

## Sammelprospekt „Technische Harze“, 1965



Dynamit Nobel Kunststoffe

Der Sammelprospekt "Technische Harze" gibt einen Überblick über unser Lieferprogramm. Er ist u.a. nach Anwendungsbereichen gegliedert, so daß leicht festzustellen ist, welche Harzsorten sich für das jeweilige Einsatzgebiet eignen.

Die einzelnen Merkblätter mit Verarbeitungshinweisen für die verschiedenen Harzsorten wurden wegen der besseren Übersicht nach laufenden Nummern eingelegt.

Bei den Harzen T 58, T 348, T 358 F, T 358 FN, T 755 und B 1200 handelt es sich um Neuentwicklungen. Diese Harzsorten sind in dem nachfolgenden Sammelprospekt nicht ausgedruckt. Die einzelnen Merkblätter liegen jedoch bei.

Merkblätter über neu entwickelte Harzsorten werden zu gegebener Zeit nachgereicht.

Für die Giessharze P 1600 und F 1600 S, das Leimharz F 600 L, die Schaumharze T 610 S und T 612 S sowie verschiedene Hilfsprodukte stehen Spezialprospekte zur Verfügung.

Auf das Einhalten der erforderlichen Schutzmaßnahmen bei der Verarbeitung von Phenol- und Kresolharzen möchten wir besonders hinweisen.

1365



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 3

Kresol-Resol in Stücken.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität T 3 N:	45-50 cP
T 3 E:	50-70 cP
T 3 f:	70-90 cP
Festharzgehalt	92-94 %
Schmelzbereich	
T 3 N:	ca. 50-55°C
T 3 E:	55-60°C
T 3 F:	65-70°C
B-Zeit 150°C	6-8 Min.
Löslichkeit	gut in Alkoholen und Estern
Lagerfähigkeit unter 18°C	4-6 Monate; je nach Härtegrad mehr oder weniger nachklebend

#### EINSATZGEBIET:

Für die Herstellung von Hartpapier, Hartgewebe o.ä.

#### VERARBEITUNG:

Die Papiere bzw. Gewebe werden in einer 40-50%igen alkoholischen Harzlösung imprägniert und in einem Trockenkanal auf eine Restfeuchte von 4-8 % getrocknet. Die zurechtgeschnittenen Bahnen werden dann unter Druck von mindestens 100 kg/cm<sup>2</sup> bei 150-155°C verpresst. Die Auskühlung der Platten erfolgt unter Druck.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 3 3/50

Kresol-Resol in Stücken, schneller härtend als normales T 3.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	60-70 cP
Festharzgehalt	92-94 %
Schmelzbereich	55-60°C
B-Zeit 150°C	5-6 Min.
Löslichkeit	gut in Alkoholen und Estern
Lagerfähigkeit unter 18°C	3-6 Monate; etwas nachklebend.

#### EINSATZGEBIET:

Zur Herstellung von Hartpapier, Hartgewebe o.ä. Bindemittel für Reibbeläge.

#### VERARBEITUNG:

Zur Herstellung von Hartpapieren bzw. Hartgeweben werden die Faserstoffbahnen in einer 40-50%igen alkoholischen Harzlösung imprägniert und in einem Trockenkanal auf eine Restfeuchte von 4-8 % abgetrocknet. Die zurechtgeschnittenen Bahnen werden dann in Stagenpressen unter einem Druck von mindestens 100 kg/cm<sup>2</sup> bei 150-155°C verpresst. Die Auskühlung erfolgt unter Druck.

Für Reibbeläge werden die üblichen Füllstoffe vorgemischt und mit einer alkoholischen Lösung des T 3 3/50 innig verknetet. Dann wird auf eine Restfeuchte von 4-6 % vortrocknet. Die Heißverpressung erfolgt unter einem Druck von mindestens 250 kg/cm<sup>2</sup> bei 165°C und dauert ca. 1 Min. pro mm Stärke. Unter Umständen muß im Wärmeofen nachgehärtet werden. Der zur Abbindung erforderliche Harzgehalt beträgt 20-30 %.



Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 3 / L 50

Kresol-Resol-Lösung von T 3 in Alkohol.

EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	90-110 cP
Festharzgehalt	ca. 50 %
B-Zeit 150°C	8-9 Min.
Lagerfähigkeit unter 18°C	in geschlossenen Behältern viele Monate

EINSATZGEBIET:

Zur Herstellung von Hartpapier, Hartgewebe o.ä. für die Elektroindustrie.

VERARBEITUNG:

Die Faserstoffbahnen werden durch das mit T 3 / L 50 gefüllte Harzbad gezogen und in einem Trockenkanal auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 4-8 % getrocknet. Die zurechtgeschnittenen Bahnen werden dann in Etagenpressen unter einem Druck von mindestens 100 kg/cm<sup>2</sup> bei 150-155°C verpresst. Die Auskühlung erfolgt unter Druck.



Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 3 / L 60

Kresol-Resol-Lösung von T 3 in Alkohol.

EIGENSCHAFTEN:

Festharzgehalt	ca. 60 %
B-Zeit 150°C	7-8 Min.
Lagerfähigkeit unter 18°C	in geschlossenen Behältern einige Monate.

EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Reibbeläge und Dichtungsmassen.

VERARBEITUNG:

Die Füllstoffe werden in Mischern mit der Harzlösung intensiv vermenzt und bis auf eine Restfeuchte von 6-8 % vortrocknet. Dann wird bei Temperaturen von 160-165°C unter einem Druck von mindestens 250 kg/cm<sup>2</sup> pro mm Stärke ca. 1 Min. verpresst. Unter Umständen muß im Ofen nachgehärtet werden.

Gegebenenfalls wird die etwas vortrocknete Mischung kalt gepresst oder gestampft und drucklos im Ofen bei Maximaltemperaturen bis 160-170°C gehärtet.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 4 H/L 50

Alkoholische Lösung von Phenolnovolak mit Hexa.

### ZIGENSCHAFTEN:

Viskosität	100-120 cP
Festharzgehalt	ca. 50 %
B-Zeit 150°C	5-7 Min.
Verdünnbarkeit	beliebig mit Alkoholen und Estern.
Lagerfähigkeit unter 18° C	2-3 Monate

### EINSATZGEBIET:

Herstellung von Schichtstoffen und Pressmassen. Zur Imprägnierung von Papieren, die eine erhöhte mechanische Festigkeit aufweisen müssen (z.B. Treibstoff-Filter).

### VERARBEITUNG:

Organische Faserstoffbahnen werden in einem mit T 4 H/L 50 gefüllten Harzbad imprägniert und in einem Trockenkanal bis auf eine Restfeuchte von 4-6 % abgetrocknet. Die zurechtgeschnittenen Bahnen werden aufeinandergelegt und bei Temperaturen von etwa 145-150° C unter einem Druck von mindestens 60 kg/m<sup>2</sup> verpresst. Die Auskühlung erfolgt unter Druck.

Für die Pressmassenherstellung werden die Füll- und Zusatzstoffe mit dem Harz in einem Mischer intensiv verknetet, dann auf eine Restfeuchte von 4-5 % abgetrocknet und zermahlen.

Die zu imprägnierenden Papiere werden durch das Harzbad gezogen. Eventuell kann das Harz vorher mit denaturiertem Alkohol (Spiritus) verdünnt werden. Dann wird, falls erforderlich, vorgetrocknet, geformt und schließlich im Ofen bei Temperaturen von über 140°C ausgehärtet.

Dynamit Nobel Aktiengesellschaft Abteilung Kunststoff-Verkauf Troisdorf (Bez. Köln)



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 4 H/L 50

Alkoholische Lösung von Phenolnovolak mit Hexa.

### ZIGENSCHAFTEN:

Viskosität	100-120 cP
Festharzgehalt	ca. 50 %
B-Zeit 150°C	5-7 Min.
Verdünnbarkeit	beliebig mit Alkoholen und Estern.
Lagerfähigkeit unter 18° C	2-3 Monate

### EINSATZGEBIET:

Herstellung von Schichtstoffen und Pressmassen. Zur Imprägnierung von Papieren, die eine erhöhte mechanische Festigkeit aufweisen müssen (z.B. Treibstoff-Filter).

### VERARBEITUNG:

Organische Faserstoffbahnen werden in einem mit T 4 H/L 50 gefüllten Harzbad imprägniert und in einem Trockenkanal bis auf eine Restfeuchte von 4-6 % abgetrocknet. Die zurechtgeschnittenen Bahnen werden aufeinandergelegt und bei Temperaturen von etwa 145-150° C unter einem Druck von mindestens 60 kg/m<sup>2</sup> verpresst. Die Auskühlung erfolgt unter Druck.

Für die Pressmassenherstellung werden die Füll- und Zusatzstoffe mit dem Harz in einem Mischer intensiv verknetet, dann auf eine Restfeuchte von 4-5 % abgetrocknet und zermahlen.

Die zu imprägnierenden Papiere werden durch das Harzbad gezogen. Eventuell kann das Harz vorher mit denaturiertem Alkohol (Spiritus) verdünnt werden. Dann wird, falls erforderlich, vorgetrocknet, geformt und schließlich im Ofen bei Temperaturen von über 140°C ausgehärtet.

Dynamit Nobel Aktiengesellschaft Abteilung Kunststoff-Verkauf Troisdorf (Bez. Köln)



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 5

Wässrig-alkoholisches Phenolresol.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	75-150 cP
Festharzgehalt	ca. 55 %
B-Zeit 150°C	8-9 Min.
Löslichkeit	gut in Alkoholen und Äthern
Lagerfähigkeit unter 18°C	in geschlossenen Behältern mehrere Monate. Gefrier-temperaturen (unter 5-7°C) vermeiden, da Abscheidungen auftreten können.

#### EINSATZGEBIET:

Imprägnieren von Papieren oder anderen Faserstoffen. In Kombination mit T 3 zur Herstellung von wasserfesten Hartpapieren für die Elektroindustrie.

#### VERARBEITUNG:

Die Faserstoffbahnen werden durch das mit T 5 gefüllte Harzbad gezogen und bis auf eine Restfeuchte von 4-5 % im Trockenkanal abgetrocknet. Dann wird eventuell mit einer T 3-Lösung lackiert, die man ebenfalls abtrocknen läßt. Die zurechtgeschnittenen Bahnen werden unter einem Druck von mind. 100 kg/cm<sup>2</sup> bei Temperaturen von ca. 150°C in Stagenpressen verpresst. Die Abkühlung der Platten erfolgt unter Druck.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 8 D/60

Phenol-Novolak-Hexa-Gemisch feingemahlen.

#### EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich	80-90°C
B-Zeit 150°C	2-4 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Fließstrecke	2-4 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Metallspäne zur Herstellung von Formkörpern und Magnetkörpern.

#### VERARBEITUNG:

Den Metallspänen werden in einem Mischer 5-10 % T 8 D/60 beigeemischt. Das Gemenge läßt sich in beheizten Pressformen bei 160-180°C unter Druck von mindestens 200 kg innerhalb weniger Minuten härten.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 8 E/2

Phenol-Novolak-Hexa-Gemisch feingemahlen.

#### EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich	80-90° C
B-Zeit 150°C	2-4 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Fließstrecke	1-3 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Reibbeläge; auch für Kombinationen mit natürlichen und synthetischen Kautschuktypen geeignet.

#### VERARBEITUNG:

Die in der Reibbelagindustrie üblichen Füllstoffe werden in einem Mischer vorge-mischt und ca. 20-30 % T 8 E/2 zugesetzt. Die Mischung ist sofort pressreif. Die Här-tung erfolgt in vorgeheizten Pressformen bei 150-175° C unter Drücken von 250-500 kg/cm<sup>2</sup> und dauert ca. 1 Min. pro mm Stärke. Kautschukmodifikationen werden in einem Hochleistungsknetter unter geringer Wärme-einwirkung oder Zugabe von geeigneten Lö-sungsmitteln verarbeitet.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 8 E/12

Novolak-Hexa-Gemisch, feingemahlen.

#### EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich <sup>+) </sup>	76-84° C
B-Zeit 150°C	2-4 Min.
Einbrennrückstand <sup>++) </sup>	95-96 %
Fließstrecke <sup>+++)</sup>	10-14 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Reibbeläge; auch für Kombi-nationen mit natürlichen und synthetischen Kautschuktypen geeignet.

#### VERARBEITUNG:

Die in der Reibbelagindustrie üblichen Füllstoffe werden in einem Mischer vorge-mischt und ca. 20-30 % T 8 E/12 zugesetzt. Die Mischung ist sofort pressreif. Die Här-tung erfolgt in vorgeheizten Pressformen bei 150-175° C unter Drücken von 250-500 kg/cm<sup>2</sup> und dauert ca. 1 Min. pro mm Stärke. Kautschukmodifikationen werden in einem Hochleistungsknetter unter geringer Wärme-einwirkung oder Zugabe von geeigneten Lö-sungsmitteln verarbeitet.

- + ) Bestimmung nach DIN 53 181
- ++) Der Einbrennrückstand wird durch Trocknung einer 2 g-Probe in einem ausgeglühten und gewogenen Eisenschäl-chen mit ca. 5 cm Ø bei 150° C über 90 Min. bestimmt.
- +++ ) Fließstrecke ist die Länge in mm, die eine zu einem quadratischen Kuchen mit 25 mm Kantenlänge geformte 2,5 g-Probe auf einem in Winkel von 30° stehenden Stahlblech bei 110° C bis zur Eigenhärtung durch-fließt.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 8 F/O

Novolak-Hexa-Gemisch auf reiner Phenolbasis in größter Mahlfineinheit. Bei der Verarbeitung äußerst geruchsarm.

#### EIGENSCHAFTEN:

Erweichungspunkt	88-94° C
B-Zeit 150°C	1½ - 4 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Fließstrecke	0-1 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für das Maskenformverfahren nach Croning für Eisen- und NE-Schwermetallguß. Pressmassen.

#### VERARBEITUNG:

Den in Gießereien üblichen Formsanden werden in einem Mischer etwas Spindelöl (Petroleum) beigemischt und ca. 4-6 % T 8 F/O zugesetzt. Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sec. anbacken und bei 300-400° C einige Minuten aushärten.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 8 F/7

Novolak-Hexa-Gemisch auf reiner Phenolbasis in höchster Mahlfineinheit. Bei der Verarbeitung äußerst geruchsarm.

#### EIGENSCHAFTEN:

Erweichungspunkt	84-88° C
B-Zeit 150°C	2-4 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Fließstrecke	6-8 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für das Maskenformverfahren nach Croning für Eisen- und NE-Schwermetallguß. Pressmassen.

#### VERARBEITUNG:

Den in Gießereien üblichen Formsanden werden in einem Mischer etwas Spindelöl (Petroleum) beigemischt und ca. 4-6 % T 8 F/7 zugesetzt. Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sec. anbacken und bei 300-450° C einige Minuten aushärten.



**Dynamit Nobel Kunststoffe**

Technisches Harz T 8 S/I

Phenol-Novolak-Hexa-Gemisch in höchster Mahlfeinheit.

EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich	80-90° C
B-Zeit 150°C	3-5 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Fließstrecke	10-20 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Schleifkörper mittlerer Härte (gemeinsam mit Flüssigharz T 77 IIc).

VERARBEITUNG:

Siehe Sonderprospekt "Technische Harze für die Herstellung von Schleifmitteln".



**Dynamit Nobel Kunststoffe**

Technisches Harz T 8 S/III

Phenol-Novolak-Hexa-Gemisch in höchster Mahlfeinheit.

EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich	80-90° C
B-Zeit 150°C	2-4 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Fließstrecke	0-1 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Schleifkörper mit großer Härte (gemeinsam mit Flüssigharz T 77 IIc).

VERARBEITUNG:

Siehe Sonderprospekt "Technische Harze für die Herstellung von Schleifmitteln".





Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 8 G/IIIa

Phenol-Novolak-Hexagemisch in höchster Mahlfeinheit.

EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich:	80-90° C
B-Zeit 150°:	2-4 Min.
Einbrennrückstand:	95-96 %
Fließstrecke:	0 - 2 mm
Lagerfähigkeit:	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Schleifkörper mit großer Härte (gemeinsam mit Flüssigharz T 77)

VERARBEITUNG:

Siehe Sonderprospekt "Technische Harze für die Herstellung von Schleifmitteln".



Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 8 S/V

Phenol-Novolak-Hexa-Gemisch, feingemahlen.

EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich	80-90° C
B-Zeit 150° C	2-3 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Fließstrecke	4-8 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Schleifkörper mit großer Härte und Abriebfestigkeit (gemeinsam mit Flüssigharz T 77 II c).

VERARBEITUNG:

Siehe Sonderprospekt "Technische Harze für die Herstellung von Schleifmitteln".



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Melaminharz M 10

Melamin-Formaldehyd-Kondensationsprodukt in Stücken.

#### EIGENSCHAFTEN:

Festharzgehalt	ca. 84-85 %
Schmelzbereich	50-55° C
B-Zeit 150° C	6-7 Min.
Wasserverdünnbarkeit	ca. 1:2
Lagerfähigkeit	mehrere Monate.

#### EINSATZGEBIET:

Für die Herstellung von Pressmassen, Schichtstoffen und für Imprägnierungen.

#### VERARBEITUNG:

Nach einer groben Mahlung läßt sich das Harz bequemer in lauwarmem Wasser lösen. Die zu imprägnierenden Füllstoffe werden mit einer wässrigen Lösung dieses Harzes intensiv vermischt oder durch ein mit M 10 - Lösung gefülltes Harzbad gezogen und bei Temperaturen über 60° C vorgetrocknet. Die Härtung erfolgt bei 145-160° C bei gleichzeitiger Formgebung und einem Druck von mindestens 100 kg/cm<sup>2</sup>. Die wässrige Lösung des M 10 ist bei Temperaturen von 20-25° C einige Tage haltbar. Die bei Lagerung über diesen Zeitraum hinaus auftretenden Trübungen können durch kurzfristiges Erwärmen auf fast 90° C beseitigt werden.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 11

Phenol-Resol in Stücken.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	70-110 cP
Festharzgehalt	92-94 %
Erweichungspunkt	50-60° C
B-Zeit 150° C	3-4 Min.
Löslichkeit	gut in Alkoholen, Ketonen und Estern
Lagerfähigkeit unter 18° C	4-8 Wochen; etwas nachklebend.

#### EINSATZGEBIET:

In alkoholischer Lösung: Imprägnierung von Papier oder anderen Faserstoffen für die Herstellung von weitgehend chemikalienfestem Hartpapier, -gewebe o.ä. Herstellung von Pressmassen mit verschiedenen Füllstoffen.

#### VERARBEITUNG:

Die Füllstoffe werden in Knestern eventuell unter Lösungsmittelzusatz mit dem Harz intensiv gemischt, bei Temperaturen von 50-70° C getrocknet und gemahlen.

Faserbahnen werden in einem Harzbad durch eine 45-50 %ige alkoholische Lösung von T 11 gezogen, im Trockenkanal auf eine Restfeuchte von 5-7 % abgetrocknet und in Stagenpressen unter einem Druck von mindestens 100 kg/cm<sup>2</sup> bei Temperaturen von 145-150° C verpresst. Die Auskühlung der Platten erfolgt unter Druck.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 13 SB

---

Modifiziertes Kresol-Resol, flüssig.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	ca. 100-120 cP
Festharzgehalt	55-60 %
Verdünnbarkeit	gut mit Methanol, Äthanol u.ä.
B-Zeit 150°C	7-9 min.
Lagerfähigkeit	mindestens 2 Monate

#### EINSATZGEBIET:

Herstellung von elektrotechnischen Hartpapieren.

#### VERARBEITUNG:

Das Harz kann mit Methanol, Äthanol oder einem ähnlichen Lösungsmittel auf die gewünschte Lackier-Konzentration verdünnt werden. Für flammfeste Hartpapierqualitäten können etwa 15-25 % des Festharzanteils Disflamoll DPK zugesetzt werden. Die Papiere werden mit der Harzlösung getränkt und anschließend im Trockenofen getrocknet und vorgereift (Trockenverlust 6-7 % nach 1 Std. bei 150°C). Der Harzauftrag soll danach ca. 35-45 % des Papiergewichts betragen je nach Plattendicke. Die lackierten Papiere werden dann unter einem Druck von ca. 140 kp/cm<sup>2</sup> bei einer Temperatur von 165°C je nach Anzahl der Presslagen 50-70 min. verpresst.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 14 N

---

Kresolnovolak in Stücken.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	90-200 cP (wahlweise)
Festharzgehalt	95-96 %
Schmelzbereich	65-90° C
B-Zeit 150° C nach Zusatz von 15 % Hexa	3-4 Min.
Lagerfähigkeit	über 1 Jahr

#### EINSATZGEBIET:

Für die Herstellung von Pressmassen.

#### VERARBEITUNG:

Dem Harz werden auf beheizten Walzen Füllstoffe, Farbstoffe und Hexamethylen-tetramin (Hexa) bis zu 15 % beigemischt. Die weitgehend homogenisierte Walzhaut wird nach dem Abkühlen gemahlen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 28 W

---

Modifiziertes Phenol-Novolak-Hexa-Gemisch in höchster Mahlfineinheit.

<u>EIGENSCHAFTEN:</u>	Schmelzbereich	80-90° C
	B-Zeit 150° C	2-4 Min.
	Einbrennrückstand	95-96 %
	Fließstrecke	1-3 mm
	Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

EINSATZGEBIET: Bindemittel für das Maskenformverfahren nach Croning. Für Grauguß und NE-Schwermetallguß. Als heißhärtender Maskenkleber in Verbindung mit Methylzellulose (Glutolin, Methylan etc.).

VERARBEITUNG: Den in Gießereien üblichen Formsanden werden in einem Mischer etwas Spindelöl (Petroleum) beige-mischt und ca. 4-6 % T 28 W zugesetzt. Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sek. anbacken und bei 300-450° C einige Minuten aushärten.

Herstellung des Maskenklebers: Methylzellulose (40 g auf 1 l Wasser) wird durch 1-2 stündiges Stehen bei 40° C gelöst. 2 Gewichtsteile T 28 W werden zunächst mit 2 Gewichtsteilen Wasser angeschlämmt, 1 Gewichtsteil der Methylzellulose-lösung zugesetzt und 1-2 Stunden stehen gelassen, bevor der Kleber gebraucht wird. Der Kleber wird auf die noch heißen Masken punkt- oder strichförmig aufgetragen und unter leichtem Druck innerhalb 1-2 Minuten ausgehärtet.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 58 F

---

Novolak-Hexa-Gemisch auf reiner Phenolbasis in größter Mahlfineinheit.

<u>EIGENSCHAFTEN:</u>	Erweichungspunkt	65 - 75° C
	B-Zeit 150° C	2 - 4 min.
	Einbrennrückstand	95 - 96 %
	Fließstrecke	15 - 25 mm
	Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

EINSATZGEBIET: Bindemittel für das Maskenformverfahren nach Croning für Eisen und NE-Schwermetallguß.

VERARBEITUNG: Den in Gießereien üblichen Formsanden werden in einem Mischer etwas Spindelöl (Petroleum) beige-mischt und ca. 4-6 % T 58 F zugesetzt. Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sek. anbacken, entfernt den Überschuß und härtet bei 300-400° C einige Minuten aus.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 57

---

Flüssiges Kresolresol, mit Säuren ausfällbar.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	2000-3000 cP
Festharzgehalt	ca. 50 %
B-Zeit 150° C	5-8 Min.
Wasserverdünnbarkeit im Anlieferungszustand	beliebig
Lagerfähigkeit	bei kühler Lagerung mehrere Monate.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Hartfaserplatten.

#### VERARBEITUNG:

Das Harz wird soweit verdünnt, daß es sich in der Rührbütte ohne Schwierigkeit im Stoff homogen verteilt. Dann wird es dem Faserbrei zugesetzt. Nach gründlichem Durchmischen wird dem Brei unter ständigen Rühren allmählich 5 %ige Salzsäure, Schwefelsäure oder Alaun bis zu einem pH-Wert von 4,0 - 4,5 (Bestimmung mit Universalindikator-Papier der Firma Merck in Darmstadt) beigegeben. Dadurch wird das Harz ausgefällt und auf die Faser niedergeschlagen. Nach Beendigung der Fällung wird noch einige Zeit durchgerührt und der Stoffbrei der Langsiebmaschine zugeführt. Die auf Maß geschnittenen Faserstoffbahnen werden in Stagenpressen bei Temperaturen von 190-220° C und einem Druck von 30-40 kg/cm<sup>2</sup> gehärtet.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 33

---

Kresol-Resol in Stücken (hart).

#### EIGENSCHAFTEN:

Festharzgehalt	94-95 %
Schmelzbereich	70-80° C
B-Zeit 150° C	5-6 Min.
Löslichkeit	in Alkoholen und Estern größtenteils
Lagerfähigkeit unter 18° C	4-6 Monate

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Reibbeläge.

#### VERARBEITUNG:

Die in der Reibbelagindustrie üblichen Füllstoffe werden in einem Mischer vorgemischt und ca. 20-30 % gemahlene T 33 zugesetzt. Die Mischung ist sofort preßreif. Die Härtung erfolgt in vorgeheizten Pressformen bei 150-175° C unter Druck von über 250 kg/cm<sup>2</sup> und dauert pro mm Stärke ca. 1 Min. Gegebenenfalls wird noch einige Stunden im Ofen nachgehärtet.

Kautschukmodifikationen werden auf Walzen oder in Hochleistungsknetern unter geringer Wärmeeinwirkung oder Zugabe von geeigneten Lösungsmitteln vorgenommen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 138 F

Phenol-Kresol-Novolak-Hexa-Gemisch in höchster Mahlfeinheit. Hohe Verkokungsgeschwindigkeit.

### EIGENSCHAFTEN:

Schmelzbereich	80-88° C
B-Zeit 150° C	2-3 Min.
Einbrennrückstand	95-96 %
Pließstrecke	2-6 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für das Maskenformverfahren nach Croning speziell für Leichtmetallguß.

### VERARBEITUNG:

Den in Gießereien üblichen Formsanden werden in einem Mischer etwas Spindelöl (Petroleum) beigemischt und ca. 4-6 % T 138 F zugesetzt. Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sec. anbacken und bei 300-450° C einige Minuten aushärten.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 77 P, T 811

Phenol-Resol flüssig, mit sauren Härtern härtbar.

### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	ca. 1000 cP
Festharzgehalt	ca. 72-75 %
B-Zeit 150° C	4-6 Min.
Lagerfähigkeit	mehrere Monate

### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für körnige und faserige anorganische und organische Stoffe bei Raumtemperatur.

### VERARBEITUNG:

Die Füllstoffe werden in einem geeigneten Mischer mit dem Härter TW 60 benetzt. (Härtermenge: 18-25 % der Harzmenge.) Anschließend wird das Harz zugesetzt und solange gemischt, bis eine gleichmäßige Verteilung gewährleistet ist. Der Harzgehalt kann je nach Art des Füllstoffs 2-10 % betragen. Die normalerweise erdfuchte Mischung wird nun geformt, wobei sie gestampft, gepresst oder mit Luft in Kernkästen geschossen werden kann. Die Verweilzeit in der Form ist kurz. Härtung erfolgt bei Raumtemperatur innerhalb weniger Stunden; sie ist nach ca. 24 Stunden beendet. Die Topfzeit der Mischung beträgt 2P-30 Min., innerhalb der sie verarbeitet werden muß.

T 811 ist reaktionsfähiger als T 77 P.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 77

Phenolresol flüssig.

#### EIGENSCHAFTEN:

	T 77	T 77 b	T 77II	T 77IIb	T 77IIC
Viskosität	1000-2000 cP	ca. 3000 cP	1000-2000 cP	4000-5000 cP	2500-3500 cP
Festharzgehalt	70-72 %	ca. 75 %	72-74 %	ca. 75 %	ca. 75 %
B-Zeit 150° C	6-7 Min.	5-7 Min.	5-6 Min.	5-6 Min.	5-6 Min.
ISellichkeit					
a) in Wasser	ca. 1:1	ca. 1:1	ca. 1:2	ca. 1:2	ca. 1:2
b) in Alkoholen	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig
Lagerfähigkeit unter 13° C	3-12 Wochen	6-8 Wochen	6-3 Wochen	4-6 Wochen	3-12 Wochen

#### EINSATZGEBIET: Bindemittel für

T 77	Kohlekörper, Brems- und Kupplungsbeläge, Schleifscheiben, Pressmassen
T 77 b	Gießereikerns, heißgehärtet
T 77 II	Schichtpressholz, Pressmassen
T 77 II b	Schleifscheiben
T 77 II c	Schleifscheiben

VERARBEITUNG: Die Füllstoffe werden intensiv mit dem Harz vermischt. Dann wird eventuell bis auf eine Restfeuchtigkeit von 4-6 % bei Temperaturen nicht über 80° C getrocknet. Anschließend wird bei Temperaturen nicht unter 150° C unter Drücken von mindestens 30 kg/cm<sup>2</sup> verpresst. Falls erforderlich, kann man die Masse vorher zerkleinern. In vielen Fällen können Formkörper kalt gepresst und im Ofen gehärtet werden wobei u.U. die Temperatur langsam bis auf 180° C gesteigert wird.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 258 F

Novolak-Hexa-Gemisch auf reiner Phenolbasis in größter Mahlfeinheit. Das Harz als auch die hiermit hergestellten Mischungen mit Füllstoffen stauben nicht.

#### EIGENSCHAFTEN:

Erweichungspunkt	65 - 75° C
B-Zeit 150° C	2 - 4 min.
Einbrennrückstand	95 - 96 %
Fließstrecke	20 - 30 mm
Lagerfähigkeit	bei kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Jahre.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für das Maskenformverfahren nach Croning für Eisen und NE-Schwermetallguß.

#### VERARBEITUNG:

Den in Gießereien üblichen Formsanden werden in einem Mischer ohne vorherige Sandsaufweitung ca. 4-6 % T 258 F zugesetzt. Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sek. anbacken, entfernt den Überchuß und härtet bei 300-400° C einige Minuten aus.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 225

Flüssiges Phenolresol, niedermolekular

<b>EIGENSCHAFTEN:</b>	Viskosität	55-70 cP
	Festharzgehalt	ca. 60 %
	B-Zeit 150°C	3-4 min.
	Verdünnbarkeit	gut mit niederen Alkoholen
	Lagerfähigkeit unter 18°C	in geschlossenen Behältern mehrere Wochen.

#### EINSATZGEBIET:

Vorimprägnierung von Papieren zur Herstellung von wasserfesten Hartpapieren in Kombination mit T 223.

#### VERARBEITUNG:

Zunächst wird T 225 mit z.B. Methanol auf die gewünschte Imprägnier-Konzentration verdünnt. Nach der Imprägnierung und Trocknung soll bei einem Trockenverlust von 0,7 - 1,5 % (1 Std. bei 150°C) ein Harzauftrag von 18-23 % des Papiergewichts vorhanden sein. Nach der Trocknung unter üblichen Bedingungen wird mit T 223 nachlackiert und zwar so, daß der Gesamtharzauftrag etwa 150 % des Papiergewichts beträgt. Nach Vortrocknung auf 3-4 % Trockenverlust werden die Papiere bei etwa 165-170°C 50-70 Min. und einem Druck von ca. 140 kg/cm<sup>2</sup> verpresst. Für flammfeste Hartpapierqualitäten werden dem Harz vor der Imprägnierung der Papiere 20-25 % Disflamoll DPK, berechnet auf Festharz, beigemischt.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 223

Flüssiges modifiziertes Kresol-Resol

<b>EIGENSCHAFTEN:</b>	Viskosität	90-110 cP
	Festharzgehalt	53-55 %
	B-Zeit 150°C	7-12 min.
	Verdünnbarkeit	mit Alkohol oder Alkohol Toluol-Gemisch 1:1 gut
	Lagerfähigkeit unter 18°C	in geschlossenen Behältern mehrere Wochen.

#### EINSATZGEBIET:

Herstellung von kalt stanzfähigen Hartpapieren.

#### VERARBEITUNG:

Das Harz kann mit Äthanol oder einem Gemisch gleicher Volumenanteile Äthanol-Toluol auf die gewünschte Lackier-Konzentration verdünnt werden. Für flammfeste Hartpapierqualitäten können etwa 20-25 % des Festharzanteils Disflamoll DPK zugesetzt werden. Die Papiere werden mit der Harzlösung getränkt und anschließend im Trockenofen getrocknet und vorgereift (Trockenverlust 3-4 % bei 1 Std. 150°C). Der Harzauftrag soll danach bei 150 % des Papiergewichts liegen (= ca. 60 % Harzgehalt). Die lackierten Papiere werden dann mit einem Druck von ca. 140 kg/cm<sup>2</sup> und etwa 165-170°C ca. 50-70 min. verpresst.

Bei elektrisch hochwertigem Hartpapier bei gleichzeitig geringster Wasseraufnahme muß das Papier mit unserem Harz T 225 vorimprägniert werden. Hierzu verweisen wir auf unser Merkblatt "T 225".





## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Melaminharz Kt 189

Dünnflüssiges, modifiziertes, Lösungsmittelfreies Melaminharz mit weitgehender Lagerstabilität.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	17-20 cP
Festharzgehalt	45-46 %
B-Zeit 150°C	13-16 Min.
Wasserverdünnbarkeit am Versandtage	beliebig
pH-Wert	8,7 - 9,1
Lagerfähigkeit unter 18°C	6-8 Wochen

#### EINSATZGEBIET:

Dekorplatten, Schichtstoffe auf der Basis von Papier, Pappe, Holzfurnieren und anderen Faserstoffen. Bindemittel für Pressmassen usw.

#### VERARBEITUNG:

Die mit dem unverdünnten Harz imprägnierten Füllstoffe werden bei Temperaturen von 60-80°C bis auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 6-10 % abgetrocknet. Dann wird unter Druck bei Temperaturen von 140-160°C verpresst. Durch Zusatz von 1 % einer 50 %igen Essigsäure läßt sich die Aushärtungszeit wesentlich verkürzen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 348

Modifiziertes Kresolresol in Pulverform.

#### EIGENSCHAFTEN:

Erweichungspunkt	68-72°C
B-Zeit 150°C	2-4 Min.
Einbrennrückstand	92-94 %
Fließstrecke	9-12 mm
Lagerfähigkeit	bei Kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern über 1 Jahr.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Reibbeläge; auch für Kombinationen mit natürlichen und synthetischen Kautschuktypen geeignet.

#### VERARBEITUNG:

Die in der Reibbelagindustrie üblichen Füllstoffe werden in einem Mischer vorgemischt und ca. 20-30 % gemahlenes T 348 zugesetzt. Die Mischung ist sofort preßreif. Die Härtung erfolgt in vorgeheizten Pressformen bei 150-175°C unter Druck von über 250 kg/cm<sup>2</sup> und dauert pro mm Stärke ca. 1 Min. Gegebenenfalls wird noch einige Stunden im Ofen nachgehärtet. Kautschukmodifikationen werden auf Walzen oder in Hochleistungsknetern unter geringer Wärme- einwirkung oder Zugabe von geeigneten Lösungsmitteln vorgenommen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 335

Flüssiges Phenol-Resol.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität/Höppler	150 cP
Festharzgehalt	ca. 60 %
B-Zeit 150°C	5-8 Min.
Wasserverdünnbarkeit im Anlieferungszustand	1 : 0,5
Lagerfähigkeit	bei kühler Lagerung mehrere Monate.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von Schichtstoffplatten auf Papierbasis.

#### VERARBEITUNG:

Die lufttrockenen Papierbahnen werden in einer Auftragsmaschine durch ein Harzbad gezogen und anschließend in einem Trockenkanal bis auf eine Restfeuchtigkeit von 6-8 % getrocknet. Die Bahnen werden dann auf Maß geschnitten, aufeinandergelegt und in Stagenpressen bei Temperaturen von 125 - 150°C bei 50 - 100 kg/cm<sup>2</sup> verpresst. Eventuell kann vor dem Pressen ein Dekoroverlay aufgelegt werden. Eine Auskühlung der Platten erfolgt unter Druck.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 287

Phenolresol, flüssig.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	3-4000 cP
Festharzgehalt	ca. 50 %
B-Zeit 150°C	5-7 Min.
Löslichkeit	beliebig in Wasser und Alkoholen
Lagerfähigkeit unter 18°C	4-6 Wochen

#### EINSATZGEBIET:

Herstellung von kochfestem Sperrholz.

#### VERARBEITUNG:

Die auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 6-8 % abgelagerten Furniere werden in der Auftragsmaschine mit mindestens 160 g/m<sup>2</sup> beharzt. Ist das T 287 eingedickt wird entweder im Frog auf 30-40°C vorgewärmt oder etwas Wasser zugesetzt. Die beharzten Furniere sollen entweder bei 70-80°C vorgetrocknet oder mindestens 8 Stunden bei 20-25°C gelagert werden. Dann wird bei einem Mindestdruck von 12-15 kg/cm<sup>2</sup> bei Temperaturen von etwa 135-145°C verpresst. Die Pressezeit richtet sich nach der Dicke der herzustellenden Platten. Sie wird unter Berücksichtigung einer Grundzeit von 6 Min. mit 1 Min. je mm Dicke, gemessen bis zur mittelsten Leinfuge, berechnet. Die Presse muß in einem Zeitraum von 3 Minuten beschickt und geschlossen werden.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 358 P

Novolak-Hexa-Gemisch auf reiner Phenolbasis in höchster Mahlfeinheit, nicht staubend.

### EIGENSCHAFTEN:

Festharzgehalt	95 %
Schmelzbereich	63-67°C
Lagerfähigkeit	mehrere Monate in geschlossenen Behältern.

### SINSAZGEBIET:

Herstellung von harz umhülltem Sand für das Croning-Verfahren.

### VERARBEITUNG:

In einen geeigneten Mischer wird zunächst der für dieses Einsatzgebiet übliche Formsand eingefüllt und das Harz zugesetzt. Nach ca. 2 min. Mischzeit, in der sich das Harz gleichmäßig verteilt, wird auf je 100,- kg Sand ca. 1,5 l Netzmittel (denaturierter Alkohol) zugesetzt und 1-2 min. im geschlossenen Mischer gerührt. Hierbei löst sich das Harz und überzieht jedes Sandkorn mit einem Harzfilm. Danach wird durch Öffnen des Mixers und Luftzufuhr das Lösungsmittel verdunstet. Diese Trocknung wird wesentlich beschleunigt, wenn Warmluft versendet wird oder der Sand warm eingesetzt werden kann.

Das zunächst feuchte Gemisch durchläuft hierbei Stadien verschieden starker Zusammenballungen, bevor es durch hohe Tourenzahl bzw. Knetwirkung (z.B. Kollergang) des Mixers vollständig zerfällt. Nach der Trocknung wird die Luftzufuhr abgestellt und ca. 2-5 % Calciumstearat, berechnet auf die eingesetzte Harzmenge, zugesetzt, damit der Sand gut rieselfähig bleibt. Zu lange Mischzeiten sind zu vermeiden, da sonst der Harzfilm wieder abgerieben werden kann. Beim Entleeren des Mixers wird abgesiebt, die geringe Mengen zurückbleibender Knoten können der nächsten Mischung zugesetzt werden.

Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sek. anbacker entfernt den Überschuß und härtet bei 300-400°C einige Minuten aus.

Sondertype T 358 PN speziell für Leichtmetallguß.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 387

Flüssiges Phenol-Resol.

### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	2-3000 cP
Festharzgehalt	ca. 49-50 %
B-Zeit 150°C	4-6 Min.
Wasserverdünnbarkeit	beliebig
Lagerfähigkeit	wenige Wochen.

### EINSATZGEBIET:

Bindemittel für Preßschichtholz und Formteile aus Holzfurnieren für kochfeste Verleimungen.

### VERARBEITUNG:

Bei Leimauftragsmaschinen wird das Harz je nach Furnierdicke mit 0-40 %, bei Vakuumimprägnierungen mit ca. 40-100 % Wasser verdünnt. Lufttrockene Furniere mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 8-10 % werden beharzt und anschließend sofort oder nach Lagerung im Stoß nach 3-24 Stunden im Bandtrockner (wenige Minuten bei 80-95°C) oder im Ofen (wenige Stunden bei 50-60°C) getrocknet. Der Feuchtigkeitsgehalt nach der Trocknung muß ca. 8 % betragen, bei dünnen Furnieren ca. 5-6 %. Die getrockneten Furniere werden sofort, besser nach einigen Tagen Lagerung im klimatisierten Raum verpresst. Preßschichtholz wird unter Druck aufgeheizt und abgekühlt, Preßteile können in die heiße Form eingelegt und heiß der Form entnommen werden. Preßtemperatur: 145°C bei Preßschichtholz, 160-165°C bei Formteilen. Preßdruck: 80-250 kg/cm<sup>2</sup>, Preßzeit bei Formteilen: ca. 1 min/mm Stärke.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 358 FN

Novolak-Hexa-Gemisch auf reiner Phenolbasis in höchster Mahlfineinheit, nicht staubend.

#### EIGENSCHAFTEN:

Festharzgehalt	95 %
Schmelzbereich	63-67°C
Lagerfähigkeit	mehrere Monate in geschlossenen Behältern.

#### EINSATZGEBIET:

Herstellung von harzummülltem Sand für das Croning-Verfahren, speziell für Leichtmetall.

#### VERARBEITUNG:

In einen geeigneten Mischer wird zunächst der für dieses Einsatzgebiet übliche Formsand gefüllt und das Harz zugesetzt. Nach ca. 2 min. Mischzeit, in der sich das Harz gleichmäßig verteilt, wird auf je 100,- kg Sand ca. 1,5 l Netzmittel (denaturierter Alkohol) zugesetzt und 1-2 min. im geschlossenen Mischer gerührt. Hierbei löst sich das Harz und überzieht jedes Sandkorn gleichmäßig. Danach wird durch Öffnen des Mixers und Luftzufuhr das Lösungsmittel verdunstet. Diese Trocknung wird wesentlich beschleunigt, wenn Jaraluft verwendet wird oder der Sand warm eingesetzt werden kann. Das zunächst feuchte Gemisch durchläuft hierbei ein Schollen- und Schiebestadium, bevor es vollständig zerfällt. Nach der Trocknung werden ca. 3-7 % Calciumstearat als Trennmittel zugesetzt, damit der Sand gut rieselfähig bleibt. Beim Entleeren des Mixers wird abgeseiht, die geringen Mengen zurückbleibender Knoten können der nächsten Mischung zugesetzt werden. Die Mischung wird je nach vorhandener Formmaschine durch Schütten oder pneumatisch auf beheizte Formen gebracht. Dann läßt man ca. 6-30 sek. anbacken, entfernt den Überschuß und härtet bei 300-400°C einige Minuten aus.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 555 P

Flüssiges Phenolresol.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	20-30 cP
Festharzgehalt	ca. 50 %
B-Zeit 150°C	8-10 Minuten
Wasserverdünnbarkeit im Anlieferungszustand	beliebig
Lagerfähigkeit	bei kühler Lagerung einige Wochen.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von kunstharzgebundenen Matten aus Glas- oder Mineralfaser.

#### VERARBEITUNG:

Die in den Fasern geschleuderten oder geblasenen Fasern werden an einer geeigneten Stelle (Temperatur der Faser unter 200°C) mit wasserverdünntem T 555 P bedüht. Gegebenenfalls werden dem Harz vorher spezielle Öl-Emulsionen beigemischt, die ein Stauben bei der späteren Behandlung der Matten verhindern. Die imprägnierten Fasern werden dann auf einem Band unter geringem Druck zu Matten geformt und in einem Trockenkanal bei Temperaturen über 150°C innerhalb weniger Minuten gehärtet. Der zur Abbildung der Matten erforderliche Harzgehalt ist mit 2-5 % anzunehmen.



**Dynamit Nobel Kunststoffe**

Technisches Harz T 555 P

Flüssiges Phenolresol.

EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	20-30 cP
Festharzgehalt	ca. 50 %
B-Zeit 150°C	8-10 Minuten
Wasserverdünnbarkeit im Anlieferungszustand	beliebig
Lagerfähigkeit	bei kühler Lagerung einige Wochen.

EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von kunstharzgebundenen Matten aus Glas- oder Mineralfaser.

VERARBEITUNG:

Die in den Faserdom geschleuderten oder geblasenen Fasern werden an einer geeigneten Stelle (Temperatur der Faser unter 200° C) mit wasserverdünntem T 555 P bedüst. Gegebenenfalls werden dem Harz vorher spezielle Öl-Emulsionen beigemischt, die ein Stauben bei der späteren Behandlung der Matten verhindern. Die imprägnierten Fasern werden dann auf einem Band unter geringem Druck zu Matten geformt und in einem Trockenkanal bei Temperaturen über 150° C innerhalb weniger Minuten gehärtet.

Der zur Abbindung der Matten erforderliche Harzgehalt ist mit 2-5 % anzunehmen.



**Dynamit Nobel Kunststoffe**

Harnstoffharz H 520

Modifiziertes Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, flüssig. Verträglich mit Alkoholen und Estern.

EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	1000-2000 cP
Festharzgehalt	60-62 %
B-Zeit 150°C	8-9 Min.
Wasserverdünnbarkeit	beliebig
Lagerfähigkeit unter 18°C	6-8 Wochen.

EINSATZGEBIET:

Bindemittel für anorganische Faserstoffe sowie Kernsand.

VERARBEITUNG:

Bei Heißhärtungen:

Das Harz wird mit 5-10 % Heißhärter AH 15 innig vermischt. Die Mischung bleibt bei Raumtemperatur ca. 24 Stunden verarbeitbar. Die Faserstoffe werden in diese Lösung getaucht oder mit der Mischung besprüht. Dann wird evtl. bei Temperaturen von 60-70° C vorgetrocknet, vorgeformt und unter gleichzeitiger Formgebung bei Temperaturen von 110-140° C gehärtet.

Bei Kalthärtungen:

Das Harz wird mit speziellen, sauer reagierenden Härtern versetzt, dem Füllstoff intensiv beigemischt, geformt und bei Raumtemperatur innerhalb kurzer Zeit gehärtet.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 477

Flüssiges Phenolresol.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	150 - 250 cP
Festharzgehalt	60 - 65 %
B-Zeit 150°C	8 - 10 Min.
Wasserverdünnbarkeit im Anlieferungszustand	1 : 2 bis 1 : 5
Lagerfähigkeit	bei kühler Lagerung mehrere Monate.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von Press-  
teilen aus Furnieren.

#### VERARBEITUNG:

Die lufttrockenen Holzfurniere werden entweder im Vakuum kurzzeitig oder durch 1/2 bis 2 stündiges Einlegen in die Harzlösung (Harz mit Wasser verdünnt) eventuell mit anschließender Druckbehandlung imprägniert. Dann wird mit Warmluft (Wärmeofen oder Trockenkanal) bis auf eine Restfeuchte von 8-10 % getrocknet. Je nach gewünschten Formstücken wird bei Temperaturen von 155-180°C unter Drücken von 60-500 kg/cm<sup>2</sup> innerhalb weniger Minuten (pro mm Stärke ca. 1 Min.) ausgehärtet.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 755

Flüssiges modifiziertes Phenolresol, weitgehend glimmfest.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	ca. 10 cP
Festharzgehalt	ca. 40 %
B-Zeit 150°C	6-8 Min.
Wasserverdünnbarkeit im Anlieferungszustand	beliebig
Lagerfähigkeit	bei kühler Lagerung einige Wochen.

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von kunstharzgebundenen Matten aus Glas- oder Mineralfaser, insbesondere glimmfestere Typen.

#### VERARBEITUNG:

Die in den Fasern geschleuderten oder geblasenen Fasern werden an einer geeigneten Stelle (Temperatur der Faser unter 200°C) mit wasserverdünntem T 755 bedüst. Gegebenenfalls werden dem Harz vorher spezielle Öl-Emulsionen beigemischt, die ein Stauben bei der späteren Behandlung der Matten verhindern. Die imprägnierten Fasern werden dann auf einem Band unter geringem Druck zu Matten geformt und in einem Trockenkanal bei Temperaturen über 150°C innerhalb weniger Minuten gehärtet. Der zur Abbildung der Matten erforderliche Harzgehalt ist mit 2-5 % anzunehmen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technisches Harz T 655 N

Flüssiges Phenolresol.

### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	10-15 cP
Festharzgehalt	ca. 38-40 %
B-Zeit 150°C	8-10 Min.
Wasserverdünnbarkeit im Anlieferungszustand	beliebig
Lagerfähigkeit	bei kühler Lagerung einige Wochen.

### EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von kunstharzgebundenen Matten aus Glas- oder Mineralfaser.

### VERARBEITUNG:

Die aus der Schnecke in den Faserdom geschleuderten oder geblasenen Fasern werden an einer geeigneten Stelle (Temperatur der Faser unter 200°C) mit wasserverdünntem T 655 N bedüst. Gegebenenfalls werden dem Harz vorher spezielle Öl-Emulsionen beige-mischt, die ein Stauben bei der späteren Behandlung der Matten verhindern. Die imprägnierten Fasern werden dann auf einem Band unter geringem Druck zu Matten geformt und in einem Trockenkanal bei Temperaturen über 150°C innerhalb weniger Minuten gehärtet. Der zur Abbindung der Matten erforderliche Harzgehalt ist mit 2-5 % anzunehmen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Spezialharz P 600/1091

Alkoholische Phenol-Resol-Lösung, kalt härtbar.

### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	ca. 50 cP
Festharzgehalt	50 - 55 %
Lagerfähigkeit unter 18°C	über 1 Jahr

### EINSATZGEBIET:

Als kalthärtender Überzug für Entgratungs- und Schnittstellen duroplastischer Press-teile sowie für Vulkanfiber, Holz u.ä.

### VERARBEITUNG:

Pro Kilo P 600/1091 werden 125-150 cm<sup>3</sup> TW-Härter zugesetzt und innig vermischt. Die Topfzeit dieser Mischung beträgt ca. 1 Tag, sofern die Behälter bei Nichtgebrauch bedeckt werden. Die durch Tauchen, Streichen oder Spritzen (säurefeste Spritz-pistolen) imprägnierten Teile trocknen bei normaler Temperatur (20-25°C) innerhalb einiger Stunden, bei einer Temperatur von 65°C in etwa 15 Min. Die Aushärtung ist bei Raumtemperatur innerhalb 1-2 Tagen beendet.

Bei Holz wird bei einem einmaligen Anstrich (ca. 150 g/m<sup>2</sup>) ein Porenverschluss bewirkt. Durch einen Zweitanstrich (ca. 100 g/m<sup>2</sup>) wird ein lack-ähnlicher Überzug erzielt.

Für die härterhaltige Mischung verwende man möglichst nur Gefäße aus Glas, Porzellan, Steingut, Kunststoff (Polyäthylen, Polyvinylchlorid) oder emaillierte Behälter.

### SCHUTZMASSNAHMEN:

P 600/1091 läßt sich normalerweise ohne Beanstandung verarbeiten. Bei einzelnen überempfindlichen Personen können jedoch Hautreizungen auftreten. Folgende Schutzmaßnahmen sind zu empfehlen:

Gute Belüftung der Arbeitsräume. Sauberkeit bei der Arbeit, Tragen von Gummihandschuhen. Waschen der Haut mit Seife, nachdem vorher Harzspritzer mit Spiritus entfernt worden sind. Besonders empfindlichen Personen sei die Anwendung von Schutzsalben wie z.B. Phämosan-Schutz-Salbe der Firma Chemische Werke Witten oder Fissan-Schutz-Salbe gegen Aldehydschäden der Firma Deutsche Milchwerke GmbH., Zwingenberg / Bergstr., empfohlen. Treten trotz Beachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen Hautreizungen auf, so sollen die betreffenden Personen anderweitig beschäftigt werden.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Borharz B 1200

Bororganisches Bindemittel in Stücken bzw. feingemahlen.

<b>EIGENSCHAFTEN:</b>	Festharzgehalt	91-95 %
	Erweichungspunkt	70-75° C
	B-Zeit 130°	3 - 4,5 min.
	Löslichkeit	in Alkoholen
	Lagerfähigkeit	bei Kühler und trockener Lagerung in geschlossenen Behältern mehrere Monate.

**EINSATZGEBIETE:** Bindemittel für hochtemperaturbeständige Artikel wie z.B. Pressstelle, Reibbeläge, Schleifscheiben.

#### VERARBEITUNG:

B 1200 läßt sich sowohl trocken als auch in Lösung mit Pullstoffen verarbeiten. Unerlässlich ist die Beigabe von 5-6% CaO, bezogen auf die Harzmenge.

**Reibbeläge:** Nach dem Vermischen erfolgt Trocknung bzw. Vorreifung der Masse bei 90-95°, bis sie blasenfrei verpresst werden kann.

Presstemperatur:	Über 180° C, empfehlenswert 190-200° C,
Pressdruck:	Über 200 kg/cm <sup>2</sup>
Presszeit:	etwa die zweifache der bei Phenolharzen üblichen Stehzeit.

Zur restlichen Aushärtung des Harzes müssen die Presslinge 24 Std. + 12 Std. bei 200° C nachgehärtet werden.

**Schleifscheiben:** Als Benetzungsmittel wird vorzugsweise ein Epoxydharz z.B. Epoxydharz E 53 der CWV verwendet. Das Verhältnis Flüssigharz · Pulverharz ist im wesentlichen von der Rieselfähigkeit der fertigen Mischung bzw. dem Anteil an Pullstoffen und der Körnung des Schleifmittels abhängig. Deshalb kann der Rezepturvorschlag

100 Gew.Tle.	Korund
2,3 "	Epoxydharz E 53
8,7 "	B 1200 + 0,6 Gew.Tle. Calciumoxyd (innig gemischt)

ebenso nur als Richtwert dienen, wie der nachfolgende Brennzyklus:

3 Stunden	100° C,
3 Stunden	130° C,
3 Stunden	170° C,
24 Stunden	200° C.

Das Aufheizen des Ofens mitsamt Scheiben auf 100° C sollte bei dieser Bindemittel-Kombination schnell erfolgen.

Auskunft über Korund erteilt: Dynamit Nobel Aktiengesellschaft, Abt. Korund-Verkauf, 403 Ratingen, Postfach 306, Über Epoxydharze: Chemische Werke Witten GmbH. (CWV), 581 Witten/Ruhr, Postfach 107.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz VD 876

Flüssiges Phenolresol.

<b>EIGENSCHAFTEN:</b>	Viskosität	4000-12000 cP, je nach Wahl
	Festharzgehalt	72-75 %
	B-Zeit 130° C (Heizblock)	2-2 1/2 min.
	B-Zeit 150° C (Heizblock)	ca. 40-60 sec.
	pH-Wert	8,4-8,5
	Verdünnbarkeit	gut mit Alkoholen, Ketonen und Estern
	Lagerfähigkeit	mehrere Wochen

**EINSATZGEBIET:** Bindemittel für Fiberscheiben.

#### VERARBEITUNG:

Nach der Grundierung der Vulkanfaser mit VD 876 und dem Aufbringen des Schleifkorns erfolgt die Vorhärtung des Harzes entweder horizontal im Trockenkanal oder im Hang im Ofen, normalerweise bei folgenden Temperaturen:

Temperaturanstieg bis	70° C	innerhalb	1 Std.
	bei 90° C	ca.	1 1/2 Std.
	" 100° C	"	1 Std.
	" 120° C	"	1 Std.

Nach dem Deckstrich (Nachleim) mit niederviskoserem Harz erfolgt die Aushärtung, bei der Hangtrocknung normalerweise in folgendem Zyklus:

Temperaturanstieg	1 Stunde	bis	70° C
	2 Stunden	bei	90° C
	1 Stunde	"	100° C
	1 Stunde	"	120° C
	2 Stunden	"	120-130° C

Nach der Reklimatisierung erfolgt das Flexen der Fiberscheibe.





## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Technisches Harz T 855

Phenolresol, flüssig.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	10 - 15 cP
Pestharzgehalt	ca. 38 - 40 %
B-Zeit 150°C	8 - 10 Min.
Wasserverdünbarkeit im Anlieferungszustand	beliebig
Lagerfähigkeit bei 18°C	6-8 Wochen

#### EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von kunstharzgebundenen anorganischen Faserstoffmatten.

#### VERARBEITUNG:

Die aus der Schmelze in den Faserdom geschleuderten oder geblasenen Fasern werden an einer geeigneten Stelle (Temperatur der Faser unter 200°C) mit wasserverdünntem T 855 bedüst. Gegebenenfalls werden dem Harz vorher spezielle Öl-Emulsionen beigemischt, die ein Stauben bei der späteren Behandlung der Matten verhindern. Die imprägnierten Fasern werden dann auf einem Band unter geringem Druck zu Matten geformt und in einem Trockenkanal bei Temperaturen über 150°C innerhalb weniger Minuten gehärtet. Der zur Abbindung der Matten erforderliche Harzgehalt ist mit 2-5 % anzunehmen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Spezialharz Ka 1525

Flüssiges, alkoholhaltiges, modifiziertes Phenolresol.

#### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität nach Höppler 20°C	ca. 200 cP
Pestharzgehalt	ca. 55 %
B-Zeit 150°C	3-4 Min.
Verdünbarkeit	mit Alkoholen
Lagerfähigkeit unter 18°C	2-3 Monate

#### EINSATZGEBIET:

Imprägnierung von Reißwollfasern in Kombination mit div. Latices.

#### VERARBEITUNG:

Nach der Imprägnierung und Vortrocknung der Fasern erfolgt die Aushärtung bei über 100°C.



**Dynamit Nobel Kunststoffe**

Technisches Harz T 3241

Flüssiges Phenolresol.

EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	300 cP
Festharzgehalt	ca. 62-65 %
B-Zeit 150°C	7-9 Min.
Verdünnbarkeit	beliebig mit Alkoholen und Estern
Lagerfähigkeit unter 18°C	4-6 Wochen

EINSATZGEBIET:

Imprägnierung poröser Körper zur Verbesserung der Festigkeit und Dichtigkeit. (z.B. Kohlekörper, Metallkörper etc.)

VERARBEITUNG:

Die zu imprägnierenden Formkörper werden im Vakuum in T 3241 getaucht und anschließend mit Überdruck behandelt. Nach der Entnahme aus dem Harzbad läßt man an der Luft antrocknen. Die Aushärtung erfolgt durch langsames Steigern der Temperatur bis 160-180° C im Härtingsofen.



**Dynamit Nobel Kunststoffe**

Technisches Harz T 3241

Flüssiges Phenolresol.

EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	300 cP
Festharzgehalt	ca. 62-65 %
B-Zeit 150°C	7-9 Min.
Verdünnbarkeit	beliebig mit Alkoholen und Estern
Lagerfähigkeit unter 18°C	4-6 Wochen

EINSATZGEBIET:

Imprägnierung poröser Körper zur Verbesserung der Festigkeit und Dichtigkeit. (z.B. Kohlekörper, Metallkörper etc.)

VERARBEITUNG:

Die zu imprägnierenden Formkörper werden im Vakuum in T 3241 getaucht und anschließend mit Überdruck behandelt. Nach der Entnahme aus dem Harzbad läßt man an der Luft antrocknen. Die Aushärtung erfolgt durch langsames Steigern der Temperatur bis 160-180° C im Härtingsofen.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Harnstoffharz H 7463

Modifiziertes kationenaktives Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, flüssig.

<u>EIGENSCHAFTEN:</u> Viskosität	15-60 cP
Festharzgehalt	ca. 30 % (bei Bestimmung über Brechungsindex wesentlich höhere Werte)
pH-Wert	7-7,4
spez. Gewicht	1,125
Wasserverdünnbarkeit	beliebig mit leichter Opaleszenz
Lagerfähigkeit unter 18-20° C	mehrere Monate

EINSATZGEBIET: Naßverfestigung von allen Papierqualitäten.

VERARBEITUNG: Nach dem in den Papierfabriken üblichen Verfahren werden dem im Holländer erzeugten Papierstoff die üblichen Zuschläge, wie z.B. Füllstoffe, Leime, Farbstoffe o.ä. zugesetzt. Das Harz H 7463 kann in verdünnter oder unverdünnter Form ebenfalls im Holländer nach der Mahlung, bevorzugt jedoch kurz vor dem Stoffauflauf bei kontinuierlicher Dosierung oder dem zur Verdünnung zurückgeführten Siebwasser zugesetzt werden. Zuvor muß mit Säuren oder hydrolysierenden Salzen wie z.B. Aluminiumsulfat ein pH-Wert von ca. 4,5 eingestellt sein. Dieser pH-Wert kann geringfügig unterschritten werden, sollte aber zur Erhaltung der Naßfestigkeit nicht höher sein. Die Aushärtung des Harzes erfolgt bei den üblichen Trockentemperaturen. Wie allgemein bekannt ist, tritt die maximale Naßfestigkeit erst nach einer Lagerung von wenigen Wochen ein. Zur sofortigen Überprüfung der endgültigen Naßfestigkeit kann man Probestreifen ca. 10 min. im Trockenschrank bei 125-130° C altern.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Harnstoffharz H 4055

Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, flüssig.

<u>EIGENSCHAFTEN:</u> Viskosität	1500-2500 cP
Festharzgehalt	ca. 65 %
B-Zeit 150° C	9-10 Min.
Wasserverdünnbarkeit	begrenzt
Lagerfähigkeit unter 18° C	6-8 Wochen

EINSATZGEBIET:

Herstellung von Pressmassen, Schichtstoffen u.ä.

VERARBEITUNG:

Zunächst werden dem Harz gegebenenfalls bis zu 5 % des Weißhärters AH 15 beige-mischt. Dann werden die Füllstoffe imprägniert und bei 50-70° C vorgetrocknet. Anschließend wird unter gleichzeitiger Foragebung unter einem Druck von mindestens 100 kg/cm<sup>2</sup> bei Temperaturen von etwa 140-150° C verpresst.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Melaminharz M 7522  
-----

Modifiziertes kationenaktives Melamin-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, flüssig.

<u>EIGENSCHAFTEN:</u>	Viskosität	5-50 cP
	Festharzgehalt	ca. 30 % (bei Bestimmung über Brechungsindex wesentlich höhere Werte)
	pH-Wert	6,8 - 7,2
	spez.Gewicht	ca. 1,14
	Wasserverdünnbarkeit	beliebig mit leichter Opaleszenz
	Lagerfähigkeit unter 18-20° C	mehrere Monate

EINSATZGEBIET: Naßverfestigung von allen Papierqualitäten.

VERARBEITUNG: Nach dem in den Papierfabriken üblichen Verfahren werden dem im Holländer erzeugten Papierstoff die üblichen Zuschläge, wie z.B. Füllstoffe, Leime, Farbstoffe o.a. zugesetzt. Das Harz M 7522 kann in verdünnter oder unverdünnter Form ebenfalls im Holländer nach der Mahlung, bevorzugt jedoch kurz vor dem Stoffauflauf bei kontinuierlicher Dosierung oder dem zur Verdünnung zurückgeführten Siebwasser zugesetzt werden. M 7522 kann sowohl im neutralen (pH = 7,0) als auch im sauren Bereich (ca. pH = 4,5) eingesetzt werden. Die Einstellung von pH-Wert 4,5 soll mit Säuren oder hydrolysierenden Salzen wie z.B. Aluminiumsulfat erfolgen. Der bei Harnstoffharzen im neutralen pH-Bereich übliche Abfall der "Nassbruchlast" ist bei obigem Melaminharz kaum vorhanden. Die Aushärtung des Harzes erfolgt bei den üblichen Trockentemperaturen. Wie allgemein bekannt ist, tritt die maximale Naßfestigkeit erst nach einer Lagerung von wenigen Wochen ein. Zur sofortigen Überprüfung der endgültigen Nassfestigkeit kann man Probestreifen ca. 10 min. im Trockenschrank bei 125-130° C altern.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Melaminharz M 7537  
-----

Kationenaktives Melamin-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, flüssig.

<u>EIGENSCHAFTEN:</u>	Viskosität	10-50 cP
	Festharzgehalt	ca. 30 % (bei Bestimmung über Brechungsindex wesentlich höhere Werte)
	pH-Wert	6,8 - 7,2
	spez.Gewicht	ca. 1,15
	Wasserverdünnbarkeit	beliebig mit leichter Opaleszenz
	Lagerfähigkeit unter 18-20° C	mindestens 2 Monate

EINSATZGEBIET: Naßverfestigung von allen Papierqualitäten.

VERARBEITUNG: Nach dem in den Papierfabriken üblichen Verfahren werden dem im Holländer erzeugten Papierstoff die üblichen Zuschläge, wie z.B. Füllstoffe, Leime, Farbstoffe o.a. zugesetzt. Das Harz M 7537 kann in verdünnter oder unverdünnter Form ebenfalls im Holländer nach der Mahlung, bevorzugt jedoch kurz vor dem Stoffauflauf bei kontinuierlicher Dosierung oder dem zur Verdünnung zurückgeführten Siebwasser zugesetzt werden. M 7537 kann sowohl im neutralen (pH = 7,0) als auch im sauren Bereich (ca. pH = 4,5) eingesetzt werden. Die Einstellung von pH-Wert 4,5 soll mit Säuren oder hydrolysierenden Salzen wie z.B. Aluminiumsulfat erfolgen. Der bei Harnstoffharzen im neutralen pH-Bereich übliche Abfall der "Nassbruchlast" ist bei obigem Melaminharz kaum vorhanden. Aushärtung des Harzes erfolgt bei den üblichen Trockentemperaturen. Wie allgemein bekannt ist, tritt die maximale Naßfestigkeit erst nach einer Lagerung von wenigen Wochen ein. Zur sofortigen Überprüfung der endgültigen Nassfestigkeit kann man Probestreifen ca. 10 min. im Trockenschrank bei 125-130° C altern.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Verarbeitung von Techn.Harz T 8064  
zur Herstellung von harzsumhülltem Sand

T 8064 ist eine alkoholische Lösung eines Phenolnovolakharzes.

### EIGENSCHAFTEN:

Viskosität	3 - 8000 cP
Festharzgehalt	70 %
Lagerfähigkeit	mehrere Monate bei kühler Temperatur

### EINSATZGEBIET:

Bindemittel zur Herstellung von harzsumhülltem Sand für das Croningverfahren.

### VERARBEITUNG:

In einem schnellaufenden Rührer mit Knetwirkung (z.B. in einem Henschelmischer vom FK-Typ) wird dem für das Croningverfahren üblichen Sand ca. 15 % Härtungsmittel (Hexamethylentetramin, Lieferant: Bayer, BASF), berechnet auf die eingesetzte Menge Festharz, zugegeben und ca. 2 min. gemischt. Dann wird T 8064 zugesetzt und weiter gemischt. Nach ca. 3 Min. wird Warmluft von ca. 80° C eingeblasen, die Abluft abgeführt.

Die plastische Mischung durchläuft nun mehrere Stadien verschiedener Teilchengröße, bevor sie nach ca. 15-20 min. gänzlich zerfällt. Nachdem der Zerfall zum Feinsand erfolgt ist und die Mischung nicht mehr nach Alkohol riecht, wird die Zuruhr von Warmluft abgestellt und pro 100 kg eingesetzter Sandmenge ca. 60 g Ca-stearat zugesetzt. Ca-stearat wird u.a. von der Firma Bärlocher, München, geliefert. Nach ca. 2 min. Mischzeit wird der Mischer entleert, der Ansatz abgesiebt und abkühlen lassen, bevor er nach der bekannten Methode zu Kernen und Formen verarbeitet wird. Der auf dem Sieb verbleibende Rückstand gröberer Agglomerate wird dem nächsten Ansatz beigemischt.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

Technische Harze für die Herstellung  
von Schleifmitteln.

### Herstellung von Schleifpapieren.

Die Herstellung erfolgt gewöhnlich in zwei Arbeitsgängen. Zunächst wird das Papier mit einer höher viskosen Harzschrift versehen, wofür zweckmäßig unser Harz T 77 II b mit einer Viskosität von ca. 7000-8000 cP verwendet wird. Es muß darauf geachtet werden, daß die Viskosität des Harzes jeweils der Korngröße der Schleifkörper angepasst wird. Falls das Harz eine zu dünne Konsistenz besitzt, kann es geschehen, daß die gröberen Schleifkörper von dem Papier ablaufen, bzw. sich an einzelnen Stellen zusammenballen.

An diesen ersten Harz-aufstrich schließt sich die Vorhärtung an, welche entweder in einem Trockenkanal oder einer Aufhängevorrichtung in einem langzeitigen Rhythmus durchgeführt wird. Nach der Vorhärtung erfolgt der zweite Harz-aufstrich (Deckstrich). Diesmal wird ein niedrigviskoses Harz verwendet, welches lediglich den Zweck hat, das Schleifmittel dünn abzudecken. Hierfür kommt unser Harz T 77 (ca. 1000-1500 cP) in Betracht.

Normalerweise wird in der deutschen Schleifmittel-Industrie in folgenden Härte-Rhythmus gearbeitet:

#### 1. Vorhärtung nach dem ersten Harz-aufstrich

Temperatur-anstieg bis 80°C innerhalb 1 Stunde  
Temperatur von 80°C während 2 Stunden halten  
Temperatur-anstieg auf 120°C innerhalb 1 1/2 Stunde  
Temperatur von 120°C während 1 1/2 Stunde halten.  
Anschließend ohne Unluft abkühlen. Der Grundleim soll in der Wärme noch weich sein, jedoch nicht mehr kleben.

#### 2. Nachhärtung nach dem zweiten Strich (Deckstrich)

Temperatur-anstieg bis 80°C innerhalb 2 Stunden  
Temperatur von 80°C während 2 Stunden halten  
Temperatur-anstieg auf 120°C innerhalb 1 1/2 Stunde  
Temperatur von 120°C während 2 Stunden halten.

Bei diesen Angaben kann es sich natürlich nur um Richtlinien handeln, da der Härtezyklus weitgehend auf die zur Verwendung kommenden Harze abgestimmt werden muß.

### Herstellung von Schleifleinen und Schleifbändern

Der Arbeitsvorgang ist der gleiche, wie er zuvor für die Herstellung von Schleifpapier beschrieben wurde. Um zu verhindern, daß das Harz in die Kapillaren der Gewebe einsickert, wird empfohlen, mit geeigneten Mitteln vor dem ersten Harz-aufstrich das Gewebe zu imprägnieren.

Technische Harze für die Herstellung von  
Masken und Kernen nach dem Croningverfahren

Bei obigem Verfahren wird feinkörniger, tonfreier Quarzsand in geeigneten Mischern mit etwas Spindelöl oder Petroleum benetzt und mit 4-6 % eines feinstpulvrigierten Harzes vermengt. Dieses Gemisch wird auf 260-450°C heiße Modellplatten aufgebracht. Innerhalb 6-30 Sekunden backt das Harz an und bildet mit dem Sand eine Maske von 3-10 mm Stärke. Der nicht angehärtete Teil des Sand/Harz-Gemisches kann abgeschüttet und wieder verwendet werden. Die Endaushärtung erfolgt im Ofen bei Temperaturen über 300°C. - In der gleichen Weise können nach dem Blas-, Schütt- oder Schießverfahren Kerne hergestellt werden.

Nach der Härtung kann man, u.U. nach Einlegen der Kerne, die Formmasken durch Klammern oder Kleben zusammenfügen. Dann wird die Form in Kästen eingesetzt und mit Stahlkies oder Sand hinterfüllt, um den beim Gießen auftretenden statischen Druck auszugleichen. Bei kleineren Stücken kann auf die Hinterfüllung ganz oder teilweise verzichtet werden.

Nach dem Guß sollen Maske und Kern durch Ausglühen des organischen Binders zu einem leicht entfernbaren pulverigen Rückstand zerfallen sein. Dies erfolgt bei Gießtemperaturen über 1000°C schnell genug; bei niedrigeren Temperaturen, z.B. bei Aluminiumguß (700°C), ist der Zerfall jedoch nur mangelhaft. Daher haben wir ein Phenol-Kresol-Novolak-Hexa-Gemisch entwickelt, dem ein Zerfallbeschleuniger beigemischt ist, so daß auch Aluminium und niedrig schmelzende Legierungen einwandfrei nach dem Croning-Verfahren verarbeitet werden können.

Nachfolgend seien einige Vorzüge dieses Verfahrens genannt:  
Wesentliche Senkung des Ausschusses, da sich infolge der dünnwandigen gasdurchlässigen Schalen keine Lunker bilden; hohe Maßgenauigkeit; saubere und glatte Oberfläche der Gußstücke und dadurch Fortfall einer Nachbehandlung; wesentliche Sandersparnis; Fortfall der Sandaufbereitungsanlage; geringe Staubentwicklung und damit Verminderung der Silikose-Gefahr.

Für das Croning-Verfahren liefern wir folgende Harze:

T 8 F/7	} Novolak-Hexa-Gemische. Geeignet für Metallguß zwischen 1000 - 1600°C.
T 8 F/0	
T 38 F	
T 28 W	Modifiziertes Novolak-Hexa-Gemisch. Für Metallguß zwischen 900 - 1100°C.
T 138 F	Novolak-Hexa-Gemisch. Besonders hohe Verkokungsgeschwindigkeit. Speziell geeignet zum Verguß von Aluminium- und Leichtmetall-Legierungen zwischen 700-900°C und zur Herstellung von Kernen.

T 258 F	Novolak-Hexa-Gemisch für Metallguß zwischen 1000 - 1600°C. Dieses Harz staubt nicht und kann ohne zusätzliche Sandbenetzung für staubfreie Mischungen zugesetzt werden.
T 358 F	Novolak-Hexa-Gemisch, nicht staubend, zur Herstellung von harzummülltem Sand (Grauguß).
T 358 FN	Novolak-Hexa-Gemisch, nicht staubend, zur Herstellung von harzummülltem Sand speziell für Leichtmetallguß.
T 28 W	In Kombination mit Glutolinlösung als Heißkleber für Formmasken.

Nähere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unseren Spezialmerkblättern. - Unsere Anwendungstechnische Abteilung steht zur persönlichen Beratung gerne zur Verfügung.

Die Anwendung des Maskenform-Verfahrens setzt Lizenznahme bei der Firma Johannes Croning, Wedel/Holstein, voraus.

Wir verweisen auf folgende Literaturstellen:

- F. Fölsch, Gießerei 39, 467/72 (1952); von dieser Arbeit sind Sonderdrucke, auch in französischer und englischer Sprache, vom Gießerei-Verlag GmbH., Düsseldorf, Breitestr. 27 oder von der Firma Mikroforma-Gießerei-Gesellschaft Joh. Croning, Wedel/Holstein, Kronskamp 131, zu beziehen.
- C.N. Buttrey-Plastica 1952, 410/415
- C. van Buchove, Plastica 1953, 340/42
- Dr. R. Walter, Kunststoffe 1955, Heft 10, 451-453



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Herstellung von Trennscheiben mit Gewebeeinlagen

Falls hochtourige Schleifscheiben hergestellt werden sollen, welche eine erhöhte Sprengsicherheit aufweisen, so werden zu diesem Zweck Einlagen (textile Gewebe, Glasgewebe oder Papier) eingesetzt. In diesem Falle ist es erforderlich, die Einlagen mit Flüssigharz T 77 II C vorzuimprägnieren. Falls das Harz für diese Zwecke zu hochviskos ist, so empfiehlt es sich, das Harz mit Methanol oder mit Wasser zu verdünnen. Die Herstellung erfolgt also dann derart, daß normale Gewebe oder Papiere mit Phenolharzen getränkt und anschließend mit dem Schleifmittel bestreut werden. Sodann werden die mit Schleifmitteln bestreuten Bahnen durch einen Trockenkanal geleitet, der Temperaturen von 65-90°C aufweist. Es muß darauf geachtet werden, daß die mit Methanolverdünnung imprägnierten Bahnen nur Temperaturen von 65°C ausgesetzt werden dürfen, während die mit Wasserverdünnung imprägnierten Bahnen ca. 90-95°C vertragen können. Das Durchführen der Bahnen durch den Trockenkanal verfolgt den Zweck, die anhaftenden Lösemittel zu entfernen und die Harze auf Pressereife vorzukondensieren.

Nachdem die handtrockenen Scheiben ausgestanzt wurden, werde die einzelnen Rondellen in Anzahl der gewünschten Stärke der Scheiben aufeinandergelegt und bei Temperaturen von 150-160°C und Drucken von 180-200 kg/cm<sup>2</sup> verpresst. Es empfiehlt sich jedoch, das Schleifkorn bereits auf die randgeschnittenen od gestanzten Einlagen aufzustreuen. Diese werden dann in Lage aufeinandergedeckt und ca. 3 Stunden bei 90°C pressereif gemacht. Hierauf erfolgt dann die Heißverpressung in der oben beschriebenen Form, eventuell unter Lüftung der Presse.

Vielfach wird auch mit hohen Drucken kalt verpresst und die Aushärtung im Brennofen bei langsam steigenden Temperaturen von 80-160°C durchgeführt. Als Beispiel nennen wir den Härtezyklus für Trennscheiben von 3-4 mm Stärke.

- 4 Stunden bei 80°C
- 4 Stunden bei 90-125°C
- 2 Stunden bei 125°C
- 2 Stunden bei 125-140°C
- 1/2 Stunde " 145-160°C
- 1 Stunde bei 160°C.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß Trenn- und Schruppscheiben mit Gewebeeinlagen nicht nur mit Flüssigharzen hergestellt sind, sondern es ist auch möglich, mit einer Flüssig-Festharz-Kombination zu arbeiten. In diesem Falle empfiehlt es sich, die Gewebebahnen mit T 77 II C vorzuimprägnieren und anschließend die Schleifmittel-Festharz-Kombination aufzustreuen. Die Herstellung erfolgt dann in der gleichen Weise, wie zuvor beschrieben.



## Dynamit Nobel Kunststoffe

### Herstellung von Trenn- und Schruppscheiben ohne Gewebeeinlagen

Bei der Herstellung dieser Scheiben hat sich eine Kombination von Flüssig- und Festharzen bewährt. Im allgemeinen wird hierbei nach folgender Rahmenrezeptur gearbeitet:

100 Teile Korund werden je nach Korngröße mit 5-7 Teilen Flüssigharz in einem schnellen Rührer vermischt und mit 14-17 Teilen pulverisiertem Festharz versetzt. Damit das Gesamtgemisch rieselfähig wird, muß es nochmals einem schnellen Lischvorgang unterworfen werden. Falls keine genügende Rieselfähigkeit vorhanden sein sollte, so empfiehlt es sich, mit der Hand wenige Teile Aluminium-Oxyd hinzuzugeben. Im nächsten Ansatz wird dann entsprechend weniger Flüssigharz oder Pufurol hinzugegeben. Die Mischung wird meistens bei Raumtemperatur mit Drucken von 150-200 kg/cm<sup>2</sup> verpresst und die Preßlinge anschließend in folgendem Zyklus gehärtet:

- ca. 2 Stunden bei 90°C
- ca. 2 Stunden bei 125°C
- ca. 2 Stunden bei 150°C
- ca. 2 Stunden bei 180°C

Die Härtung kann jedoch bis zu 30 Stunden erfordern, was von der Art der vorhandenen Ofen, vor allem aber auch von der Größe und Stärke der Schleifscheiben abhängt. Zur Kaltverpressung sei noch gesagt, daß es ratsam ist, das anschließende Brennen (Härten) der Scheiben im Ofen so durchzuführen, daß man nach Beendigung der Härtung die Scheiben im Brennofen bis auf mindestens 50°C langsam abkühlen läßt, bevor sie entnommen werden. In jedem Falle ist die Aushärtung soweit zu treiben, daß nach Einlage der Presslinge in Aceton bei 20°C innerhalb 1 Stunde keine Quellung eintritt. Eine Überhärtung muß jedoch sorgfältig vermieden werden, da hierdurch die Festigkeit ungünstig beeinflusst wird.

Bei der Herstellung von Trenn- und Schruppscheiben ohne Gewebeeinlage kommt unser Flüssigharz T 177 in Kombination mit den Festharzen T 8 S/I, T 8 S/III oder T 8 S/V in Frage.



Herstellung von Fiberscheiben (Vulkanfiber)

Bei der Herstellung werden normalerweise zwei Harz-Aufstriche mit zwischenseitlicher Härtung durchgeführt.

Der erste Aufstrich erfolgt mit einem hochviskosen Harz (T 77 IIB, Viskosität ca. 7000-8000 cP), wobei die Viskosität der Größe des aufzustreuenden Schleifkorns angepasst werden muß. Ein grobkörniges Schleifmittel würde z.B. bei einem Harz mit zu dünner Konsistenz nicht halten.

Nach der Vortrocknung im Trockenkanal erfolgt der zweite Harz-Aufstrich, der lediglich den Zweck hat, das Schleifmittel mit einer dünnen Schicht abzudecken. Hierfür empfehlen wir unser Harz T 177 IIIc mit einer Viskosität von ca. 1000-1500 cP. Nach dem zweiten Harz-Aufstrich erfolgt die Härtung.

In der deutschen Schleifmittel-Industrie wird gewöhnlich nach folgendem Rhythmus gearbeitet:

Temperatur-Anstieg bis 80°C innerhalb 2 Stunden  
Temperatur von 80°C während 2 Stunden halten  
Temperatur-Anstieg auf 120°C innerhalb 1 1/2 Stunde  
Temperatur von 120°C während 2 Stunden halten.

Da die Phenolharze im gehärteten Zustand relativ spröde sind, werden die mit diesen Harzen hergestellten Fiberscheiben nachträglich flexibel gemacht, d.h. sie werden mit Hilfe von Walzen allseitig leicht gebrochen.



Technische Harze für Latexkombinationen

Elastomere sind gute Binde- oder Imprägniermittel für Produkte, die ihren elastischen oder weichen Charakter nicht verlieren sollen. In der Regel verwendet man diese Stoffe in Form ihrer Latices, da für die meisten Zwecke, besonders bei Imprägnierungen von Gewebe oder faserigen Stoffen, die Anwendung in sheet-Form nicht möglich, die Verwendung von Lösungen nicht ratsam ist. Sofern an diese Produkte neben einer gewissen Elastizität auch hinsichtlich der mechanischen oder thermischen Eigenschaften Ansprüche gestellt werden, empfiehlt es sich, Phenolharze mit dem Latex zu kombinieren.

Mit Latices verträglich erweisen sich unsere Phenolharze T 37 und T 287 sowie unser Kresolharz T 57. Von uns als verträglich festgestellte Latices sind:

M C G K 380 der Metallgesellschaft, Frankfurt,  
3310 und 2818 der Farbenfabriken Bayer AG., Leverkusen.

Diese Reihe erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Gegebenenfalls muß - in praktischen Versuch - die Verträglichkeit mit anderen Latices geprüft werden.

EINSATZGEBIET:

Reibbeläge, schlag- und reibungsbeanspruchte Pressteile, Gewebeamprägnierungen u.a.

VERARBEITUNG:

Zunächst stellt man sich zwei Mischungen her, z.B.:

- 1.) Latex mit Wasser  
(auf 100 g Latex ca. 50 g Wasser)
- 2.) Harz mit Wasser  
(auf 60 g Harz ca. 100 g Wasser)

Selbstverständlich können die Mengenverhältnisse weitgehend variiert werden.

Unter gutem Rühren wird die Harzlösung dem verdünnten Latex beigemischt. Die Mischung bleibt bis zu 24 Stunden stabil. Die zu imprägnierenden Faserstoffe werden hierin getaucht oder in einem Mischer gleichmäßig durchtränkt, anschließend getrocknet, gegebenenfalls aufeinandergelegt und heiß verpresst oder in einem Härteofen gehärtet. Die Härtezeiten entsprechen denen der Phenolharze, sofern seitens der Latexhersteller nicht besondere Angaben gemacht werden.