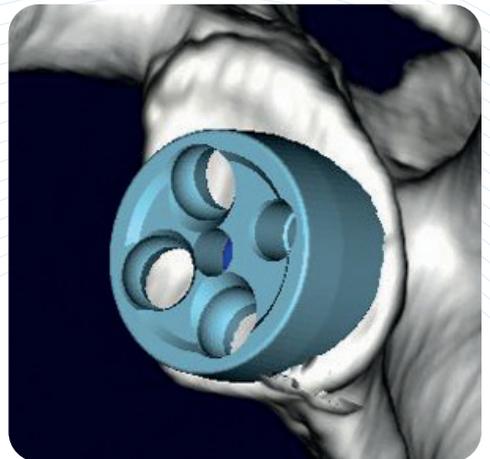
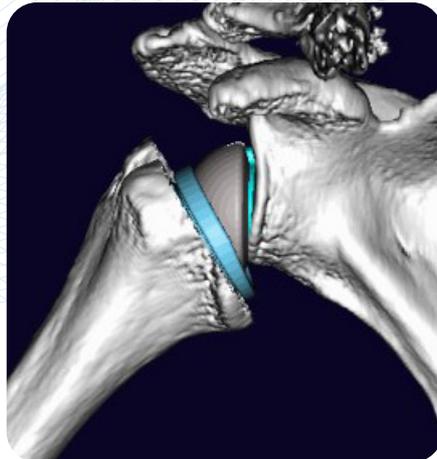
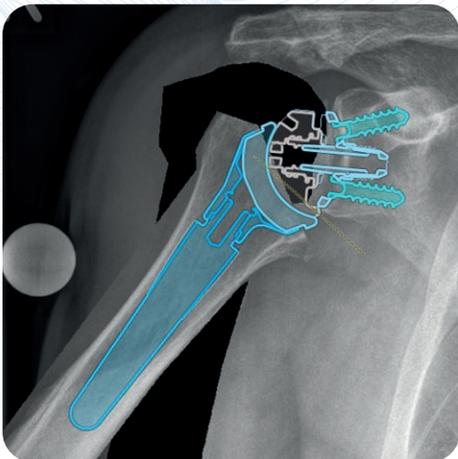


# 3D Shoulder



Automatische Segmentierung  
Automatische Messungen  
2D/3D Planung  
Schnelle 3D Rekonstruktion



*mediCAD*®



[www.mediCAD.eu](http://www.mediCAD.eu)



## Sehr geehrte Damen und Herren,

nicht nur der Gesetzgeber, auch Ihr persönlicher Qualitätsanspruch, das Qualitätsbewusstsein Ihrer Klinik und der aufgeklärte Patient erwarten eine professionelle OP-Vorbereitung in Form digitaler OP-Planung durch den Arzt. Die Vorgaben der Endoprothetik-Zertifizierung, als Gütesiegel Ihrer Klinik, verpflichten zum qualifizierten Planen mit revisionssicherer Archivierung. Digitale Bilder sind die Zukunft und eine kompetente OP-Planung ist die Grundlage für eine erfolgreiche und effiziente Implantatversorgung.

Mit der neuen Software mediCAD® 3D Shoulder haben Sie einen vielversprechenden Ansatz eine präoperative Planung des Gelenkersatzes anhand hochauflösender, dreidimensionaler CT-Bilder vorzunehmen. Somit können die am besten geeigneten Implantatgrößen, wie Glenoidersatz und Prothesenschaft exakt positioniert werden. Mit unserer präoperativen Planungssoftware kann die Operationszeit verkürzt werden, indem gewisse Entscheidungen, die vormals während der OP getroffen wurden, nun präoperativ erfolgen. Außerdem kann die Rehabilitation durch präzisere Wiederherstellung der Geometrie des Schultergelenkes beschleunigt werden. Da bei der 3D-Planung die dritte Ebene dargestellt wird, können Komplikationen reduziert werden, indem Herausforderungen, die intraoperativ festgestellt werden, nun präoperativ vorhergesehen und dementsprechend angegangen werden.

Wissenschaftliche Arbeiten sollten einfacher, schneller und ohne großen Zeitaufwand mit aktuellen Bildern untermauert und belegt werden. Der Besprechungs- und Abstimmungsalltag in der Klinik wird anschaulicher, transparenter und schafft nachvollziehbare Qualitätssteigerung und Qualitätssicherung. Lesen sie unsere Anwenderberichte. Ein durchdachtes Produktkonzept und eine einfache Bedienung werden Sie überzeugen. Profitieren Sie von der monatlich aktualisierten Implantatdatenbank, sowie dem modernen, digitalen Produktkatalog der Implantatversorgung. Vereinbaren Sie eine kostenlose und unverbindliche Vorführung unseres Systems – wir werden sie überzeugen. Wir hoffen sehr, dass wir Ihr Interesse finden und freuen uns auf Ihre Anfrage.

Lassen Sie sich die Lösung präsentieren, unser Vertriebsteam steht Ihnen hierfür gerne zur Verfügung und beantwortet auch alle weiteren Fragen.

Tel.: + 49 871 330 203-0 / E-Mail: [sales@mediCAD.eu](mailto:sales@mediCAD.eu)

Mit freundlichem Gruß

Ihre mediCAD Hectec GmbH

- mediCAD® ist das weltweit erste und meist eingesetzte Planungsprogramm am Markt
- Die bekannten Planungsmethodiken sind berücksichtigt
- Modular aufgebaut mit leistungsfähigen Ergänzungsmodulen
- Leicht und intuitiv bedienbar
- Alle Vorgänge werden gesetzeskonform dokumentiert
- Bis zu 90% Zeitersparnis gegenüber einer konventionellen Planung
- Kooperation mit rund 130 internationalen Implantatherstellern
- mediCAD® ist nach Richtlinie 93/42/ EWG und EN ISO 13485 zertifiziert und als Medizinprodukt zugelassen
- 510(k) Freigabe für mediCAD® wurde durch die FDA erteilt (K140434)
- mediCAD® wird laufend mit Ärzten für Ärzte weiterentwickelt
- Sonder- und Spezialfunktionen/- Module werden permanent weiterentwickelt und zur Verfügung gestellt
- mediCAD® wird seit über 20 Jahren erfolgreich in der Medizinbranche eingesetzt

## Schaffen sie Sicherheit und Vertrauen durch präzise präoperative 3D Planung

mediCAD® 3D Shoulder ist eine bedienerfreundliche Softwarelösung, welche dem Chirurgen die Möglichkeit gibt bequem jeden Fall planen zu können. Die Software ermöglicht Ihnen verschiedene Bemaßungen durchzuführen, die geeigneten Implantate passend auszuwählen und diese in der richtigen Position automatisch zu positionieren.

Eine moderne, intuitive und auf direktem Weg zum Ziel führende Benutzeroberfläche sowie die gewohnte, komfortable Anbindung an das bestehende PAC-System ihrer Klinik sind nur zwei der vielen Attribute, die mediCAD® 3D Shoulder zu einem unverzichtbaren Werkzeug für Ihre tägliche Arbeit machen.

Die wichtigsten Leistungsmerkmale werden auf den folgenden Seiten beschrieben:

- Anatomische 2D und 3D Betrachtung
- Einfache und genaue Bewertung der Pathologie in 2D/3D
- Automatische Detektion von Landmarken
- Automatische / manuelle Knochensegmentierung
- Automatische Messungen
- Virtuelle und kontrollierte Planung der Implantate
- Automatische Resektion des Humeruskopfes
- Automatische Schraubenplanung
- Distanz- und Knochen- Implantat- Kontakt-Visualisierung
- Gläserne Ansicht für bessere Erkennbarkeit der geplanten Prothesen im Knochen
- Digitale und automatisierte Dokumentation
- Datenexport für 3D Druck von Körperregionen
- Individualprothetik: Detailgetreue Planung und Erkennung der besonderen anatomischen Gegebenheiten während der Planung und digitale Zusendung der Planung an den Individualprothesenhersteller

mediCAD® 3D Shoulder wurde in enger Zusammenarbeit mit Spezialisten im Bereich der Schulterchirurgie entwickelt. Stetige Weiterentwicklung und Verbesserung ist die Kernaufgabe unseres Unternehmens.



# Arbeiten mit mediCAD® 3D Shoulder

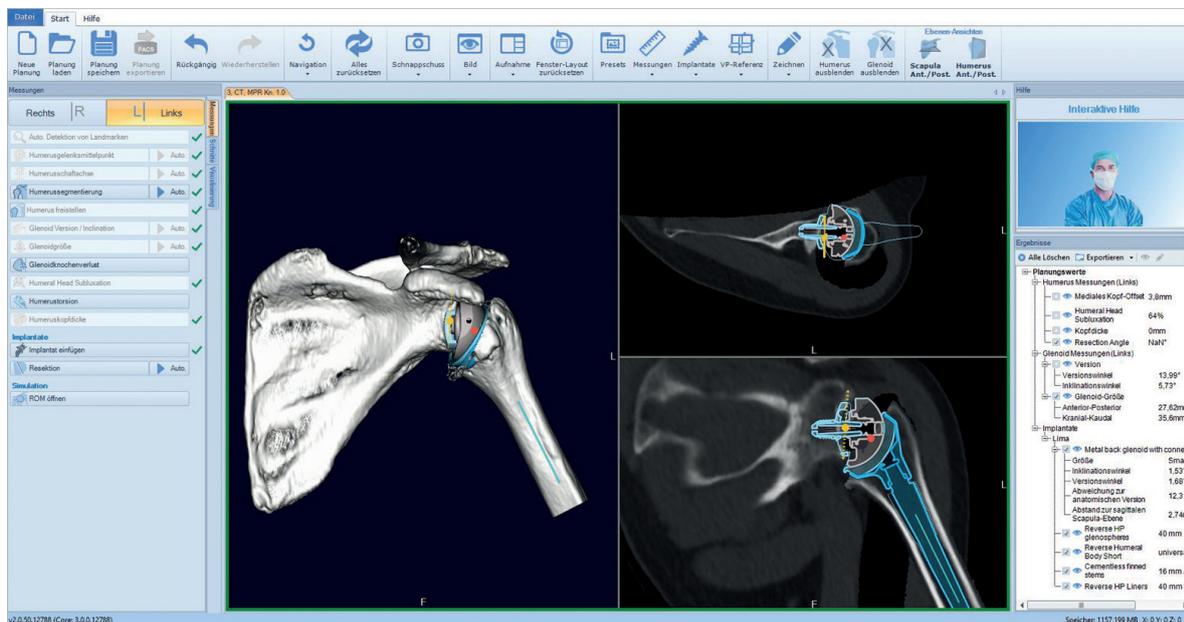
## Importassistent / Interaktive Hilfe

mediCAD® 3D Shoulder bietet die Möglichkeit mit nur einem Mausklick den Speicherort der Patientendaten bzw. Bilder anzuwählen. Sie haben die Möglichkeit die Bilder, wie gewohnt, aus Ihrem PACS über die Schnittstelle mediCAD® Query Client zu laden.

Nach Auswahl des jeweiligen Speicherorts werden alle zur Verfügung stehenden Patientendaten, die sich in dem ausgewählten Verzeichnis und Unterverzeichnis befinden, im Arbeitsbereich von mediCAD® 3D Shoulder angezeigt.

Im Verlauf Ihrer Planung wird Ihnen eine interaktive Hilfe zur Verfügung stehen, die Sie mit einer schematischen Darstellung und einer Liste aller durchzuführenden Schritte unterstützt. Hierbei werden zusätzlich, durch klar verständliche Informationstexte und Bilder, die jeweiligen Bereiche und Funktionen in der Anwendung hervorgehoben.

Somit haben Sie stets alle unterstützenden Informationen im Blick, Ihre Arbeit wird erleichtert und beschleunigt.



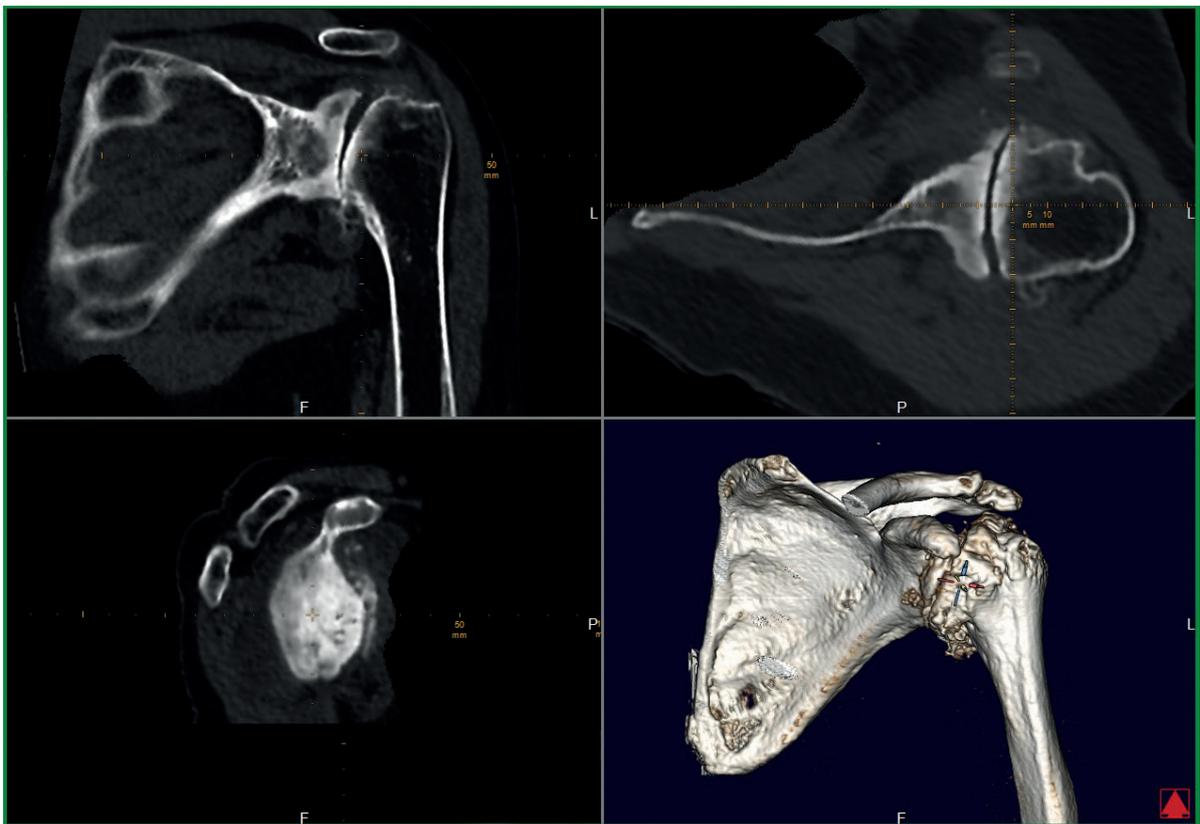
© mediCAD Hectec GmbH



## Automatische 3D und 2D Betrachtung

mediCAD 3D Shoulder® bietet verschiedenste Ansichtsdarstellungen. Jede Aufnahme und jede Planung ist anders und verfolgt eine andere Zielsetzung oder erfordert eine andere Betrachtungsweise. Daher ist es zeitweise erforderlich, die Bilddaten nach unterschiedlichen Gesichtspunkten darzustellen.

Neben dem rundum visualisierten 3D-Modell können einzelne 2D-Schichten („Slices“) in axialer, sagittaler und koronarer Ebene dargestellt werden. Zusätzlich können Sie sich auch das 3D-Modell in mehreren unterschiedlichen Blickrichtungen gleichzeitig anzeigen lassen und betrachten.



© mediCAD Hectec GmbH

## Röntgenbasierte 2D Planung

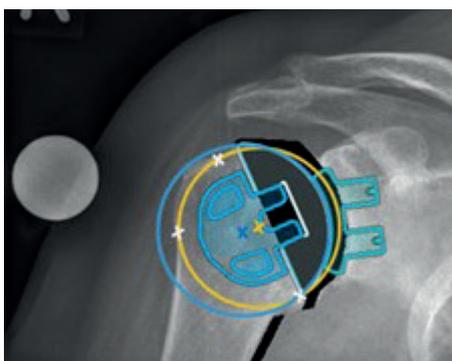
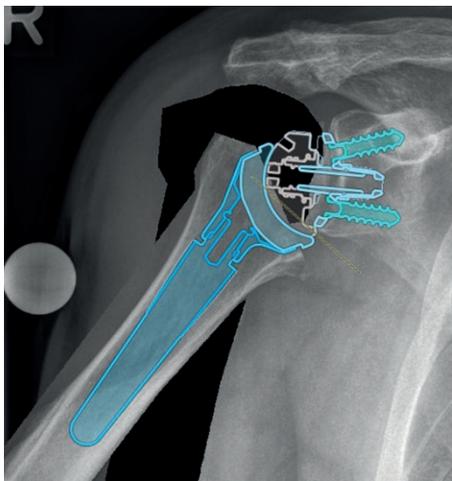
Die röntgenbasierte 2D-Planung gehört seit Jahren zur Standarddiagnostik in der Hüft-, Knie- und Schulterchirurgie. In der mediCAD 3D Shoulder® ist dieses Modul automatisch enthalten.



Um ein möglichst genaues Planungsergebnis zu bekommen, sollte ein Referenzmaß (z.B. Kugel, rechteckiges cm-Maß) auf Gelenkebene in Gelenknähe während der Aufnahme positioniert werden.

Für eine sogenannte echten true-AP Projektion liegt die Scapula nahezu parallel zum Film.

Die Software bietet die Möglichkeit die Knochenbereiche wie Humerus vom Glenoid zu trennen. Nach der Trennung können Sie, wie von mediCAD gewohnt, die Prothesen aus der Implantatdatenbank auswählen und sie in die jeweiligen Bereiche positionieren. Das integrierte 2D-Modul reponiert die Implantate automatisch.

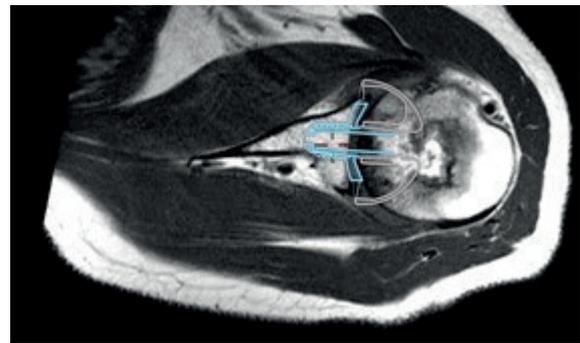
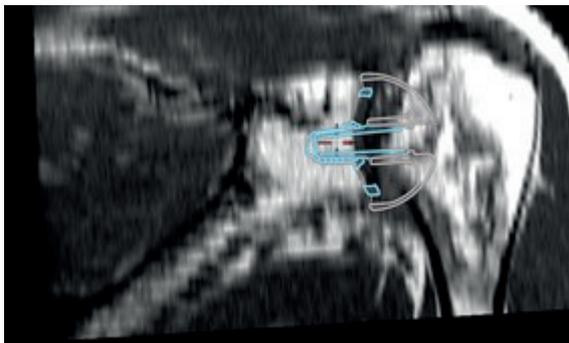


Die Resektion und die zusätzlichen Standardmessungen wie Winkel, Abstand, Circle etc. sind Bestandteile des 2D/3D Moduls, um eine postoperative Kontrollmaßnahme durchzuführen



## MRT-basierte Planung

Der Ansatz von mediCAD für die Endoprothesenplanung beinhaltet eine gezielte Behandlung, die auf der Verwendung fortschrittlicher Bildmodalitäten sowohl für die Diagnose als auch für die Behandlung beruht. Mit mediCAD 3D Shoulder® besteht die Möglichkeit den Humerus vom Glenoid zu trennen, um später eine Reposition der Implantate zu gewährleisten. Zudem können die Glenoid-Version und Glenoid-Inklination gemessen werden. Die Implantate werden auf der axialen und der sagittalen Ansicht positioniert.



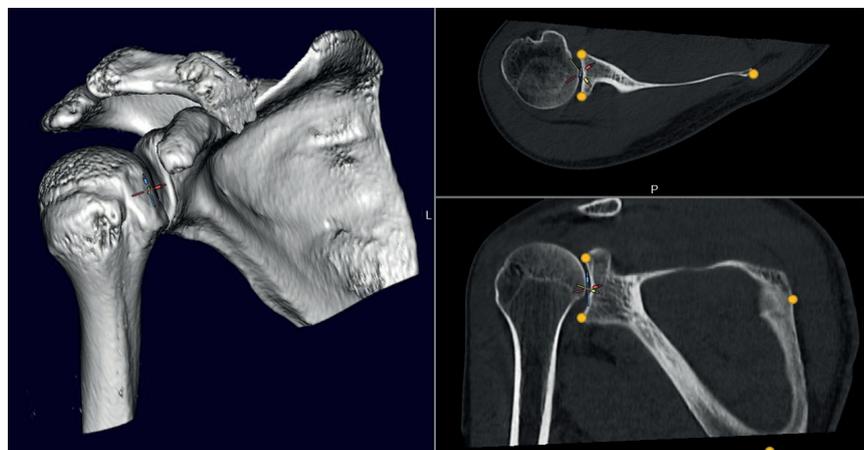
© mediCAD Hectec GmbH

## Automatische Detektion von Landmarken

Die 3D-Rekonstruktion der CT-basierten Bilder werden von der mediCAD 3D Shoulder® Software sofort innerhalb von Minuten dargestellt, sodass der Anwender sofort mit der Planung beginnen kann. Die automatische Detektion von Landmarken, die für die klinischen Messungen verwendet werden, sind innerhalb von Minuten von der Software automatisch detektiert und dargestellt.

Die Landmarken werden hergenommen, um automatische Messungen durchzuführen und um die Scapula-Ebene zu definieren. Messungen oder Funktionen die automatisch ermittelt oder ausgeführt werden:

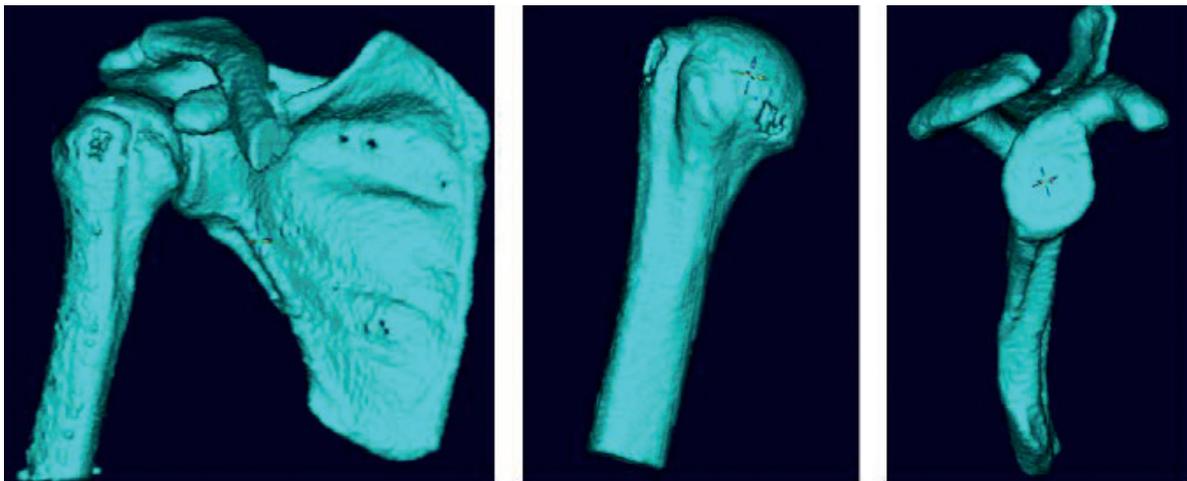
- Humerussegmentierung
- Glenoid Version
- Glenoid Inklination
- Glenoidgröße
- Scapula-Achse



© mediCAD Hectec GmbH

## Automatische Knochensegmentierung und automatische Resektion

Die automatische Segmentierung bildet einen wichtigen Baustein bei der präoperativen Planung in der Schulterchirurgie. Durch die Segmentierung wird der Humerus vom Glenoid als hochauflösendes dreidimensionales Bild frei dargestellt. Mit Hilfe der automatischen Segmentierung kann der frei dargestellte Bereich visuell besser sichtbar gemacht werden, um z.B. den Krankheitszustand des Gelenkes zu bestimmen, und um die Resektion des Humeruskopfes durchzuführen.



© mediCAD Hectec GmbH

Mit mediCAD 3D Shoulder® sind zwei Optionen zur Auswahl verfügbar, um eine Resektion durchzuführen. Die erste Auswahlmöglichkeit besteht darin, die Resektion automatisch durchführen zu lassen. Dabei passt sich die Ebene des Schnittes oder die Position der Resektion, den Resektionsvorgaben des Implantatherstellers an. Die zweite Option ermöglicht die Resektionsebene manuell zu bestimmen und je nach Bedarf können sie z.B., um eine Korrektur durchzuführen, den Schnittbereich verschieben oder drehen. Alle Bemaßungen passen sich automatisch mit an und spiegeln somit nach erfolgter Korrektur die neue Situation wieder.

Auf diese Weise können verschiedene Szenarien simuliert und erprobt werden, um das für den Patienten optimale Ergebnis zu erzielen.



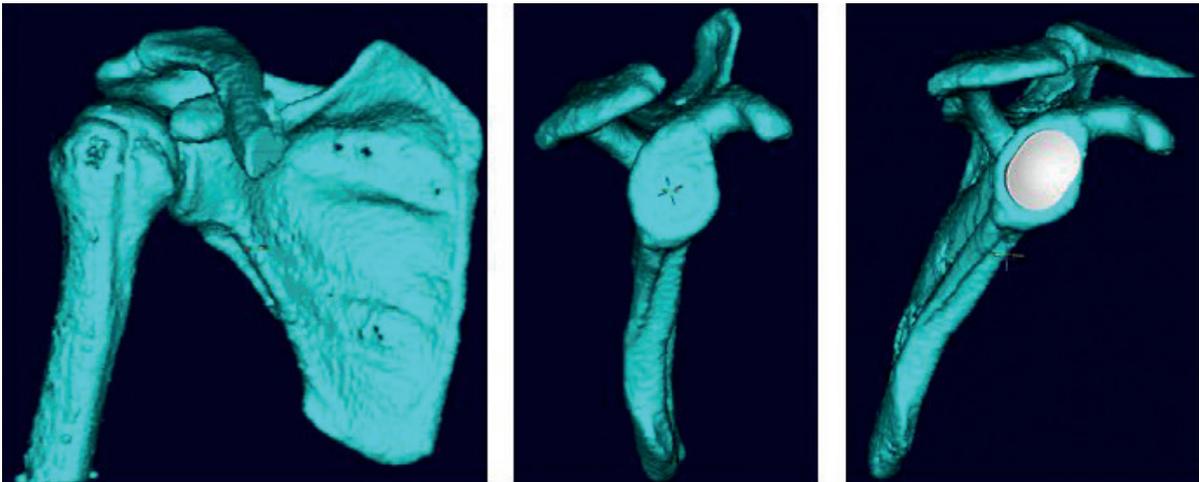
© mediCAD Hectec GmbH



## 3D Druck und Individualprothetik

Die integrierte mediCAD® Services bietet die Möglichkeit an, realitätsnahe, patientenspezifische Pathologien einer bestimmten anatomischen Region als 3D-Modell zu bestellen.

Alle unsere 3D Module, wie 3D Hip, 3D Spine, 3D Knee, 3D Fuß, 3D Hand und selbstverständlich die 3D Shoulder bieten das gesamte Spektrum der modernen präoperativen Planung von Erkrankungen des Haltungs- und Bewegungsapparates an. Ein wichtiger Bereich des Oberflächenersatzes, Teil- oder Totalersatzes des Gelenkes ist die Individualprothetik.



© mediCAD Hectec GmbH

mediCAD 3D Shoulder® bietet die Möglichkeit die Bereiche des Knochens sehr präzise zu segmentieren. Den segmentierten Bereich oder die Bereiche können Sie als 3D-Datei-Format speichern. Die 3D-Datei mit den Planungsinformationen können Sie schnell und einfach am „point of using“ während oder nach der Planung, mit den dazugehörigen Bemaßungen, an ihren Individualprothesenhersteller senden.

Technologische Fortschritte in der Visualisierungstechnik, wie bspw. 3D-Druck unterstützen Kliniken nachweislich dabei maßgeschneiderte chirurgische Ansätze für Patienten zu entwickeln.

Direkt aus der mediCAD 3D Shoulder kann der Bestellprozess ausgelöst werden.

- Die segmentierten Knochenbereiche werden mit Hilfe der Software erstellt und als stl-Datei gespeichert
- Der Anwender registriert sich auf [services.medicad.cloud](https://services.medicad.cloud) ein, um den Bestellprozess zu starten
- Die abgespeicherte stl-Datei der anatomischen Region wird per Upload hochgeladen
- Automatische Kostenkalkulation und Angebot werden übermittelt
- Bestellprozess wird ausgelöst

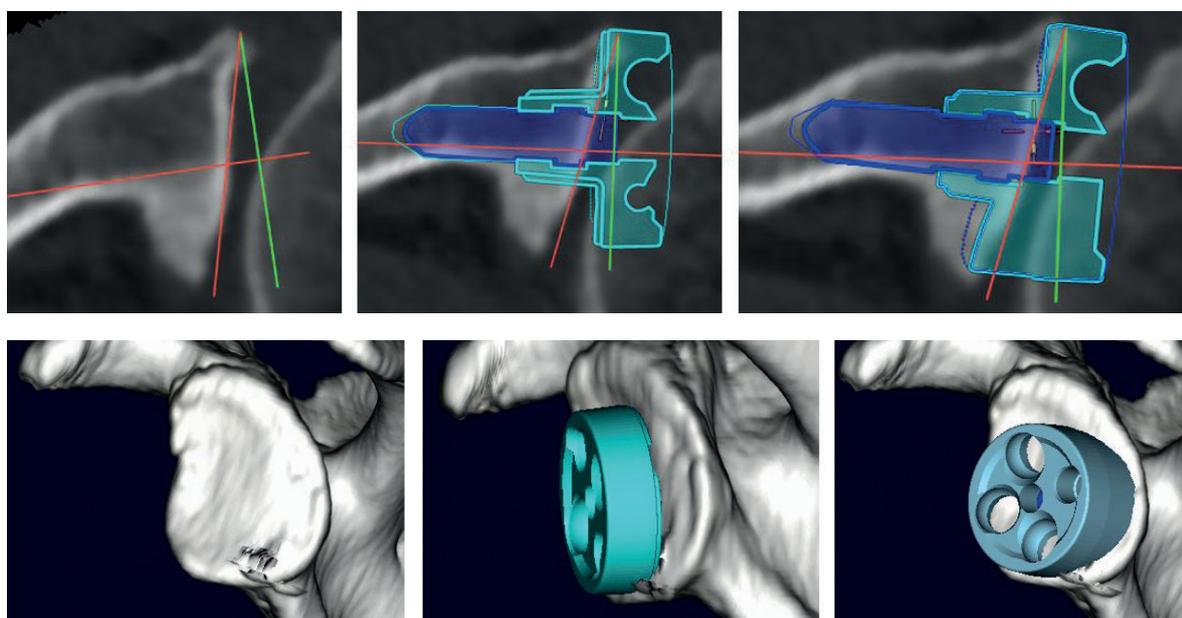
In Zusammenarbeit mit einem mediCAD-3D-Printing-Partner wird die Bestellung unmittelbar nach Auftragseingang bearbeitet. Die Fertigung erfolgt mittels PolyJet 3D-Druckverfahren. Diese Verfahrensart eignet sich aufgrund seiner herausragenden Detailtreue und Präzision ideal zur Herstellung von realistischen Produkten. Der verwendete Drucker Stratasys J750 gilt hierbei als Drucker der Königsklasse, wenn es darum geht individuelle Produkte mit Echtheitscharakter effizient zu fertigen.

Die Auslieferung garantieren wir dank Expressversand binnen 2-4 Werktagen.

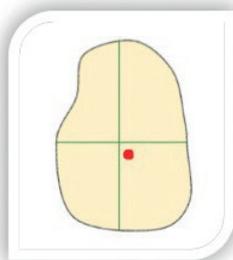
## Implantate

Durch die mehr als 15-jährige Zusammenarbeit mit einer Vielzahl internationaler Implantathersteller beinhaltet mediCAD 3D Shoulder modernstes Knowhow und eine monatlich aktualisierte und erweiterte Implantatdatenbank.

Die Software ermöglicht das Einsetzen von anatomischen, inversen und modularen Prothesen. Durch die präzise Positionierung der einzelnen Glenoidkomponenten, besteht die Möglichkeit die Version des Glenoids zu korrigieren und sie neu zu zentrieren.

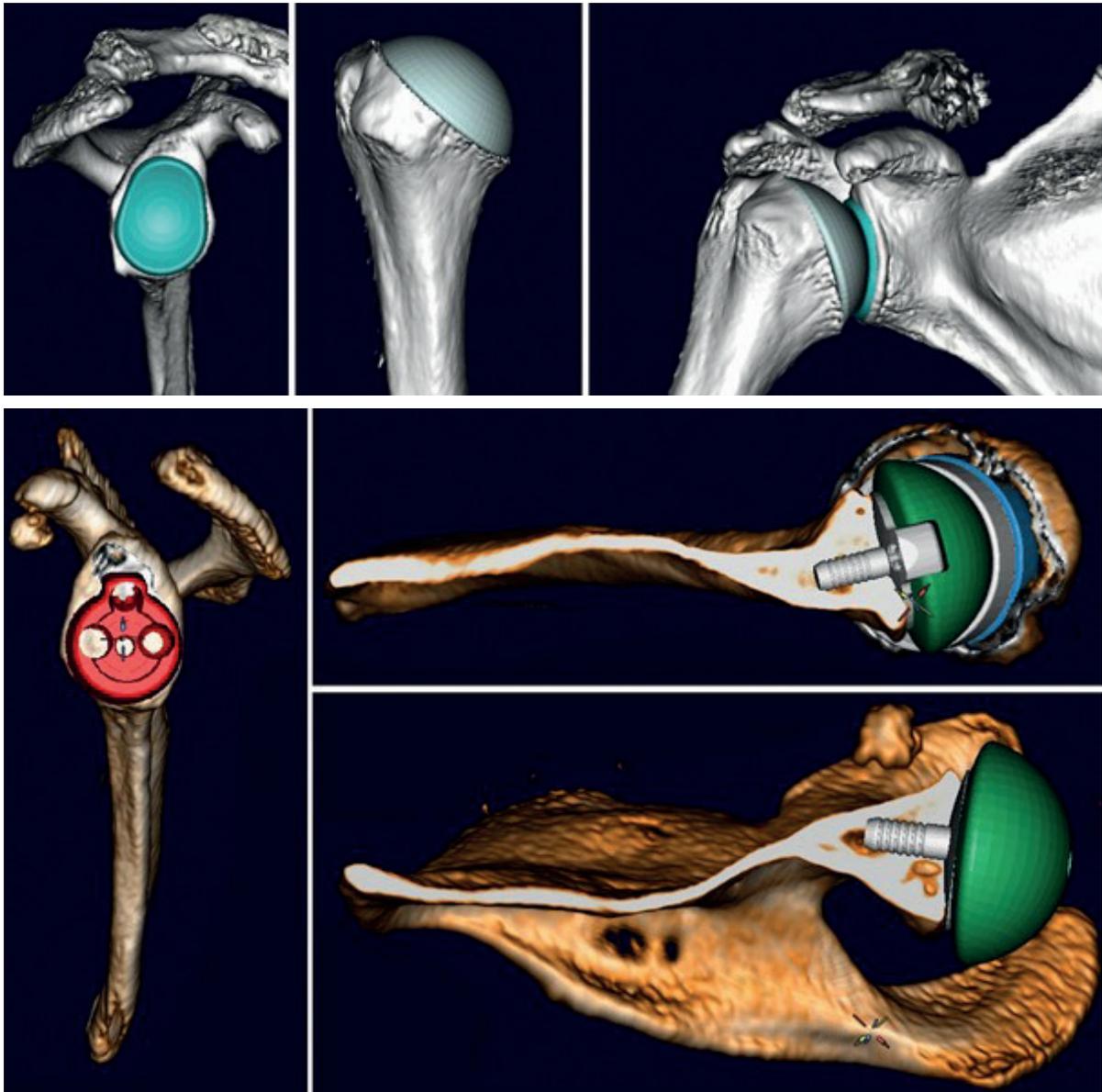


© mediCAD Hectec GmbH



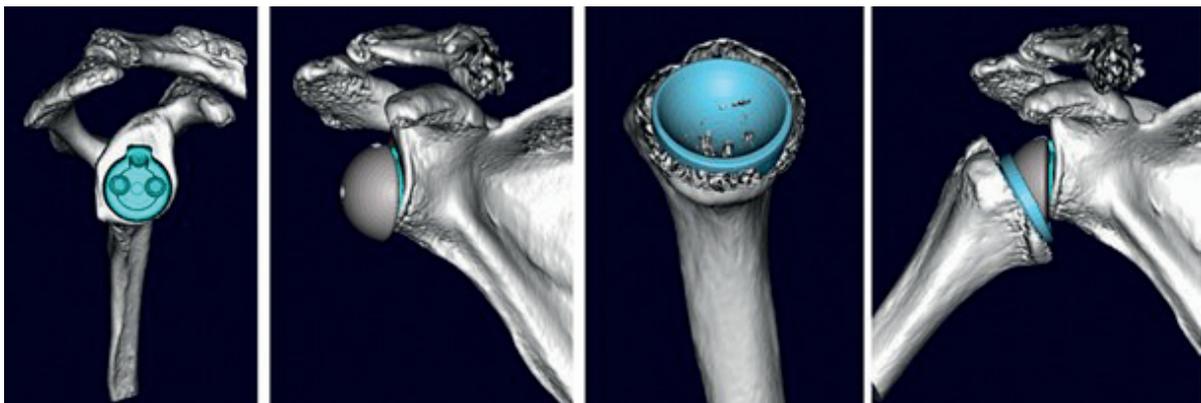
Die Planungssoftware bietet eine zusätzliche visuelle Information über die Positionierung der Glenoidkomponente. Mit Hilfe dieser Darstellung kann der Anwender im Live-Performance sehen, wie die Komponente in der Sagittalen-Ebene positioniert ist und wie weit sie von dem anatomischen Glenoid-Zentrum abweicht.

Durch die komfortablen Möglichkeiten von mediCAD 3D Shoulder können die einzelnen Implantatkomponenten mit Hilfe des Implantatkonfigurators zusammengesetzt und in das 3D-Modell (CT-Aufnahme des Patienten) platziert werden. Zusätzlich können die Implantate angepasst, gedreht, verschoben oder in einen anderen Implantattyp geändert werden. Der Implantatkonfigurator ermöglicht ihnen die Auswahl verschiedener Schulterimplantate von diversen Herstellern. Hierbei können die Implantate anhand von Hersteller, Typ, Material, und Größe filtern oder auch nur Ihre persönlichen, bzw. in der Klinik verwendeten, Favoriten auflisten.



© mediCAD Hectec GmbH

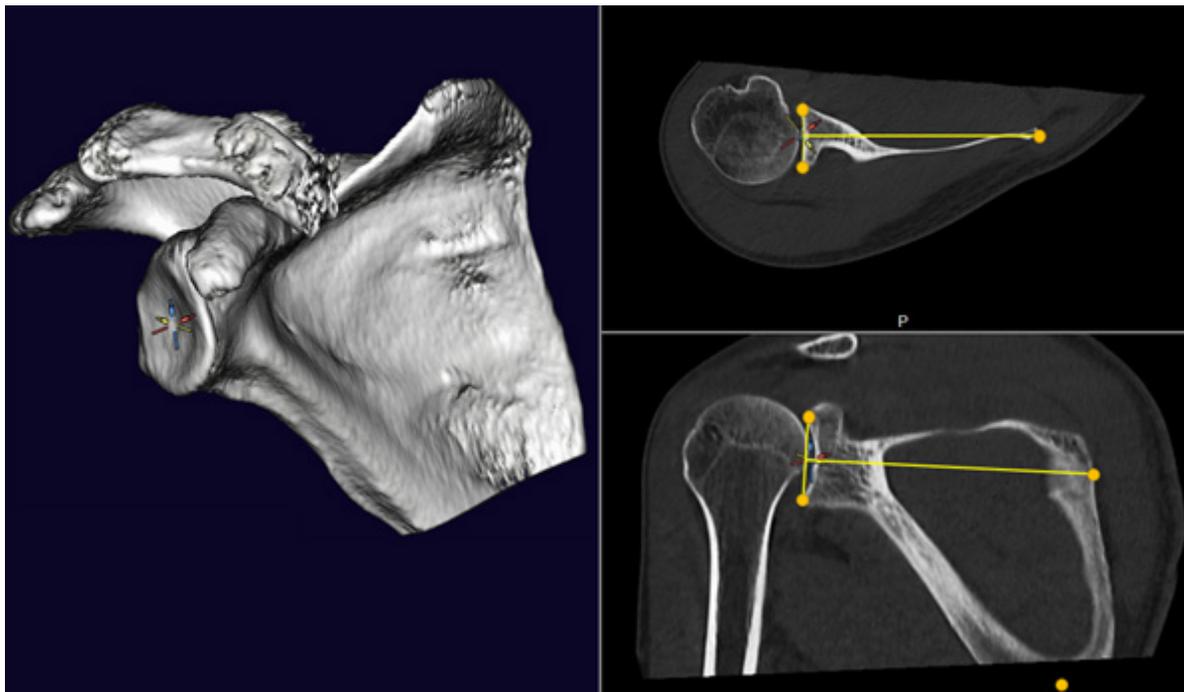
Die ausgewählten und eingesetzten Implantate werden mit allen relevanten Parametern in der strukturierten Ergebnisliste aufgeführt und können so für die weitere Planung und präoperative Vorbereitung verwendet werden.



© mediCAD Hectec GmbH

## Automatische, einfache und genaue Messverfahren

Das Modul mediCAD 3D Shoulder® unterstützt Sie bei der Schulterendoprothetikplanung. Eine Vielzahl klassischer Messungen können durchgeführt und protokolliert werden.



© mediCAD Hectec GmbH

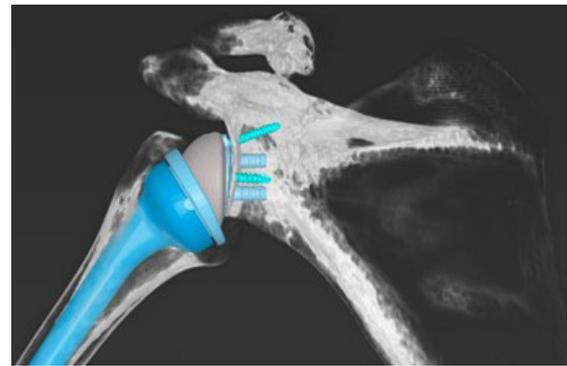
- Exakte Beurteilung des Glenoidtyps nach Walch
- Größenbestimmung des Glenoids
- Bestimmung des Inklinationswinkels
- Humerustorsion
- Glenoidversion
- Mediales Kopf-Offset
- Inklinationswinkel der Humeruskopfresektion
- Humeruskopf-Subluxation
- Humeruskopfdicke (-höhe)
- Humeruskopfdurchmesser
- Standardbemaßungen wie Abstand, Winkel etc.

Die Messungen werden direkt in einer strukturierten Ergebnisliste protokolliert.



## Gläserner Ansicht und Implantat-Knochenkontakt Visualisierung

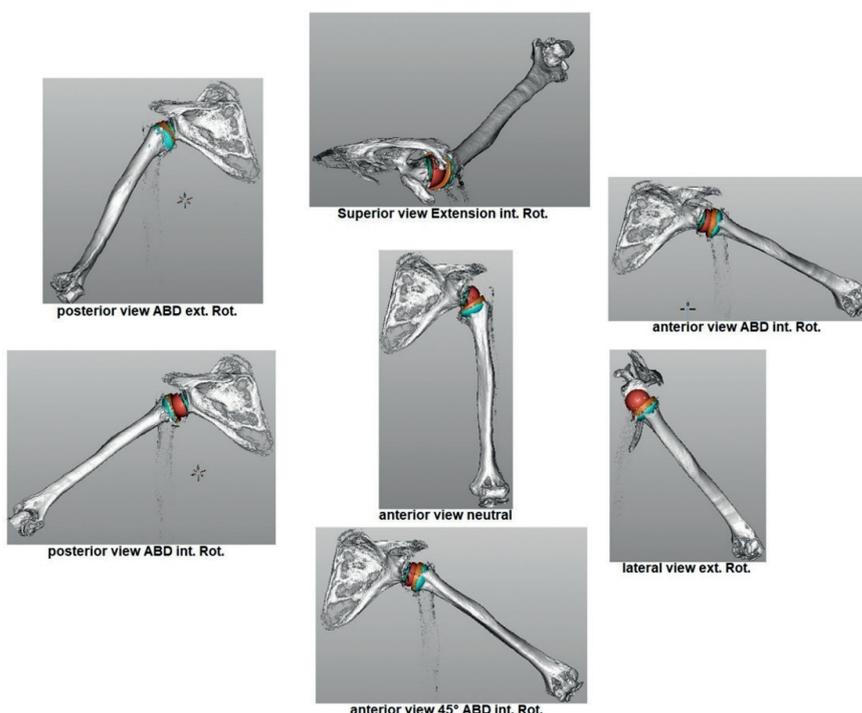
Jede Aufnahme und jede Planung ist anders, verfolgt eine andere Zielsetzung oder erfordert eine andere Betrachtungsweise. Mit Hilfe der gläsernen Ansicht haben Sie die Möglichkeit die eingesetzten Implantate in ihrer Position besser zu betrachten. Oftmals ist es erforderlich, die Beschaffenheit des Knochens an der geplanten Implantatposition visuell zu ermitteln. Am geplanten Implantationsort kann es sowohl zu hohen als auch zu geringen Dichtewerten kommen. So kann beim Einsetzen der Implantate eine hohe oder geringere Primärstabilität vermutet werden.



© mediCAD Hectec GmbH

## ROM (Range of Motion) Simulation

Die anormale Form der Knochen, die zu Schulterimpingement führt, wird von der klassischen Radiologie nicht immer erfasst. Die komplexe Beziehung zwischen der Form des Glenoids, der Form des Humeruskopfes und deren Interaktion bei Bewegungen ist ohne visuelle Darstellung schwierig vorstellbar. Schulterprobleme sind dynamisch und mehrdimensional. Die aktuelle statische Bildgebung überlässt vieles der Vorstellungskraft. Durch die Eingabe von anatomischen Bewegungsparametern kann nun mit der ROM Simulation der Bewegungsumfang dynamisch und visuell dargestellt werden.



# Herstellerinformationen

mediCAD® 3D Shoulder benötigt Windows 7/10, 64 Bit mit .NET Framework 4.6.1, einen aktuellen Prozessor mit mind. 4 x 2,6 GHz sowie einen Arbeitsspeicher von mind. 16 GB. Empfohlene Displayauflösung ist Full HD. Es wird kein Befundmonitor benötigt.

mediCAD® 3D Shoulder benötigt keine Vorkenntnisse von Programmen und ist leicht zu erlernen. Der Anwender wird intuitiv durch das Programm geführt. Außerdem werden alle Anweisungen deutlich auf der Oberfläche angezeigt. Der Schulungsaufwand beträgt in der Regel ca. 3-4 Stunden.

Die mediCAD Hectec GmbH bietet Ihnen gerne kompetente Schulungen zu jedem Modul an. Die Schulungen können nicht nur am Arbeitsplatz, sondern auch online via Internet durchgeführt werden. Röntgen-, CT- und MRT-Aufnahmen werden über eine Schnittstelle Ihres PAC/RI-Systems eingelesen. mediCAD® 3D Shoulder kommuniziert mit allen DICOM® Schnittstellen und ist somit kompatibel zu sämtlichen PAC-Systemen. Viele gängige Bildformate können ebenfalls eingelesen werden.

Lassen Sie sich die Lösung präsentieren, unser Vertriebsteam steht Ihnen hierfür gerne zur Verfügung und beantwortet Ihnen alle weiteren Fragen.

Wir nehmen gerne Ihre Wünsche und Vorstellung zur Umsetzung auf.

Sie haben auch die Möglichkeit eine kostenlose Demoversion von mediCAD 3D Shoulder® zu bestellen. Die Demoversion entspricht der Vollversion des Programms und ist für 30 Tage gültig. Die Funktionalitäten und die Implantatdatenbank sind dabei nicht eingeschränkt.

**Um die Demoversion zu bestellen, kontaktieren Sie uns unter:**

+49 871 330 203-0

+49 871 330 203-99

[www.mediCAD.eu](http://www.mediCAD.eu)

[sales@mediCAD.eu](mailto:sales@mediCAD.eu)



#### Hauptsitz (Deutschland):

**mediCAD Hectec GmbH**  
Opalstr. 54  
D-84032 Altdorf  
GERMANY

#### **Geschäftsstelle / Office Frankfurt:**

In der Au 19  
D-61440 Oberursel  
GERMANY

☎ +49 871 330 203-0  
☎ +49 871 330 203-99  
info@mediCAD.eu  
**www.mediCAD.eu**

#### USA:

**mediCAD US, Inc.**  
191 Peachtree St., NE, Suite 3720  
Atlanta, GA 30303  
USA

☎ +1 470 3441215  
info@mediCAD.us  
**www.mediCAD.us**

#### Weitere Vertriebsbüros:

##### **Frankreich**

☎ +33 66 3794574  
france@mediCAD.eu

##### **Russland**

☎ +7 906 255 93 55  
russia@mediCAD.eu