

# NEUE SCHULTER **NACH MASS:** 3D-DRUCK AUF DEM VORMARSCH

Die Patientenversorgung durch individuelle Implantate deutlich verbessert.

3D-gedruckte Prothesen revolutionieren aktuell die Schulterchirurgie. Die individuellen künstlichen Schultergelenke von Materialise, führender Anbieter von Lösungen für 3D-Druck in der Medizin, ermöglichen heute auch komplexe Primär- und Revisionseingriffe. Ihr Einsatz bringt viele Vorteile für Arzt und Patient: Eine verbesserte Planung und Visualisierung erleichtert die Vorbereitung des Eingriffs, passgenaue Implantate können für eine schnellere Genesung sorgen. Die maßgeschneiderten Prothesen aus Titan helfen, die Anatomie, Stabilität und Beweglichkeit der Patienten wiederherzustellen.

Als beweglichstes Gelenk des menschlichen Körpers ist unsere Schulter täglich im Dauereinsatz. Kein Wunder, dass bei Abnutzungserscheinungen und Verletzungen schnell unangenehme Beschwerden auftreten können. Allein in Deutschland sind mehrere Mio. Menschen von Schulterproblemen betroffen. Hunderttausende von ihnen entscheiden sich jährlich für eine Operation, bei der in immer mehr Fällen ein Implantat eingesetzt wird. Als erfolgversprechendes Implantat hat sich das inverse Schultergelenk etabliert.

## 3D-Implantate für optimale Ergebnisse

Aufgrund der hohen Komplexität und sehr feinen Knochenstrukturen sind Standard-Prothesen in anspruchsvollen Primär- und Revisionseingriffen an der Schulter schwierig einzusetzen. Viele Mediziner behandeln daher möglichst lange konservativ, was einen späteren Eingriff zusätzlich erschwert. Patientenspezifische Gelenke aus dem 3D-Drucker können dagegen ganz individuell an die individuellen Gegebenheiten und geringen Auflageflächen angepasst werden. „Materialise bietet mit der Individualprothetik Glenius eine Komplettlösung für die Schulterchirurgie. Wir unterstützen Ärzte im gesamten Prozess der Daten-Aufbereitung, OP-Planung und Implantatpositionierung bis hin zur post-operativen Qualitätskontrolle. Aus CT-Aufnahmen lassen sich Simulationen und maßstabsgetreue Modelle erstellen, anhand derer unsere biomedizinischen Ingenieure ein individuelles Implantat entwerfen. In enger Zusammenarbeit mit dem Operateur werden dafür anatomische Besonderheiten, das Implantat-Design und die Operationstechnik abgestimmt“, erläutert Martin Herzmann, Sales Manager bei Materialise.

Nach Freigabe des Implantat-Designs durch den Operateur wird das passgenaue Glenoid-Implantat im 3D-Druckverfahren aus Titan hergestellt, das kompatibel zu führenden Herstellern der Schaft-Komponente ist. Zudem produziert Materialise patientenspezifische Positionierungsschablonen aus sterilisierbarem Kunststoff, um das Implantat der Planung entsprechend winkel- und millimetergenau einsetzen zu können. Mehr als 20 Kliniken haben die 3D-gefertigten Prothesen bereits erfolgreich eingesetzt. Auch Priv.-Doz. Dr. Atesch Ateschrang, Sektionsleiter für Sporttraumatologie und arthroskopische Chirurgie der BG Klinik Tübingen, sieht das enorme Potenzial bei patientenspezifischen Prothesen: „Die individuellen Implantate mit der dazugehörigen präoperativen Vorbereitung bieten uns die Möglichkeit, komplexe Eingriffe vorab zu planen und so unsere Patienten präziser und erfolgreicher zu behandeln. Da das Implantat bis ins kleinste Detail an das Knochengestütz angepasst werden kann, ergibt sich ein verbessertes operatives Ergebnis und eine beschleunigte Rehabilitation der Patienten. Unsere



Schultergelenk nach Maß durch das 3D-Druck Verfahren.

bisherige Erfahrung ist auch im 6-monatigen Follow-up der Patienten sehr erfolgsversprechend.“

## 3D-Druck in der Medizin auf dem Vormarsch

In der Medizintechnik spielen patientenspezifische Lösungen eine immer wichtigere Rolle. Hier leistet der 3D-Druck einen zentralen Beitrag zur individualisierten Patientenversorgung. Aktuelle Prognosen erwarten einen Umsatzzuwachs von 28 Prozent bis zum Jahr 2022 [1]. Der Markt für Endoprothesen wie im Bereich Schulter entwickelt sich dabei besonders stark. Die rasant steigende Bedeutung von 3D-Druck in der Medizin spiegelt sich auch in der Anzahl der Publikationen wider: Während 2009 auf PubMed lediglich 51 Veröffentlichungen zu 3D-Druck gelistet waren, wurden in 2016 insgesamt 1.016 Publikationen zum Thema aufgeführt.

## Medizinische Lösungen von Materialise

Materialise Medical, Pionier im Bereich medizinischer Applikationen im 3D-Druck, unterstützt Forscher, Ingenieure und klinische Anwender darin, innovative patientenspezifische Behandlungsmethoden zu entwickeln, die das Leben von Patienten verbessern und retten. Die offene und flexible Plattform „Materialise Mimics“ umfasst ein breites Spektrum an Services und Softwarelösungen. Als Basis für den zertifizierten medizinischen 3D-Druck, sowohl im klinischen als auch im Forschungsumfeld, bietet die Plattform Softwaretools für die virtuelle Planung und ermöglicht 3D-gedruckte anatomische Modelle, patientenspezifische chirurgische Schablonen sowie Implantate. Weitere Informationen finden Sie unter:

## Literatur:

[1] 3D-Printing Market: Global Forecast to 2022, Markets and markets, April 2016.

## Kontakt:

Anna Fischer, Marketing & Communications Manager Medical  
Materialise GmbH, Gilching  
Tel.: 08105/7785940, anna.fischer@materialise.de  
www.materialise.de