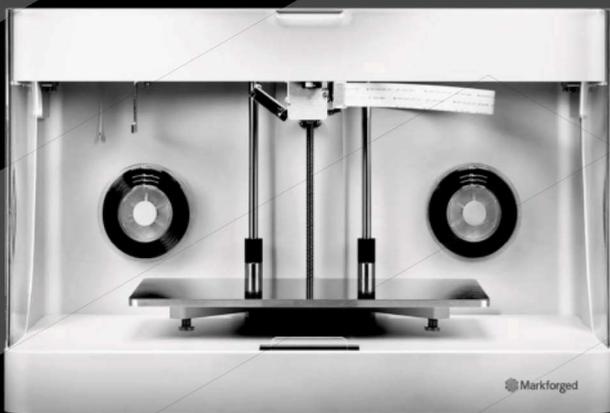




# 3D gedruckte Bauteile für die Industrie



Nylon - Onyx - Karbonfaser - Kevlar® - Glasfaser - Hochtemperatur Glasfaser - Metalle



## 3D Drucken mit Präzision.

Markforged's Mark Two professioneller Industrie 3D Drucker ist heute der einzige 3D Drucker, mit dem Sie direkt von Ihren CAD Daten stabile und steife Bauteile drucken können.

Ab sofort werden Sie Ihre Konstruktionsziele erreichen.

Halten Sie 3D gedruckte Bauteile schneller in der Hand als konventionell gefertigte - mit geringen Anschaffungskosten.

Das Aluminiumgehäuse gibt dem Mark Two die Steifigkeit und Stabilität, welche Sie von einer Präzisionsmaschine erwarten.

### Verfügbare Bauräume:

Onyx Pro - Mark Two Gen 2: 320 x 132 x 154mm

Mark X3 - X7: 330 x 250 x 200mm

27x steifer als 3D gedrucktes ABS Material.

### Ein Bauteil - mehr als 1000 endlose Karbonfasern.

Deshalb werden Raumfahrzeuge, Raketen und Formel 1 Rennwagen mit endlos Karbonfasern gebaut.

Die Markforged Drucker kombinieren Flexibilität in der Konstruktion von 3D gedruckten Teilen, mit der außerordentlichen Festigkeit von Karbon, Glasfaser und Kevlar®.

Der Mark Two Gen 2 und der Mark X nutzen ein patentiertes Continuous Filament Fabrication (CFF) Verfahren, um 3D gedruckte Nylon/PA6 Bauteile mit Endlosfasern aus Karbon, Kevlar und Glasfaser zu verstärken. Der Druckkopf ist mit zwei Düsen ausgestattet, mit einer CFF Druckdüse und einer FFF (Fused Filament Fabrication) Extrusionsdüse.

Die gefertigten Bauteile haben ein höheres Stabilitäts - Gewichtsverhältnis als 6061-T6 Aluminium.

## Derzeit verfügbare Materialien sind:

- **Grundmaterial Onyx** – steifer und verzugsarmer Kunststoff
- **Grundmaterial Onyx FR** - flammhemmende Version von Onyx
- **Grundmaterial Nylon White** – stabiler und flexibler Kunststoff
- **Karbonfaser** –höchstes Festigkeits-Gewichts-Verhältnis
- **Kevlar** –höchste Abriebfestigkeit
- **Glasfaser** –bestes Festigkeits-Kosten-Verhältnis
- **Hoch Temperatur Glasfaser** –ideal für Automobilindustrie, Luftfahrt und andere Industrien, wo Materialien mit hoher Wärmeformbeständigkeit benötigt werden

## Mechanische Eigenschaften

EIGENSCHAFTEN	PRÜFNORM	NYLON WHITE	CARBON CFF	KEVLAR® CFF	GLAS-FASER	HT-GLAS-FASER	ONYX
Zugfestigkeit (MPa)	Fiber: ASTM D3039 Nylon/Onyx: ASTM D638	53.8	700	610	590	600	36
Zugmodul (GPa)	Fiber: ASTM D3039 Nylon: ASTM D638	0.94	50	26	20	21	1.4
Bruchdehnung (%)	Fiber: ASTM D3039 Nylon: ASTM D638	260	1.5	5.5	5.5	3.9	58
Biegefestigkeit (MPa)	ASTM D790*	32	470	190	210	420	81
Biegemodul (GPa)	ASTM D790*	0.84	48	24	21	21	2.9
Biegedehnung (%)	ASTM D790*	N/A	1.2	2.1	2.1	2.2	N/A
Druckfestigkeit (MPa)	ASTM D6641	N/A	320	97	140	192	N/A
Druckmodul (GPa)	ASTM D6641	N/A	50	26	20	21	N/A
Stauchung (%)	ASTM D6641	N/A	0.7	1.5	0.7	N/A	N/A
Wärmeformbeständigkeit (C°)	ASTM D648 Method B	44-50	105	105	105	150	145

# Die Komplettlösung im Überblick

## Markforged Eiger Software:

- Sichere Cloud Software
- Kontrolle und Überwachung aller Drucker
- Von überall zugänglich



## Desktop und Industrie - 3D Drucker:

- 3D Drucker für jede Anwendung
- Von Kunststoff bis hin zu Metall



## Materialien:

- Große Materialvielfalt für stabile Bauteile mit schöner Oberfläche





# Übersicht der Drucker

Onyx Pro  
€ 11.700,-



Mark Two Gen. 2  
€ 20.200,-



Desktop Composite

X3  
€ 37.500,-



X5  
€ 49.000,-

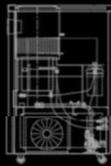


X7  
€ 68.500,-



Industrial Composite

Wash 1



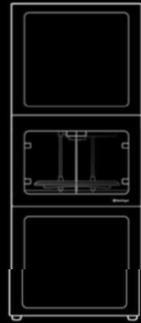
Sinter 1



Sinter 2

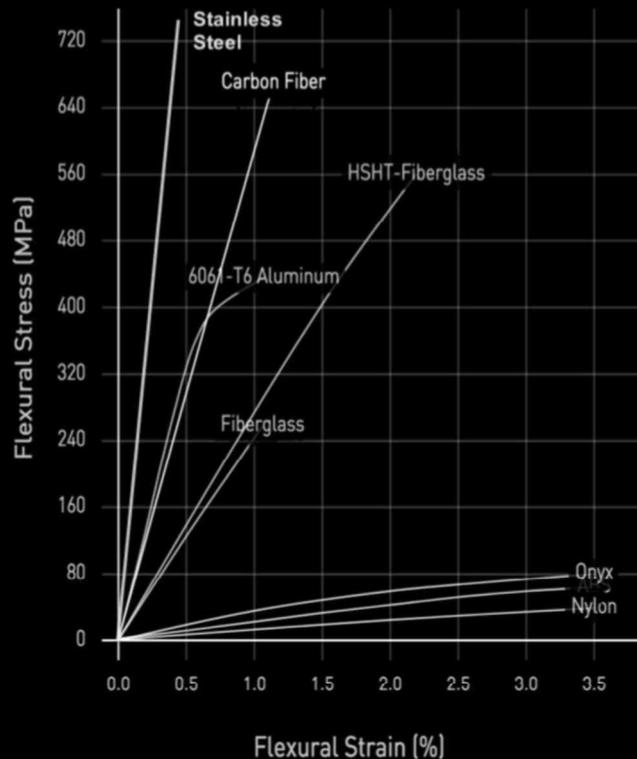


Metal X



Industrial Metal

**BUILD STRONGER. SHIP FASTER. SPEND LESS.**



# Die Starter-Kits auf einen Blick

	MARKFORGED 3D-DRUCKER					
MATERIALIEN	X3	PRO / X5	MARK TWO Gen. 2		MARK X7	
			ONYX	NYLON	ONYX	NYLON
Nylon / PA6				✓		✓
Onyx	✓	✓	✓		✓	
Glasfaser		✓	✓	✓	✓	✓
Carbon			✓	✓	✓	✓
Kevlar			✓	✓	✓	✓
High Temp Glasfaser			✓	✓	✓	✓
<b>LASER-UNTERSTÜTZTE BAUPROZESSKONTROLLE</b>					✓	✓

INHALT						
Nylon / PA6				800 cm <sup>3</sup>		800 cm <sup>3</sup>
Onyx	800 cm <sup>3</sup>	800 cm <sup>3</sup>	800 cm <sup>3</sup>		800 cm <sup>3</sup>	
Glasfaser		50 cm <sup>3</sup>		50 cm <sup>3</sup>		50 cm <sup>3</sup>
Carbon				100 cm <sup>3</sup>		150 cm <sup>3</sup>
Kevlar				50 cm <sup>3</sup>		50 cm <sup>3</sup>
High Temp Glasfaser				50 cm <sup>3</sup>		50 cm <sup>3</sup>
Ersatzdüsen	3 Stück	3 Satz		3 Satz		3 Satz

DATENSPEICHER & SOFTWARE						
EIGER Software Cloud Onlineversion	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EIGER Software Desktop Onlineversion	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Optional: EIGER Software Offlineversion			✓	✓	✓	✓

PREISE					
inkl. ausführlicher Anleitung zur Selbstinbetriebnahme	€ 37.500,-	€ 11.700,- € 49.000,-		€ 20.200,-	€ 68.500,-
vor-Ort Inbetriebnahme und Schulung				€ 720,-	€ 720,-
Optional: EIGER Software Offlineversion inkl. 1 Jahr Support				€ 5.500,-	€ 5.500,-
Weiteres Jahr Support EIGER Software				€ 1.300,-	€ 1.300,-

## Rundum-sorglos-Paket

Drucken Sie problemlos und verlässlich qualitativ hochwertige Bauteile mit den 3D-Druckern von Markforged. Sichern Sie sich ab gegen Verschleiß und Unfallschäden mit dem Rundum-sorglos-Paket.

<b>für 3 Jahre</b>	<b>Onyx Pro</b>	<b>Mark Two Gen. 2</b>
Preis	€ 2.499,-	€ 4.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓
Expressversand von Ersatzteilen	✓	✓
Priority-Support mit beschleunigter Reaktionszeit	✓	✓

<b>für 1 Jahr Verlängerung</b>	<b>Onyx Pro</b>	<b>Mark Two Gen. 2</b>
Preis	€ 999,-	€ 1.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓
Expressversand von Ersatzteilen	✓	✓
Priority-Support mit beschleunigter Reaktionszeit	✓	✓



**Einfachere und schnellere Aufnahmen für CNC-Maschinen.**

## Anwendungsbeispiel: Schutzring aus Nylon/PA6 und Kevlar

### Anwendung

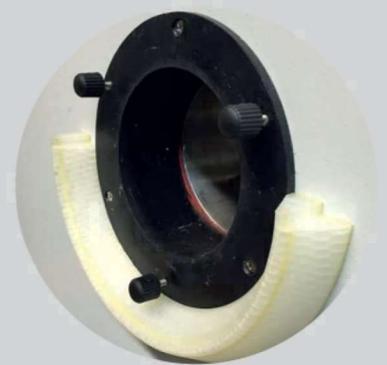
Maschinenbauteile wie Motoren, Aktoren und Sensoren werden in Klimakammern auf klimatische Bedingungen getestet. Dabei wird die elektronische, pneumatische oder hydraulische Versorgung der Motoren und Sensoren über eine Öffnung in die Klimakammer zugeführt. Zum Schutz vor dem Knicken der Kabel und Schläuche, werden Ringe an diese Öffnung angebracht. Somit ist, für den Dauertest in der Klimakammer, eine Versorgung des, zu testenden Bauteils sichergestellt.

### 3D gedruckt

Bauteil: Schutzring  
Kosten: Pro Halbring 21,50 € / Gesamt 43,- €  
Druckzeit: ca. 15 Std pro Halbring über Nacht  
Füllung: 30-40 %, Wabenstruktur  
Material: Nylon/PA6 und Kevlar in Sandwichbauweise

### Konventionell gefertigt

Kosten: 180€ / kompletter Ring  
Material: Aluminium  
Lieferzeit: 3-4 Wochen  
Ersparnis: 19-28 Tage Zeit und 137 € / Stück

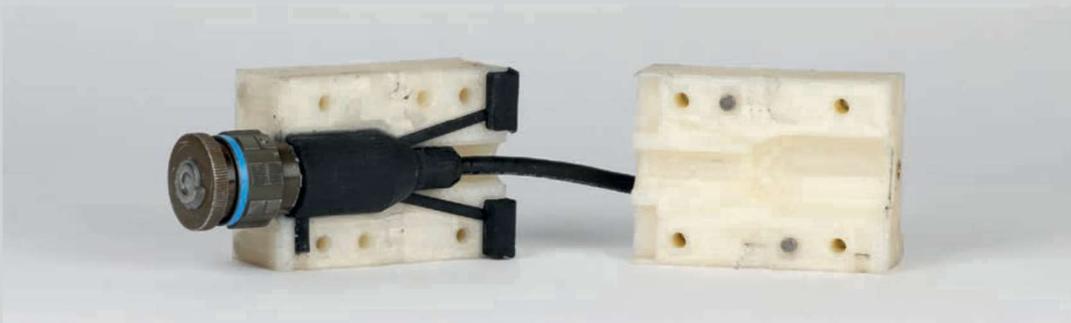


**„Kevlar gibt uns die notwendige Festigkeit und Flexibilität, welche wir benötigen, um eine Landung abzufedern.“**

# Anwendungsbeispiel: Spritzform aus Nylon/PA und High Temp Glasfaser

## Problem

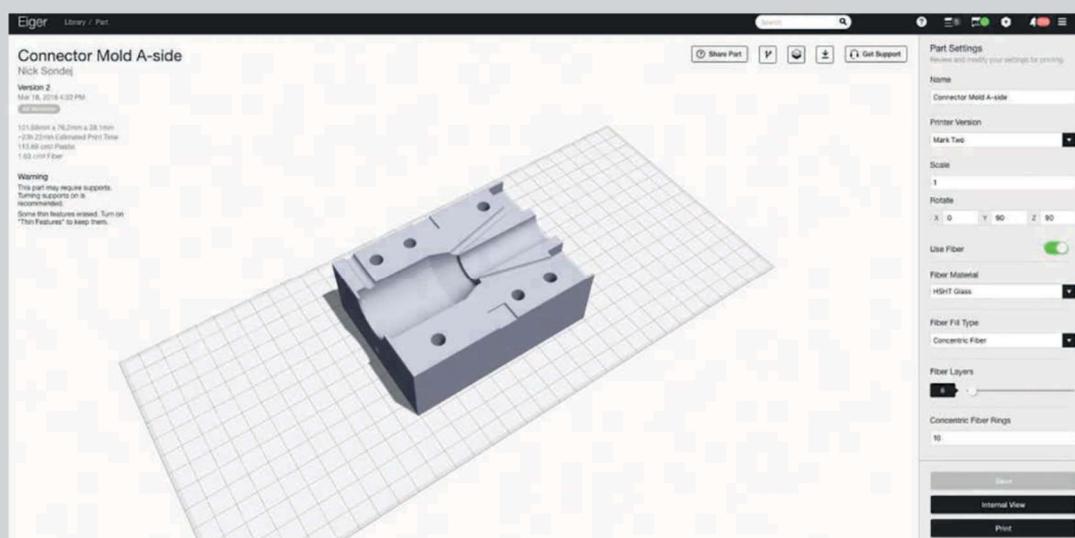
Unser Kunde entwickelt und fertigt kundenspezifische Kabelbäume. Oft werden Silikongehäuse benötigt. Das flüssige Silikon wird mit 90°C - 130°C in Formen gespritzt. Unser Kunde bezieht die Aluminiumformen zu einem sehr günstigen Preis. Allerdings ist die Lieferzeit von 12 Wochen extrem lang. Bei Änderungen am Bauteil verlängert sich die Lieferzeit.



Die beiden Formhälften mit HSHT Fiberglas gedruckt.

## Lösung

Die Lösung ist unser neues HSHT Glasfaser Material. In EIGER wurden die Formhälften mit HSHT Fiberglas verstärkt und, nach nur zwei Tagen konnte der Kunde seine Silikon Gehäuse spritzen. Eine Zeitersparnis von 93 %.



Eine Formhälfte in EIGER. Informationen und Free-Trial der Software unter: <https://markforged.com/eiger/>

## X-Serie

### Kompromisslose Kraft & Präzision.

Mit den leistungsstarken 3D-Druckern der X-Serie fertigen Sie industrie-gerechte und hochstabile Bauteile: Ihr preiswertester Facharbeiter im Unternehmen!

#### Große Bauteile, hohe Auflösung

Der große Bauraum bei allen Druckern der X-Serie ist ideal für Robotik, Automobilteile, Funktionsprototypen und Prothetik. Mit einer Schichtstärke von 0,05 mm erhalten Ihre Bauteile eine perfekte Oberfläche und ähneln in Optik und Haptik einem Spritzgussbauteil.

Der **X3** druckt genaue technische Kunststoffbauteile. Die unglaublichen Materialqualitäten von Onyx werden kompromisslos genutzt. Doppelte Festigkeit geläufiger Standard-kunststoffe und eine hochentwickelte Sensoreinheit bieten in Kombination unvergleichliche Zuverlässigkeit. Bauteile erreichen enge Toleranzen, haben anspruchsvolle Oberflächen und sind für die Produktionslinienausrüstung perfekt.

Der **X5** nutzt Endlos-Glasfasern, um Teilen die zehnfache Festigkeit von Standardkunststoffen zu verleihen. Die langlebige Großformatmaschine arbeitet laserunterstützt. Hochfeste Teile können in jeder Umgebung zuverlässig und zu einem erschwinglichen Preis produziert werden. Ein Aufrüsten zum X7 ist mit wenig Aufwand möglich.



Der **X7** druckt industrietaugliche Fertigungsvorrichtungen, Spannbacken und Werkzeuge. Er ist speziell für den Einsatz in Maschinenhallen entwickelt. Seine Teile übertreffen die Stabilität von Aluminiumteilen, während die Kosten nur einen Bruchteil derselben betragen. Zudem garantiert der X7 unvergleichliche Oberflächenqualität, Baugröße und Zuverlässigkeit.

#### Laserunterstützte

#### Bauprozesskontrolle beim X7

Mit Hilfe der laserunterstützten Bauprozesskontrolle des X7 können ausgewählte Druckschichten während des Druckvorgangs gescannt werden, um sicherzustellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden. Wird ein Fehler erkannt, erhalten Sie eine Benachrichtigung und haben die Möglichkeit den Druck per Remote zu stoppen. Sie sparen Zeit und Material.

## Spezifikationen der X-Serie

		X3	X5	X7
Preise	3D-Drucker	€ 37.500,-	€ 49.000,-	€ 68.500,-
	vor-Ort Inbetriebnahme und Schulung	€ 540,- zzgl. € 1,40/km Fahrtkosten		
	EIGER Software Cloud Onlineversion inklusive	✓		
	EIGER Software Desktop Onlineversion inklusive	✓		
	Optional: EIGER Software Offlineversion inkl. 1 Jahr Support	€ 5.500,-		
	Weiteres Jahr Support EIGER Software	€ 1.300,-		
Eigenschaften 3D-Drucker	Drucktechnologie	Fused Filament Fabrication (FFF)	Fused Filament Fabrication (FFF), Continuous Filament Fabrication (CFF)	
	Material	Onyx; Onyx FR	Onyx; Onyx FR und Glasfaser	Onyx; Onyx FR; Nylon White/PA 6; Glasfaser, Carbonfaser, Kevlarfaser, High-Temp Glasfaser
	Schichtstärke	0,05 mm bis 0,2 mm		
	Düsendurchmesser	FFF-Düse 0,4 mm; CFF-Düse 0,9 mm		
	Extrudereinheiten	Doppel-Schnellwechsel-Extruder		
	Druckpause + Restart	Ja		
	Technik & Software	Abmessungen	gesamt: 575 x 467 x 928 mm; ohne Unterschrank: 575 x 467 x 424 mm	
Bauplatzform		Kinematische Kopplung Erneute Positioniergenauigkeit 0,01 mm		
Bauraum (X, Y, Z)		330 x 270 x 200 mm		
Verwindungssteifes Gehäuse		Ja		
Interface		4" Touchscreen		
Software		Cloud-fähig		
Unterstützte OS		Mac OS 10.7 Lion +, Win 7+, Linux*		
Unterstützte Browser		Chrome 30+		
Unterstützte Dateiformate		.STL		
Netzwerkanschluss		WiFi, Ethernet, USB		

## Rundum-sorglos-Paket

Drucken Sie problemlos und verlässlich qualitativ hochwertige Bauteile mit den 3D-Druckern von Markforged. Sichern Sie sich ab gegen Verschleiß und Unfallschäden mit dem Rundum-sorglos-Paket.

für 1 Jahr	X3	X5	X7
Preis	€ 3.699,-	€ 4.999,-	€ 6.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓	✓
Vor Ort Wartung und Reparatur	✓	✓	✓
Support am selben Tag (Telefon oder Email)	✓	✓	✓

für 3 Jahre	X3	X5	X7
Preis	€ 9.399,-	€ 12.999,-	€ 17.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓	✓
Vor Ort Wartung und Reparatur	✓	✓	✓
Support am selben Tag (Telefon oder Email)	✓	✓	✓

für 5 Jahre	X3	X5	X7
Preis	€ 14.799,-	€ 19.999,-	€ 27.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓	✓
Vor Ort Wartung und Reparatur	✓	✓	✓
Support am selben Tag (Telefon oder Email)	✓	✓	✓

für 1 Jahr Verlängerung	X3	X5	X7
Preis	€ 3.699,-	€ 4.999,-	€ 6.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓	✓
Vor Ort Wartung und Reparatur	✓	✓	✓
Support am selben Tag (Telefon oder Email)	✓	✓	✓

# Druckmaterial für Desktop- und X-Serie

Fertigen Sie hochstabile Bauteile dank der innovativen Markforged Materialien:

**Grundmaterial Nylon White (PA 6)** - stabiler, flexibler und lackierbarer Kunststoff

**Grundmaterial Onyx (PA6 mit Carbonkurzfaser)** - extrem stabiler Kunststoff mit exzellenter Optik

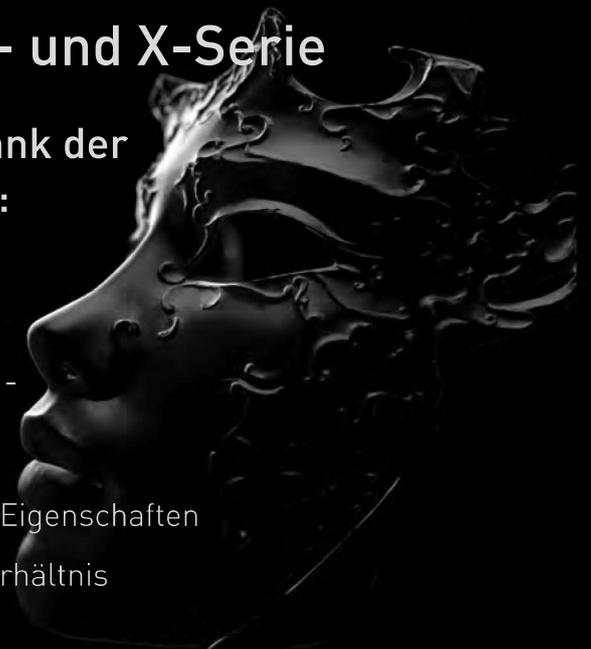
**Grundmaterial Onyx FR** - extrem stabiler Kunststoff mit selbstlöschenden Eigenschaften

**Carbonfaser** - höchstes Festigkeits-Gewichts-Verhältnis

**Kevlarfaser** - höchste Abriebfestigkeit

**Glasfaser** - bestes Festigkeits-Kosten-Verhältnis

**Hoch-Temperatur Glasfaser** - ideal für Automobilindustrie, Luftfahrt und andere Industrien, wo Materialien mit hoher Wärmeformbeständigkeit benötigt werden



## Preise Materialien und Zubehör

Produkt	Menge	Preis
Nylon White/PA6 FFF Filament	800 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 172,-
Onyx FFF Filament	800 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 190,-
Onyx FR FFF Filament	800 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 249,-
Carbon CFF Filament	50 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 155,-
Carbon CFF Filament	150 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 460,-
Kevlar CFF Filament	50 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 109,-
Kevlar CFF Filament	150 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 305,-
Glasfaser CFF Filament	50 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 83,-
Glasfaser CFF Filament	150 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 235,-
High Temp Glasfaser CFF Filament	50 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 108,-
High Temp Glasfaser CFF Filament	150 cm <sup>3</sup> Rolle	€ 305,-
Bauplatzform Desktop-Serie	1 Stück	€ 180,-
Bauplatzform X-Serie	1 Stück	€ 450,-
CFF & FFF Ersatzdüse	1 Satz	€ 70,-
FFF Ersatzdüse	1 Stück	€ 29,-

# Der METAL X

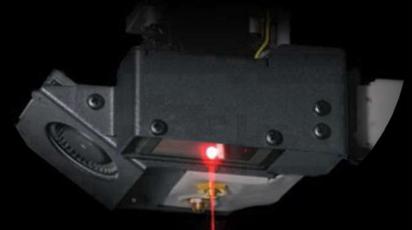
Bezahlbarster Metall-3D-Drucker der Welt

Die neue innovative Atomic Diffusion Additive Manufacturing (ADAM) Technologie von Markforged.

Mit der ADAM-Technologie werden die Teile schichtweise aus Metallpulver gedruckt. Dieses Metallpulver ist in einem Kunststoffbindemittel enthalten, welches nach Beendigung des Druckauftrages entfernt wird. Danach werden die gefertigten Teile gesintert. Die ADAM-Technologie ist sehr schnell, kostengünstig und in der Lage, geometrische Teile herzustellen, die mit anderen Techniken, nicht ohne weiteres produziert werden können, beispielsweise eine geschlossene Honigwaben-Zelle.



Bauraum (X, Y, Z)	250 x 220 x 200 mm
Standfläche	575 x 467 x 1120 mm
Maximale Bauteilgröße	208 x 183 x 167 mm
Maximales Bauteilgewicht	10 kg



# Metal X

Der Metal X beschleunigt maßgeblich Ihre Innovation und liefert über Nacht Metall-Bauteile. Vergessen Sie die Fertigung des 20. Jahrhunderts und erstellen Sie alles von industriellen Ersatzteilen über Spritzgussformen bis hin zu funktionierenden Prototypen.

Der Metal X basiert auf einer neuen innovativen Technologie: **Atomic Diffusion Additive Manufacturing** - oder kurz ADAM.

Das Druckmaterial besteht aus Kunststoff und einem Metallpulver in sehr hoher Konzentration. Gedruckt wird im bewährten FFF Verfahren – komplett ohne giftigen Metallstaub. Darauf folgt ein Entbindungs- und Sinterprozess. Das Ergebnis ist ein mannlos gefertigtes Bauteil. Durch den Sinterprozess erfolgt eine Atomare Diffusion: Durch die Hitze verschieben sich die Atome leicht und verkleben. Dadurch erreichen die Bauteile hervorragende mechanische Eigenschaften und eine enorme Steifigkeit auch in z-Richtung.



# Spezifikationen des Metal X

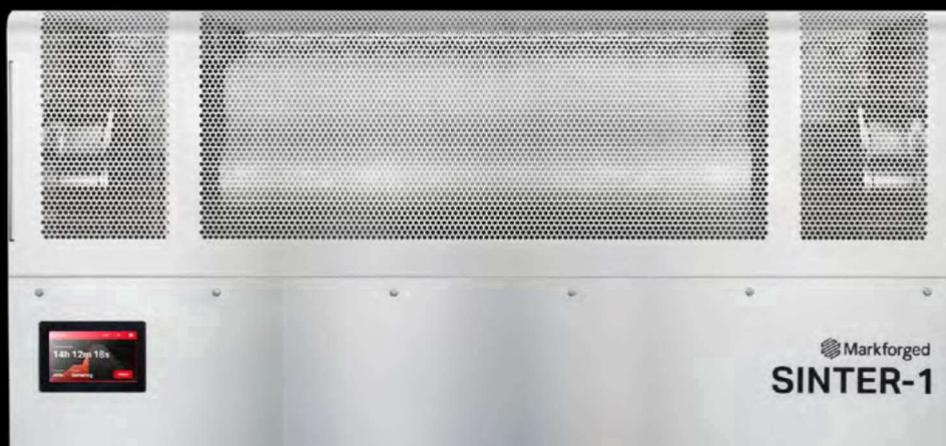
Preise	3D-Drucker mit Waschstation & Sinter 1 inklusive 3 Jahre Rundum-sorglos-Paket Sinter 2 auf Anfrage	€ 195.000
	EIGER Software Cloud Onlineversion inklusive	✓
	EIGER Software Desktop Onlineversion inklusive	✓
	Optional: EIGER Software Off-lineversion inkl. 1 Jahr Support	€ 5.500,-
	Weiteres Jahr Support EIGER Software	€ 1.300,-
Eigenschaften 3D-Drucker	Drucktechnologie	Atomic Diffusion Additive Manufacturing (ADAM)
	Bauraum (X, Y, Z)	300 x 220 x 180 mm
	Standfläche	580 x 530 x 1120 mm
	Leistungsaufnahme	100-240VAC, 2400W (20A peak), IEC60320 Type C20
Eigenschaften Bauteil	Maximale Bauteilgröße	250 x 180 x 150 mm
	Maximales Bauteilgewicht	10 kg
	Dichte	max. 99,7 %
	Infill	geschlossene Wabenstruktur
Software	gelieferte Software	Cloud, Desktop, Einzellizenz
	Sicherheit	Zwei Faktor Authentifizierung, Administrator Organisation, Einmalige Anmeldung
Materialien	Verfügbare Materialien	1.4542; 1.2344; 1.2363
	Beta Materialien	1.4305; Inconel; TI-6AL-4V
	Material	gebundenes Pulver



Markforged

# Sinterofen 1

Der Markforged Sinterofen 1 ist ein leistungsstarker und preiswerter Schmelzofen. Mit einem Innenraum von 4.760 cm<sup>3</sup> verwandelt der Sinterofen 1 braune (gewaschene) Bauteile mit Leichtigkeit in massive Metallbauteile. Diese Maschine ist perfekt geeignet für Bauteile von mittlerer Größe und für die Kleinserienfertigung.



Eigenschaften	Unterstützte Materialien	Alle verfügbaren Materialien
	Heizelement	Kanthal
	Bedienung	vollautomatische Einrichtung über die EIGER-Software
	Höchsttemperatur	1300° C
	Sinterkapazität	Zylindrisch - 141 mm ID x 305 mm Länge
	Sintervolumen	4.760 cm <sup>3</sup>
	Gasarten	Nitrogen, Argon, Formiergase
	Retorte	Hochreine feuerfeste Retorte (Carbon Free)
	Sinteroberfläche	Keramik
Sicherheit & Installation	Umgebungsanforderungen	externe Absaugvorrichtung (100 CFM)
	Leistungsaufnahme	208 1-Phase 36A, 50A empfohlen
	Übertemperatur	eingebaute Schutzeinrichtung
Physikalische Maße	Außenmaße	1067 mm x 483 mm x 406 mm
	Gewicht	218 kg

## Sinterofen 2

Mit einer ausgedehnten aktiven Heißzone (19.644 cm<sup>3</sup>) ist der Sinter-2 die perfekte Lösung für die Massenproduktion und für größere Teile.

Erstellen Sie hochreine Metallteile mithilfe der Sintertechnologie, die aus einer kohlenstofffreien Retorte besteht. Dieser Ofen ist mit einer Schnellkühlungstechnologie ausgestattet und kann die gesamte Palette von handelsüblichen Metallen vom gewaschenen Zustand in nur 30 Stunden zu dichten Metallteilen verarbeiten.



Eigenschaften	Unterstützte Materialien	Alle verfügbaren Materialien
	Heizelement	Kanthal
	Bedienung	vollautomatische Einrichtung über die EIGER-Software
	Höchsttemperatur	1300° C
	Sinterkapazität	Zylindrisch - 248 mm ID x 406 mm Länge
	Sintervolumen	12.135 cm <sup>3</sup>
	Gasarten	Argon, Argon Sauerstoffgemisch
	Retorte	Hochreine feuerfeste Retorte (Carbon Free)
	Sinteroberfläche	Keramik
Sicherheit & Installation	Umgebungsanforderungen	externe Absaugvorrichtung (100 CFM)
	Leistungsaufnahme	208 1-Phase 36A, 50A empfohlen
	Übertemperatur	eingebaute Schutzeinrichtung
Physikalische Maße	Außenmaße	1.200 x 700 x 1.500 mm
	Gewicht	350 kg

## Rundum-sorglos-Paket

Drucken Sie problemlos und verlässlich qualitativ hochwertige Bauteile mit den 3D-Druckern von Markforged. Sichern Sie sich ab gegen Verschleiß und Unfallschäden mit dem Rundum-sorglos-Paket.

für 3 Jahre	Metal X mit Waschmaschine und Sinterofen 1	Metal X mit Waschmaschine und Sinterofen 2
Preis	€ 31.499,-	€ 39.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓
Vor Ort Wartung und Reparatur	✓	✓
Support am selben Tag (Telefon oder Email)	✓	✓

für 5 Jahre	Metal X mit Waschmaschine und Sinterofen 1	Metal X mit Waschmaschine und Sinterofen 2
Preis	€ 49.999,-	€ 59.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓
Vor Ort Wartung und Reparatur	✓	✓
Support am selben Tag (Telefon oder Email)	✓	✓

für 1 Jahr Verlängerung	Metal X mit Waschmaschine und Sinterofen 1	Metal X mit Waschmaschine und Sinterofen 2
Preis	€ 12.499,-	€ 14.999,-
Abdeckung von Verschleiß und Unfallschäden	✓	✓
Vor Ort Wartung und Reparatur	✓	✓
Support am selben Tag (Telefon oder Email)	✓	✓

# Druckmaterialien für den Metal X



## 1.4542 Edelstahl

1.4542 Edelstahl eignet sich hervorragend für die Nachbearbeitung im CNC-Fräsen und -Drehen und ist bis 800 °C korrosionsbeständig. Er wird beispielsweise auch für die Antriebsrolle für das Fasersystem an der X-Serie eingesetzt.

## 1.4305 Edelstahl- coming soon

1.4305 Edelstahl kombiniert enorme Stabilität, Korrosionsbeständigkeit und Härte. Deshalb ist er in der Luft- und Raumfahrttechnik, in Medizintechnik und der Mineralölwirtschaft weit verbreitet.

## 1.2344 (H13) Werkzeugstahl

Werkzeugstahl H13 ist luftgehärtet und besitzt eine ausgezeichnete Schlagzähigkeit. Man nutzt ihn für Stanzungen, Matrizen und Umformwerkzeuge. Der hohe Gehalt an Carbon und Chrom von 1.2344 Werkzeugstahl garantiert eine enorme Härte und Abriebfestigkeit. H13 Werkzeugstahl wird häufig für Zerspanungswerkzeuge verwendet.

## 1.2363 (A2) Werkzeugstahl

Werkzeugstahl A2 ist ein vielseitig einsetzbarer, lufthärtender Werkzeugstahl, der häufig als „universeller“ Kaltarbeitsstahl angesehen wird. Es bietet eine Kombination aus guter Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Im geglühten Zustand relativ leicht zu bearbeiten, hat er eine hohe Druckfestigkeit und gute Dimensionsstabilität beim Härten. Er wird für eine Vielzahl von Werkzeugen, für Umform- und Schneidegeräte bis hin zu Verschleißteilen verwendet.

## IN Legierung (Inconel) 2.4856 - coming soon

Inconel kombiniert Stabilität mit enormer Hitzebeständigkeit. Dadurch eignet sie sich hervorragend für Hitzeschutz- und Hochdruckanwendungen. Diese Nickellegierung wird üblicherweise in Triebwerken und medizintechnischen Anwendungen eingesetzt. Sie ist außerdem chemisch resistent und schwer zerspanbar.

## Titan TI-6AL-4V - coming soon

Titan TI-6AL-4V weist das höchste Stabilitäts-Gewichts-Verhältnis jeglicher Metalle auf und ist daher ideal für Leichtbaulösungen, da es eine hohe Zugfestigkeit sowie eine hohe Ermüdungsbeständigkeit aufweist. Dieses bioverträgliche Material wird für zahlreiche medizintechnische Anwendungen wie beispielsweise für orthopädischen Gelenkersatz genutzt.

## Preise Materialien Metal X

Produkt	Menge	Preis
1.4542 (17-4) Edelstahl	200 cm <sup>3</sup>	€ 135,-
1.2344 (H13) Werkzeugstahl	200 cm <sup>3</sup>	€ 230,-
1.2363 (A2) Werkzeugstahl	200 cm <sup>3</sup>	€ 249,-
Keramik Support Material	200 cm <sup>3</sup>	€ 99,-

# EIGER Software: Leistungsfähig. Flexibel. Sicher.

Mit den Hochfestigkeits- und den Verbundfaserdruckern von Markforged liefern wir die innovative, smarte und mit allen unseren Druckern kompatible Software EIGER.

## Leistungsstark

Die Stärke der Markforged Drucker liegt in der Stabilität des Teils und der präzisen Oberflächenbeschaffenheit. Mit der EIGER Software lässt sich die Teilstabilität mit der einzigartigen Continuous Fiber Reinforcement („Kontinuierliche Faserverstärkung“) kinderleicht erhöhen. Darüber hinaus bietet EIGER die Möglichkeit, mit nur einem Programm auf alle Drucker und Druckaufträge zuzugreifen und diese so organisiert zu managen.

## Mit nur einem Klick die 10-fache Stabilität erreichen

EIGER fügt Ihrem Bauteil ausgewählte Faserverstärkung hinzu. Dafür reicht das Auswählen der Option „Faser verwenden“. Sie behalten den vollen Zugriff auf den Vorgang und können an gewünschten Stellen eingreifen und manuelle Anpassungen vornehmen.

## Ständige Verbesserung

Cloudbasiert stellt EIGER immer die neueste Version zur Verfügung. Sobald ein neues Update bereitgestellt wurde, wird dieses bei der nächsten Anmeldung in EIGER angezeigt.

Große Dateien können problemlos im Hintergrund verarbeitet werden, während Sie in anderen Programmen uneingeschränkt weiterarbeiten können.

## Alle Drucker von einem Ort aus steuern

Mit EIGER können Sie problemlos auf alle Drucker und Druckdaten aus Ihrer Organisation zugreifen. Ob Sie einen oder hundert Drucker im Einsatz haben, das vernetzte System sammelt alle Daten übersichtlich an einem Ort.



Jeder Drucker von Markforged kann über Ethernet oder WiFi angeschlossen werden. Entfernungen spielen also keine Rolle. Per E-Mail erhalten Sie wichtige Statusmeldungen und werden zum Beispiel rechtzeitig auf niedrige Materialbestände und abgeschlossene Druckaufträge hingewiesen.

## Benutzerfreundlich

Um stabilste Teile zu drucken, benötigen Sie keine spezielle Ausbildung. Laden und Slicen Sie Ihre STL-Datei einfach in EIGER für ein hochfestes Bauteil.

## Daten gehen nie verloren

In EIGER können Projekte angelegt werden. Darin ordnen Sie Ihre Druckdateien, finden Sie schnell wieder und können sie wiederverwenden oder überarbeiten. Da alles in der Cloud gespeichert ist, bleiben Ihre Dateien auch bei einem Rechnerabsturz erhalten.

Über die Versionshistorie können auch versehentlich überschriebene Dateien wiederhergestellt werden.

## Intuitive Benutzeroberfläche

Eiger regelt alle Temperatur-, Geschwindigkeits- und Überwachungseinstellungen, um die Druckperformance zu optimieren und dem Benutzer möglichst viel Arbeit abzunehmen.

## Zusammenarbeit

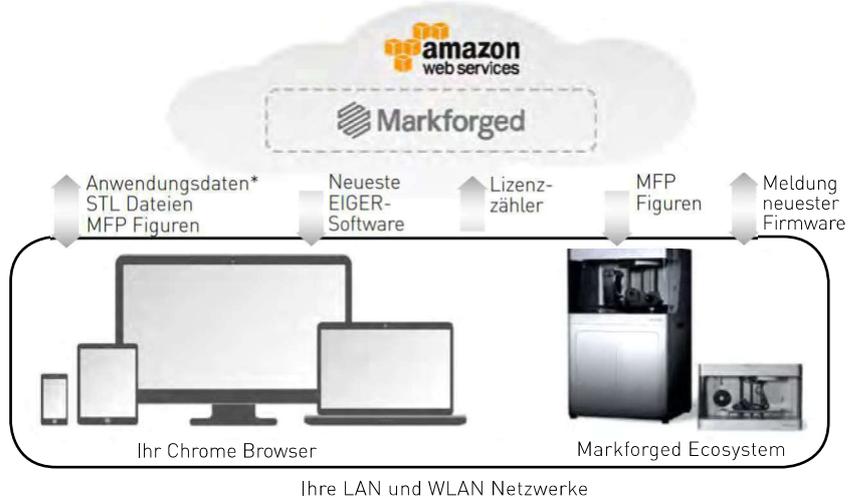
EIGER funktioniert organisationsbasiert. Jedes Teammitglied kann Zugriff auf das Programm bekommen. So können Dateien auch über Entfernungen hinweg mit Kollegen geteilt, besprochen, bearbeitet und verbessert werden.

# Markforged nimmt die Sicherheit und Privatsphäre Ihrer Daten sehr ernst.

## EIGER Software Cloud Onlineversion

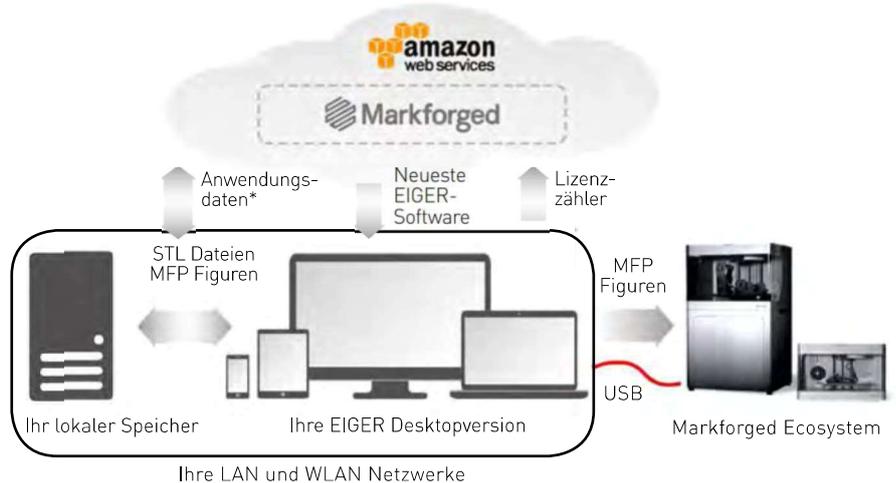
Nur Nutzer Ihrer Organisation können auf Ihre Daten zugreifen. Wir treffen die besten Sicherheitsvorkehrungen, einschließlich SSL/TLS-Verschlüsselung jeglicher Kommunikation mit unseren Servern, externen Backups der Nutzerdaten und den Sicherheitsangeboten der Amazon Web Services (AWS), welche die Daten für uns bewahrt.

Jegliche Kommunikation mit Markforged ist verschlüsselt.



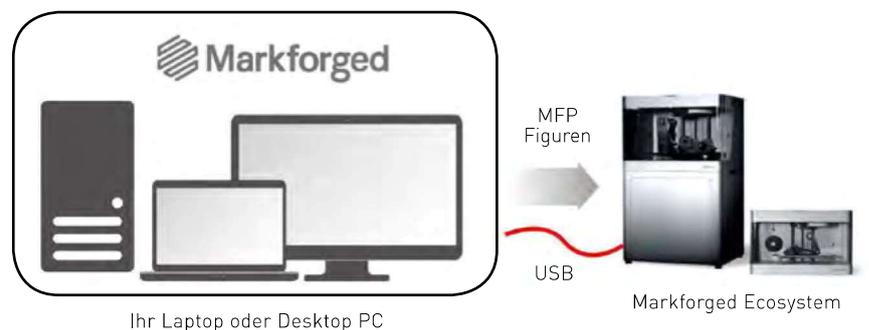
## EIGER Software Desktop Onlineversion

Für eine noch höhere Sicherheit bieten wir eine intern speicherbare Version von Eiger ohne Zusatzkosten an. Der Benutzer speichert seine STL Dateien, die internen Slice-daten und MFP Dateien 100% lokal auf seiner Festplatte ab. Eine ständige Internetverbindung wird benötigt für Anwendungsdaten, Software-Updates, Überprüfung der Lizenz.



## Optional: EIGER Software Offlineversion

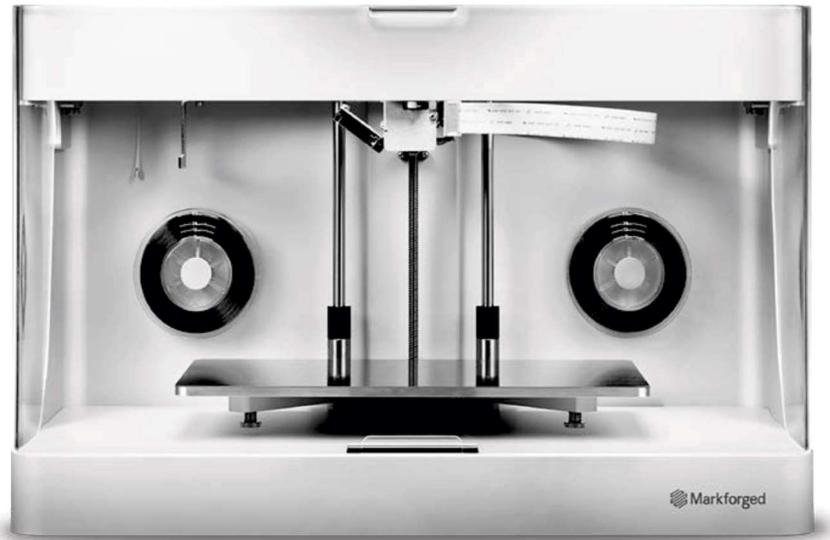
In besonderen Fällen stellen wir gegen eine zusätzliche Gebühr eine limitierte Version von EIGER on Premise zur Verfügung.



\*Bei der EIGER Software Desktop Onlineversion werden Ihre STL Dateien, generierte Druckdateien oder spezifische geometrische Informationen über Ihr Bauteil nicht an unsere Server gesendet. Wir slicen zum lokalen Drucken auf Ihrer Maschine. Zum Server gesendete Telemetriedaten beinhalten Accountinformationen für den Lizenzserver, Druckereinstellungen und genutzte Materialmengen/Druckvolumina. Diese Daten fallen unter die Markforged Datenschutzrichtlinien.

MFP Dateien (Markforged Print) sind die unbearbeiteten Ausgabedaten der EIGER Software, welche die Markforged Drucker zum Drucken des Bauteils verwenden.

Momentan kann der Drucker nur über einen USB-Device-Server in das Firmennetzwerk eingebunden werden. Zum Verwenden der Cloud-Version wird Google Chrome benötigt. Der Status des Druckers kann eingesehen werden, sobald eine Internetverbindung des Druckers vorliegt.



Wir freuen uns auf Sie!

**BIBUS<sup>®</sup>**  
**//// SUPPORTING YOUR SUCCESS**

**BIBUS Austria Ges. m. b. H.**

Eduard-Klinger-Straße 12  
A- 3423 St. Andrä / Wördern

Tel + 43 2242 / 333 88  
Fax + 43 2242 / 333 88 – 10  
E-mail: [info@bibus.at](mailto:info@bibus.at)  
[www.bibus.at](http://www.bibus.at)