PROTIQ
A Phoenix Contact Company

SCHULUNGEN UND WORKSHOPS

3D-DRUCK GEMEINSAM VERSTEHEN

Wir zeigen Ihnen und Ihrem Team, wie additive Fertigung funktioniert – damit wir Ihre Bauteile gemeinsam weiterbringen.

seit 2010
Erfahrung in der additiven Fertigung

Praxis
aus der eigenen Fertigung in Kunststoff und Metall

individuell
auf Ihr Team und Ihre Bauteile zugeschnitten

vor Ort
bei Ihnen oder bei uns in Blomberg

WISSEN TEILEN

Gute Bauteile aus dem 3D-Druck entstehen nicht erst an der Maschine, sondern schon bei der Konstruktion. Deshalb teilen wir unser Know-how mit Ihnen und Ihren Kolleginnen und Kollegen.

Seit 2010 fertigen wir additiv – in Kunststoff und Metall, vom Prototyp bis zur Serie. Dieses Wissen geben wir weiter: Wir zeigen Ihnen, wie die Verfahren funktionieren, was sie können und worauf es bei der Konstruktion ankommt. So können Sie Ihre Prototypen ideal für den 3D-Druck auslegen, Produkte gezielt anpassen und gemeinsam mit uns neue Potenziale entdecken.

WAS SIE DAVON HABEN

Bauteile, die zum Verfahren passen

Sie konstruieren von Anfang an so, dass der 3D-Druck seine Stärken ausspielt.

Potenziale erkennen

Sie sehen selbst, welche Bauteile und Projekte sich für die additive Fertigung eignen.

Eine gemeinsame Sprache

Abstimmungen werden einfacher, wenn alle Beteiligten die Verfahren kennen.

Weniger Umwege

Wer die Grenzen der Verfahren kennt, kommt mit weniger Schleifen zum passenden Bauteil.

SO GEHEN WIR GEMEINSAM VOR

Jede Schulung beginnt mit einem Gespräch. Inhalte, Format und Ablauf richten wir ganz nach Ihrem Unternehmen, Ihrem Team und Ihren Anwendungen aus.

1

Kennenlernen und zuhören

Wir sprechen über Ihre Produkte, Projekte und Ziele – und darüber, wo Sie mit der additiven Fertigung stehen.

2

Bauteile und Projekte auswählen

Gemeinsam schauen wir, welche Bauteile und Vorhaben sich bei Ihnen für den 3D-Druck eignen.

3

Additive Fertigung verstehen

Wir zeigen Ihnen, wie die Verfahren funktionieren, welche Werkstoffe es gibt und worauf es bei der Konstruktion ankommt.

4

Konstruieren und anpassen

Mit diesem Wissen legen Sie Ihre Prototypen ideal für den 3D-Druck aus und passen Produkte gezielt an.

5

Potenziale gemeinsam entdecken

Wir fertigen Ihre Bauteile, entwickeln Ideen mit Ihnen weiter und finden zusammen neue Anwendungen.

WAS WIR IHNEN ZEIGEN

Die Themen stellen wir passend zu Ihrem Team und Ihren Bauteilen zusammen – für Einsteiger ebenso wie für erfahrene Anwender, die tiefer in Fertigungsprozesse und Werkstoffeigenschaften einsteigen möchten.

Grundlagen der additiven Fertigung

Entwicklung, Begriffe und Einsatz der wichtigsten 3D-Druck-Verfahren in der Industrie.

Verfahren und Werkstoffe

Lasersintern, Laserschmelzen und Stereolithographie – mit ihren Werkstoffen und Grenzen.

Konstruktion für den 3D-Druck

Konstruktionsrichtlinien, Funktionsintegration und die richtige Aufbereitung Ihrer 3D-Daten.

Bauteilauswahl und Redesign

Welche Bauteile aus Ihrem Portfolio profitieren – und wie Sie sie für den 3D-Druck anpassen.

Rechnergestützte Optimierung

Topologieoptimierung, Leichtbau und Simulation für leistungsfähigere Bauteile und Werkzeuge.

Qualitätsmanagement

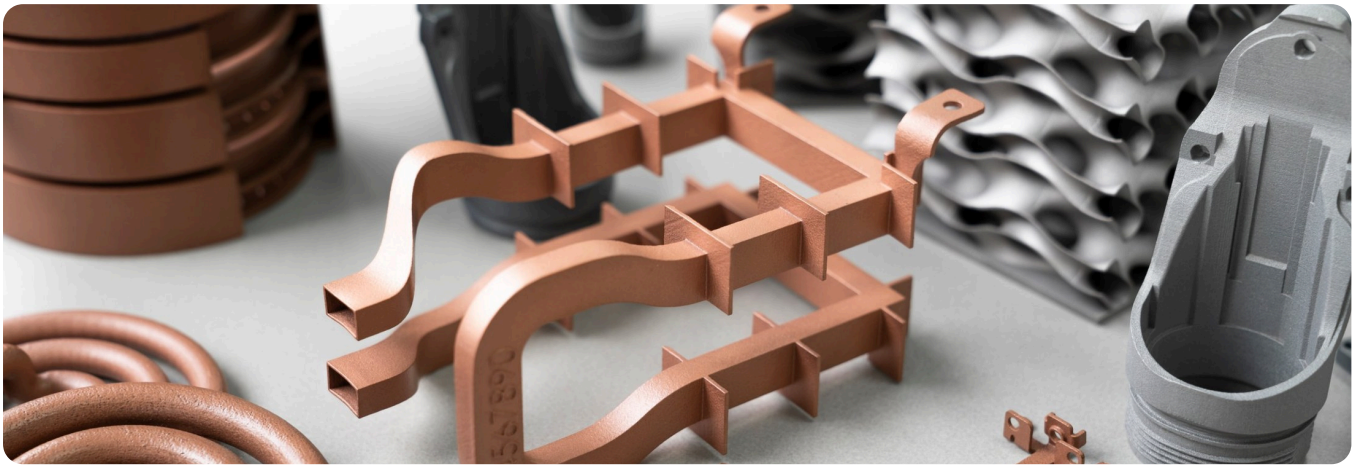
Wie Qualität in der additiven Fertigung gesichert und dokumentiert wird.

Hands-on: die Prozesskette

Von der Bauteilvorbereitung über den Baujob bis zum Finishing – an konkreten Beispielen.

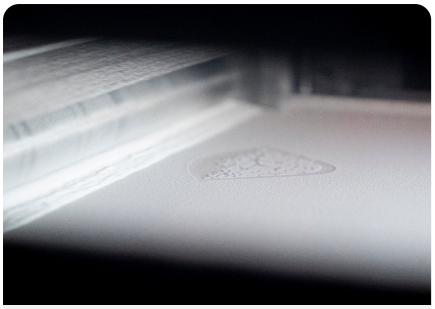
Ihr Anwendungsfall

Wir arbeiten an Ihren eigenen Bauteilen und Fragestellungen.



VERFAHREN VERSTEHEN

3D-Druck ist nicht gleich 3D-Druck. Jedes Verfahren hat eigene Stärken, Werkstoffe und Regeln. Wir erklären die Verfahren, mit denen wir selbst täglich fertigen – direkt aus der Praxis.



Selektives Lasersintern

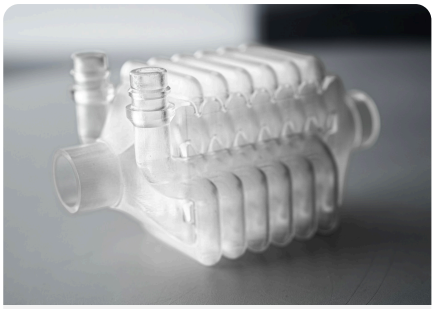
Robuste Kunststoffbauteile mit großer Gestaltungsfreiheit.

- Verfahrensprinzip und Prozesskette
- Kunststoffe und ihre Eigenschaften
- Datenaufbereitung und Baujob-Layout
- Bauprozess und Nachbearbeitung

Selektives Laserschmelzen

Dichte, belastbare Metallbauteile – auch mit innenliegenden Kanälen.

- Verfahrensprinzip und Prozesskette
- Metalle, Werkstoff- und Bauteileigenschaften
- Datenaufbereitung und Baujob-Layout
- Bauprozess und Prozessführung



Stereolithographie

Detailgetreue Prototypen und Urformen aus Kunststoffharzen.

- Verfahrensüberblick
- Harze und ihre Eigenschaften
- Anlagentechnik
- Vakuumguss und gedruckte Spritzgießeinsätze

Und darüber hinaus

Auf Wunsch geben wir einen Überblick über weitere Verfahren und aktuelle Entwicklungen – auch über das, was Anbieter auf dem PROTIQ Marketplace fertigen.

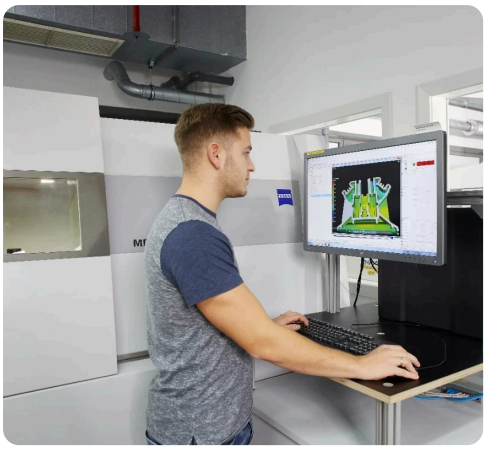
KONSTRUIEREN UND OPTIMIEREN

Im 3D-Druck richtet sich die Konstruktion nach der Funktion, nicht nach dem Werkzeug. Wir zeigen Ihnen, wie Sie diese Freiheit nutzen – und worauf Sie dabei achten sollten.

Bauteilauswahl und Redesign

Gemeinsam mit Ihnen analysieren wir Bauteile aus Ihrer eigenen Produktion.

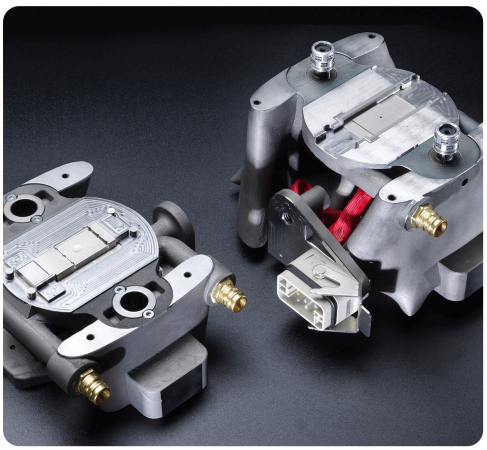
- Potenzialanalyse Ihres Produktportfolios
- Optimierungspotenziale für den 3D-Druck
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung



Konstruktion für den 3D-Druck

Von der fertigungsgerechten zur funktionsgerechten Konstruktion.

- Konstruktionsrichtlinien der Verfahren
- Funktionsintegration
- Datenaufbereitung und CAD-Programme



Rechnergestützte Optimierung

Simulation und Optimierung machen Bauteile und Werkzeuge leistungsfähiger.

- Topologieoptimierung und Leichtbau
- Designverifikation
- Magnetfeldoptimierung von Induktoren

PRAXIS ZUM ANFASSEN

Am meisten lernt man am echten Bauteil. Deshalb zeigen wir die additive Fertigung so praxisnah wie möglich – an Ausstellungsstücken, an der Anlage und an Ihren eigenen Bauteilen.

Hands-on: die Prozesskette

Schritt für Schritt erleben Sie, wie ein Bauteil im 3D-Druck entsteht.

- Bauteilvorbereitung und Baujoberstellung
- Anlagenbedienung
- Nachbearbeitung und Finishing

Qualität in der additiven Fertigung

Als ISO-9001-zertifiziertes Unternehmen berichten wir aus eigener Erfahrung.

- Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme
- Definition von Messpunkten
- Qualitätsüberwachung und Fehlerprävention

WAS TEILNEHMENDE SAGEN

„Das große Potential der 3D-Druck-Technologie konnte damit überaus verständlich aufgezeigt werden. Darüber hinaus konnten wir lehrreiche Einblicke in die verschiedenen Fertigungstechnologien und -anlagen gewinnen.“

Marcel Töws, Test- und Prozessingenieur, Hesse GmbH

„Unsere Schulung im Hause PROTIQ war sehr lehrreich und hat uns einen äußerst detaillierten Einblick in die Technik, die Anwendungsbereiche sowie das enorme Potential der Additiven Fertigung ermöglicht.“

Torge Franke, Leitung Produktmanagement, SARTORIUS Werkzeuge GmbH & Co. KG

LASSEN SIE UNS SPRECHEN

Erzählen Sie uns von Ihren Bauteilen, Projekten und Ihrem Team. Wir stellen das passende Programm für Sie zusammen.

Für wen unsere Schulungen gedacht sind

Konstruktion und Entwicklung | Produktmanagement | Einkauf | Fertigung und Qualität

Einsteiger | Erfahrene Anwender

Bei Ihnen oder bei uns

Wir kommen zu Ihnen ins Unternehmen – oder Sie besuchen uns in Blomberg und werfen dabei einen Blick in unsere Fertigung.

Schulung anfragen

Schreiben Sie uns an **service@protiq.com** mit dem Betreff „Schulung“ oder rufen Sie uns an: **+49 5235 34 38 00**.

Diese Broschüre und mehr zum Download

Informationsmaterial im **Downloadbereich**, Fachbeiträge unter **protiq.com/downloads**.

PROTIQ GmbH
A Phoenix Contact Company
Flachsmarktstraße 54
32825 Blomberg, Deutschland

Kontakt
Telefon +49 5235 34 38 00
service@protiq.com
www.protiq.com

Online
Schulungen:
protiq.com/3d-druck-schulungen