





## Endo-Model – M

modulärt knäprotessystem med komponenter  
för segmentell benersättning

**CE 0482**

Förklaring av symboler			
	Tillverkare		Artikelnummer
	Material(nummer)		Produkten uppfyller tillämpliga krav, som regleras i EU:s harmoniseringslagstiftning för anbringande av CE-märkningen.

# Endo-Model – M

modulärt knäprotessystem

med komponenter för segmentell benersättning

- 02 Systembeskrivning
- 03 LINK PorEx-teknik (TiNbN = titanniobnitrid)

## **Monteringsanvisning**

- 04 Montering: Platå med antiluxationsenhet
- 05 Montering: Modulära stammar

- 06 Indikationer / Kontraindikationer

## **Operationsteknik**

- 07 Öppning
- 08 Femorala förberedelser
- 16 Tibiala förberedelser
- 19 Implantation: Inriktning av implantat
- 20 Implantation: Rotationsknäprotes
- 23 Implantation: Gångjärnsknäprotes

- 29 Tillbehör: Röntgenmallar
- 30 Ytterligare information
- 31 Litteratur

Viktig information

**Endo-Model – M** modulär intrakondylär total knäledsprotos är en ytterligare version av **LINK Endo-Model rotations- och gångjärnsknäsystem**.



Baserat på samma lågfriktionsprincip går den roterande rörelsen hos denna protes smidigt genom en vridpunkt i den fysiologiska regionen. Endo-Model – M rotationsknäprotes medger flektion av leden upp till 142°. Den speciella formen på de tibiala kontaktytorna och fysiologisk rotation, gör att kinematiken hos denna protes möjliggör dämpad överföring av kraft. Gångjärnsknäprotesen medger flektion av leden endast upp till 142°, utan rotation.

Vid varje steg, och särskilt vid fall, överförs torsions-spänningar till den protetiska förankringen, vilket har negativ effekt på cementgränssnittets livslängd. Designegenskaperna ger en dämpad kraftöverföring, vilket mildrar inverkan på cementgränssnittets gränsyta. Den resektion som krävs vid implantation av Endo-Model – M knäledsprotos uppgår till endast 14 mm i det tibiofemorala ledplanet. Med den medelstora intrakondylära komponenten som endast är 30 mm bred finns det i regel gott om benmassa kvar om revision skulle krävas. Normalt är resektionen mindre jämfört med ett totalt knäimplantat. Rotationsknäprotesens utformning och dimensionering förenklar operationen avsevärt. Femur- och tibiakomponenterna är enkla att montera och kräver endast

ett speciellt införsinstrument för UHMWPE-platån. Båda komponenterna är länkade med platåns speciella antiluxationsenhet utan att de rörliga och roterande sekvenserna reduceras. Implantation underlättas av ett litet antal lättanvända instrument. Gångjärnsknäprotesen är länkad med en axelmekanism.

Flexion och rotation av knäprotesen sker i en tvärlid. Hyperextension uppgår till 2°. Kompromissaxeln ligger i området för den fysiologiska vridpunkten. Flektion på upp till 142° är möjlig. I samband med endoprotetisk ersättning av knäleden observeras ofta framflyttning av patella eller av den bärande ytan för patella. Genom att femurkomponenten förskjuts dorsalt i förhållande till den tibiala axeln bevaras även det naturliga rörelseomfånget i den patellofemorala leden. Detta skyddar mot progression av retropatellär artros. Protesens rotation slutar i extension genom formstängning, vilket säkerställer en säker ställning. Rotationen ökar kontinuerligt i takt med flexionen. Denna rotation begränsas i första hand av kapsel-/ligamentapparaten. Kroppsvikten som trycker ned mot leden dämpar rotationen elastiskt. Femurkomponenten i Endo-Model – M total knäledsprotos har en normal valgusposition på 6°.

Båda proteskomponenterna stöds brett på sina motsvarande ledytor, så att kompressionskraften hos det spongiösa benet i femur och tibia inte överskrids. Flänsarna till femurkomponenten är anatomiskt formade. Dess ventrala fördjupning ger en smidig övergång från implantatet till sulcus trochlearis.

De modulära protesstammarna finns i cementserade och ocementserade versioner (med slät yta respektive med längsgående ribbor). För att en mittposition ska kunna uppnås inom den märgkanalen är spetsarna på de cementserade stammarna försedda med

stjärnformade UHMWPE-lock. Därmed förhindras direkt kontakt mellan metallstammen och benets innervägg.

Stammarna finns i längder från 50 mm upp till 280 mm. Speciella femoral segment för revisionskirurgi av knäimplantat för ytersättning (rekonstruktion av kondyler) och för tumörfall finns också tillgängliga. Dessa segment får endast användas i kombination med längre stammar.

### LINK PorEx-teknik

(TiNbN = titanniobnitrid)

Den hypoallergena ytmodifieringen LINK PorEx ger en keramikliknande yta som avsevärt minskar frisättningen av joner och kan förbättra toleransen hos patienter som är känsliga för metall<sup>1</sup>.

Denna ytmodifiering är extremt hård och har liknande nötningsegenskaper som keramik. Dessa egenskaper samt vätningsvinkeln på ytan ger en låg friktionskoefficient i kontakt med vätska.

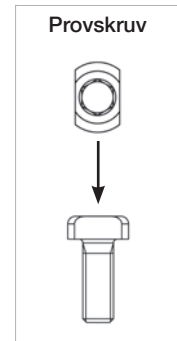
<sup>1</sup> Internal Study of the influence of TiNbN-coating on the ion release of CoCrMo-alloys in SBF buffer simulator testing.



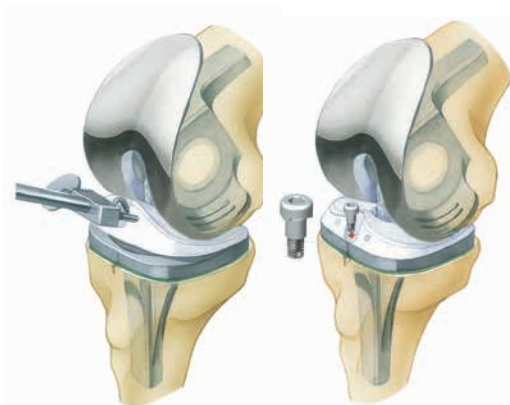
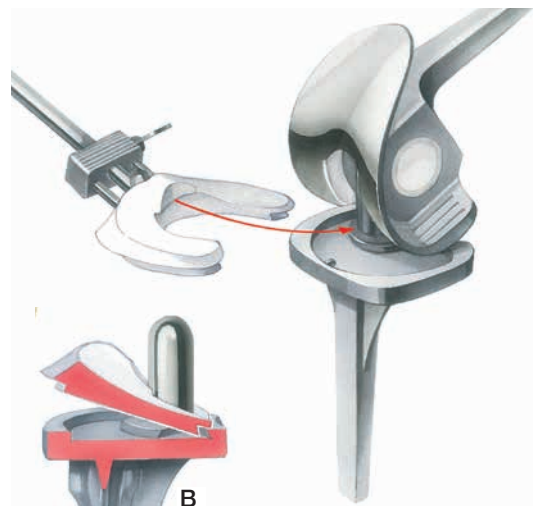
Montering: Plåtå med antiluxationsenhet



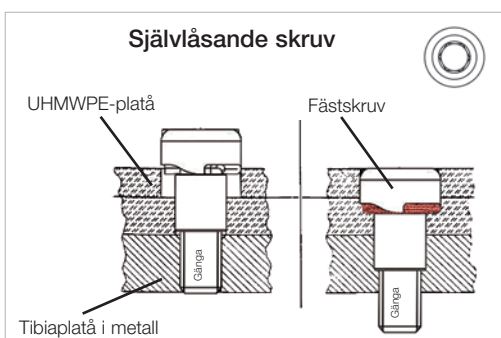
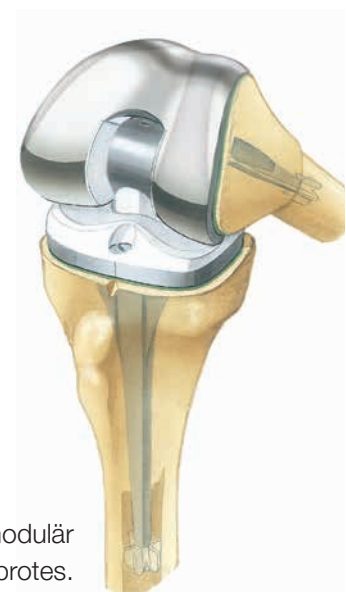
Efter cementering av tibia- och femurkomponenterna tas UHMWPE-plåtån bort från tibiaplattan genom att provskruven lossas. Båda komponenterna monteras med knäet i flekterat läge.



Tibiaplåtån sätts fast på introducern och skjuts mellan femur- och tibiakomponenterna så att dess mediala läpp greppar flänsen på den femorala bussningen. Se till att de laxstjærtformade mediala och laterala delarna passar in i spåret på den bakre kanten av tibiaplattan i metall (fig. B).



I detta läge pressas UHMWPE-plåtån ner i metallplattan och fixeras ordentligt med den självlå-sande skruven.



Implanterad Endo-Model modulär rotationsknäprotes.

## Montering: Modulära stammar

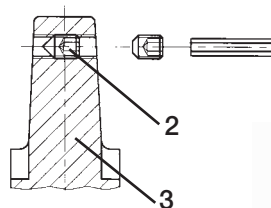


De modulära stammarna är sammanlänkade av en konenhet. För säkerställande av rotationsstabilitet har stammen två motsatta flänsar som sätts in i de mediala och laterala spåren på femur-/tibiakomponenterna.

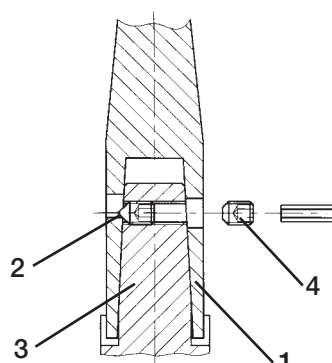
Den aktuella versionen V02 har ett spår på 6 mm för fastsättning av modulära stammar med honkona och flänsar på 3 mm eller 6 mm. Vid montering av modulära stammar på 3 mm måste stammen vara riktad mot konan så att det gängade hålet för motskruven inte skymms (A). För detta ändamål används inriktningshjälpen (15-6096/00) för modulära stammar (B). Modulära stammar med flänsar på 6 mm kan inte kombineras med Endo-Model-implantat med 3 mm spår.



När låsskruven (2) som sitter i konen (3) på tibia- respektive femurkomponenten dras åt, trycker dess spets fast stammen (1) på konan. En motskruv (4) säkrar stamlåsskruven så att den inte lossnar. Fixering av skruven utförs medialt. **Skruvarna ska endast dras åt handfast.**



Motskruv



### Viktig information:

Låsskruvarna (förmonterade som tillval), motskruven och en ersättningskruv medföljer separat i förpackningen.



Specifika indikationer och kontraindikationer för Endo-Model – M modulärt knäprotesssystem	Produkter	Roterande gångjärn	Enkelt gångjärn	Komponenter med ytmodifiering LINK Porex (TiN/bN)
<b>Allmänna indikationer</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjukdomar som begränsar rörligheten, frakturer eller defekter i knäleden, den distala femur eller den proximala tibia, som inte kan behandlas med konservativa eller osteosyntetiska metoder</li> </ul>		X	X	X
<b>Indikationer</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Primär och sekundär artros</li> </ul>		X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reumatoid artrit</li> </ul>		X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revision efter primär total knäledsplastik</li> </ul>		X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bennekroser som inte äventyrar en framgångsrik implantation av en total gångjärnsendoprote för knä</li> </ul>		X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Varus- och valgusdeformationer med kontraktur/laxitet i mediala eller laterala stabilisatorer</li> </ul>		X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Extrema fall av varus-/valgusdeformation (20–30°), reumatoid artrit, bristfällig muskelmassa och alla former av genu laxum</li> </ul>		–	X	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>Onkologisk kirurgi och revisionskirurgi i nedre extremiteten (tillsammans med Endo-Model-W och Megasystem-C)</li> </ul>		X	X	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>Känslighet mot en eller flera av komponenterna i de CoCrMo-implantatmaterial som används</li> </ul>		–	–	X
<b>Kontraindikationer</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Akuta eller kroniska infektioner, lokala och systemiska, om det finns risk för att de äventyrar framgångsrik implantation av en total gångjärnsendoprote för knä</li> </ul>		X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allergier mot (implantat)material</li> </ul>		X	X	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>Specifika muskel-, nerv-, kärlsjukdomar eller andra sjukdomar som kan göra att kroppsdelarna i fråga kan skadas</li> </ul>		X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Otillräcklig benintegritet som förhindrar stabil förankring av proteserna</li> </ul>		X	X	X

Dessa indikationer/kontraindikationer avser standardfall. Det slutgiltiga beslutet om huruvida ett implantat är lämpligt för en patient eller inte måste fattas av kirurgen baserat på hans/hennes individuella analys och erfarenhet.



Öppning

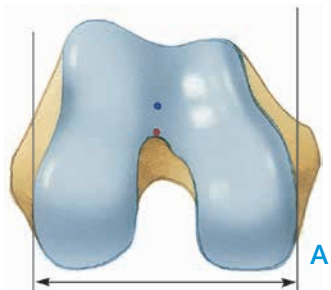
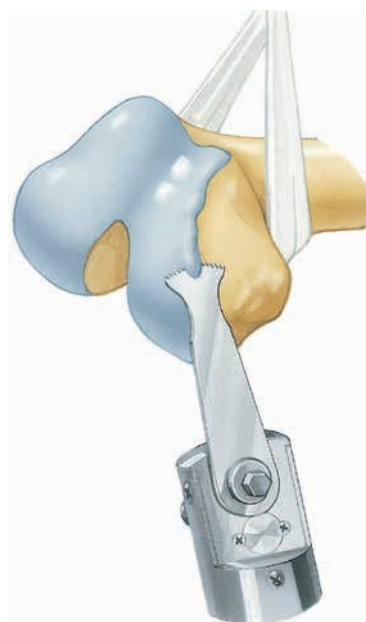


01

En tygel som placeras posteriort runt kondylerna hjälper till att stabilisera femur när knäet böjs.

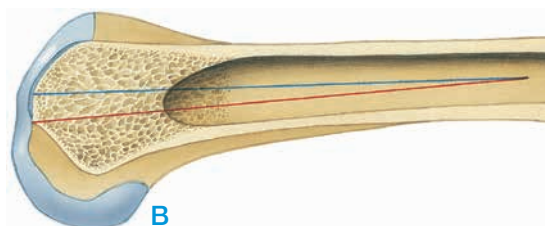
02

Osteofyter tas bort så att kondylernas fysiologiska kontur återställs.



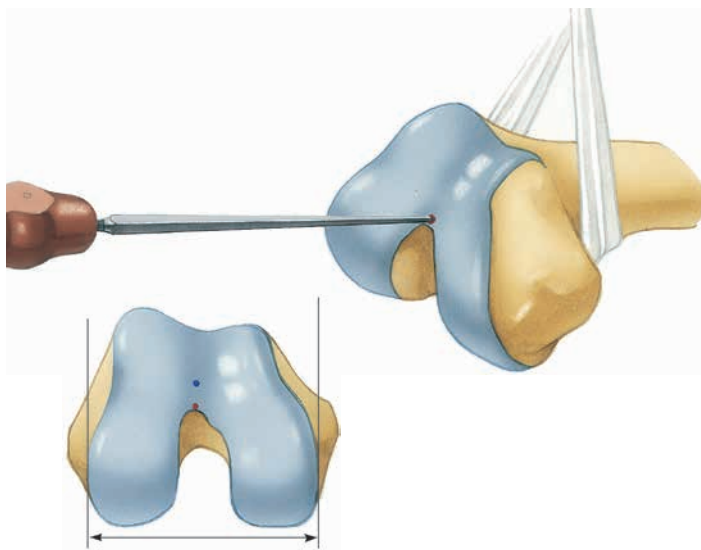
03

Bredden på kondylerna bestämmer vilken storlek på knäprotesen som ska väljas (A).



Den röda linjen indikerar den axel som resulterar av den initiala öppningen av femurkanalen. Den blå linjen indikerar femurs axel och den slutliga positionen för stammen på femurproteskomponenten (B).

Femorala förberedelser

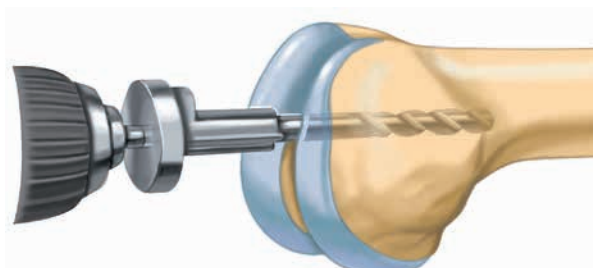


04

För initial öppning av femurkanalen placeras bensen vid den lägsta punkten (röd) i sulcus trochlearis i den patellofemorala leden. Punkten ligger på toppen av fossa intercondylaris.

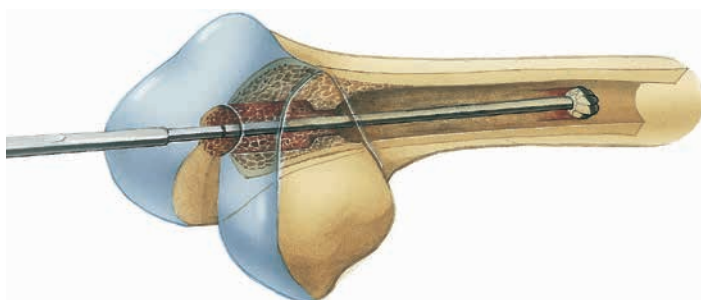
05

Femurkanalen öppnas med en fräsborr på 8 mm vid den punkt som tidigare markerats.

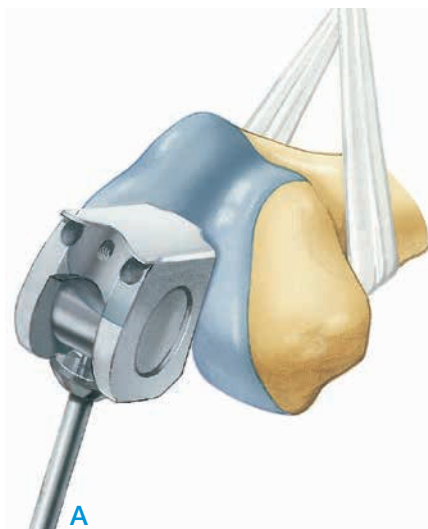


06

Femurkanalen breddas försiktigt med en kulbrottsch.

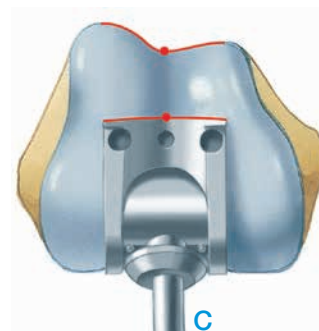


Femorala förberedelser

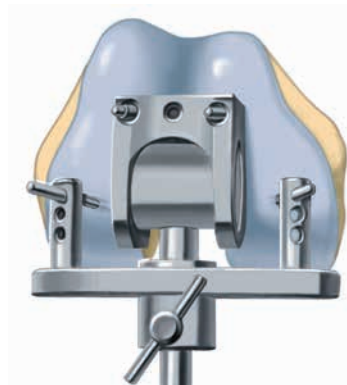


07

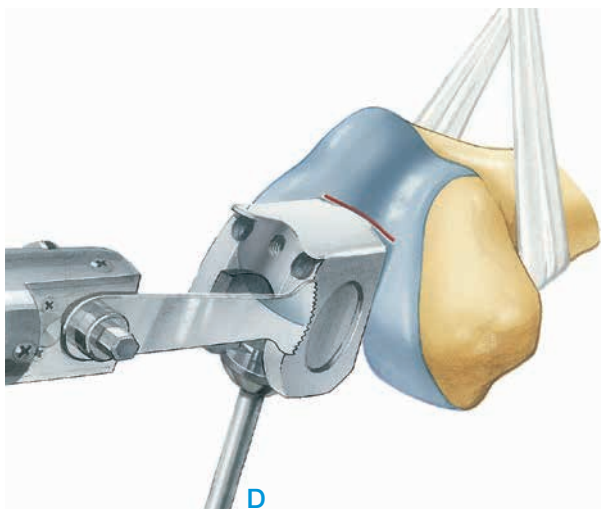
Den femorala sågguiden har samma form som den del av femurkomponenten som kommer att ligga i benet (A). Gångstången med handtag är fäst vid den främre delen av femorala sågguiden. För att rikta in instrumentet centralt i femurkanalen skruvar du in förlängningsskaftet i den femorala sågguiden. Vid den proximala änden av förlängningsskaftet fästs en metallcentraliserare som är anpassad till kanalens diameter (B). Sågguiden förs framåt tills dess box är i kontakt med kondylerna. Rotationsinriktningen är korrekt när det anteriora spåret i resektionsboxen matchar sulcus trochlearis sett ovanifrån (C).



08  
Alternativt kan den femorala sågguiden riktas in med femur och handtaget med hjälp av riktguiden och kan fixeras med fixeringsstift.



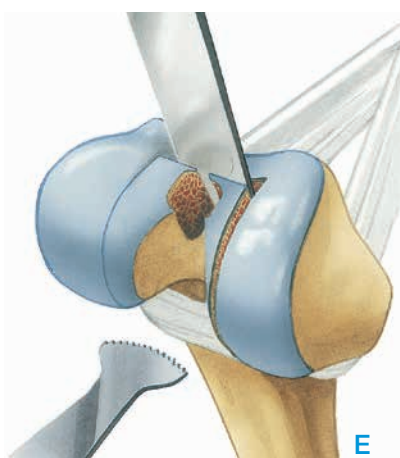
## Femorala förberedelser



09

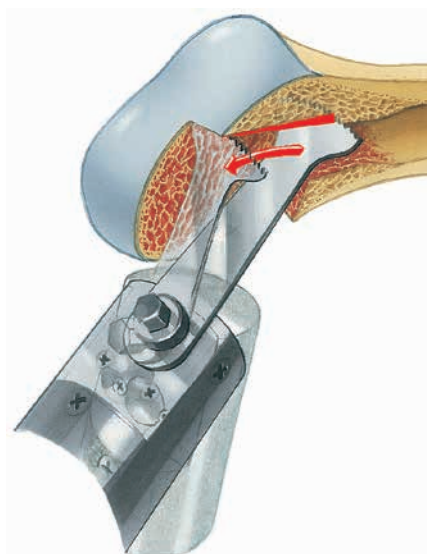
Anteriora och bilaterala femorala osteotomier utförs med den oscillerande sågen längs boxens yta (D).

Det resecerade benet vid övergången mellan kondyler ska osteotomeras noggrant steg för steg med sågen. Detta för att boxen på den femorala sågguiden ska kunna föras in upp till kondylernas nivå efter att det resecerade benet har tagits bort med en Lambotte-osteotom (E).

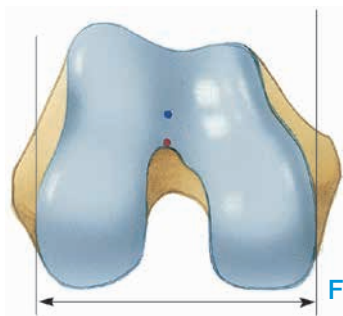


10

För anpassning av den anteriora femurkanalen till det lilla spåret i protesens och sågguiden mellan den anteriora ytan på den intrakondylära boxen och stammen, urholkas det spongiösa benet bakåt mot sulcus trochlearis med den oscillerande sågen. Vid denna process uppstår ett steg i det spongiösa benet som sitter i proximal riktning. Detta kan tas bort med en kulbrottsch eller brotsch.

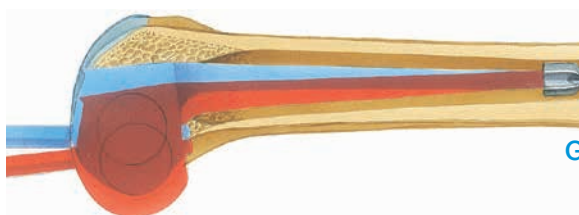
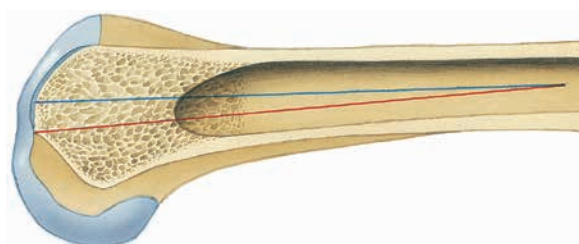


## Femorala förberedelser



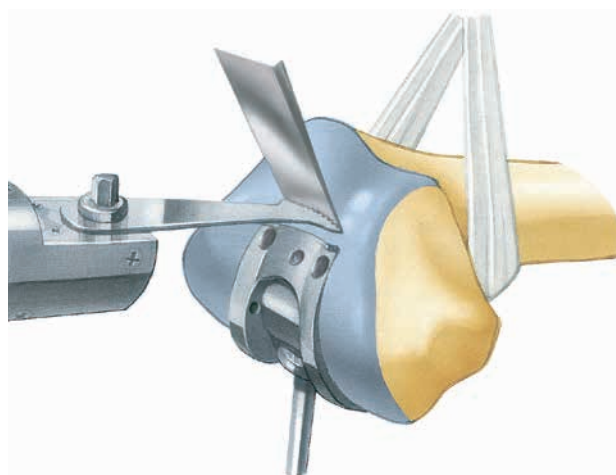
11

Femurkanalen öppnas först långt i posterior riktning (fig. **F**, röd punkt). Den insatta femoralguiden måste sedan förskjutas anteriort (**F**, blå punkt) tills stammen på den femorala sågguiden (låst i extension) är i linje med den distala femur (fig. **G** blå position på den femorala sågguiden) för att förhindra hyperextension.



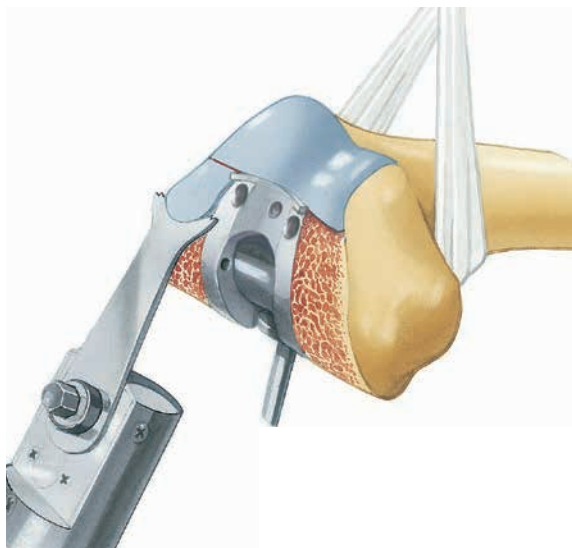
12

Om korrekt axiell inriktning av den femorala sågguiden inte kan uppnås efter att tidigare steg har utförts måste guiden förskjutas ännu längre i anterior riktning. Detta kräver resektion av mer ben från den intrakondylära delen av sulcus trochlearis. En Lambotte-osteotom som slås in i benet kan användas för att definiera osteotomens omfattning med den oscillerande sågen. Den islagna osteotomen styr också sågbladet tills sågen har skurit ur ett spår i benet. Det är viktigt att utföra resektion stegvis och kontrollera korrekt inriktning av axeln på den femorala sågguiden med femurs axel. Efter denna ytterligare resektion måste man upprepa stegen för urholkning av det spongiösa benet proximalt till sulcus trochlearis och avlägsnande av spongiöst ben från den anteriora delen av femurkanalen proximalt till leden.





Femorala förberedelser

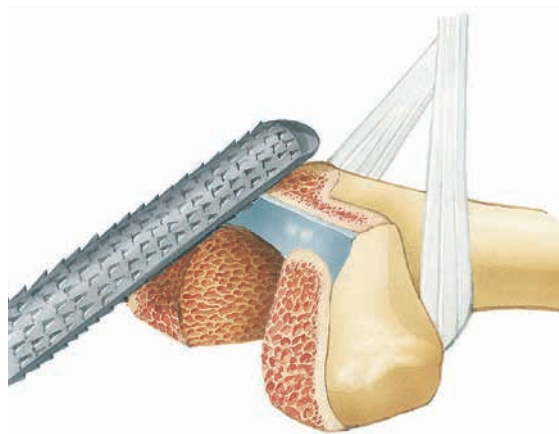
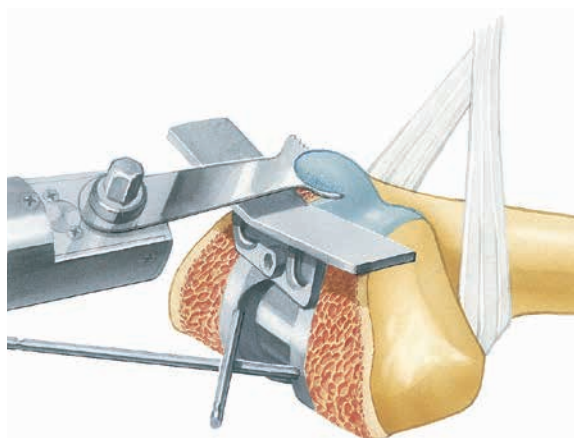


13

Boxen på den femorala sågguiden förs framåt i benet tills konturen av det anteriora spåret i sågguiden stämmer överens med sulcus trochlearis i den patellofemorala leden. Den femorala sågguiden fixeras med två fäststift. Kondylerna anpassas sedan för att matcha den krökta ytan på resektionsboxen med en oscillerande såg.

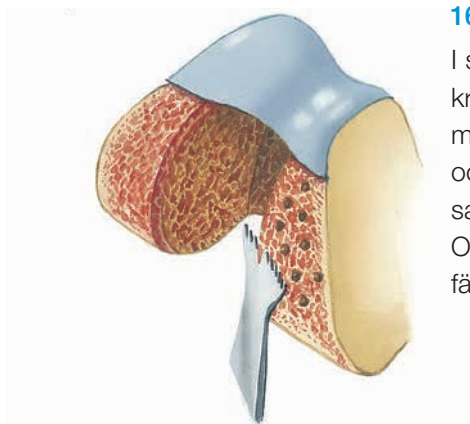
När guiden för resektion av sulcus trochlearis har satts fast på sågguiden reseceras den anteriora ytan av den distala femur så att den passar implantatets form.

14



15

Den anteriora kant som blir kvar avrundas med en rasp för sulcus trochlearis. Kvarvarande brosk tas bort.

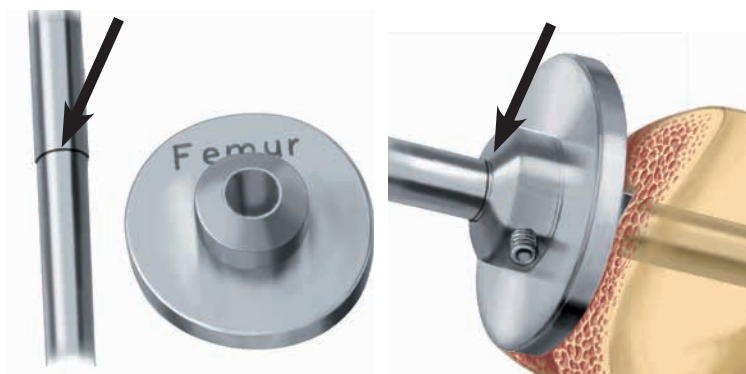
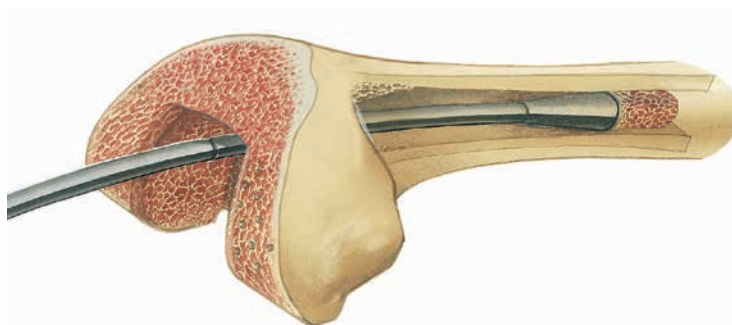


16

I sklerotiskt ben är det bra att ha en liten sagittal krökning på de inre kanterna av kondylerna så att de matchar den inre konturen av implantatet mellan box och flänsar. Mjukt spongiöst ben anpassar sig till flänsarnas inre kontur; sklerotiskt ben måste formas till. Om den mediala femoral kondylen är sklerotisk borras fästhål för bättre fixering av protesen i cementen.

17

Vid användning av cementserade modulära stammar sätts en cylindrisk benplugg in i det proximala området av femur för att täppa igen femurkanalen. Bencylindern förs in till ett djup som motsvarar den totala längden på femurkomponentens stam (se katalog för implantat och instrument, s. 12). Denna plugg ger upphov till hemostas högre upp i femurkanalen och förseglar kanalen när cement injiceras under senare implantation av femurkomponenten.



18

Vid användning av ocementserade koniska eller cylindriska modulära stammar fästs motsvarande fästplatta (femur eller tibia) på brotschens skaft så att den textförsedda sidan av plattan ligger jäms med benet på den fränvända sidan och den svarta markeringsringen på broschens axel är knappt synlig (se pil). Fästplattan fixeras med insexskruven.

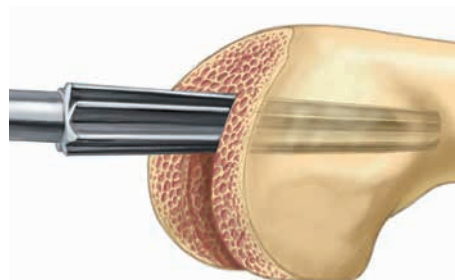


Femorala förberedelser



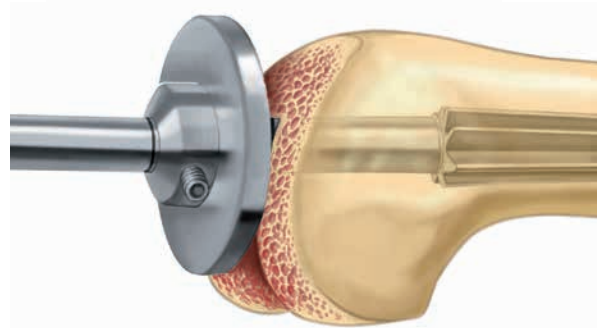
19

Brotschen säkras vid ett handtag för fräsning och brotschning. Brotschen får inte drivas maskinellt.



20

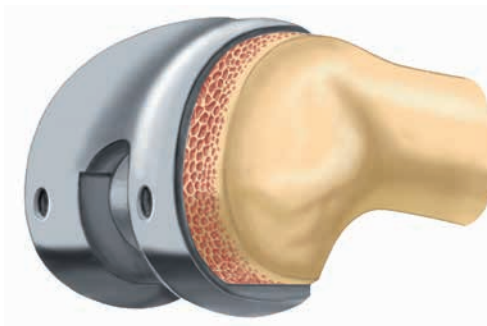
Därefter skruvas sylen försiktigt in medurs tills fästplattan ligger an mot benet. I detta läge bör stabil kortikal förankring uppnås.



21

Vald provstam skruvas fast på femurprovprotesen.

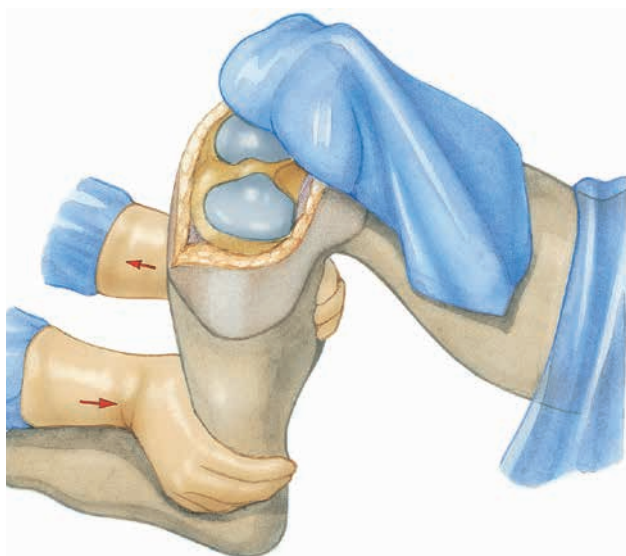
## Femorala förberedelser



22

Isatt femurprovprotes.

Tibiala förberedelser

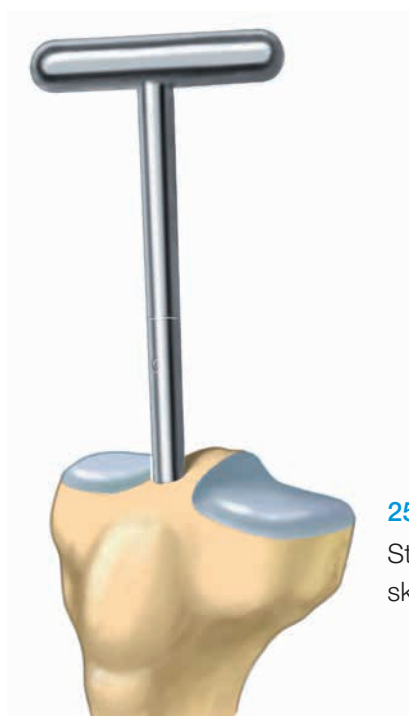


23

I nästa steg exponeras tibia. Handen på den motsatta sidan av åtkomsten placeras i popliteal fossa med abducerad tumme. Med den andra handen griper man tag om ankeln anteriort. Den proximala tibia exponeras genom att man trycker och drar med händerna och vrider lätt utåt.

Tibiakanalen markeras med en brotsch i övergången mellan den främre och mellersta tredjedelen av tibiaytans sagittala diameter direkt framför eminentia intercondylaris. Den punkt som beskrivs ligger ovanför mitten av mærgkanalen i tibia. En vridborr på 8 mm används för att öppna tibiakanalen.

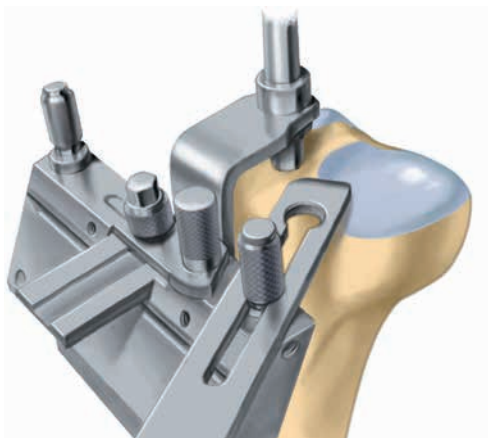
24



25

Styrstången förs sedan in och T-handtaget skruvas ur.

## Tibiala förberedelser



26

Anslutningsstycket trycks över styrstången och kopplas till den tibiala sågguiden med ett mått. Vid primära ingrepp riktas måttet in vid den högsta punkten på frisk platåyta. Maximal resektionshöjd är 10 mm. Vid revision bör precis så mycket material resecceras att det uppstår en plan benyta. Den dorsala lutningen är alltid 0°. För kontroll av lutningsvinkeln och rotationsinriktning av sågguiden kan justeringsstaven fästas anteriort på den tibiala sågguiden.

27

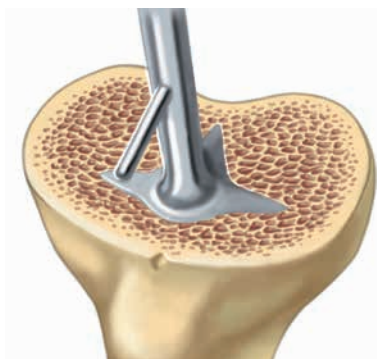
Sågguiden säkras med hjälp av fixeringsstift (minst fyra). I detta fall ska minst två vinklade borrhål (svarta kanter) och två raka borrhål användas. Därefter utförs resektion. Rotationsinriktningen markeras med en steril nål eller skåras in i anteriora cortex för senare positionering av det tibiala implantatet.



28

Förberedelsen av tibiakanalen utförs med kulbrottschar (för cementserade modulära stammar) eller brotschar (koniska eller cylindriska för ocementserade modulära stammar) enligt beskrivningen för femorala förberedelser. Brotscharna ansluts till den tibiala fästplattan.

## Tibiala förberedelser



29

Implantatets profil i motsvarande implantatstorlek sätts in i den proximala tibia med hjälp av det proximala tibiaslaginstrumentet. Instrumentets anteriora inriktningssstift riktas sedan in med den rotationsmarkering som gjorts på anteriora cortex. Instrumentet drivs in så djupt så att de övre ytorna är jämns med resektionsnivån.

30

Tibiaprovprotesen sätts fast posterioert på vald provstam. Gångstången med handtag skruvas på i proximal riktning och provimplantatet drivs in.

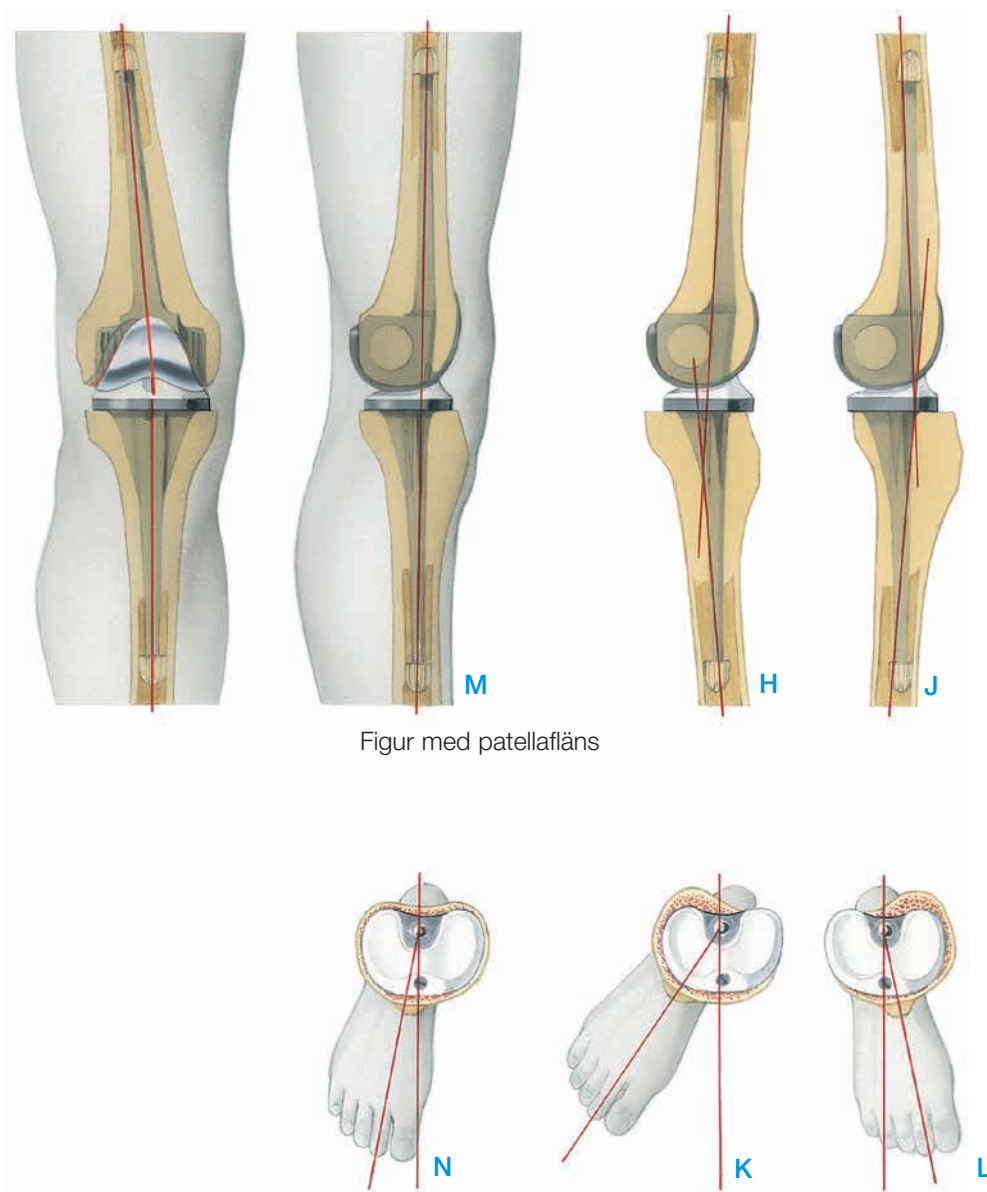


31

Tibia- och femurprovimplantaten kopplas. Tibiaprovplatån förs in med hjälp av införingsinstrumentet.



Implantation: Inriktning av implantat



Figur med patellafläns

32

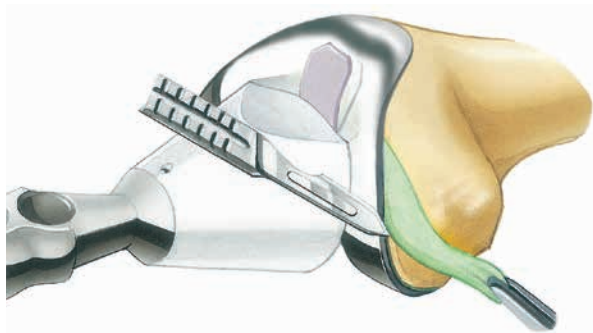
Det är nu viktigt att kontrollera att implantatets sagittal- och rotationsinriktning är korrekt innan implantatets komponenter cementeras på plats:

- H hyperextension
- J nedsatt extension
- K extern hyperrotation
- L intern hyperrotation

måste korrigeras.

Figurerna M och N visar korrekt axiell inriktning av implantatet.

Implantation: Rotationsknäprotes



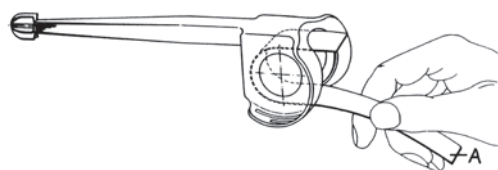
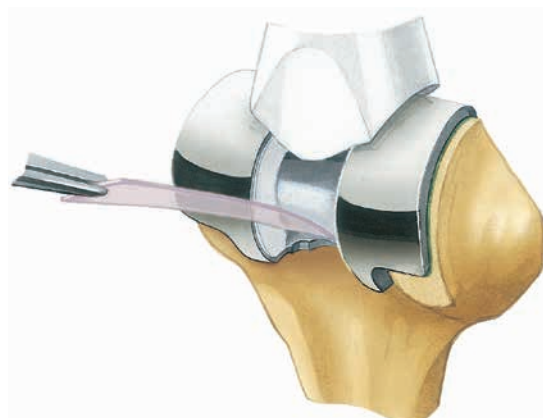
33

När man har kontrollerat att implantatet sitter korrekt cementeras varje komponent på plats. Vid användning av cementerade modulära stammar med en längd på 120 mm är rekommendationen att femurkomponenterna implanteras i cirka 80 g bencement. Användning av längre cementerade modulära stammar kräver en motsvarande större mängd bencement. Överskottscement på sidorna tas bort.

När ocementerade modulära stammar används måste den femorala leddelen vara förankrad med bencement.

34

Den plastremsa som skyddar ledmekanismen mot inträngande cement tas bort. Remsan dras bort posteriot.





## Implantation: Rotationsknäprotes



Provskruv  
(platt skruvhuvud)

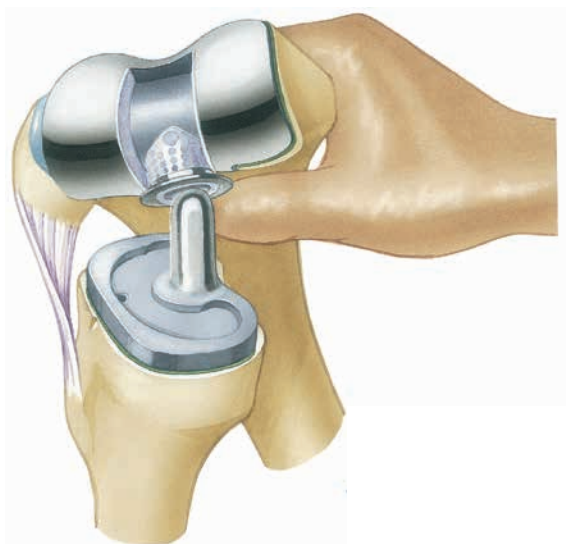


### 35

Innan tibiakomponenten cementeras med minst 40 g cement vid användning av cementerade modulära stammar med en längd av 135 mm, förseglas tibiakanalen med en benplugg. Användning av längre cementerade modulära stammar kräver en motsvarande större mängd bencement. Notera den markerade rotationspositionen när du riktar in implantatet. När ocementerade modulära stammar används måste den tibiala leddelen vara förankrad med bencement.

### Observera!

Tibiakomponenten får endast cementeras utan borttagen polyetenplåtå med provskruven inskruvad in till maximalt djup. För att ta bort polyetenplåtån skruvar du ur provskruven och tar bort plåtån från tibiaplattan i metall med hjälp av den tibiala plåtåintroducern. Därefter skruvas provskruven tillbaka så långt det går i metallplåtån. **Detta är nödvändigt för att förhindra att cement hamnar i det gängade hålet i metallplåtån.** Överflödig cement avlägsnas.



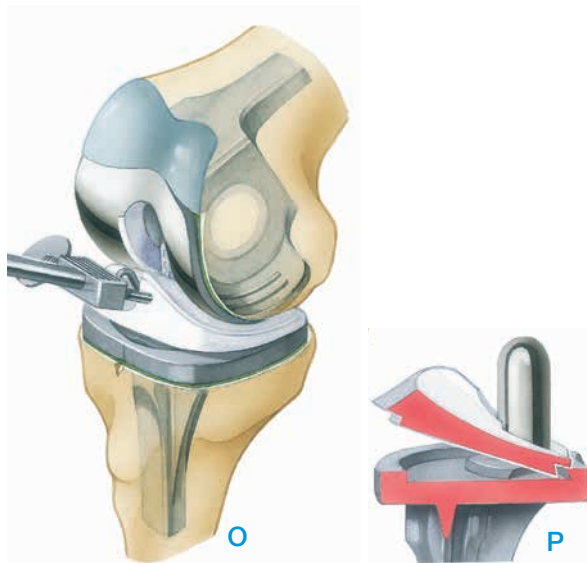
### 36

Innan de cementerade komponenterna fogas samman måste polyetenplåtån tas bort från tibiaplattan i metall. Med knäet i flekterat läge sätts femurkomponenten fast på stiftet på tibiakomponenten.

## Implantation: Rotationsknäprotes

37

För att sätta in tibiaplatån i polyeten lyfter man femurkomponenten något. Tibiaplatån förs sedan in från en interior riktning mellan de proximala och distala komponenterna i protesen (O). Se till att kammaren på plastplatån fogas samman med flänsen på femurkomponenten, och att den laxstjörtformade fördjupningen på undersidan av plastplatån snäpper fast i kantspåret på tibiaplattan i metall (P).



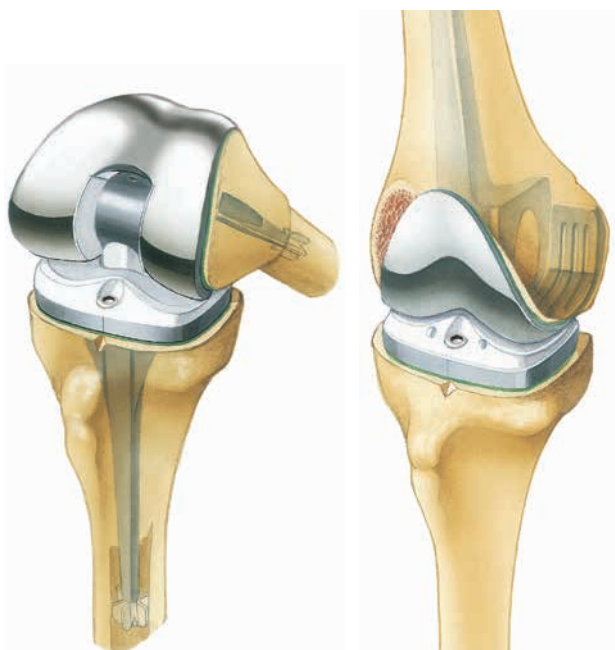
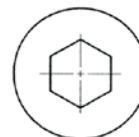
38

Polyetenplatån säkras på plats på tibiaplattan i metall med den självlåsande fästskruven.

### Observera!

Den självlåsande fästskruven får endast användas under slutmontering av platån. Om fästskruven lossas förstörs skruvfixeringssystemet i polyetenplatån och en ny platå måste sättas in.

Sjävlåsande skruv  
(runt skruvhuvud)

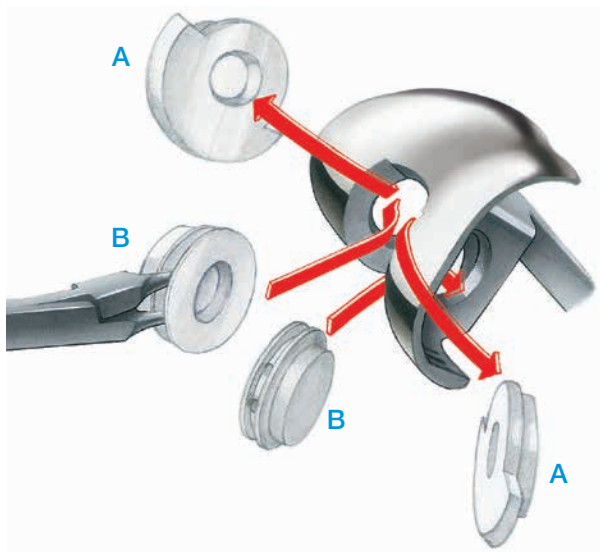


39

Den implanterade rotationsknäprotesen ska tillåta upp till 90° flexion, beroende på mjukvävnadens struktur. I extenderat läge är en resiliert extensionsbegränsning på cirka 5° optimal. Denna extensionsbegränsning säkerställer säker kontakt mellan de två proteskomponenterna.

## Implantation: Gångjärnsknäprotes

Den osseösa implantatpositionen förbereds på exakt samma sätt som för rotationsvarianten. När det gäller instrument krävs den kompletterande instrumentsetet för Endo-Model total gångjärnsknäprotes.



### 01

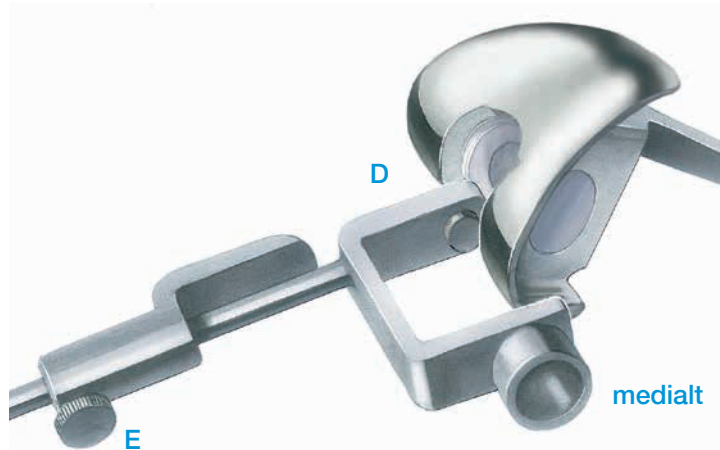
När femur har förberetts för festsättning av femurkomponenten tas polyetenlagren (A), som levereras monterade, bort från boxen på femurkomponenten och ersätts med provlager (B). Detta sker med hjälp av en särskild appliceringstång (C).

Senare byts provlagren ut mot de slutliga lagren.

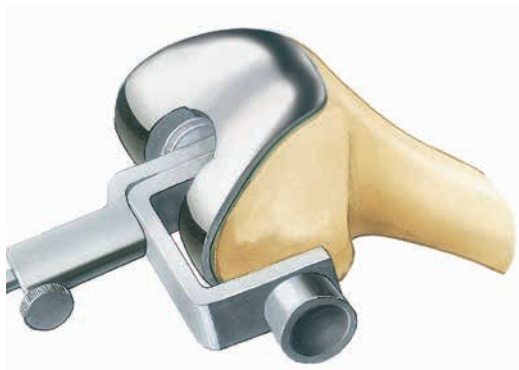


### 02

Introducern (D) sätts in i femurkomponenten. Borrguiden måste ligga medialt. Den cylindriska delen av introducerns skaft, mitt emot borrguiden, förs först in i det mediala lagret. När den rörliga distansen på instrumentets skaft har satts in i den intrakondylära öppningen låses introducern i boxen på femurkomponenten genom att den räfflade skruven (E) dras åt.



Implantation: Gångjärnsknäprotes



03

En bencylinder placeras som cementbegränsare för försegling av femurkanalens ände och femurkomponenten implanteras med minst 80 g bencement.

När bencementen har härdat fräses en bencylinder från den mediala kondylen med en trepanatör och avlägsnas från brotschen för senare användning.

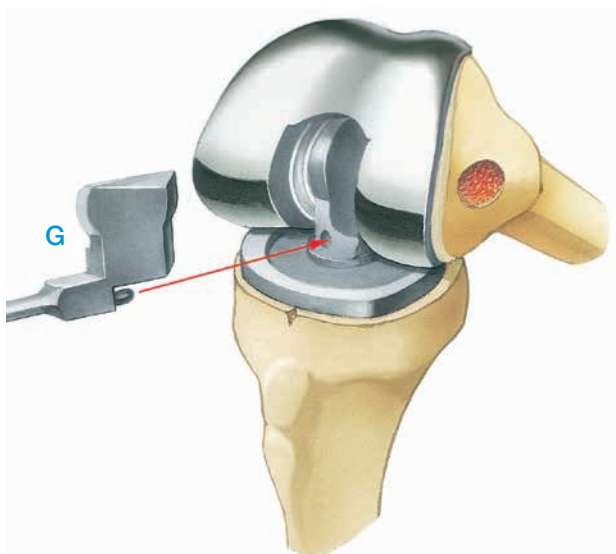


04

Tibiaprovkomponenten förs in i den förberedda tibiakanalen med introducern.

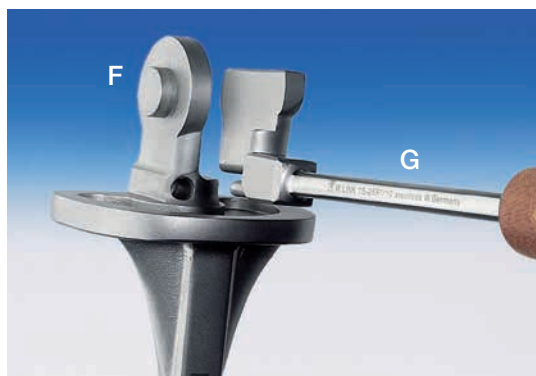


Implantation: Gångjärnsknäprotes



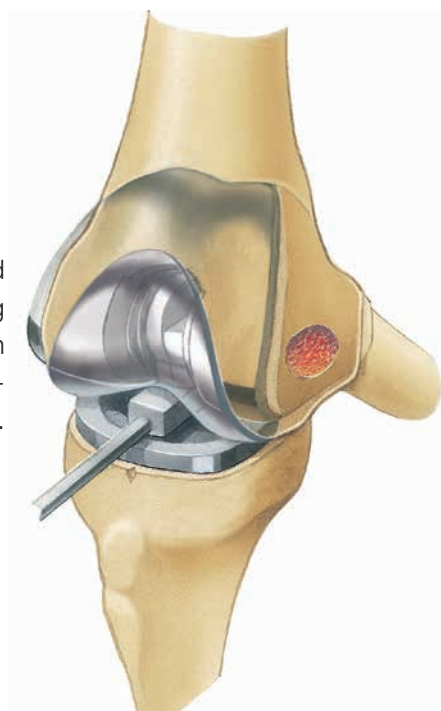
05

De övre och nedre proteskomponenterna fogas samman. Stiftet (F) på kopplingen på tibiaprovkomponenterna förs in i det laterala provlagret och låses med kopplingsmekanismen (G).



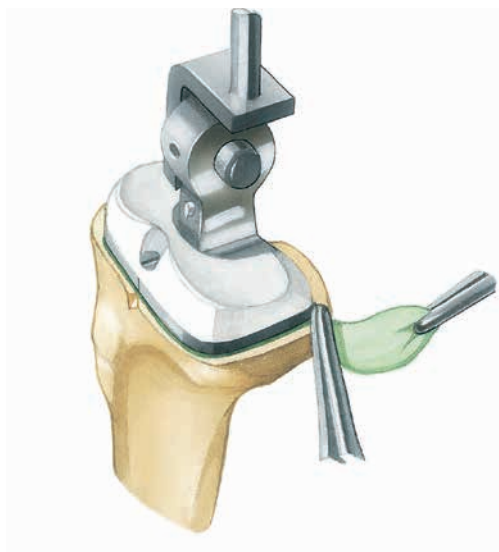
06

Korrekt placering av proteskomponenterna med avseende på axiell - inriktning, rotation och tillräcklig extension och flexion ska kontrolleras. I vissa fall kan ytterligare tibial resektion krävas eller så kan en distans användas.





Implantation: Gångjärnsknäprotes



07

Tibiakomponenten implanteras med minst 40g bence-  
ment. Med hjälp av introducern (**H**) bibehåller man kor-  
rekt rotation och anbringar distalt tryck på implantatet.

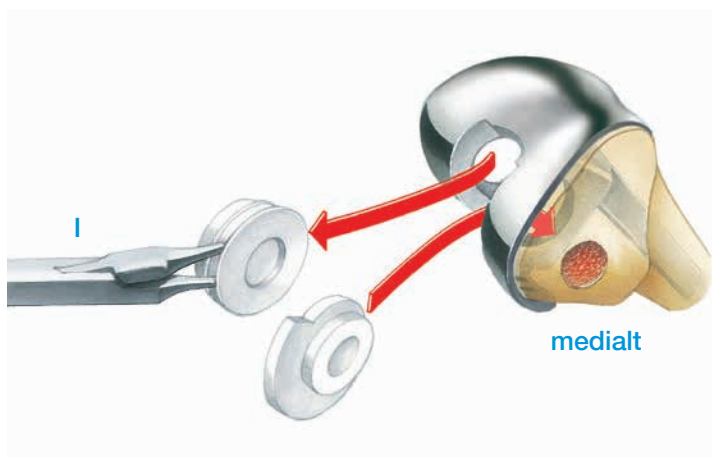


08

Slutligen ersätts provlagren med de slutliga lagren  
med appliceringstången (**I**).

**Observera!**

Det öppna lagret måste placeras medialt, eftersom  
protesaxeln förs in medialt.

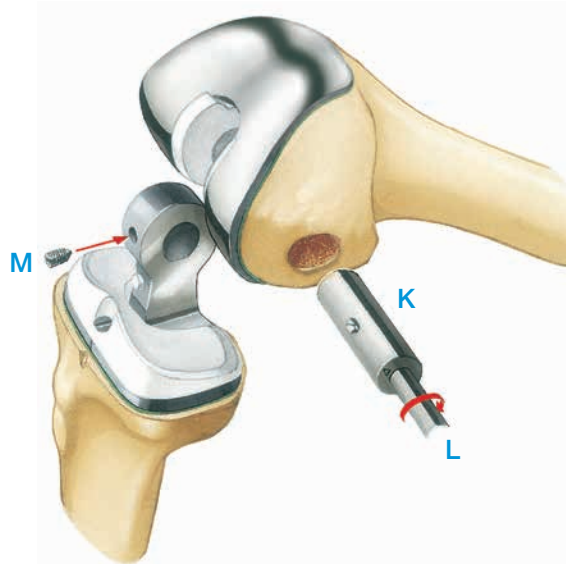


Implantation: Gångjärnsknäprotes

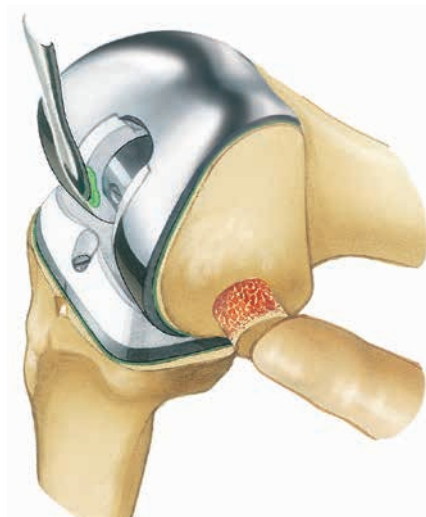


09

Tibiakomponenten sätts in i femurkomponenten och justeras med hjälp av provaxeln (J). Provreponering utförs. De övre och nedre delarna av protesen tätas sedan med den slutliga protesaxeln (K), som är monterad på den gängstången (L). En ställskruv som är ordentligt fastskruvad i axelns skruvhål (M) säkerställer axiellt läge.

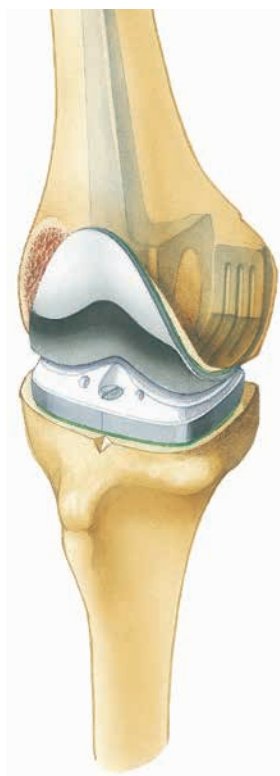


10  
För att förhindra att skruven lossnar måste terminalskruvhålet förseglas över ställskruven med en liten mängd bencement. Den frästa bencylindern förs in i den mediala femorala kondylen igen.





Implantation: Gångjärnsknäprotes

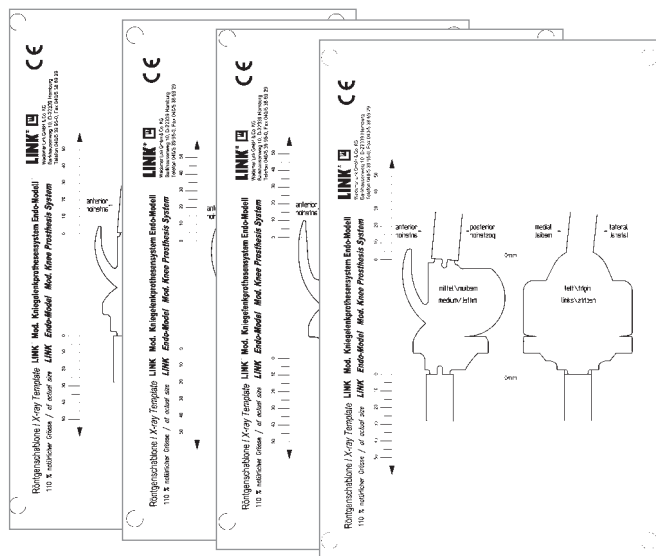
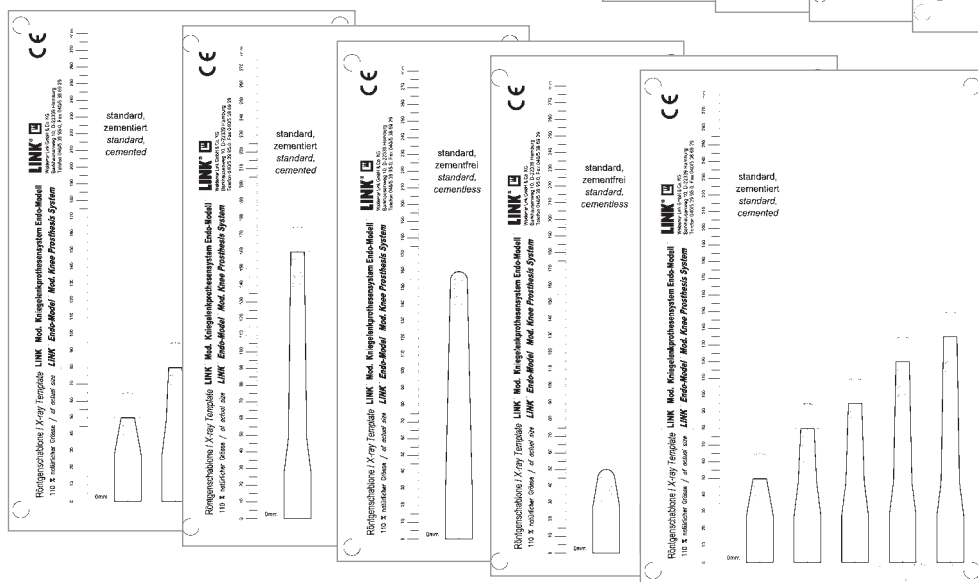


**11**

Helt implanterad  
Endo-Model gångjärnsknäprotes.

15-2599/05

Röntgenmall för Endo-Model-M modulärt knäproteessystem, inklusive modulära stamförlängningar, 110 % av verklig storlek, 1 set med 9 ark





Ytterligare information om:

**Endo-Model – M**  
modulärt knäprotessystem med komponenter  
för segmentell benersättning  
**Implantat och instrument**



**Endo-Model**  
Rotations- och  
gångjärnsknäprotes  
**Litteraturforskning**



**LINK PorEx Technology**  
(TiNbN = titanniobnitrid)  
för patienter som är känsliga mot metall,  
material och ytmodifiering



Registrera dig för vårt LINK Media Library ([link-ortho.com](http://link-ortho.com)) för ytterligare information

- E. Engelbrecht, A. Siegel, J. Röttger, and Prof. H. W. Buchholz\*  
**Statistics of Total Knee Replacement: Partial and Total Knee Replacement, Design St. Georg**  
*Journal of Clinical Orthopaedics, 1976, No. 120, pp 54-64 (K3)*
- E. Engelbrecht, E. Nieder, E. Strickle, A. Keller  
**Intrakondyläre Kniegelenkendoprothese mit Rotationsmöglichkeit – ENDO-MODELL®**  
*CHIRURG 52: 368-375 (1981) (K1)*
- R. Dederich und L. Wolf  
**Kniegelenkprothesen-Nachuntersuchungsergebnisse**  
*Unfallheilkunde (1982) 85:359-368 (K2)*
- J. Röttger, K. Heinert  
**Die Knieendoprothesensysteme (Schlitten- und Scharnierprinzip). Beobachtungen und Ergebnisse nach 10 Jahren Erfahrung mit über 3700 Operationen.**  
*Z. Orthop. 122(1984) 818-826 (K17)*
- E. Nieder, E. Engelbrecht, A. Keller  
**Totale intrakondyläre Scharniergelenkendoprothese mit Rotationsmöglichkeit – Endo-Modell®**  
*Sonderdruck aus Heft 5: Orthopädische Praxis, 1987, 23. Jahrgang, Seite 402-412 (K34)*
- K. Heinert, E. Engelbrecht  
**Total Knee Replacement - Experience with a Surface and Total Knee Replacement: Further Development of the Model St. Georg®. 2400 Sledges and Hinges**  
*Proceedings of the International Symposium on Total Knee Replacement, May 19-20, 1987, Nagoya, Japan  
Springer Verlag., Berlin Heidelberg, New York Tokyo (1987), pp 257-273 (K53)*
- E. Engelbrecht, M.D.  
**The Tibial Rotating Knee Prosthesis "Endo" Model: Surg. Technique**  
*The Journal of Orthopaedic Surgical Techniques, Volume 3, Number 2, 1987 (K36)*
- K. Heinert, E. Engelbrecht  
**Langzeitvergleich der Knie-Endoprothesensysteme St. Georg® 10-Jahres-Überlebensraten von 2236 Schlitten- und Scharnier-Endoprothesen**  
*Der Chirurg (1988) 59:755-762 (K38)*
- F. Madsen, P. Kjarsgaard-Andersen, M. Juhl, O. Sneppen  
**A Custom-Made Prosthesis for the Treatment of Supracondylar Femoral Fractures after Total Knee Arthroplasty: Report of Four Cases**  
*Journal of Orthopaedic Trauma, Vol. 3, No. 4, pp. 333-337, 1989 (K42)*
- E. Nieder  
**Schlittenprothese, Rotationsknie und Scharnierprothese Modell St. Georg® und Endo-Modell®. Differentialtherapie in der primären Kniegelenkalloarthroplastik**  
*Orthopäde (1991) 20:170-180 (K45)*
- G. von Förster, D. Klüber und U. Käbler  
**Mittel- bis langfristige Ergebnisse nach Behandlung von 118 peri-prothetischen Infektionen nach Kniegelenkersatz durch einzeitige Austauschoperationen**  
*Orthopäde(1991) 20: 244-252 (K46)*
- Adolph V. Lombardi, Jr, Thomas H. Mallory, Robert W. Eberle, and Joanne B. Adams  
**Results of Revision Total Knee Arthroplasty Using Constrained Prostheses**  
*Seminars in Arthroplasty, Vol 7, No. 4 (October), 1996: pp 349-355*
- E. Engelbrecht, E. Nieder, D. Klüber  
**Reconstruction of the Knee - Ten to Twenty Years of Knee Arthroplasty at the Endo-Klinik: A Report on the Long-term Follow-up of the St. Georg® Hinge and the Medium-term Follow-up of the Rotating Knee Endo-Modell®**  
*Springer Verlag: Tokyo, Berlin, Heidelberg, New York (1997) (K57)*
- E. Nieder  
**Revisionsalloarthroplastik des Kniegelenks**  
*Sonderausgabe aus: Orthopädische Operationslehre, Band II/1: Becken und untere Extremität  
Herausgegeben von R. Bauer, F. Kerschbaumer und S. Poisel*
- F. Alt, U. Sonnekalb, N. Walker  
**Unikondyläre Schlittenprothese versus scharniergeführte Totalendoprothesen des Kniegelenkes**  
*Orthopädische Praxis 1/98, 34. Jahrgang, Seite 20-24, 1998 (K61)*
- A. V. Lombardi, T. H. Mallory, R. E. Eberle, J. B. Adams  
**Rotating Hinge Prosthesis in Revision Total Knee Arthroplasty: Indications and Results**  
*A Reprint from Surgical Technology International VI, 1998 (K55)*
- E. Nieder, G.W. Baars, A. Keller  
**Totaler Tibia-Ersatz Endo-Modell®**  
*Orthopädie Aktuell: Nr. 5/1998, LINK News (K60)*
- S. Schill, H. Thabe  
**Die periprothetische Knieinfektion – Therapiekonzept, Wertigkeit und mittelfristige Ergebnisse**  
*Aktuelle Rheumatologie, Heft 5, 24. Jahrgang, 1999, pp 153-160 (K70)*
- G.W. Baars  
**Knieendoprothetik: Das optimale Implantat für jeweilige Indikation finden**  
*Orthopäde 2000 (Suppl1) 29: S1-2*
- M. Zinck, R. Sellkau  
**Rotationsknieprothese Endo-Modell®- Geführter Oberflächenersatz mit Sti(e)**  
*Orthopäde 2000 (Suppl1) 29: S 38-42*
- M. Crowa, E. Cenna, C. Olivero  
**Rotating knee prosthesis – Surface or hinge replacement?**  
*Orthopäde 2000 (Suppl1) 29: S 43-44*
- J-N. Argenson, J M. Aubaniac  
**Total Knee arthroplasty in femorotibial instability**  
*Orthopäde 2000.29:S 45-47, Springer Verlag 2000 (K72)*
- M. von Knoch, R. Brocks, C. Siegmüller, G. Ribaric, L. Leupolt, G. von Förster  
**Knieflexion nach Rotationsknieendoprothese**  
*Z. Orthop 2000; 138: 66-68 (K71)*
- R.E. Windsor, K. Steinbrink  
**Controversies in Total Knee Replacement Two-stage exchange is the optimal treatment for an infected total knee replacement**  
*Oxford University Press 2001 (K78)*
- Thomas Nau, MD, E. Pfeleger, MD, J. Erhart, MD, and V. Vecsei, MD  
**Primary Total Knee Arthroplasty for Periarticular Fractures**  
*The Journal of Arthroplasty, Vol 18, No 8, 2003 (K82)*
- G. Petrou, H. Petrou, C. Tilkeridis, T. Stavrakis, T. Kapetsis, N. Kremmidas, M. Gavras  
**Medium-term results with a primary cemented rotating-hinge total knee replacement**  
**A 7-TO 15-YEAR FOLLOW-UP**  
*J Bone Joint Surg (Br), 2004; 86-B :813-17 (K84)*
- M.R. Utting, J.H. Newman  
**Customised hinged knee replacement as a salvage procedure for failed total knee arthroplasty**  
*The Knee 11 (2004) 475-479 (K86)*
- Nayana Joshi, Antonio Navarro-Quilis  
**Is There a Place for Rotating-Hinge Arthroplasty in Knee Revision Surgery for Aseptic Loosening?**  
*The Journal of Arthroplasty 2008; 23(8):1204-1210 (K94)*
- M. Napp, M. Frank, M. Witt  
**Pathologische Fraktur des distalen Femurs bei Knie-TEP**  
*Der Orthopäde, Band 38, Heft 10, Oktober 2009 (K96)*
- Dae Kyung Bae, Sang Jun Song, Kyoung Ho Yoon, Jung Ho Noh  
**Long-Term Outcome of Total Knee Arthroplasty in Charcot Joint: A 10- to 22- Year Follow-Up**  
*The Journal of Arthroplasty 2009; 24(8):1152-1156 (K98)*



### Notera följande rörande användningen av våra implantat:

#### 1. Det är mycket viktigt att välja rätt implantat.

Det mänskliga skelettbenets storlek och form avgör storleken och formen på implantatet, och begränsar också den viktuppbärande förmågan.

Implantaten är inte utformade för att klara obegränsad fysisk belastning. Kraven får inte överstiga normal funktionell belastning.

#### 2. Korrekt hantering av implantatet är mycket viktigt.

Under inga omständigheter får formen på ett färdigt implantat förändras, eftersom detta förkortar dess livslängd. Våra implantat får inte kombineras med implantat från andra tillverkare. De instrument som anges i operationstekniken måste användas för att garantera en säker implantation av komponenterna.

#### 3. Implantat får inte återanvändas.

Implantaten levereras sterila och är endast avsedda för engångsbruk. Använda implantat får inte återanvändas.

#### 4. Eftervården är också mycket betydelsefull.

Patienten måste få information om implantatets begränsningar. Ett implantats viktuppbärande förmåga kan inte jämföras med ett friskt bens!

#### 5. Såvida inte annat anges levereras implantaten i steriltförpackningar.

Beakta följande förvaringsförhållanden för förpackade implantat:

- Undvik extrema eller plötsliga temperaturförändringar.
- Sterila implantat i sin intakta, skyddande originalförpackning kan förvaras i permanenta byggnader fram till det "sista användningsdatum" som anges på förpackningen.
- De får inte utsättas för frost, fukt eller direkt solljus, eller för mekanisk skada.
- Implantaten kan förvaras i sina originalförpackningar i upp till 5 år efter tillverkningsdatum. "Sista användningsdatum" anges på produktetiketten.
- Använd inte ett implantat om förpackningen är skadad.

#### 6. Spårbarhet är viktigt.

Använd medföljande dokumentationsklistermärken för att säkerställa spårbarhet.

#### 7. Ytterligare information om materialsammansättningen kan på begäran erhållas från tillverkaren.

### Följ bruksanvisningen!

### Waldemar Link GmbH & Co. KG, Hamburg


Allt innehåll i denna katalog, både text, bilder och data, är skyddat enligt lag. All användning, helt eller delvis och som inte är tillåten enligt lag, måste godkännas av oss i förväg. Detta gäller framför allt reproduktion, redigering, översättning, publicering, lagring, bearbetning eller vidarebefordran av innehåll som finns lagrat i databaser eller på andra elektroniska medier och system, på något som helst sätt eller i någon som helst form. Informationen i katalogerna är endast avsedd att beskriva produkterna, och utgör inte någon garanti.

Den beskrivna operationstekniken har skrivits enligt vår bästa kunskap och uppfattning, men befriar inte kirurgen från dennes ansvar att noga överväga de särskilda omständigheterna i varje enskilt fall.

Produkter som visas i det här dokumentet kanske inte är tillgängliga i ditt land. Produkternas tillgänglighet beror på godkännande- och/eller registreringsbestämmelserna i respektive land. Kontakta Waldemar Link GmbH & Co. KG om du har frågor om LINK-produkters tillgänglighet i ditt land.

Waldemar Link GmbH & Co. KG och/eller andra koncernanslutna enheter äger, använder eller har ansökt om följande varumärken i många jurisdiktioner: LINK, BiMobile, SP II, Modell Lubinus, E-Dur, EndoDur, T.O.P. II, BetaCup, CombiCup PF, CombiCup SC, CombiCup R, MobileLink, C.F.P., LCU, SP-CL, LCP, MIT-H, Endo-Model, Endo-Model SL, MP, MEGASYSTEM-C, GEMINI SL, SPAR-K, LCK, HX, TiCaP, X-LINK-Ked, PorAg, LINK PorEx, BiPorEx, PorEx-Z, TrabecuLink, Tilastan, customLINK, RescueSleeve, Stactip, VACUCAST.

Andra varumärken och handelsnamn kan användas i detta dokument för att hänvisa till antingen de enheter som äger märkena och/eller namnen eller deras produkter och tillhör respektive ägare.

 Waldemar Link GmbH & Co. KG

Barkhausenweg 10 · 22339 Hamburg · Tyskland

Telefon +49 40 53995-0 · [info@link-ortho.com](mailto:info@link-ortho.com)

[www.link-ortho.com](http://www.link-ortho.com)

