



Unternehmensvorstellung:

ZeitDruck3D GbR



www.Zeitdruck3d.com

UNTERNEHMEN

ZeitDruck3D ist ein seit 2016 ansässiges Unternehmen in Nordrhein-Westfalen.

Wir sind Ihr Ansprechpartner rund um die Themen:

- 3D-Druck, Konstruktion und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Alternativen rund um die additive Fertigung:
 - Vakuumgießen
 - Spritzgießen
 - Laserschneiden und Kantbearbeitung





Meilensteine

Historie ZeitDruck3D



GRÜNDUNGSJAHR



AUSBAU DER DRUCKVERFAHREN UND UMZUG



MARKETING UND PRÄSENZAUSBAU



UMSTRUKTURIERUNG



ÄNDERUNG DER GESCHÄFTSFORM



2020

Wir machen Unternehmen fit zum Thema „Additive Fertigung“

Seit 2016 bietet ZeitDruck3D innovative Lösungen und Dienstleistungen rund um das Thema additive Fertigung und Projektbegleitungen. ZeitDruck3D sorgt für qualitativ hochwertige und nachhaltige Druckerzeugnisse in industrieller Qualität.

➤ **Location**

Das Headquarter ist in Schwelm.

➤ **Kunden**

Globale Konzerne aus dem Maschinen- und Anlagenbau, produzierende Unternehmen und Komponentenhersteller.

➤ **Mitarbeiter**

Gebündelte internationale Kompetenz aus Ingenieuren, Informatikern und Technikern.





REFERENZEN - AUSZUG

Eine Vielzahl zufriedener Kunden ist bereits von unseren Lösungen überzeugt:



Thinking solutions.



When it comes to competence



HESTERBERG



L'ORÉAL



B O S S Y

ERZBISTUM KÖLN



- Serienfertigung - Formenbau- Prototyping – Ersatzteile -



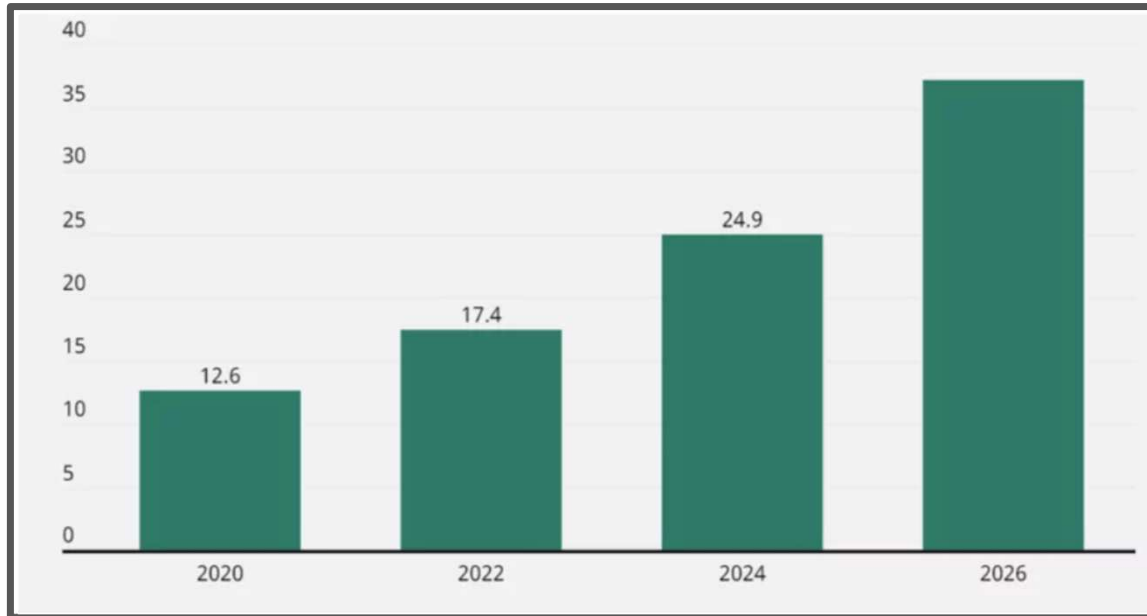
REFERENZEN - AUSZUG

Additive Fertigung



Additive Fertigung

2021 - Das Jahr der additiven Fertigung?



Corona-Krise beschleunigt Wachstum

Die Corona-Pandemie habe zusätzlich zu dieser Entwicklung beigetragen. Der 3D-Druck wurde zu einer lebenswichtigen Technologie, um die Gesundheitsversorgung, beispielsweise mit Schutzausrüstung, zu gewährleisten. Außerdem habe die Krise deutlich gemacht, „wie der 3D-Druck die Grundlage für eine grünere und umweltfreundlichere Zukunft sein kann.“

Studie rechnet mit Marktwert von 37,2 Mrd. Dollar in 2026

Nach Ansicht von Stock Apps ist davon auszugehen, dass sich der weltweite Umsatz mit 3D-Druck in Zukunft voraussichtlich verdoppeln und bis 2024 einen Wert von 25 Mrd. US-Dollar erreichen wird. Und weiter rechnet die Studie vor: „Bis 2026 wird der gesamte Sektor voraussichtlich einen Wert von 37,2 Mrd. \$ erreichen.“

Die ganze Studie ist hier zu finden: <https://stockapps.com/blog/2021/07/05/global-3d-printing-revenues-to-double-and-hit-25b-by-2024/>

3D-Druck: Zukunft für die Fertigung

Der moderne 3D-Druck ermöglicht heute die Produktion komplexer Formen mit weniger Material im Vergleich zu herkömmlichen Fertigungsmethoden. Deshalb ist er unter anderem für kleine Produktionsserien und Prototyping schon heute weit verbreitet. Die Möglichkeit, Teile auf Abruf zu produzieren, hilft Abfall und Lagerbestände deutlich zu reduzieren.

Auch BAM setzt auf 3D-Druck

Auch bei **BAM** ist man vom riesigen Potenzial moderner 3D-Druck-Verfahren überzeugt. Seit Jahren setzt das innovative Lohnfertigungsunternehmen daher neben zerspanenden und umformenden Produktionsprozessen auch auf additive Fertigungstechnologien. Auch hier zeichnet sich ein Aufwärtstrend ab. Informationen und **Kontaktmöglichkeiten** zu den 3D-Druck-Verfahren bei BAM bietet die **Website des Unternehmens**.

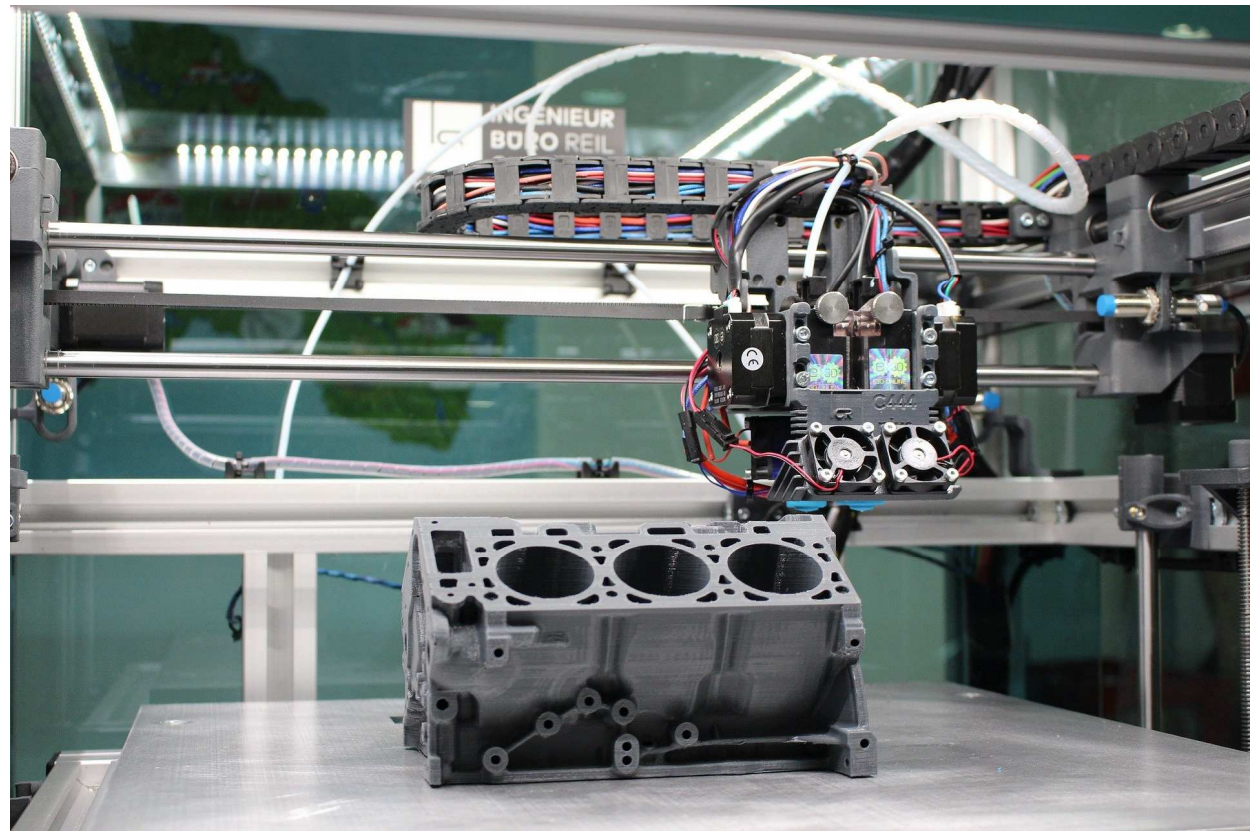
Bis 2026 könnte sich der Gesamtumsatz der additiven Fertigung um bis zu 37.2 Mrd. Dollar zum heutigen Zeitpunkt verdoppeln.

FDM- Verfahren

Fused Deposition Modeling

Der Standard unter den 3D-Druckern wurde von Stratasys entwickelt. FDM steht für Fused Deposition Modeling (auch bekannt als FFF) und kann am Ehesten mit "Modellierung durch Ablagerung von „Geschmolzenem“ ins Deutsche übersetzt werden. Diese etwas sperrige Übersetzung erklärt aber auch schon recht gut das Vorgehen beim Druck.

Dabei wird der Druckrohstoff, meist Kunststoffe oder Kunstharze, die leicht schmelzen, erhitzt und geschmolzen, in den meisten Fällen wird er nur sehr knapp über seinen Schmelzpunkt erhitzt, um ihn nicht zu verbrennen und dann wie mit einer Heißklebepistole als Faden an den jeweiligen Ort "gespritzt". Es wird meist mit möglichst dünnen Fäden gearbeitet (0,1 -0,3 mm), die aus der Düse des Druckers, auch genannt den Druckkopf, kommen und aus denen der zu druckende Gegenstand aufgebaut wird. Das ganze geschieht meist Schicht für Schicht, so dass der Druckkopf nur in zwei Achsen bewegt werden muss, während sich die Basisplatte, auch Druckbett genannt, auf der der zu druckende Gegenstand langsam wächst, Schicht für Schicht absenkt. Die hergestellten Objekte sind schwer umformbar und sehr stabil, leider aber auch nicht sehr belastbar.



SLS- Verfahren

Selektives Lasersintern

Das Prinzip des selektiven Lasersinterns, abgekürzt SLS-Verfahren, ähnelt wiederum dem des Pulverdruckes. Hier wird allerdings ein Kunststoffpulver schichtweise aufgetragen, das danach mit einem Hochleistungslaser (CO₂-Laser) unter einer Schutzatmosphäre verschmolzen wird. Dadurch backt das Material zusammen, und auch die einzelnen Schichten verschmelzen miteinander. Der Laserstrahl wird wie beim SLA-Verfahren zeitweise über das Druckbett geführt. Das erfolgt auch hier über ein Umlenksystem mit beweglichen Spiegeln. Jedoch hat dieser Druck königliche Preise. Stützmaterial ist wie bei allen Pulverdruckverfahren nicht notwendig, da das nicht gesinterte Material als Auflage dient. Anwendungen findet das Verfahren bei der Produktion von Kleinserien für Flugzeugbau, Dentaltechnik sowie bei der Verarbeitung von Keramikmaterial und Glas.



SLA- Verfahren

Stereolithographie

Das Prinzip ist einfach oder besser gesagt einfach genial. In einem Becken befindet sich ein flüssiger Kunststoff, ein Kunst- oder Epoxidharz. Es ist ein lichtaushärtender Kunststoff. Der Fachbegriff für diese Kunststoffe lautet Photopolymere. Das Bauteil besteht aus den Basismonomeren des zu verarbeitenden lichtempfindlichen Kunststoffs. Um einige Millimeter wird nach jedem Arbeitsschritt das Bauteil in das flüssige Kunststoffbad abgesenkt und im Anschluss daran in eine Position zurückgefahren, welche um genau den Betrag einer Schichtstärke unter der Schichtstärke davor liegt. Mit dem Stereolithografie-Verfahren ist es möglich, sehr filigrane Strukturen und glatte Oberflächen zu erzeugen, da wenig Mechanik bewegt werden muss. SLA ist als ein äußerst präzises Verfahren bekannt. Um für Sie ein Objekt im Stereolithografie-Verfahren herzustellen, brauchen wir von Ihnen als Grundlage das dreidimensionale CAD-Modell.



MJF- Verfahren

Multi-Jet Verfahren

Beim PolyJet-Verfahren, auch MultiJet Modeling genannt, kurz MJM, wird ein lichtaushärtendes Polymer durch einen Druckkopf mit mehreren Düsen auf eine Werkplattform aufgetragen. Das noch flüssige Material wird durch UV-Licht sofort ausgehärtet. Danach fährt die Plattform um die Dicke einer Schicht nach unten. Die Schichtdicke beträgt je nach Maschine zwischen 16 – 32 μm . Anschließend wird eine weitere Schicht auf die bereits ausgehärtete Schicht aufgetragen. Dieser Prozess wird so lange wiederholt, bis das Modell vollständig gedruckt wurde. Dadurch, dass das Material in Tropfen durch die Düsen aufgetragen wird, zerläuft es vor dem Härtungsvorgang. Somit sind mit bloßem Auge, nahezu keine Rillen im Werkstück zu erkennen und die Oberfläche ist sehr glatt.



SLM- Verfahren

Selektives Laserschmelzen

Beim SLM-Verfahren, auch Powder Bed Fusion, zu Deutsch Pulverbett Versinterung genannt, wird ein Bauteil durch das Schmelzen eines metallischen Pulvers aufgebaut. Es ist ein additives Fertigungsverfahren. Der 3D Datensatz wird in einzelne Schichten geschnitten und entsprechend den Konturen der digitalen Datei aufgebaut. Allzu sehr unterscheidet sich das SLM-Verfahren nicht vom SLS-Verfahren. Anders als beim SLS wird jedoch beim SLM das Materialpulver nicht gesintert. Beim SLM-Verfahren wird das Materialpulver direkt an dem Bearbeitungspunkt durch die Wärmeenergie eines Laserstrahls lokal aufgeschmolzen. Der Bauraum mit dem Pulvermaterial wird bis knapp unter die Schmelztemperatur erhitzt. Damit das Material nicht oxidiert, wird meistens der Arbeitsraum mit einem Schutzgas gefüllt. Nach dem 3D Drucken wird das 3D Modell vorgehärtet und infiltrierte, danach in einem Hochofen auf über 1000 °C erhitzt und abschließend aufpoliert. Dieser Prozess dauert mehrere Arbeitstage.



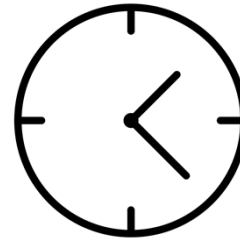
Verfahrensfindung





Fertigungswahl

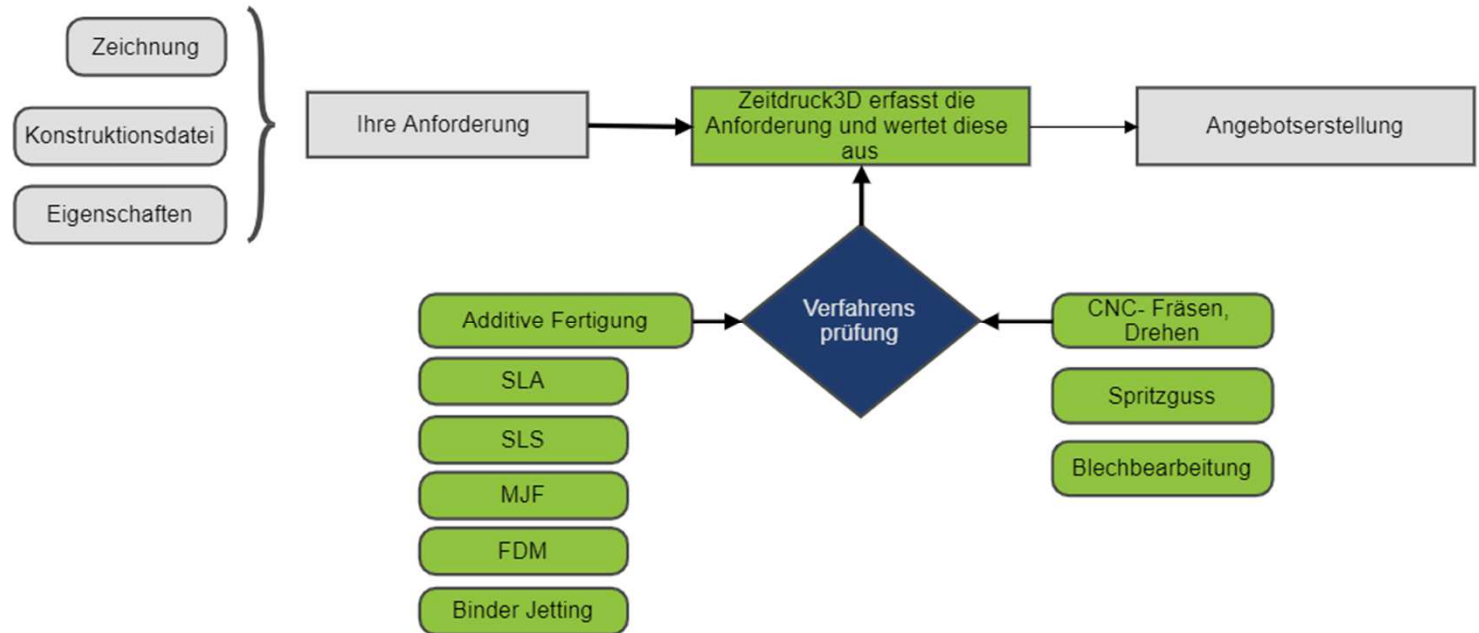
Wie das richtige Verfahren wählen?



Weil Zeitdruck bei uns nicht nur ein Name ist, garantieren wir Ihnen eine Angebotserstellung zu unseren Geschäftszeiten innerhalb von max. 2 Stunden.

Die Entscheidung für das richtige Fertigungsverfahren oder Material ist nicht immer einfach.

ZeitDruck bietet hier die Lösung aus einer Hand. Ein breites Know-How im Back-Office ermöglicht eine schnelle und ausführliche Angebotserstellung auf Basis Ihrer individuellen Anforderungen.



Als einer der wenigen Dienstleister bietet ZeitDruck3D die komplette Projektbegleitung an.

Qualitätsprüfung


Standards in der Qualität?



Um Ihnen als Kunden mit der höchsten Zufriedenheit entgegen zu kommen verlässt kein Produkt unser Unternehmen, bei dem nicht die folgenden Merkmale geprüft wurden:

- Geometrie
- Optik
- Haptik

Gerne erstellen wir Ihnen zu jedem hergestellten Produkt ein entsprechendes Prüfprotokoll.
Kontaktieren Sie uns diesbezüglich gerne.



Warenausgangsprotokoll für additiv gefertigte Komponenten

Protokollführung: Fa. ZeitDruck3D GbR
 Bahnhofstraße 75
 58332 Schwelm

Bestellung: siehe Bestellnummer
 Datum: _____
 Erstellt: _____

Quantitative Merkmale:
Optischer Eindruck i.O.
Optisch i.O.
Farbe lt. Bestellung
lt. Bestellung
Stückzahl i.O.
Vollständig

Bemerkungen: _____

Qualitative Merkmale:

	Maßangabe in mm
Länge	
Breite	
Höhe	

Fotodoku: Fotodokumentation siehe Projektplanung MeisterTask

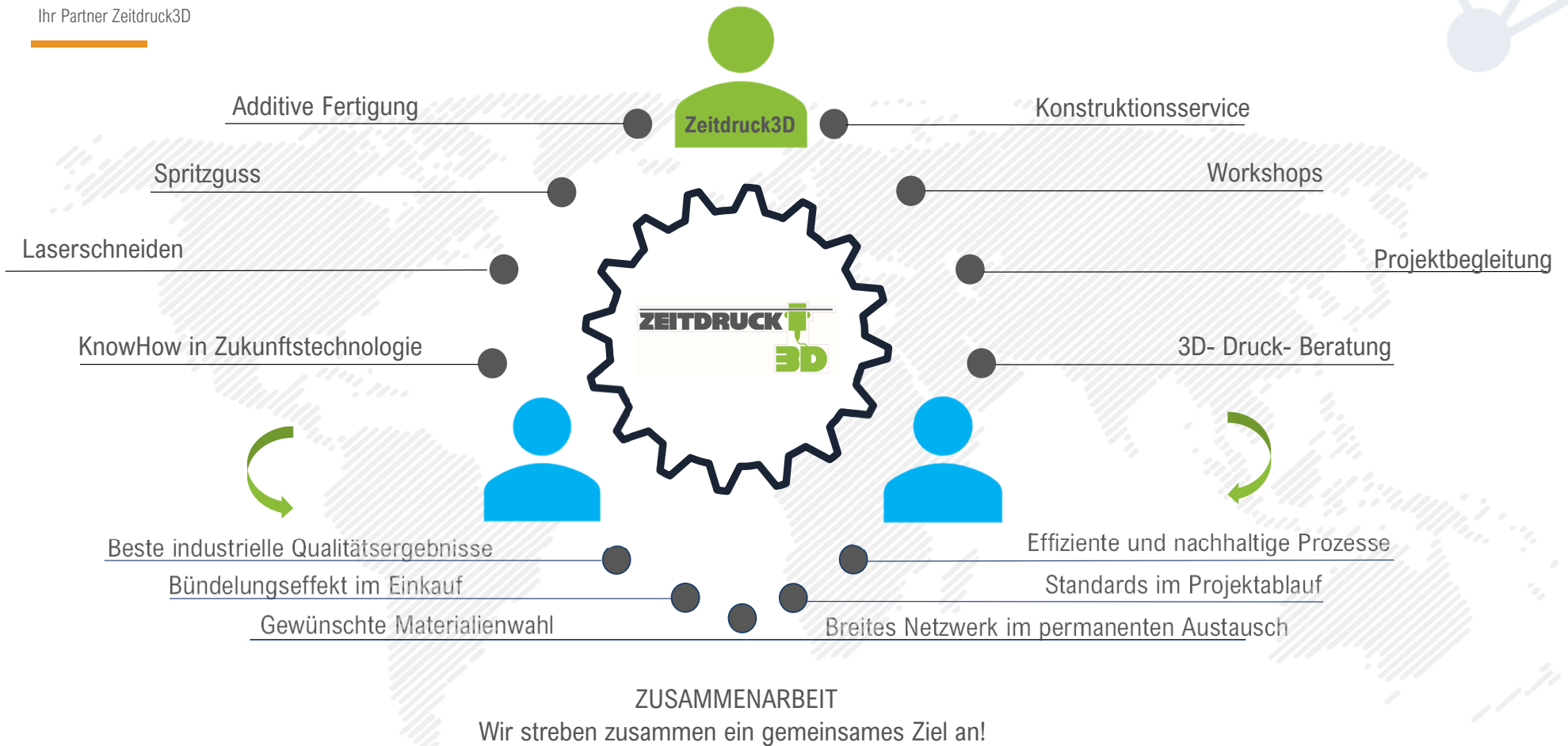
Weitere Merkmale: _____

Zeitdruck3D bietet Ihnen zum Thema Qualität gerne ein auf Sie zugeschnittenes Komplettpaket.



WIR MACHEN SIE FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Ihr Partner Zeitdruck3D





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Ihre Ansprechpartner:

Tim Gräfe
Geschäftsleitung Technik

Pierre Häcker
Geschäftsleitung Vertrieb

