



**Sie werden an der Schulter operiert**  
Wir begleiten Sie Schritt für Schritt  
Patienteninformation



Liebe Patientin, lieber Patient,

Erkrankungen des Schultergelenks haben vielerlei Ursachen. Wenn trotz aller nichtoperativen Behandlungsmethoden Schmerz und Bewegungseinschränkung die Lebensqualität dauerhaft stark beeinträchtigen, bietet sich als Alternative eine Operation an, gegebenenfalls der künstliche Gelenkersatz.

Bei der Implantation von künstlichen Gelenken, den sogenannten Endoprothesen, haben Medizin und Wissenschaft in den vergangenen Jahren große Fortschritte erzielt. Das gilt auch für das Schultergelenk.

Was vor und nach der Operation wichtig ist, haben wir für Sie auf den nächsten Seiten zusammengestellt. Diese Patienteninformation ergänzt die Gespräche mit Ihrem Arzt und informiert Sie über Behandlungsmethoden bei Schultergelenkerkrankungen, insbesondere über die verschiedenen Möglichkeiten des künstlichen Gelenkersatzes. Damit Sie schon bald die Freude an der Bewegung und an einem aktiven Leben zurückgewinnen.



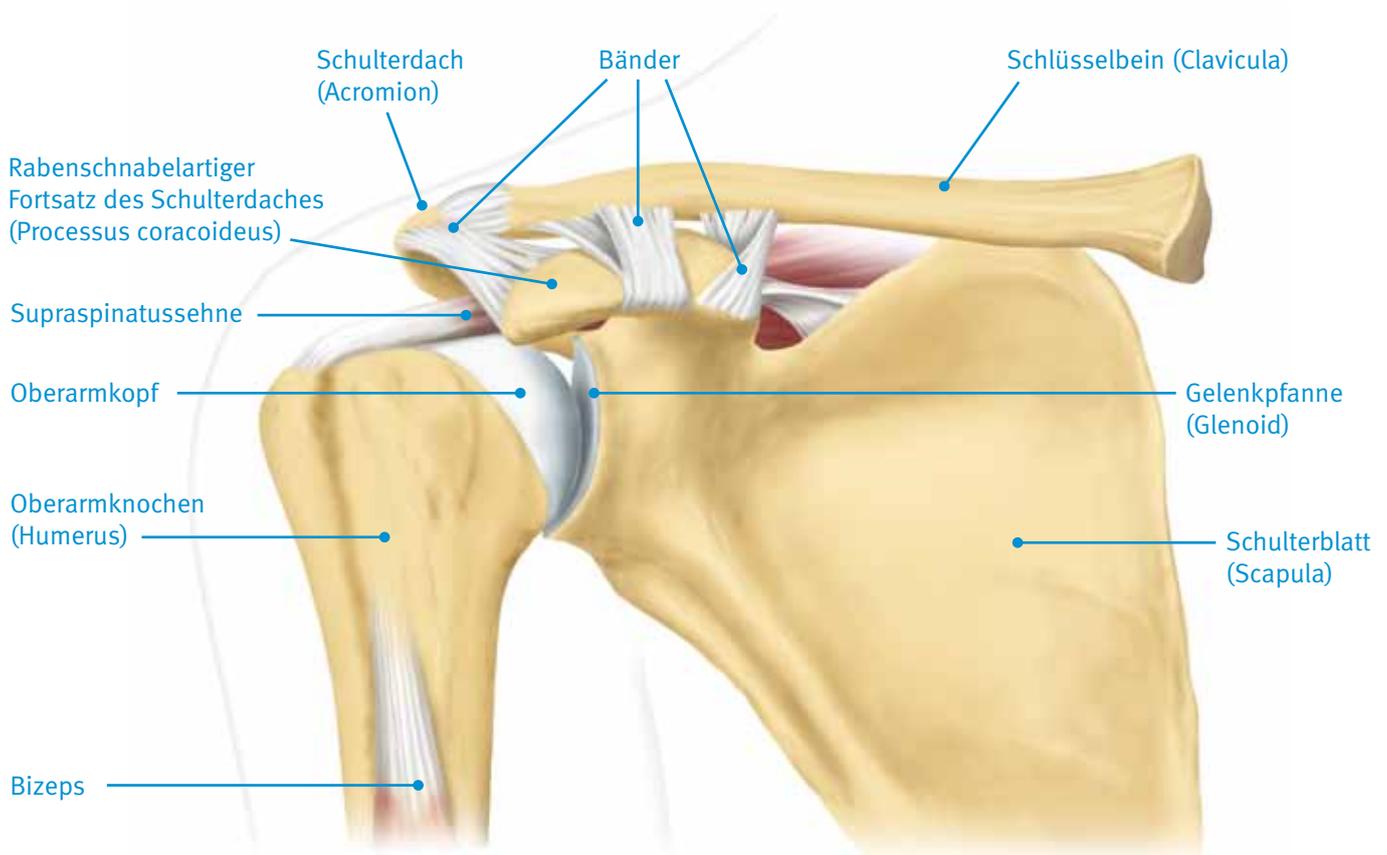


## Inhalt

- 06** Das Schultergelenk
- 08** Erkrankungen des Schultergelenks
- 12** Möglichkeiten der Behandlung
- 16** Das künstliche Schultergelenk
- 20** Vor der Operation
- 22** Die Operation
- 26** Nach der Operation
- 28** Wieder zu Hause
- 30** Gelenkschonende Empfehlungen
- 32** Empfehlungen zum Aufbau der Muskulatur
- 36** Sport mit Schulterendoprothesen
- 38** Fragen an den Arzt/Notizen

# Das Schultergelenk

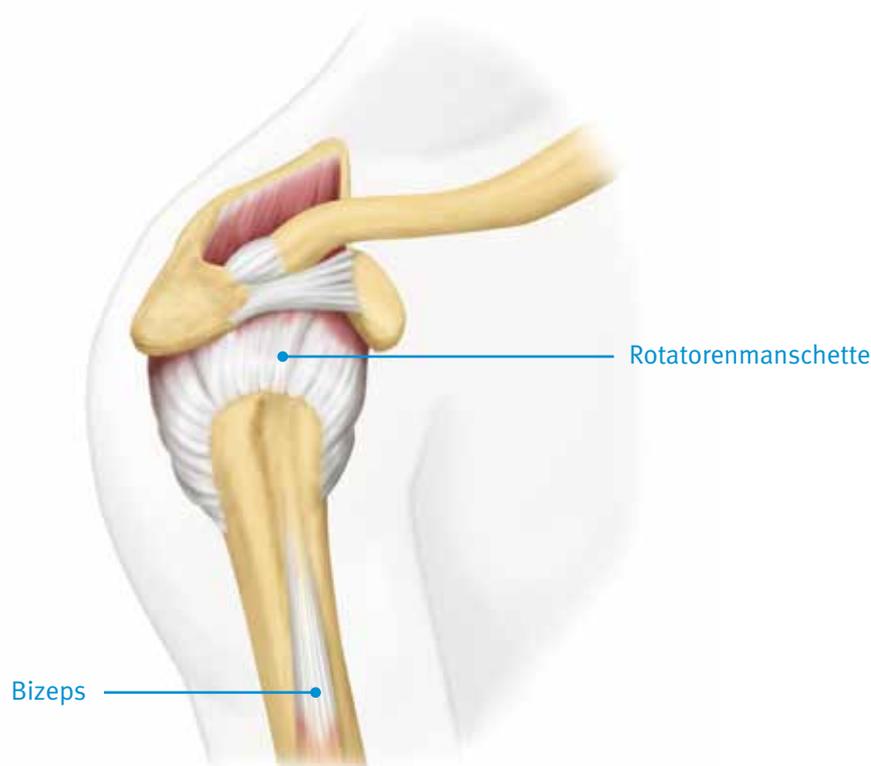
## 1 | Gesundes Schultergelenk



Das Schultergelenk ist das beweglichste Gelenk des Körpers. Es setzt sich aus dem Oberarmkopf und der Gelenkpfanne zusammen. Wie alle Gelenke wird auch das Schultergelenk von einer Gelenkkapsel umgeben, die Gelenkflüssigkeit produziert. Diese Flüssigkeit reduziert die Reibung im Gelenk, ernährt den Gelenkknorpel und stabilisiert das Gelenk.

Für den großen Bewegungsradius der Schulter muss die Gelenkkapsel sehr weit sein. Bei angewinkelterm Arm wirft sie in der Achselhöhle eine Falte, die sich beim Abspreizen des Arms entfaltet. Bei verschiedenen Erkrankungen der Schulter, wie z.B. einer schweren Knorpelschädigung (Arthrose), und bei langfristiger Ruhigstellung des Gelenks kann es zu Verklebungen und Schrumpfungen der Kapselfalten kommen. Die Beweglichkeit des Schultergelenks kann so erheblich eingeschränkt werden. Damit der Oberarmkopf trotz der weiten Gelenkkapsel in der Gelenkpfanne bleibt, ist eine spezielle Gruppe von Sehnen für die stabile und kraftvolle Führung des Gelenks zuständig. Diese Sehnggruppe wird als Rotatorenmanschette bezeichnet, da sie sich wie eine Manschette um den Oberarmkopf legt und vor allem für Drehbewegungen (Rotation) und Abspreizung des Arms zuständig ist.

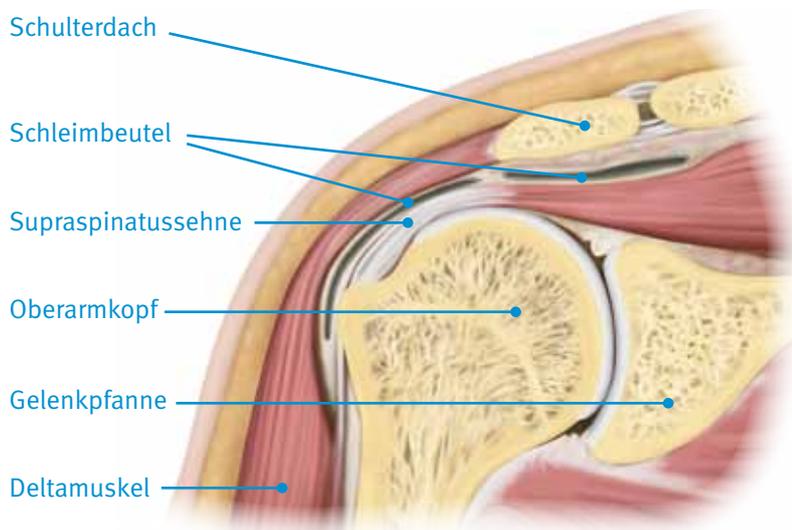
Neben den Sehnen der Rotatorenmanschette ist vor allem der Deltamuskel für die Bewegung des Arms verantwortlich. Er wird daher auch als „Motor“ des Schultergelenks bezeichnet. Bei einer schweren Schädigung des Deltamuskels kann der Arm nicht mehr über die Horizontalebene angehoben oder abgespreizt werden. Die Oberfläche des Oberarmkopfs und der Gelenkpfanne sind von einer bis zu drei Millimeter dicken Knorpelschicht überzogen, die ein reibungsloses Gleiten zwischen Oberarmkopf und Pfanne ermöglicht und Erschütterungen des Gelenks dämpft.



## Erkrankungen des Schultergelenks



Der häufigste Grund für eine Erkrankung der Schulter sind altersbedingte Verschleißerscheinungen der Rotatorenmanschette. Verschleißbedingte Schädigungen des Gelenkknorpels bezeichnet man als Arthrose. Die körperliche Untersuchung und das Röntgenbild liefern dem Arzt wichtige Informationen für eine sichere Diagnose.



1 | Längsschnitt durch die gesunde Schulter

### Erkrankungen der Rotatorenmanschette

Am häufigsten betroffen ist die Supraspinatussehne, die an der Oberseite des Oberarmkopfes direkt über der Gelenkkapsel verläuft. Sie ist besonders anfällig für Verschleißerscheinungen, da sie beim Abspreizen des Arms durch einen relativ engen Knochenkanal am Schulterblatt gleiten muss.

Im Laufe des Lebens kann dies zu einem Abrieb der Sehne, im Extremfall bis zum völligen Durchscheuern führen, so dass an dieser Stelle ein Loch in der Sehne entsteht (Abb. 2).

Typische Beschwerden bei einer Erkrankung der Rotatorenmanschette sind Schmerzen beim Liegen auf der Schulter und beim Abspreizen des Arms. Bei ausgedehnten Schädigungen können zusätzlich ein Kraftverlust beim Abspreizen des Arms sowie Bewegungseinschränkungen auftreten. Schädigungen der Rotatorenmanschette lassen sich mit sehr hoher Sicherheit durch eine Kernspintomografie, ein bildgebendes Verfahren zur Darstellung von Strukturen im Inneren des Körpers, nachweisen. Durch diese Untersuchung lässt sich die Ausdehnung des Sehnenschadens exakt beurteilen.

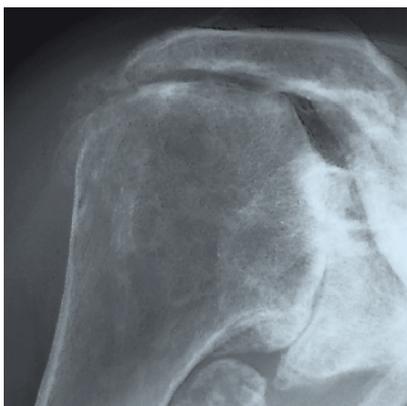
Bei einer Schädigung der Rotatorenmanschette kommt es oft zu einer Entzündung der Sehne und des darüberliegenden Schleimbeutels.



2 | Riss in der Rotatorenmanschette



1 | Arthrose der Schulter



2 | Arthrose der Schulter im Röntgenbild



3 | Gesunde Schulter im Röntgenbild

## Erkrankungen des Gelenkknorpels

Verschleißbedingte Schädigungen des Gelenkknorpels bezeichnet man als Arthrose. Der Arzt spricht bei einer Arthrose des Schultergelenks auch von einer „Omarthrose“. Ursache des Knorpelschadens können z.B. ein Unfall mit einem Bruch des Schultergelenks, wiederholte Auskugelungen, Rheumatismus oder jahrelange berufliche oder sportliche Überbelastung sein. In vielen Fällen tritt die Omarthrose ohne erkennbare Ursache als Folge eines natürlichen altersbedingten Verschleißprozesses auf (Abb. 1 + 2).

Bei der Arthrose kommt es im frühen Stadium zu oberflächlichen Einrissen der Knorpelschicht. Im fortgeschrittenen Stadium kann der Gelenkknorpel bis auf den Knochen abgeschliffen sein, so dass der Knochen ohne die schützende Knorpelschicht frei liegt. Im Anfangsstadium der Omarthrose treten Schmerzen beim Liegen auf der Schulter und bei Belastung des Arms auf. Mit zunehmendem Knorpelschaden kommt es zu Bewegungseinschränkungen der Schulter. Das Gelenk kann dann nur noch eingeschränkt abgespreizt und nach außen gedreht werden. Es können zusätzlich Reibegeräusche im Gelenk auftreten.

Mit Hilfe von Röntgenaufnahmen kann man mit zunehmendem Knorpelabrieb eine Verschmälerung des sonst gleichmäßig ausgeformten Gelenkspalts erkennen. Ist der Knorpel vollständig abgerieben, ist der Gelenkspalt nicht mehr erkennbar. Bei länger bestehender Arthrose können sich knöcherne Deformierungen am Unterrand der Gelenkpfanne und des Oberarmkopfes ausbilden.

Zur exakten Beurteilung des Knorpelschadens, vor allem an der Gelenkpfanne, wird eine Kernspintomographie empfohlen. Diese Untersuchung ist erforderlich, wenn die Implantation eines künstlichen Gelenks vorgesehen ist. Vor der Operation kann geprüft werden, ob neben dem Oberarmkopf auch die Gelenkpfanne ersetzt werden muss.



## Möglichkeiten der Behandlung



Ist die Arthrose schon weit fortgeschritten und der Gelenkknorpel stark angegriffen, reichen die nichtoperativen Behandlungsverfahren oft nicht mehr aus. Ein künstliches Gelenk kann dann die Chance auf ein neues Leben in Bewegung bieten.

### Behandlung von Erkrankungen der Rotatorenmanschette

Liegt eine Erkrankung der Rotatorenmanschette der Schulter ohne wesentliche Knorpelschädigung vor, kann durch eine konservative Behandlung bei vielen Patienten mit entzündungshemmenden Medikamenten und spezieller Bewegungstherapie wieder eine weitgehende Beschwerdelinderung erreicht und eine Operation vermieden werden.

Bleiben Beschwerden bestehen, mit denen der Patient nicht zurecht kommt, kann häufig nur eine Operation eine schmerzarme Schulterfunktion wiederherstellen. Im frühen Stadium der Erkrankung kann es ausreichend sein, durch einen wenige Millimeter großen Schnitt lediglich den Gleitraum der Sehne zu erweitern.

Ist die Sehne jedoch bereits vollständig durchgerieben (Abb. 1) und vom Knochen abgelöst, ist zusätzlich ein Verschluss des Sehnendefektes durch Nähte notwendig (Abb. 2).

Bei sehr ausgedehnten Sehnenschäden mit komplett frei liegendem Oberarmkopf kann es schwierig sein, die Sehne wieder an den Knochen anzunähen. Wenn erhebliche Schmerzen und Bewegungseinschränkungen bestehen, lässt sich der Sehnendefekt durch das Einnähen eines Sehnenersatzmaterials (Kollagen-Patch) reparieren (Abb. 3).

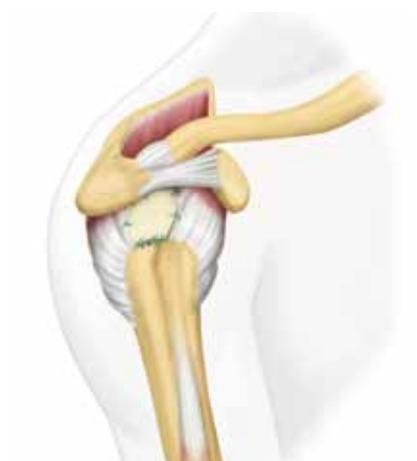
Wenn auch diese Methode nicht zu einer Beschwerdelinderung führt, bleibt als Alternative die Behandlung mit einem speziellen künstlichen Gelenk (inverse Schultertotalprothese). Dadurch lässt sich in der Regel eine weitgehend schmerzfreie Funktion über die Horizontalebene hinaus erreichen. Welche Operationsmethode im Einzelfall geeignet ist, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und muss mit dem behandelnden Arzt nach Abschluss der Untersuchungen individuell entschieden werden.



1 | Riss in der Rotatorenmanschette



2 | Naht der Rotatorenmanschette



3 | Verstärkung durch Sehnenersatzmaterial (Kollagen-Patch)

### **Behandlung von Erkrankungen des Gelenkknorpels**

Konservative Behandlungsmethoden können zur Schmerzlinderung beitragen, die Gelenkfunktion erhalten und das Fortschreiten der Knorpelzerstörung aufhalten. Dies kann vor allem für jüngere Patienten von Bedeutung sein. Eine Heilung des Knorpelschadens ist jedoch nicht möglich.

Durch eine gezielte Krankengymnastik können die Muskeln, die für die Funktion der Schulter bedeutsam sind, trainiert werden. Besonders bewährt haben sich gleichmäßige Bewegungsabläufe bei Entlastung des Arms, wie z.B. bei Bewegungsübungen im warmen Wasser oder Pendelübungen mit geringen Gewichten.

Eine medikamentöse Behandlung kann Entzündungsreaktionen, die meist von der Gelenkschleimhaut ausgehen, reduzieren und die Schmerzen lindern. Häufig kann erst nach einer medikamentösen Linderung der akuten Beschwerden mit einer Bewegungstherapie begonnen werden.

Ist die Arthrose schon weit fortgeschritten und der Gelenkknorpel stark angegriffen, reichen die nicht-operativen Behandlungsverfahren oft nicht mehr aus. Ein künstliches Gelenk kann die Chance auf ein neues Leben in Bewegung bieten.

Welche Operationsmethode im Einzelfall geeignet ist, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und muss mit dem behandelnden Arzt nach Abschluss der Untersuchungen individuell entschieden werden.



# Das künstliche Schultergelenk

Eine moderne Schulterendoprothese wurde entwickelt, um die Beweglichkeit des Schultergelenks zu verbessern und die Schmerzen zu verringern. Dadurch können Lebensqualität und Mobilität im Alltag, bei der Arbeit und in der Freizeit gesteigert werden.



1 | Oberarmkopfprothese

## Die richtige Endoprothese für Sie

Schulterendoprothesen ermöglichen die Wiederherstellung der individuellen Winkel- und Größenverhältnisse des Oberarmkopfes und der Gelenkpfanne, die bei jedem Patienten anders sind.

Durch ein künstliches Gelenk kann der verschlissene Knorpel am Oberarmkopf und, wenn erforderlich, auch an der Gelenkpfanne ersetzt werden. Wird nur der defekte Knorpel am Oberarmkopf ersetzt, verwendet man eine Oberarmkopfprothese (Abb. 1+2). Wird zusätzlich auch die Gelenkpfanne ersetzt, spricht man von einer Schultertotalendoprothese (Abb. 1 auf S. 18).



2 | Oberarmkopfprothese im Röntgenbild

Die Haltbarkeit eines künstlichen Schultergelenks wird heute mit ca. 10–15 Jahren angegeben.<sup>1-5</sup> Sie ist u.a. abhängig von der Beanspruchung durch den Patienten, der Qualität des Knochens sowie von Material und Design der Endoprothese. Welcher Endoprothesentyp und welche Verankerungsmethode im Knochen für Sie am besten geeignet sind, wird Ihr Operateur nach Auswertung der Voruntersuchungen mit Ihnen entscheiden. Dies ist u.a. abhängig vom Lebensalter, der Qualität des Knochens, der Ausprägung der Arthrose und der Schädigung der Rotatorenmanschette.

## Material und Verankerung

Schulterendoprothesen bestehen aus körperverträglichen Titan- oder Cobalt-Chrom-Legierungen, die je nach Knochenqualität zementiert oder zementfrei eingesetzt werden.

Bei Patienten über 70 Jahren werden Endoprothesen meist mit einem schnell härtenden Kunststoff, dem so genannten Knochenzement, eingesetzt. Der Pfannenersatz wird in fast allen Fällen mit Zement im Knochen verankert und besteht in der Regel aus einem speziellen sehr harten Kunststoff (hoch vernetztes Polyethylen).

### Ersatz des Oberarmkopfes bei Arthrose

Wenn hauptsächlich der Oberarmkopf von der Arthrose betroffen ist, und die Gelenkpfanne noch einen Knorpelüberzug und keine wesentliche Deformierung aufweist, kann es ausreichend sein, nur diesen Teil des Gelenks durch eine Endoprothese zu ersetzen.

Zwei unterschiedliche Endoprothesentypen stehen zur Auswahl. In den meisten Fällen wird eine Oberarmkopfprothese verwendet, die eine genaue Wiederherstellung der Größen- und Achsenverhältnisse am Oberarmkopf ermöglicht (Abb. 1). Der Schaft der Prothese wird im Knochenrohr des Oberarms stabil verankert. Die Lockerungsrate moderner Oberarmkopfprothesen liegt im Bereich von 1% über einen Beobachtungszeitraum von zehn Jahren, d.h. 99% dieser Implantate sind nach zehn Jahren noch voll funktionsfähig.<sup>2</sup>

Alternativ kann auch lediglich die Oberfläche des Oberarmkopfes abgetragen und dann mit einer „Metallkappe“, einem so genannten Oberflächenersatz, versorgt werden (Abb. 3+4). Dabei handelt es sich um ein Verfahren, das den natürlichen Knochen weitgehend erhält. Auf eine Verankerung der Endoprothese im Knochenrohr des Oberarms wird verzichtet. Bei ausgedehnten Substanzdefekten am Oberarmkopf ist der reine Oberflächenersatz häufig nicht geeignet, da er dann nicht stabil verankert werden kann.



3 | Oberflächenersatz



4 | Oberflächenersatz im Röntgenbild



1 | Schultertotalendoprothese

### Ersatz des Oberarmkopfes und der Gelenkpfanne bei Arthrose

Weisen der Oberarmkopf und die Gelenkpfanne schwere Knorpelschäden und eine deutliche Deformierung auf, sollten in der Regel beide Gelenkteile ersetzt werden. Man spricht dann von einer Schultertotalendoprothese (Abb. 1+2).

Patienten haben mit einer Schultertotalendoprothese in der Regel deutlich weniger Schmerzen und eine bessere Gelenkbeweglichkeit als Patienten mit einer Oberarmkopfprothese. Allerdings ist der Ersatz der Pfanne bei sehr steifen Gelenken oder bei Patienten mit hoher Schulterbelastung und schweren Knochensubstanzverlusten an der Pfanne nicht in allen Fällen möglich.



2 | Schulterendoprothese im Röntgenbild

Der Pfannenersatz wird in den meisten Fällen über Zapfen oder einen Kiel auf der Rückseite der Pfanne in den Knochen einzementiert. Nach ca. 10 Jahren sind 5–10% der eingesetzten Gelenkpfannen gelockert und müssen entfernt werden.<sup>2</sup> Wenn möglich, werden sie durch ein neues Pfannenimplantat ersetzt.

### Gelenkersatz bei Arthrose und schwerem Sehnen Schaden

Besteht neben der Omarthrose eine ausgedehnte Schädigung der Rotatorenmanschette, so dass die Bewegung des Arms nur noch eingeschränkt möglich ist, kann eine spezielle Endoprothese erforderlich sein. Dieses Implantat ist für die Gelenkbewegung nicht auf die Rotatorenmanschette angewiesen und wird inverse (umgekehrte) Endoprothese bezeichnet. Der Prothesenkopf wird, anders als bei den herkömmlichen Schultertotalendoprothesen, an der Gelenkpfanne verankert (Abb. 3).

Das biomechanische Prinzip der inversen Endoprothese besteht in der Vordehnung des oberflächlichen Deltamuskels, der so mehr Kraft bei der Abspreizung des Arms entwickeln kann. Die fehlende Kraftentwicklung der geschädigten Rotatorenmanschette kann ausgeglichen und der Arm trotzdem angehoben werden.

Die Verankerung des Endoprothesenkopfes in der Gelenkpfanne erfolgt zementfrei mit Hilfe von Schrauben. Im Oberarm wird die Endoprothese meistens mit Knochenzement verankert. Im oberen Teil der Oberarmendoprothese wird eine Gleitschale aus Polyethylen eingelegt, die dann um den Kopf gleiten kann (Abb. 4).

Die inverse Endoprothese wird meist bei Patienten ab dem 65. Lebensjahr eingesetzt. Voraussetzung ist eine unversehrte Deltamuskulatur und eine gute Knochensubstanz zur stabilen Verankerung des Endoprothesenkopfes in der Schulterpfanne.



3 | Inverse Schulterendoprothese



4 | Inverse Schultertotalendoprothese im Röntgenbild

# Vor der Operation

**Zum Erfolg der Operation können Sie selbst auch beitragen. Nutzen Sie die Zeit bis dahin, um sich so gut wie möglich vorzubereiten und einige Dinge zu organisieren. Kommen Sie in einem möglichst guten Allgemeinzustand in die Klinik, so können Sie in der Regel nach der Operation im Alltag schnell wieder aktiv und mobil sein.**

Sind Sie Raucher, versuchen Sie darauf zu verzichten und es sich am besten ganz abzugewöhnen. Nikotin, Teer und die zahlreichen anderen Giftstoffe verzögern den Heilungsprozess.

## **Muskulatur durch Bewegung stärken**

Mit gezielten Übungen und Krankengymnastik unterstützen Sie den Muskelaufbau und schaffen für das künstliche Gelenk eine stabile Umgebung. Auch wenn es schmerzt, kann Ihr Arzt empfehlen, dass Sie Ihre Schulter bei einer möglichst geringen Belastung trotzdem bewegen. Andernfalls besteht die Gefahr einer „Schonhaltung“, die sich nachhaltig auf Ihre Muskulatur auswirkt.

## **Allergien**

Reagieren Sie auf bestimmte Materialien allergisch, informieren Sie frühzeitig Ihren Arzt. Besonders, wenn Sie eine Allergie gegen Nickel oder Chrom haben – zum Beispiel bei Schmuck, Brillen, Spangen, Knöpfen oder Reißverschlüssen. Aber auch andere Allergien gegen Antibiotika, Jod oder Pflaster sollten Sie rechtzeitig mitteilen und den Allergie-Pass vorlegen. Diese Informationen werden bei der Wahl Ihrer Endoprothese berücksichtigt.

## **Medikamenteneinnahme abstimmen**

Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, was in Bezug auf regelmäßig einzunehmende Medikamente wie Schmerztabletten, Schlaf- und Beruhigungsmittel, Blutzucker senkende oder gerinnungshemmende Präparate ratsam ist. Bei regelmäßiger Einnahme von Aspirin sollten Sie das Medikament nach Absprache mit Ihrem Arzt acht Tage vor der Operation absetzen. Bringen Sie Ihre Medikamentenliste bitte mit in die Klinik.

## Häusliche Versorgung nach der Operation planen

In den meisten Fällen wird die Nachbehandlung ambulant durchgeführt. Denken Sie deshalb daran, Ihre Versorgung zu Hause entsprechend vorab zu organisieren. Vielleicht sind Ihnen dabei Freunde oder Verwandte behilflich. Sie können auch einen ambulanten Sozialdienst beauftragen, der Ihnen im Haushalt zur Hand geht.

Ein Rundgang durch Haus oder Wohnung lässt die Problem- und Gefahrenpunkte rasch erkennen und beseitigen. Achten Sie besonders auf Hindernisse, die leicht zu Stolperfallen werden können.

## Kleine Helfer für den Alltag

Es gibt eine Vielzahl Hilfsmittel, die Ihren Alltag spürbar erleichtern, wie z.B. eine elektrische Zahnbürste, die ihren Arm in der ersten Zeit nach der Operation schont. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt, welche für Sie empfehlenswert sind und wo diese auszuleihen oder zu kaufen sind.

### Packliste:

#### Notwendiges und Nützliches für den Klinikaufenthalt

- Schlafanzug oder Nachthemd
- Bademantel
- Toilettenartikel wie Zahnbürste, Seife, Bürste etc.
- Trainingsanzug mit weitem FußEinstieg
- Flache, geschlossene Schuhe mit rutschfesten Sohlen
- Halt gebende Trainingsschuhe, am besten mit Klettverschluss
- Rucksack oder Stoffbeutel
- Wichtige Adressen und Telefonnummern

## Die Operation



Die Implantation einer Schulterendoprothese ist in spezialisierten Kliniken mittlerweile ein häufiger Eingriff. In deutschen Kliniken werden derzeit rund 12.000 Schulterprothesen<sup>6</sup> pro Jahr eingesetzt. Die einzelnen Operationsschritte folgen einem präzisen Ablauf.

## Die Ankunft

Das Klinikpersonal begleitet Sie auf Ihre Station. Soweit im Vorfeld nicht bereits geschehen, werden letzte Untersuchungen vorgenommen. Ihr Narkosearzt klärt Sie über die verschiedenen Methoden der Anästhesie und Schmerztherapie auf.

## Operationsrisiken

Bei der Implantation einer Schulterendoprothese treten selten Komplikationen auf. Bei jeder Operation bestehen jedoch Risiken wie z.B. Blutergüsse, Nachblutungen und Verletzungen von in der Nähe verlaufenden Nerven. Ihr Arzt wird Sie im Vorfeld sorgfältig aufklären.

## Die Operationsschritte

Die Operation wird in halbsitzender Lagerung durchgeführt. Sie liegen dabei in einer bequemen Position ähnlich wie in einem Liegestuhl. Das Schultergelenk wird über einen etwa 15–20 cm langen Hautschnitt an der Vorderseite der Schulter freigelegt. Die zerstörten Gelenkflächen von Oberarmkopf und Pfanne, verschlissene Reste von Sehnen- und Schleimbeutelgewebe sowie gereizte Gelenkschleimhaut werden entfernt. Die zerstörten Knorpel- und Knochenflächen von Oberarmkopf und Pfanne werden präzise mit speziellen Instrumenten für die Implantation des neuen Schultergelenks vorbereitet.

Während der Operation entscheidet der Operateur anhand der Knochensituation, ob nur der Oberarmkopf oder auch die Gelenkpfanne ersetzt werden müssen. Mit einem Probeimplantat kontrolliert der Operateur den korrekten Sitz, die Größe, die Stabilität und das Bewegungsausmaß der Schulter. Anschließend werden die eigentlichen Implantate eingesetzt.

Beim Einsetzen einer konventionellen Schultertotalendoprothese wird zunächst die künstliche Pfanne implantiert. Üblicherweise ist dies ein Kunststoffimplantat (Polyethylen), das mit Zapfen auf der Rückseite und mit Zement im Knochen verankert wird. Danach wird der Oberarmkopf durch einen Metallkopf ersetzt, der mit einem Metallschaft im Oberarmknochen fixiert wird. Der Metallkopf kann später nahezu reibungs- und schmerzlos in der Kunststoffpfanne gleiten.

Wenn sich Ihr Arzt für einen reinen Oberflächenersatz entschieden hat, wird der Oberarmkopf nicht vollständig entfernt. Mit speziellen Instrumenten wird der Oberarmkopf so bearbeitet, dass der Knochen weitgehend erhalten bleibt. Auf die abgetragene Oberfläche wird dann eine Metallkappe mit Zement stabil fixiert.

Bei einer inversen Schulterendoprothese wird zunächst ein Metallschild mit Schrauben in der Pfanne verankert. In einer Aussparung des Metallschildes wird dann ein Metallkopf befestigt, über den eine Kunststoffschale gleitet. Die Kunststoffschale wird mit einem Metallschaft im Oberarm verankert.

Nach einer abschließenden Funktionsprüfung werden die zu Beginn der Operation abgetrennten Sehnen wieder am Knochen befestigt und das Gelenk dadurch stabil verschlossen.

### **Die Operationswunde**

In den meisten Fällen werden zwei sogenannte Drainagen in die Operationswunde eingelegt, die nach zwei bis drei Tagen wieder entfernt werden. Die Drainagen leiten das Wundsekret nach außen ab, um die Bildung von Blutergüssen nach der Operation zu verhindern. Die Operationswunde wird regelmäßig durch Ihren Arzt kontrolliert. Die Hautfäden oder Hautklammern können nach etwa zwei Wochen entfernt werden. Danach können Sie wieder ohne Abdeckung der Wunde duschen und baden.



## Nach der Operation



Im Aufwachraum kontrolliert ein speziell geschultes Pflegeteam Ihr Allgemeinbefinden. Nach einigen Stunden werden Sie wieder auf Ihr Stationszimmer verlegt. Bei besonderen Vorerkrankungen z.B. des Herzens wird gelegentlich zu Ihrer Sicherheit für einen Tag eine Überwachung auf der Intensivstation durchgeführt.

## Die ersten Bewegungen

Am Tag nach der Operation können Sie bereits wieder aufstehen und sich im Zimmer und auf der Station bewegen. Zur Reduzierung der Wundschmerzen nach der Operation sollten Sie die ersten Tage mit erhöhtem Oberkörper im Bett liegen und regelmäßig Ihre Schmerzmittel einnehmen. In vielen Fällen kann über einen direkt vor der Operation angelegten Schmerzkatheter mehrmals täglich ein lokales Betäubungsmittel eingespritzt werden. Um das Gelenk vor unkontrollierten Bewegungen zu schützen, wird der Arm für einige Wochen in einer speziellen Schlinge gelagert. Bewegungen des Ellbogens und der Hand sind sofort nach der Operation wieder erlaubt. Sie unterstützen die Blutzirkulation im operierten Arm und vermeiden Schwellungen. Speziell geschulte Krankengymnasten zeigen Ihnen entsprechende Übungen, die Sie mehrmals täglich durchführen sollten.

Mit Bewegungen des künstlichen Schultergelenks beginnen Sie etwa zwei bis drei Tage nach der Operation – das Ausmaß legt Ihr Operateur fest. Sie sollten seine Vorgaben unbedingt einhalten, damit die angenähten Sehnen und zementfrei verankerten Implantatteile sicher in den Knochen einheilen. Mit der Nachbehandlung vertraute Krankengymnasten zeigen Ihnen, welche Übungen Sie durchführen können.

## Entlassung aus der Klinik

Etwa acht bis zehn Tage nach der Operation werden Sie üblicherweise wieder nach Hause entlassen. Bei Ihrer Entlassung erhalten Sie einen Brief für Ihren weiterbehandelnden Arzt, der den bisherigen Verlauf und Empfehlungen für die weitere Behandlung enthält, sowie einen Endoprothesenpass mit genauen Angaben zu Ihrer Schulterendoprothese. Der Endoprothesenpass ist wichtig, falls später einmal Probleme auftreten sollten. Sie sollten ihn daher stets griffbereit haben. Die von Ihrem Arzt empfohlenen Termine zu Kontrolluntersuchungen sollten Sie wahrnehmen, damit mögliche Probleme frühzeitig erkannt werden können.

## Nachbehandlung

In den meisten Fällen wird eine ambulante Nachbehandlung unter Anleitung eines Physiotherapeuten durchgeführt. In welchem Umfang das Gelenk bewegt werden darf, wird in der Regel durch Ihren Operateur festgelegt. Bei der Entlassung erhalten Sie hierzu einen Nachbehandlungsplan, den Sie Ihrem Hausarzt und Ihrem Physiotherapeuten aushändigen sollten.

Das operierte Schultergelenk erreicht in den meisten Fällen nur langsam wieder eine schmerzfreie Funktion über die Horizontalebene. Das Endergebnis ist teilweise erst ein Jahr nach der Operation erreicht. Verlieren Sie also nicht die Geduld und führen Sie regelmäßig Ihre Übungen zur Kräftigung der Muskulatur und Dehnung der Gelenkkapsel durch.

## Wieder zu Hause



In der gewohnten Umgebung werden Ihre Bewegungen mit dem neuen Schultergelenk immer selbstverständlicher. Um Ihre Beweglichkeit weiter zu erhöhen, finden Sie auf den folgenden Seiten eine Reihe von Tipps und Empfehlungen.

In den ersten Wochen nach der Operation ist der operierte Arm meistens noch in einer Schlinge gelagert. Der Arm kann bis zur sechsten Woche nach der Operation in der Regel nur eingeschränkt bewegt und belastet werden, damit durchtrennte Muskeln und Sehnen wieder verheilen können und sich zementfrei verankerte Endoprothesen stabil mit dem Knochen verbinden. Einzelheiten zur Dauer der Entlastung, und wie lange das Gelenk nur eingeschränkt bewegt werden darf, werden Ihnen von Ihrem Arzt während des Aufenthalts in der Klinik mitgeteilt.

Eine Endoprothese ermöglicht Ihnen ein Leben in Bewegung. Das natürliche Gelenk kann sie aber nicht voll ersetzen. Durch gleichmäßige Bewegungsabläufe und schonende Belastung verlängern Sie die Funktionsfähigkeit und Haltbarkeit Ihres neuen Gelenks. Die Tipps für jeden Tag helfen Ihnen dabei.

- Vermeiden Sie ruckartige Bewegungsabläufe
- Vermeiden Sie Arbeiten Überkopf
- Vermeiden Sie das Anheben von Gewichten mit gestrecktem Arm
- Vermeiden Sie hohe Gewichtsbelastungen am operierten Arm
- Verteilen Sie Lasten auf beide Arme. Vermeiden Sie Schultergelenk belastende Sportarten mit ruckartigen Bewegungen, wie z.B. Squash, Tennis
- Halten Sie nach Stolperfallen Ausschau und gehen Sie vorsichtig auf unebenem und rutschigem Boden, um Sturzgefahren vorzubeugen
- Nach einem Sturz auf den operierten Arm sollte sicherheitshalber eine Röntgenaufnahme des Gelenks durchgeführt werden, um einen Bruch der Endoprothese oder des Knochens auszuschließen

Für den Fall einer allgemeinen Infektion oder eitrigen Entzündung sollten Sie Ihren Arzt aufsuchen. Er muss entscheiden, ob Sie sicherheitshalber für einige Tage ein Antibiotikum einnehmen sollten, um einen Befall des künstlichen Schultergelenks durch Bakterien zu vermeiden. Das gilt für alle Arten von Infektionen z.B. im Rachen und Zahnbereich, bei Infektionen der Harnwege und des Blinddarms, bei einem Abszess oder eingewachsenen Zehennagel.

Sollte im Bereich der Wunde eine Rötung auftreten nach etwa zwei bis drei Wochen, suchen Sie bitte unbedingt Ihren Operateur in der Klinik auf.

# Empfehlungen zur Schonung des Gelenks

## Schlafen

In den ersten sechs Wochen nach der Operation sollten Sie nachts zum Schutz der Schulterendoprothese eine Schlinge tragen. Dadurch vermeiden Sie unkontrollierte Bewegungen im Schlaf, die unter Umständen zur Schädigung angenähter Sehnen und Muskeln führen könnten. Das Liegen auf der frisch operierten Schulter ist schmerzhaft, so dass Sie es zunächst von selbst vermeiden werden, es schadet dem Gelenk jedoch nicht.



## Duschen und Baden

Die Operationswunde sollte bis zur Entfernung der Hautfäden nach 10 bis 14 Tagen trocken bleiben. Beim Duschen muss die Wunde durch spezielle Duschpflaster geschützt werden. Sind die Fäden entfernt und die Wunde problemlos abgeheilt, können Sie wieder duschen und auch baden. Ein Abkleben der Wunde ist dann nicht mehr erforderlich.



## Haare waschen/frisieren

Aufgrund der anfänglich eingeschränkten Gelenkbeweglichkeit benötigen Sie Hilfe beim Haare waschen und frisieren. Bis Sie wieder selbständig dazu in der Lage sind, werden acht bis zwölf Wochen vergehen. Haben Sie etwas Geduld.



## Zähne putzen

In den ersten Wochen wird es Ihnen nicht möglich sein, mit dem operierten Arm die Zähne zu putzen. Die ruckartigen Bewegungen sind schmerzhaft für die wieder angenähte Muskulatur. Benützen Sie ggf. den gesunden Arm oder behelfen Sie sich in dieser Zeit mit einer elektrischen Zahnbürste.



### Toilette

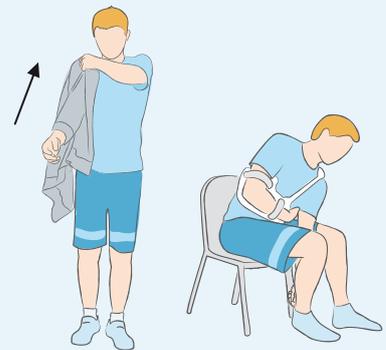
In den ersten Wochen ist es nicht möglich, mit dem operierten Arm das Gesäß zur Reinigung zu erreichen, da dazu eine maximale Innendrehung des Arms notwendig ist. Sie sollten sich daher mit dem nicht operierten Arm behelfen. Sofern dies nicht Ihr gewohnter Gebrauchsarm ist, kann es zu Beginn etwas mühsam sein. In der Regel sind Sie jedoch nicht auf Hilfe angewiesen.



### An- und Ausziehen

Beim Anziehen von Hemden und Jacken sollten Sie immer das Kleidungsstück zuerst über den operierten Arm ziehen und dann mit dem anderen Arm hineinschlüpfen. Beim Ausziehen sollte zunächst der gesunde Arm aus dem Kleidungsstück herausgezogen und die Kleidung dann über den operierten Arm abgestreift werden.

Beim Anziehen von Hosen und Socken sollten Sie in den ersten Wochen weitgehend nur den gesunden Arm benutzen. Verwenden Sie Schuhe, in die Sie problemlos hineinschlüpfen können oder die Klettverschlüsse haben.



### Auto fahren

Solange der Arm in einer Schlinge gelagert und nur eingeschränkt beweglich und belastbar ist, sollten Sie nicht Auto fahren. Sie gefährden sich und andere Verkehrsteilnehmer. Im Falle eines Unfalls haben Sie unter Umständen keinen Versicherungsschutz. In der Regel sollten Sie sich nicht vor der siebten Woche nach der Operation selbst ans Steuer setzen. Überprüfen Sie ggf. sicherheitshalber am Wochenende auf einem größeren freien Parkplatz, ob der operierte Arm tatsächlich schon die erforderliche Kraft und Beweglichkeit aufweist, um ein Fahrzeug zu führen und ob Sie sich dabei sicher fühlen.



### Einkaufen

In den ersten acht Wochen sollten Sie den operierten Arm nicht mit zusätzlichen Gewichten belasten und keine Einkaufstaschen tragen. Sie können sich mit einer Umhängetasche oder einem Rucksack behelfen. Für die Zeit danach sollten Sie sich ggf. angewöhnen, die Last auf zwei Taschen zu verteilen.



## Empfehlungen zum Aufbau der Muskulatur

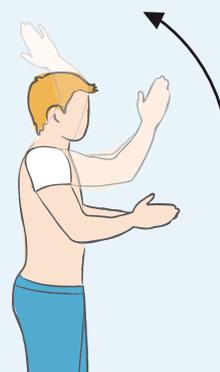


Etwa sechs Wochen nach der Operation hat sich die das Gelenk umgebende Muskulatur meist wieder soweit erholt, dass mit Bewegungen und Belastungen des künstlichen Gelenks in allen Ebenen begonnen werden kann. In den meisten Fällen benötigen Sie jetzt keine Schlinge mehr, um das Gelenk zu entlasten. Sie können den Arm zunehmend für die üblichen Alltagsaktivitäten zu Hause einsetzen und belasten.

Um wieder eine möglichst gute Beweglichkeit des Schultergelenks zu erreichen, sollten Sie regelmäßig zur Krankengymnastik gehen. Lassen Sie sich unter Anleitung des Physiotherapeuten Übungen zur Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit und zum Aufbau der Muskulatur zeigen, die Sie Zuhause dann selbst durchführen. Respektieren Sie stets die Schmerzgrenze und bewegen Sie das Gelenk nicht mit Gewalt. Die folgenden Illustrationen veranschaulichen, wie Sie die Übungen gelenkschonend und richtig durchführen. Sie sollten die korrekte Durchführung der Übungen unter Anleitung eines Physiotherapeuten erlernen und diese dann zu Hause selbst durchführen.

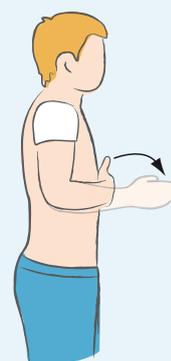
Zur Dehnung der unteren und hinteren Gelenkkapsel sollten Sie mehrmals täglich mit Hilfe der Gegenhand den operierten Arm nach vorne oben über den Kopf führen. Sie sollten diese Übung bis an die Schmerzgrenze ausführen.

- 3 Mal täglich
- 10 Wiederholungen



Zur Dehnung der vorderen und hinteren Gelenkkapsel sollten Sie mehrmals täglich mit angelegtem Arm und rechtwinkliger Beugung des Ellbogengelenks den Arm vom Bauch bis zur Körpermitte und wieder zurück zum Bauch führen.

- 3 Mal täglich
- 10 Wiederholungen



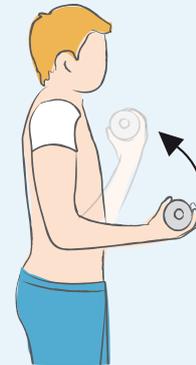
Zum Training der Unterarmmuskulatur sollten Sie direkt nach der Operation damit beginnen, mehrmals täglich einen Handschwamm oder Gummiball zusammendrücken. Dies beschleunigt darüber hinaus den Blutumlauf im operierten Arm und verhindert dadurch Schwellungen.

- 6 Mal täglich
- 20 Wiederholungen



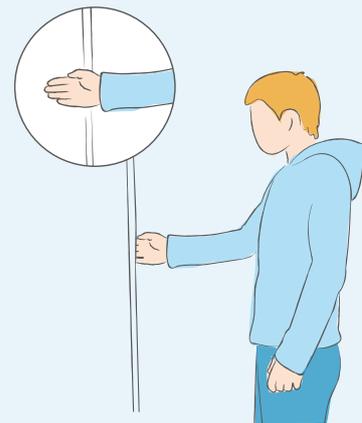
Zum Training der Oberarmmuskulatur sollten Sie ab dem ersten Tag aktiv den Ellenbogen beugen und strecken. Nach zwei bis drei Wochen können Sie in der Regel dazu auch geringe Gewichte von etwa 1 bis 2 kg zusätzlich verwenden.

- 3 Mal täglich
- 20 Wiederholungen



Einige Tage nach der Operation können Sie mit Übungen für die innen- und außerdrehende sowie für die abspreizende Muskulatur beginnen. Stellen Sie sich hierzu seitlich neben eine Wand und drücken Sie mit dem Arm einmal nach innen und einmal nach außen, ohne dass das Gelenk dabei bewegt wird. Halten Sie die Anspannung der Muskulatur etwa sechs Sekunden und wiederholen Sie die Muskelanspannung jeweils etwa zehn Mal für jede Richtung.

- 3 Mal täglich
- 10 Wiederholungen



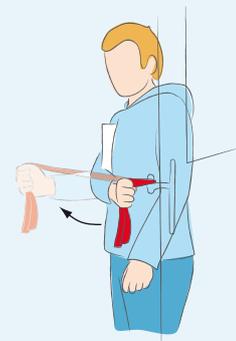
Etwa sechs Wochen nach der Operation ist die Muskulatur in der Regel wieder soweit hergestellt, dass Sie selbst ohne Unterstützung den Arm anheben können. Bei dieser Übung sollten Sie den Arm mit gebeugtem Ellenbogen nach vorne oben ziehen, soweit es die Beweglichkeit des Gelenks erlaubt.



Vermeiden Sie in den ersten 12 Wochen das seitliche Abspreizen des Gelenks, da dies eine Maximalbelastung für Gelenk und Sehne darstellt. Verwenden Sie auch keine zusätzlichen Gewichte. In dieser Phase ist das Eigengewicht des Arms ausreichend.

- 3 Mal täglich
- 10–20 Wiederholungen

Zum Training der innen- und außendrehenden Muskulatur können Sie nach sechs Wochen ein Theraband mit geringer Zugstärke verwenden. Zur korrekten Ausführung der Drehbewegung sollten Sie ein Blatt Papier zwischen Oberarm und Rumpf einklemmen, damit der Arm stabil am Oberkörper bleibt. Führen Sie den gebeugten Arm mit gleichmäßiger Geschwindigkeit vom Bauch bis zur Körpermitte und wieder zurück, etwa sechs bis zehn Drehbewegungen.



Danach führen Sie dieselbe Anzahl Drehbewegungen ausgehend von der Körpermitte zurück zum Bauch. Wiederholen Sie dies zu Anfang drei Mal in jede Richtung bis auf den Bauch. Steigern Sie langsam die Anzahl der Wiederholungen und dann auch die Zugstärke des Therabandes.



- 3 Mal täglich
- 10 Wiederholungen

# Sport mit Schulterendoprothesen

**Bleiben Sie nach Ihrer Schulteroperation auch weiter in Bewegung und betreiben Sie gelenkschonende Sportarten mit gleichmäßigen, fließenden Bewegungen und geringem Kraftaufwand. So halten Sie sich fit, stärken Ihre Muskulatur und beugen Herz-Kreislauf-Erkrankungen vor. Fragen Sie Ihren Arzt, wann Sie wieder Sport treiben dürfen, und welche Sportarten für Sie geeignet sind.**

## **Empfehlenswerte Sportarten nach Absprache mit Ihrem Arzt**

- Radfahren
- Wandern
- Walking
- Jogging
- Gesundheitsorientiertes Krafttraining
- Tanzen

## **Nicht empfehlenswerte Sportarten nach Absprache mit Ihrem Arzt**

- Squash
- Tennis
- Handball
- Fußball
- Volleyball
- Reiten
- Skilanglauf
- Nordic Walking
- Alpiner Skilauf

Haben Sie noch weitere Fragen? Dann wenden Sie sich vertrauensvoll an Ihren behandelnden Arzt.





## Quellennachweis

- <sup>1</sup> Habermeyer R, Ebert T: Aktueller Entwicklungsstand und Perspektiven der Schulterendoprothetik. *Der Unfallchirurg* 1999, 102: 668–683.
- <sup>2</sup> Ambacher T: Schulterendoprothetik bei Omarthrose. *Orthopäde* 2007, 36: 1017–1026.
- <sup>3</sup> Deshmukh AV, Koris M, Zurakowski D, and Thornhill TS: Total shoulder arthroplasty: long-term survivorship, functional outcome, and quality of life. *J Shoulder Elbow Surg* 2005, 14: 471–479.
- <sup>4</sup> Sperling JW, Cofield RH, Schleck CD, and Harmsen WS: Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for rheumatoid arthritis of the shoulder: results of 303 consecutive cases. *J Shoulder Elbow Surg* 2007, 16: 683–690.
- <sup>5</sup> Torchia ME, Cofield RH, and Settegren CR: Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis: long-term results. *J Shoulder Elbow Surg* 1997, 6: 495–505.
- <sup>6</sup> OPS-Datei Statistisches Bundesamt 2007

Zimmer Germany GmbH  
Merzhauser Straße 112  
79100 Freiburg

Telefon 0761 45 84 01  
Telefax 0761 45 84 120  
[www.zimmergermany.de](http://www.zimmergermany.de)

### **Wichtige Information**

Die Informationen in dieser Broschüre wurden sorgfältig recherchiert und in Zusammenarbeit mit Medizinern, Physiotherapeuten und Betroffenen erstellt. Die darin enthaltenen Angaben sind allgemeiner Natur und können nicht auf alle Patienten gleichermaßen übertragen werden. Deshalb kann diese Broschüre die Empfehlungen Ihres Arztes nicht ersetzen. Nur er kann Ihre spezielle Gesundheitssituation und mögliche Risiken umfassend beurteilen und die richtige Behandlung einleiten.

Lit. No. 06.01473.011 – Ed. 07/2011 ZHUB



+H84406014730111/S091001J091

