



FREEFORMER

Effizient und flexibel zum
additiv gefertigten Bauteil

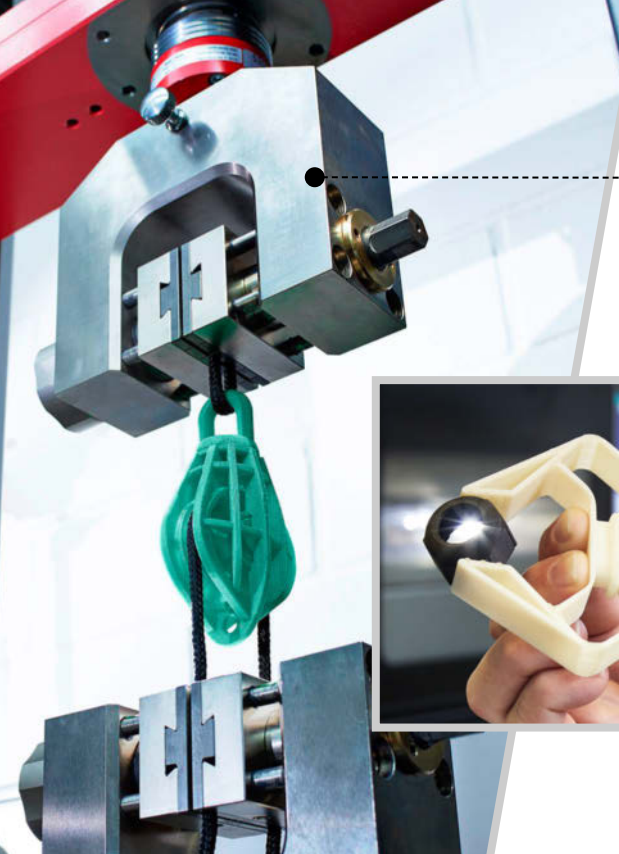
ARBURG

SCHICHT- ARBEITER

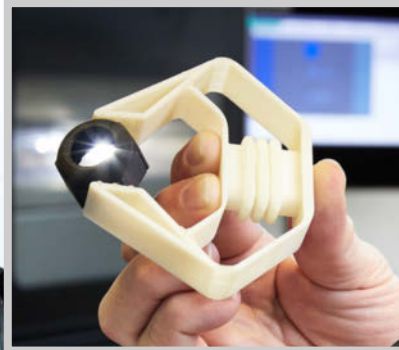
Kunststoffe frei formen.
Funktionsteile aus kleinsten
Tropfen. Mit Standardgranulaten.

Rundum mehr Freiheit! Die industrielle additive Fertigung technischer Funktionsteile stellt hohe Anforderungen: Dazu gehören ein breites Spektrum an Originalwerkstoffen. Flexible Material- und Farbkombinationen. Und vor allem eine reproduzierbare Teilequalität. Individuell optimierbar. Das alles bekommen Sie von uns. Denn für Sie haben wir mit dem ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF) ein völlig neues Verfahren entwickelt. Unser offenes System freeformer erlaubt Ihnen, das Optimum aus allen Anwendungen herauszuholen. Formen Sie Kunststoffe frei!

WIR SIND DA.



Stabil, reversibel, reißfest, dicht:
die additive Fertigung technischer
Funktionsteile ist unser Metier.



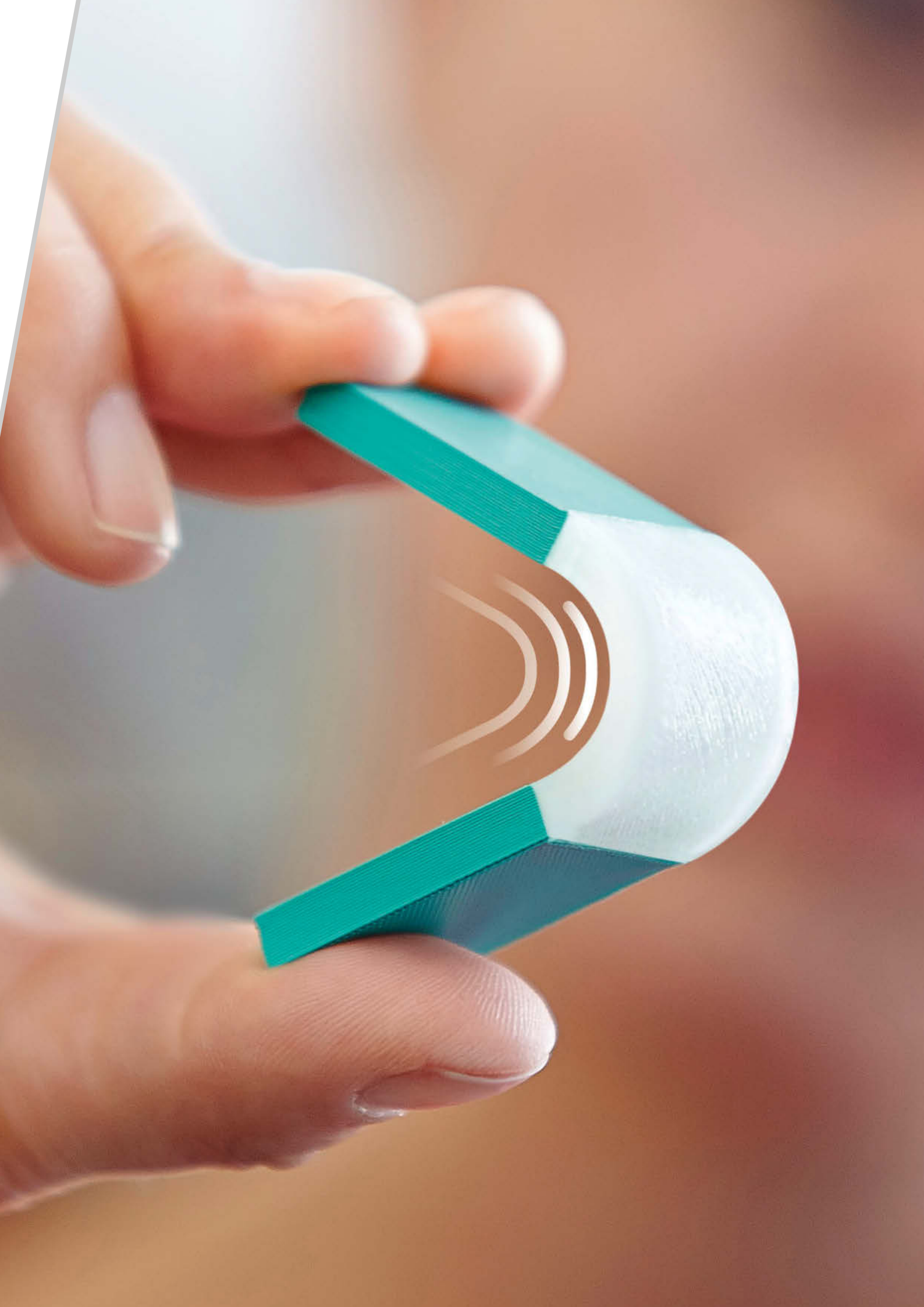
AUF EINEN BLICK

// Mit dem ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF), dem patentierten Verfahren für die industrielle additive Fertigung, definieren wir die Kunststoffverarbeitung völlig neu. Unser offenes System zur additiven Herstellung technischer Funktionsbauteile produziert effizient und flexibel direkt aus 3D-CAD-Daten.

Mit qualifizierten Standardgranulaten und durch schichtweisen Auftrag kleinster Kunststoff-tropfen. Steigen Sie ein in eine Technologie mit völlig neuen Möglichkeiten für Einzelteile und Kleinserien! //

freeformer – mehr als 3D-Drucken

- Additive Fertigung mit Standardgranulaten
- Individuelle Bauteiloptimierung und Materialqualifizierung
- Hohe Teilequalität
- Technische Funktionsteile – auch im Hart-Weich-Verbund



” IHRE GROSSE FREIHEIT! “

Materialvielfalt

freeformer verarbeiten Standardgranulate. Sie benötigen keine vorkonfektionierten Werkstoffe wie Harze, Pulver oder Stränge. Das heißt, es steht eine große Auswahl kostengünstiger Materialien und Farben zur Verfügung. Eine reproduzierbare additive Fertigung erfordert jedoch die Qualifizierung der eingesetzten Kunststoffe in einem standardisierten Ablauf. Das Ergebnis sind vordefinierte Prozesseinstellungen, die wir Ihnen für Referenzmaterialien zur Verfügung stellen. Diese Datenbasis erweitern wir fortlaufend. Neben den bekannten additiven Standard-Materialien können Sie mit unserem freeformer auch spezielle Originalwerkstoffe verarbeiten. Dazu zählen etwa TPEs mit unterschiedlichen Shore-Härten, teilkristallines PP, Biopolymere, Materialien mit Flammenschutz oder medizinisches Polylactid.

Offenes System

Das ARBURG Kunststoff Freiformen (AKF) ist als offenes System konzipiert. Slice- und Prozessparameter sind frei programmierbar und damit jederzeit individuell anzupassen. Auf Basis unserer Datensätze für Referenzmaterialien sind auch Ihre modifizierten Originalwerkstoffe schnell einsatzbereit, wie etwa ein für die Luftfahrt freigegebenes PC oder ein medizinisches TPE mit FDA-Zulassung.

Multimaterial-Technik

freeformer verfügen serienmäßig über mehrere Austrageinheiten. Damit können Sie Bauteile in verschiedenen Material- und Farbkombinationen fertigen – und das auch als belastbare Hart-Weich-Verbindung. Bei komplexen Bauteilgeometrien können Sie eine Komponente alternativ zum Aufbau von Stützstrukturen nutzen.

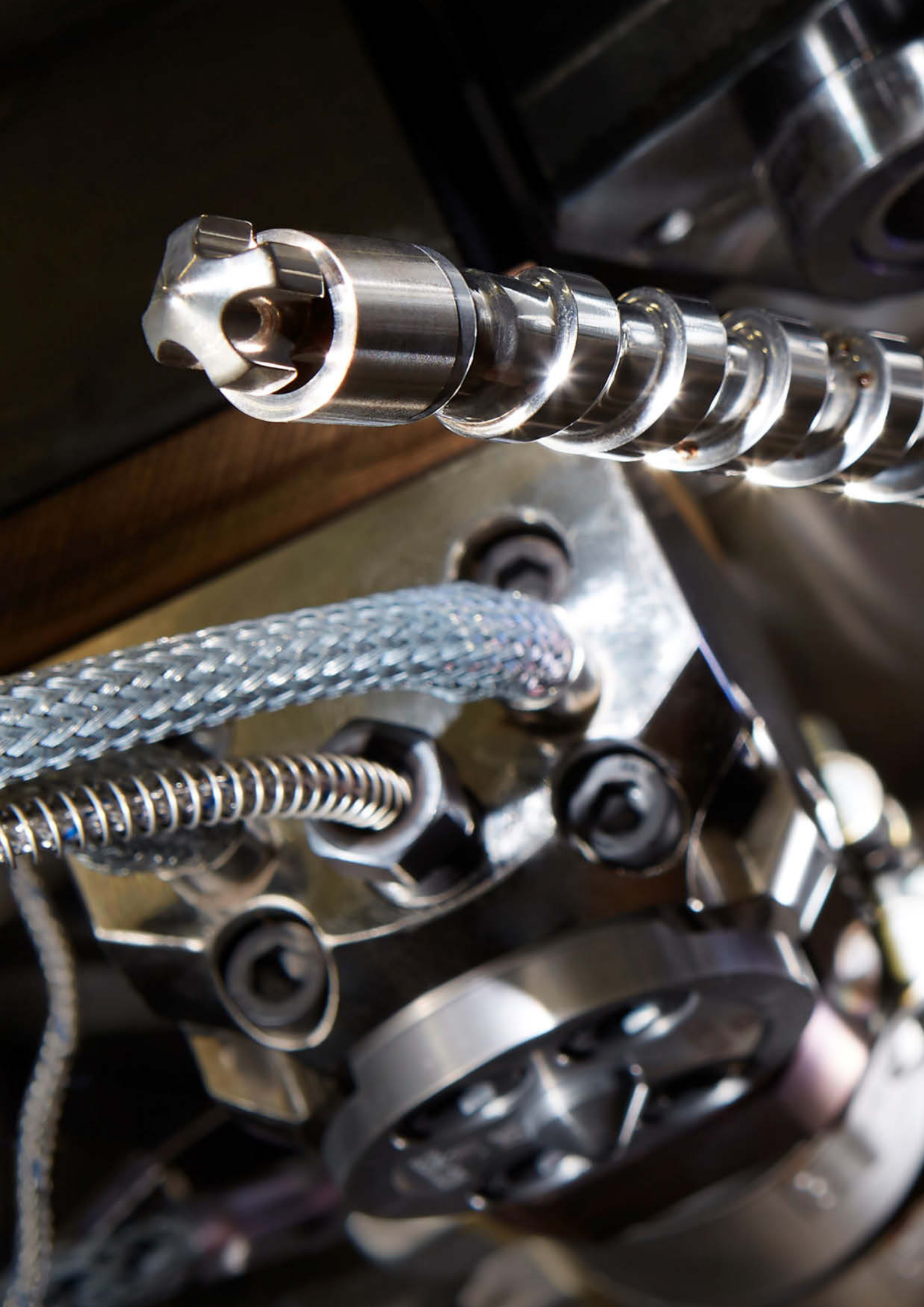


Mehr Möglichkeiten:
Großer Bauraum, präzise temperierbar für zuverlässigen Druck



Funktionsintegration:
Bis zu 3 Auftragseinheiten und präzise, piezogesteuerte Regelung der Bauteildichte

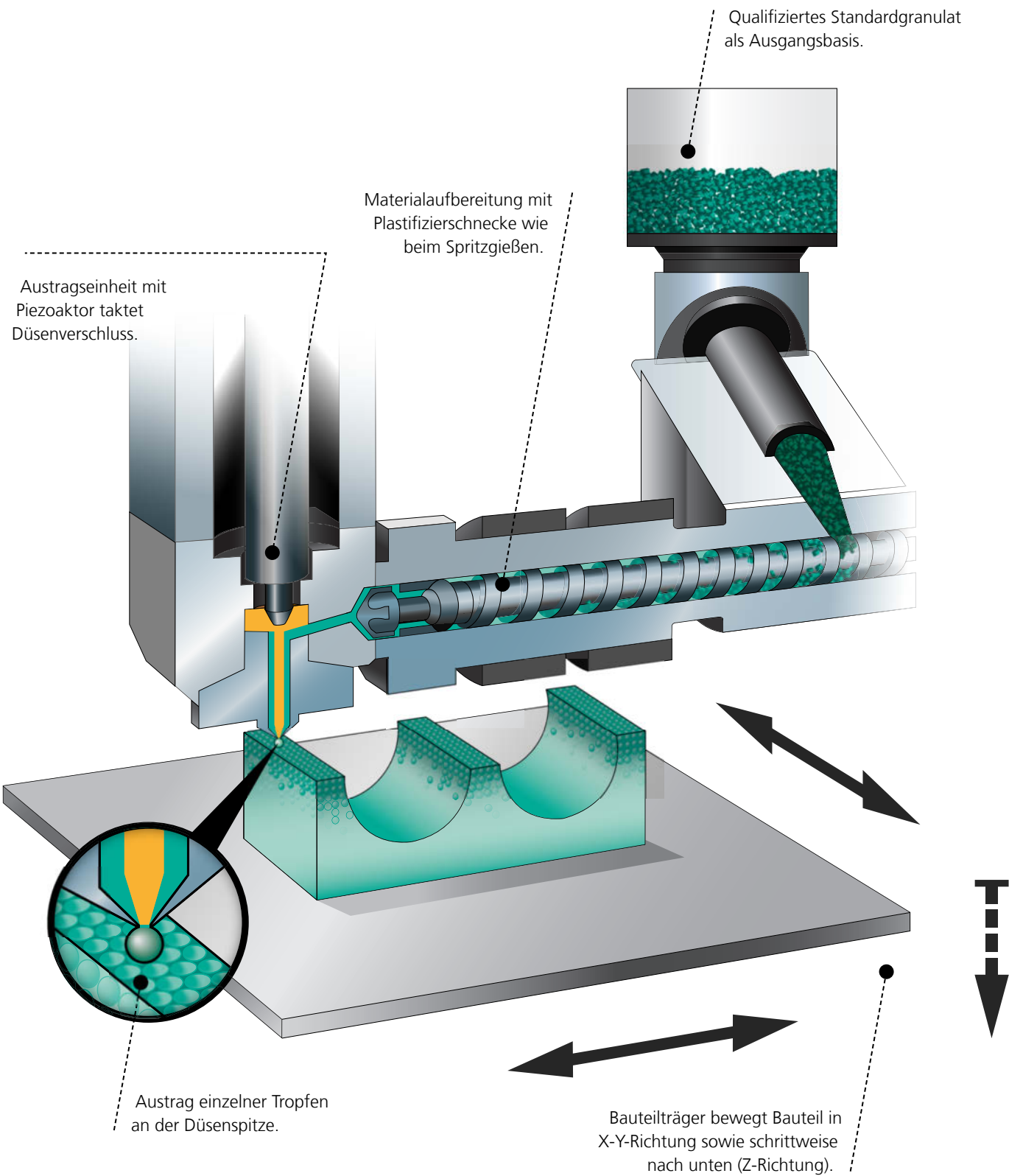
Multimaterial-Druck:
Harte und weiche Materialien als Standardgranulat kombinieren





VERFAHREN UND TECHNOLOGIE: EINMALIG

// Unsere Welt ist das Spritzgießen. Deshalb haben wir auch unsere additive Fertigungstechnik aus Sicht der industriellen Kunststoffverarbeitung entwickelt. Mit einem völlig neuen Ansatz, den es so nur von uns geben kann: dem ARBURG Kunststoff-Freiformern (AKF) und dem offenen System freeformer. Eine integrierte Materialaufbereitung schmilzt Standardgranulate wie beim Spritzgießen auf. Und dass das eine unserer Kernkompetenzen ist, wissen Sie ja. Erst an der speziellen Austrageinheit beginnt ein neues Verarbeitungszeitalter: das Erzeugen kleinster Kunststofftropfen und der schichtweise Aufbau dreidimensionaler Bauteile. Diese Technologie wird auch Sie inspirieren! //



Verfahrensprinzip

Schauen Sie sich unser Video an!

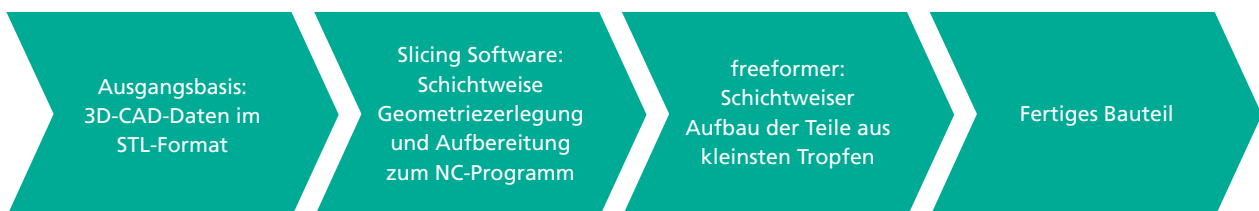
LOSGRÖSSE 1: KEIN PROBLEM.

Unser Prozess

Mit einer speziellen Plastifizierschnecke schmelzen wir Standardgranulate wie beim Spritzgießen auf. Danach folgt das werkzeuglose Freiformen: Ein hochfrequent und hochpräzise getakteter Düsenverschluss trägt kleinste Kunststofftropfen aus, die mit Hilfe eines beweglichen Bauteilträgers exakt positioniert werden. Für das Aushärten des Kunststoffs im temperierten Bauraum sind keine speziellen Prozesse oder Materialzusätze erforderlich, vielmehr verbinden sich die winzigen Tropfen mit dem bereits umliegenden Material. So bauen wir Schicht für Schicht Ihre dreidimensionalen Kunststoffteile mit hoher Festigkeit auf. Tropfengröße, Schichtdicke und Prozessführung sind dabei gezielt „frei“ beeinflussbar.

Ihre Potenziale

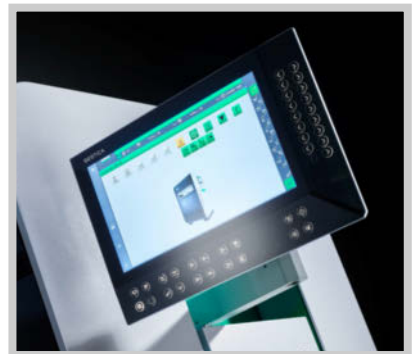
- Materialvielfalt – keine vorkonfektionierten Werkstoffe, keine an Hersteller gebundene Beschaffung
- Einsatz von Originalwerkstoffen z. B. hinsichtlich Alterungsbeständigkeit oder FDA-Zulassung
- Verarbeitung spezifischer Materialcoumponds
- Kombination von Materialien und Farben – auch als belastbare Hart-Weich-Verbindung
- Emissions- und rückstandsfreier Prozess – keine aktive Absaugung erforderlich, effizienter Materialeinsatz
- Hohe Teilequalität – Bauteiloptimierung auf Basis kleinster Tropfen



MATERIALIEN UND EIGENSCHAFTEN: BEKANNT

// Mit unseren freeformern arbeiten Sie, wie Sie es schon immer wollten: völlig unabhängig! Das fängt beim Material an. Sie setzen die Ihnen bekannten Standardgranulate ein. Also den Werkstoff, der auch für das konventionelle Spritzgießen verwendet wird. Einzige Voraussetzung: Das gewünschte Material ist qualifiziert, also wichtige Verarbeitungsparameter ermittelt – was Ihnen jederzeit mit unserem offenen System selbst möglich ist. Und damit genauso eine individuelle Bauteiloptimierung. //

Offene Technologie: hohe Individualität z. B. durch das Selbsteinfärben über Masterbatch.



Offenes System: Slice- und Prozessparameter sind frei programmierbar.

Einstellungssache

Mit kleinsten Kunststofftropfen als Grundlage ergeben sich flexible Einstellmöglichkeiten. Deshalb haben wir unseren freeformer auch als offenes System konzipiert. Alles ist frei programmierbar. Angefangen von der schichtweisen Geometriezerlegung (Slicing) über die automatische Aufbereitung der 3D-CAD-Daten zu einem NC-Programm bis hin zu Materialaufbereitung und dem Austrag der Tropfen. Das ist Ihre ideale Basis für die industrielle Praxis.

Materialqualifizierung

Ein reproduzierbarer Prozess erfordert die Ermittlung vordefinierter Prozesseinstellungen, die alle material- und qualitätsabhängigen Kriterien berücksichtigen. In unserer Materialdatenbank sind qualifizierte Referenzmaterialien wie ABS (Terluran GP 35), PA10 (Grilamid TR XE 4010), PC (Makrolon 2805), TPE-U (Elastollan C78 A15) und PP dokumentiert. Hinzu kommen spezielle Kunststoffe für besondere Anwendungen wie medizinisches PLLA (Purasorb PL18, Resomer LR 708) oder für die Luft- und Raumfahrt freigegebenes PC (Lexan 940).

Teilequalität

Die mit dem AKF-Verfahren erreichbare Teilequalität weist eine besonders gleichmäßige Struktur auf – und das in jeder Richtung. Dichte, mechanische Eigenschaften und Oberflächenstruktur sind durch die Variation von Tropfengröße und Prozessführung gezielt beeinflussbar. Je dichter die Tropfen dabei zueinander positioniert, sprich je dichter die Bauteile gepackt werden, desto höher werden deren mechanische Eigenschaften. Untersuchungen zeigen, dass sich je nach Material in Schichtebene die gleichen Zugfestigkeiten wie beim Spritzgießen erreichen lassen.



Homogener, dichter Schichtaufbau:
Tests wie die Computertomografie
machen die Teilequalität deutlich.

BERATUNG UND BETREUUNG: KOMPETENT

// Sie möchten bestimmte Additive einsetzen oder Ihre eigenen Materialcompounds verarbeiten? Genau hierfür ist das ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF) prädestiniert. Prinzipiell eignet sich jeder Werkstoff, der sich thermoplastisch verarbeiten lässt. Die Aufgabe besteht jedoch darin, aus dem jeweiligen Wunschwerkstoff auch gute Teile zu bauen. Voraussetzung hierfür sind detaillierte Prozesskenntnisse – ähnlich wie beim Spritzgießen. Unsere kompetente Technologieberatung hilft Ihnen hier jederzeit mit Informationen auf den Punkt weiter. //

Prototyping Center

Ob sich unsere freeformer für das gewünschte Material und Bauteil auch tatsächlich eignen, prüfen wir vorab ganz genau. Hierzu bieten wir Ihnen einen Top-Service: In unserem Hauptsitz in Loßburg/Deutschland fertigen wir praktisch rund um die Uhr auf mehreren freeformern additiv Musterteile aus verschiedenen qualifizierten Materialien. So können wir unmittelbar auf Ihre Anfragen reagieren.

Kontaktieren Sie direkt unsere Experten für additive Fertigung und erläutern Sie Ihre Anforderungen.

ARBURG Prototyping Center:
Schnell zum Musterteil.





SYSTEME UND MÖGLICHKEITEN: INDIVIDUELL

// Passend für jede Anforderung bieten wir unsere freeformer mit zwei oder drei Austrageinheiten an. Zudem sind Varianten verfügbar, die Hochtemperaturgranulate verarbeiten können. Immer gleich: unsere hochwertige Technik und ein durchdachtes Design, das Funktion mit Ästhetik zu einem perfekten industriellen Produktionssystem vereint. //



freeformer
750-3X

freeformer
750-3X

freeformer
750-3X

freeformer
750-3X



Hoher Industrie-Standard

Bei unserem freeformer treffen Sie auf High-End-Technik ohne Kompromisse: Robuster Industrie-PC mit Multi-Touchscreen als modernes Bedienpanel. Leistungsstarke Servomotoren zur homogenen Materialaufbereitung. Hochfrequente Piezoaktoren für einen fein dosierten Austrag von Tropfen. Präzise Linearachsen für die mikrometeregenaue Positionierung des Bauteils. Aufwendige Lüftungstechnik für die gleichmäßige Temperierung des Bauraums. Nur so arbeiten Sie wirklich professionell und reproduzierbar!

Flexible Prozesstechnik

Unsere jahrzehntelange Erfahrung im Spritzgießen hat uns auch dabei geholfen, die Flexibilität des freeformers als Maß aller Dinge zu sehen. Was das für Sie bedeutet? Ein offenes System, mit dem Sie standardmäßig mehrere Materialien oder Farben kombiniert verarbeiten können. Speziell unser größerer freeformer 300-3X bietet Ihnen dabei in Sachen Prozesstechnik wichtige zusätzliche Features. Dank seiner drei Austragseinheiten werden auch komplexe und belastbare Funktionsbauteile in Hart-Weich-Verbindung mit Stützmaterial für Sie herstellbar. Das ist bislang weltweit einzigartig!

Ganz flexibel: wir ermöglichen Ihnen die Kombination von bis zu drei Komponenten in einem Bauteil.



Ganz hochwertig: als Maschinenbauer setzen wir durchweg leistungsstarke Komponenten wie Servomotoren ein.

Automation und mehr

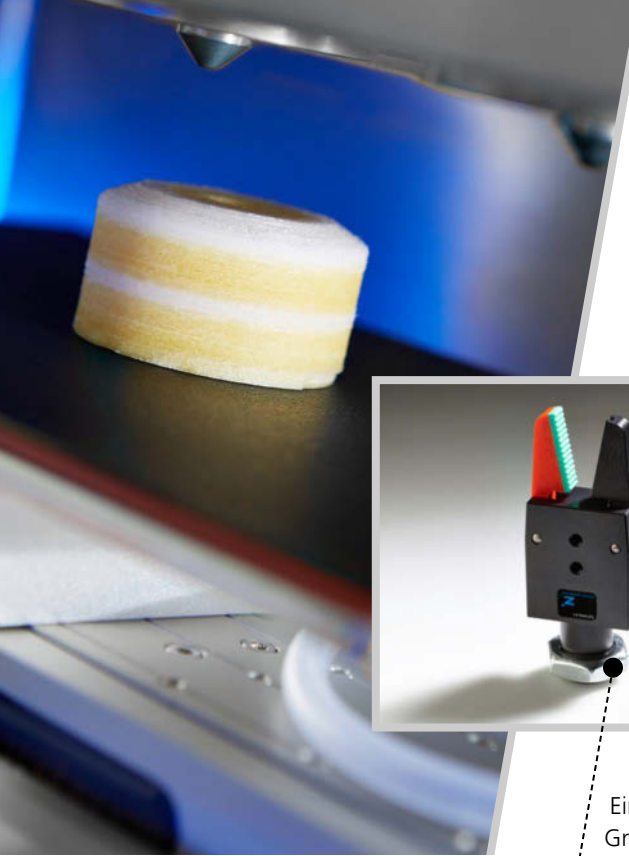
Mit der hochwertigen Technik unseres freeformers fertigen Sie problemlos in jeder Umgebung – emissionsfrei und ohne aktive Absaugung. Das geschlossene Kühlsystem ist dabei mit einem Kühlwasseranschluss erweiterbar. Unser freeformer 750-3X bietet zudem alle Möglichkeiten für einen automatisierten additiven Fertigungsprozess.

FREEFORMER 750-3X

Austrageinheiten:	3
Baufläche:	750 cm²
Bauteilträger:	3-Achsen
Bauraumtemperatur:	max. 120°C

FREEFORMER 750-3X HT

Austrageinheiten:	3
Baufläche:	750 cm²
Bauteilträger:	3-Achsen
Bauraumtemperatur:	max. 200°C



Einzelteil zur Automatisierung:
Greifer mit produktspezifischer
Soft-Touch-Oberfläche.



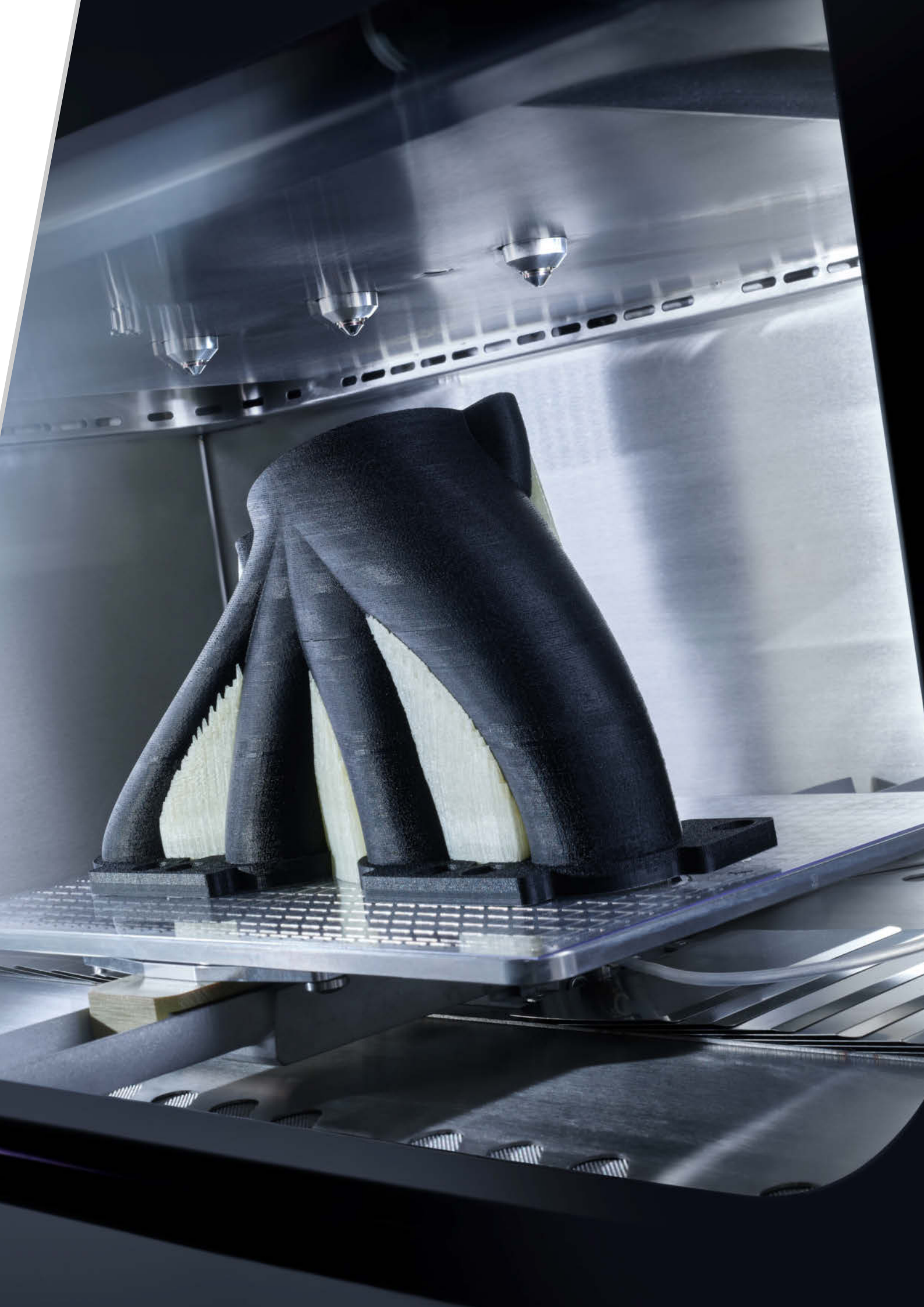
Kleinserie für Luft- und Raumfahrt:
geometriegenauer Luftkanal aus
flammresistentem PC.

EINSATZSPEKTRUM UND BAUTEILE: FACETTENREICH

// Designfreiheit trifft Materialvielfalt: Die industrielle additive Fertigung von individuellen medizinischen Implantaten oder Funktionsbaugruppen wie Greifer für die Automatisierungstechnik sind nur zwei von vielen Bereichen, für die das ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF) prädestiniert ist. Ganz egal, in welcher Branche Sie arbeiten: freeformer bieten Ihnen umfassende neue Möglichkeiten und Qualität zu wirtschaftlichen Stückkosten. //

Highlights

- Einzelteile und Kleinserien im Originalwerkstoff
- Funktionsintegration mit Klick-Effekt
- Komplexe belastbare Hart-Weich-Bauteile
- Mass customization in 3D



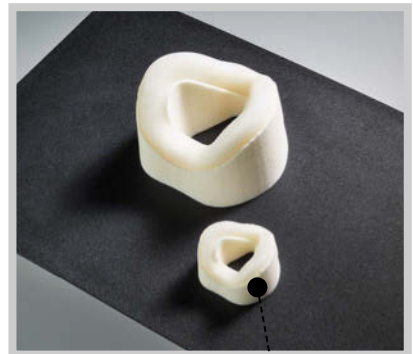


Online-Beispiele

Was mit unserem offenen System freeformer alles möglich ist? Lassen Sie sich von weiteren Beispielen inspirieren.

Mass customization in 3D: Individualisierung von spritzgegossenen Serienbauteilen im Originalwerkstoff.

Prozesssichere Integration von Einlegeteilen: Laufrolle mit Hart-Weich-Verbindung.

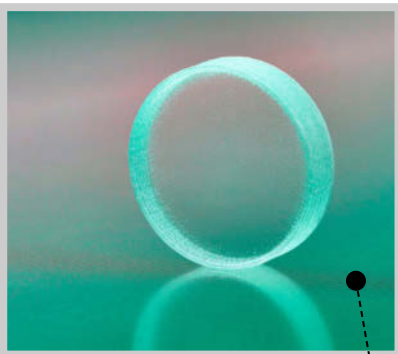


Reversibel, reißfest und dicht: Miniatur-Nasenmaske aus medizinisch zugelassenen TPE.

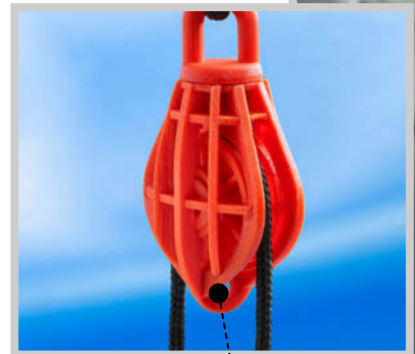
Medizinische Implantate:
Schädelknochen aus resorbierbarem
Polylactid (PLLA).



Leitfähiger Materialcompound
(ABS mit Carbon-Nano-Tubes):
Direktes Kontaktieren einer manuell
eingelagten LED.



Transparenz trotz additiver Fer-
tigung: extrem dicht gepacktes
Bauteil aus Plexiglas (PMMA).



Beweglich und belastbar: Seilrolle
als Baugruppe in einem Schritt aus
Bio-Polyamid gefertigt.



Hier gehts zu unserer
Mediathek: vertiefend,
spannend, unterhaltsam.

ARBURG GmbH + Co KG
Arthur-Hehl-Strasse
72290 Lossburg
Tel.: +49 7446 33-0
www.arburg.com
contact@arburg.com

WIR SIND DA.

© 2024 ARBURG GmbH + Co KG | Alle Angaben und technischen Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt, jedoch können wir keine Gewähr für die Richtigkeit übernehmen. Einzelne Abbildungen und Informationen können vom tatsächlichen Auslieferungszustand der Maschine abweichen. Maßgeblich für die Aufstellung und den Betrieb der Maschine ist die jeweils gültige Betriebsanleitung.