

## 6 3D-Drucker der ZHAW - Additive Manufacturing Plattform

Institut	Herstellername	Verfahren [ISO52900]	Verfahren [alt]	Material	Einsatzbereiche
IPP	Renishaw AM 400 HT	PBF-LB/M	SLM	Vorrätige Werkstoffe incl. Prüfbericht zu Dichte (>99.5%) und Zugfestigkeit (i.d.R. wie Stangematerial) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergütungsstahl, 1.6580</li> <li>• Einsatzstahl, 1.6657</li> <li>• Werkzeugstahl, 1.2709</li> <li>• Edelstahl, 1.4404</li> <li>• Titan, Ti6Al4V</li> <li>• Ni-Basis, IN 718</li> <li>• Aluminium, AlSi10Mg</li> <li>• entsprechend Kundenwunsch alle weiteren Werkstoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehre, Forschung und Entwicklung</li> <li>• Entwicklung von Produktionstechnik für die gesamte AM-Prozesskette</li> <li>• Prozess- und Produktionsentwicklung für kundenspezifische Legierungen</li> <li>• Verbesserte industrielle Produkte mit maximiertem additivem Nutzen</li> <li>• Rapid Manufacturing &amp; Rapid Prototyping</li> <li>• Lehre &amp; Weiterbildung in allen Produktionsschritten bis zum einbaufertigen Produkt</li> <li>• Qualifizierung von AM-Mitarbeitern</li> </ul>
IPP	Renishaw AM 250				
IPP	Ultimaker S7	MEX-TRB	FDM	Vorrätig: PA, PETG, ABS, PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapid Manufacturing &amp; Rapid Prototyping</li> </ul>
IPP	German RepRap X1000	MEX-TRB	FDM	PLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grossformatige Design- und Funktionsmodelle</li> <li>• Rapid Prototyping</li> </ul>
IPP	Stratasys F270	MEX-TRB	FDM	ABS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelformatige Design- und Funktionsmodelle</li> <li>• Rapid Manufacturing &amp; Rapid Prototyping</li> </ul>
IPP	Markforged Mark Two	MEX-TRB	FDM	Nylon mit endloser Kohlefaser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapid Manufacturing &amp; Rapid Prototyping</li> </ul>
IPP	Makerbot	MEX-TRB	FDM	ABS, PLA, HIPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapid Prototyping</li> <li>• Drucke von Studenten für Studenten</li> <li>• Lehre, Aus- &amp; Weiterbildung</li> </ul>
IPP	Formlabs Form 3	VPP	SLA	Methacrylat (Clear, Black, White, Flex) und weitere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapid Prototyping</li> <li>• Lehre, Aus- &amp; Weiterbildung</li> </ul>
IMPE	Eigenbau Mikroextrusion	MEX	FDM	Thermoplastische Composite, Granulate, Multimaterial, Keramik, Metall Polymere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Eigenbau Tapeprinter	-	LOM/BJT	Keramische Folien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Asiga Max 34	VPP	SLA	Photopolymere/Composite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>

Institut	Herstellername	Verfahren [ISO52900]	Verfahren [alt]	Material	Einsatzbereiche
IMPE	Xyz PartPro 350	BJT	3DP	Pulver (Gips, keramische Rohstoffe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Zprinter Z510	BJT	3DP	Pulver (Gips, keramische Rohstoffe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Sonoplot Microplotter II		DOD	Dispersionen mit 0 - 450 cPs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschung und Entwicklung</li> </ul>
IMPE	Formlabs 2 und 3	VPP	SLA	Photopolymere/Composite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Admaflex 130	DLP	DLP	Photopolymere/Keramik/Metall	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Prusa SL1	VPP	DLP	Photopolymere/Composite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Ultimaker 2	MEX	FDM	Filamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschung und Entwicklung, Lehre</li> </ul>
IMPE	Craftbot + Pro	MEX	FDM	Kunststoff-Filamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA</li> </ul>
IMPE	Craftbot Flow IDEX XL	MEX	FDM	Kunststoff-Filamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA, Hohe Bauteile &lt;0.5m, doppelte Produktionsdurchsatz, Materialkombinationen in einem Druck</li> </ul>
IMPE	Intamsys Funmat HT Enhanced	MEX	FDM	Kunststoff-Filamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA, Hochtemperatur Kunststoffe</li> </ul>
IMPE	Prusa MK3S (+ MMU2S)	MEX	FDM	Kunststoff-Filamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA, (MMU2S: Materialkombinationen in einem Druck)</li> </ul>
IMPE	Prusa MK3S+	MEX	FDM	Kunststoff-Filamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA</li> </ul>
IMPE	Prusa SL1S	MEX	SLA	UV reaktive Harze	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA</li> </ul>
IMPE	Tumaker Bigfoot 350 Dual	MEX	FDM (Pellet)	Kunststoff-Filamente und Pellets	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA, Breite Bauteile &lt;0.47m, Materialkombinationen in einem Druck, spröde und weiche Materialien druckbar</li> </ul>
IMPE	Filabot EX6	MEX	Filament Extruder	Kunststoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>F&amp;E, PA/BA</li> </ul>
IMES / IMPE	Aconity3D Midi mit 500W Aufbaulaser, 1200W AFX Ringlaser, Heizung bis 800°C, koaxialem Pyrometer und weiterer Sensorik	PBF-LB/M	SLM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austenitischer Stahl 1.4404</li> <li>Martensitischer Werkzeugstahl 1.2709</li> <li>Schnellarbeitsstahl 1.3343</li> <li>Aluminiumlegierung AlSi10Mg</li> <li>Titanlegierung TiAl6V4</li> <li>Nickellegierung Inconel 718</li> <li>Cobalt-Chrom-Legierungen (CoCr)</li> <li>Weitere Legierungen auf Anfrage</li> </ul>	<p>Forschung &amp; Entwicklung im Bereich von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehung</li> <li>Ausscheidungskinetik</li> <li>Eigenspannungen und Verzüge</li> <li>Pulverentwicklung</li> <li>In-situ Experimente zur Kalibrierung von thermo-mechanischen Prozesssimulationsmodellen (Temperatur, Absorptivität, Wärmeleitung, Verzug)</li> <li>In-Situ-Processmonitoring</li> </ul>
IMS	Prusa MK4	MEX-TRB	FDM	PLA, TPU, ABS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz Lehre (Projektmodul)</li> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>

Institut	Herstellername	Verfahren [ISO52900]	Verfahren [alt]	Material	Einsatzbereiche
IMS	Prusa MK3s	MEX-TRB	FDM	PLA, TPU, ABS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz Lehre (Projektmodul)</li> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	Prusa Mini	MEX-TRB	FDM	PLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz Lehre (Projektmodul)</li> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	Markforged Mark Two	MEX-TRB	FDM	PA-12, Onix (PA-12 mit CF-Kurzfasern), CF-, GF- und Kevlar-Langfasern	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	Stratasys F270	MEX-TRB	FDM	ASA, ABS, PLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	E3D Toolchanger	MEX-TRB	FDM	PLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	Tumaker Bigfoot 500 4 Extruders	MEX-TRB	FDM	Kunststoff-Filamente und Pellets	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	Eigenbau „RotBot“ (4-Achsendrucker)	MEX-TRB	FDM	PLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE</li> <li>Drucken von Überhängen ohne Stützmaterial</li> </ul>
IMS	Eigenbau „MaxBot“ (6-Achsendrucker)	MEX-TRB	FDM	PLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE</li> </ul>
IMS	FormLabs 2 und 3	VPP-UVL	SLA	Photopolymere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz Lehre (Projektschiene)</li> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	Prusa SL1s	VPP-UVM	DLP	Photopolymere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz Lehre (Projektschiene)</li> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	3D Systems Figure 4 Standalone	VPP-UVM	DLP	Photopolymere	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>
IMS	3D Systems MJP2500	MJT-UV	Material Jetting	Photopolymere	<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE, PA/BA</li> </ul>