

## Technisches Merkblatt

### Modellharz S



#### Materialbeschreibung und Anwendungsgebiete

Zweikomponenten-Epoxid-Harz für Gießereimodellbau, Werkzeugbau, Formenbau, mineralisch gefüllt

- Reaktion: Polyaddition
- mit Härter K zum Streichen von Oberflächenschichten
- mit Härter M zum Oberflächengießen um vorgefertigten Unterbau; zum Vollgießen von kleinen und mittleren Volumen; für Abschluss-Schichten auf Hinterfüllungen
- mit Härter L zum Vollgießen von großen Volumen
- mit Schaumzusatz (98 076) zum Schäumen auf 5 – 6faches Volumen (dazu Härter M für mittlere Volumen, Härter L für große Volumen)
- mit Härter-Zusatz FL (98 099) für elastische Schichten und Vollgüsse (Elastizität stufenlos einstellbar durch Abmischung mit entsprechenden Härtern)
- Farbtöne: weiß, RAL ca. 9010 (76 901), rot, RAL ca. 3020 (76 300), blau, ca. 5005 (76 509), grün, ca. RAL 6001 (76 610), schwarz, RAL ca. 9005 (76 905)

#### Produkteigenschaften

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Vergleich zu den Polyurethan-Modellharzen höhere Temperaturempfindlichkeit: kalte Untergründe und Umgebungstemperaturen lassen Reaktion langsamer werden; größere Mischungen und höhere Umgebungstemperaturen führen zu größerer Exothermie; geringe Empfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit</li> <li>• Entmisch- und Absetzneigung sind gering, dadurch entfällt zeitraubendes Vormischen mit speziellem Rührer</li> <li>• Verarbeitung mit 4 unterschiedlichen Härtern, dadurch vielseitige Einsatzmöglichkeiten bei geringster Lagerhaltung</li> <li>• keine reaktiven Verdüner enthalten, deshalb keine Geruchsbelästigung, keine zusätzlichen Gefahren durch Allergien und ähnliche Reaktionen</li> <li>• als Oberflächenharz: Leichte Streichfähigkeit, guter Verlauf, gute Entlüftung evtl. eingerührter Luftblasen; durch thixotrope Einstellung geringe Laufneigung, hohe Schichtstärken auch an senkrechten Flächen und Kanten; gute Verbindung mit Harzschichten aus anderen Arbeitsgängen und mit anderen Werkstoffen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• als Gießharz: Gute Fließfähigkeit, auch bei feinen Konturen; Steuerung des Reaktionsablaufs durch Auswahl des Härters, bezogen auf Schichtstärke und Volumen, dadurch geringe Reaktionswärme und Vermeidung thermischen Schwundes</li> <li>• nach der Aushärtung: Polierfähig, mit Metallbearbeitungswerkzeugen nachbearbeitbar, lackierfähig nach leichtem Anschleifen</li> <li>• Formkörper ist abriebfest, schlagzäh, druckstabil</li> <li>• Oberfläche zur Verbesserung der Abriebfestigkeit und der Trennwirkung gleitfördernd, geringe Adhäsionswirkung gegen Klebneigung der Gießereiformstoffe</li> <li>• beständig gegen Chemikalien der Formstoffbindemittel und Trennmittel in der Gießerei sowie gegen Kühl- und Schmiermittel</li> <li>• Die Wärmeformbeständigkeit bietet umfangreiche Einsatzmöglichkeiten in der Gießerei bei Wärmebelastungen (z.B. warme Formsande) und im Werkzeug- und Formenbau (z.B. für Vakuumtiefziehformen).</li> </ul> |
|---|---|

Verarbeitungsdaten					
	Harz	Härter K (99 761)	Härter M (99 762)	Härter L (99 763)	Härter E (99 764)
• Farbe	diverse	bernsteinfarben	farblos	bernsteinfarben	bernsteinfarben
• Viskosität (23°C) [mPas]	ca. 17.000	ca. 3.500	ca. 400	ca. 400	ca. 300
• Dichte (20°C) [g/cm <sup>3</sup> ]	ca. 1,45	ca. 1,08	ca. 1,02	ca. 1,00	ca. 0,94
• Mischungsverhältnis	100	12		24	
• Mischviskosität (23°C)		Thixotrop	Gießfähig		
• Mischdichte (20°C)		1,40 g/cm <sup>3</sup>	1,39 g/cm <sup>3</sup>	1,33 g/cm <sup>3</sup>	1,31 g/cm <sup>3</sup>
• Ergiebigkeit 1kg		ca. 0,71 Liter	ca. 0,72 Liter	ca. 0,75 Liter	ca. 0,76 Liter
• Verarbeitungszeit (200g)		25 – 30 min	60 – 70 min	4 – 5 h	60 – 70 min
• Ausformzeit (23°C)		12 h	12 – 14 h	1 – 1,5 d	12 – 14 h
• Aushärtezeit (23°C)		1 d	1 – 1,5 d	2 – 3 d	1 – 1,5 d
Chemische Nachhärtung auch im ausgeformten Zustand.					
Für die Maßgenauigkeit bzw. Formstabilität ist es von Vorteil, das gegossene Formteil solange wie möglich in der Gießform zu lassen.					
Verarbeitung					
<b><u>Vorbehandlung der Form</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 – 3-mal Trennmittel W 80 auftragen, ablüften lassen und evtl. polieren</li> <li>• Holz und andere porige Untergründe vorher versiegeln, z.B. mit Modellack, <b>RESAU</b>-Formversiegler oder mehrfach Trennmittel W 80 auftragen</li> </ul>					
<b><u>Verarbeitungstemperatur und ungünstige Bedingungen</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• optimal bei 20°C, mindestens 15°C; über 30°C wird die Zeit der Gieß- und Streichfähigkeit verkürzt und die Maßgenauigkeit durch erhöhte exotherme Reaktion beeinträchtigt</li> <li>• hohe Luftfeuchtigkeit kann an offenliegenden Harzstellen (z.B. an der Gießseite) zu leichtem Oberflächenkleben führen, obwohl das Harz einwandfrei ausgehärtet ist; diese Stellen nach der Aushärtung mit Seife und Wasser abwaschen</li> </ul>					
<b><u>Arbeitstechnik und Aufbauverfahren</u></b>					
<b><i>Oberflächenschicht streichen</i></b>	<b><i>Modellharz S / Härter K</i></b>  Das Gemisch hat eine vorteilhaft lange Verarbeitungszeit und lässt sich anfangs lackartig mit gutem Verlauf streichen; deshalb zunächst die gesamte Fläche schnell bedecken, um gute Benetzung und Entlüftung zu erreichen  Anschließend mit fortschreitender Reaktion und Viskositätssteigerung die Flächen und insbesondere die Kanten stärker beschichten  Bei nachfolgender Verbindungsschicht Gelierzeit 1 – 1,5 Std. abwarten bis Oberfläche fast klebfrei, aber noch nicht hart ist				
<b><i>Oberflächenschicht gießen</i></b>	<b><i>Modellharz S / Härter M</i></b>  Schichtstärken von ca. 5 – 10 mm um den vorgefertigten Unterbau (Innenkern) gießen				



## Physikalische Daten (Prüfwerte des ausgehärteten Materials)

• Biegefestigkeit (ISO 178)	70 – 80 N/mm <sup>2</sup>
• E-Modul aus Biegeversuch (ISO 178)	4.500 – 5.000 N/mm <sup>2</sup>
• Schlagbiegefestigkeit (ISO 179)	8 – 9 kJ/m <sup>2</sup>
• Druckfestigkeit (ISO R 604)	90 – 100 N/mm <sup>2</sup>
• Shorehärte (Shore D) (ISO 868)	85 – 90
• Wärmeformbeständigkeit (ISO 75 A)	60 – 70°C

Die Prüfwerte werden nach Norm an entsprechenden Prüfkörpern erfasst und lassen sich nicht unbedingt auf die geometrisch unterschiedlichen Formteile in der Praxis übertragen. Zum Beispiel wird zur Wärmeformbeständigkeit die Temperatur ermittelt, bei der sich ein Prüfkörper in Zweipunktauflage unter definierter Punktbelastung in bestimmtem Maße deformiert. Eine direkte Übertragung des Temperaturwertes auf die max. Wärmebelastung in der Praxis ist nicht möglich. Die Anwendungstemperaturgrenze ist grundsätzlich höher, zumal oft die gleichzeitig mechanische Belastung (Druck, Biegung usw.) fehlt.

## Lieferform

<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitspackung           <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x Blechfalzverschlussdose für Harz à 0,60 kg</li> <li>4 x Blechfalzverschlussdose für Härter K oder M à 0,075 kg</li> <li>Oder</li> <li>4 x Blechfalzverschlussdose für Härter L oder E à 0,150 kg</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelpackung           <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannringdeckel-Blecheimer für Harz à 8,0 kg</li> <li>Blechflasche für Härter K oder M à 1,0 kg</li> <li>Oder</li> <li>2 Blechflaschen für Härter L à 1,0 kg</li> <li>Oder</li> <li>Blechkanister für Härter E à 3,2 kg</li> </ul> </li> </ul>	

## Lagerung

Die Verpackung trocken und gut verschlossen halten, um Verunreinigung zu vermeiden. Nur im Originalbehälter aufbewahren/lagern. Lagertemperatur: 15 – 30°C.

Lagerstabilität: ca. 1 Jahr

## Sicherheit – Mögliche Gefahren

Harz: Verursacht Hautreizungen. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Verursacht schwere Augenreizung. Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Härter K: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Kann die Atemwege reizen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Härter M: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Härter L: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Härter E: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter sind zu beachten. Sie enthalten u.a. Angaben zu Kennzeichnung, Entsorgung, Transport und Lagerung sowie Informationen zu Handhabung, Produktsicherheit und Ökologie.

**Unsere technischen Merkblätter sollen nach bestem Wissen beraten, eine Gewähr wird nicht übernommen.  
Eigene Prüfung und Versuche vor Verwendung sollten vorgenommen werden.**

**Eigenschaftszusicherungen, Produzentenhaftung oder Gewährleistungen sind ohne unsere Abklärung der konkreten Einsatzzwecke und -bedingungen ausgeschlossen. Reklamationen nur in unseren Originalgebinden.**