüsse Stand der Technik.