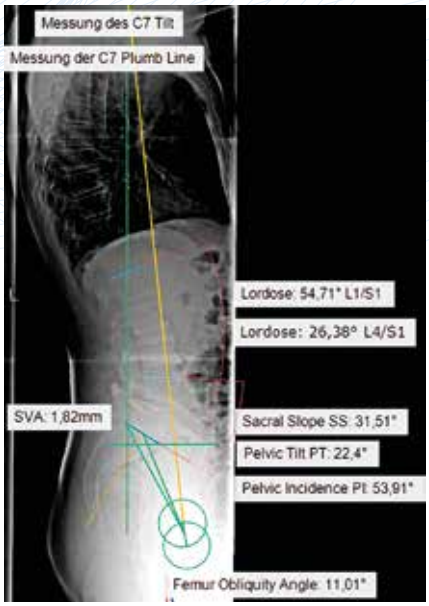
3D Spine

Sagittale Balance
Automatische Segmentierung
Spondylodese
Osteotomie
Implantate



mediCAD®

Software Bundesverband IT-Mittelstand Made in Germany
100% Service Qualität Zukunft

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 professionelle, digitale OP-Vorbereitung in Form digitaler OP-Planung durch den Arzt.

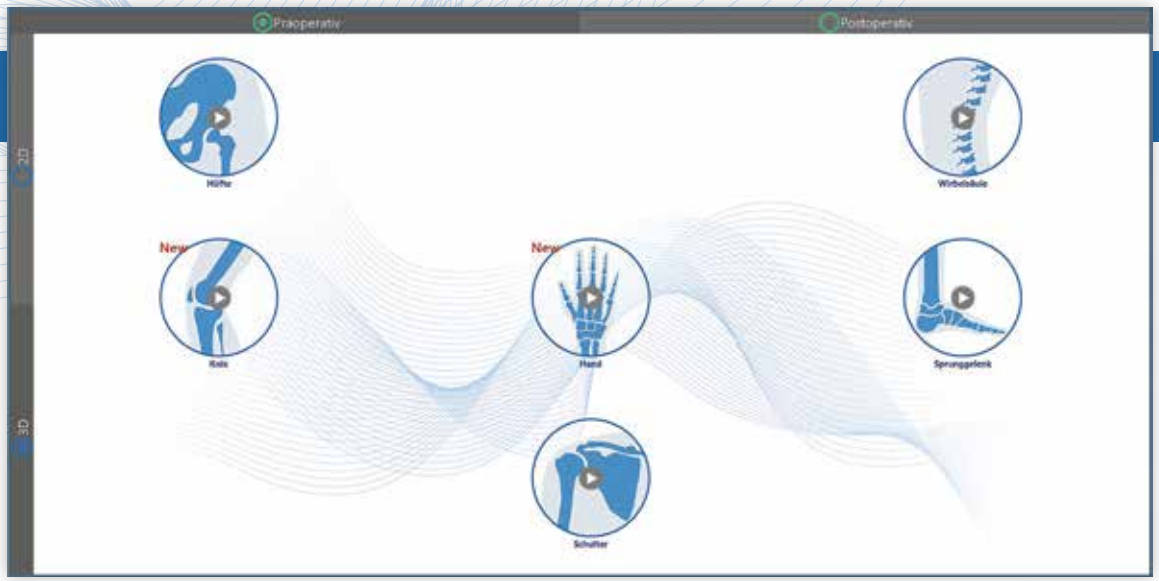
mediCAD® 3D Spine hilft Ihnen einen Großteil der bisherigen erforderlichen Arbeitszeit einzusparen. So steht Ihnen mehr Zeit für die Beratung Ihres Patienten und die Vorbereitung einer etwaigen Operation zur Verfügung.

Wissenschaftliche Arbeiten sollten einfacher, schneller und ohne viel 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.

Mit freundlichem Gruß
Ihre mediCAD Hectec GmbH



mediCAD® ist ein Paket von Modulen, das für die Verwendung durch geschulte medizinische Fachkräfte bestimmt ist. Es erlaubt die Beurteilung von Knochen- und Gelenksdeformitäten und die Planung von gelenkersetzenden Implantaten und Osteotomien, basierend auf medizinischen 2D- und 3D Bildaufnahmen.

Das System ist mit Ärzten für Ärzte entwickelt, das bedeutet für Sie und Ihre Patienten:

- Weltweit erstes und meist eingesetztes Planungsprogramm am Markt
- Freie Schnittstelle zum PACS durch **mediCAD®** Query Client
- Über 20.000 klinische Anwender weltweit
- Die bekannten Planungsmethoden sind berücksichtigt.
- Modular aufgebaut mit leistungsfähigen Ergänzungsmodulen
- Leicht bedienbar
- In 23 Sprachen sofort einsetzbar
- Alle Vorgänge werden gesetzeskonform dokumentiert.
- Bis zu 90% Zeitersparnis gegenüber einer konventionellen Planung
- Über 130 internationale Implantathersteller mit über 500.000 integrierten Templates
- **mediCAD®** wird laufend mit Ärzten für Ärzte weiterentwickelt.
- Sonder- und Spezialfunktionen/-module werden permanent weiterentwickelt und zur Verfügung gestellt.
- **mediCAD®** wird seit 20 Jahren erfolgreich in der Medizinbranche eingesetzt
- In internationalen Märkten wird **mediCAD®** auch unter den Namen IMPAX Orthopaedic Tools (durch AGFA Healthcare), vertrieben. Beide Programme sind als Medizinprodukt freigegeben.
- **mediCAD®** ist nach Richtlinie 93/42/EWG und EN ISO 13485 zertifiziert und als Medizinprodukt zugelassen.
- MDSAP zertifiziert 512917MDSAP16 (AUS, BRA, CND, USA)
- 510(k) Freigabe für **mediCAD®** wurde durch die FDA erteilt (K170702).
- **mediCAD®** ist als Medizinprodukt in der Russischen Föderation zugelassen. Zertifikat 2017/6580 vom 15.12.2017. Eindeutige Nummer des Registrierungseintrags 24304
- **mediCAD®** ist in Japan zugelassen (JMDN CODE 70030012).

Leistungsmerkmale / Inhaltsverzeichnis

mediCAD® 3D Spine eröffnet Ihnen völlig neue Möglichkeiten anatomische Beurteilungen, Planungen sowie Messungen an der Wirbelsäule durchzuführen und somit eine optimale, revisionssichere OP-Vorbereitung zu realisieren. Sie können sowohl im 3D-Raum mit CT- und MRT-Daten arbeiten als auch klassisch mit 2D-Röntgenbildern (z.B. DICOM oder JPEG). Eine moderne, intuitive und auf direktem Weg zum Ziel führende Benutzeroberfläche sowie die gewohnte, komfortable Anbindung an ein bereits bestehendes PAC-System Ihrer Klinik sind nur zwei der vielen Attribute, welche **mediCAD® 3D Spine** zu einem unverzichtbaren Werkzeug Ihrer täglichen Arbeit macht.
Darüber hinaus bietet **mediCAD® 3D Spine** die gewohnte Integration in die Systeme unsere bestehenden PACS- und KIS-Partner sowie eine Direktanbindung an das europäische Wirbelsäulenregister „Spine Tango“.

mediCAD® 3D Spine wurde in enger Zusammenarbeit mit renommierten Wirbelsäulenchirurgen entwickelt. Stetige Weiterentwicklung und Verbesserung ist die Kernaufgabe unseres Unternehmens.

Inhaltsverzeichnis

Sagittale Balance **6**

Segmentierung / Messverfahren **7-8**
- Automatische Segmentierung 7
- Automatische Messungen 7
- Manuell durchgeführte Messungen 8

Korrektur von Deformitäten **9**
- Osteotomie 9

Schrauben / Implantate / Cages **10-11**
- Pedikelschrauben 10
- Implantate 10
- Spondylodese / Platzieren von Cages 11

Allgemeine Bildfunktionen **12**
- Visualisierung 12
- Importassistent / Interaktive Hilfe 12

Weitere Funktionen **13**
- Planungsreport 13
- mediCAD® Services / 3D Printing 13

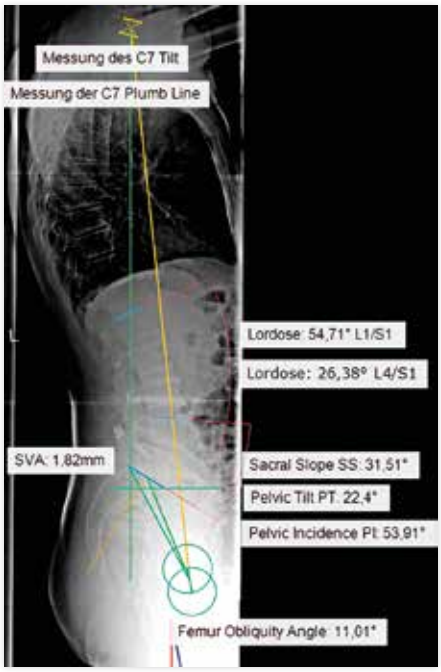
Herstellerinformationen **14**

Sagittale Balance

mediCAD® 3D Spine ermöglicht die Vermessung der Sagittalen Balance mittels einer einzigen, für den Anwender intuitiv führenden Funktion. Durch Setzen weniger erforderlicher Bestimmungspunkte werden alle Werte vollautomatisch errechnet, eingezeichnet und vermessen. Die Messergebnisse werden, wie schon bei der automatischen Bemaßung, in einer strukturierten Ergebnisliste aufgeführt und, wenn zutreffend, anhand des Normbereiches bewertet.

Folgende, aus der Wirbelsäulenchirurgie bekannten Werte können mit Hilfe dieser Funktion vermessen werden:

- Sacral Slope SS
- Pelvic Tilt PT
- Pelvic Incidence PI
- Femur Obliquity Angle FOA
- Lordosis L1/S1 – L4/S1
- Pelvic Angulation PA
- Pelvis Sacral Angle PSA
- Pelvic Lordosis Angle PLA
- C7 Tilt
- C7 Plumb Line
- Sagittal Vertical Axis SVA

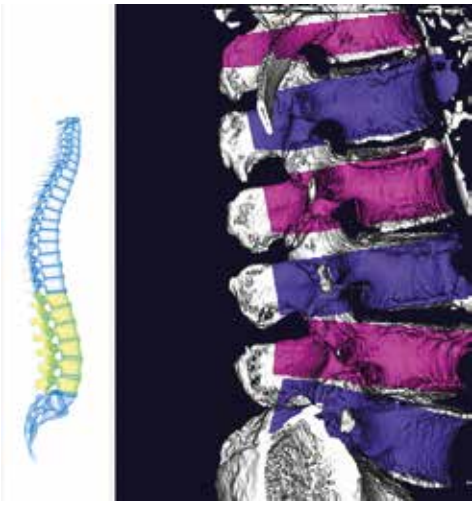


Mit nur wenigen Klicks stellt Ihnen **mediCAD® 3D Spine** somit alle wichtigen Daten zur Verfügung, die Sie für Ihre weitere Planung benötigen.

Segmentierung / Messverfahren

mediCAD® 3D Spine bietet als Funktion sowohl die Möglichkeit der klassischen manuell durchgeführte Messungen an oder aber auch vollautomatisch durchgeführte Bemaßungen an.

Automatische Segmentierung



Wenn Sie CT- oder MRT-Datensätze laden, führt **mediCAD® 3D Spine** automatisch eine Segmentierung des 3D-Modells durch. Hierbei wird Ihre Aufnahme genau analysiert und mit dem in der Software hinterlegten Datenbestand verglichen. Alle in der Aufnahme vorhandenen Wirbelkörper und Bandscheiben werden auf dieser Grundlage erkannt und genau zugeordnet. Anhand einer Wirbelsäulenskizze werden die erkannten Wirbelkörper schematisch dargestellt und können von Ihnen bei Bedarf angepasst oder korrigiert werden. Die automatische Segmentierung unterstützt Sie nachhaltig bei der späteren Planung. Sie ermöglicht automatische Messungen, automatisches Einfügen sowie das Platzieren von Pedikelschrauben in die richtigen Wirbel und die Spondylodese.

Automatische Messungen

mediCAD® 3D Spine segmentiert automatisch Ihre CT-Aufnahmen. Im Anschluss können dann eine Vielzahl klassischer Messungen automatisch durchgeführt und protokolliert werden:

- Skoliose nach Cobb
- Skoliose nach Ferguson
- Innerer Pedikelabstand
- Lordose
- Pedikeltiefe
- Kyphose
- Bandscheibenhöhe
- Bandscheibenwinkel
- Spondylolisthese
- Pedikeldurchmesser

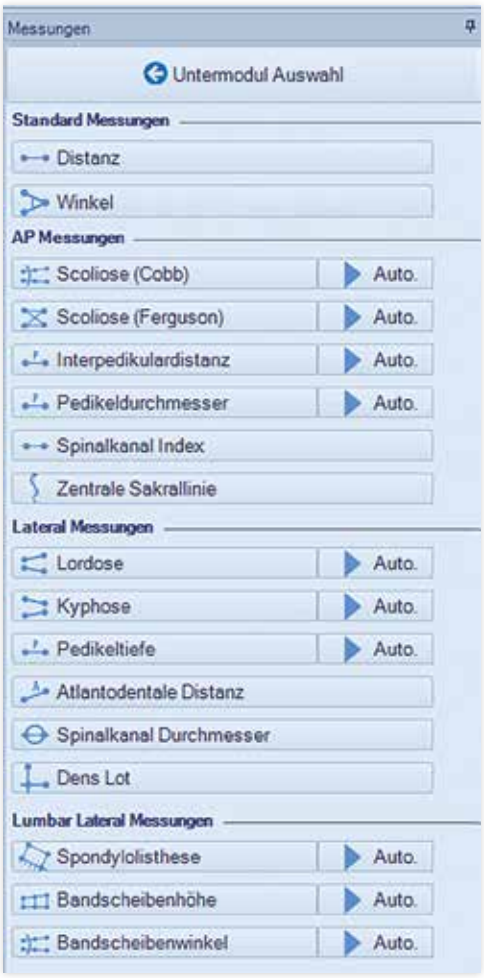
Diese Messergebnisse werden sowohl direkt am 3D-Modell angezeigt als auch in einer strukturierten Ergebnisliste protokolliert. Wo möglich, wird eine Auswertung anhand des Normbereiches durchgeführt und dessen Einhaltung oder Über-/Unterschreitung farblich dargestellt.

Segmentierung / Messverfahren

Manuell durchgeführte Messungen

Neben der automatischen Bemaßung können alle klassischen Messungen auch manuell durchgeführt werden. **mediCAD® 3D Spine** stellt folgende komfortabel und leicht zu bedienenden Messfunktionen zur Verfügung:

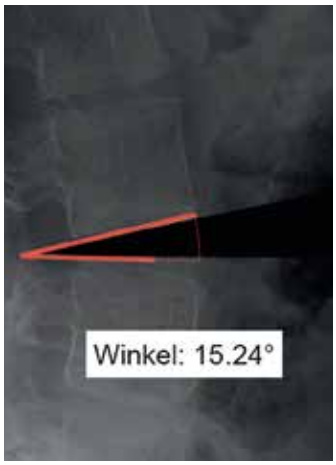
- Abstandsbemaßung
- Winkelbemaßung
- Skoliose nach Cobb
- Skoliose nach Ferguson
- Innerer Pedikelabstand
- Pedikeldurchmesser
- Spinalkanalweitenindex
- CSL (Central Sacral Line)
- Lordose
- Kyphose
- Pedikeltiefe
- Atlantodentale Distanz
- Dens Lot
- Bandscheibenhöhe
- Bandscheibenwinkel
- Spondylolisthese



Korrektur von Deformitäten

Zahlreiche Funktionen in **mediCAD® 3D Spine** ermöglichen Ihnen eine erleichterte Feststellung und Korrektur von Deformitäten an der Wirbelsäule.

Osteotomie



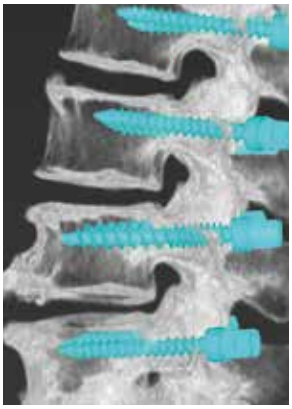
Durch das Festlegen von einzelnen Schnitten oder Schnittbereichen können Sie eine oder mehrere Osteotomien vornehmen und die so resezierten Bereiche je nach Bedarf verschieben oder drehen. Alle Bemaßungen passen sich automatisch mit an und spiegeln somit nach erfolgter Korrektur die neue Situation wider. Auf diese Weise können verschiedene Szenarien simuliert und ausprobiert werden, um das für den Patienten optimale Ergebnis zu erzielen. Die Auswirkung jeder durchgeführten Aktion auf das sagittale Profil des Patienten kann in Echtzeit verfolgt und dargestellt werden. Ist dieses definiert, steht darüber hinaus auch die Möglichkeit zur Verfügung, nach einer durchgeführten Osteotomie eine automatische Ausrichtung anhand der zuvor vermessenen Parameter vorzunehmen. Außerdem kann **mediCAD® 3D Spine** optional den optimalen Schnittwinkel vorschlagen. Hierdurch erfolgt die automatische Wiederherstellung eines harmonischen Wirbelsäulenprofils für Ihren Patienten.

Schrauben / Implantante / Cages

Wie lang soll die Schraube sein?
Welches ist der optimale Eintrittswinkel?
Wie tief soll oder darf die Schraube überhaupt eingebohrt werden?
Wie lang muss der benötigte Stab sein und wie dessen Biegung?
Und welcher Cage ist für die jeweilige Wirbelsäulensituation am besten geeignet?

Diese und viele weitere Fragen werden durch die komfortablen Möglichkeiten von **mediCAD® 3D Spine** beantwortet.

Pedikelschrauben



Der Schrauben-Assistent ermöglicht Ihnen die Auswahl verschiedener Schraubentypen und -längen. Bei segmentierten 3D-Modellen können Sie zusätzlich sowohl den gewünschten Wirbel als auch die Pedikelseite auswählen. Die Pedikelschraube wird nun automatisch in einer Standardposition in das 3D-Modell platziert und kann von Ihnen angepasst, gedreht, verschoben, eingebohrt oder in einen anderen Schraubentypen bzw. Schraubenlänge geändert werden.

Implantate

Durch die komfortablen Möglichkeiten von **mediCAD® 3D Spine** können die einzelnen Implantatkomponenten im Implantat-Assistent ausgewählt und in das 3D-Modell platziert werden. Zusätzlich können die Implantate als Gruppe oder einzeln angepasst, gedreht, verschoben oder in einen anderen Implantattypen geändert werden.

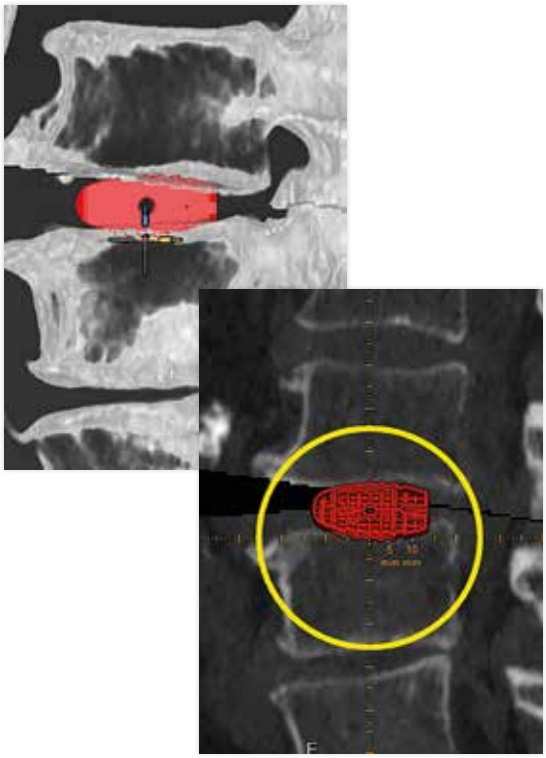
Der Implantat-Assistent ermöglicht Ihnen die Auswahl verschiedener Wirbelsäulenimplantate (Cages, Platten, Wirbelkörperersatz, Bandscheiben-Prothesen. Hierbei können Sie Ihre Implantate anhand von Hersteller, Typ, Material und Größe filtern oder auch nur Ihre persönlichen bzw. in der Klinik verwendeten Favoriten auflisten lassen. Die von Ihnen gewählten 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.

Durch die mehr als 15-jährige Zusammenarbeit mit einer Vielzahl internationaler Implantathersteller beinhaltet **mediCAD® 3D Spine** modernstes Know-How und eine monatlich aktualisierte und ergänzte Implantat-Datenbank.

Spondylodese / Platzieren von Cages

mediCAD® 3D Spine bietet eine komfortable, innovative und leicht bedienbare Lösung für die Planung einer Spondylodese.

Hierbei werden Sie von einem automatischen Assistenten geführt und können so, optional im Zusammenspiel mit der Sagittalen Balance und zuvor vorgenommenen Osteotomien, die Wiederherstellung einer gesunden Patienten-Anatomie simulieren.
Nach Auswahl aller benötigten Wirbelkörper und Pedikelseiten werden anschließend automatisch alle erforderlichen Schrauben und Stäbe eingefügt. Die mit dieser Funktion automatisch eingesetzten Schrauben und Stäbe werden mit allen relevanten Parametern in der strukturierten Ergebnisliste aufgeführt und können so für die weitere Planung und präoperative Vorbereitung verwendet werden.



Allgemeine Bildfunktionen

Zusätzlich zu den wegweisenden Funktionen im Bereich Gelenkerhalt und Gelenkersatz erleichtert **mediCAD® 3D Spine** nachweislich den Klinikalltag bei der Planung und Bemaßung von orthopädischen Wirbelsäulen-Eingriffen. Die Software hilft Ihnen dabei einen Großteil der bisherigen Arbeitszeit einzusparen. So steht Ihnen wesentlich mehr Zeit für die Beratung des Patienten als auch für die eigentliche Vorbereitung der OP zur Verfügung.

Visualisierung

Jede Aufnahme und jede Planung ist anders, verfolgt eine andere Zielsetzung oder erfordert eine andere Betrachtungsweise. Daher ist es manchmal erforderlich die Bilddaten nach unterschiedlichen Gesichtspunkten darzustellen. **mediCAD® 3D Spine** bietet Ihnen hierfür verschiedenste Visualisierungsdarstellungen.

- Automatische Darstellung einzelner 2D-Schichten („Slices“) in axialer, sagittaler und coronaler Ebene
- Möglichkeit das 3D-Modell gleichzeitig in mehreren unterschiedlichen Blickrichtungen anzeigen zu lassen
- Ein- und Ausblendung von Organen und Gewebeteilen
- Berücksichtigung von Gefäß- und Muskelverläufen durch die Möglichkeit in das „Innere“ des Patienten zu blicken.
- Oberflächen können mit verschiedenen Filtern und Parametern angezeigt werden.
- Einzelne Wirbelkörper können ein- und ausgeblendet, sowie direkt fokussiert, oder als Bildausschnitt angezeigt und farblich hervorgehoben werden.

Importassistent / Interaktive Hilfe

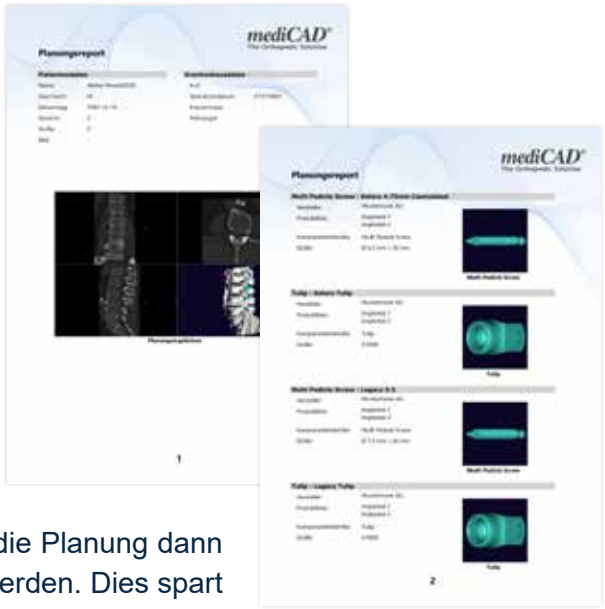
Um das innovative und einfache Bedienkonzept von **mediCAD® 3D Spine** hervorzuheben, wurden intuitive Hilfestellungen implementiert. So unterstützt Sie der Importassistent Schritt für Schritt bei der Vorbereitung Ihrer Planung. Er leitet Sie, über die Auswahl des Planungsmodus, zur lokalen Suche, Bildauswahl und anschließend zur Skalierung Ihrer Röntgenaufnahme, bzw. Segmentierung Ihres 3D-Modells. Zum besseren Verständnis werden Ihnen Tutorial-Videos zur Verfügung gestellt.

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

Zusätzlich erhalten Sie durch die Anbindung an das Thieme eRef an jeder Stelle Ihrer digitalen OP-Planung, situations- und fallbezogen, umfassende medizinische Informationen aus aktueller Literatur.

Weitere Funktionen

Planungsreport



Zusätzlich zu der komfortablen PACS-Anbindung und dem revisionssicheren Abspeichern der Planung bietet **mediCAD®** die Möglichkeit die Planung als Bericht abzuspeichern oder auszudrucken.

Nach Abschluss der Planung erstellt die Software einen strukturierten Bericht, in dem alle relevanten Informationen, wie bspw. Patienten-ID, Bemaßungen oder geplante Implantate abgebildet und aufgelistet sind. Anhand dieses Reports kann die Planung dann mit Kollegen oder mit dem Patienten besprochen werden. Dies spart Zeit und schafft Transparenz und Sicherheit.

mediCAD® Services / 3D Printing

Zukünftig ist es möglich direkt aus der **mediCAD®** Software heraus auf weitere Dienstleistungen der mediCAD Hectec GmbH zuzugreifen. Ob 3D-Druck-Bestellung, Vorbereitung von Individualprothetik oder Logistik-Projekte, **mediCAD® Services** ist das neue Dienstleistungsportal der mediCAD Hectec GmbH.

Als erste Dienstleitstung macht es **mediCAD® 3D Printing** möglich ein 3D-Modell der vorher segmentierten knöchernen Strukturen direkt aus **mediCAD® 3D Spine** zu bestellen - basierend auf der getätigten Planung.

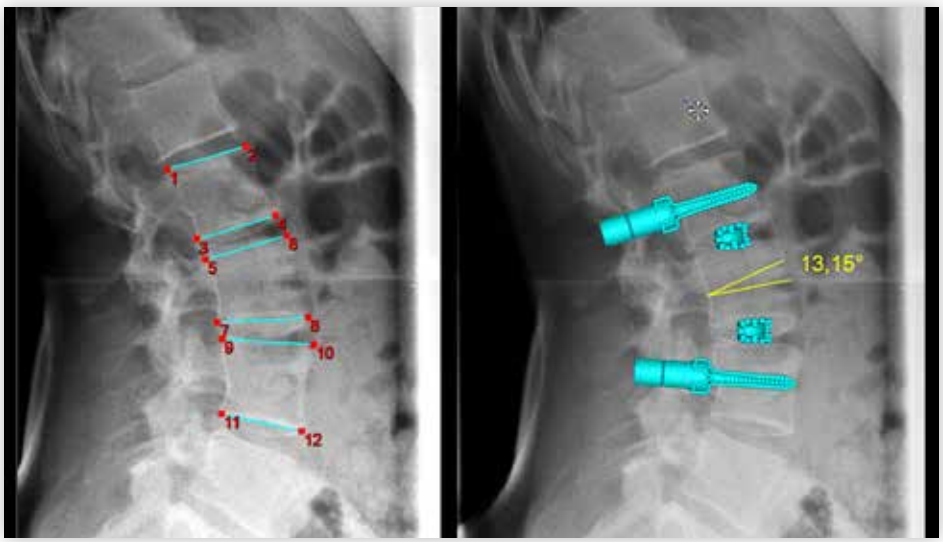
Über eine Direktintegration in **mediCAD®** erfolgt die Weiterleitung an **mediCAD® Services** (services.mediCAD.cloud). Einfach und gezielt wird der Bestellprozess Ihres 3D-Drucks ausgelöst und das 3D-Modell innerhalb von max. fünf Werktagen (innerhalb Deutschlands) an Sie ausgeliefert.

mediCAD® OR

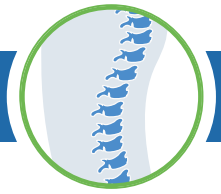
mediCAD® OR Spine ist die zukunftsweisende, intraoperative sowie leistungsstarke Planungs- und Matching-Lösung für die intraoperative Beurteilung des orthopädischen Eingriffs an der Wirbelsäule während der OP.

Vorteile:

- Intraoperatives Matching der **mediCAD® 3D Spine** Planung mit Live-Aufnahmen über die Bilder eines C-Bogens
- 3D Bildgebung unterstützt die intraoperative Qualitätskontrolle
- **mediCAD® OR** ist direkt am mobilen C-Bogen aufrufbar
- Abweichungen von Soll und Ist werden in **mediCAD® 3D Spine** direkt angezeigt



Herstellerinformationen



Alle Produktbezeichnungen und Firmennamen sind Warenzeichen oder geschützte Warenzeichen der entsprechenden Firmen. Die Informationen in dieser Broschüre können jederzeit geändert werden.

mediCAD Hectec GmbH
Opalstraße 54
DE- 84028 Altdorf

Empfehlungen für die Hardware
mediCAD® 3D Spine benötigt Windows 8-10, 64 Bit mit .NET Framework 4.6.1 sowie einen aktuellen Prozessor mit mind. 4 x 4*2,6 GHz und einen Arbeitsspeicher von mind. 8 GB. Empfohlene Displayauflösung Full-HD. Es wird kein Befundmonitor benötigt.

Schablonen
Die Schablonen für Implantate und Zubehör der von Ihnen verwendeten Implantathersteller binden wir gerne in das System ein. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Einarbeitung / Schulung
mediCAD® 3D Spine benötigt keine Vorkenntnisse von Programmen und ist leicht zu erlernen. Der Anwender wird intuitiv durch das Programm geführt, alle Anweisungen werden im Klartext 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 per Internet durchgeführt werden. Röntgenaufnahmen werden im DICOM® Format über eine Schnittstelle Ihres PAC/RI-Systems eingelesen. **mediCAD® 3D Spine** 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 auch alle weiteren Fragen.

Demoversion
Fordern Sie einfach und unkompliziert eine **90 Tage Demoversion** von **mediCAD® 3D Spine** an. Die Demoversion entspricht der Vollversion des Programms und ist für 90 Tage gültig. Die Funktionalitäten und die Implantatdatenbank sind dabei nicht eingeschränkt.

Kontaktieren Sie uns:

Tel.: +49 871 330 203 0
E-Mail: 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

+1 404 263 - 31 23
+1 404 586 - 68 20
info@mediCAD.us
www.mediCAD.us

Weitere Vertriebsbüros:

Frankreich
+33 66 3794574
france@mediCAD.eu

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

Italien
+39 347 7371311
italy@mediCAD.eu

Spanien
+34 622 210857
spain@mediCAD.eu

www.mediCAD.eu

Drucknummer: 11001/06-2020 - Alle Rechte vorbehalten.