



# FDM 3D-Drucker



ÜBERSICHT DER SYSTEME  
UND MATERIALIEN

# FDM 3D-Drucker

## Fortschritte in der Additiven Fertigung

FDM® (Fused Deposition Modeling) 3D-Drucker erstellen aus CAD-Dateien langlebige Bauteile und bieten so eine einzigartige Flexibilität. Die gedruckten Bauteile sind so robust, dass Sie weit fortgeschrittene Konzeptmodelle, Funktionsprototypen, Fertigungswerkzeuge und Produktionsteile erstellen können. Ingenieuren bietet sich die Möglichkeit, eine große Bandbreite an Produkte aus unterschiedlichsten Materialien herzustellen. Dies ist mit konventionellen Verfahren nicht möglich.

## Stabile, zuverlässige und haltbare Materialien

Die FDM-Technologie mit technischen Thermoplasten ist die beste 3D-Drucktechnologie für die Herstellung robuster, langlebiger und formstabiler Bauelemente mit höchstmöglicher Präzision und Reproduzierbarkeit. FDM-Drucker produzieren Bauteile mit gängigen thermoplastischen Kunststoffen, wie ABS und Polycarbonat sowie mit verschiedenen Mischungen und hochwertigen Thermoplasten für den Einsatz in den Bereichen Luftfahrt, Automobiltechnik, Medizin und Elektronik sowie in weiteren Spezialbereichen. Der Einsatz von Thermoplasten ist umso wichtiger und in vielen Fällen sogar unerlässlich, wenn 3D-Druckverfahren für die Herstellung von Validierungsprototypen und Endprodukten verwendet werden.

## Erfüllen Sie die Anforderungen der Produktion

FDM-Systeme sind so flexibel und langlebig wie die mit ihnen erstellten Bauteile. Die fortschrittlichsten FDM 3D-Drucker bieten die größten Bauräume und Materialvorräte ihrer Klasse. Sie ermöglichen eine längere Druckdauer ohne Unterbrechungen, größere Teile und Fertigungsläufe mit höheren Mengen, als dies mit anderen additiven Fertigungssystemen möglich wäre. Die Drucker sind äußerst leistungsfähig und garantieren dadurch einen hohen Durchsatz, eine lange Betriebsdauer und einen hohen Auslastungsgrad. So ist digitale Fertigung nicht nur theoretisch möglich, sondern praktisch umsetzbar.

## Eröffnet ganz neue Möglichkeiten

FDM 3D-Drucker vereinfachen die Verfahren vom Design bis hin zur Fertigung. Sie verringern die Kosten und lassen gleichzeitig konventionelle Probleme verschwinden. Mit FDM kann ein Designer eine Idee entwerfen und noch am selben Tag testen. Unternehmen können Vorlaufzeiten und Kosten verringern, bessere Produkte erstellen und für schnellere Markteinführung sorgen. Bahnbrechende Designs, innovative Arbeitsabläufe und eine Just-in-Time-Fertigung: Mit FDM ist es möglich!

## Die Ergebnisse lassen sich sehen.



**Ausgereifte Prototypen:**  
Das Unternehmen Toro konnte mit FDM-Systemen die Zeit für die Produktentwicklung von Sprinkleranlage-Projekten um 283 Wochen verringern und dabei noch 500.000 US-Dollar einsparen.



**Ausgereifte Fertigungswerkzeuge:**  
Bei BMW konnten die Kosten durch die Herstellung von Fertigungswerkzeugen mit FDM-Systemen erheblich gesenkt werden.



**Ausgereifte Produktionsteile:**  
Klock Werks nutzte die digitale Fertigung zur Herstellung maßgeschneiderter Motorradkomponenten für das Fortus-System und sparte fast 13.000 US-Dollar. Die FDM-Bauteile kosten weniger als ein Viertel der per Spritzguss gefertigten Teile.

# FDM-Materialien

Material	Merkmale
<b>ULTEM™ 1010-Harz</b> (Polyetherimid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für den Lebensmittelkontakt zertifiziert und biokompatibel</li> <li>Höchste Temperaturbeständigkeit, chemische Beständigkeit und Zugfestigkeit</li> <li>Herausragende Festigkeit und Wärmestabilität</li> </ul>
<b>ULTEM 9085 Kunstharz</b> (Polyetherimid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermoplast mit FST-Zertifikat bezüglich Flammenausbreitung, Rauch und Toxizität</li> <li>Hohe Temperaturbeständigkeit und chemische Beständigkeit, Zug- und Biegefestigkeit</li> <li>Perfekt geeignet für den Transportbereich (z. B. in Flugzeugen, Bussen, Zügen und Booten)</li> </ul>
<b>PPSF</b> (Polyphenylsulfon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanisch herausragendes Material mit höchster Festigkeit</li> <li>Ideal einsetzbar in Umgebungen mit ätzenden Stoffen und hohen Temperaturen</li> </ul>
<b>ST-130™</b> (Sacrificial-Tooling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speziell für hohle Verbundwerkstoffteile entwickelt</li> <li>Schnelle und automatische Auflösung</li> <li>Hohe Beständigkeit gegenüber Hitze und Druck (Autoklavieren)</li> </ul>
<b>FDM Nylon 6™</b> (Polyamid 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombiniert Stärke und Widerstandsfähigkeit besser als andere Thermoplasten</li> <li>Produziert haltbare Teile mit sauberem Finish und hoher Bruchfestigkeit</li> </ul>
<b>FDM Nylon 12™</b> (Polyamid 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das widerstandsfähigste Nylon-Material in der additiven Fertigung</li> <li>Hervorragend geeignet für langlebige Schnappverbindungen, Druckverschlüsse und Bereiche mit hoher Dauerfestigkeit</li> <li>Ein einfacher und sauberer Prozess – ganz ohne Pulver</li> </ul>
<b>FDM Nylon 12CF™</b> (Polyamid 12CF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karbonfaserverstärkter Thermoplast mit hervorragenden strukturellen Merkmalen</li> <li>Höchste Biegefestigkeit</li> <li>Bestes Steifigkeits-/Gewichts-Verhältnis</li> </ul>
<b>PC</b> (Polycarbonat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das am häufigsten industriell eingesetzte Thermoplast mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften und überragender Temperaturbeständigkeit</li> <li>Präzise, langlebig und stabil für robuste Teile, Muster für die Metallbearbeitung und Verbundarbeiten</li> <li>Perfekt geeignet für Prototyping mit hohen Anforderungen, Werkzeuge und Betriebsmittel</li> </ul>
<b>PC-ISO™</b> (Polycarbonat – biokompatibel nach ISO 10993 USP Class VI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biokompatibles Material (ISO 10993 USP Class VI)<sup>1</sup></li> <li>Kann mittels Gammastrahlen oder Ethylenoxid (EO) sterilisiert werden</li> <li>Optimal für Anwendungsbereiche geeignet, die eine hohe Festigkeit und Sterilisation erfordern</li> </ul>
<b>PC-ABS</b> (Polycarbonat – Acrylnitril-Butadien-Styrol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herausragende mechanische Eigenschaften und Temperaturbeständigkeit von PC (Polycarbonat)</li> <li>Hohe Detailgenauigkeit mit der ansprechenden Oberflächenbeschaffenheit von ABS</li> <li>Automatisches Entfernen der löslichen Stützstruktur</li> </ul>
<b>ASA</b> (Acrylnitril-Styrol-Acrylester)	<ul style="list-style-type: none"> <li>UV-beständige Teile mit der hervorragenden Ästhetik der FDM-Materialien</li> <li>Perfekt geeignet für den Freiluftbereich mit gewerblicher Nutzung, für funktionales Prototyping für den Außenbereich und für Automobilteile und Zubehör-Prototypen.</li> </ul>
<b>ABS-ESD7™</b> (Acrylnitril-Butadien-Styrol – antistatisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antistatisch mit einem Oberflächenwiderstand von <math>10^7</math> Ohm (Normalbereich: <math>10^9</math> bis <math>10^6</math> Ohm)<sup>2</sup></li> <li>Perfekte Montagewerkzeuge für Elektronikprodukte und Produkte, die gegen statische Elektrizität empfindlich sind</li> <li>Wird häufig für Funktionsprototypen von Hüllen, Gehäusen und Verpackungen genutzt</li> </ul>
<b>ABS-M30i™</b> (Acrylnitril-Butadien-Styrol – biokompatibel nach ISO 10993 USP Class VI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biokompatibles Material (ISO 10993 USP Class VI)<sup>1</sup></li> <li>Kann mittels Gammastrahlen oder Ethylenoxid (EO) sterilisiert werden</li> <li>Optimal für Anwendungsbereiche geeignet, die eine gute Festigkeit und Sterilisation erfordern</li> </ul>
<b>ABSi™</b> (Acrylnitril-Butadien-Styrol – lichtdurchlässig)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lichtdurchlässige Materialien in 3 Farben (Natur, Gelb, Rot)</li> <li>Eine gute Kombination aus mechanischen und ästhetischen Eigenschaften</li> <li>Perfekt geeignet für das Design in der Automobilbranche und zur Überwachung von Flüssigkeitsbewegungen (beispielsweise bei Prototypen medizinischer Geräte)</li> </ul>
<b>ABS-M30™, ABSplus™</b> (Acrylnitril-Butadien-Styrol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexibles Material: Optimal für „form, fit and function“-Anwendungen geeignet</li> <li>Gewohnte Produktionsmaterialien für makelloses Prototyping</li> </ul>
<b>PLA</b> (Polylactid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schneller Druck</li> <li>Gute Zugfestigkeit</li> <li>Kostensparend und benutzerfreundlich</li> <li>Ideal für Konzeptmodelle</li> </ul>

<sup>1</sup> Es liegt in der Verantwortung des Endgeräteherstellers, die Eignung aller Bestandteile und Materialien des Endprodukts zu ermitteln.

<sup>2</sup> Der tatsächliche Oberflächenwiderstand kann in Abhängigkeit von der Geometrie, dem Baustil und der Oberflächenbeschaffenheit zwischen 109 und 106 Ohm liegen.

# FDM 3D-Drucker



	UPRINT SE PLUS™	STRATASYS F170™	STRATASYS F270™
<b>Bauraum</b>	203 x 203 x 152 mm	254 x 254 x 254 mm (10 x 10 x 10 in)	305 x 254 x 305 mm (12 x 10 x 12 in)
<b>Größe/Gewicht des Systems</b>	<b>Ein Materialbehälter:</b> 635 x 660 x 787 mm (25 x 26 x 31 in) 76 kg <b>Zwei Materialbehälter:</b> 635 (B) x 660 (T) x 940 (H) mm (25 x 26 x 37 in) 94 kg	1626 x 864 x 711 mm (64 x 34 x 28 in) 227 kg mit Verbrauchsmaterialien	1626 x 864 x 711 mm (64 x 34 x 28 in) 227 kg mit Verbrauchsmaterialien
<b>Materialoptionen</b>	ABS <sub>plus</sub>	ABS-M30 ASA PLA	ABS-M30 ASA PLA
<b>Durchsatz im Vergleich</b>	1,1-fach	1,5 x (Standardmodus) 3 x (Schnellentwurf-Modus)	1,5 x (Standardmodus) 3 x (Schnellentwurf-Modus)
<b>Mögliche Genauigkeit<sup>1</sup></b>		Die Fertigung von Bauteilen ist mit folgender Genauigkeit möglich: +/- ,200 mm oder +/- ,002 mm/mm, je nachdem, womit eine höhere Präzision zu erreichen ist.	Die Fertigung von Bauteilen ist mit folgender Genauigkeit möglich: +/- ,200 mm oder +/- ,002 mm/mm, je nachdem, womit eine höhere Präzision zu erreichen ist.
<b>Software</b>	<b>CatalystEX™</b> Die Catalyst EX-Software bereitet digitale 3D-Teiledateien (Ausgabe als STL) für die Fertigung mit einem uPrint®-System vor. Dabei werden die Schichtaufteilung, die Stützstrukturen sowie der Verfahrweg der Extrusion automatisch erstellt. Nach der Verarbeitung des Teils kann es mit anderen Teilen kombiniert und für einen maximalen Durchsatz in die Warteschlange des Druckers gestellt werden.		
	<b>GrabCAD Print™</b> GrabCAD Print vereinfacht den herkömmlichen Ablauf der 3D-Druckvorbereitung und sorgt für einen intelligenten Druckergebrauch, sodass Ihr Team hochwertige Drucke schneller erhält. Direkt aus CAD drucken, Druckwarteschlangen organisieren, Materialfüllstände überwachen und mit detaillierten Ansichten Ihres Modells arbeiten. Die Bauplattform- und Schicht-Vorschaufunktion unterstützt Anpassungen vor dem Druck.		

<sup>1</sup> Die Genauigkeit hängt von der Geometrie ab. Die Angabe der möglichen Genauigkeit basiert auf statistischen Daten bei 95 % der möglichen Abmessungen.

# FDM 3D-Drucker



	STRATASYS F370™	FORTUS 380mc™	FORTUS 450mc™	FORTUS 900mc™
<b>Bauraum</b>	355 x 254 x 355 mm	355 x 305 x 305 mm	406 x 355 x 406 mm	914 x 610 x 914 mm
<b>Größe/Gewicht des Systems</b>	1626 x 864 x 711 mm 227 kg mit Verbrauchsmaterialien	1270 x 901,7 x 1984 mm 601 kg	1270 x 901,7 x 1984 mm 601 kg	2772 x 1683 x 2027 mm 2869 kg
<b>Materialoptionen</b>	ABS-M30 ASA PC-ABS PLA	ABS-M30 ABS-M30i ABS-ESD7 ASA PC-ISO PC PC-ABS FDM Nylon 12	ABS-M30 ABS-M30i ABS-ESD7 ASA PC-ISO PC PC-ABS FDM Nylon 12 FDM Nylon 12CF ST-130 ULTEM 9085 Kunstharz ULTEM 1010 Kunstharz	ABS-M30 ABS-M30i ABS-ESD7 ASA PC-ISO PC PC-ABS PPSF FDM Nylon 12 FDM Nylon 6 ST-130 ULTEM 9085 Kunstharz ULTEM 1010 Kunstharz
<b>Durchsatz im Vergleich</b>	1,5 x (Standardmodus) 3 x (Schnellentwurf-Modus)	2,0-fach	2,0-fach	2,1-fach
<b>Mögliche Genauigkeit<sup>1</sup></b>	Die Fertigung von Bauteilen ist mit folgender Genauigkeit möglich: +/- ,200 mm oder +/- ,002 mm/mm, je nachdem, womit eine höhere Präzision zu erreichen ist.	Bauteile lassen sich mit einer Genauigkeit von ± 0,127 mm oder ± 0,0015 mm/mm fertigen, je nachdem, womit eine höhere Präzision zu erreichen ist.	Bauteile lassen sich mit einer Genauigkeit von ± 0,127 mm oder ± 0,0015 mm/mm fertigen, je nachdem, womit eine höhere Präzision zu erreichen ist.	Bauteile lassen sich mit einer Genauigkeit von: ± 0,09 mm oder ± 0,0015 mm/mm fertigen, je nachdem, womit eine höhere Präzision zu erreichen ist. <sup>2</sup>
<b>Software</b>	<p><b>Insight™</b> Die Insight-Software bereitet digitale 3D-Teiledaten (Ausgabe als STL) für die Fertigung mit einem FDM 3D-Drucker vor. Dabei werden die Schichtaufteilung, die Stützstrukturen sowie die Strangpressspfade automatisch erstellt. Wenn erforderlich, kann der Anwender Standardparameter manuell bearbeiten und das Erscheinungsbild, die Stärke und die Präzision der Bauteile bestimmen. Auch die Geschwindigkeit, der Durchsatz, die Kosten und die Effizienz des FDM-Prozesses lassen sich einstellen.</p> <p><b>Control Center™</b> Die Control Center-Software sorgt für die Kommunikation zwischen den Arbeitsstationen der Benutzer und den FDM-Systemen. Sie verwaltet zudem die Druckaufträge und überwacht den Produktionsstatus der FDM-Systeme. Die Softwareanwendung sorgt für die Maximierung der Effizienz, des Durchsatzes und der Auslastung mit möglichst geringen Reaktionszeiten. Die Control Center-Software ist Bestandteil von Insight.</p> <p><b>GrabCAD-Druck</b> GrabCAD Print vereinfacht den herkömmlichen Ablauf der 3D-Druckvorbereitung und sorgt für einen intelligenten Druckergebrauch, sodass Ihr Team hochwertige Drucke schneller erhält. Direkt aus CAD drucken, Druckwarteschlangen organisieren, Materialfüllstände überwachen und mit detaillierten Ansichten Ihres Modells arbeiten. Die Bauplattform- und Schicht-Vorschaufunktion unterstützt Anpassungen vor dem Druck.</p>			

<sup>1</sup> Die Genauigkeit hängt von der Geometrie ab. Die Angabe der möglichen Genauigkeit basiert auf statistischen Daten bei 95 % der möglichen Abmessungen. Die Genauigkeit in der Z-Achse umfasst eine zusätzliche Toleranz von -0,000/+Schichthöhe.

<sup>2</sup> Weitere Informationen finden Sie in der Studie zur Genauigkeit des Fortus 900mc.



# FDM-Materialien

Die FDM 3D-Drucker verwenden eine Vielzahl von technischen Thermoplasten bei der Fertigung von Produktionsteilen - und das direkt aus digitalen Daten. FDM-Thermoplaste sind umweltbeständig. Im Gegensatz zu anderen Prozessen mit Pulvern ändern sich die Form und die Genauigkeit der Teile daher nicht durch bestimmte Umweltbedingungen. Die Materialien können bei den FDM 3D-Druckern sehr einfach gewechselt werden – und dies sauber sowie ohne komplizierte Prozesse. Zusammen mit FDM 3D-Druckern können Sie aus FDM-Thermoplasten hochwertige Teile herstellen, die ideal für Konzeptstudien, funktionales Prototyping, Fertigungswerkzeuge und Produktionsteile geeignet sind.

Material:	ULTEM 1010 Kunstharz	ULTEM 9085 Kunstharz	PPSF	ST-130	FDM Nylon 6	FDM Nylon 12	FDM Nylon 12CF	PC	PC-ISO
<b>System verfügbarkeit</b>	Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc	Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc	Fortus 400mc Fortus 900mc	Fortus 450mc Fortus 900mc	Fortus 900mc	Fortus 360mc Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc	Fortus 450mc	Fortus 360mc Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc	Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc
<b>Schichtstärke:</b>									
<b>0,330 mm</b>	X	X <sup>10</sup>	X <sup>3</sup>	X	X	X		X	X
<b>0,254 mm</b>	X	X	X		X	X	X	X	X
<b>0,178 mm</b>						X		X	X
<b>0,127 mm</b>								X <sup>1,5</sup>	
<b>Stützstruktur</b>	Abtrennbar	Abtrennbar	Abtrennbar	Abtrennbar	Löslich	Löslich	Löslich	Abtrennbar, löslich	Abtrennbar
<b>Verfügbare Farben</b>	■ Natürlich	■ Hellbraun ■ Schwarz	■ Hellbraun	■ Natürlich	■ Schwarz	■ Schwarz	■ Schwarz	□ Weiß	□ Weiß ■ Lichtdurch- lässig natürlich
<b>Zugfestigkeit (Ultimate)<sup>2</sup></b>	XZ: 81 MPa ZX: 37 MPa	XZ: 69 MPa ZX: 42 MPa	XZ: 55 MPa	nicht zutreffend	XZ: 67.6 MPa ZX: 36.5 MPa	XZ: 46 MPa ZX: 38.5 MPa	XZ: 75.6 MPa ZX: 34.4 MPa	XZ: 57 MPa ZX: 42 MPa	XZ: 57 MPa
<b>Bruchdehnung<sup>2</sup></b>	XZ: 3.3% ZX: 1.3%	XZ: 5.8% ZX: 2.2%	XZ: 3.0%	nicht zutreffend	XZ: 38% ZX: 3.2%	XZ: 30% ZX: 5%	XZ: 1.9% ZX: 1.2%	XZ: 4.8% ZX: 2.5%	XZ: 4%
<b>Biegebelastung</b>	XZ: 144 MPa ZX: 77 MPa	XZ: 112 MPa ZX: 68 MPa	XZ: 110 MPa	nicht zutreffend	XZ: 97.2 MPa ZX: 82 MPa	XZ: 67 MPa ZX: 61 MPa	XZ: 142 MPa ZX: 58.1 MPa	XZ: 89 MPa ZX: 68 MPa	XZ: 90 MPa
<b>IZOD-Kerb- schlagzähigkeit</b>	XZ: 41 J/m ZX: 24 J/m	XZ: 120 J/m ZX: 48 J/m	XZ: 59 J/m	nicht zutreffend	XZ: 106 J/m ZX: 43 J/m	XZ: 135 J/m ZX: 53 J/m	XZ: 85 J/m ZX: 21.4 J/m	XZ: 73 J/m ZX: 28 J/m	XZ: 86 J/m
<b>Wärmeform- beständigkeit bei 264 psi</b>	213°C	153°C	189°C	108°C	93°C	82°C <sup>6</sup>	143°C	127°C	127°C
<b>Einzigartige Eigenschaften</b>	Für den Lebens- mittelkontakt zertifiziert und biokompatibel	FST-zertifiziert bezüglich Flammenaus- breitung, Rauch und Toxizität, ULTEM 9085 Aerospace verfügbar	Höchste Beständigkeit gegenüber Hitze und Chemikalien	Sacrificial tooling	Sehr hohe Stabilität und Widerstands- fähigkeit kombiniert	Ermüdungs- widerstand, hohe Bruch- dehnung	Höchste Biege- festigkeit jedes FDM-Materials	Fest (Zugfestigkeit)	ISO 10993 USP Class VI <sup>4</sup>

<sup>1</sup> 0,127 mm Schichtstärke nicht für Fortus 900mc verfügbar.

<sup>2</sup> Detailinformationen zu Tests finden Sie in den jeweiligen Datenblättern.

<sup>3</sup> 0,330 mm Schichtstärke für PPSF ist nicht mit dem Fortus 900mc verfügbar.

<sup>4</sup> Der Hersteller der Endgeräte ist dafür verantwortlich, die Eignung sämtlicher in den Endprodukten verwendeter Bestandteile und Materialien zu ermitteln.

<sup>5</sup> PC kann bei der Nutzung mit SR-100 als lösliche Stützstruktur eine Schichtstärke von 0,127 mm erreichen.

<sup>6</sup> Gehärtet

<sup>7</sup> Der tatsächliche Oberflächenwiderstand kann in Abhängigkeit von der Geometrie, dem Baustil und der Oberflächenbeschaffenheit zwischen 109 und 106 Ohm liegen.

<sup>8</sup> Nur mit der Stratasys F123 Serie verfügbar

<sup>9</sup> Nur mit Stratasys F370 verfügbar

<sup>10</sup> Mit Fortus 400mc und Fortus 900mc verfügbar

\* Nur mit Fortus Classic verfügbar

\*\* Die mechanischen Eigenschaften wurden mit den Fortus-Systemen gemessen und können bei anderen Druckern variieren



# FDM-Materialien

Material:	PC-ABS	ASA	ABS-ESD7	ABS-M30i	ABSi	ABS-M30**	ABSplus	PLA
<b>System verfügbarkeit</b>	Fortus 360mc Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc Stratasys F370	Fortus 360mc Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc Stratasys F170 Stratasys F270 Stratasys F370	Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc	Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc	Fortus 400mc	Fortus 360mc Fortus 380mc Fortus 400mc Fortus 450mc Fortus 900mc Stratasys F170 Stratasys F270 Stratasys F370	uPrint SE Plus	Stratasys F170 Stratasys F270 Stratasys F370
<b>Schichtstärke:</b>								
0,330 mm	X	X		X	X	X	X	
0,254 mm	X	X	X	X	X	X	X	X
0,178 mm	X	X	X	X	X	X	X	
0,127 mm	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>		X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>		
<b>Stützstruktur</b>	Löslich	Löslich	Löslich	Löslich	Löslich	Löslich	Löslich	Abtrennbar
<b>Verfügbare Farben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwarz</li> <li>□ Weiß<sup>9</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elfenbein</li> <li>■ Schwarz</li> <li>■ Dunkelgrau</li> <li>■ Hellgrau</li> <li>□ Weiß</li> <li>■ Rot</li> <li>■ Orange</li> <li>■ Gelb</li> <li>■ Grün</li> <li>■ Dunkelblau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwarz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elfenbein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lichtdurchlässig-Natürlich</li> <li>■ Lichtdurchlässig-Gelb</li> <li>■ Lichtdurchlässig-Rot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elfenbein</li> <li>□ Weiß</li> <li>■ Schwarz</li> <li>■ Dunkelgrau</li> <li>■ Rot</li> <li>■ Blau</li> <li>■ Orange<sup>8</sup></li> <li>■ Gelb<sup>8</sup></li> <li>■ Grün<sup>8</sup></li> <li>□ Benutzerdefinierte Farben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elfenbein</li> <li>□ Weiß</li> <li>■ Schwarz</li> <li>■ Dunkelgrau</li> <li>■ Rot</li> <li>■ Blau</li> <li>■ Olivgrün</li> <li>■ Nektarine</li> <li>■ Fluoreszierendes Gelb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwarz</li> <li>□ Weiß</li> <li>■ Hellgrau</li> <li>■ Mittelgrau</li> <li>■ Rot</li> <li>■ Blau</li> <li>■ Natürlich-Lichtdurchlässig</li> <li>■ Rot-Lichtdurchlässig</li> <li>■ Blau-Lichtdurchlässig</li> <li>■ Gelb-Lichtdurchlässig</li> <li>■ Grün-Lichtdurchlässig</li> </ul>
<b>Zugfestigkeit (Ultimate)<sup>2</sup></b>	XZ: 41 MPa	XZ: 33 MPa ZX: 30 MPa	XZ: 36 MPa	XZ: 36 MPa	XZ: 37 MPa	XZ: 32 MPa ZX: 28 MPa	XZ: 33 MPa	XZ: 48 MPa ZX: 26MPa
<b>Bruchdehnung<sup>2</sup></b>	XZ: 6%	XZ: 9% ZX: 3%	XZ: 3.0%	XZ: 4%	XZ: 4.4%	XZ: 7.0% ZX: 2%	XZ: 6%	XZ: 2.5% ZX: 1.0%
<b>Biegebelastung</b>	XZ: 68 MPa	XZ: 60 MPa ZX: 48 MPa	XZ: 61 MPa	XZ: 61 MPa	XZ: 62 MPa	XZ: 60 MPa ZX: 48 MPa	XZ: 58 MPa ZX: 35 MPa	XZ: 84 MPa ZX: 45 MPa
<b>IZOD-Kerbschlagzähigkeit</b>	XZ: 196 J/m	XZ: 64 J/m	XZ: 28 J/m	XZ: 139 J/m	XZ: 96 J/m	XZ: 128 J/m	XZ: 106 J/m	XZ: 27 J/m
<b>Wärmeformbeständigkeit bei 264 psi</b>	96°C	91°C	82°C	82°C	73°C	82°C	82°C	51°C
<b>Einzigartige Eigenschaften</b>	Fest (Schlagfestigkeit)	UV-beständig mit der hervorragenden Ästhetik der FDM-Materialien	Antistatisch, mit einem Oberflächenwiderstand von 107 Ohm <sup>7</sup>	ISO 10993 USP Klasse VI <sup>4</sup>	Transparentes Material	Verschiedene Farboptionen	Verschiedene Farboptionen	Kostengünstige, schneller Entwurfsdruck

<sup>1</sup> 0,127 mm Schichtstärke nicht für Fortus 900mc verfügbar.

<sup>2</sup> Detailinformationen zu Tests finden Sie in den jeweiligen Datenblättern.

<sup>3</sup> 0,330 mm Schichtstärke für PPSF nicht mit dem Fortus 900mc verfügbar.

<sup>4</sup> Der Hersteller der Endgeräte ist dafür verantwortlich, die Eignung sämtlicher in den Endprodukten verwendeter Bestandteile und Materialien zu ermitteln.

<sup>5</sup> PC kann bei der Nutzung mit SR-100 als lösliche Stützstruktur eine Schichtstärke von 0,127 mm erreichen.

<sup>6</sup> Gehärtet

<sup>7</sup> Der tatsächliche Oberflächenwiderstand kann in Abhängigkeit von der Geometrie, dem Baustil und der Oberflächenbeschaffenheit zwischen 109 und 106 Ohm liegen.

<sup>8</sup> Nur mit der Stratasys F123 Serie verfügbar

<sup>9</sup> Nur mit Stratasys F370 verfügbar

\* Nur mit Fortus Classic verfügbar.

\*\* Die mechanischen Eigenschaften wurden mit den Fortus-Systemen gemessen und können bei anderen Druckern variieren

# FDM 3D-Drucker



**alphacam GmbH**  
Erlenwiesen 16  
D-73614 Schorndorf  
Tel. +49 (0)7181-92 22-0  
info@alphacam.de  
www.alphacam.de

**alphacam swiss GmbH**  
Bahnhofstr. 5  
CH-9443 Widnau  
Tel. +41 (0)71-77 58 24-0  
info@alphacam.ch  
www.alphacam.ch

**alphacam austria GmbH**  
Handelskai 92, Gate1 / 2. OG / Top A  
A-1200 Wien  
Tel. +43 (0)1-361 96 00-0  
info@alphacam.at  
www.alphacam.at

**stratasys**  
PLATINUM PARTNER

Zertifiziert nach ISO 9001:2008

© 2016, 2017 Stratasys Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Stratasys, das Stratasys-Logo, uPrint, Dimension, Fortus, Fortus 250mc, Fortus 360mc, Fortus 380mc, Fortus 400mc, Fortus 450mc, Fortus 900mc, Stratasys F170, Stratasys F270, Stratasys F370, GrabCAD Print, ABSplus, ABSi, ABS-M30, ABS-M30i, ABS-ESD7, FDM, FDM Nylon 12, FDM Nylon 12CF, FDM Nylon 6, PC-ISO, Insight, Control Center, For a 3D World und ST-130 sind Marken oder eingetragene Marken des Unternehmens Stratasys Ltd. und/oder seiner Tochtergesellschaften oder Vertragspartner und können bei bestimmten Gerichtsbarkeiten eingetragen sein. ULTEM™ ist eine eingetragene Marke von SABIC oder seiner Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber und Stratasys haftet nicht für die Auswahl, Leistung oder Nutzung dieser nicht von Stratasys bereitgestellten Drittprodukte. PSS\_FDM\_FDMSystemsOverview\_A4\_0417a