



Technik am Menschen

ortho team



Wir über uns	3
Orthesen für die untere Extremität	6
Orthesen obere Extremität & Rumpf	22
Ratgeber für Beinamputierte	30
Prothesen für die untere Extremität	46
Prothesen für die obere Extremität	64
Orthopädie-Schuhtechnik	72
Gang- und Bewegungsanalyse	80
Die Werkstatt	84

Hinweis: Änderungen und Irrtümer bezüglich der angegebenen Preisen und Produktbeschreibungen sind vorbehalten. Abbildungen können von der Realität leicht abweichen.



Immer »up to date«

Die Fortschritte der Medizin und der Orthopädie-Technik stellen an die Praktiker in der Werkstatt hohe Anforderungen. Für unsere ortho team-Fachleute steht fest, dass in Ausbildung und Praxis erworbenes Wissen nur die solide Basis für einen kontinuierlichen Lernprozess ist. Wir haben es uns deshalb zur Verpflichtung gemacht, regelmäßig Schulungen für alle Mitarbeiter durchzuführen.



Innovation und Tradition

Nur so können wir unserem Anspruch gerecht werden, stets »up to date« zu sein.

Neue Materialien und innovative Techniken werden von ortho team kritisch erprobt. Gerade bei neuentwickelten Produkten spielt es eine große Rolle, frühzeitig Erfahrungen in der Gruppe auszutauschen und gezielte Verbesserungen vorzunehmen. So können unsere Kunden sicher sein, dass auch bei neuen Techniken eine gehörige Portion Erfahrung in die Arbeit eingeht.

**Größtmögliche
Mobilität
in jeder
Lebenslage**





Orthesen sind orthopädiotechnische Heil- und Hilfsmittel. Sie dienen der Wiederherstellung oder dem Ersatz beeinträchtigter oder verloreener Funktionen des menschlichen Haltungs- und Bewegungsapparates. Während die Prothese ein Körperteil ersetzt, ersetzen oder unterstützen Orthesen also biomechanische Funktionen.



Es können auch mehrere Eigenschaften kombiniert auftreten, insbesondere dann, wenn therapeutische und behinderungsausgleichende Maßnahmen gleichzeitig erforderlich sind.



Die nachfolgend beschriebenen Varianten richten sich an der internationalen Nomenklatur aus:

- FO = Fuß-Orthese (foot orthosis)
- AFO = Sprunggelenk-Fuß-Orthese (ankle-foot orthosis)
- DAFO = Dynamische Fuß-Orthesen (dynamic ankle-foot orthosis)
- KO = Knie-Orthese (knee orthosis)
- KAFO = Knie-Knöchel-Fuß-Orthese (knee-ankle-foot orthosis)
- HpO = Hüft-Orthese (hip orthosis)
- HKAFO = Hüft-Knie-Knöchel-Fuß-Orthese (hip-knee-ankle-foot orthosis)





Therapeutische Wirksamkeit von Orthesen: Die therapeutische Wirksamkeit von Orthesen ist abhängig von Ihrer Konstruktion und den Gelenk- und Schienensystemen. Diese können folgende Merkmale aufweisen:

Beweglich: Frei bewegliches Gelenk, ggf. mit Extensions- und Flexionsanschlag. Dient der Gelenkführung.

Sperrbar: Frei bewegliches Gelenk, jedoch mit manuell oder elektromechanisch betriebener Gelenksperre, die das Gelenk während der Belastungssperre sperrt und bei Bedarf, z.B. zum Setzen, gelöst werden kann und somit die Gelenkfunktion freigibt. Dient der Stabilisierung, Entlastung und Stützung.

Einstellbar: Das Gelenk kann im Sinne einer gezielten Bewegungsabgrenzung eingestellt werden. Je nach Therapieverlauf kann die Gelenkbeweglichkeit von ganz gesperrt bis ganz frei eingestellt werden. Dies geschieht in kleinen Schritten. Dorsalanschlag und Extensionsanschlag sind also veränderbar. Dient der Mobilisierung.

Dynamisch wirkend: Freibewegliches Gelenk, bei dem eine einstellbare Kraft die Bewegung in eine bestimmte Richtung oder ein Segment permanent in eine bestimmte Richtung drückt. Dient dem Training zuvor versteifter Gelenke und zum Muskelaufbau bzw. zur Wiederherstellung einer physiologischen Gelenkstellung/Gelenkbeweglichkeit im Rahmen und zur Unterstützung physiotherapeutischer Behandlungen, überwiegend bei Kindern.

Redressierend wirkend: Nicht frei bewegliches Gelenk, bei dem der Grad der Gelenkbeugung durch Schrauben oder Rasten individuell erzwungen werden kann. Dient der Quengelung (Redression) eines Gelenks im Rahmen und zur Unterstützung physiotherapeutischer Behandlungen.





Begriffsdefinitionen im Rahmen einer Versorgung mit Orthesen:

Entlastung: Reduktion der mechanischen Belastung von Gelenken oder Körperabschnitten.

Fixation: Verhinderung von Bewegung, Feststellung, Ruhigstellung, Immobilisation.

Führung: Begleitung der Gelenkbewegung mit Schutz vor unphysiologischen Bewegungsumfängen.

Funktionssicherung: Oberbegriff für alle therapeutischen Maßnahmen, die der Erhaltung oder Wiederherstellung der Funktion von Gelenken und/oder Körperabschnitten dienen.

Funktionsunterstützung: Ist als Teilbereich der Funktionssicherung eine therapeutische Maßnahme, die die Funktion von erkrankten Gelenken und/oder Körperabschnitten unterstützt.

Immobilisation: Ruhigstellen von Gliedern oder Gelenken.

Korrektur: Zurückführen aus einer Fehlstellung.

Mobilisation: Kontrollierte Rückführung von verletzten, erkrankten, bzw. unbeweglichen Gelenken in den physiologischen Bewegungsumfang.

Retention: »Sicherung« des Behandlungsergebnisses durch Schutz vor Fehlbelastung.

Redression: Konservative Therapie bei Deformitäten durch manuelle bzw. apparative Korrektur und Überkorrektur mit anschließender Fixation durch Verbände.

Quengeln: Allmähliches Aufdehnen von Kontrakturen, Spanner, Schrauben u. a.

Stabilisation: Maßnahme um eine instabile Situation in eine stabile Situation zu überführen.



Fuß- & Sprunggelenk-Orthesen

Unser Lächeln hilft



Beschreibung

Ihr ortho team bietet eine vielfältige Auswahl an industriell vorgefertigten und individuell herzustellenden Fuß-Orthesen und Sprunggelenk-Fuß-Orthesen.

Die Produkte zeichnen sich durch hohen Tragekomfort und praxisgerechte Formgebung aus. Sie sind aus modernsten Materialien gefertigt und erfüllen die individuellen Ansprüche in der Versorgung und bei der Therapie.





Unser Experten-Tipp

Besser in Bewegung...

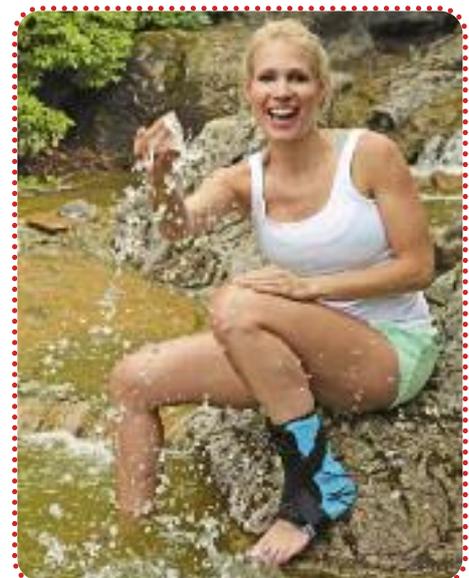
Bei ortho team finden Sie Qualitätsprodukte, die in Kombination mit medizinischen und physiotherapeutischen Maßnahmen ein ganzheitliches Behandlungskonzept unterstützen.



Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Peroneusparese (Fallfuß) - Peroneus-Orthesen
- Diabetisches Fußsyndrom - Diabetische Knöchel/Fuß-Orthesen
- Bandrupturen im Bereich des Sprunggelenkes z. B. nach Supinationstraumata - aircast
- Fersenbeinfrakturen - z. B. Fersenentlastungs-Orthese
- Nachtlagerungsschalen
 - a) korrigierend z. B. bei Sichel-, Klumpfuß usw.
 - b) bettend z. B. bei verschiedenen Lähmungen
- ICP (infantile cerebraldiparese) - z. B. Nancy-Hilton-Orthesen, TR Ring-Orthese und andere neurophysiologische Versorgungen





Beschreibung

Die Versorgung mit dynamischen Fuß-Orthesen ist als Therapie zu verstehen und nicht als rein technische Versorgung. Daher besteht ein großer Teil der Versorgung darin, die bedeutsame sensorische Information, die mit stabiler Balance, Haltungskontrolle und Übergangsbewegungen verbunden ist, zu organisieren.

Dynamische Fuß-Orthesen sorgen für eine merkliche Zunahme an aktiver Tonuskontrolle, oberer und unterer Sprunggelenks- und Vorfußstabilisation und unterstützen die Entwicklung aktiver Balancemechanismen. 3-4 Millimeter tiefe Bereiche für die Zehengrundgelenke und die Ferse sorgen für die Stabilität dieser entscheidenden Vor- und Rückfußgebiete. Eine aktive Unterstützung des Längs-, Quer- und Peronealgewölbesystems sowie unter den Zehen, führt sowohl zu einer Hemmung des Tonus, als auch zu einer Stabilität des Fußes in biomechanischer Nullstellung und führt zu einer maximalen Aktivierung der normalen Haltungskontrolle.





Vorteile

- Sie sorgen für eine mediale-laterale Sprunggelenkstabilität, während sie Dorsalextension und Plantarflexion frei lassen.
- Nach anfänglichen Eingewöhnungsschwierigkeiten, deutlich verbessertes Balancevermögen im Sitzen, Stehen sowie Gehen.
- Da sie sehr dünn und flexibel sind, kann man sie häufig in normalen Schuhen tragen.
- Eine starke plantarflektorische Spastizität wird erfolgreich gehemmt, während die funktionelle Bewegung in die Dorsalextension beibehalten wird.
- Dynamisches und nicht »statisches« Gehen ist möglich.

Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Pedale CP's: Diplegien, Hemiplegien, Tetraplegien.
- Kontrolle dynamischer Varus- und Valgusdeformitäten von wenig bis starkem Hypertonus.
- Apedale CP's: Diplegien, Tetraplegien um den Hypertonus zu vermindern und dadurch alle funktionellen Bewegungen und Aktivitäten einschließlich des unterstützten Sitzens und Stehens zu verbessern.
- Kinder mit mäßiger bis starker Hypotonie und deutlicher Vorfuß- und Sprunggelenkinstabilität.
- Kinder ohne CP, z.B. Spina bifida, Arthrogryposis, Muskeldystrophie, mit dem Ziel, im Falle eines Muskelungleichgewichtes Mittelstellungen und Stabilität zu schaffen.



Knie-Orthesen (KO)

Unser Lächeln hilft



Beschreibung

Das Kniegelenk ist das größte und wegen seiner Konstruktion zugleich auch eines der anfälligsten Gelenke des menschlichen Körpers. Bei den verschiedenen Indikationen eines Kniegelenkes haben die orthetischen Versorgungen in den letzten 15 Jahren einen wichtigen Platz eingenommen.

Die ortho team-Mitglieder bieten Ihnen hier Komplettlösungen zur Versorgung und Therapie.





Unser Experten-Tipp

Rundum gut versorgt ...

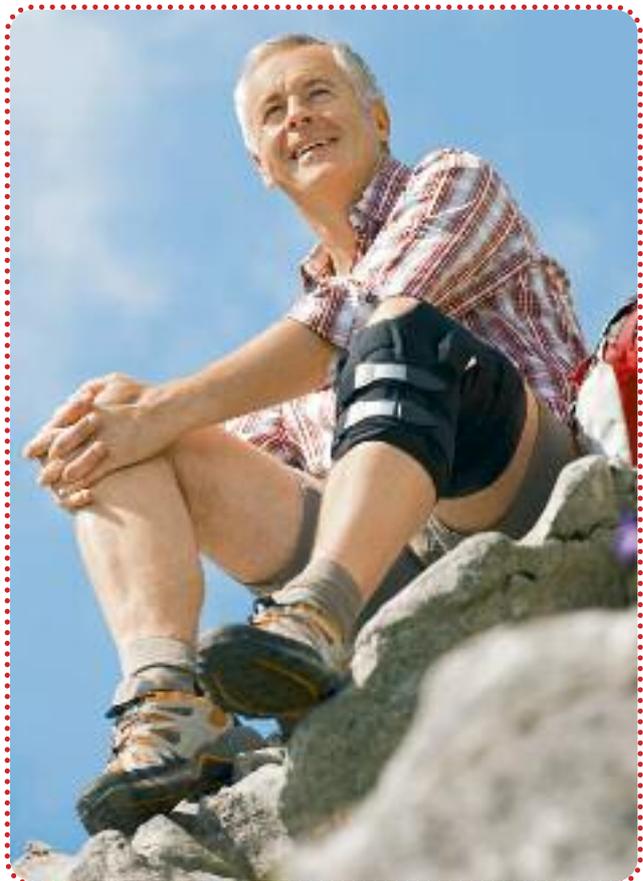
Bei uns finden Sie ebenfalls ein umfangreiches Sortiment an Bandagen. Diese ergänzen den Rehabilitationsprozess zu einem späteren Verlauf und gewähren präventiven Schutz im Alltag



Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Seitenbandrupturen, Instabilitäten und Kreuzbanddefekte
- Prä- und postoperative Stabilisierung von Kniegelenkinstabilitäten
- Konservative Versorgung von Kniegelenkinstabilitäten
- Verletzungen des vorderen oder hinteren Kreuzbandes, sowohl isoliert als auch mit Begleitverletzungen
- Lähmungen
- Gonarthrose usw.





Allgemeines

Diese Orthesen werden in der Regel nach Maß hergestellt. Die genaue Diagnose sowie das Wissen vom beruflichen und privaten Tätigkeitsfeld der Patientin und des Patienten sind die Voraussetzung für die bestmögliche Versorgung.

Diese Orthesen vereinen Solidität, Starrheit oder Elastizität und Leichtigkeit, je nach eingesetzter Technik.





Unser Experten-Tipp

Qualität und Vielfältigkeit ...

Ausführliche Informationen über das umfangreiche Angebot an Orthesen erhalten Sie bei dem ortho team-Mitglied in Ihrer Nähe.

Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Poliomyelitis
- Gonarthrose
- Paraplegie
- Ausgeprägte Hypotonie
- Muskeldystrophie
- Multiple Sklerose
- Kontraktur im Kniegelenk

Beschreibung

Für eine Versorgung dieser Art sollte der Patient ein gutes Raum- und Gleichgewichtsgefühl sowie keine Aufmerksamkeitsstörungen aufweisen. Es muss eine gute Rumpfbeweglichkeit in der Frontal- und Sagitalebene vorhanden sein. Schwere Skelett- oder Gelenkdeformitäten, wie starke Skoliosen, Beugekontrakturen der Hüfte, Torsionsdeformitäten der Beine können zu schweren Beeinträchtigungen des Ganges und zur Undurchführbarkeit der Versorgung führen.

Bei nicht funktionierender Fußmuskulatur wird zur Schrittlängenerweiterung ein bewegungsbegrenzendes Knöchelgelenk mit fußhebender Funktion oder ein schwerpunktabhängiges Knöchelgelenk eingesetzt.



Hüft-Orthesen (HPO)

Unser Lächeln hilft



Beschreibung

Diese Orthesen stabilisieren das Hüftgelenk und sorgen für eine Einschränkung der Rotation. Sie berücksichtigen die knöchernen und muskulären Gegebenheiten gleichermaßen. Sie sichern die knöchernen Strukturen des Hüftgelenkes durch ein 3-Punkt-Prinzip und unterstützen gleichzeitig die hüftumspannende Muskulatur.

Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Postoperative Behandlung von Hüft-Tep bzw. Revisionen
- Nach Reposition luxierter Hüftgelenke
- Instabilität nach T.E.P. (total-endoprothetischem Hüfteingriff)
- Cox-Arthrose
- Muskuläre Dysbalance





Beschreibung

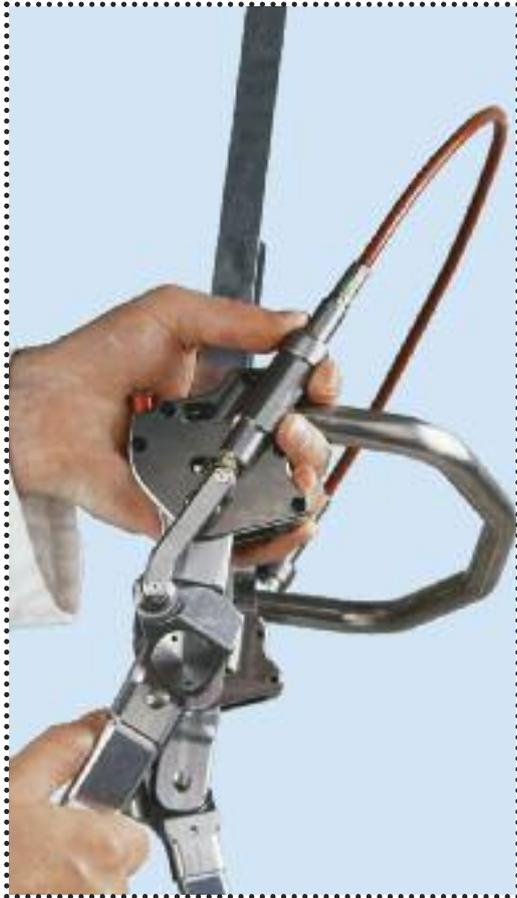
Diese Orthesen werden bei Hüfterkrankungen zur notwendigen Positionierung der Hüftgelenke eingesetzt. Sie ermöglichen die statische Positionierung der Hüftgelenke.

Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Bei Hüftdysplasie
- Luxationsbereite oder -gefährdete Hüftgelenke
- Reponierte Hüftluxation
- Funktionelle Behandlung der Hüftluxation





Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Neurologische Erkrankungen
- Muskelerkrankungen
- Knochenerkrankungen (z. B. Glasknochenkrankheit)
- Spina Bifida
- Dystrophie
- Rückenmark-Schäden



Unser Experten-Tipp

Eine Vielzahl von Möglichkeiten...

Informationen über weitere Möglichkeiten wie z. B. der Montage von Orthesen auf orthopädische Schuhe mithilfe von Schuhbügeln oder Drehzapfen erhalten Sie bei dem ortho team-Mitglied in Ihrer Nähe.





Beschreibung (z. B. Reziproke-Gehorthese)

Die Orthesen ermöglichen eigenständig zu stehen oder zu gehen. Somit wird man mobiler, kann aktiver am Geschehen teilnehmen und sich neue Bewegungsspielräume selbstständig erschließen.

Sie helfen, die gelähmten Körperregionen zu stabilisieren und aufzurichten. Dadurch wird Folgeschäden, die durch Fehlhaltungen entstehen können, vorgebeugt. Zugleich regt die aufrechte Haltung die Durchblutung an. Nicht zu unterschätzen sind der höhere Grad an Selbstständigkeit und das größere Selbstbewusstsein, das durch eigenständiges Stehen und Gehen gewonnen wird.

Die Orthesen werden individuell angefertigt, um eine optimale Passform zu erreichen. Dabei legen wir auch besonderen Wert auf ein modernes Design und hohen Tragekomfort. Denn nur, wenn man sich sicher und zufrieden mit der Orthese fühlt, kann die Mobilität optimal gefördert werden.



**Die
Lebensfreude
kennt keine
Barriere**





Orthesen für obere Extremität & Rumpf

Eine Orthese ist eine Korrekturhilfe in Form eines äußeren Stützapparates. Es sind Funktionshilfen im Sinne eines korrigierenden Einsatzes, die das vorhandene Körperteil in Form und Funktion ergänzen.



Heutzutage steht eine große Auswahl von Orthesen zur Verfügung:

für die Finger, die Halswirbelsäule, den Ellenbogen und das Handgelenk. Ebenso wie für das Sprunggelenk, das Knie und den Rumpf.



Die Anpassung einer Orthese ist aufwendig und muss immer von einem Fachmann/-frau vorgenommen werden. Moderne Orthesen sind leicht und haben ein sportliches Aussehen. Sie können - nach genauer Anleitung - vom Patienten selbstständig angelegt werden. Ebenso sind spezielle Fertigungen wasserfest.



Mit dem Arzt wird entschieden, ob eine konfektionierte Orthese den Anforderungen genügt oder eine individuelle Orthese angefertigt werden muss.



Beschreibung

Die Hände gelten als die am intensivst eingesetzten Arbeitsinstrumente. Kein Wunder, dass bei dieser Beanspruchung zeitweise die Belastungsgrenze überschritten wird.

Folge häufiger Überlastungen der Hände und des Handgelenks sind Irritationen, akute und chronische Weichteil-Reizzustände im Bereich des Handgelenks, der Finger- und Daumengelenke. Diese Folgeerscheinungen können mit den Orthesen behandelt bzw. versorgt werden.





Unser Experten-Tipp

Funktionalität & Passform ...

Bei unsere Orthesen zeichnen sich durch ein hohes Maß an Funktionalität und eine komfortable Passform aus.



Indikationen

Alle konservativen, prä- und postoperativen Indikationen sowie degenerativen und entzündlichen Erkrankungen, die eine funktionelle Unterstützung bzw. Immobilisierung des Handgelenks erfordern.





Beschreibung

Nach allen operativen Eingriffen am Schultergürtel kommt es in der Rehabilitationsphase zu einer zeitweiligen Ruhigstellung. Hier verwendet man heute moderne schulterstabilisierende Orthesen, die eine frühzeitige Mobilisation ohne Gefährdung des Operationsergebnisses ermöglichen.

Indikationen

Mögliche Indikationen sind:

- Konservative Versorgung von Ellenbogenluxationen
- Temporäre Ruhigstellung nach Ellenbogen-Arthrolyse
- Epicondylitis (Tennisarm oder Golfer-Ellbogen)
- Postoperative Ruhigstellung von Oberarmfrakturen, Prothesenimplantationen
- Konservativ-funktionelle Behandlung von Oberarmfrakturen
- Weichteilverletzungen in der Schulterregion
- Mobilisation und Rehabilitation nach operativen Schultereingriffen, offen und arthroskopisch
- Mobilisation und Rehabilitation nach operativen Schultereingriffen, offen und arthroskopisch
- Plexusläsion mit Luxation/Subluxation
- Schutz vor Trauma bei Lähmungen
- Degenerative Schulterbeschwerden



Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Cervicalsyndrom
- Hypermobilität
- Rheumatische Beschwerden
- Schleudertrauma
- Degenerative Veränderungen der HWS
- Überlastung der Rückenmuskulatur usw.

Beschreibung

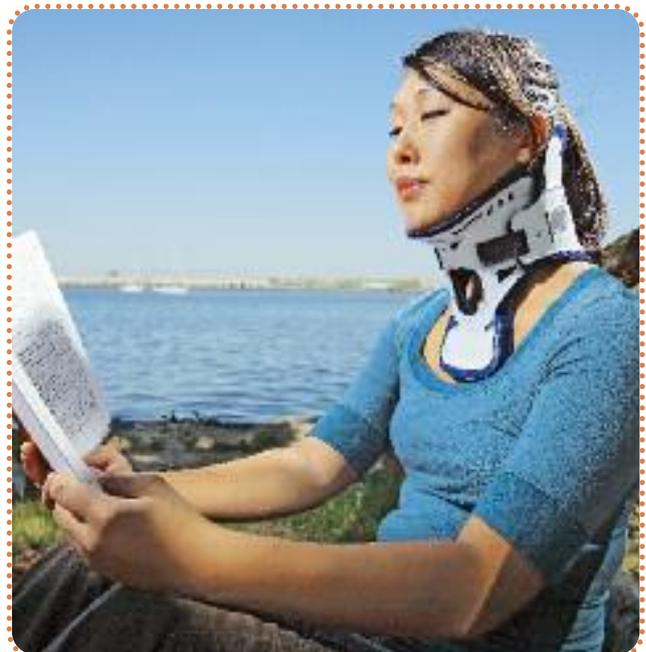
Cervical-Orthesen bieten eine therapeutische Stützfunktion mit hohem Tragekomfort und optimaler Passform.



Unser Experten-Tipp

Mehr Sicherheit...

Je nach Schwere und Art der Verletzung bietet Ihnen Ihr ortho team die passende Versorgung der Halswirbelsäule.



Rücken-/Rumpf-Orthesen

Unser Lächeln hilft



Beschreibung

Die Orthese kann über eine Aktivierung der Rückenmuskulatur zu einer Aufrichtung des Oberkörpers mit Verringerung der osteoporosebedingten Kyphose führen.

Bei optimaler Anpassung erfährt der Patient eine Schmerzlinderung und Mobilitätssteigerung.

Indikationen

Mögliche Indikationen sind beispielsweise:

- Osteoporose
- Konservative Therapie sekundärer Kyphosen
- Rundrücken
- Witwenbuckel
- Morbus Scheuermann
- Postoperative Stabilisierung





Röntgenbild vorher.



Versorgung mit Korsett.



Röntgenbild nach Versorgung mit Korsett.

Beschreibung

Die Behandlung der Skoliose mit einer Rumporthese erfordert spezielle Kenntnisse, Sorgfalt und Erfahrung. Eine Korsettbehandlung ist darum umso erfolgreicher, wenn dies in enger Zusammenarbeit mit dem Patienten, Arzt, Krankengymnasten und Orthopädie-Techniker erfolgt.

Nur Röntgenaufnahmen der gesamten Wirbelsäule im Stehen gestatten eine sichere Beurteilung des tatsächlichen Krümmungsverlaufes und dienen dem Orthopädie-Techniker als Grundlage zur genauen Herstellung der Orthese. Die Orthesentherapie kann für den betroffenen Patienten eine Einschränkung des täglichen Lebens darstellen, die insbesondere häufig in die instabile Pubertätsphase fällt.



**Gesunde
Bewegung
für ein Stück
mehr Lebensfreude ...**





Ratgeber für Beinamputierte

Eine Amputation ist für den Betroffenen immer ein schwerwiegender und belastender Eingriff in sein bisheriges Leben - auch wenn die Amputation vorhergehenden Schmerzen und Leiden ein Ende bereitet und durch eine schwere Krankheit verloren gegangene Lebensqualität wieder zurückbringen kann.

Sich mit dem Verlust eines Teils oder gar des ganzen Beines auseinandersetzen zu müssen, gleichzeitig aber auch die Kraft dafür aufzubringen, die Rehabilitation zu nutzen und den Umgang, das Gehen mit der Prothese zu erlernen, verlangt den Betroffenen einiges ab. Vor allem in der Anfangszeit herrscht große Verunsicherung darüber, wie es weitergeht, welche Ansprüche bestehen und wie man eine Prothese bekommt, die zu den eigenen Bedürfnissen passt.

Auf den nächsten Seiten finden Sie einige wichtige Informationen für die erste Zeit nach der Amputation. Selbstverständlich steht Ihnen auch Ihr ortho team-Mitarbeiter vor Ort jederzeit gerne zur Verfügung.





Amputation - was ist das?

Unter einer Amputation versteht man die vollständige oder teilweise Entfernung eines Körperteils, wobei die Gliedmaßen, und hier insbesondere die Beine, besonders häufig betroffen sind.

Eine Amputation kommt nur dann infrage, wenn es keine therapeutische Möglichkeit gibt, den betroffenen Körperteil zu erhalten. Das ist in der Regel immer dann der Fall, wenn dieser so stark geschädigt ist, dass ohne eine Amputation schwerwiegende gesundheitliche Folgen und/oder starke Schmerzen die Konsequenz für den Patienten wären.

Amputationen sind also immer Folgen einer Erkrankung oder einer Verletzung beispielsweise durch einen Unfall.

Amputationsursachen

Die Ursachen für Amputationen sind vielfältig. Bei jüngeren Menschen sind es vorwiegend angeborene Fehlbildungen oder Sport- und Verkehrsunfälle, die eine Amputation notwendig machen. Aber auch Krebserkrankungen und Infektionen können eine Amputation nach sich ziehen. Bei rund 80 % aller Amputationen liegen allerdings sogenannte arterielle Verschlusskrankheiten vor. Diese Erkrankung tritt meist erst im fortgeschrittenen Alter auf, was erklärt, warum zwei Drittel aller Patienten bei der Amputation älter als 60 Jahre sind.

Unter einer (peripheren) arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) versteht man krankhafte Verengungen der Arterien in den Extremitäten, insbesondere in den Beinen. Diese Arterienverengungen führen zu Durchblutungsstörungen.

Hauptursache für die arterielle Verschlusskrankheit ist die Arteriosklerose, im Volksmund auch als »Arterienverkalkung« bekannt. Zu den Risikofaktoren gehören erhöhter Blutdruck (chronische arterielle Hypertonie), erhöhte Blutfette (Hyperlipoproteinämie), Rauchen (Nikotinkonsum) sowie die Blutzuckerkrankheit (Diabetes mellitus).





Amputationsarten

Die Amputationsarten der unteren Extremitäten lassen sich nach ihrer Höhe grob wie folgt unterteilen:

- Amputationen am Fuß
- Unterschenkelamputationen
- Amputationen im Knie (Knieexartikulation)
- Oberschenkelamputationen
- Amputationen im Hüft- und Beckenbereich

Amputationen am Fuß reichen von der Amputation einzelner Zehenglieder über die Amputation eines Teils des Fußes (z. B. Vorfuß- oder Mittelfußamputation) bis zur vollständigen Entfernung des Fußes. Eine Amputationstechnik, bei der der gesamte Fuß entfernt wird, nennt sich Syme-Amputation.

Als **Unterschenkelamputation** werden alle Amputationen bezeichnet, die unterhalb des Kniegelenkes enden, sodass dieses voll funktionsfähig bleibt.

Sogenannte **Knieexartikulationen** wiederum sind Amputationen, die im Kniegelenk durchgeführt werden. Die aktive Gelenksteuerung geht verloren, der Unterschenkel ist vollständig amputiert. Der Oberschenkel hingegen wird, meist auch mit der Kniescheibe, erhalten.

Oberschenkelamputationen können über die gesamte Länge des Oberschenkels erfolgen.

Amputationen im **Hüft- und Beckenbereich** können sowohl Teile des Hüftgelenks betreffen (Hüftexartikulation), als auch eine teilweise (Hemipelvektomie) oder gar vollständige Entfernung (Hemikorporektomie) des Beckens mit der bzw. den unteren Extremitäten umfassen.

Wichtiger Hinweis!

Der operierende Arzt wird die Amputation auf Grundlage des vorliegenden Krankheitsbildes durchführen. Er wird dabei versuchen, die Amputationshöhe so niedrig wie möglich zu halten. Außerdem wird er darauf achten, dass ein schmerzfreier Stumpf entsteht, der belastbar ist, um die besten Voraussetzungen für eine gute prothetische Versorgung und eine erfolgreiche Rehabilitation zu schaffen.



Prothesen für jeden Einsatz

Prothesen werden heute üblicherweise in der **Modularbauweise** gebaut, auch Rohrskelettbauweise genannt, die dem menschlichen Vorbild nachempfunden ist. Das tragende Element besteht aus einer Rohrkonstruktion. Über Adapter und Module werden die verschiedenen Prothesenpassteile miteinander verbunden. Dieses Bauprinzip bietet vielfältige Möglichkeiten. Die Prothese kann so nach den individuellen Erfordernissen und Bedürfnissen des Amputierten schnell justiert werden. Auch hinterher, wenn die Prothese fertiggestellt ist, können Passteile ausgewechselt und die Prothese damit verändert werden. Prothesen in Modularbauweise können mit Schaumstoffmaterial kosmetisch verkleidet werden.

Der **Schaft** ist das verbindende Element zwischen der Prothese und dem menschlichen Körper. In ihn wird der Stumpf eingebettet. Nur ein Schaft, der gut sitzt, der zuverlässig haftet, einen hohen Tragekomfort besitzt, sich einfach pflegen sowie an- und ausziehen lässt, gewährleistet eine optimale prothetische Versorgung. Der richtige Schaft sorgt zudem für einen Vollkontakt mit dem Stumpf und beeinträchtigt weder die Durchblutung noch die lymphatische Zirkulation im Stumpf. Bei Volumenschwankungen am Stumpf, also wenn der Umfang mal zu-, mal abnimmt, sollte er zudem anzupassen sein.

Je nach Amputationshöhe kommen unterschiedliche Schaftformen sowie Prothesenbauteile zur Anwendung.

Prothesenversorgung nach Fußamputationen

Bei Amputationen im Zehen- und Vorfußbereich reicht häufig eine exakt angepasste Einlage im Schuh, die den fehlenden Teil des Fußes ausgleicht. Wurde hingegen der gesamte Fuß entfernt, wird eine Rahmenprothese angefertigt, die bis unter das Knie reicht. Die Funktion des erhaltenen Kniegelenks wird nicht beeinträchtigt.

Die Entscheidung, welche Prothese gewählt wird, hängt von der Amputationstechnik ab. Ein industriell gefertigter Prothesenfuß ersetzt die Funktion des natürlichen Fußes beim Stehen und Gehen.

Prothesenversorgung nach Unterschenkelamputationen

Für die Prothesenversorgung nach Unterschenkelamputationen stehen grundsätzlich drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Unterschenkelprothese mit Oberschaft
- Kondylenübergreifende Prothese mit Weichwandinnenschaft
- Unterschenkelprothese mit Liner



Prothesenversorgung nach Knieexartikulation

Amputationen im Kniegelenk machen eine Prothesenversorgung notwendig, die die Funktion des Kniegelenkes ersetzt. Im Vergleich zu Unterschenkelversorgungen kommt hier also noch ein weiteres Passteil hinzu: das Knie. Hinsichtlich der Schaftversorgung sind bei Knieexartikulationen zwei Varianten möglich:

- Weichwandschaft
- Liner-Technik

Prothesenversorgung nach Oberschenkelamputation

Bei einer Oberschenkelamputation geht sowohl knöcherner Belastungsfläche als auch knöcherner Hebellänge verloren. Je kürzer der Stumpf ist, desto stärker verändert sich auch das Muskelgleichgewicht. Das kann zu Fehlstellungen und Einschränkungen der Gelenkbeweglichkeit führen. Um eine Überlastung des Stumpfes zu vermeiden, sind Oberschenkelprothesen so konstruiert, dass auch der Beckenknochen (Sitzbein) einen Teil der Last übernimmt. Eine Oberschenkelprothese wird meistens mit einem Schaftsystem, bestehend aus einem flexiblen Innenschaft und einem harten Außenschaft, aus Carbon versehen. Die Liner-Technik wird auch hier zunehmend eingesetzt. Folgende Schaftformen sind gebräuchlich:

- Sitzbeinunterstützender Schaft (Querovaler Schaft)
- Sitzbeinumgreifender Schaft (Längsovaler, CAT-CAM-Schaft)
- M.A.S.-Schaft

Prothesenversorgung nach Hüftamputation

Amputationen im Bereich der Hüfte stellen besondere Anforderungen an den Patienten, da hier noch ein weiteres Gelenk, das Hüftgelenk, ersetzt werden muss. Zudem fehlen je nach Amputationsart Abstützpunkte, was dem Patienten bereits das Sitzen erschwert. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn Teile des Beckens entfernt werden mussten (Hemipelvektomie). Das Gehen mit Hüftprothesen ist generell möglich. Die Schwungphase der Prothese wird durch das Zurückdrehen des Beckens gesteuert, was sehr anstrengend ist und hohe Anforderungen an das Gleichgewicht des Patienten stellt.



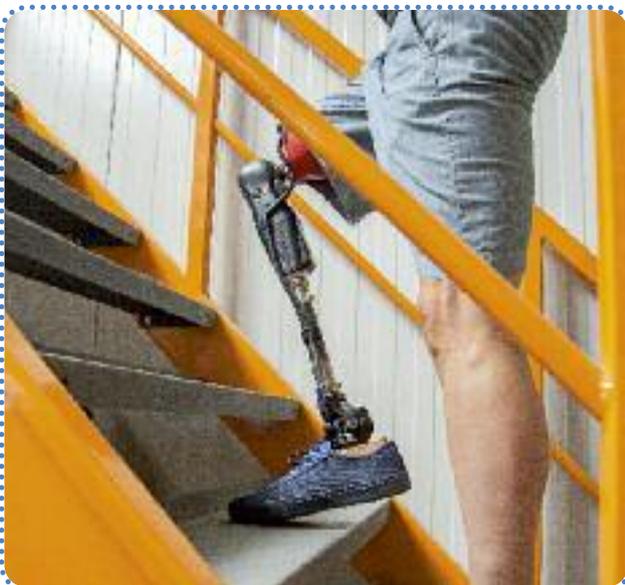
Ablauf der Prothesenversorgung

Direkt nach der Amputation ist der Stumpf in der Regel geschwollen und kann noch nicht voll belastet werden. Die Operationswunde ist zudem noch nicht verheilt. Bevor mit der Prothesenversorgung begonnen werden kann, muss der Stumpf zunächst vorbereitet werden und die Wunde abheilen.

Bereits im Krankenhaus wird damit begonnen, den Stumpf mit Kompressionsbandagen zu umwickeln oder sogenannte kompressive Silikonhüllen zu verwenden, um dem entstandenen Ödem entgegenzuwirken. Diese Kompressionsbehandlung, bei der im weiteren Verlauf auf spezielle Stumpfstrümpfe gewechselt wird, wird auch in der stationären Rehabilitation fortgesetzt. Außerdem wird der Stumpf vorsichtig »abgehärtet«, d. h. auf die neue Belastungssituation in der Prothese vorbereitet.

Da sich der Stumpf in der Anfangsphase nach der Operation noch verändert, würde eine zu frühe Prothesenversorgung dazu führen, dass der Schaft permanent neu angepasst werden müsste. Ist die Wundheilung abgeschlossen, wird daher zunächst eine Interimprothese angefertigt, die der Frühmobilisation und der weiteren Reduzierung des Stumpfödems dient. Da frisch Amputierte ein sehr hohes Sicherheitsbedürfnis haben, müssen die Passteile dieser ersten Prothese sorgfältig ausgewählt werden.

Wenn der Stumpf seine Form und Festigkeit gefunden hat, was ungefähr nach drei bis sechs Monaten der Fall ist, wird mit der Anpassung einer sogenannten Definitivprothese begonnen. Diese Prothese zeichnet sich durch eine individuelle Passform sowie einen sorgfältigen statischen und dynamischen Aufbau aus. Bevor eine dem Patienten angepasste Prothese jedoch ihre definitive Gestalt erhält, wird nach der Maßabnahme zunächst eine Prothese für den Zustand der Anprobe gebaut, um gegebenenfalls kleinere Änderungen und Nachpassarbeiten durchführen zu können.





Auswahl der richtigen Prothese - die Sache mit den Mobilitätsgraden

Heutzutage stehen für die Versorgung von Beinamputierten eine Vielzahl unterschiedlicher Schaftformen, Schafttechniken und Passteile zur Verfügung. Das macht es einerseits leichter, für jeden Betroffenen die richtige Prothese anzufertigen, andererseits aber auch wieder schwerer, aus dem großen Angebot das jeweils richtige Passteil auszuwählen.

Grundsätzlich gilt: Die beste Prothese gibt es nicht. Was dem einen ausreichend Sicherheit verschafft, behindert den anderen Prothesenträger in seiner Mobilität. Auch ist es nicht immer das technisch ausgereifteste und neueste Teil, das die optimale Versorgung gewährleistet.

Um dem verordnenden Arzt und dem Orthopädietechniker, der für den Bau der Prothese zuständig ist, eine Orientierung für die Auswahl und Zusammenstellung der richtigen Prothese an die Hand zu geben, wurden fünf sogenannte Mobilitätsgrade entwickelt, in die jeder Amputierte mit Hilfe eines Profilerhebungsbogens eingruppiert wird.

Mit dem Profilerhebungsbogen werden beispielsweise neben der Krankengeschichte Fragen zum aktuellen Gesundheitszustand, zu den derzeitigen und zu erwartenden Fähigkeiten sowie zum sozialen Umfeld des Patienten gestellt. Dazu gehört unter anderem, ob der Patient in der Lage ist, alleine öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen, Alltagshindernisse zu überwinden, eine Familie zu versorgen oder ob er einem Beruf nachgeht.

Die Mobilitätsgrade beschreiben das Therapieziel unter Berücksichtigung der aktuellen und der zu erwartenden Fähigkeiten des Patienten. Da sich diese im Lauf der Zeit verändern können, ist die Eingruppierung nicht für immer festgeschrieben, sondern sollte regelmäßig überprüft werden. Die Mobilitätsgrade dienen als Orientierung für die Prothesenauswahl. Im Mittelpunkt muss aber immer der jeweilige Patient mit seinen individuellen Bedürfnissen stehen.

Mobilitätsgrade

Mobilitätsgrad 0: Nicht gehfähig

Der Patient besitzt aufgrund des schlechten psychischen und physischen Zustandes selbst mit fremder Hilfe nicht die Fähigkeit, sich mit einer Prothese fortzubewegen oder sie zum Transfer (z. B. vom Bett in den Rollstuhl) zu nutzen.

Therapieziel: Nur kosmetische Versorgung oder Transferhilfe

(nur bei psychischen Beeinträchtigungen)*

* <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/033-044.htm>



Mobilitätsgrad 1

Innenbereichsgeher

Der Anwender besitzt die Fähigkeit oder das Potenzial, eine Prothese für Transferzwecke oder zur Fortbewegung auf ebenen Böden mit geringer Geschwindigkeit zu nutzen. Gehdauer und Gehstrecke sind aufgrund seines Zustandes stark eingeschränkt.

THERAPIEZIEL

Wiederherstellung der Stehfähigkeit und der auf den Innenbereich eingeschränkten Gehfähigkeit.



Mobilitätsgrad 2

Eingeschränkter Außenbereichsgeher

Der Anwender besitzt die Fähigkeit oder das Potenzial, sich mit einer Prothese mit geringer Gehgeschwindigkeit fortzubewegen und dabei niedrige Umwelthindernisse, wie Bordsteine, einzelne Stufen, oder unebene Böden, zu überwinden. Gehdauer und Gehstrecke sind aufgrund seines Zustandes eingeschränkt.

THERAPIEZIEL

Wiederherstellung der Stehfähigkeit sowie der auf den Innenbereich und auf den Außenbereich eingeschränkten Gehfähigkeit.



Mobilitätsgrad 3

Uneingeschränkter Außenbereichsgeher

Der Anwender besitzt die Fähigkeit oder das Potenzial, sich mit einer Prothese mit mittlerer bis hoher, auch veränderlicher Gehgeschwindigkeit fortzubewegen und dabei die meisten Umwelthindernisse zu überwinden. Er besitzt außerdem die Fähigkeit, sich im freien Gelände zu bewegen und kann berufliche, therapeutische und andere Aktivitäten ausüben, die die Prothese nicht überdurchschnittlicher mechanischer Beanspruchung aussetzt. Gegebenenfalls besteht ein erhöhter Sicherheitsbedarf aufgrund von Sekundärbedingungen (zusätzliche Behinderung, besondere Lebensbedingungen) in Verbindung mit einem mittleren bis hohem Mobilitätsanspruch. Gehdauer und Gehstrecke sind im Vergleich zum Unbehinderten nur unwesentlich eingeschränkt.



THERAPIEZIEL

Wiederherstellung der Stehfähigkeit, der im Innenbereich nicht und im Außenbereich nur unwesentlich eingeschränkten Gehfähigkeit.

Mobilitätsgrad 4

Uneingeschränkter Außenbereichsgeher mit besonders hohen Ansprüchen

Der Anwender besitzt die Fähigkeit oder das Potenzial, sich mit einer Prothese wie der uneingeschränkte Außenbereichsgeher fortzubewegen. Zusätzlich können aufgrund der hohen funktionellen Anforderungen hohe Stoßbelastungen, Spannungen, Verformungen auftreten. Gehdauer und Gehstrecken sind nicht limitiert.



THERAPIEZIEL

Wiederherstellung der Stehfähigkeit und der im Innen- und Außenbereich uneingeschränkten Geh- und Mobilitätsfähigkeit.



Es darf jedoch nicht verschwiegen werden, dass eine Amputation nach einer Erkrankung nicht nur eine Chance auf ein schmerzfreies Leben ist und verlorene Lebensqualität zurückbringt, sondern auch - vor allem in der Anfangszeit - Schwierigkeiten verursachen kann.

Stumpfprobleme

Direkt nach der Operation sind meist Wundschmerzen die Ursache für Probleme am Stumpf. Diese lassen mit zunehmender Wundheilung allmählich nach und verschwinden schließlich ganz. Häufig treten Probleme im Zusammenhang mit der Prothese auf, wenn diese nicht mehr richtig passt und daher Druckstellen oder Blasen verursacht. Mit solchen Passproblemen müssen sich Amputierte vor allem am Anfang auseinandersetzen. Aufgrund der geringeren Aktivität im Stumpf bildet sich die Muskulatur zurück mit der Folge, dass der Schaft zu groß wird. Der erwünschte Vollkontakt zwischen Schaft und Stumpf geht verloren, der Stumpf kann im Schaft »pumpen«. Letztlich muss ein neuer Schaft angepasst werden.

Aber auch eine Gewichtszunahme kann zu Passproblemen führen, weil der Schaft zu eng werden kann. Die Weichteile werden am Prothesenrand gestaucht, es kann zu Randwülsten und Randknoten kommen.





Arterielle, venöse und lymphatische Abflussstörungen mit Ödembildung können ebenfalls auftreten. Kompressionsbandagen oder Stumpfstrümpfe, spezielle Stumpfgymnastik und ein gut sitzender Schaft mit Vollkontakt zum Stumpf helfen.

Die Haut des Stumpfes wird durch den Prothesenschaft besonders in Mitleidenschaft gezogen. Sie reagiert empfindlich, ist trocken und spröde. Hautkrankheiten, z.B. Kontaktallergien, Haarbalgentzündungen, Furunkel und Pilzerkrankungen, können immer wieder vorkommen.

Stumpfpflege

Neben der täglichen Reinigung der Prothese ist regelmäßige und gründliche Stumpfpflege das wirksamste Mittel gegen Hautprobleme, die durch die schwierigen hygienischen Verhältnisse im Schaft hervorgerufen werden. Vor allem übermäßiges Schwitzen im Schaft ist ein Nährboden für Keime und Pilze.

Der Stumpf muss daher jeden Abend gründlich mit einer milden, pH-neutralen Seife gewaschen werden. Dabei sollte vor allem den Hautfalten besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da sich hier schneller Entzündungen bilden können. Nach der Reinigung wird der Stumpf mit einer feuchtigkeitsspendenden oder rückfettenden Salbe eingerieben.

Bei ortho team sind spezielle Pflegeprodukte erhältlich, die auf die Haut Amputierter zugeschnitten sind.



Unser Experten-Tipp

Achten Sie darauf, dass Sie Ihr Gewicht möglichst halten und größere Volumenschwankungen vermeiden.

Nehmen Sie Hauterkrankungen ernst und lassen Sie sie von einem Hautarzt behandeln. Besteht die Ursache in Passproblemen des Prothesenschaftes oder in einer Allergie auf bestimmte Materialien, müssen Sie den Orthopädietechniker aufsuchen, damit Abhilfe geschaffen werden kann.





Beruf und Prothese

Eine Prothese allein stellt kein Hindernis dar, nach der Amputation wieder arbeiten gehen zu können. Je nach Mobilitätsgrad und erlerntem Beruf ist es oft sogar möglich, die alte Beschäftigung wieder aufzunehmen. Dies sollte vorrangiges Ziel sein.

Spezielle Berufsberater, die für die berufliche Rehabilitation behinderter Menschen zuständig sind, unterstützen den Amputierten bei seinem Wiedereinstieg in das Arbeitsleben. Der Berater wird dabei zunächst abklären, ob eine Beschäftigung im alten Beruf möglich ist. Ist das nicht der Fall, wird er gemeinsam mit dem Betroffenen neue Berufsperspektiven entwickeln, Umschulungs- oder andere Qualifizierungsmaßnahmen vermitteln und ihn bei der Arbeitsplatzsuche und den Bewerbungen unterstützen.

Die berufliche Wiedereingliederung erfolgt in der Regel über die zuständige Arbeitsverwaltung, also über die örtliche Agentur für Arbeit. Der Sozialdienst bzw. das ortho team stellt den Kontakt her.

Wichtige Ansprechpartner für die berufliche Rehabilitation behinderter Menschen sind auch die Berufsförderungswerke (www.bfws.de).



Unser Experten-Tipp

Persönliches Budget

Menschen mit Behinderungen können selber entscheiden, ob sie die ihnen zustehenden Leistungen als Sach- oder als Geldleistungen erhalten wollen.

Die Betroffenen erhalten dadurch mehr Möglichkeiten selbst zu bestimmen, welche Leistungen sie wann und von wem in Anspruch nehmen wollen. Sie werden zu Käufern, Kunden oder Arbeitgebern.

Die Anträge auf Leistungen in Form eines persönlichen Budgets können bei den Servicestellen in jedem Kreis und in den kreisfreien Städten gestellt werden.



Freizeitaktivitäten mit Prothese

Sich körperlich fit zu halten, ist gerade nach einer Amputation besonders wichtig. Mit Prothese sportlich aktiv zu sein, fördert den problemlosen Umgang mit ihr und wirkt gesundheitlichen Risiken und Übergewicht effektiv entgegen. Sport hat außerdem eine hohe integrative Wirkung und ist eine gute Möglichkeit die Freizeit gemeinsam mit anderen Amputierten und Nicht-Amputierten zu verbringen. Frei nach dem Motto »nichts ist unmöglich« steht Beinamputierten nahezu jede Freizeitbetätigung offen. Besonders geeignete Sportarten sind dabei **Nordic Walking, Fahrradfahren und Schwimmen**.

Beim **Nordic Walking** verschaffen die Laufstöcke zusätzliche Sicherheit, es ist auch für weniger Sportliche gut zu erlernen und kann überall umgesetzt werden. Spezielle Nordic-Walking-Gruppen für Beinamputierte fördern zudem den Austausch mit Gleichgesinnten und spornen an.

Fahrradfahren ist eine gute Möglichkeit, auch im Alltag beweglich zu sein. Das Fahrradfahren stellt keine besonderen Anforderungen an die Passteile der Prothese, lediglich der Schaft muss gut sitzen, damit es nicht zu Druckstellen kommt. Wer sich auf einem normalen Fahrrad unsicher fühlt, der ist mit einem speziellen Dreirad möglicherweise besser bedient. Handbikes und Liegefahrräder sind ebenfalls gute Alternativen.

Älteren und körperlich eingeschränkten Patienten ist **Schwimmen** besonders zu empfehlen. Der Körper wird durch den Auftrieb des Wassers entlastet, die Beweglichkeit der Gelenke wird gefördert, Kreislauf und Atmung angeregt.

Ob **Skifahren, Tanzen, Reiten, Tauchen oder Leichtathletik** - der sportlichen Betätigung beinamputierter Menschen sind kaum Grenzen gesetzt. Aktive Behindertensportler demonstrieren regelmäßig, dass sie nicht-amputierten Sportlern in nichts nachstehen. Neben einer optimalen prothetischen Versorgung wird es bei komplexeren Sportarten, beispielsweise dem Laufen, allerdings notwendig werden, eine spezielle Sportprothese anpassen zu lassen.



Textquelle: Auzug aus: Patientenratgeber »Beinamputation - Wie geht es weiter?« der eurocom e.V.



Warum habe ich Schmerzen in meinem Stumpf? Was kann ich dagegen tun?

Nach einer Amputation können im Stumpf unterschiedliche Schmerzen auftreten. Dies können beispielsweise Knochenschmerzen, Wundschmerzen, Nervenschmerzen oder Phantomschmerzen sein.

Je nach Ursache wird der Schmerz entsprechend behandelt (z. B. durch Medikation, Wärme/Kälte, Stumpfwickel oder spezielle Liner). Ihr Ansprechpartner ist Ihr Facharzt und/oder Ihr Schmerztherapeut.

Wenn ich meine Haut am Stumpf berühre, fühlt es sich dort »merkwürdig« an. Was kann ich dagegen tun?

Nach einer Amputation können am Stumpf Störungen der Sensibilität auftreten. Grund dafür ist die Durchtrennung von Nerven während der Operation. Häufig normalisiert sich diese ungewohnte Empfindung nach einiger Zeit von alleine. Sie können diesen Prozess jedoch unterstützen, indem Sie den Stumpf verschiedenen sensiblen Reizen aussetzen und beispielsweise mit einem Frottiertuch oder einer weichen Bürste über die Haut streichen.

Kann ich mit meiner Prothese schwimmen gehen?

Ihre Alltagsprothese ist zum Schwimmen oder Duschen nicht geeignet. Unter Umständen ist die Anfertigung einer Badeprothese sinnvoll. Sprechen Sie dazu Ihren Orthopädie-Techniker an.





Wie lange dauert es, bis ich die Prothese vollends beherrsche?

Diese Frage lässt sich nicht pauschal beantworten. Wie lange Sie benötigen, um die Prothese in ihren Möglichkeiten voll auszuschöpfen, hängt von vielen Faktoren ab: Amputationsursache, Amputationshöhe, Stumpfkonditionen, Fähigkeiten der erhaltenen Seite u. v. m. Ein wichtiger Faktor ist auch Ihre Motivation: Wenn Sie schon kurz nach der Operation beginnen sich gut auf die prothetische Versorgung vorzubereiten und später mit der Prothese häufig und intensiv trainieren, tragen Sie dazu bei, die Zeit bis zum Erreichen Ihrer persönlichen Ziele zu verkürzen.

Kann ich mit der Prothese wieder Auto fahren?

Bitte kontaktieren Sie zu diesem Thema das für Sie zuständige Amt. Die Fahrfähigkeit nach einer Amputation wird von Land zu Land unterschiedlich bewertet. In vielen Fällen ist nur das Führen eines Fahrzeuges mit Automatikgetriebe erlaubt.

Was muss ich beim Fahrradfahren mit meiner Prothese beachten?

Ihre Fähigkeit zum Fahrradfahren hängt von der Amputationshöhe und der Art Ihrer Prothese ab. Testen Sie das Fahren auf alle Fälle erst einmal auf einem Heimtrainer und wechseln Sie erst nach erfolgreicher Erprobung auf ein normales Fahrrad.

Warum kann ich nicht schon kurz nach der Amputation eine Prothese bekommen?

Nach der Operation ist der Stumpf noch geschwollen und die Haut empfindlich. Außerdem sollte die Wunde »in Ruhe« verheilen können. Stellen Sie sicher, dass umfangreiche therapeutischen Maßnahmen durchlaufen werden, bevor mit der prothetischen Versorgung begonnen wird.

Kann ich mit der Prothese wieder arbeiten gehen?

Abhängig von Ihren Tätigkeiten können Sie mit Ihrer Prothese wieder arbeiten gehen. Sollten Sie einer Tätigkeit mit extremen körperlichen Belastungen nachgehen, so sollten Sie dies Ihrem Orthopädie-Techniker bereits vor der Fertigung der Prothese mitteilen, da die Art der Belastung Einfluss auf die Beschaffenheit des Schaftes und die Auswahl der Komponenten hat.

Die Lebensfreude kennt keine Barriere





Prothesen für die untere Extremität

Die Wiederherstellung des äußeren Erscheinungsbildes und einen weitgehenden Ausgleich der verlorenen Funktionen erwartet der Patient von seiner Prothese.

So haben sowohl die funktionelle als auch die kosmetische Gestaltung einer Versorgung einen hohen Stellenwert. Neue Verarbeitungstechniken und Servicekonzepte unterstützen die Versorgungspraxis bei der anspruchsvollen Aufgabe der Beinprothesenversorgung. Die vielfältigen Möglichkeiten bieten jedem Patienten eine Lösung, die individuellen Ansprüchen und Problemen gerecht wird.

Die Verbindung von moderner Technik, handwerklichem Können und die langjährige Erfahrung ist die Basis unseres Anspruchs:

ortho team-Fachleute sind Spezialisten, die gemeinsam mit Ärzten, Therapeuten und den Patienten Lösungen erarbeiten, die helfen, den Alltag zu meistern.





Lisfranc



Chopart



Pirogoff

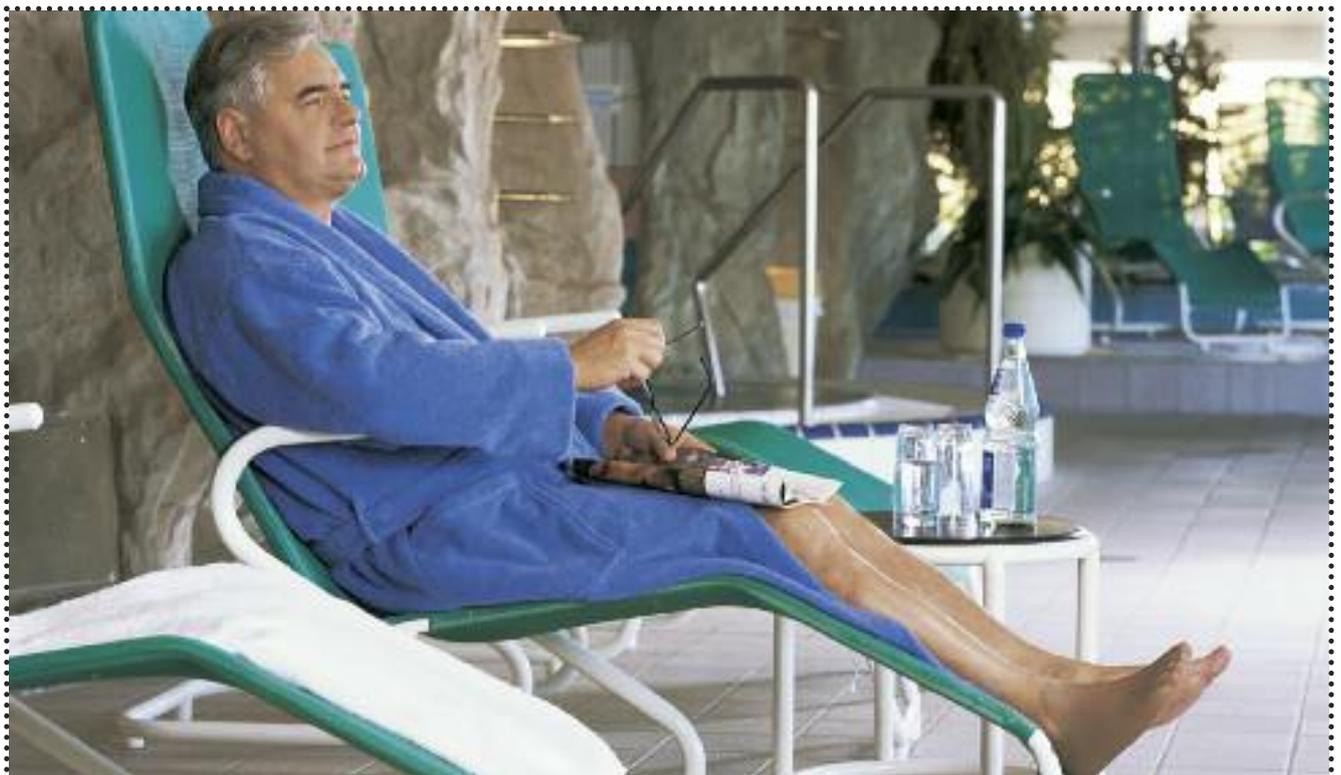


Syme



Beschreibung

Natürliches Aussehen, unauffälliges Gehen und unkomplizierte Handhabung wünscht sich der Betroffene nach einer Amputation im Fußbereich. Aus diesem Grund kommen heute fast ausschließlich Kunststoffe, insbesondere Silicon-Kautschuk, zum Einsatz. Durch exakte Maß- und Einbettungstechniken wird versucht, Lisfranc- oder auch Chopartstümpfe mit knöchelgelenkfreien Fußprothesen zu versorgen. Verschiedene Konstruktionen für Chopartstümpfe in Fehlstellung und Amputationen nach Pirogoff oder nach Syme umfassen den Unterschenkel z. T. als Rahmenkonstruktion sowie als Gießharzschaft, ggf. mit Knieabstützung.

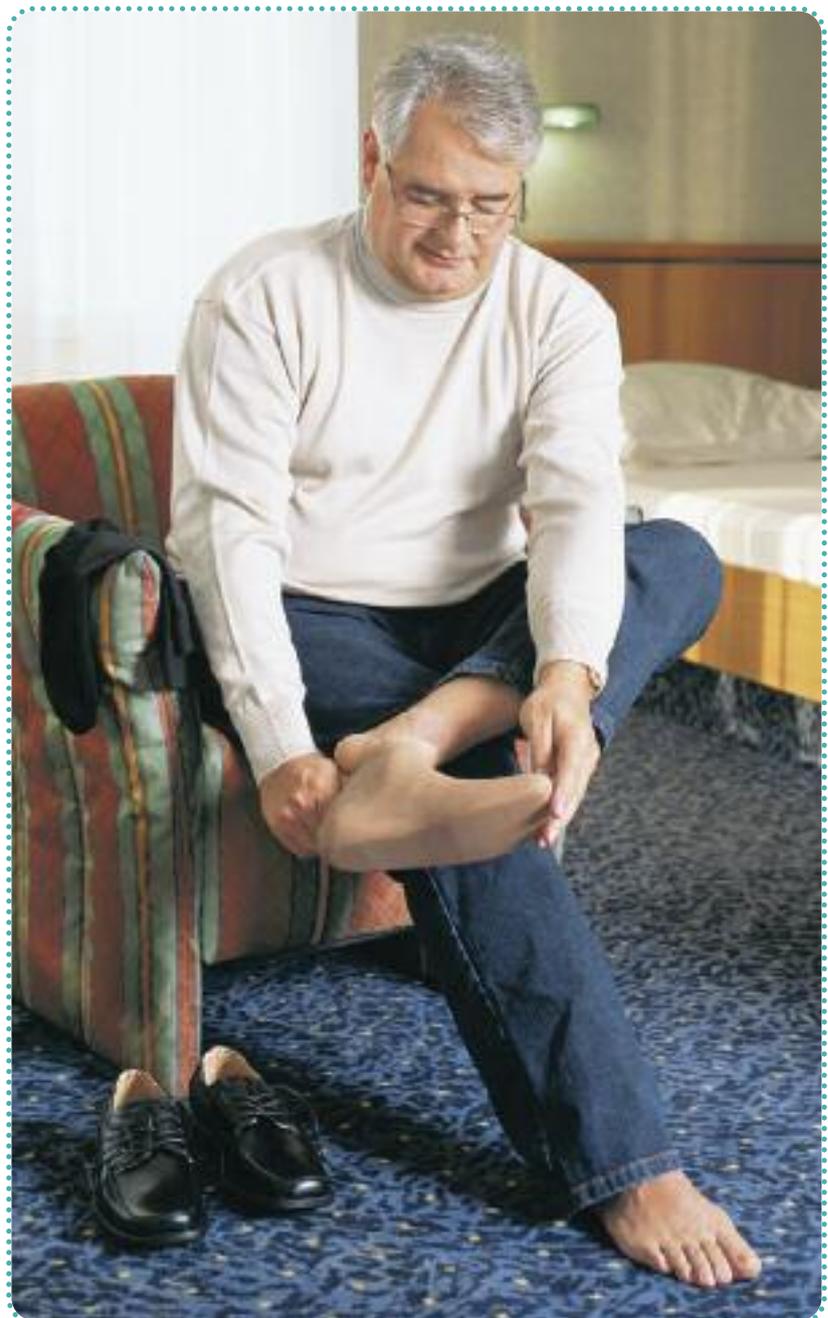




Indikationen

Die Möglichkeiten der Amputationen beginnen bei der Entfernung einzelner Zehenglieder und bei der Exartikulation im Zehengrundgelenk, gehen über den Mittelfußbereich wie metatarsale Amputationen und Absetzungen im Lisfranc-Gelenk und reichen bis zu Amputationen im Rückfuß (Chopart - Pirogoff - Syme). Die transmalleoläre Amputation nach Syme stellt den Übergang zur Unterschenkelamputation dar.

Immer gilt jedoch der Grundsatz, soviel Substanz wie möglich zu erhalten, da sich mit zunehmender Amputationshöhe die Standfläche verkleinert. Die Amputationstechniken zielen darauf ab, die Fußsohle zu erhalten, um deren Belastungsfähigkeit und Propriozeption nutzen zu können.





Beschreibung

Für Unterschenkel-Amputationen, auch transtibiale Amputationen genannt, kommen verschiedene Prothesenkonstruktionen zum Einsatz. Grundsätzlich unterscheidet man die Unterschenkel-Kurzprothesen von der konventionellen Prothese mit Oberschenkelhülse und seitlichen Gelenkschienen, deren Bedeutung durch moderne Einbettungstechniken zurückgegangen ist. Ihr Einsatz beschränkt sich auf Patienten mit:

- Kurzstumpf
- Knieschädigungen
- Funktionsstörungen z.B. durch Lähmungen oder Fehlstellungen

In manchen Fällen kann eine Kombination mit einer Tuberanstützung zur Entlastung angezeigt sein.

An die Passform und Funktion der Unterschenkelbettung werden, bedingt durch die geringen Weichteile, hohe Ansprüche gestellt, denen der ortho team-Techniker mit verschiedenen Materialien entgegenkommt.

Silicon-Haftsysteme, d. h. Silicon-Liner mit distaler Schaftverriegelung, erweitern die Versorgungsmöglichkeiten ebenso wie Gel-Liner aus Polyurethanen, die vor allem bei knöchigen, narbigen und empfindlichen Stümpfen eingesetzt werden. Die Unterschenkel-Kurzprothese lässt sich als Modular-Prothese und in Schalenbauweise mit Gießharz herstellen. Bei der Anprobe werden die Vorteile der Modular-Bauteile für den dynamischen Prothesenaufbau genutzt. Bei der Gießharztechnik werden die Modular-Bauteile nach abgeschlossener Gehprobe ausgebaut.





Beschreibung / Indikationen

Die Passform der Stumpfbettung hat für den Tragekomfort besondere Bedeutung. In der Anfertigung des Prothesenschaftes ist daher seitens des ortho team-Technikers eine individuelle Vorgehensweise erforderlich.

Die verschiedenen Systeme unterscheiden sich in der Bettung des Stumpfes und insbesondere in den jeweiligen Haftungsmechanismen der Prothesen am Stumpf selber. Dabei kommen

- 1) Unterschenkelschäfte aus Gießharz mit Weichwand-innentrichter und Kondylenbettung genauso zum Einsatz wie
- 2) Unterschenkelschäfte mit Linerschaftsystem und distaler Arretierung (Verriegelungsmechanismus) mit und ohne Kondylenbettung sowie
- 3) Unterschenkelschäfte mit Linern, Ausstoßventil und Kniekappe.

Bei den Linersystemen kann der ortho team-Techniker auf eine Vielzahl unterschiedlicher Ausführungen und Materialien zurückgreifen. Bis hin zu individuell anpassbaren oder auch individuell herzustellenden Linern, um auf diesem Weg auch die meisten der sogenannten »Problemstümpfe« optimal zu versorgen.

Um die Passform des Prothesenschaftes kontrollieren und optimieren zu können, hat sich der Einsatz von transparenten Testschäften bewährt.





Beschreibung / Indikationen

Die Knieexartikulation (through-knee-amputation) wird dann durchgeführt, wenn ein kurzer Unterschenkelstumpf nicht mehr möglich ist. Aufgrund der anatomischen Voraussetzungen, funktionellen und kosmetischen Anforderungen kommen bei Knieexartikulationen nur Modular-Prothesen zum Einsatz. Der Stumpf ist im Muskelgleichgewicht, da die Adduktoren nicht durchtrennt wurden. Die natürliche Gelenkfläche des Kniegelenks bleibt erhalten, dadurch ist eine maximale Belastbarkeit des Stumpfes in der Regel möglich. Der lange Hebelarm ist auch günstig für die Führung der Prothese. Diese Fakten sind sowohl für geriatrische als auch für sportliche Patienten von Vorteil. Aufgrund der Länge des Stumpfes werden in der Regel polyzentrische Kniegelenkkonstruktionen verwendet.





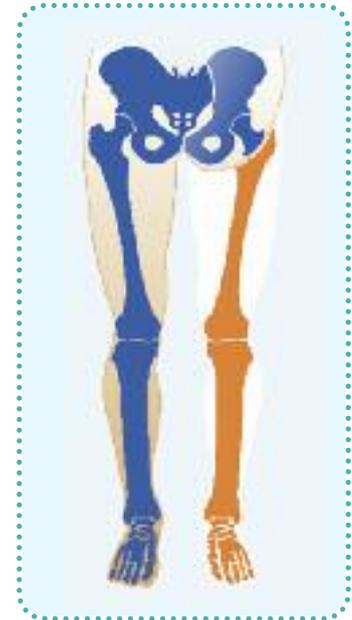
Indikationen

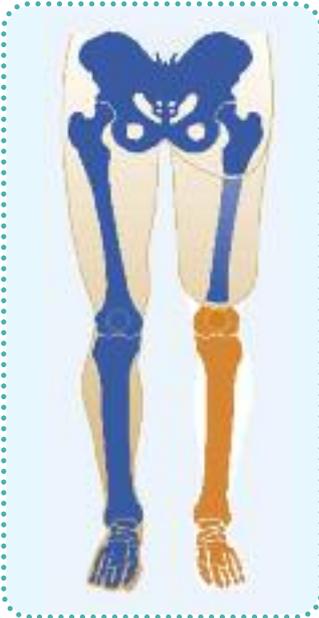
Die verschiedenen Amputationen im Hüftbereich wie intertrochantäre Amputation, Hüftexartikulation und Hemipelvektomie werden mit Beckenkorbprothesen versorgt. Die Indikation wird dann gestellt, wenn - meist bei Unfällen oder Tumoren - distalere Absetzungen nicht möglich sind.

Beschreibung

Bei Hüftexartikulationen ist die Stumpffläche endbelastbar. In den Beckenkorb aus Gießharz ist der Anschluss für das Hüftgelenk integriert. Verschiedene Hüftgelenk-Konstruktionen stehen zur Verfügung. Sie werden, abhängig von der Aktivität des Patienten, mit geeigneten Kniegelenken kombiniert.

Aufgrund von funktionellen und kosmetischen Anforderungen werden bei Amputationen im Hüftbereich fast ausschließlich Modular-Prothesen eingesetzt. In einigen Fällen können aber auch Konstruktionen in Schalenbauweise noch zur Anwendung kommen.





Beschreibung / Indikationen

Für Oberschenkelamputationen, auch transfemorale Amputationen genannt, können Modular-Prothesen oder Prothesen in Schalenbauweise eingesetzt werden.

Wesentliche Neuerungen betreffen:

- Die Einbettungstechnik
- Die Schaftmaterialien
- Die Funktionspassteile
- Die industriell vorgefertigten Prothesen-Komponenten wie Liner, Kniegelenke, Prothesenfüße und Adapter

Patientenprofil, Stumpfverhältnisse und Therapieziel bestimmen die Auswahl der einzelnen Prothesenkomponenten. Dabei sind Kniegelenk und Prothesenfuß als funktionelle Einheit zu betrachten. Aber auch Schaftmaterial, Stumpfbettung und statischer Aufbau der Prothese in Verbindung mit zusätzlichen Komponenten wie Kniedrehadapter, Torsionsadapter oder Stoßdämpfungssysteme nehmen Einfluss auf den Charakter der Versorgung. Die Modularprothese erhält durch eine Schaumstoffverkleidung ein weitgehend natürliches Aussehen. Junge und sportliche Patienten verzichten zum Teil auf die kosmetische Verkleidung und erbringen mit speziell modifizierten Konstruktionen erstaunliche Leistungen im Behindertensport.





Besondere Bedeutung für Qualität und Tragekomfort der Prothese besitzt die individuelle Stumpfbettung. Sie ist verbindendes Element zwischen dem Körper des Amputierten und der Prothese. Neben der Aufnahme des Stumpfvolumens sind von der Oberschenkelstumpfbettung drei grundsätzliche Aufgaben zu erfüllen:

- Übertragung von axialen Kräften (support)
- Übertragung von horizontal gerichteten Kräften (stabilization)
- Haftvermittlung zwischen Patient und Prothese (suspension)

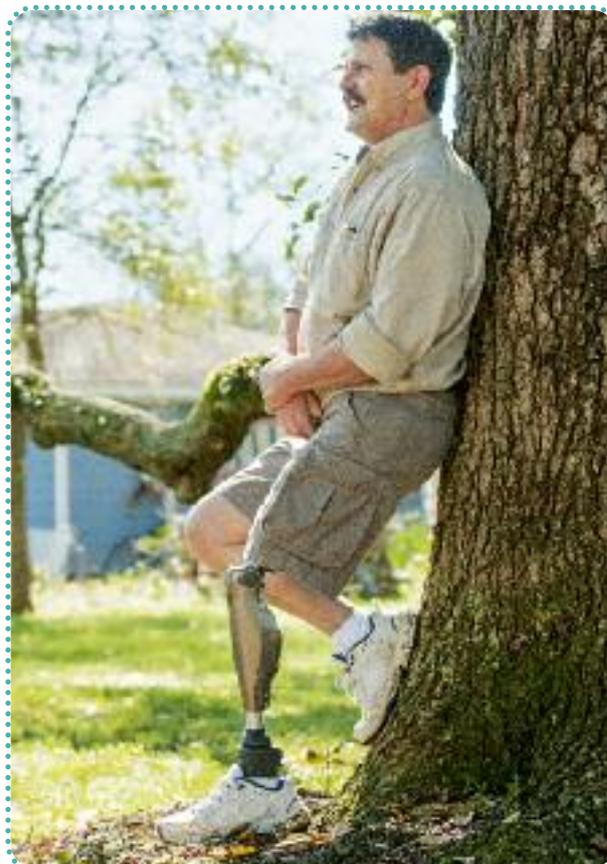
Die arterielle, venöse und lymphatische Zirkulation darf nicht beeinträchtigt werden. Ansonsten würden z. B. bei »Gefäßpatienten« kaum lösbare Probleme auftreten.

Heute ist die sogenannte längsovale, tuberumgreifende und insofern oftmals auch CAT-CAM-Schaft genannte Stumpfbettung, die zurzeit anatomisch und biomechanisch günstigste Variante der Schaftgestaltung.

Diese kann je nach Konstitution, Körperbau und Stumpfverhältnissen von Fall zu Fall sehr große Unterschiede aufweisen.

Um eine möglichst optimale Passform zu erreichen, wird dieses Ziel durch den Einsatz durchsichtiger Testschäfte im Fertigungsprozess kontrolliert und optimiert.

Hinweise und Informationen halten die orthoteams bereit.



Unser Experten-Tipp

Individuelle Möglichkeiten...

Informationen über die verschiedenen Prothesenschäfte erhalten Sie bei Ihrem ortho team-Mitglied vor Ort.

Kniegelenke für Beinprothesen

Das Knie ist nach der Hüfte das größte Gelenk des menschlichen Körpers. Mit Hilfe der umliegenden Bänder, die für die notwendige Stabilität und Beweglichkeit im Zusammenspiel mit den Muskeln, die für die aktive Bewegung verantwortlich sind, sorgt dieses Gelenk dafür, dass der Mensch gehen kann: Das Kniegelenk knickt dabei nicht einfach ab wie ein Scharnier, sondern es streckt sich in einer rollenden und gleitenden Bewegung nach vorne, kann sich bis zu 150° nach hinten beugen und lässt auch leichte seitliche Ausgleichsbewegungen zu.

Nach einer Amputation ab Kniehöhe (Knieexartikulation, Oberschenkelamputation, Hüftexartikulation) muss die Prothese diese Aufgaben übernehmen und die Funktion des Kniegelenkes ausgleichen. Prothesenkniegelenke nutzen verschiedene Techniken, damit das Bein gebeugt und der Unterschenkel nach der Beugung wieder nach vorne geschwungen werden kann.

Mechanisch gesteuerte Kniegelenke

Die Beugung und Streckung von Prothesen-Kniegelenken wird von einer so genannten „Schwunghasensteuerung“ kontrolliert. Diese kann über eine integrierte Feder, aber auch über eine Pneumatik- oder Hydraulikeinheit geregelt sein.

Pneumatische Kniegelenke

Pneumatische Kniegelenke komprimieren beim Abwinkeln des Knies Luft in einem Zylinder. Diese wird anschließend als „energierückgebendes Polster“ zur Unterstützung der Bewegung genutzt, um für den Anwender ein leichtes Gehen mit weniger Kraftaufwand zu erreichen. Pneumatische Kniegelenke eignen sich besonders für Menschen in mittlerer Aktivität.

Hydraulische Kniegelenke

Bei hydraulischen Gelenken übernimmt Flüssigkeit (Öl) in einem Zylinder die Dämpfung der Bewegung des Kniegelenks. Diese Gelenke werden meist für sehr aktive Anwender mit hohen Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit der Schwunghasensteuerung eingesetzt, da das nicht komprimierbare Öl über noch bessere Dämpfungseigenschaften als Luft (Pneumatik) verfügt.

Besonderheit - autoadaptive Kniegelenke

Eine Neuerung im Bereich der mechanischen Kniegelenke stellen autoadaptive Pneumatiken - z. B. das medi paso - da. Diese sind nicht nur leichtgängig sondern auch sehr leistungsfähig.

Das Besondere an dieser Art von mechanischen Gelenken: Das Beuge- und Streckverhalten passt sich ohne Zeitverzögerung an unterschiedliche Gehgeschwindigkeiten an, d. h. langsames Bummeln in der Stadt (2 km/h) aber auch schnelles Gehen (bis maximal 7 km/h) um den Bus noch zu erreichen sind damit möglich. Das Gangbild bleibt dabei sehr harmonisch.



Pneumatisches Kniegelenk



Hydraulisches Kniegelenk





Computergesteuertes Beinprothesen-System C-Leg.



Allgemeine Information

Unbeschwert den Einkaufspassagen entlang schlendern. Hier schauen, da probieren, dort kaufen. Oder gemeinsam mit Freunden im Park Inlineskaten und den Wind im Gesicht spüren. Aktivität ist wieder alltäglich. Denn dieses mikroprozessorgesteuerte Kniegelenk wird während des gesamten Gangzyklus in Echtzeit vom Computer gesteuert. Es passt sich jeder Situation an. Der Prothesenträger muss nicht mehr auf jeden Schritt achten, spart Energie und kann sich wieder auf die wichtigen Momente im Leben konzentrieren. Er bewegt sich sicher und harmonisch - sodass der Unterschied zum normalen Gehen für den Träger kaum noch spürbar und für die Umwelt nicht mehr sichtbar ist.

Beschreibung

Ein intelligentes Prothesensystem, das über Sensoren permanent erkennt, in welcher Gangphase sich der Träger befindet. Dabei misst der Kniegelenksensor Schrittlänge sowie -frequenz und liefert so Informationen für die dynamische Steuerung der Schwungphase. Für die Sicherung der Standphase erfasst ein Momentsensor den Fersenauftritt und die Vorfußlast. Über Servo-Motoren werden die Ventile der Hydraulik reguliert. Sie sorgen dafür, dass sich die Dämpfung in Echtzeit an die jeweilige Situation anpasst - unabhängig davon, ob der Träger schnell oder langsam, große oder kleine Schritte geht. Der Mikroprozessor koordiniert alle Mess- und Regelprozesse.



Autoadaptives
selbstlernendes Kniegelenk
RHEO KNEE

Beschreibung

Dank neuester Bionic-Technology passt sich dieses autoadaptive selbstlernende Kniegelenk an die individuellen Gangmuster und an wechselndes Gelände an. Dies bedeutet für den Anwender mehr Freiheit für das, was er gerade machen möchte, ohne sich vorrangig auf das Gehen konzentrieren zu müssen.

Eine flüssige und berechenbare Bewegung während der Flexion und Extension in der Schwung- und Standphase erzeugt ein natürliches, überzeugendes und energieeffizientes Gangbild.

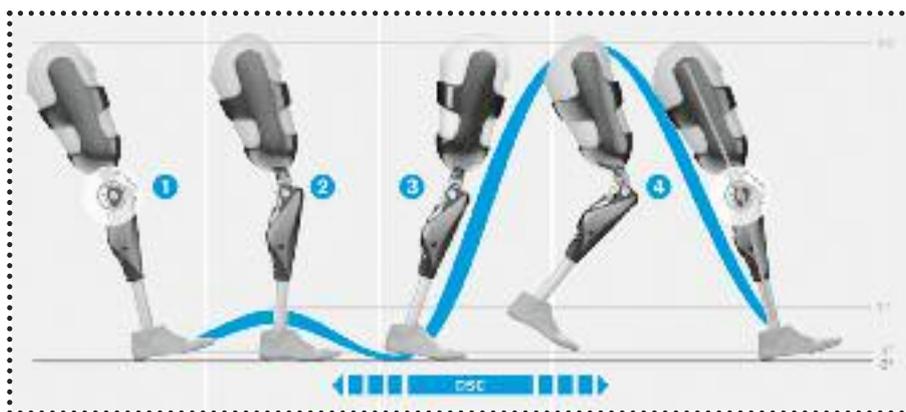
Fortschrittliche künstliche Intelligenz im Knie »versteht«, wie der Anwender geht. Sie hört niemals auf zu lernen, wie unterschiedlich Menschen gehen. Sie ermöglicht mit jedem Schritt leichtgängigere, besser angepasste Bewegungen an den Anwender. Die »Plug & Play-Technik« sorgt für eine unkomplizierte Einstellung und hilft dabei, die möglichst optimalen Parameter für jeden individuellen Gang zu ermitteln. Für den Anwender ist es genauso einfach. Nach nur wenigen Schritten stehen die optimierte Standphasensicherheit und die sehr leichtgängige Schwungphasensteuerung zur Verfügung. Ist das Knie eingeschaltet und in Bewegung, ist kaum noch ein weiterer Gedanke nötig.



Genium X3 - Neue Horizonte entdecken

Körperlich anspruchsvolle Berufe, mit Kindern spielen und schwimmen, sportliche Freizeitaktivitäten, Urlaub am Meer sowie Situationen, in denen Wasser, Staub, Sand, Erde oder Dreck eine Rolle spielen – das sind die idealen Bedingungen für das Genium X3. Denn die größte Stärke des Genium X3 ist seine Robustheit. Es ist wasserfest und korrosionsbeständig. Zusätzlich besitzt es Extras wie die Walk-to-run-Funktion, mit der Sie leicht vom Gehen ins Laufen wechseln. Mit dem Genium X3 sind Ihnen kaum noch Grenzen gesetzt.

Das Genium X3 basiert auf dem Genium, mit dem 2011 ein Durchbruch in der Prothetik gelang. Die Technologie des Genium ermöglicht intuitive und natürliche Bewegungen selbst beim Rückwärtsgehen, alternierenden Treppensteigen, Gehen mit wechselnden Geschwindigkeiten und Schrittlängen. Seine Neuerungen kommen immer auch dem Genium X3 zugute: Zuletzt haben wir das natürliche Gehen weiter optimiert. Außerdem lässt sich das Gelenk jetzt ganz einfach per Cockpit App steuern.



(1) PreFlex

Das Kniegelenk ist beim Kontakt der Ferse mit dem Boden – wie beim natürlichen Bein – bereits vorgebeugt. Dies wird automatisch elektronisch gesteuert. Sie benötigen weniger Kraft, um einen Schritt einzuleiten, da der Prothesenfuß schneller einen vollflächigen Kontakt mit dem Boden hat.

(2) Adaptive Yieldingkontrolle

Die Kniebeugung beim vollflächigen Auftritt mit dem Prothesenfuß ist intelligent reguliert, und zwar abhängig von den Kräften, die auf die Prothese wirken. Sie können Steigungen, Unebenheiten und Neigungen sicherer bewältigen, Sie müssen Ihre Prothese weniger kontrollieren und nutzen sie intuitiv. Durch die Beugung wird der Auftritt des Fußes zudem abgedämpft, was Ausgleichsbewegungen verringert und dadurch auch orthopädische Folgeschäden deutlich reduziert.

(3) Dynamische Stabilitätskontrolle (DSC)

Hierbei handelt es sich um eine innovative und patentierte Methode zur Überwachung aller Bewegungssituationen. 6 unterschiedliche Parameter werden permanent erfasst, um den optimalen Schalterpunkt zwischen Stand- und Schwungphase zu definieren. Für Sie bedeutet das eine erhöhte Sicherheit unter anderem beim Rückwärtsgehen oder bei Ausfallschritten.

(4) Adaptive Schwunghasenkontrolle

Die Qualität der Schwunghase ist beim Genium vergleichbar mit dem natürlichen Vorbild. Die Pendelbewegung des Unterschenkels ist präzise auf 65° Beugung begrenzt, unabhängig von der Gehgeschwindigkeit. Die vergrößerte Bodenfreiheit minimiert das Stolperrisiko und die Gefahr von Stürzen. Selbst auf Schrägen gewährleistet die neigungsunabhängige Schwunghase ausreichend Bodenfreiheit. Es gibt keine Begrenzung der Schrittvarianz, egal ob es kleine oder große Schritte sind, Sie schnell, langsam oder unregelmäßig gehen. Das System passt sich sogar intelligent der jeweiligen Schuhsohle und der Kleidung an.



KENEVO - Für eine neue Sicherheit



Die ersten Schritte mit einer Prothese gehen bedeutet: Schritt für Schritt Vertrauen aufzubauen. Dies gilt auch, wenn Sie weitere Hilfsmittel verwenden wie einen Gehstock oder sich grundsätzlich weniger bewegen. Erst, wenn das Vertrauen in das Prothesensystem wächst, werden Sie beweglicher und unabhängiger, beispielsweise von der Hilfe Angehöriger. Daher setzt das Kenevo einen klaren Fokus: auf die Sicherheit. Das multisensorielle Kniegelenk ist die weltweit erste Versorgungslösung modernster Technologie speziell für die Bedürfnisse weniger aktiver Menschen – als Beinprothese setzt das Kenevo damit weltweit einen neuen Standard. Es unterstützt mit seinen extra eingerichteten Basisfunktionen in typischen Alltagssituationen. Darüber hinaus ermöglichen die Aktivitätsmodi eine hohe Anpassungsfähigkeit: Das Kenevo wächst mit Ihren Fähigkeiten mit, beispielsweise während der Rehabilitation, und passt sich genauso gut bei geringer werdender Mobilität an.

Das Kenevo verfügt über drei Aktivitätsmodi. Diese verleihen ihm eine außergewöhnliche Anpassungsfähigkeit an Ihre individuellen Bedürfnisse und sich weiterentwickelnden Fähigkeiten, beispielsweise während der Rehabilitation. Ihr Orthopädietechniker stellt den für Sie passenden Aktivitätsmodus am Kniegelenk ein.

Mode A: Locked Mode

Im Mode A ist das Ottobock Kniegelenk gesperrt und löst keine Schwungphase aus. Das Kenevo bietet so als stabile Prothese maximale Sicherheit und lässt keine unerwarteten Bewegungen zu. Daher eignet sich der Locked Mode, wenn Sie wenig Kontrolle über Ihren Stumpf haben, meistens nur kurze Strecken im Innenbereich gehen und überwiegend sitzen.

Mode B: Semi Locked Mode ohne Standphasenbeugung

In diesem Mode B ist das Gelenk während der gesamten Standphase gesperrt. Für die Schwungphase, also wenn Sie zur Pendelbewegung Ihres Beins ansetzen, schaltet es frei. Dies geschieht weitgehend unabhängig von Ihrem Gangmuster und davon, ob Sie weitere Gehhilfen verwenden. Das Kenevo löst die Schwungphase immer zum richtigen Zeitpunkt aus. Dieser Aktivitätsmodus eignet sich besonders, wenn Sie eine mittlere Kontrolle über Ihren Stumpf haben, kurze Strecken zurücklegen und langsam gehen.

Mode B+: Semi Locked Mode mit Standphasenbeugung

Dieser Aktivitätsmodus entspricht dem Mode B, wird aber ergänzt um die Standphasenbeugung bei Fersenauftritt von bis zu 10°. Was sich technisch anhört, bedeutet für Sie vor allem, dass Sie auf moderaten Schrägen gehen können. Sobald Sie mit der Ferse auftreten, beugt das Kniegelenk leicht ein. Dadurch wirkt die Bewegung außerdem natürlicher. Dieser Aktivitätsmodus eignet sich, wenn Sie bereits genug Vertrauen in Ihre Prothese aufgebaut haben, um mit Standphasenbeugung gehen zu können.

Mode C: Yielding Mode

Ein noch natürlicheres Gehen mit gleichzeitig hohem Maß an Sicherheit erreichen Sie im Yielding Mode. Im Vergleich zu den anderen Aktivitätsmodi ist die Standphase im Mode C nicht gesperrt, weist aber eine hohe Dämpfung auf. Dies unterstützt Sie beim Gehen mit der Oberschenkelprothese auf ebenem Untergrund, auf Schrägen und Treppen. Die Schwungphase kann früher ausgelöst werden, was dynamischere Bewegungen begünstigt. Der Aktivitätsmodus C eignet sich für Sie, wenn Sie ihren Stumpf moderat kontrollieren können, in der Lage sind, mit vielfältigen Alltagssituationen umzugehen sowie kurze bis mittlere Gehstrecken im Außenbereich zurücklegen.



Beschreibung

Viele sportliche Leistungen sind erst durch besondere Prothesenkonstruktionen möglich, z. B. der Einsatz von speziell geformten Carbonfederfüßen, die nur zum Sprinten oder Springen eingesetzt werden können und mit denen normales Gehen nicht möglich ist.

Andererseits können auch serienmäßige Kniegelenke mit Hydraulik und Carbonfederfüßen verwendet werden und durch einen speziellen Prothesenaufbau auf die Sportart abgestimmt werden.



Unser Experten-Tipp

Individuelle Höchstleistungen...

Gerade für sportliche Höchstleistungen im Wettkampf darf die Schnittstelle Mensch/Maschine, d. h. die Schaftgestaltung, nicht vernachlässigt werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht durch Modifikation und Ergänzungsteile, eine normale Prothese sporttauglich zu gestalten. Bei allen Versorgungen sollten die Vorstellungen des Athleten und seine individuellen Möglichkeiten im Vordergrund stehen.





Beschreibung:

Normale, alltagstaugliche Prothesen sind nicht wasserfest. Zum Duschen, Baden oder Schwimmen braucht der Amputierte daher eine wasserfeste Gehhilfe, eine so genannte Badeprothese.

Es dürfen sich keine Materialien an der Prothese befinden, welche durch Wasser zerstört werden können. Als Prothesenfuß ist immer ein gelenkloser Fuß zu verwenden. Der Prothesenschaft ist fest mit dem Fuß verbunden.



**Damit Sie
immer kraftvoll
zupacken
können**





Prothesen für die obere Extremität

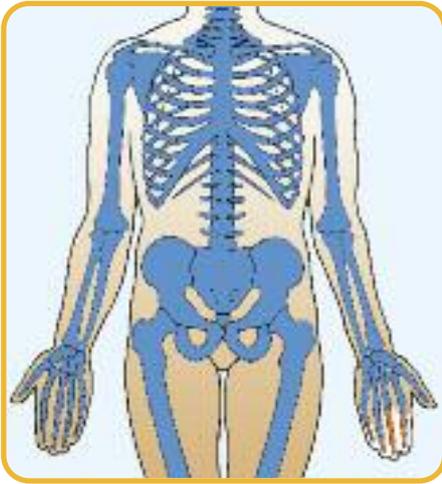
Die Wiederherstellung des äußeren Erscheinungsbildes und einen weitgehenden Ausgleich der verlorenen Funktionen erwartet der Patient von seiner Prothese.

So haben sowohl die funktionelle als auch die kosmetische Gestaltung einer Versorgung einen hohen Stellenwert. Neue Verarbeitungstechniken und Servicekonzepte unterstützen die Versorgungspraxis bei der anspruchsvollen Aufgabe der Beinprothesenversorgung. Die vielfältigen Möglichkeiten bieten jedem Patienten eine Lösung, die individuellen Ansprüchen und Problemen gerecht wird.

Die Verbindung von moderner Technik, handwerklichem Können und die langjährige Erfahrung ist die Basis unseres Anspruchs:

ortho team-Fachleute sind Spezialisten, die gemeinsam mit Ärzten, Therapeuten und den Patienten Lösungen erarbeiten, die helfen, den Alltag zu meistern.





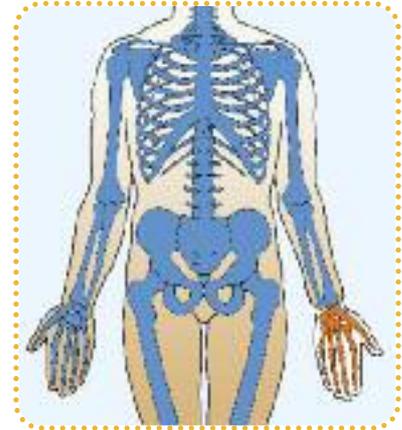
Indikationen / Beschreibung

Die sehr unterschiedlichen Absetzungen im Finger- und Handbereich sind durch individuelle Ersatzstücke kosmetisch ausgleichbar. Bei Verlust einzelner Finger können jeweils Aufsteckfinger gefertigt werden.

Amputationen im Handbereich sind nicht nur kosmetisch, sondern auch funktionell zu versorgen. Bei solchen Spezialanfertigungen werden Vierfinger- und Daumenteil gelenkig miteinander verbunden.

Das Öffnen und Schließen der Prothesenhand erreicht man durch die Dorsal- bzw. Volarbewegung des Stumpfes.





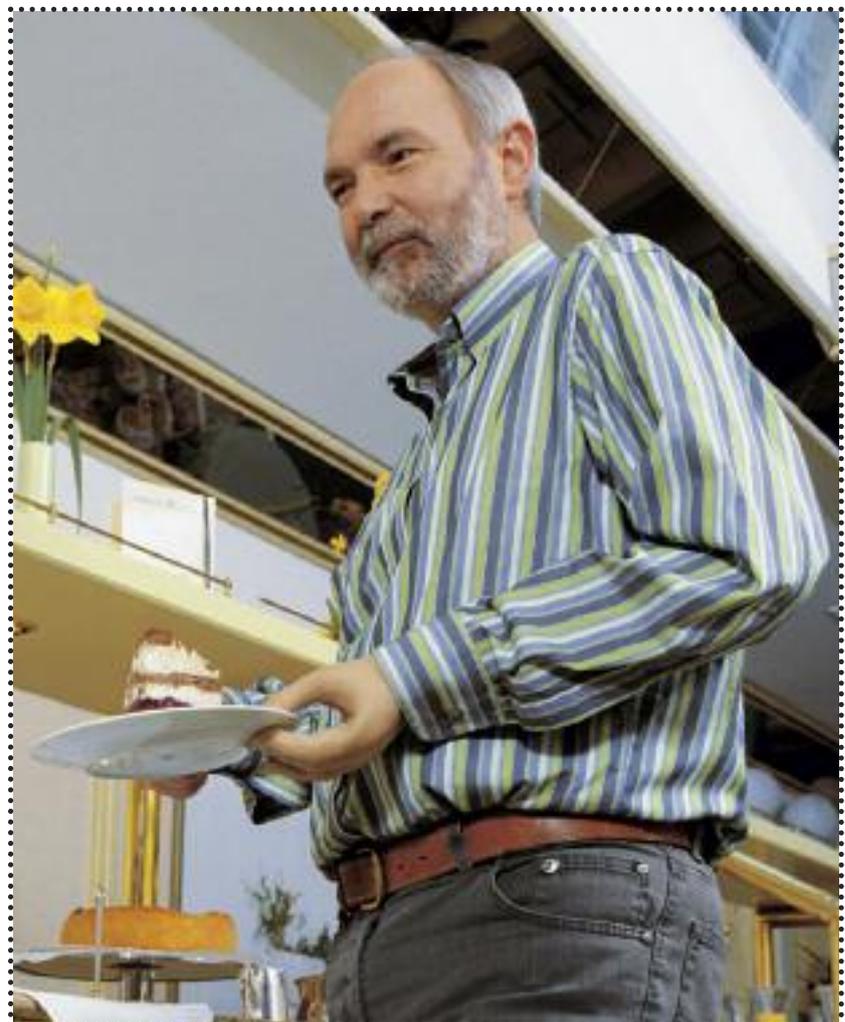
Indikationen

Bei der Exartikulation im Handgelenk entsteht ein verhältnismäßig langer, distal verbreiteter Stumpf, der zur Prothesenhaftung gut geeignet ist. Auf kosmetische Korrekturen an den distalen Knochenenden sollte daher verzichtet werden.

Beschreibung

Für die Versorgung der Handgelenkexartikulation stehen kosmetische, zugbetätigte und myoelektrische Prothesensysteme zur Verfügung. Die kosmetische Prothese hat das geringste Gewicht, verfügt jedoch nur über eine beschränkte passive Funktion.

Bei der zugbetätigten Prothese ist für die Greifbewegung der Prothesenhand eine Schulterbandage erforderlich. Der myoelektrischen Konstruktion wird in vielen Fällen der Vorzug gegeben. Voraussetzung dafür ist, dass ausreichende Muskelaktionspotenziale zur Ansteuerung der System-Elektrohand vorhanden sind.





Beschreibung

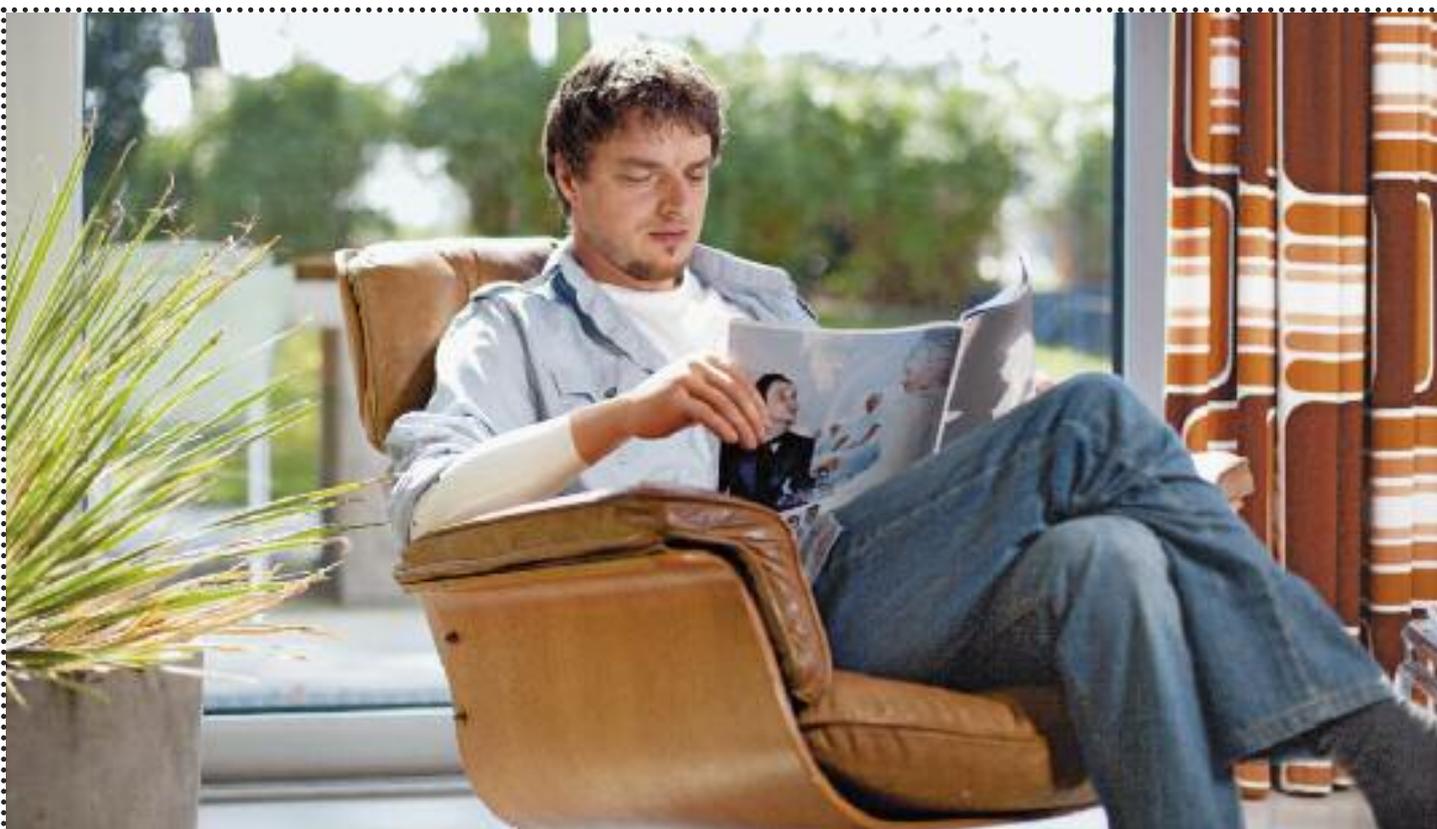
Für die Versorgung von Unterarmstümpfen unterschiedlicher Amputationshöhe stehen kosmetische und funktionelle Prothesensysteme zur Verfügung. Moderne Anwendungstechniken ermöglichen auch die Versorgung kurzer Stümpfe ohne Befestigung am Oberarm.

Für das Versorgungsergebnis ist aber nicht nur die technische Funktion einer Armprothese maßgebend, sondern auch inwieweit es dem Amputierten gelingt, die Prothese in sein Körperschema zu integrieren. Hierfür eignen sich besonders myoelektrische Systeme, da sie körpereigene elektrische Potenziale nutzen.



Indikationen

Bei einer Amputation am Unterarm werden Knochen und Weichteile möglichst wenig gekürzt, da jeder erhaltene Abschnitt von Vorteil für die Prothesenversorgung ist. Die Stumpflänge beeinflusst als Hebelarm die Prothesenführung und ist für das Ausmaß der Pro- und Supinationsbewegungen entscheidend.





Unser Experten-Tipp

Technischer Fortschritt...

Über die technischen Möglichkeiten informiert Sie gerne Ihr ortho team-Mitglied vor Ort.



Indikationen

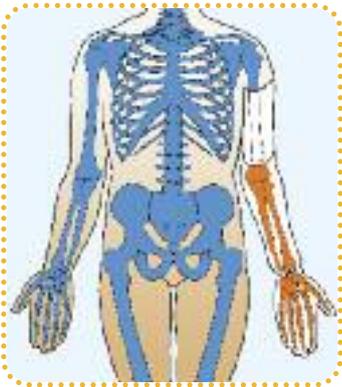
Bei der relativ seltenen Exartikulation im Ellenbogengelenk entsteht ein Kondylenstumpf, der zur Prothesenhaftung gut geeignet ist.

Beschreibung

Für die Versorgung der Ellenbogenexartikulation stehen kosmetische, zugbetätigte und Hybrid-Prothesen zur Verfügung.

Der Hybrid-Konstruktion kann in den meisten Fällen der Vorzug gegeben werden, da sie Eigenkraft und Fremdkraft miteinander kombiniert. Voraussetzung dafür ist, dass ausreichende Muskelaktionspotenziale vorhanden sind.





Indikationen

Bei einer Amputation am Oberarm werden Knochen und Weichteile möglichst wenig gekürzt, da jeder erhaltene Abschnitt für die Prothesenversorgung von Vorteil ist. Die Stumpflänge ist entscheidend für die Prothesenhaftung und beeinflusst als Hebelarm die Führung der Prothese.

Beschreibung

Für die Versorgung von Oberarmstümpfen unterschiedlicher Amputationshöhen stehen kosmetische und funktionelle Prothesensysteme zur Verfügung:

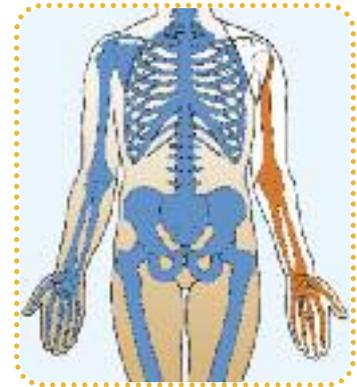
- Kosmetische Prothese
- Zugbetätigte Prothese
- Hybrid-Prothese
- Myoelektrisch gesteuert

Die hier aufgeführten Prothesensysteme stellen die unterschiedlichen Möglichkeiten für die Versorgung aller Amputationshöhen am Oberarm dar. Stumpflänge, Muskel-funktion usw. sowie die körperliche Leistungsfähigkeit des Patienten und seine Vorstellungen von den Einsatzmöglichkeiten der Prothese sind für die Auswahl entscheidend.



Indikationen

Neben der Exartikulation im Schultergelenk kommen noch radikalere Absetzungen im Schulterbereich vor. Bei der interthorakoskopischen Amputation werden das Schulterblatt und das Schlüsselbein mit der dazugehörigen Muskulatur entfernt. In diesen Fällen ist die Versorgung äußerst schwierig, da wichtige Abstützpunkte für die Stumpfbettung fehlen.



Beschreibung

Für die Versorgung von Schulterstümpfen können grundsätzlich folgende Prothesensysteme eingesetzt werden:

- Kosmetische Prothese
- Zugbetätigte Prothese
- Hybrid-Prothese
- Myoelektrisch gesteuert

Stumpfverhältnisse, Muskelfunktion usw. sowie die körperliche Leistungsfähigkeit des Patienten und seine Vorstellungen von den Einsatzmöglichkeiten der Prothese sind für die Auswahl entscheidend.



**Moderne Technik
für die
individuellen
Wünsche**





Orthopädie-Schuhtechnik

Ein völlig neues Laufgefühl!

Die Füße sind das Fundament des Körpers und ein Meisterwerk der Natur. Meist erhalten sie aber nicht die Aufmerksamkeit und Pflege, die sie verdienen. Dabei tragen gesunde Füße entscheidend zur Lebensqualität und zu einem aktiven, gesunden Lebensstil bei.

Betonharte Böden, stehende Tätigkeiten, häufiges Tragen hoher Absätze oder enger Schuhe sind Ursache für Fußbeschwerden und Deformierungen bei rund 80% der Bevölkerung.

Kein Wunder, besteht doch der Fuß aus 26 feinen Knöchelchen, die einen sensiblen und komplizierten Stützapparat bilden.

ortho team bietet Ihnen sichere und überzeugende Lösungen für jedes Fußproblem.

Denn es ist wie in allen Bereichen der Medizin. Eine frühzeitige exakte Erkennung von Problemzonen verbessert die Möglichkeiten zur Behebung ganz erheblich.

Ihre Füße sind es wert!





Unser ortho team-Tipp

Verschiedene Fußprobleme benötigen unterschiedliche Lösungen ...

Eine optimale Körperhaltung haben die wenigsten Menschen. Häufig entstehen daher Beschwerden des gesamten Halte- und Bewegungsapparates. Gut angepasste orthopädische Einlagen können durch einen gezielten Einsatz positiv die Funktion der Muskulatur, den Gang und die Körperhaltung beeinflussen. Gerade im Hinblick auf die verschiedenen Fußprobleme ist eine individuelle und gute Beratung bezüglich Aufbau und Material unter Einbeziehung des Einsatzgebietes – ob Alltagsschuh, Damenschuh, Sportschuh oder Arbeitsschuh – durch unser geschultes Fachpersonal sinnvoll.

Beschreibung

Eine individuelle Fußbettung für den Schutz Ihrer Füße. Es gibt heute orthopädische Einlagensysteme, die modernste Technologien der Kunststoffverarbeitung umsetzen. Wirksame Materialkombinationen, die Stütz- und Polsterfunktion in sich vereinen sind der Kern dieser Technologie. Der ortho team-Fachmann ist in der Lage, diese ganz besonderen Materialeigenschaften auf Ihre individuelle Versorgung abzustimmen und so allerbeste Resultate zu erzielen.



Indikationen

Vom entzündlichen Spreizfuß, auch mit Knick-Senk-Fehlstellungen oder Fersensporn, bis zum neuromathischen Fuß oder Diabetes mellitus – Einlagen werden für unterschiedlichste Bedürfnisse individuell, patientengerecht und schnell angefertigt.





Starker Auftritt für fitte Füße

Wie orthopädische Einlagen Schritt für Schritt Fußfehlstellungen therapieren und das Fußgewölbe unterstützen.

Ein gesunder Mensch läuft im Durchschnitt rund 5000 Schritte pro Tag - was ganz selbstverständlich klingt, ist jedoch Arbeit für die Füße. Das wird häufig erst klar, wenn Probleme auftreten.

Die überwiegende Mehrheit der Menschen kommt mit gesunden Füßen auf die Welt. Trotzdem stellen sich bei 70 Prozent der Erwachsenen im Laufe des Lebens Fußbeschwerden ein, zum Beispiel hervorgerufen durch eine vernachlässigte Muskulatur, Krankheiten oder falsches Schuhwerk. Fehlstellungen können mit modernen medizinischen Hilfsmitteln sehr gut therapiert werden. Orthopädische Einlagen stabilisieren, korrigieren und machen mobil für Alltag, Beruf und Sport.



Beruf und Alltag



Durch das häufige Tragen von engen und hohen Schuhen kann sich ein so genannter Spreizfuß entwickeln. Hierbei ist das vordere Quergewölbe abgeflacht. Die Hauptlast liegt im Ballen- und Zehenbereich, was zu Schmerzen führen kann. Druckstellen oder Hornhautschwielen sind ein typisches Merkmal. Eine weiche Bettung im vorderen Fußbereich ist hierbei besonders wichtig.

medi Multizone Business Einlage

Sport und Alltag



Beim Sport und im Alltag werden die Füße bei jeder Aktivität ganz unterschiedlich beansprucht. Jeder Mensch verfügt über eine individuelle Fußstellung und -form, bewegt sich nach einem speziellen Muster und belastet die Füße dementsprechend. Somit eignet sich eine orthopädische Einlage mit unterschiedlichen Härtegraden mit verschiedenen Be- und Entlastungszonen, um die Füße entsprechend zu führen und zu betten.

medi Weichschaum-Rohling

Kinder



Bei Kindern und Jugendlichen ist beispielsweise ein Knick-Senkfuß häufig. Hierbei ist das Längsgewölbe abgeflacht und der Fuß knickt nach innen. Die Belastung der Gelenke steigt. Diese Fußstellung ist bis zu einem Lebensalter von ungefähr sechs bis sieben Jahren unproblematisch und muss nicht zwingend behandelt werden. Bei einer Verschlechterung helfen entsprechende therapeutische Einlagen.

medi Kinder Einlage

Fersenschmerzen



Der Fersensporn ist eine meist schmerzhafteste Erkrankung des Fersenbeines im Bereich der Sehnenansätze. Häufig entstehen knöcherne Ablagerungen, die Entzündungen begünstigen. Normales Gehen ist bei einem unbehandelten Fersensporn oft nur unter großen Schmerzen möglich. Ursachen sind unter anderem falsches Schuhwerk, Übergewicht oder langes Stehen.

medi Fersensporn-Rohling

Diabetisches Fußsyndrom



Beim diabetischen Fußsyndrom handelt es sich um eine Folgeerkrankung des Diabetes mellitus. Hierbei kommt es zu Durchblutungsstörungen der unteren Extremitäten und Erkrankungen der peripheren Nervenbahnen. Somit haben Patienten oftmals ein vermindertes Schmerzempfinden. Es ist entscheidend, dass der Druck gleichmäßig verteilt wird und der Fuß besonders weich gebettet wird.

Diabetische Weichbettung

* Quellen: eurocom e.V. - european manufacturers federation of compression therapy and orthopaedic devices (2012): Einlagenversorgung. Ein Informationshandbuch der eurocom e.V. 2. A. Düren.



Power für Ihre Füße! Auch für jeden Sportler die passende Einlage!



**Reduzierung der Fußbelastung
=
Optimierung der sportlichen Leistung**

Wir bieten für die speziellen Bedürfnisse aktiver Menschen alles was der Fuß braucht:

Aufgrund der speziellen Anforderungen bei den verschiedenen Sportarten werden einer Sporteinlage im wesentlichen die folgenden Attribute zugeordnet:

- Verbesserung der Dämpfung der stoßartig einwirkenden Kräfte
- Zur Reduktion der an den Gelenken wirkenden Drehmomente
- Reduktion der Häufigkeit von Verletzungen aufgrund spezifischer Bewegungen





Indikationen

Orthopädische Maßschuhe sind zu empfehlen für Personen mit einem veränderten Gangbild oder Fußdeformitäten. Die häufigsten Indikationen für orthopädische Maßschuhe sind:

- Korrigierbarer Plattfuß
- Schmerzhafter teilkontrakter Klumpfuß
- Sichelfuß
- Diabetisches Fußsyndrom
- Hohl- und Hohlknickfuß
- Beinprothese, Innenschuh Stützapparat (wenn konfektionierte Schuhe nicht ausreichen)
- Kontrakter Plattfuß
- Teilkontrakter Klumpfuß
- Kontrakter Klumpfuß
- Klauen- oder Ballenfuß
- Hackenhohlfuß
- Fußwurzelstumpf
- Vorfußverlust
- Spitzklumpfuß
- Arthrose/Arthrodese (Rückfuß und Fußwurzel)
- Pseudarthrosen
- Zehen- und Vorfußteilverlust
- Schlanke oder spastische Lähmung
- Gelenkinstabilitäten im Rückfuß
- Beinlängenausgleich über 3 cm
- Durchblutungsstörung / Diabetes mellitus
- Rheumatische Fußproblematiken
- Elefantiasis





Orthopädische Maßschuhe »made by ortho team«

Die ortho team-Spezialisten beherrschen die hohe Kunst der Fertigung von orthopädischen Maßschuhen. Funktion und Design werden individuell auf Sie abgestimmt.

Wenn der Fuß in seiner Funktion, Form und Belastungsfähigkeit so eingeschränkt oder verändert ist, dass sonstige orthopädiestechnische Versorgung (wie z. B. Einlagen oder orthopädische Schuhzurichtungen) zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung der Gehfunktion nicht ausreichend sind, wird ein orthopädischer Maßschuh erforderlich.

Der orthopädische Maßschuh wird für den Einzelnen nach besonderem Maß und Modellverfahren gefertigt. Für eine optimale Fertigung sind exakte Angaben über die Füße des Betroffenen natürlich sehr wichtig. Deshalb werden bei ortho team die Füße mit modernsten Messsystemen untersucht und Belastungszonen exakt ermittelt. Durch diese Messungen können in der Einlagen- und Schuhtechnik wesentlich bessere Ergebnisse erzielt werden.





Die passenden Schuhe beugen bei Diabetes Fußproblemen vor.

Für Menschen mit Diabetes gestaltet sich der Schuhkauf oft als eine besondere Herausforderung. Wie oft hört und liest man, wie gefährdet gerade die Füße bei Diabetikern sind. Abgesehen von der täglichen Untersuchung der eigenen Füße auf Verletzungen, der gründlichen Reinigung und Pflege, heißt es auch beim Schuhkauf Augen auf. Der Schuh sollte ausreichend groß, nicht zu eng sein und vor allem nicht scheuern.

W. R. Lang bietet dem Diabetiker eine Auswahl an Schutzschuhen, welche speziell auf die Bedürfnisse von Diabetikern angepasst wurden. Neben einem attraktiven Design bietet der Schuh ausreichend Platz für die Versorgung der Füße mit maßangefertigten Fußbettungen durch einen Orthopädienschuhtechniker.



mit versteifter Sohle
und thermoverformbarem
Oberleder



mit semiversteifter
Sohle



mit versteifter Sohle
und thermoverformbarem
Oberleder



mit versteifter Sohle
und extra Volumen



mit semiversteifter
Sohle



mit semiversteifter
Sohle

Hinweis: Besteht eine entsprechende Indikation, können diese Schuhe in Kombination mit einer adaptierten Fußbettung auf Rezept verordnet werden.



Unser ortho team-Tipp

Verschiedene Fußprobleme benötigen unterschiedliche Lösungen ...

Gerade im Hinblick auf die verschiedenen Fußprobleme ist eine individuelle und gute Beratung bezüglich Aufbau und Material unter Einbeziehung des Einsatzgebietes - ob Alltagsschuh, Damenschuh, Sportschuh oder Arbeitsschuh - durch unser geschultes Fachpersonal sinnvoll.







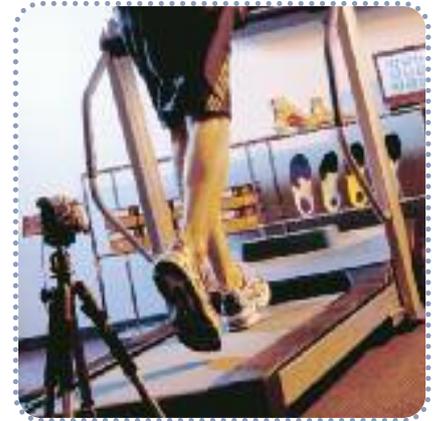
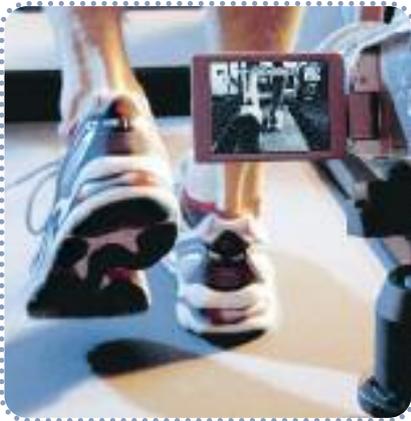
Gang- & Bewegungsanalyse

Für die Mobilität des Menschen ist das Gehen von besonderer Bedeutung:

Das Gehen ist die typische und häufigste Art der menschlichen Fortbewegung. Doch die steigende Zahl von Übergewichtigen, die längere Lebenszeit, nicht fußgerechtes Schuhwerk und harte Bodenbeläge sorgen dafür, dass sich schätzungsweise 80% der Erwachsenen mit Schmerzen in den Füßen quälen. Selbst, wenn keine Schmerzen vorliegen, führt jede Fehlstellung oder Fehlförmigkeit des Fußes zu einer mechanischen Störung des Bewegungsablaufes. Viele chronische Schädigungen des Fuß- und Beinskelettes, der Hüfte und der Wirbelsäule finden darin ihre Ursache, denn die mechanische Überbelastung sorgt für ungünstige Zug- und Schwerkkräfte an Muskeln, Sehnen und Gelenken und dies nicht nur beim Sport.

Deshalb nutzen immer mehr beruflich stark beanspruchte Menschen die Bewegungsanalyse, um auch Ihre Alltagsaktivitäten - im Alter häufig einhergehend mit chronischen Schmerzen - beschwerdefrei bewältigen zu können.





Ihre Bewegung der Gesundheit zuliebe analysieren:

- Professionelle Laufbandanalyse für Sportler
- Medizinische Ganganalyse
- Herstellerneutrale Laufschuhempfehlung
- Laufschuhkontrolle
- Einlagenempfehlung/Kontrolle
- Laufstilberatung
- Bericht für Sie und den behandelnden Arzt
- Kräftigungs-, Stretching- und Koordinationsübungen

Mögliche Ansätze für eine Beratung:

- Fuß-/Sprunggelenkbeschwerden
- Achillessehnen- und Schienbeinbeschwerden
- Kniebeschwerden
- Hüftbeschwerden
- Rückenbeschwerden
- Muskuläre Dysbalancen
- Therapieresistente Probleme
- Beschwerden orthopädischer Herkunft





Allgemeines

Ein harmonisches und physiologisch richtiges Gangbild erfordert eine freie Beweglichkeit in den Gelenken der unteren Extremität, des Beckens, der Wirbelsäule und ebenso freies Schwingen der Arme. Dies gilt nicht nur für Sportler, denn wer viel auf den Beinen ist, ist auf einen funktionierenden Bewegungsapparat angewiesen.

Leider nehmen wir Unregelmäßigkeiten erst wahr, wenn wir Schmerzen haben. Ursächliche Probleme sind dann vielleicht:

- Verschlissene Schuhe
- Fehlstellung der Füße
- Knie-, Hüft- oder Beinefehlstellungen
- Dysbalancen/Funktionsschwächen einzelner Muskeln

Mit einer professionellen und umfangreichen Bewegungs- und Laufbandanalyse werden bestehende Fehlbelastungen und Instabilitäten aufgedeckt und vorhandene Beschwerden sowie therapieresistente Probleme analysiert und behandelt.

Wir unterstützen Sie mit Ihren persönlichen Therapie- und Trainingsempfehlungen damit Sie Ihre

- Haltung verbessern
- Leistung optimieren
- Laufstil/Gangbild verbessern
- Schmerzfrei und mit viel Spaß laufen können



Unser ortho team-Tipp

Individuelle Analysen...

Unsere Spezialisten empfehlen Ihnen sowohl aktive als auch passive Maßnahmen in einem optimal angepassten und individuellen Versorgungspaket.



**Spass am
Handwerk
und Umgang
mit Menschen**



Die Werkstatt

An der Orthopädie-Technik lässt sich besonders eindrucksvoll verdeutlichen, dass Technik den Menschen dient und technischer Fortschritt für die Versorgungsqualität genutzt werden kann. Die heutigen technischen Möglichkeiten betreffen High Tech-Materialien in Verbindung mit neuen Anwendungstechniken ebenso wie die Miniaturisierung von Bauteilen und den Einsatz von komplexen Steuerungen.

Dies bedeutet für uns:

Qualität ist Trumpf - und das gilt insbesondere auch für Werkzeuge und Maschinen.

Die Vielfalt der Arbeitsgänge und der Umgang mit den verschiedensten Materialien in der modernen Orthopädie-Technik erfordern ein breites Sortiment an Werkzeugen und Maschinen.

Durch einen Blick »hinter die Kulissen« von ortho team möchten wir Ihnen auf den folgenden Seiten anhand einiger exemplarischer Arbeitsschritte unser Ziel näherbringen. Dieses lautet:

Die bestmögliche Betreuung und Versorgung unserer Kunden.





Hier: **Näharbeiten** an einer Unterschenkel-Prothese mit Lederoberhülle.



Erstellung eines **Gips-Modells**.



Nach **Erstellung des Modells** geht es in diesem Fall um die Endformung eines Korsetts vom Gips-Positiv.



Unser ortho team-Tipp

Modernste Technik...

Durch die Integration modernster Technik in jeder Stufe des Fertigungsprozesses realisieren wir die hohe Qualität unserer Produkte.

Gangschule

Die Gangschule ist »Feinarbeit pur« und dient der optimalen Einstellung der Prothese an den Patienten. Hier am Beispiel der Prothesenstatik. Eine solche funktionelle Wahrnehmungsschulung dient der gleichzeitigen Integration in den Alltag.

Gipsraum

Anhand des Gipsabdruckes gewinnen wir ein sogenanntes Positivmodell, das der Modellierung und Zweckformung dient. Ziel: Erstellung von Prothesenschäften und Orthesen.



Modellerstellung

Unsere Hilfsmittel sind individuelle Maßarbeiten. Dabei greifen wir auf modernste Technik zurück. Hier dargestellt die Erarbeitung eines Schaftes, basierend auf per Computer verarbeiteten Patientenmaßen.



Weiterverarbeitungen

beinhalten klassische Schritte, wie hier das Tiefziehen eines flexiblen Innenschaftes.



oder **Schleifarbeiten**
an einem Prothesenschaft.



Endarbeiten

dienen wie hier in Form einer Oberschenkel-Kosmetik der Vollendung der äußeren Prothesenform. Ziel muss es sein, die größtmögliche Annäherung an die konterlaterale Seite zu erreichen.





A large light blue rounded rectangular area containing 20 horizontal blue lines, serving as a writing space for notes.