

Imagine.

 Roland®

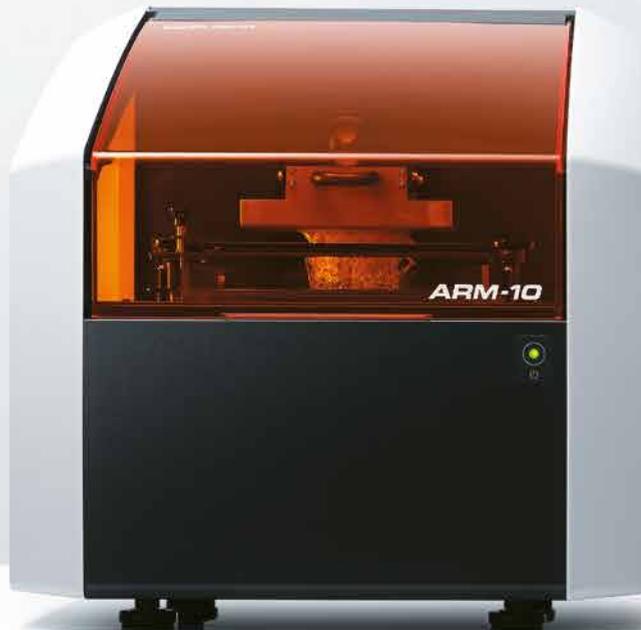
**DVE**  
Digital Value Engineering

# *monoFab*

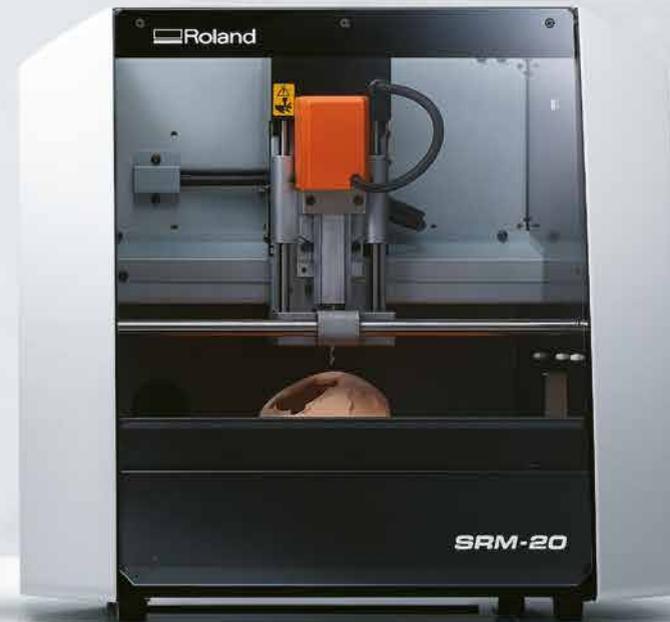
***ARM-10***  
3D-DRUCKER

***SRM-20***  
FRÄSMASCHINE

*Seit 1986 helfen wir Ihnen, Ihre Ideen Wirklichkeit werden zu lassen*



**3D-DRUCKER ARM-10**



**FRÄSMASCHINE SRM-20**

Die Welt um uns herum wurde von Menschen erschaffen, die ihren Träumen und Ideen Form gaben. Wir glauben daran, dass Phantasie unsere größte Stärke und eine unerschöpfliche Quelle von Möglichkeiten ist. Deshalb möchten wir jedem die Möglichkeit bieten, seine Kreativität in konkrete Gegenstände umzusetzen. Das japanische Konzept Monozukuri – die Freude des Schaffens – ist dabei besonders wichtig. Die monoFab-Desktopgeräte basieren auf der 3D-Modellierertechnologie, bei der Roland DG eine Vorreiterrolle gespielt hat und die wir seit 1986 ständig verbessert haben. Unsere Tools funktionieren sowohl nach der additiven als auch der subtraktiven Methode, wodurch Sie Ihre Kreativität in beispielloser Weise in die Wirklichkeit umsetzen können.

**monoFab**



*Überlegen*



*Kreieren*



*Testen*



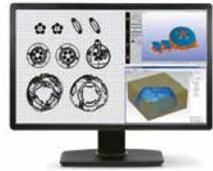
*Erleben*

# PROTOTYPING WORKFLOW

Entwurf



3D-Modelle erstellen



Öffnen Sie 3D-CAD/CG-Dateien in der mitgelieferten Software von Roland und optimieren Sie sie für 3D-Drucken oder Fräsen.

3D-Drucken



## ARM-10

Mit dem 3D-Drucker ARM-10 können Sie Formen erstellen, die mit Fräsen nicht möglich sind, wie Freistich und komplexe Formen. Ihre Ideen werden schnell und einfach in konkrete dreidimensionale Objekte umgesetzt, sodass Sie Ihren Entwurf kontrollieren können.



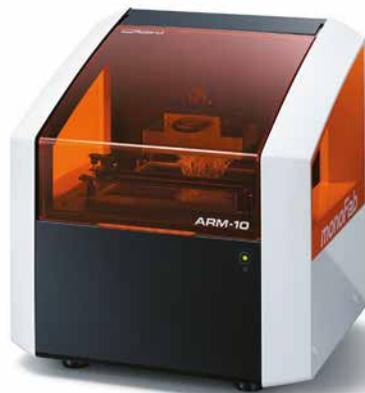
## SRM-20

Die SRM-20-Fräsmaschine garantiert hohe Präzision und eine ausgezeichnete Verarbeitung, auch von gewölbten Oberflächen. Mit dieser Maschine können Sie perfekt Prototypen herstellen, bei denen Sie mechanische Kontrollen ausführen und deren Passform Sie kontrollieren. Da der SRM-20 eine große Vielfalt an Materialien bearbeiten kann, entsprechen die Modelle hinsichtlich Aussehen und Haptik mehr dem Endprodukt und sind zur definitiven Validierung geeignet.

3D-Fräsen

## 3D-DRUCKER

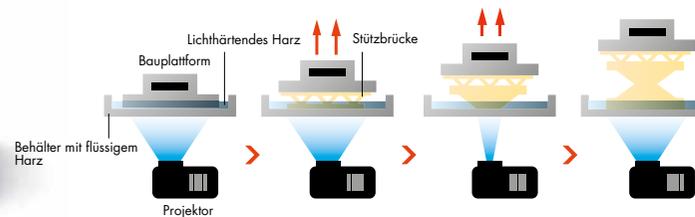
Dieser 3D-Drucker macht Ihre Ideen lebendig



monoFab  
**ARM-10**

### Ein 3D-Drucker, der auf Ihren Schreibtisch passt

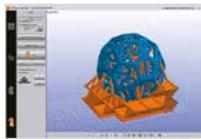
Der Desktop-3D-Drucker ARM-10 bündelt alle Technologien von Roland DG für die Erstellung von Modellen. Dieser Drucker verfügt über eine eigene Projektorlinse und nutzt das Roland ImageCure-Harz, um mithilfe von UV-Licht 3D-Modelle herzustellen. Das Acrylharz wird beim Aushärten halb transparent. Nachbearbeitungen wie Stützbrücken entfernen, polieren und Farbe hinzufügen sind sehr einfach auszuführen.



Die UV-Lampe härtet das Acrylharz sofort aus, um so 3D-Formen herzustellen. Dank des Projektorsystems können mehrere Gegenstände gleichzeitig im selben Arbeitsbereich produziert werden.

### Die Roland-Software unterstützt 3D-Drucken

monoFab Player AM importiert und korrigiert STL-Dateien. Mithilfe der Reparaturfunktion können Sie Öffnungen in den 3D-Daten ausfüllen. Die Software hat auch Funktionen für Mesh-Vereinfachung und Layout-Bearbeitungen und produziert automatisch Stützbrücken. Die gebrauchsfreundliche Benutzeroberfläche ist sehr intuitiv. Deshalb ist die Software auch für Anfänger geeignet.



monoFab Player AM

### Schaffen Sie komplexe Formen

Mit einem 3D-Drucker können Sie schnell und einfach Teile bauen, für die Sie früher eine Fräsmaschine mit mehreren Achsen benötigen, wie komplexe Objekte mit Freistich.



Wird mit Tablett und Behältern zum Entfernen von überschüssigem, unausgehärtetem Harz und mit einem Spachtel und einer Pinzette zum Beseitigen der Stützen geliefert.



## MEINUNG EINES DESIGNERS

„Sowohl die Ästhetik als auch die Struktur beurteilen“

Kontrollieren

Verarbeitung



Sie können bereits in einer frühen Phase des Entwurfsprozesses einen echten Prototypen herstellen. So können Sie das Aussehen, die Struktur, die Beweglichkeit, die Passform usw. genau studieren und den Entwurf ohne zusätzliche Kosten schnell anpassen.

Produktdesigner  
Hiroshi Yasutomi



### — Der Produktionsprozess von 3D-Beispielen

Ich habe die monoFab-Maschinen verwendet, um einen Prototypen eines externen Lautsprechers zu bauen. Für die äußeren Teile habe ich den 3D-Drucker ARM-10 verwendet, da es sich um sehr komplexe Formen handelte. Für das Gehäuse war es sehr wichtig, dass ich genau arbeiten und das richtige Material wählen konnte, deshalb habe ich dafür die SRM-20-Fräsmaschine verwendet. So konnte ich die starken Punkte des 3D-Druckers und der Fräsmaschine optimal nutzen. Durch die Kombination von 3D-Druckern und Fräsmaschinen geht die Arbeit schnell voran. Man hat auch mehr Zeit, zusätzliche Ideen auszuprobieren und Fehler können bereits früh in der Prototypenphase gefunden werden.

### — Wie kann monoFab in der Entwurfsphase verwendet werden?

Beim Produktentwurf genügen Skizzen oder Worte oft nicht, um die persönliche Erfahrung zu vermitteln. Man benötigt 3D-Drucker oder Fräsmaschinen, um etwas Konkretes zu schaffen, was man tatsächlich erleben und anschließend im Hinblick auf die Gebrauchsfreundlichkeit testen kann. Man kann sogar in einer frühen Phase strukturelle Unvereinbarkeiten feststellen, die man auf einer Skizze nicht gesehen hätte. Mit monoFab verfüge ich über ein starkes Hilfsmittel, um persönliche Erfahrungen über Prototypen zu schaffen, nicht nur hinsichtlich der Ästhetik, sondern auch hinsichtlich der Struktur.

## FRÄSMASCHINE

## Desktop-Fräsmaschine zur Herstellung genauer 3D-Modelle



**monoFab**  
**SRM-20**

### Die neueste Entwicklung bei kompakten Fräsmaschinen

Der SRM-20 ist die neueste Generation Fräsmaschinen von Roland DG fürs Büro, Studio oder das Klassenzimmer. Seit Roland DG im Jahr 1986 als Vorreiter auf dem Gebiet der Desktop-Fräsmaschinen in den Vordergrund trat, hat das Unternehmen fortwährend mehr Know-how bei der Herstellung genauer und effizienter Geräte in einem kompakten Format aufgebaut. Der SRM-20 enthält innovative Funktionen, wie eine neue Spindel, Spannzange und Steuerung. Dadurch ist dieses Gerät viel präziser, schneller und gebrauchsfreundlicher als seine Vorgänger. Der SRM-20 kann verschiedene markenunabhängige Materialien fräsen, die üblicherweise für die Herstellung von Prototypen verwendet werden, darunter chemisches Holz, Acryl und Modellierwachs. Sie können auch optionale Spannzangen bestellen, um die Anwendungsmöglichkeiten der Fräsmaschine um eine ganze Werkzeugreihe in verschiedenen Formen und Größen zu erweitern, mit denen Sie die schönste Verarbeitung und die besten Details schaffen können.



### Entworfen für die sichere Verwendung in Ihrem Büro oder Klassenzimmer

Der SRM-20 besitzt ein Sicherheitsventil mit Klicksystem und einen Staubsammelbehälter, damit Ihre Arbeitsumgebung immer sauber bleibt. Die Maschine wurde so entworfen, dass sie automatisch stoppt, wenn die Klappe geöffnet wird, sodass sie sicher zu verwenden ist.



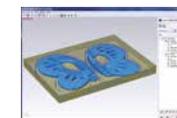
### Einfache Bedienung für optimale Ergebnisse

Der SRM-20 kann mit dem einzigartigen „VPanel“ von Roland verwendet werden. Dabei handelt es sich um ein Bedienpult, das im Computerbildschirm angezeigt wird. Mit den Cursorbewegungen in vier Richtungen können Sie schnell und genau Ihren Anfangspunkt einstellen. Sie können außerdem die Rotationsgeschwindigkeit der Spindel und die Fräsgeschwindigkeit während des Fräsens einstellen, sodass Sie die vollständige Kontrolle über die Ergebnisse und die Fräsdauer erhalten.



### Lieferung mit drei Arten Software

MODELA Player 4 ist eine CAM-Software, die die Fräsbahnen automatisch berechnet und auf der Grundlage der 3D-Daten, die in gewerblicher 3D-CAD-Software erstellt oder aus dem Internet heruntergeladen wurden, anzeigt. iModela Creator ist eine 2D-Fräsoftware zur Verarbeitung von 2D-Daten, wie Text und Abbildungen. Mit ClickMILL erhalten Sie zum Bohren von Löchern oder Fräsen von Aussparungen oder für andere Verarbeitungsprozesse die direkte Kontrolle über die Maschine, ohne dass Sie CAD- oder CAM-Software verwenden müssen.



MODELA Player 4



iModela Creator



ClickMILL

## Roland OnSupport bietet Komfort und Sicherheit



Software-Updates werden über Roland OnSupport angeboten. Darüber hinaus werden an Ihr Mobiltelefon oder Computer Nachrichten geschickt, wenn die Produktion abgeschlossen wurde oder wenn ein Aufgabenbericht verfügbar ist, sodass Sie die Fortschritte Ihrer Modelle immer verfolgen können, auch wenn Sie nicht am Schreibtisch sitzen.

\*Zur Verwendung von Roland OnSupport benötigen Sie eine Internetverbindung.

- 1 Laden Sie Software-Updates und Treiber herunter.
- 2 Sie erhalten eine E-Mail, die Sie über den Zustand der Arbeit informiert.
- 3 Mit nur einem Mausklick erhalten Sie Zugang zur Unterstützungsinformation.
- 4 Verbessern Sie Ihre Fähigkeiten mit nützlichen Informationen, die nur unter OnSupport verfügbar sind.

## Beispielloser Service und Unterstützung

**Roland DG Creative Center:** Unsere Sammlung kreativer Anwendungen ist eine phantastische Informations- und Inspirationsquelle. Stöbern Sie in unserer Produktbeispielgalerie, um neue Ideen zu sammeln, die Sie in Ihrem eigenen Unternehmen anwenden können.



**Roland DG Academy:** Nutzen Sie unser umfangreiches Schulungsmaterial, um das Beste aus Ihrem Produkt zu machen. Die Roland DG Academy bringt Ihnen alles bei, von den Grundeigenschaften des Produkts bis hin zu modernen Produktionstechniken, Anwendungen und noch vielem mehr.



**Roland DG Care:** Sie erhalten während der gesamten Lebensdauer Ihres Produkts vollste Unterstützung. Roland DG bietet Ihnen ein vollständiges Angebot unterstützender Dienstleistungen.



Produkte von Roland DG, die dieses Umwelt-Gütesymbol tragen, erfüllen die Umweltfreundlichkeitskriterien des Unternehmens. Dabei handelt es sich um eine Reihe von Normen, die auf der ISO 14021, Selbsterklärung vom Typ II basieren. Weitere Informationen finden Sie unter [www.rolanddg.com](http://www.rolanddg.com).



## monoFab ARM-10



Technische Spezifikationen für ARM-10	
Geräteart	Schichtprojektionssystem
Geräteabmessungen	130 (B) x 70 (T) x 70 (H) mm (Harzvolumen pro Auftrag bis zu 300 g)
Gerätegeschwindigkeit	10 mm/Std. (Schichthöhe = 0,15 mm)
Lichtquelle	UV-LED (UV-Licht emittierende Leuchtdiode)
XY-Auflösung	0,2 mm
Z-Achsen-Auflösung	0,01 mm
Stromversorgung	Maschine: 24 V Gleichstrom, 0,6 A, dedizierter Wechselstromadapter: 100 bis 240 V Wechselstrom $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Stromverbrauch	15 W
Geräuschemission	Im Betrieb: 55 dB (A) oder weniger, im Standby-Betrieb 49 dB (A) oder weniger
Abmessungen/Gewicht	430 (B) x 365 (T) x 450 (H) mm/17 kg
Schnittstelle	USB
Umgebung	Im Betrieb: Temperaturbereich: 20-30 °C, rel. Luftfeuchtigkeit: 35-80 % (nicht kondensierend) Im Ruhezustand: Temperaturbereich: 5-40 °C, rel. Luftfeuchtigkeit: 20-80 % (nicht kondensierend)
Enthaltenes Zubehör	Wechselstromadapter, Netzkabel, USB-Kabel, Flüssigmaterialbehälter, Druck- und Reinigungsinstrumente (Metallsachtel, Kunststoffachtel, Pinzetten, 2 Waschbehälter, Sechskantschlüssel, Schraubenschlüssel, Gummihandschuhe, Arbeitsplatte usw.), Inbetriebnahme-Informationskarte

## monoFab SRM-20



Technische Spezifikationen für SRM-20	
Fräsbares Material	Harze wie chemisches Holz und Modellierwachs (keine Metallunterstützung), Material für spanende Bearbeitung
X-, Y- und Z-Arbeitstiefe	203,2 (X) x 152,4 (Y) x 60,5 (Z) mm
Abstand von der Manschettenspitze zum Tisch	Maximal 130,75 mm
Tischgröße	232,2 (X) x 156,6 (Y) mm
Maximal zulässiges Werkstückgewicht	2 kg
X-, Y- und Z-Achsen-Antriebssystem	Schrittmotor
Arbeitsgeschwindigkeit	6 - 1800 mm/min
Softwareauflösung	0,01 mm/Schritt (RML-1), 0,001 mm/Schritt (NC-Code)
Mechanische Auflösung	0,000998594 mm/Schritt
Spindelmotor	Gleichstrommotor Typ 380
Maximale Spindelumdrehung	7.000 Umdrehungen pro Minute
Werkzeugaufnahme	Manschettenmethode
Schnittstelle	USB
Steuerbefehlssätze	RML-1, NC-Code
Stromversorgung	Maschine: 24 V Gleichstrom, 2,5 A, dedizierter Wechselstromadapter: 100-240 V $\pm 10\%$ Wechselstrom, 50/60 Hz
Stromverbrauch	ca. 55 W
Geräuschemission	Im Betrieb: 60 dB (A) oder weniger (nicht im Fräsbetrieb), im Standby-Betrieb: 45 dB (A) oder weniger
Abmessungen/Gewicht	451,0 (B) x 426,6 (T) x 426,2 (H) mm/19,6 kg
Umgebung	Temperaturbereich: 5-40 °C, rel. Luftfeuchtigkeit: 35-80 % (nicht kondensierend)
Enthaltenes Zubehör	Wechselstromadapter, Netzkabel, USB-Kabel, Fräswerkzeug, Manschette, Stellschraube, Schraubenschlüssel (7,10 mm), Sechskantschlüssel (Größe 2,3 mm), Positionierstifte, doppelseitiges Klebeband, Inbetriebnahme-Informationskarte

Optional erhältliche Artikel für ARM-10		
Artikel	Modell	Beschreibung
Harz	PRH35-ST	350-Gramm-Flasche
Behälter für flüssiges Material	LMV-10	Ersatzteile

Optional erhältliche Artikel für SRM-20		
Artikel	Modell	Beschreibung
Schafffräser		
Spiebaanfrezen	ZHS-100	Hochleistungsstahl Durchm. 1 3(l)x6(d)x50(L)x2N
	ZHS-200	Hochleistungsstahl Durchm. 2 6(l)x6(d)x50(L)x2NT
	ZHS-300	Hochleistungsstahl Durchm. 3 10(l)x6(d)x50(L)x2NT
	ZHS-400	Hochleistungsstahl Durchm. 4 12(l)x6(d)x50(L)x2NT
	ZHS-500	Hochleistungsstahl Durchm. 5 15(l)x6(d)x55(L)x2NT
	ZHS-600	Hochleistungsstahl Durchm. 6 15(l)x6(d)x55(L)x2NT
Kugelfräser	ZHS-3015	Hochleistungsstahl Durchm. 3 15(l)x6(d)x50(L)x2NT; 2 Stück
	ZCB-150	Hartmetall R1.5 25(l)x2,4(Lc)x6,5(L)x6(d)x2NT
	ZCB-200	Hartmetall R2 25(l)x3,2(Lc)x7,0(L)x6(d)x2NT
ZCB-300	Hartmetall R3 30(l)x4,8(Lc)x8,0(L)x6(d)x2NT	

Gravierfräser		
Gravierfräser (für Kunststoff)	ZEC-100	Hartmetall Durchm. 6x50 (L)x0,225 (B)
Manschetten		
Manschetten (für Schafffräser)	ZC-20-30	Durchm. 3 mm
	ZC-20-32	Durchm. 3,175 mm
	ZC-20-40	Durchm. 4 mm
	ZC-20-60	Durchm. 6 mm
Sonstiges		
Spindelmotor	SM-20	Ersatzteile
Spindereinheit	SS-20	Ersatzteile

Einheit: mm, Durchm. = Schneiddurchmesser, R = Schneidradius, Lc = Fräslänge, l = Schneidlänge, d = Schaftdurchmesser, L = Gesamtlänge, NT = Anzahl der Schritte

Systemanforderungen für ARM-10/SRM-20	
Betriebssystem	Windows® 7/8/8.1 (32-Bit/64-Bit-Version)*
CPU	Intel® Core™2 Duo oder höherwertiger (Core™i5 oder höherwertiger empfohlen)
RAM	1 GB (2 GB oder mehr empfohlen)
Videokarte und Bildschirm	Empfohlene Auflösung: 1280 x 1024 oder höher
Freier Festplatten Speicherplatz	100 MB oder mehr empfohlen
Weitere Anforderungen	Internetanschluss und Webbrowser Internet Explorer® Version 10 oder höher empfohlen

\*Roland OnSupport und die dazugehörige Software für SRM-20 sind eine 32-Bit-Anwendung, die unter 64-Bit Windows® mit WoW64 (Windows 32-Bit unter Windows 64-Bit) laufen.

Harz-Sicherheitsvorkehrungen vor und nach dem Aushärten

Der Hauptverwendungszweck des PRH35-ST-Harzes ist Designverifikation und Prototyping-Anwendungen. Siehe veröffentlichte Sicherheitsdatenblätter und die beigelegte Gebrauchsanleitung für die Handhabung von unausgehärtetem Harz. Obwohl vollständig ausgehärtetes Harz\* harmlos ist, wenn es für seinen Hauptverwendungszweck benutzt wird, wurde keine Biokompatibilitätsbewertung durchgeführt. Das Harz ist nicht geeignet für Anwendungen, bei denen es zum direkten Kontakt mit Lebensmitteln oder längeren Kontakt mit Haut oder dem menschlichen Körper kommt.

\* Vollständig ausgehärtetes Harz: Bezieht sich auf den Zustand, bei dem die Aushärtungsreaktion so weit fortgeschritten ist, dass die unausgehärteten reaktiven Komponenten eliminiert wurden.

Roland behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Materialien oder Zubehör ohne Mitteilung zu ändern. Ihr tatsächliches Ergebnis kann abweichen. Für eine optimale Qualität ist eine regelmäßige Wartung der kritischen Komponenten erforderlich. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Roland-Händler. Wenn nicht ausdrücklich angegeben, gilt keine Garantie oder Sicherheit. Roland haftet nicht für eventuelle zufällige Schäden oder Folgeschäden, die zu erwarten sind oder nicht, die durch Mängel solcher Produkte entstehen. Alle Handelsmarken sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer. Dreidimensionale Formen können urheberrechtlich geschützt sein. Die Vervielfältigung oder Verwendung urheberrechtlich geschützter Materialien unterliegt lokalen, nationalen und internationalen Gesetzen. Die Kunden sind für die Einhaltung aller geltenden Gesetze verantwortlich und haften für eventuelle Verstöße. Roland DG Corporation hat eine Lizenz für die MMP-Technologie der TPL Group.