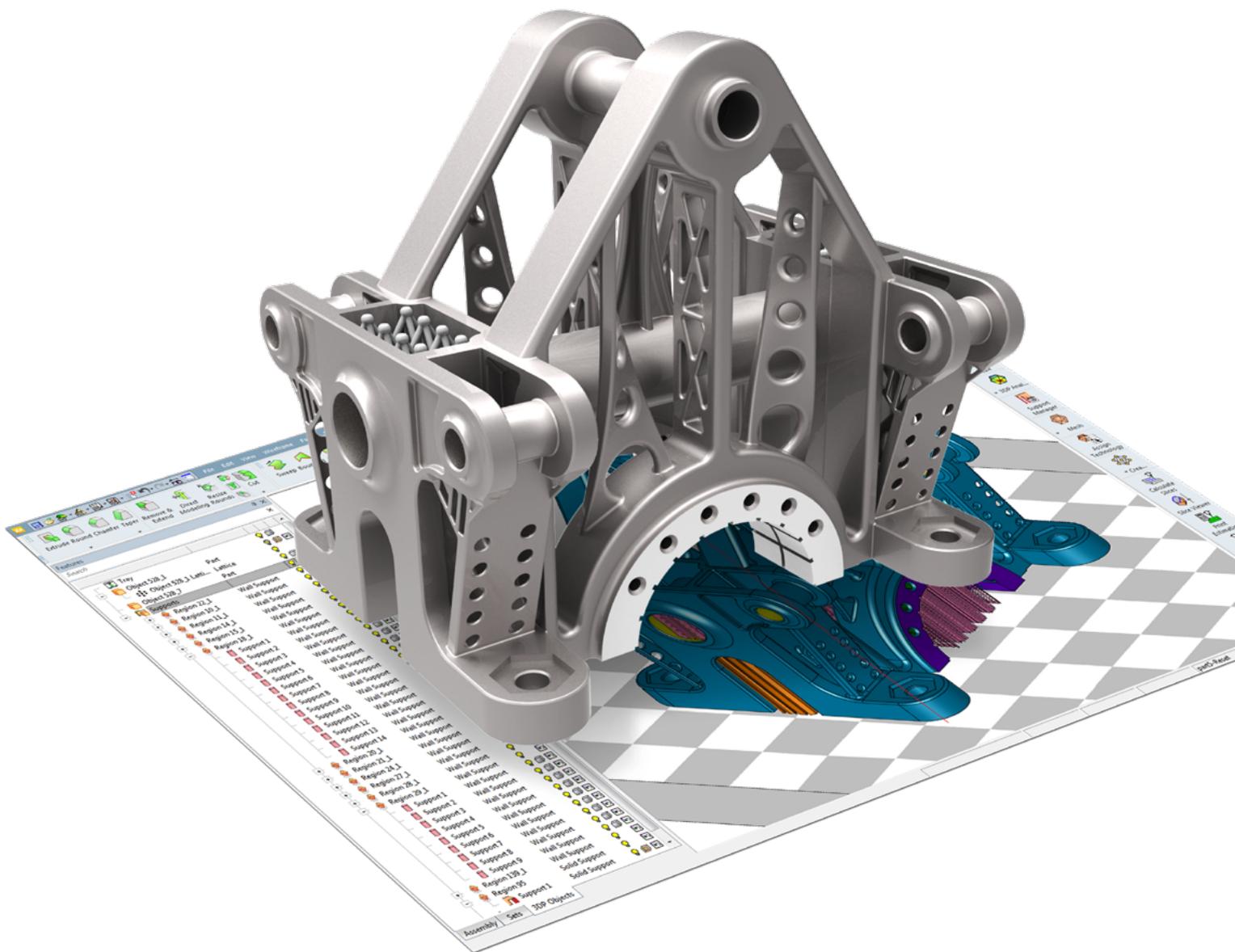


Xp 3DXpert™

Die komplette Softwarelösung
für die additive Metallfertigung





3DXpert™

Warum ist 3DXpert™ ideal für die additive Metallfertigung?

Spezielle Anforderungen erfordern spezielle Software

Die additive Metallfertigung weist einzigartige Anforderungen auf, die sich deutlich vom 3D-Druck von Kunststoffen und anderen Werkstoffen unterscheiden. Deshalb brauchen Sie eine Software, die speziell auf die Bedürfnisse des 3D-Metalldrucks abgestimmt ist. 3DXpert™ wurde auf die spezifischen Herausforderungen der additiven Metallfertigung zugeschnitten. Die Software unterstützt Sie bei der einfachen Vorbereitung und Optimierung von Teilen für den Metalldruck und ermöglicht das Drucken qualitativ hochwertiger Artikel in Rekordzeit.

Eine durchgängige Lösung für den gesamten Prozess

3DXpert ist eine durchgängige Softwarelösung, die den gesamten Prozess der additiven Metallfertigung abdeckt. Sie benötigen nicht länger mehrere verschiedene Lösungen, um Ihre Aufgabe zu erledigen. 3DXpert bietet alles, was Sie brauchen – Import von Teiledaten, Optimierung der Geometrie- und Erstellung von Gitterstrukturen, Berechnung der Scan-Bahnen, Anordnung auf der Bauplattform, Senden des Auftrags an den Drucker und sogar die maschinelle Bearbeitung des Endprodukts, falls erforderlich – in einer einzigen Softwarelösung.

Bearbeiten Sie beliebige Geometrien schneller und flexibler

Mit 3DXpert beginnt eine neue Ära der Teilverbereitung für den 3D-Druck. Die Software ermöglicht durchgängiges Arbeiten sowohl mit B-Rep- (Volumenkörper oder Surfaces) als auch Mesh-Formaten (z. B. STL). Dank dieser Funktion von 3DXpert müssen Volumenkörper- oder Flächendaten nicht länger in Meshes umgewandelt werden. So bleiben Qualität und Integrität der Quelldaten erhalten. Durch das Arbeiten mit beliebigen Formaten sparen Sie wertvolle Zeit und erlangen mehr Flexibilität, um mithilfe von featurebasierten parametrischen CAD-Werkzeugen Änderungen am Modell in jeder Phase des Prozesses vorzunehmen.

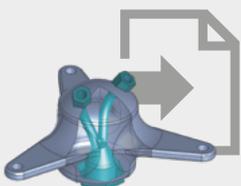
Lassen Sie sich von der bestmöglichen Kombination aus Automatisierung und Benutzerkontrolle begeistern

3DXpert bietet die ideale Mischung aus der Automatisierung wiederkehrender Aufgaben und der Möglichkeit jeden einzelnen Parameter und Aspekt des gesamten Prozesses zu kontrollieren. Mit vordefinierten bewährten Parametern für jeden Drucker, jeden Werkstoff und jede Druckstrategie holen Sie das Beste aus Ihrem Druckprozess heraus. Alternativ können Sie eigene Druckstrategien entwickeln, um so über eine noch nie dagewesene Kontrolle über alle Parameter der Scan-Bahn-Erzeugung zu verfügen.

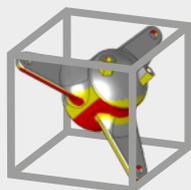
Der 3DXpert-Prozess – vom Design bis zur Fertigung

3DXpert deckt das gesamte Spektrum des Metalldirektdrucks ab. Dank der Durchgängigkeit wird Ihr Arbeitsablauf vereinfacht und Ihre Arbeit fließt direkt in die Produktion ein. Sie erhalten vollständige Flexibilität und Kontrolle über Design und Fertigung.

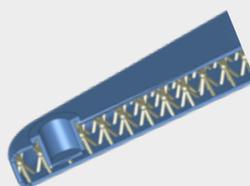
CAD



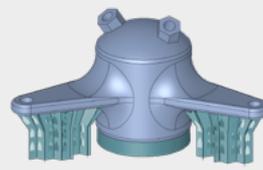
1 Daten importieren



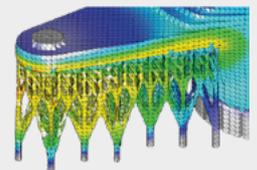
2 Teil positionieren



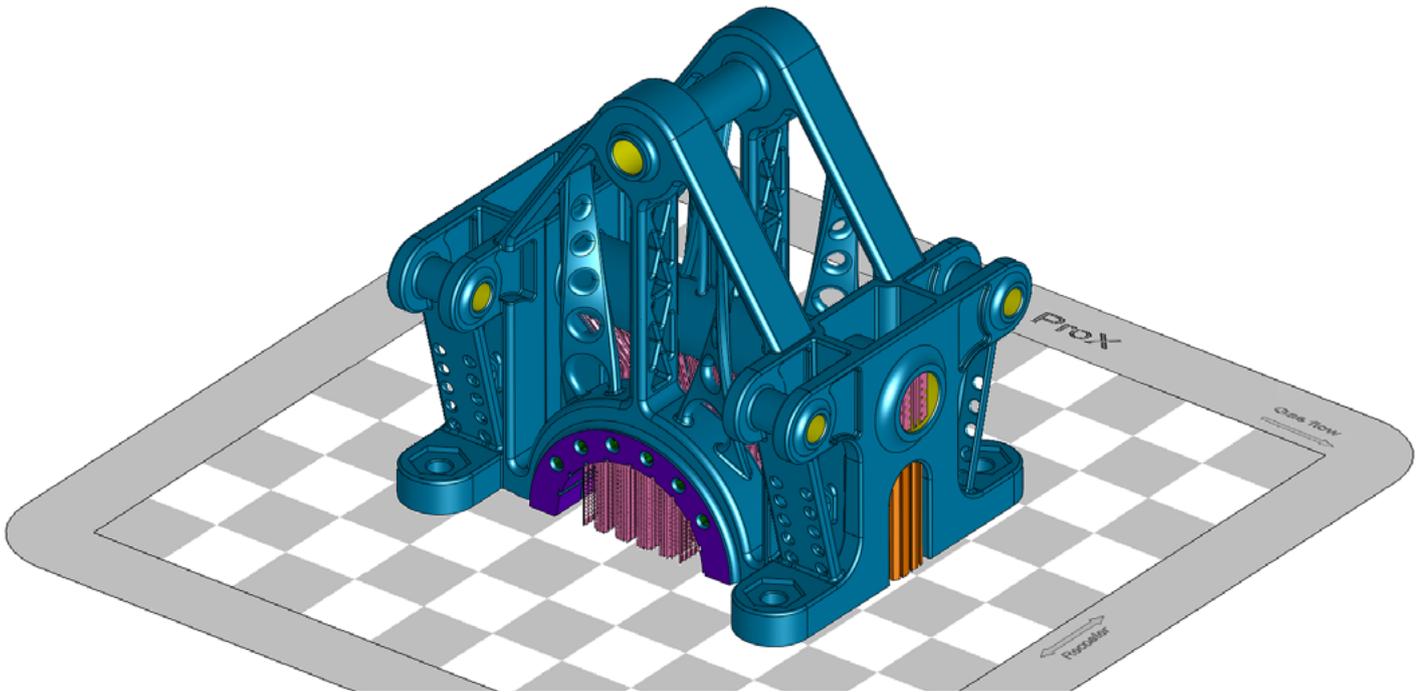
3 Strukturen optimieren



4 Stützen erstellen



5 Druckvorgang simulieren



Optimierung der Druckstrategien zur Verkürzung der Druckzeit und Erhöhung der Qualität

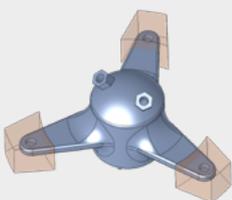
3DXpert ermöglicht Ihnen verschiedene Druckstrategien in unterschiedlichen Bereichen zu nutzen und diese in einer Bearbeitung zusammenzuführen, um die Druckzeit unter Beibehaltung der Teileintegrität zu minimieren. Leistungsstarke und variantenreiche Druckstrategien, die die Konstruktionsabsicht und Bauteilgeometrie berücksichtigen, ermöglichen die Erstellung effizienter Scan-Bahnen, um die Herausforderungen des Metalldrucks zu meistern.

Bauen Sie auf die 3D-Experten

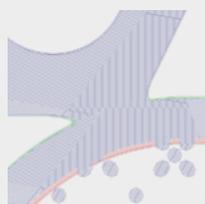
Als führender Hersteller von Metalldruckern und professioneller Fertigungssoftware hat sich 3D Systems mit seiner Komplettlösung hervorragend positioniert, um die Anforderungen professioneller Anwender unabhängig vom verwendeten Drucker zu erfüllen. Wenn Sie Unterstützung benötigen, steht Ihnen unser globales Service-Team zur Verfügung. Um Ihren Erfolg sicherzustellen, bieten wir Ihnen unser einzigartiges Fachwissen als Branchenführer.

- Verwenden Sie eine durchgängige Lösung, um alle Anforderungen des 3D-Metalldrucks zu erfüllen.
- Definieren und optimieren Sie schnell und einfach Teile für den Druck.
- Drucken Sie qualitativ hochwertige Teile in Rekordzeit.

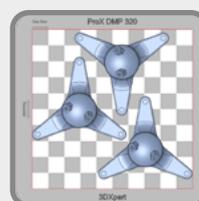
FERTIGUNG



6 Druckstrategien festlegen



7 Scan-Bahn berechnen



8 Bauplattform einrichten / Drucken



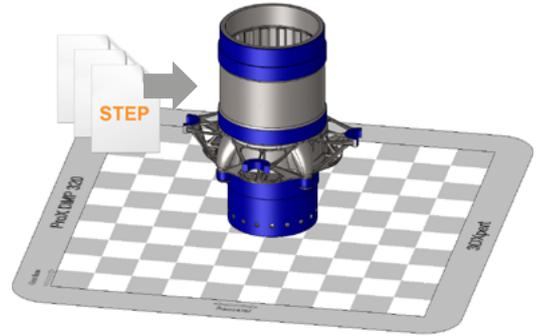
9 Teile nachbearbeiten

CAD

1 Daten importieren

IMPORTIEREN DES TEILS UNTER BEIBEHALTUNG ALLER CAD-INFORMATIONEN

- Importieren Sie Daten aus Standard-CAD-Formaten (B-Rep, DXF, IGES, STEP, VDA, Parasolid, SAT (ACIS), STL und SAB) bzw. über Direktschnittstellen (z. B. AutoCAD, Autodesk Inventor, CATIA, Creo Elements/Pro, Siemens NX, SolidWorks und SolidEdge) sowie über nahezu alle Mesh-Formate.
- Profitieren Sie von der durchgängigen Arbeit mit B-Rep-Daten (Volumenkörper und Surfaces). Durch die Verwendung der B-Rep-Geometrie (ohne Mesh-Konvertierung) bleibt die Datenintegrität erhalten. Dazu gehören auch analytische Geometrie, Teiletopologie und Farbkodierung. Dies ermöglicht die Vorbereitung des Teils für den Druck basierend auf featurebasierten parametrischen Funktionen.
- Beginnen Sie Ihre Arbeit sofort mit der automatisierten Geometrie-Reparatur (sowohl STL- als auch B-Rep).

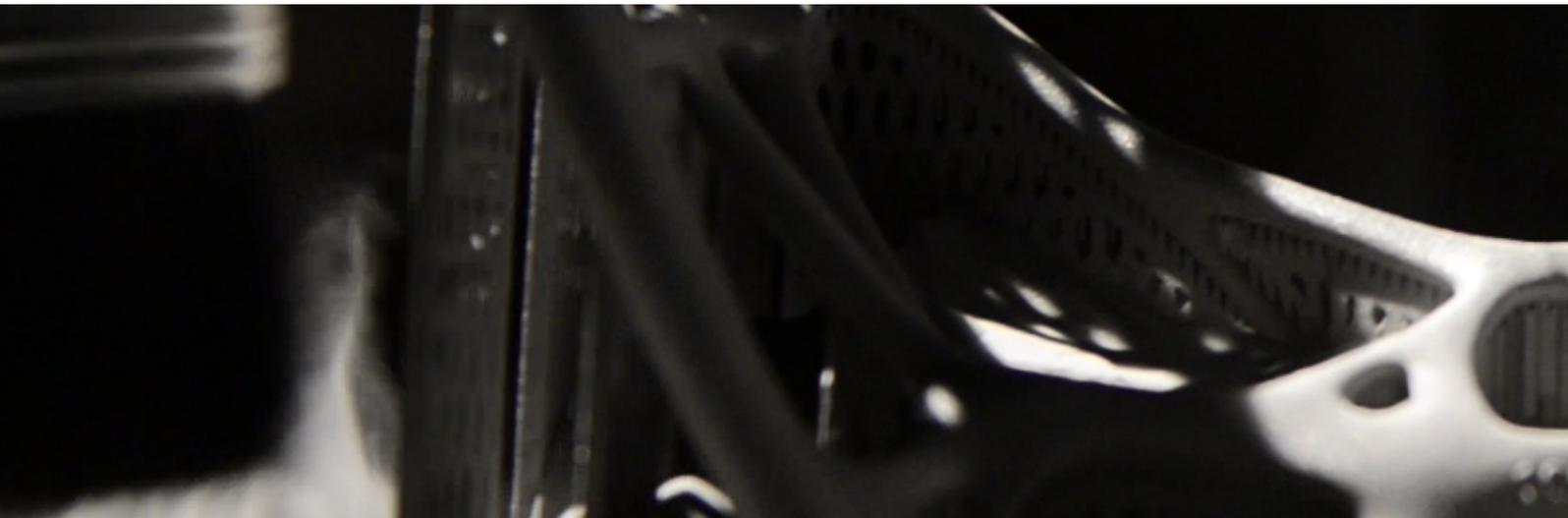
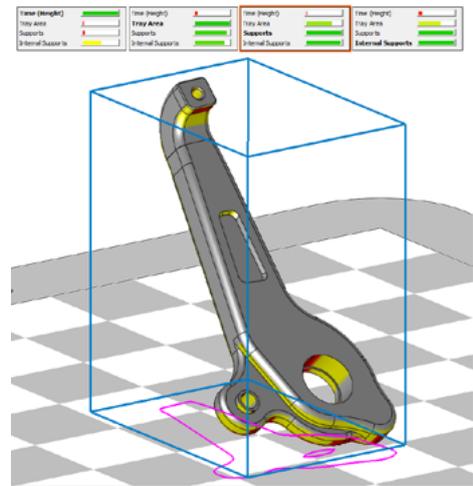


Teilevorbereitung

OPTIMALES ERGEBNIS DANK DRUCKGERECHTER GEOMETRIEAUFBEREITUNG

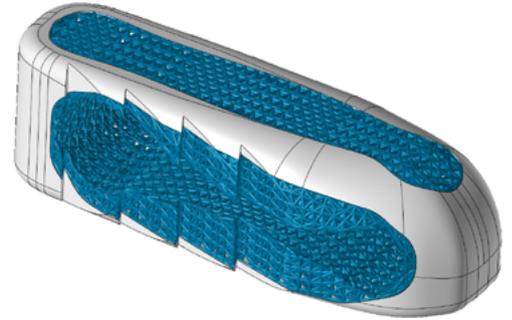
2 Teil positionieren

- Positionieren Sie die Teile auf der Bauplattform inkl. der Visualisierung des Gasflusses und der Bewegungsrichtung des Pulverauftrags.
- Legen Sie die Teileausrichtung mit Echtzeitanalyse der Bereiche für die Stützgeometrie und der Down-Facing-Bereiche fest. Die automatisierte Ausrichtungsoptimierung minimiert den Flächenbedarf auf der Bauplattform und die Anzahl der Stützelemente.
- Skalieren Sie das Teil zur Kompensation der Schrumpfung während des Drucks.
- Verwenden Sie umfassende parametrische und featurebasierte Hybrid- sowie Direktmodellierungs-Werkzeuge zur Verbesserung der Druckbarkeit und für die Nachbearbeitung der gedruckten Teile (z. B. Verschließen von Bohrungen, Aufdicken von Bereichen für die maschinelle Bearbeitung, Ändern der Geometrie zur Beseitigung problematischer Bereiche beim Drucken).



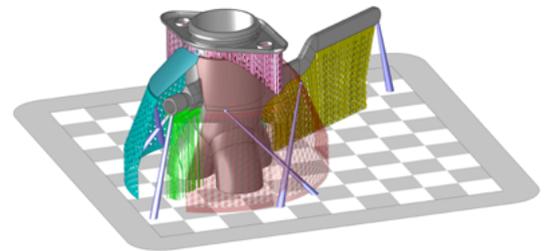
3 Strukturen optimieren

- Verwenden Sie ein Mikrogitter, um Gewicht und Werkstoff einzusparen. Eine bahnbrechende Technologie zur Volumendarstellung (V-Rep) ermöglicht die blitzschnelle Erstellung, Bearbeitung und grafische Veränderung von Mikrogittern. Dabei kann die Leistungsfähigkeit der Gitterstrukturen nahtlos mit den verlaufs-basierten parametrischen Eigenschaften kombiniert werden.
- Optimieren Sie das Modell durch die Erstellung radialer Gitterstrukturen, die für kreisförmige Teile geeignet sind. Sie können eigene Gitterzellstrukturen definieren und variable Gitterstärken basierend auf einer FEA-Belastungsanalyse anwenden.
- Importieren Sie Gitterstrukturen, die mit anderen Systemen entworfen wurden.
- Wenden Sie dank V-Rep-Technologie Oberflächengitter auf medizinische Teile an. Sie können eine Struktur auf der Oberfläche von Implantaten und anderen medizinischen Modellen hinzufügen, um die erforderliche Porosität zu schaffen.
- Entkernen Sie Teile, um Gewicht und Werkstoff zu sparen. Bauen Sie interne Wände im Teil unter Zuhilfenahme einer umfangreichen 2D-Musterbibliothek auf.
- Verwenden Sie die komplette CAD-Funktionalität zum Aufbereiten des Teils (z. B. Offset-Flächen oder Bohrungsdurchmesser), um es bei Bedarf an den ausgewählten Drucker anzupassen.



4 Stützgeometrien entwerfen

- Analysieren Sie das Teil, um Bereiche zu ermitteln, für die Stützgeometrien erforderlich sind. Alternativ können Sie diese Bereiche manuell definieren.
- Erstellen Sie problemlos Stützelemente unterschiedlichster Art (Wall, Lattice, Solid, Cone, Skirt Support). Mit speziellen Funktionen lassen sich Stützgeometrien fragmentieren, neigen und versetzen, um die nachträgliche Entfernung zu vereinfachen und den Werkstoffbedarf zu minimieren.
- Definieren, speichern und verwenden Sie Ihre eigenen Muster zur Automatisierung der Erstellung von Stützgeometrien, die Ihre Anforderungen erfüllen. Verwenden Sie Meta-Muster, um die Generierung des Supports am gesamten Bauteil zu automatisieren.
- Vermeiden Sie Stützgeometrien in schwer erreichbaren Bereichen. Definieren Sie spezielle Druckstrategien, um die Druckbarkeit auch ohne Stützgeometrie sicherzustellen.
- Führen Sie eine Schnellanalyse zur Ermittlung kritischer Bereiche durch und passen Sie das Stützdesign an, um den Verzug des Teiles zu verhindern.



Simulieren

5 Druckvorgang simulieren

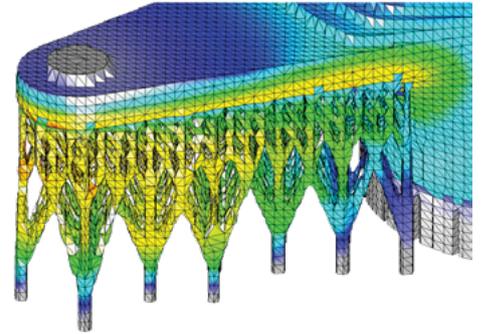
DRUCKZEIT VERKÜRZEN UND HOHE OBERFLÄCHENQUALITÄT SICHERSTELLEN

Minimieren Sie Tryouts mit der End-to-End Fehlerprognose

- Konstruktion – Überprüfen Sie die korrekte Teileausrichtung und die Stützstrukturen.
- Druck - Erkennen Sie Schäden, die am Bauteil oder auch am Drucker auftreten können.
- Nachbearbeitung - Analysieren Sie die Auswirkungen, die sich durch das Entfernen des Bauteils von der Bauplattform, durch das Entfernen der Stützgeometrien sowie durch die Wärmebehandlung ergeben.

Verkürzen sie die Zeit bis zum finale Modell

- Simulieren und optimieren Sie einfach in der Konstruktionsumgebung, ohne zwischen mehreren Softwarelösungen wechseln zu müssen.
- Lagern Sie Ihre Berechnungen auf einen separaten Computer aus, während Sie mit Ihrer Konstruktionsarbeit fortfahren.
- Erkennen Sie Fehler frühzeitig, indem Sie schichtweise die Simulationsergebnisse bewerten, noch bevor der gesamte Simulationsprozess beendet wurde.
- Verwenden Sie das vorgeschlagene kompensierte Modell als Referenz, um die gewünschte Geometrie zu erzielen.



Fertigung

6 Druckstrategien optimieren

DRUCKZEIT VERKÜRZEN UND HOHE OBERFLÄCHENQUALITÄT SICHERSTELLEN

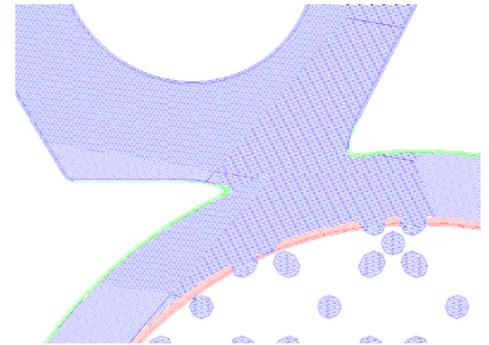
- Verwenden Sie ein spezielles Verfahren, um in unterschiedlichen Bereichen des Artikels verschiedene Druckstrategien anzuwenden und so die Druckzeit zu verringern und die Oberflächenqualität zu verbessern.
- Reduzieren Sie die Druckzeit mit der automatisierten Zuordnung optimaler Druckstrategien zu bestimmten Objekten (Stützen, Gittern usw.). Weisen Sie dort manuell schnellere Druckstrategien zu, wo keine hohe Oberflächenqualität erforderlich ist.
- Erzielen Sie eine bessere Oberflächenqualität durch Zuweisen exakterer Druckstrategien zu bestimmten Zonen (z. B. bei kleinen Features, hohen Oberflächenqualitäten, kreisförmigen Bereichen).
- Vermeiden Sie Schwachstellen und die Aufteilung des Artikels in getrennte Objekte. Dafür verwenden Sie die automatisierte Verbindung von Zonen mit verschiedenen Druckstrategien zur Beibehaltung der Teileintegrität.



7 Scan-Bahn berechnen

SLICING UND HATCHING OPTIMIEREN, UM WIEDERHOLBARKEIT UND QUALITÄT SICHERZUSTELLEN

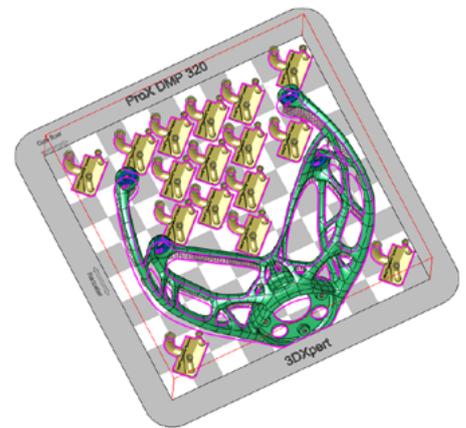
- Nutzen Sie die intelligente Scan-Bahn-Berechnung basierend auf der Kombination von Zonen und Teilegeometrie.
- Validieren Sie den Druckprozess mit einer schnellen und exakten Vorschau der tatsächlichen Bearbeitung für ausgewählte Schichten noch vor der vollständigen Berechnung des gesamten Teils.
- Verwenden Sie den Scan Path Viewer zur Überprüfung der berechneten Konturen und Hatches.
- Navigieren Sie schichtweise mit dem Slice Viewer durch den berechneten Scanpfad.
- Verkürzen Sie die Berechnungszeit durch das Auslagern der Berechnung auf zusätzliche Computer.
- Mit vordefinierten bewährten Parametern für unterschiedlichste Drucker, Werkstoffe und Druckstrategien holen Sie alles aus Ihrem Drucker heraus. Alternativ können Sie eigene Druckstrategien entwickeln, um so vollständige Kontrolle über Vorgehensweise und Parameter zu haben.



8 Bauplattform einrichten / Drucken

MIT DER OPERATOR-VERSION KÖNNEN SIE TEILE GANZ LEICHT AUF DER BAUPLATTFORM POSITIONIEREN UND AN DEN DRUCKER SENDEN

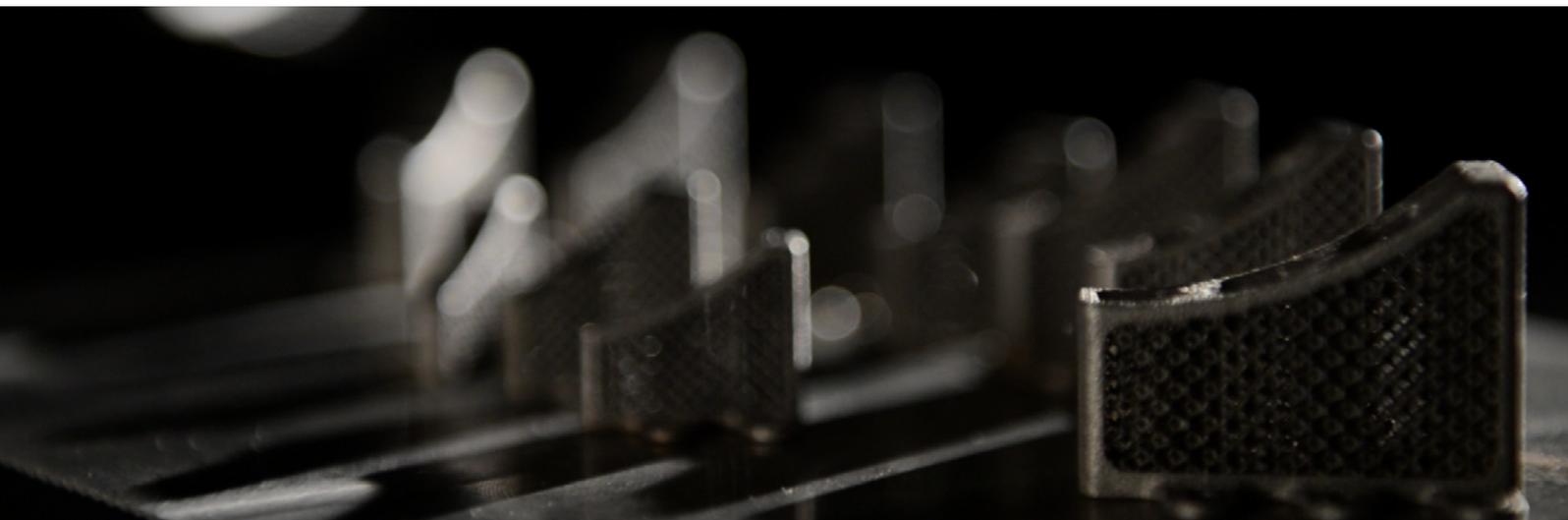
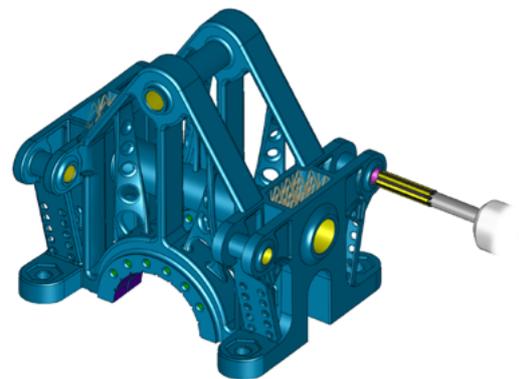
- Positionieren Sie die zu druckenden Teile in der gewünschten Anordnung auf der Druckplattform, und kombinieren Sie alle Scan-Bahnen.
- Fügen Sie jedem Teil auf der Bauplattform, oder der Plattform selbst Labels hinzu, damit diese leicht zu identifizieren sind.
- Mit einer Reihe von Analysewerkzeugen können Sie sicherstellen, dass alle Teile für den Druck bereit sind. Dabei können Sie die Scan-Bahn und die geschätzte Druckzeit, den Werkstoffverbrauch und die Gesamtkosten anzeigen.
- Schließlich senden Sie die optimal kombinierten Scan-Bahnen aller Teile an Ihren Drucker.



9 Nachbearbeitung des Druckteils

VOLLENDEN SIE IHR TEIL IM SELBEN SYSTEM

- Verwenden Sie spezielle Programmierwerkzeuge, um Stützgeometrien zu entfernen, qualitativ hochwertige Flächen maschinell nachzubearbeiten, Bohrungen zu erzeugen bzw. zu bearbeiten oder Gewinde zu schneiden.
- Profitieren Sie von der Durchgängigkeit des Systems, von dem Sie die Daten zur Druckvorbereitung erhalten (incl. Stützgeometrie, gestützte Bereiche und Objekte für die Nachbearbeitung) und wenden Sie bei der Programmierung der maschinellen Nachbearbeitung Muster an.





3DXpert™

Die komplette Softwarelösung für die additive Metallfertigung

“3DXpert setzt ganz neue Akzente!

Die Software vereinfacht unsere Arbeitsabläufe und trägt dazu bei, dass wir nicht mehr mit mehreren Systemen arbeiten müssen. Die Möglichkeit zur Bearbeitung einer CAD-Geometrie war einer der Hauptvorteile, der uns sofort ins Auge gefallen ist. Wir können jetzt große Modelle bearbeiten, ohne sie vorher in STL umzuwandeln. Außerdem haben wir die Möglichkeit, schnell die Stützstrukturen zu entwerfen, die unseren speziellen Anforderungen an die additive Fertigung genügen. Zudem haben wir die volle Kontrolle über die Druckparameter und die Möglichkeit, unsere eigenen Druckstrategien zu entwickeln. Damit steigern wir unsere Produktivität deutlich.”

– Mike McLean, 3D Printed Parts, Scarlett Inc.



3D Systems bietet umfangreiche 3D-Produkte und Dienstleistungen an, einschließlich 3D-Druckern, Druckwerkstoffen, Teileservices auf Abruf und Lösungen zum digitalen Entwerfen. Das Ökosystem unterstützt fortgeschrittene Anwendungsbereiche vom Produkt-Design über den Fertigungsbereich bis hin zum Operationssaal. Als Erfinder des 3D-Drucks und führender Entwickler für künftige 3D-Lösungen hat 3D Systems in seiner 30-jährigen Geschichte Fachleute und Unternehmen dabei unterstützt, ihre Entwürfe zu optimieren, ihre Arbeitsabläufe zu verändern, innovative Produkte auf den Markt zu bringen und neue Geschäftsmodelle voranzutreiben. Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden. 3D Systems, das 3D Systems-Logo und das 3DXpert-Logo sind eingetragene Marken von 3D Systems, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.