

Aesculap Orthopaedics

Patienteninformation

Knieoperation mit dem OrthoPilot®



Das Navigationssystem OrthoPilot® ermöglicht eine optimierte Implantation des künstlichen Kniegelenkes

Was ist der OrthoPilot®

OrthoPilot® ist ein computergestütztes Navigationssystem, das dem Arzt hilft, Operationen am Kniegelenk mit hoher Genauigkeit und damit zuverlässiger durchzuführen. Für die noch bessere Implantation des künstlichen Gelenkes, hat Aesculap zusammen mit unterschiedlichen Kliniken die Knieavigation entwickelt. Das OrthoPilot® Navigationssystem ist ein Komplettsystem, welches eine optimale Ergänzung bei der Knieendoprothetik darstellt. Es zeigt dem Operateur die individuellen anatomischen Strukturen an, um ihn bei der optimalen Positionierung gemäß seiner Planung zu unterstützen.

Im Gegensatz zu einem Operationsroboter ist der OrthoPilot® ein reines Navigationssystem, ähnlich dem in einem Auto. Der Operateur führt deshalb die gesamte Knieoperation selbst aus, OrthoPilot® gibt ihm jedoch wichtige Informationen zur Ausrichtung der Instrumente und Implantate. So kann der Operateur das Implantationsergebnis mit Hilfe des OrthoPilot® Navigationssystems für jeden Patienten optimieren.

Die Navigation orthopädischer Eingriffe ist eine ausgereifte Technologie. Das OrthoPilot® Navigationssystem wurde bereits erfolgreich bei über 48.000 Operationen am Knie- und Hüftgelenk eingesetzt und ist Standard in vielen Kliniken.



Operationen am Kniegelenk mit hoher Genauigkeit und Zuverlässigkeit

Für jeden Patienten ein optimiertes Implantationsergebnis

Aesculap OrthoPilot® – Standard in vielen Kliniken

Welchen Nutzen bringt der OrthoPilot®

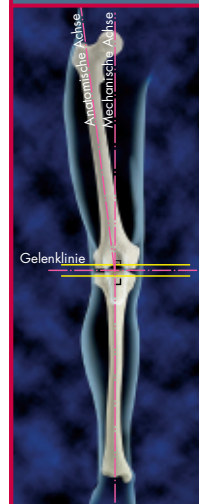
Eine wichtige Voraussetzung für ein gutes Ergebnis des Gelenkersatzes ist die korrekte geometrische Ausrichtung der Implantatkomponenten an der mechanischen Achse. Diese Achse ist die Gerade, die sich durch das Zentrum des Hüftkopfes und die Mitte des Sprunggelenkes erstreckt. Wenn die Mitte des Knies nicht auf der Achse liegt, spricht man von einem X- bzw. O-Bein. Um eine solche Abweichung und den damit unerwünschten Abrieb der Prothese zu vermeiden, müssen die Implantate im rechten Winkel zu der mechanischen Achse eingesetzt werden.

Bei der Knieavigation werden dem Arzt Hinweise auf die Achsabweichung oder den Bewegungsgrad des Gelenkes gegeben und am Bildschirm angezeigt sowie Lösungsvorschläge unterbreitet. OrthoPilot® unterstützt den Operateur bei der korrekten Ausrichtung der Implantatkomponenten und erhöht die Stabilität des Gelenkapparates.

Das OrthoPilot® Navigationssystem kommt im Gegensatz zu vielen anderen Systemen ganz ohne zusätzliche Voruntersuchung des Patienten aus. Zusätzliche Strahlenbelastungen durch Röntgenbilder oder CT-Aufnahmen werden mit dem OrthoPilot® nicht benötigt.

Die Vorteile für den Patienten liegen auf der Hand. Durch die Genauigkeit dieser neuen Methode bei der Ausrichtung der Implantate wird die Voraussetzung für eine lange Lebensdauer des künstlichen Kniegelenkes und eine gute Gelenkfunktion geschaffen. Und dies ohne zusätzliche Strahlenbelastung.

Korrekte Ausrichtung der Implantatkomponenten



Keine zusätzlichen Strahlenbelastungen



Lange Lebensdauer und gute Gelenkfunktion

Patienteninformation

Knieoperation mit dem OrthoPilot®

Wie funktioniert der OrthoPilot®

Verschiedene Komponenten arbeiten beim OrthoPilot® zusammen, um die Navigation der Instrumente zu ermöglichen. Diese möchten wir hier kurz vorstellen und erklären:





Der OrthoPilot® ist eine Einheit, die aus einem Computer, dazugehöriger Tastatur und Maus, einem Bildschirm, einer Kamera und Sendern besteht. Auf dieser Grundeinheit wird die Software für die Berechnung der Navigation verwendet, wobei es unterschiedliche Softwaremodule für verschiedene Operationen gibt.

Durch an den Instrumenten und am Körper befestigte Sender wird während der Operation ständig die Position der Instrumente ermittelt. Durch die unterschiedlichen Positionen der Sender kann die Software ein räumliches Bild berechnen. Im ersten Schritt wird das Becken ausgemessen und die anatomischen Achsen berechnet. Durch Infrarotsender wird während der OP neben der Position der Instrumente auch stets die Position des Kniegelenkes angezeigt. Dadurch wird eine genaue Positionierung des Kniegelenkimplantates ermöglicht.

1. Infrarotkamera:

Mittels Infrarotlicht ermittelt die Kamera die Position der Sender. Infrarotlicht ist nicht gesundheitsschädlich.

2. Sender:

An den Instrumenten und am Knochen befestigt, reflektieren sie das von der Kamera ausgesendete Infrarotlicht, woraus die Positionsdaten errechnet werden.

3. Bildschirm:

Zur Darstellung der ermittelten Daten.

4. Wagen:

Beinhaltet Computer, Tastatur und Maus.



Der Operationsablauf mit OrthoPilot®

1. Zum Vermessen der anatomischen Ausgangssituation wird ein Sender am Oberschenkelknochen und ein weiterer am Unterschenkelknochen platziert. Weitere Sender kommen an den Instrumenten zum Einsatz.
2. Der Operateur erfasst durch Abtasten mit einem Instrument die Gelenkmittelpunkte von Hüft-, Knie- und Sprunggelenk. Die Kamera des OrthoPilot® Navigationssystems nimmt die Daten auf. Sie werden für die weiteren Operationsschritte benötigt.

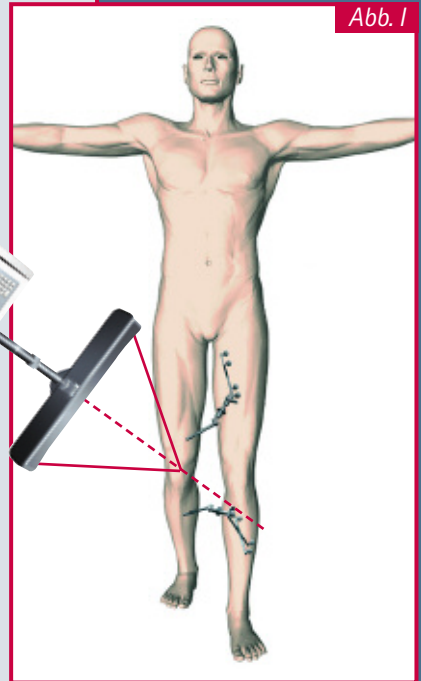


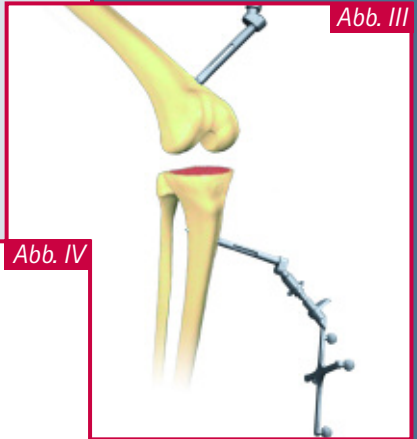
Abb. I und II: Einmessung der anatomischen Landmarken des Patienten



3. Nach einem Hautschnitt wird die Muskulatur und die Kniescheibe zur Seite geschoben und das Kniegelenk frei gelegt.

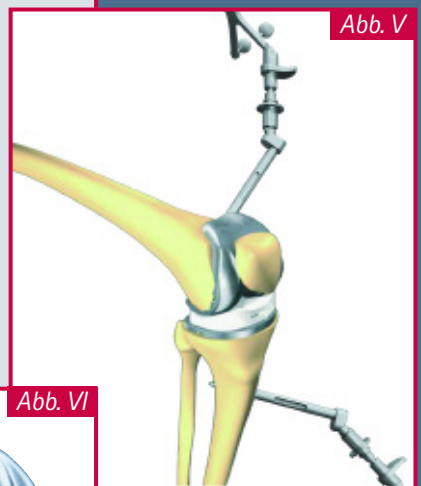
4. Für eine optimale Auflagefläche der Knieprothese werden Ober- und Unterschenkelknochen im rechten Winkel zur Beinachse mit einer Säge vorbereitet. OrthoPilot® zeigt dem Operateur dabei am Bildschirm stets die genaue Position der Sägeschablonen an. Durch die am OrthoPilot® angezeigten Informationen kann die Spannung der Weichteile, also auch die Gelenkkapsel und die Bänder, berücksichtigt werden. Sollte es zu einer Verkürzung der Bänder im Gelenk gekommen sein, kann dies mit dem OrthoPilot® Navigationssystem festgestellt und korrigiert werden, um eine hohe Stabilität des Kniegelenks zu erzielen.

Abb. III und IV: Präparation des Ober- und Unterschenkelknochens



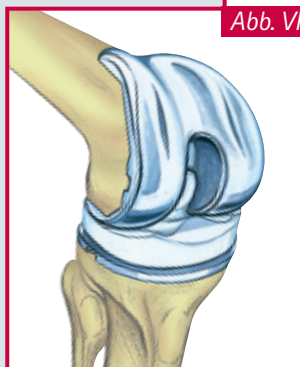
5. Ist so ein optimales Implantatbett geschaffen, wird die Knieprothese achsgerecht eingesetzt. Der OrthoPilot® zeigt dabei die Ausrichtung und Position der Implantatkomponenten an.

Abb. V: Einsetzen der Implantatkomponenten



6. Als letzter Schritt werden die Implantatpositionen mit dem OrthoPilot® nochmals überprüft und alle Daten gespeichert.

Abb. VI: Schematische Darstellung eines künstlichen Kniegelenkes





AESCULAP®

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

Aesculap AG & Co. KG

Am Aesculap-Platz
78532 Tuttlingen
Deutschland

Telefon +49 7461 95-0
Fax +49 7461 95-2600

www.aesculap.de

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.