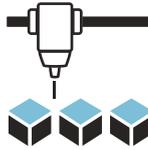


Wichtigste Vorteile



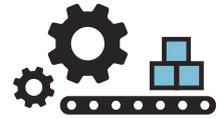
Datenintegrität

- Nutzen Sie ein einziges, integriertes System für Ihren gesamten Workflow
- Unterstützt B-Rep- (Volumenkörper) und Netz-Daten – reduziert kostspielige CAD-Konvertierungs- und Healing-Schritte
- Liest native CAD-Daten und generische Formate



Druckvorbereitung

- Branchenführende Tools zur Ausrichtung und Positionierung von Teilen
- Umfassende, anpassbare Stützstrukturen
- Erweiterte Tools für die Verschachtelung und Anordnung auf der Bauplatte



DfAM

- Große Auswahl an Möglichkeiten für Gitterstrukturen
- Vollständige Freiheit und Kontrolle beim Design
- Integrierte FEA-Analysertools für die Designoptimierung



Automatisierung

- Skripting und Workflow-Automatisierung
- Vorlagenbasiertes Design (Best-Practice-Vorlagen mitgeliefert)
- Verbesserte Leistung und Benutzerfreundlichkeit



Optimierung

- Simuliert den Druck zur Verbesserung der Erfolgsquote
- Prüfen, überwachen und validieren der Daten, die während des physischen Drucks erfasst wurden
- All-in-One-Plattform für echte Integration und Ursachenanalyse



Slicer

- Automatischer Abgleich mehrerer Laserköpfe für optimale Leistung
- 3D-Zoning ermöglicht die Zuweisung verschiedener Scan-Strategien zu verschiedenen Bereichen eines Teils, ohne dieses zu zerteilen.

Wir stellen vor: 3DXpert 16.0

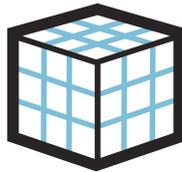
3DXpert 16.0 bietet Unternehmen, die die additive Fertigung einsetzen, zahlreiche Vorteile. Von der Konstruktion über die Simulation bis hin zur Gitterkonstruktion und zum Slicing sorgt diese neue Version dafür, dass Sie sich dem Wettbewerb mit einer nie da gewesenen Produktivität stellen können.

Hier sind die wichtigsten Highlights von 3DXpert 16.0:



VERKÜRZUNG DER ZEIT VOM DESIGN BIS ZUR FERTIGUNG

- **Script-Fähigkeit**
 - Automatisierung und Anpassung von Design-Workflows für die additive Fertigung
- **Power Support**
 - Automatisierte Erzeugung von Stützstrukturen
 - Neue Steuerungsmöglichkeiten
 - Neue kundenspezifische Vorlagen
 - Höhere Leistung und Qualität
- Verbesserungen bei der SLS-Druckvorbereitung
- Automatischer Workflow für die Dentaltechnik



OPTIMIEREN VON DESIGNSTRUKTUREN

- **Build Simulation**
 - Kalibrierung pro Technologie
 - Kompensierte Modelle pro Objekttyp
 - Z-Komponente für Verschiebung
 - Analysebasierte Elementgröße
- **Lattice**
 - Neuer konturnaher Gittertyp
 - Radial und invers
 - Verbesserungen der Gitterstrukturen für FEA
 - Analyse der Porengröße



SENKUNG DER HERSTELLUNGSKOSTEN

- **Verwaltung mehrerer Druckköpfe**
 - Mehr Kontrolle und verbesserte Leistung für optimierten Druck
- Druckbettmanagement und Minipaletten zur Unterstützung der nachgelagerten Nachbearbeitung
- **DMP-Inspektion** (beta)
 - Automatisierte Erkennung und Visualisierung möglicher Qualitätsmängel bei der additiven Fertigung
- **Verbesserung der 3D-Zonenbildung**
 - Einfache Erstellung virtueller Objekte zwischen Konzeptionierung und Fertigung.

Multi-Laser-Optimierung

Maximierung der Produktivität von Multi-Lasermaschinen

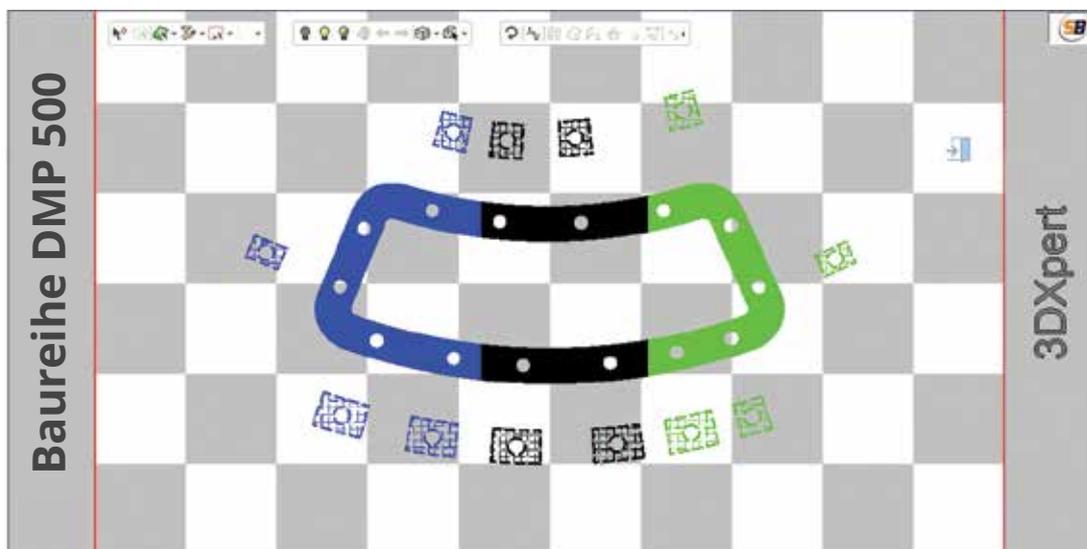
Die Erhöhung der Anzahl der Laserköpfe in einem Drucker führt nicht notwendigerweise zu einer Produktivitätssteigerung, sondern zu höherer Komplexität und technischen Problemen, die sich auf die Qualität der gedruckten Teile auswirken können. Um die Produktivität zu steigern, müssen die Laser intelligent und optimal verwaltet und betrieben werden.

HERAUSFORDERUNG:

Verwalten und optimieren Sie die Laserbewegung beim Einsatz mehrerer Laser. Dabei verfügt jeder Laserkopf über einen eigenen druckbaren Bereich, eigene Bedingungen für den Gasfluss sowie überlappende Bereiche. Alle diese Parameter sollten berücksichtigt werden, um eine höhere Leistung und beste Qualität zu erreichen.

LÖSUNG:

3DXpert bietet eine vollautomatische und optimierte Laserkopfuweisung, wobei auch eine manuelle Zuweisung möglich bleibt. Der Algorithmus für den automatischen Ausgleich sorgt für die Synchronisierung der Laserköpfe. Hierbei werden die Gasflussrichtung sowie die nahtlosen Übergänge zwischen benachbarten Bereichen, die von verschiedenen Laserköpfen gescannt werden, berücksichtigt. Dies ist für die Qualität des gedruckten Teils sehr wichtig. Außerdem haben Sie die volle Kontrolle über den Prozess, indem Sie die Parameter an Ihre speziellen Anforderungen anpassen und entsprechend einstellen können. Dank eines neuen Player-Modus im Scanpfad-Viewer können Sie die Bewegung aller Laserköpfe gleichzeitig sehen. Mit dieser einzigartigen Funktion können Sie die Aktionen der Laserköpfe in jeder Ebene visualisieren und überprüfen.



Werkzeug für die Mehrkopfuordnung beim DMP Factory 500

Druckbettmanagement und Mini-Paletten

Unterstützung der Serienproduktion für nachgelagerte Prozesse

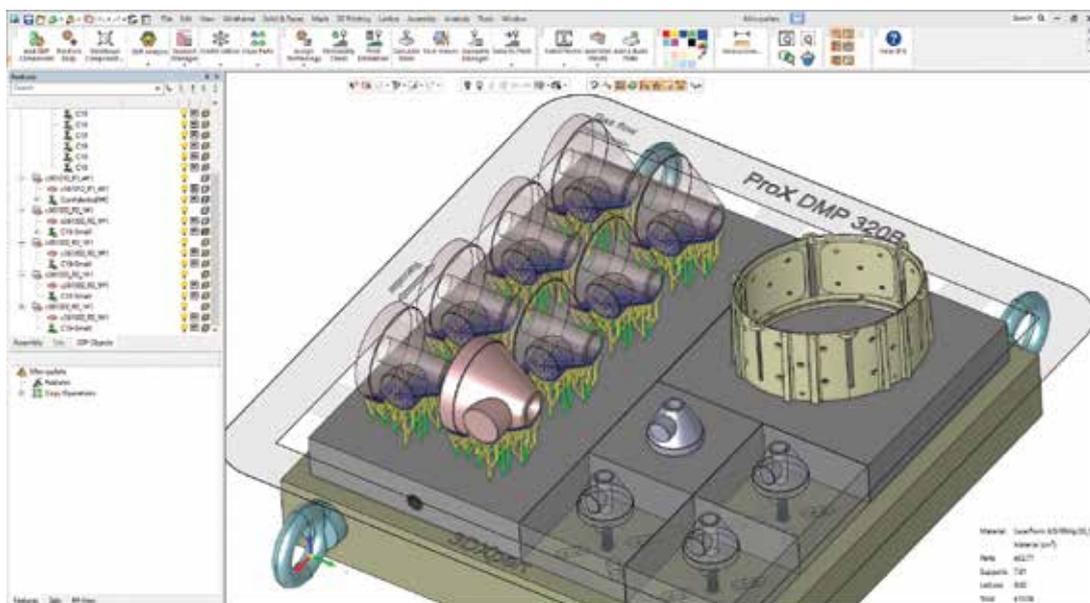
Bei hybriden Fertigungsverfahren, bei denen nach der additiven Fertigung eine nachgelagerte Nachbearbeitung (z. B. Fräsen) erfolgt, ergeben sich viele Herausforderungen. Grund hierfür ist die Notwendigkeit einheitlicher Positions- und Orientierungsreferenzsysteme sowie die Fähigkeit, das Teil mit Hilfe von Robotern von einer Plattform zu einer anderen zu bewegen. Das Druckbettmanagement und die Mini-Paletten von 3DXpert sind wichtige Funktionen zur Unterstützung derartiger hybrider Workflows in der Serienproduktion.

HERAUSFORDERUNG:

Verwalten Sie mehrere Mini-Paletten, die unterschiedliche Größen haben und verschiedene Teile enthalten können, und stellen Sie gleichzeitig den kompletten Werkzeugsatz der Teilverbereitung für jede Palette für einen erfolgreichen Druck bereit.

LÖSUNG:

Die Funktionen für Druckbettmanagement und Mini-Paletten sind Ausdruck der vielseitigen und einzigartigen Fähigkeit von 3DXpert, aktuelle Herausforderungen in der Fertigung zu unterstützen und zu lösen. Mini-Paletten werden auf einer Masterplatte positioniert, die mit dem Druckmagazin verbunden ist. Oft wird auf jeder Mini-Palette ein einzelnes Teil gedruckt. Nach dem Druck kann jede Palette zur nächsten Nachbearbeitungsstation transportiert werden. Mit modernen Andocksystemen lassen sich Koordinatensysteme robust und stabil einstellen. 3DXpert führt alle Schritte der Teilverbereitung und des Workflows im Rahmen jeder Mini-Palette aus. 3DXpert unterstützt derzeit zwei Kataloge mit Mini-Paletten. Eigene Sets aus Mini-Paletten können nach Ihren Wünschen zusammengestellt werden.



Auswahl von Mini-Paletten mit einzelnen und mehreren Teilen zur Unterstützung nachgelagerter Prozesse

Power Support

Automatische Stützstrukturarten passend für alle Anwendungen

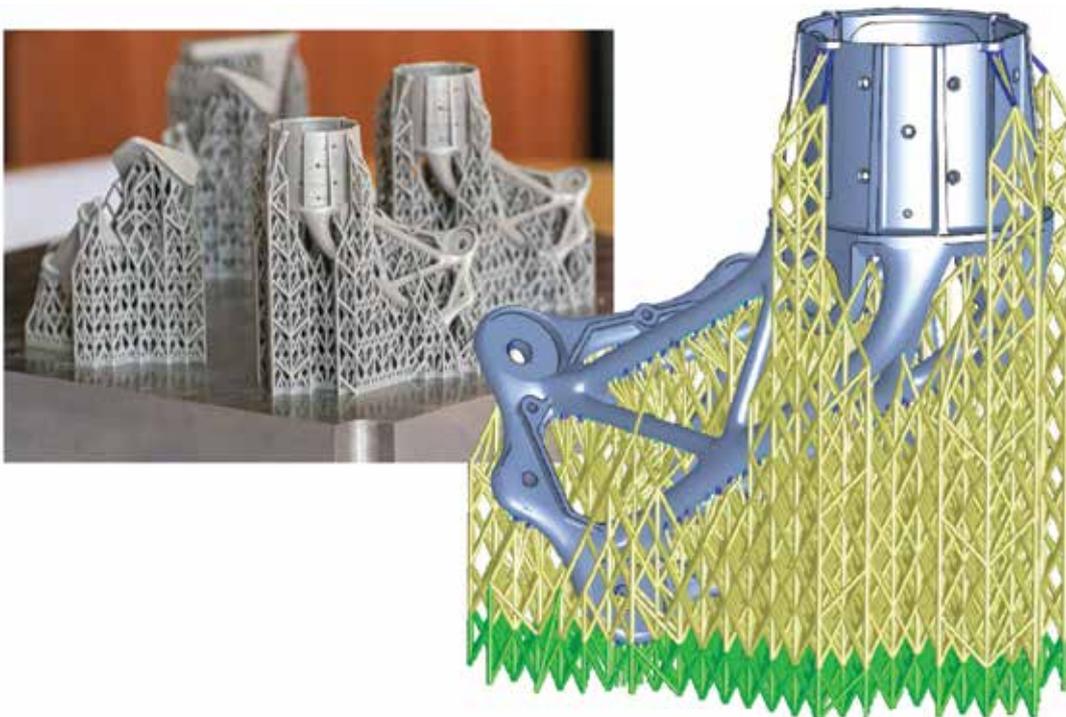
Viele Drucktechnologien erfordern Stützstrukturen, deren Herstellung ein mühsamer und zeitraubender Prozess sein kann. Die richtige Positionierung von Stützstrukturen hat erheblichen Einfluss auf das Druckergebnis, die Oberflächenqualität sowie die Zeit und Kosten der Nachbearbeitung.

HERAUSFORDERUNG:

Automatisches Erzeugen geeigneter Stützstrukturen und deren korrekte Platzierung.

LÖSUNG:

Die neue Funktion „Power Supports“ ermöglicht die vollständige Automatisierung der Erzeugung von Stützstrukturen für verschiedene Geometrien, wobei ein hohes Maß an optionaler manueller Kontrolle erhalten bleibt. Gitter- oder baumartige Stützstrukturen lassen sich mit einem Tastendruck anpassen – von der Teilegeometrie bis zur Druckplatte. Diese neuen Stützstrukturen halten automatisch ihren Abstand zur Teilegeometrie ein, um das spätere Entfernen zu erleichtern, während Eck-/Winkelverbindungen verwendet werden, um die Länge der Verbinder wo erforderlich zu verkürzen.



Power Support, zugewiesen zu einem industriellen Teil

Verbesserungen bei der Build-Simulation

Verbesserte Genauigkeit und Benutzerfreundlichkeit

Die Build-Simulation unterstützt den erfolgreichen Druck von Teilen, die Maß- und Toleranzangaben erfüllen. Außerdem wird das Design optimiert und die Anzahl der Probedrucke wird auf ein Minimum reduziert. Die Build-Simulation ist in die Designumgebung integriert und liefert sofortiges Feedback zu Entscheidungen bei der Druckvorbereitung, u.a. der Ausrichtung, der Anzahl der Stützstrukturen (sowohl zu wenige als auch zu viele), dem Layout und der Druckbarkeit der Teile. Dies ist besonders wichtig, wenn kostspielige oder großvolumige Teile gedruckt werden.

HERAUSFORDERUNG:

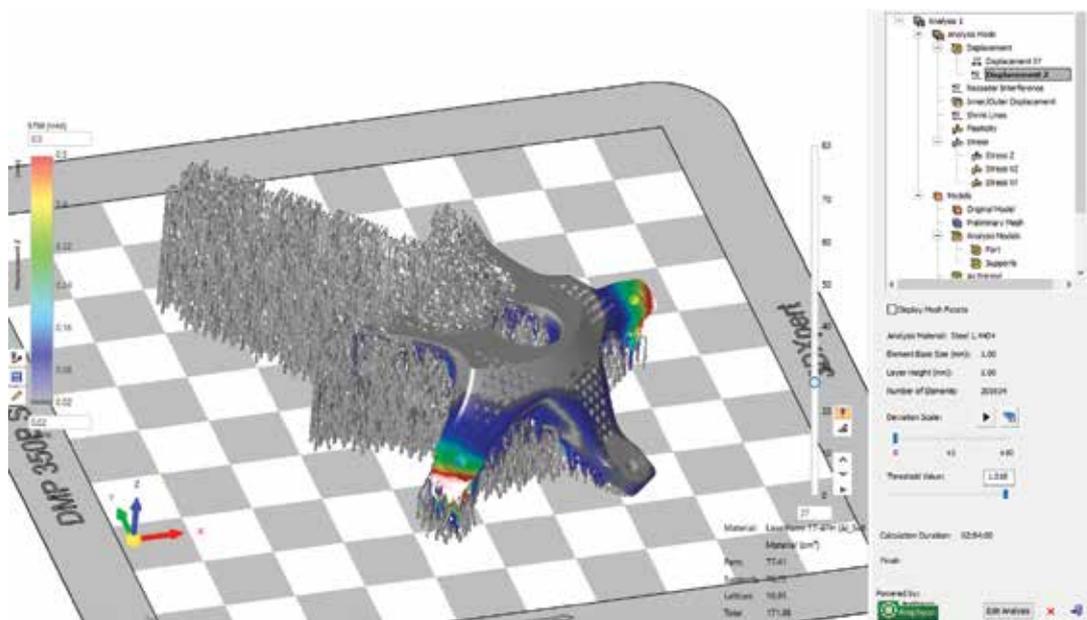
Verbessern Sie die Simulationsgenauigkeit und verschaffen Sie sich einen besseren Einblick.

LÖSUNG:

3DXpert 16.0 wurden mehrere Verbesserungen vorgenommen.

Eine dieser Verbesserungen betrifft die Erzeugung kompensierter Modelle (bei denen die Abweichungen der zu druckenden Geometrie kompensiert werden, um die Zielabmessungen zu erreichen). Es ist nun möglich, für jedes simulierte Objekt, z. B. Stützstrukturen und Gitter, ein eigenes kompensiertes Objekt zu erzeugen. Jedes kompensierte Objekt behält die dem Originalmodell zugewiesenen Attribute und Druckstrategien bei, wodurch die Druckqualität verbessert wird. Außerdem steht jetzt eine neue Option zur Verwendung unterschiedlicher Kalibrierungen für verschiedene Druckstrategien zur Verfügung; dadurch kann die Simulation genauere Ergebnisse liefern.

Die Simulationsgenauigkeit wurde durch eine Funktion verbessert, die eine automatische Elementgröße empfiehlt. Hierdurch wird sichergestellt, dass auch kleine Details in die Simulation aufgenommen werden.



Build-Simulation – Visualisierung von Verschiebungen/Abweichungen auf der Z-Achse

Verbesserungen der Gitterkonstruktion

Neue Gittertypen, individuelle Anpassungen und Analysemöglichkeiten

Gitterstrukturen sind ein wesentlicher Bestandteil von DfAM-Lösungen (Design for Additive Manufacturing). Sie ermöglichen eine unendliche Designfreiheit, wenn es um die Erfüllung funktionaler Anforderungen geht. Das Erstellen und Zuordnen von Gitterstrukturen zu bestehenden Geometrien kann zu einer zeitaufwändigen Aufgabe werden, die Erfahrung und Know-how erfordert. Außerdem hat die Komplexität der Geometrie und der Visualisierung starken Einfluss auf Größe und Leistung der Modelldatei. 3DXpert stellt eine erstklassige Lösung für Gitterstrukturen mit leistungsstarken Funktionen und einer hohen Performance dar.

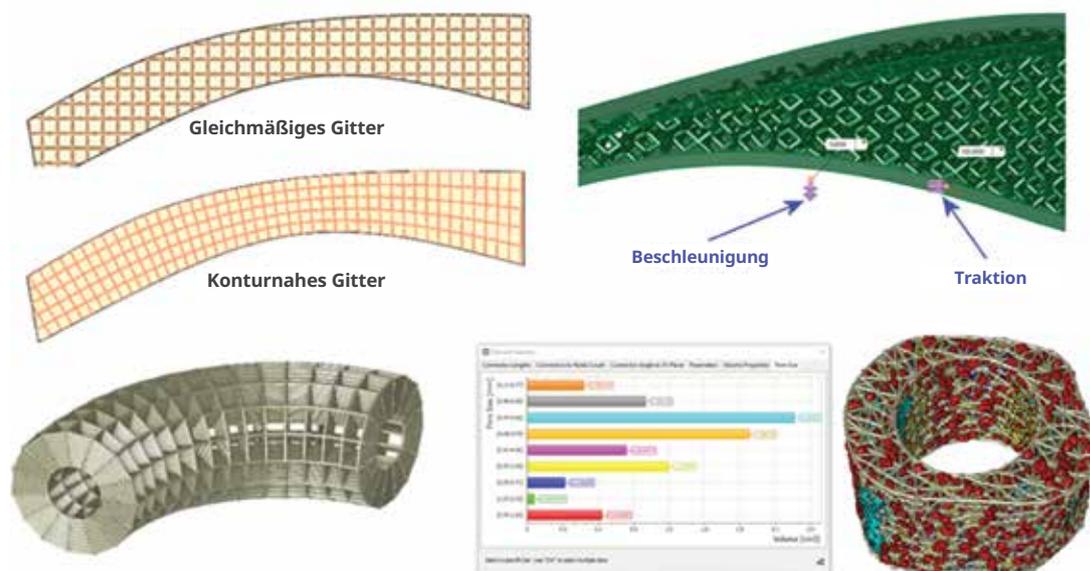
HERAUSFORDERUNG:

Legen Sie ganz einfach die beste Gitterstruktur für den jeweiligen Funktionszweck fest und stellen Sie gleichzeitig sicher, dass das neu konstruierte Teil alle funktionalen Anforderungen erfüllt und druckbar ist.

LÖSUNG:

Die neuen Verbesserungen für Gitterstrukturen in 3DXpert 16.0 erweitern die entsprechenden Fähigkeiten und unterstützen mehr Anwendungen und Anwendungsfälle, mit besonderer Berücksichtigung von Anwendungen für Industrie, Gesundheitswesen und Konsumgüter.

Diese Version enthält viele Verbesserungen für alle Gitterstrukturen: u.a. Einführung eines neuen konturnahen Gitters, das den Begrenzungsflächen eines Objekts folgt, Hinzufügen der Porengrößenanalyse zu unserem Gitteranalysewerkzeug, neue Kraftdefinitionen und Leistungsverbesserungen des Gitter-FEA-Tools und viele weitere kleine Verbesserungen, die die allgemeine Benutzerfreundlichkeit erhöhen. Dieses neue Paket von Verbesserungen der Gitterstrukturen bietet wertvolle Funktionen für Anwendungen wie medizinische Geräte für verbesserte Porosität, Leichtbauteile für die Luft- und Raumfahrt und Anwendungen für die Energiewirtschaft wie Turbinenblätter und Wärmetauscher.



Konturnahe Gitter, neue FEA-Kräfteanalyse, Porengrößenanalyse und kreisförmige Gitter

Verbesserungen des 3D-Zonings

Einfache Erzeugung von virtuellen Objekten auf komplexer Geometrie

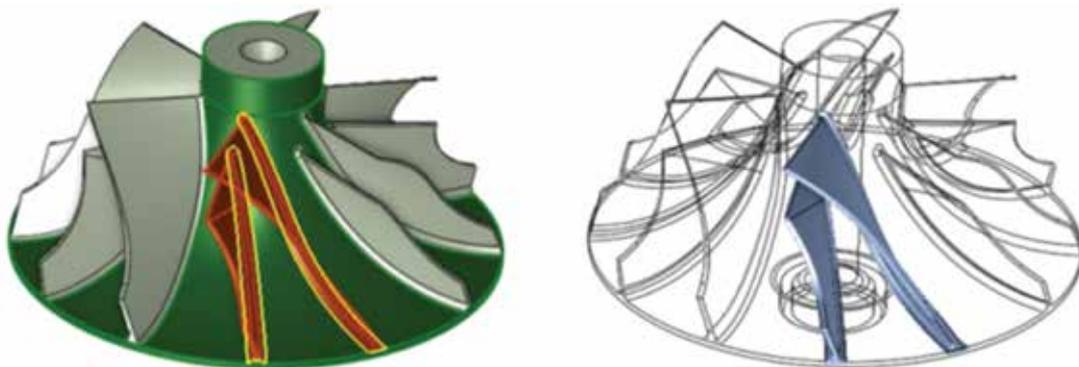
3D-Zoning ist eine einzigartige Lösung von 3DXpert, die es ermöglicht, einem Bereich eines Bauteils eine andere Druckstrategie zuzuweisen, ohne es in verschiedene Objekte aufzuteilen. Diese Fähigkeit ist wertvoll, wenn eine bestimmte Oberflächenqualität, Materialdichte oder Leistung auf bestimmten Rauminhalten wie dünnen/engen Bereichen, Löchern usw. erreicht werden soll. Die 3D-Zoning-Technologie nutzt virtuelle Objekte, um die verschiedenen Druckstrategien zuzuordnen.

HERAUSFORDERUNG:

Minimieren Sie den Aufwand und die Kenntnisse, die zur Erstellung virtueller Objekte erforderlich sind, insbesondere bei anspruchsvollen Geometrien.

LÖSUNG:

Einführung neuer Werkzeuge, mit denen auch Nicht-CAD-Anwender ein virtuelles Objekt leicht definieren können und die eine automatische Erkennung mehrerer Volumina um eine beliebige Geometrie herum ermöglichen, unabhängig von deren Form und Komplexität. Dieses Tool ermöglicht eine erhebliche Zeitersparnis.



Erzeugung von virtuellen Objekten um dünne Lamellen

Erweiterungen für die SLS-Druckvorbereitung

Ein komplettes Toolset für das erfolgreiche Drucken in SLS

Die SLS-Technologie hat eigene Herausforderungen und Anforderungen für den erfolgreichen und qualitativ hochwertigen Druck von Teilen. Problemstellungen wie Z-Kompensation, 3D-Schachtelung und effizientes Slicing sind entscheidend für den Prozess und müssen automatisch und auf optimale Weise gehandhabt werden.

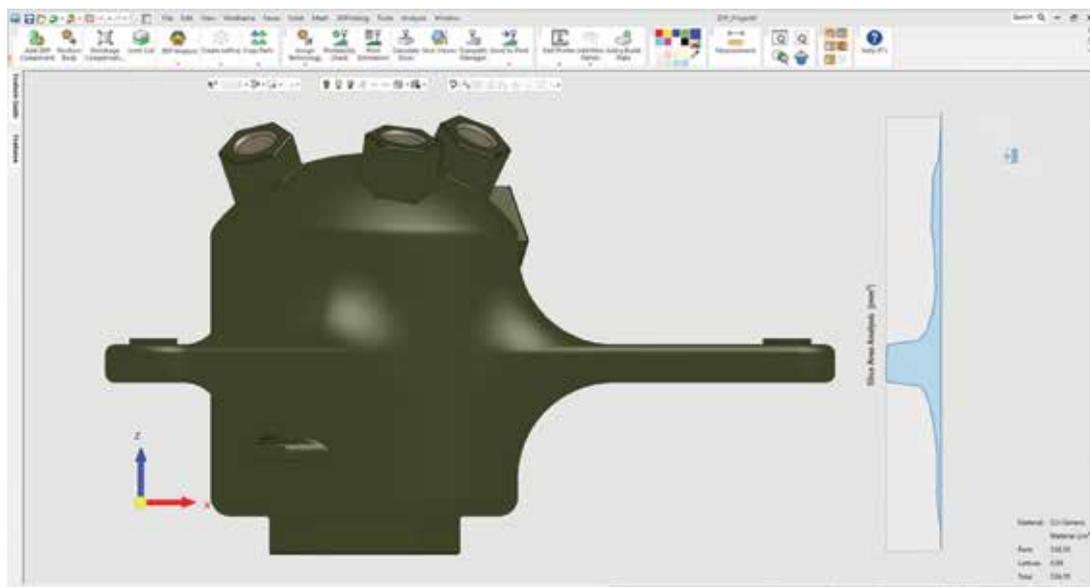
HERAUSFORDERUNG:

Verwalten und produzieren Sie erfolgreich qualitativ hochwertige SLS-Teile aller Formen, Größen und Typen, während Sie den Aufwand für die Teilvorbereitung auf ein Minimum reduzieren und die Effizienz der Bauzeit optimieren.

LÖSUNG:

Die Vorbereitung der Teile für SLS wurde durch das Hinzufügen neuer Tools wie dem automatischen Z-Kompensationswerkzeug deutlich verbessert. Es ändert die Teilegeometrie so, dass eine Überhitzung der unteren Schichten in abwärts gewandten Flächen kompensiert wird. So wird jedes Mal ein korrektes und präzises Teil erzeugt. Die neue Schichtflächenanalyse wird anhand eines Graphen dargestellt, der die gedruckte Fläche jeder Schicht entlang der Z-Achse zeigt. Sie hilft dem Benutzer, die Druckdauer der Schichten über die gesamte Höhe des Fachs zu analysieren, um sicherzustellen, dass es keine großen Unterschiede zwischen ihnen gibt und es nicht zu einer Überhitzung kommt. Das 3D Nesting Tool (Verschachtelung) enthält jetzt die Möglichkeit einer vollen Rotation, was zu einer höheren Packdichte führt.

Mit 3DXpert ist es möglich, validierte Materialien und selbst entwickelte Materialien für den Direktdruck auf dem ProX SLS 6100-Drucker auszuwählen und zu verwenden und den Scanpfad in das native Format (BPZ) des ProX SLS 6100 zu exportieren (zum Druck zu senden).



Neues Tool zur Analyse der Slice-Fläche

Automatischer Workflow für die Dentaltechnik

Eine einfache Ein-Klick-Lösung für Dentalanwendungen in Metall

Für die digitale Zahnmedizin sind spezielle Softwarelösungen erforderlich, die die Erfassung, das Design und die Herstellung zahnärztlicher Daten mithilfe von additiven Technologien unterstützen. Eine einfach anwendbare automatische Lösung hilft, die Zeit bis zur Fertigung zu verkürzen und den ROI des gesamten Prozesses zu erhöhen.

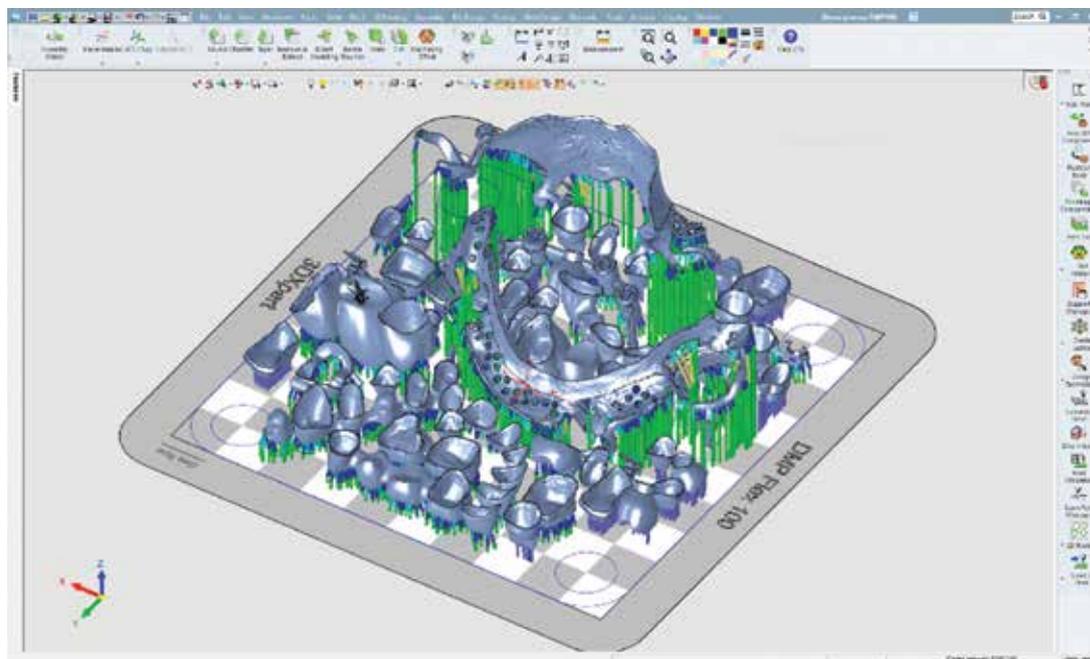
HERAUSFORDERUNG:

Machen Sie den Prozess der additiven Metallfertigung in der Dentaltechnik zugänglicher und einfacher anwendbar, indem Sie automatische Workflows in der Zahntechnik für das Design, die Vorbereitung und den Druck zahnmedizinischer Produkte wie Kronen, Brücken, RPD und Implantat-Stegköpfe einführen.

LÖSUNG:

3DXpert 16.0 stellt eine neue automatisierte Funktionalität für den dentaltechnischen Workflow vor, die bis zu 50 % der Teilvorbereitungszeit reduziert und die Produktivität erhöht. Der zahntechnische Arbeitsablauf umfasst eine automatische Teileklassifizierung und -ausrichtung, eine automatische Zuweisung von Stützschaablonen pro Teileklassifizierung, eine Verschachtelung und eine automatisch entfernbare Beschriftung. Die Einstellungen für den automatischen dentaltechnischen Workflow können verwaltet und für den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden.

Der automatische Dentaltechnik-Workflow ist jetzt für alle Metalldrucker verfügbar, die von 3DXpert unterstützt werden.



Automatische Ein-Klick-Lösung für den Metalldruck von Dentalanwendungen

Automatisierung und Scripting

Script-Fähigkeit – Automatisierung und Anpassung von Design-Workflows für die additive Fertigung

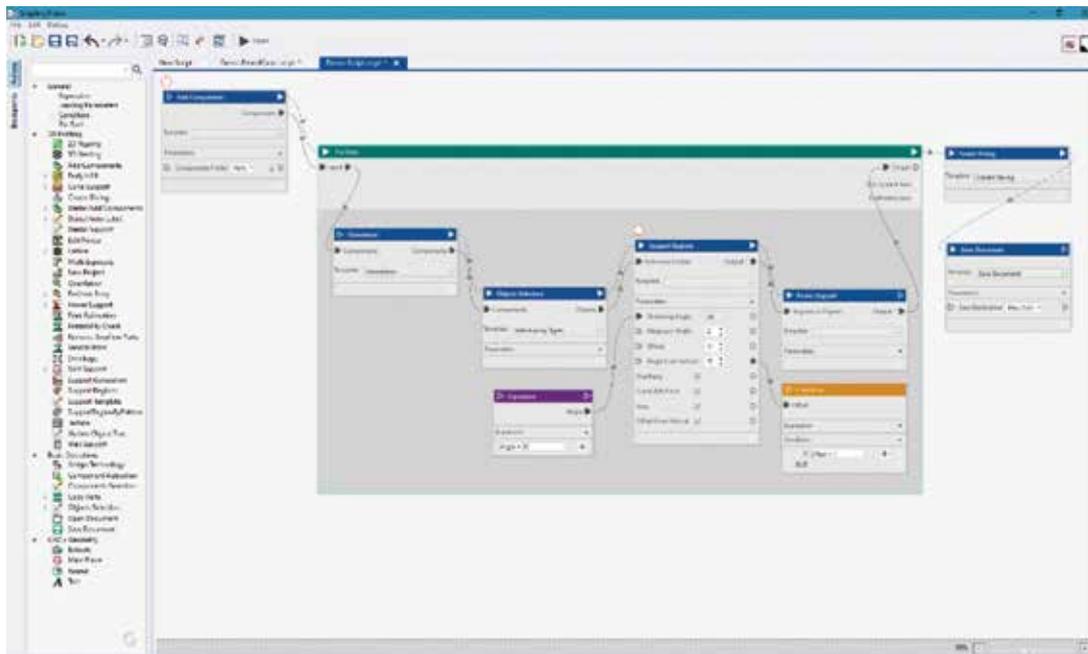
Das erfolgreiche Drucken von Teilen erfordert Fachwissen, Erfahrung und Präzision. Das durch fleißiges Experimentieren und Innovation gesammelte Know-how kann nun in die Arbeitsabläufe der additiven Fertigung einfließen. Scripting ist ein Tool, das die Automatisierung von Workflows, die Vereinfachung des Design- und Vorbereitungsprozesses sowie eine Standardisierung ermöglicht, wodurch Compliance- und Validierungsprozesse erfüllt werden können.

HERAUSFORDERUNG:

Vereinfachen Sie den Designprozess, die Vorbereitung und den Druck von additiv gefertigten Teilen. Bewahren und automatisieren Sie erlernte Fachkenntnisse und Kenntnisse über wiederholbare Arbeitsabläufe, um den Prozess für Anfänger zugänglicher zu machen und die Entwicklungskosten für Design und Vorbereitung zu senken.

LÖSUNG:

3DXpert 16.0 führt eine neue Scripting-Funktionalität ein, die die Automatisierung und Anpassung jedes Workflows in 3DXpert ermöglicht. Sie basiert auf einer nicht programmierbaren Schnittstelle zur einfachen Definition und Implementierung von Skripten. Scripting und Workflow-Automatisierung sind der Schlüssel zur Standardisierung von Arbeitsprozessen, wodurch Compliance- und Validierungsverfahren einfach durchgeführt werden können. Kosteneinsparungen entstehen durch die Automatisierung sich wiederholender Aufgaben sowie durch die Vermeidung von Benutzerfehlern und -vorgängen, die von den Best Practices abweichen.



Neuer 3DXpert Scripting Editor zur Automatisierung von Workflows in der additiven Fertigung

Hinweis: Scripting ist für Kunden mit Ultimate- oder Professional-Lizenzen unter besonderen Bedingungen freigegeben. Wenn Sie daran interessiert sind, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebspartner.

DMP Inspection

Automatisierte Erkennung und Visualisierung potenzieller Qualitätsfehler bei der additiven Fertigung

Ein validierter Prozess der additiven Fertigung ist einer der Hauptfaktoren für den wiederholbaren und nachhaltigen Druck. Er schafft das Vertrauen, dass die Qualität und die mechanischen Eigenschaften der gedruckten Teile den Designspezifikationen entsprechen werden. Die heutige Vorgehensweise zur Qualifizierung der additiven Fertigung basiert auf nachgelagerten Tests wie CT-Scans und anderen destruktiven Tests. Diese Prozesse sind kostspielig und zeitaufwendig, erfordern intensive manuelle Arbeit und Fachkenntnisse und können bei der seriellen Produktion eine Herausforderung darstellen.

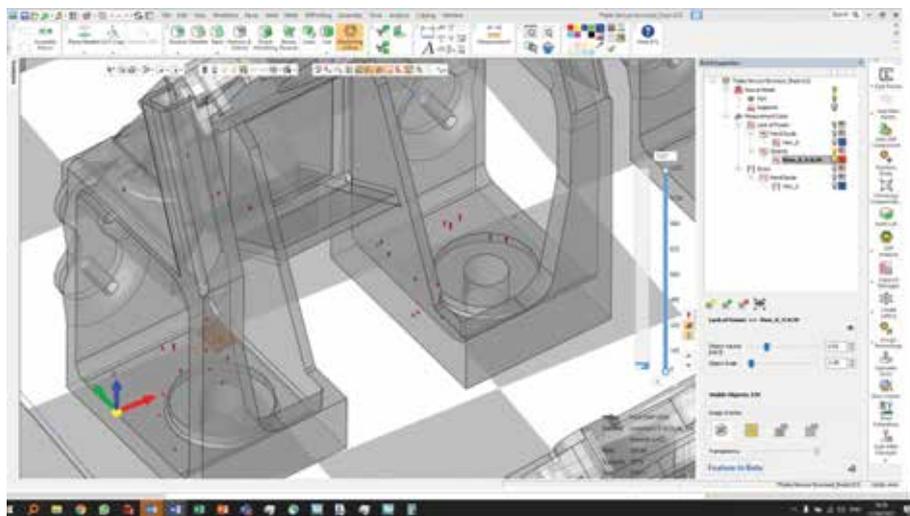
HERAUSFORDERUNG:

Lassen Sie automatisch alle gedruckten Teile unabhängig von ihrer Größe und Anzahl prüfen, erkennen und visualisieren Sie auf einfache Weise potenzielle Fehler, führen Sie eine Ursachenanalyse durch und ergreifen Sie Korrekturmaßnahmen.

LÖSUNG:

DMP Inspection™ ist eine automatisierte Post-Build-Analyse, die einen schnellen ersten Hinweis auf die Gesamtqualität des gedruckten Teils geben kann. DMP Monitoring, das mit dem ProX® DMP 350 und dem älteren ProX® DMP 320 von 3D Systems geliefert wurde, sammelt während des Drucks eine enorme Datenmenge. Diese Daten umfassen eine Vielzahl visueller Daten, die während des Druckvorgangs erfasst werden, sowie Daten, die von Lichtemissionssensoren innerhalb der Druckkammer gesammelt werden.

DMP Inspection liest die von den Monitoringsystemen gesammelten Daten und analysiert sie, um Anomalien zu erkennen, die auf das Vorhandensein von Defekten wie mangelhafte Verschmelzung, Porosität, Schlackentrümmern an den nach unten gerichteten Bereichen, Verzug, Pulverablagerungen und mehr hinweisen können. Alle entdeckten Defekte werden neben dem Konstruktionsmodell visualisiert. Die Build-Inspektion ist ein wertvolles Tool für Anwendungsfälle wie Maschinendiagnose, Entwicklung neuer Materialien und Designvalidierung. Bei der Bauteilabnahme kann das Tool zusätzlich zum bestehenden Qualitätssicherungsprozess als Frühindikator eingesetzt werden. Analyse, Erkennung und Visualisierung erfolgen innerhalb der 3DXpert-Plattform, was einen Workflow für eine gründliche Ursachenanalyse ermöglicht.



DMP Inspection – 3D-Visualisierung von Porosität durch mangelhafte Verschmelzung

Hinweis: DMP Inspection wird unter speziellen Maßgaben veröffentlicht. Wenn Sie daran interessiert sind, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebspartner.

Weitere Informationen: [3dsystems.com/software/3dexpert](https://www.3dsystems.com/software/3dexpert)

www.3dsystems.com

© 2021 by 3D Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten. 3D Systems, das Logo von 3D Systems, ProX und 3DXpert sind eingetragene Marken, und DMP Inspection ist eine Marke von 3D Systems, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.