

## REDAPT° Pfannensystem mit CONCELOC°, einem zukunftsweisenden porösen Titan




Mit einem neuartigen Ansatz hat Smith & Nephew eine patentierte Methode zur Herstellung einer vollständig randomisierten Porenstruktur mit vorhersagbarer Porosität, Porengröße und Vernetzung der Knotenpunkte entwickelt.<sup>1</sup>

Das 3D-Druckverfahren, auch „Additive Manufacturing“ (AM) genannt, ist ein neuartiges Fertigungsverfahren unter Verwendung eines Laser- oder Elektronenstrahls, bei dem z. B. Polymer- oder Metallpulver Schicht für Schicht zu einem Festkörper gesintert werden. Diese einzigartige Herstellungsmethode bietet größere Gestaltungsfreiheit gegenüber klassischen subtraktiven Verfahren, wie beispielweise die Maschinenbearbeitung. Das „Additive Manufacturing“ hat Smith & Nephew auch die Entwicklung dieser adaptierbaren Porenstruktur zum biologischen Einwachsen in Kombination mit komplexen Komponenten-Geometrien ermöglicht, die man mittels herkömmlicher Herstellverfahren nur schwer, unter hohen Herstellungskosten, oder gar nicht erreichen kann. Dank dieser Flexibilität im Design, kann eine raue Struktur erzeugt werden, welche auf die im Knochenkontakt stehenden Oberflächen des virtuellen Modells projiziert wird und dort für einen die Primärstabilität optimierenden Reibungskoeffizienten sorgt. Darüber hinaus können, als integraler Bestandteil der Porenstruktur, an entscheidenden Stellen feste Strukturen eingefügt werden, denn die festen und die porösen Strukturen werden Schicht für Schicht gleichzeitig gefertigt.<sup>1</sup>

Dadurch können neue selbstverriegelnde Schrauben mit variablem Winkel verwendet werden, welche zusätzlich für eine erhöhte Implantatstabilität und reduzierte Mikrobewegung sorgen.<sup>2</sup>

### Additive Manufacturing (AM)

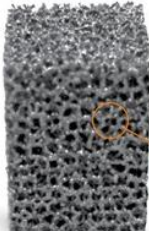
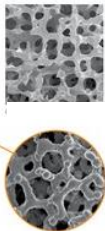
Ermöglicht die Herstellung poröser und solider Strukturen in einem

CAD Modell    Fertigteil (Conceloc°)

**Materialzusammensetzung**  
Titanlegierung (Ti6Al4V)

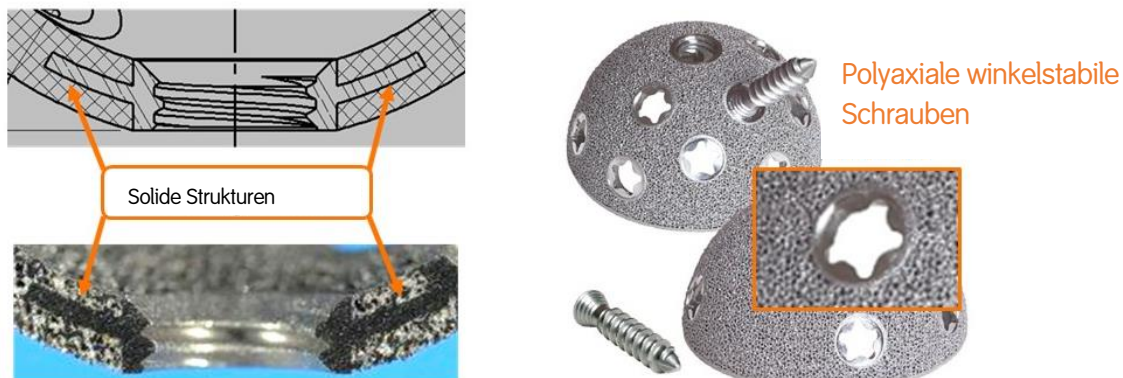
**Porosität**  
Bis zu 80%

**Porengröße**  
233µm bis 934 µm

Conceloc° bei 25- und 80-facher Vergrößerung

### Eingebettete Strukturen



Quelle: Conceloc° Materialspezifikation, Smith & Nephew

#### Referenzen:

- 03955 V1 09/16 Material specifications
- 06331 V2 03/17 REDAPT Fully porous cup. Design rationale