

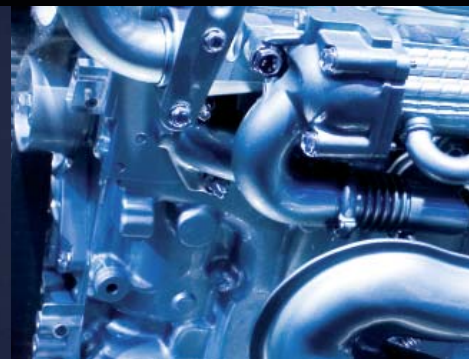


## **Grivory HT3**

**Das widerstandsfähige  
Hochleistungs-Polyamid**

**GRIVORY®**  
**EMS**

## ■ Einleitung



### Die nächste Generation in Polyphthalamid

Grivory HT3 ist eine neue Produktlinie aus der Werkstoffgruppe der Polyphthalamide (PPA) von EMS-GRIVORY. Durch seinen speziellen Polymeraufbau wird ein völlig neues Leistungsspektrum erreicht, welches in dieser Werkstoffgruppe einmalig ist.

Grivory HT3 besticht durch eine sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme. Dadurch können Bauteile mit hoher Dimensionsstabilität hergestellt werden. Zudem ist dieses neue Polymer äusserst hydrolysestabil und kann für Anwendungen in direktem Kontakt mit Wasser eingesetzt werden.

Das einmalige Eigenschaftsprofil von Grivory HT3 eröffnet ungeahnte Möglichkeiten für hochtechnische Anwendungen in den Bereichen Automobil, Elektro- und Elektronik sowie für Industrie- und Konsumgüter.

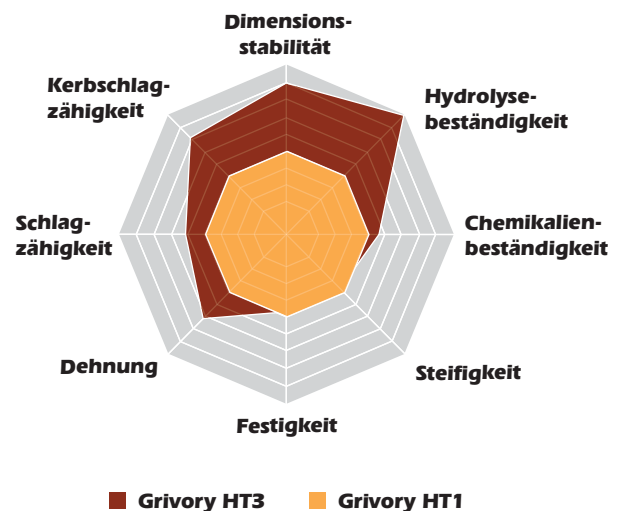
### Auf Basis nachwachsender Rohstoffe

Bei uns beginnt Umweltschutz schon beim Granulat. Grivory HT3 basiert zu einem grossen Teil aus nachwachsenden Rohstoffen. Somit werden unsere fossilen Ressourcen geschont. Grivory HT3 steht für eine hohe Verantwortung gegenüber unserer Umwelt.



### Stärken dort wo es drauf ankommt

Grivory HT3 zeigt Profil! Im Vergleich zu Grivory HT1 konnten wichtige Eigenschaften verbessert werden.



- Geringe Feuchtigkeitsaufnahme und hohe Dimensionsstabilität
- Sehr gute Hydrolysebeständigkeit
- Gute Zähigkeit
- Exzellente Chemikalienbeständigkeit

### Extrudierbar!

Es ist uns mit Grivory HT3 gelungen, ein extrudierfähiges PPA zu entwickeln. Die Einsatzbereiche sind vielfältig und reichen bis zu hochtemperaturbeständigen Leitungen - selbst bei Medienkontakt.



### Automobil

Die Produktgruppe Grivory ist bei Automobilanwendungen der Massstab im Bereich Metallersatz. Selbst hochbelastete Bauteile werden wirtschaftlich und mit geringem Gewicht hergestellt. Geringeres Gewicht bedeutet weniger Kraftstoffverbrauch. Das Eigenschaftsprofil von Grivory HT3 ist für Anwendungen im Automobilbereich ganz besonders geeignet. Grivory HT3 setzt da ein, wo andere Kunststoffe an ihre Grenzen stossen.

Eine geringe Feuchtigkeitsaufnahme und gute Dimensionsstabilität ermöglichen hochpräzise Bauteile - auch bei erhöhten Anwendungstemperaturen. Bauteile aus Grivory HT3 sind schlagfest und bewähren sich auch im direkten Kontakt mit Automobilmedien.

Eignung von Grivory HT3 in Kontakt mit Automobilmedien			
	Test-Temp. [°C]	Grivory HT3	Grivory HT1
Benzin E85	80/120	■ ■	■ ■
FAM B	80/120	■ ■	■ ■
Diesel	125/140	■ ■ ■	■ ■
RME (Bio Diesel)	125	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Hydrauliköl	150	■ ■ ■ ■	■ ■
SAE 10W40	140	■ ■ ■ ■	■ ■



■ ■ mittel      ■ ■ ■ hoch

Grivory HT3 verfügt über eine hervorragende Hydrolysebeständigkeit für Anwendungen, welche in direktem Kontakt mit Kühlwasser sind. Mit seiner exzellenten Permeationseigenschaft und Zähigkeit ermöglicht Grivory HT3 zudem die Herstellung von Konnektoren und Verbindungselementen mit Kraftstoffkontakt oder hochbelasteten Konstruktionsbauteilen im Motorraum.

### Elektro- und Elektronikbereich

Die Miniaturisierung der Bauteile im Elektro- und Elektronikbereich nimmt immer neue Dimensionen an. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an die Bauteile. Unter diesen Bedingungen kommen die Eigenschaften von Grivory HT3 optimal zum Tragen. Zudem bieten speziell modifizierte Grivory HT3 Typen optimalen Flammenschutz (UL 94 V-0) und dies ohne den Zusatz von Halogenen oder rotem Phosphor (WEEE und RoHS Kompatibilität).

Die geringe Feuchtigkeitsaufnahme und die Dimensionsstabilität spielen auch im Elektro- und Elektronikbereich eine wichtige Rolle. Grivory HT3 besteht die für das bleifreie Reflow-Löten wichtige JEDEC Klasse 1. Dadurch müssen die Bauteile nicht gegen Umgebungsfeuchtigkeit geschützt werden. Dies ermöglicht die Produktion von Präzisionsbauteilen mit engen Fertigungstoleranzen. Grivory HT3 ist aufgrund der mechanischen Eigenschaften wie hoher Bruchdehnung und exzellenter Schlagzähigkeit prädestiniert für Bauteile in unterschiedlichen Elektronik-Anwendungen. Dank speziell entwickelter Typen mit höchster Reflektion eignet sich Grivory HT3 zur Herstellung von LED's (Light Emitting Diodes).

Grivory HT3 besteht die JEDEC Klasse 1 ohne Blistering		
Material	Grivory HT3-GF30 VO	Standard PPA
Konditionierung	JEDEC 1 85°C 85% r.F. 168h	JEDEC 1 85°C 85% r.F. 168h
Ergebnis Reflow-Löten (260°C)	bestanden kein Blistering	nicht bestanden starkes Blistering
		



## Industrie- und Konsumgüter

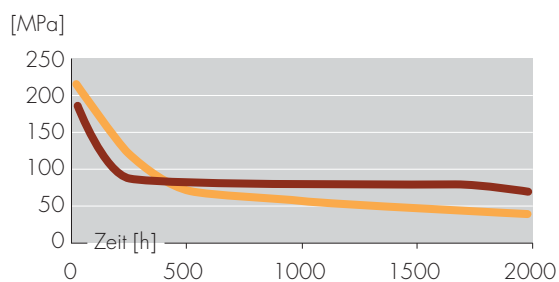
Das Spektrum für Polyamid-Anwendungen im Industrie- und Konsumgütermarkt ist enorm breit. Spezialpolyamide bieten hier seit geraumer Zeit optimale Lösungen. Grivory HT3 ist eine ideale Ergänzung des Produktsortiments von EMS-GRIVORY und öffnet ungeahnte Möglichkeiten.

Mit Grivory HT3 werden äusserst belastbare Bauteile in den Bereichen Sanitär, Heizung, Klima oder in Haushaltsgeräten möglich. Das hydrolysestabile Grivory HT3 brilliert überall, wo hohe Temperaturen und der direkte Wasserkontakt zum Tragen kommen. Dabei sind Zulassungen der Produkte für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln (EU, FDA, NSF 51) und Trinkwasser (KfW, W270, ACS, WRAS, NSF 61) zwingend notwendig.

Der Ersatz von Druckgusslegierungen oder auch Duroplasten ist insbesondere in den Anwendungsfeldern Bau, Möbel und Werkzeuge sowie Maschinenbau oder Sport und Freizeit höchst interessant. Die präzisen Bauteile bedürfen oft einer hohen Dimensionsstabilität ohne Einbussen in Bezug auf Design und Farbe. Der Einsatz von Grivory HT3 ermöglicht dank der optimalen Verarbeitbarkeit zusätzlich die Funktionsintegration und einer damit verbundenen Teilekostenreduktion der Bauteile.

Sterilisierbare und hochsteife Operationsinstrumente, Datenkommunikations- und Diagnosegeräte mit hoher Chemikalienbeständigkeit sind mögliche Einsatzgebiete für Grivory HT3 im Medizinalbereich. Metallsatz bei Prothesen, Gehhilfen oder Konstruktionsbauteilen bei Krankenhausbetten und -armaturen leistet einen wichtigen Beitrag zur Kostenreduktion im Medizinalbereich.

**Bruchspannung nach Lagerung in Wasser bei 140°C**



- Grivory HT1V-4 FA
- Grivory HT3-GF40 FWA

Über einen längeren Belastungszeitraum in Kontakt mit heissem Wasser fallen die mechanischen Eigenschaften von Grivory HT3 gegenüber Grivory HT1 weniger ab. Grivory HT3 verbleibt auf einem konstanten Niveau.



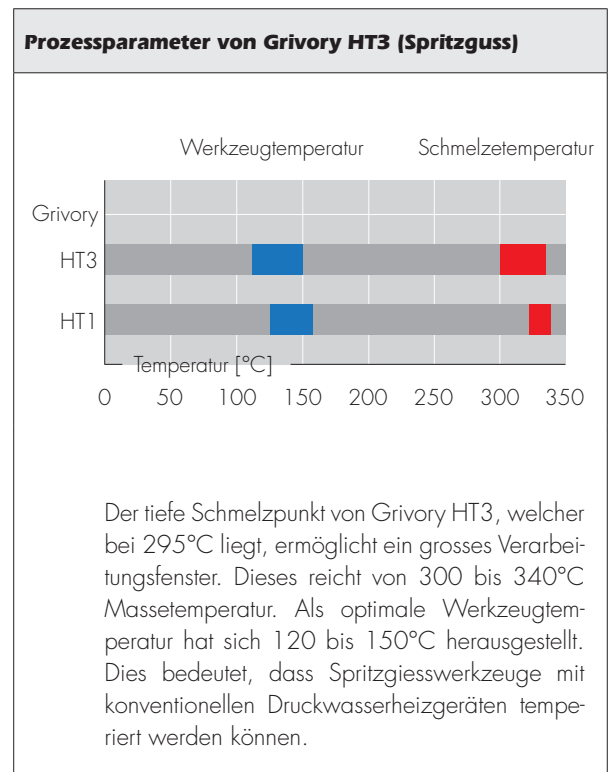
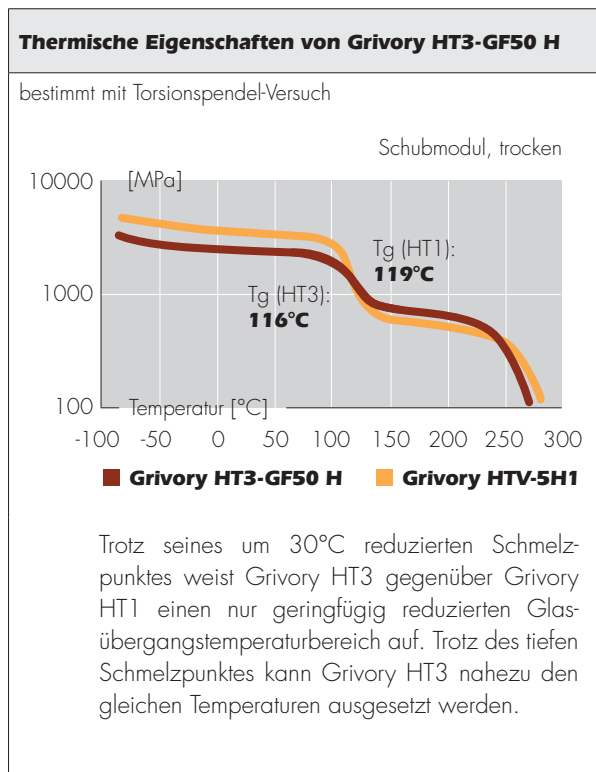


### Schubmodul

Der Schubmodul ist eine wichtige Konstruktionskenngrösse und beschreibt den Einsatztemperaturbereich von Kunststoffen. Bis zur Glasübergangstemperatur ( $T_g$ ) ist die Struktur des Kunststoffes steif und fest. Oberhalb der Glasübergangstemperatur wird der Kunststoff weicher und ist dann weniger stark belastbar.

### Verarbeitung

Grivory HT3 zeichnet sich durch eine problemlose Verarbeitung auf herkömmlichen Spritzgiessmaschinen aus.





## **EMS-GRIVORY weltweit**

[www.emsgrivory.com](http://www.emsgrivory.com)

### **Wir stellen uns vor**

EMS-GRIVORY ist Teil des Geschäftsbereiches Polymere Werkstoffe der EMS-Gruppe und beschäftigt weltweit rund 760 Mitarbeiter.

Der grösste Entwicklungs- und Produktionsstandort befindet sich in Domat/Ems in der Schweiz. In den meisten wichtigen Märkten in Europa, in Asien und in den USA verfügen wir über Technologie-, Produktions- und Vertriebszentren.

### **Schweiz**

EMS-CHEMIE AG  
Business Unit EMS-GRIVORY  
Reichenauerstrasse  
CH-7013 Domat/Ems  
Tel. +41 81 632 78 88  
Fax +41 81 632 76 65  
[welcome@emsgrivory.com](mailto:welcome@emsgrivory.com)

### **Deutschland**

EMS-CHEMIE (Deutschland) GmbH  
Warthweg 14  
D-64823 Gross-Umstadt  
Tel. +49 6078 783 0  
Fax +49 6078 783 416  
[welcome@de.emsgrivory.com](mailto:welcome@de.emsgrivory.com)

### **Frankreich**

EMS-CHEMIE (France) S.A.  
73-77, rue de Sèvres  
Boîte postale 52  
F-92105 Boulogne-Billancourt Cedex  
Tel. +33 1 41 10 06 10  
Fax +33 1 48 25 56 07  
[welcome@fr.emsgrivory.com](mailto:welcome@fr.emsgrivory.com)

### **Grossbritannien**

EMS-CHEMIE (UK) Ltd.  
Darfin House, Priestly Court  
Staffordshire Technology Park  
GB-Stafford ST18 0AR  
Tel. +44 1785 283 739  
Fax +44 1785 283 722  
[welcome@uk.emsgrivory.com](mailto:welcome@uk.emsgrivory.com)

### **Italien**

EMS-CHEMIE (Italia) S.r.l.  
Via Visconti di Modrone, 2  
I-20122 Milan  
Tel. 00 800 1100 1122  
Fax 00 800 1100 2233  
[welcome@it.emsgrivory.com](mailto:welcome@it.emsgrivory.com)

### **Vereinigte Staaten**

EMS-CHEMIE (North America) Inc.  
2060 Corporate Way  
P.O. Box 1717  
Sumter, SC 29151, USA  
Tel. +1 803 481 61 71  
Fax +1 803 481 61 21  
[welcome@us.emsgrivory.com](mailto:welcome@us.emsgrivory.com)

### **Taiwan**

EMS-CHEMIE (Taiwan) Ltd.  
36, Kwang Fu South Road  
Hsin Chu Industrial Park  
Fu Kou Hsiang  
Hsin Chu Hsien 30351  
Taiwan, R.O.C.  
Tel. +886 35 985 335  
Fax +886 35 985 731  
[welcome@tw.emsgrivory.com](mailto:welcome@tw.emsgrivory.com)

### **Japan**

EMS-CHEMIE (Japan) Ltd.  
EMS Bldg., 2-11-20 Higashi-koujiya  
Ota-ku, Tokyo 144-0033  
Tel. +81 3 5735 0611  
Fax +81 3 5735 0614  
[welcome@jp.emsgrivory.com](mailto:welcome@jp.emsgrivory.com)

### **China**

EMS-CHEMIE (China) Ltd.  
Room 1908  
Far East International Plaza  
319 Xian Xia Road  
Shanghai 200051  
P. R. China  
Tel. +86 21 6295 7186  
Fax +86 21 6295 7870

EMS-GRIVORY,  
ein Unternehmensbereich  
der EMS-Gruppe

**EMS**  
EMS-GRIVORY