

Operatietechniek
aneXys



Uitsluitend voor gebruik door professionele zorgverleners. Het geïllustreerde beeld is geen weergave van een verband tussen gebruik van het beschreven medische hulpmiddel, noch van zijn prestaties.

Preservation in motion

*Gebaseerd op onze traditie
Technologisch innoverend
Stap voor stap met onze klinische partners
Met behoud van mobiliteit als doel*



Preservation in motion

Mathys zet zich als Zwitsers bedrijf in voor dit uitgangspunt en streeft naar een productportfolio waarbij de verdere ontwikkeling van traditionele methodes qua materialen of design centraal staat om de huidige klinische uitdagingen aan te gaan. Dit is terug te zien in onze beelden: traditionele Zwitserse activiteiten gecombineerd met sportuitrusting die voortdurend verder wordt ontwikkeld.

Inhoud

Inleiding	4
1. Indicaties en contra-indicaties	6
2. Preoperatieve planning	8
3. Operatietechniek	12
4. Implantaten	21
5. Instrumenten	27
5.1 aneXys instrumentarium	27
5.2 Röntgensjabloon	38
6. Referenties	38
7. Symbolen	39

Opmerking

Zorg dat u vóór gebruik van een door Mathys Ltd Bettlach vervaardigd implantaat bekend bent met het gebruik van de instrumenten, met de productspecifieke operatietechniek alsmede met de waarschuwingen, veiligheidsinstructies en aanbevelingen die vermeld staan in de bijsluiters. Volg de door Mathys aangeboden gebruikerstrainingen en ga te werk volgens de aanbevolen operatietechniek.

Inleiding

De implantatie van kunstheupgewrichten behoort tegenwoordig tot de meest succesvolle standaardrepen in de chirurgie.¹ Het doel van gewrichtservinging bestaat uit pijnbestrijding, herstel van de functie en reconstructie van de fysiologische anatomie van het heupgewricht. Op basis van de demografische ontwikkeling en de toenemende betekenis van sport ook op oudere leeftijd moet worden uitgegaan van een toenemend aantal van dergelijke operaties.²

De verbetering van de kwaliteit van leven van patiënten op elke leeftijd behoort sinds 1963 tot de belangrijkste doelstellingen van Mathys. Door onderzoek op het gebied van implantaatMaterialen en de verbetering daarvan, optimalisatie van het prothese-ontwerp en verbetering van het gebruik van de instrumenten kan Mathys aan deze eisen voldoen. Wij zien een succesvolle realisatie van deze uitdaging als onze belangrijkste taak. De jarenlange ervaring van Mathys op deze kerngebieden van wat wij doen, vormt de basis voor het welslagen van wat wij willen bereiken.

Het oppervlak van de aneXys kom heeft een macrostructuur en heeft een aanvullende poreuze coating. De modulaire aneXys kom biedt een breed palet aan componenten met verschillende tribologische opties.

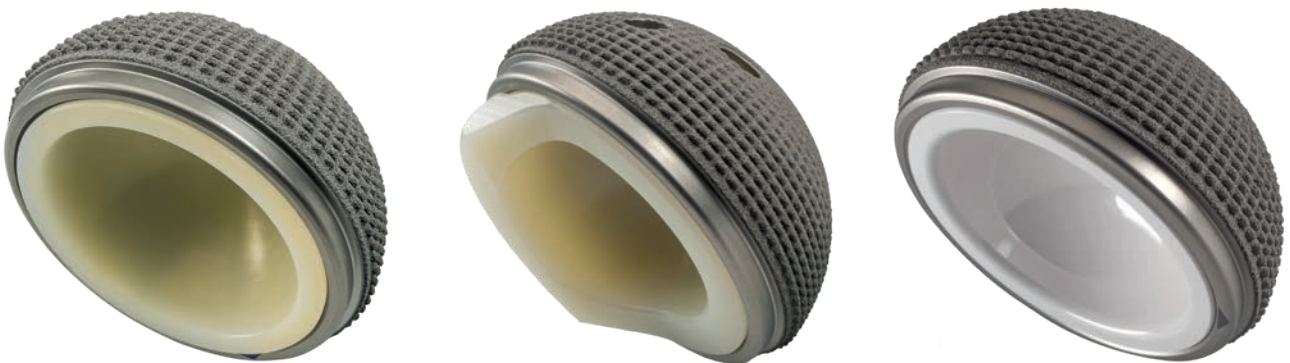
De instrumenten stellen de operateur in staat om het systeem via verschillende chirurgische toegangswegen te implanteren.



Met het met vitamine E verrijkte, gecrosslinkte polyethyleen (vitamys) en het geavanceerde keramische composietmateriaal voor keramiek-op-keramiek-articulaties (ceramys) bevat de portfolio meerdere verbeterde opties voor glijverbindingen.

vitamys voorkomt de vroegtijdige veroudering van het materiaal^{3*} en draagt zo bij aan langdurige stabiliteit van de implantaatverankering. Vergeleken met gangbaar polyethyleen is met vitamys ook het gebruik van grotere kopdiameters tot 36 mm mogelijk, zodat het gewricht stabiel is en beter functioneert.⁴

ceramys is nanokristallijne gedispergeerde keramiek van ATZ (Alumina Toughened Zirconia; met aluminium versterkt zirkonium). Dit materiaal heeft een hoge breukvastheid en hoge bestendigheid tegen veroudering⁵ en bezit een lage slijtagesnelheid bij keramiek-op-keramiek-articulaties.^{6,7}



* Gebaseerd op genormeerde preklinische testgegevens

1. Indicaties en contra-indicaties

1.1 Indicaties

- Primaire of secundaire osteoartritis van de heup
- Fractuur van femurkop en femurhals
- Necrose van de femurkop

aneXys ceramys inzet:

- Totale heupartroplastiek in combinatie met aneXys Cluster, aneXys Uno of aneXys Multi schaal, bedoeld voor gebruik met een keramische inzet

aneXys schaal-inzet-kop combinatie:

ceramys inzetten mogen alleen worden gebruikt in combinatie met de volgende aneXys schalen: Uno, Cluster, Multi.

vitamys inzetten kunnen worden gebruikt met alle aneXys schaaltypes.

Schaal	vitamys inzet	ceramys inzet
aneXys Flex	✓	--
aneXys Uno	✓	✓
aneXys Cluster	✓	✓
aneXys Multi	✓	✓

ceramys inzetten mogen alleen worden gebruikt in combinatie met Mathys keramische femurkoppen.

1.2 Contra-indicaties

- Aanwezigheid van factoren die stabiele verankering van het implantaat in gevaar brengen:
 - Botverlies en/of botgebreken
 - Onvoldoende botsubstantie
- Aanwezigheid van factoren die osseo-integratie verhinderen:
 - Bestraald bot (uitzondering: pre-operatieve bestraling ter preventie van ossificatie)
 - Devascularisatie
- Lokale en/of algemene infectie
- Overgevoeligheid voor een of meer van de gebruikte materialen
- Ernstige insufficiëntie van weke delen, zenuwen of bloedvaten die de werking en de stabiliteit op lange termijn van het implantaat in gevaar brengen
- Patiënten bij wie een ander type reconstructieve chirurgie of behandeling waarschijnlijk succes heeft

aneXys ceramys inzet:

- Totale heupartroplastiek met een kom die niet bedoeld is voor gebruik met een aneXys keramische inzet
- Revisie-operatie waarbij de schaal in situ blijft
- Keramische inzet in combinatie met een metalen kop
- Keramische inzet in combinatie met een keramische kop van een andere fabrikant dan Mathys Ltd Bettlach
- Gebruik geen hard-hard combinatie voor kommen met een helling van minder dan 40° of meer dan 50° zoals bij de behandeling van dysplasie, aangezien de implantaten beschadigd zouden kunnen raken door subluxatieprocessen of raakpunten tussen de componenten
- Implanter geen hard-hard combinatie als het gevaar bestaat dat heupsteeel en kom tegen elkaar stoten. Gebruik in dat geval een hard-zacht combinatie

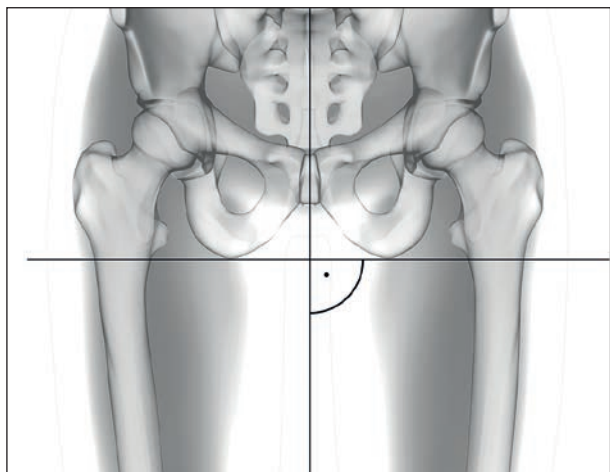
Voor uitgebreidere informatie kunt u de gebruiksaanwijzing doorlezen of uw vragen stellen aan de vertegenwoordiger van Mathys.

2. Preoperatieve planning

De preoperatieve planning kan worden uitgevoerd met behulp van standaard röntgenfoto's of met een digitaal planningssysteem. Het belangrijkste doel van de planning is het bepalen van het juiste implantaat en de maat en positie ervan om de individuele biomechanische eigenschappen van het heupgewricht te herstellen. Op deze manier kan zelfs al vóór de operatie worden ingespeeld op mogelijke problemen.⁸

Daarnaast dient de preoperatieve planning als basis voor de intraoperatieve afstemming met behulp van fluoroscopie.

Aangeraden wordt om de preoperatieve planning in het dossier van de patiënt te documenteren.

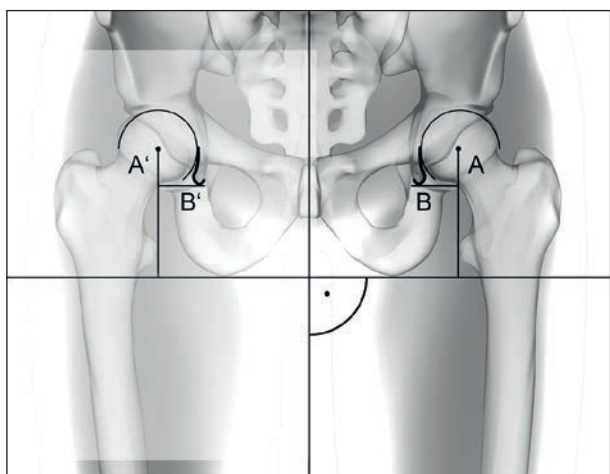


Afb. 1

Voor de planning wordt idealiter een röntgenfoto van het bekken gebruikt die is genomen terwijl de patiënt op zijn rug ligt of staat. De röntgenfoto dient te zijn uitgelijnd op de symfyse, met een endorotatie van 20 graden van beide femora. De schaal wordt berekend met de bekende opties, d.w.z. met een gedefinieerd kalibratievoorwerp of door gebruik te maken van een bekende en reconstrueerbare film-focusafstand (Afb. 1).

Opmerking

Wanneer de getroffen heup ernstig misvormd is, moet worden overwogen om de planning op basis van de gezonde zijde te maken en deze daarna voor de getroffen heup te hanteren.⁸



Afb. 2

Bepaling van de acetabulaire offset

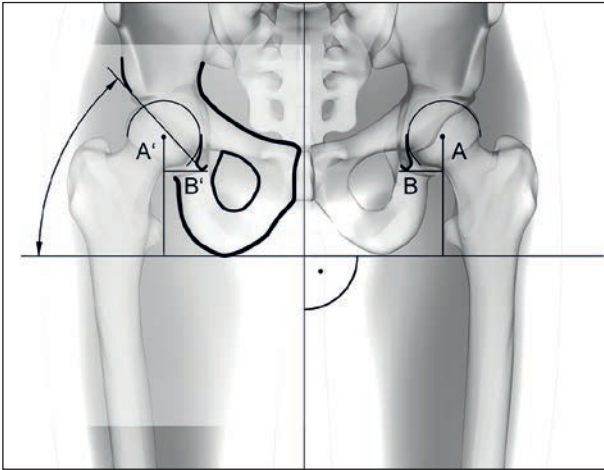
Het rotatiecentrum van zowel de gezonde (A) als de getroffen heup (A') wordt gedefinieerd als het midden van een cirkel die de femurkop of de heupkom omringt.

Een eerste horizontale lijn wordt ingetekend als tangens op beide zitbeenknobbels en een tweede verticale lijn wordt ingetekend door het midden van de symfyse.

Opmerking

Als de beenlengte moet worden gecompenseerd, kan nu al aanpassing van de beenlengte met behulp van de zitbeenknobbel worden overwogen.

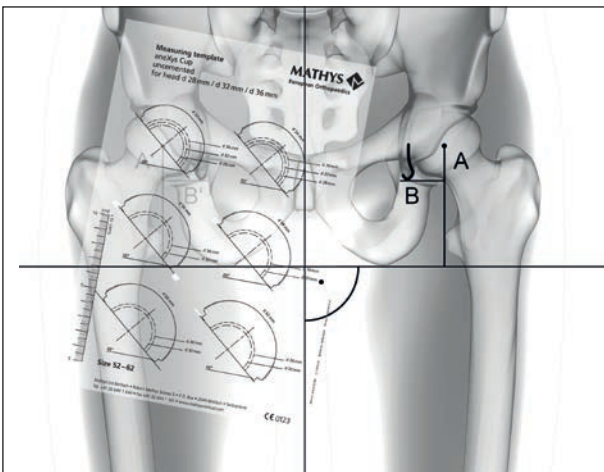
De acetabulaire offset wordt gedefinieerd als de afstand tussen de traanfiguur van Köhler (B of B') en de verticale lijn door het rotatiecentrum van de heup (A of A') (Afb. 2).



Afb. 3

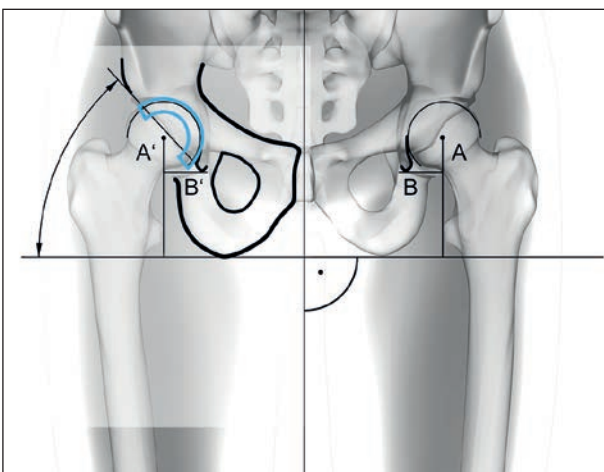
Planning van de kom

Bij de positie van de kom ten opzichte van het bekken wordt rekening gehouden met de contouren van het acetabulum, het rotatiecentrum van de heup, de traanfiguur van Köhler en de vereiste schuinstand van de kom (Afb. 3).



Afb. 4

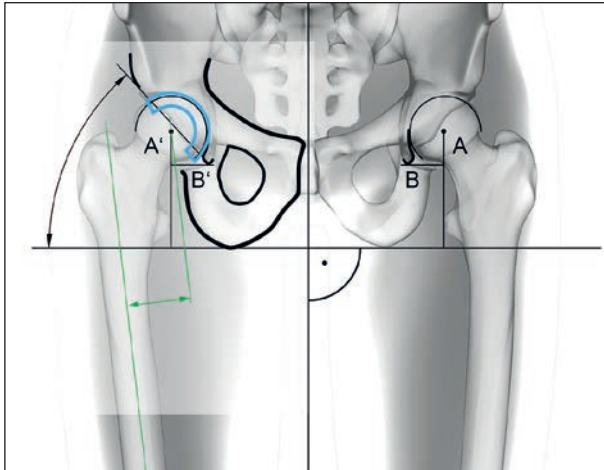
Om een juiste kommaat te vinden, worden diverse komsjablonen achtereenvolgens ter hoogte van de heupkom geplaatst. Het doel is om het natuurlijke rotatiecentrum van de heup te herstellen en tegelijkertijd te zorgen voor voldoende botcontact, zowel ter hoogte van het acetabulumdak als van de traanfiguur van Köhler (Afb. 4).



Afb. 5

Bij het positioneren van de kom moet rekening worden gehouden met de individuele anatomie van de patiënt. De positie van het implantaat wordt bepaald ten opzichte van de anatomische oriëntatiepunten (acetabulumdak, traanfiguur van Köhler).

Vervolgens wordt de implantatiediepte bepaald (Afb. 5).



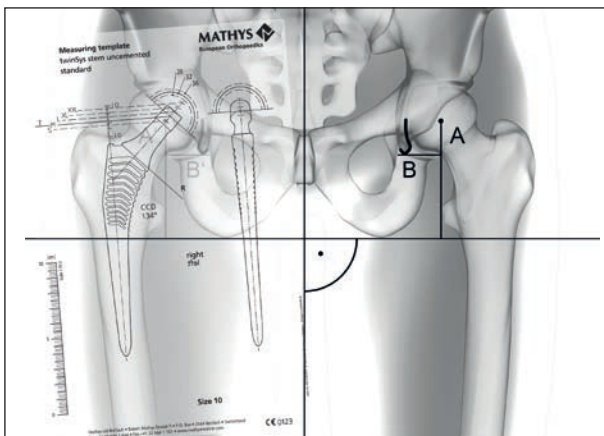
Afb. 6

Bepaling van de femorale offset

De femorale offset is gedefinieerd als de kleinste afstand tussen de centrale lengteas van het femur en het rotatiecentrum van de heup (Afb. 6).

Opmerking

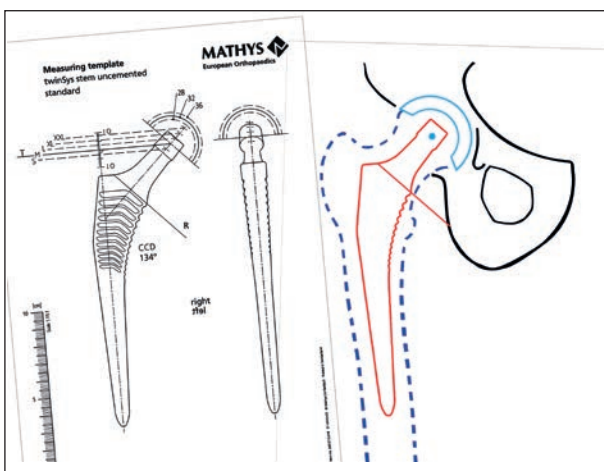
De planning van de steel wordt getoond aan de hand van het voorbeeld van een twinSys-steel. Er kunnen ook andere steelsystemen worden gebruikt.



Afb. 7

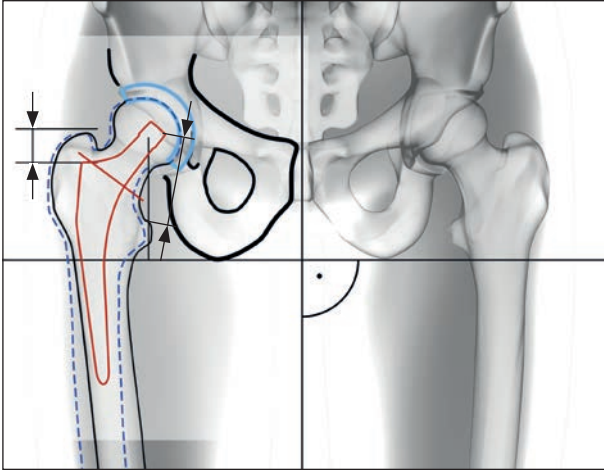
Planning van de steel

Vastleggen van de steelgrootte met behulp van de röntgensjablonen op de te opereren femur. De sjabloon moet op het rotatiecentrum en op de middenas van het femur worden uitgelijnd (Afb. 7).



Afb. 8

Op de planningsfolie wordt de passende steel met de röntgensjabloon in dezelfde abductie-/adductiehouding als de met stippellijnen ingetekende femur van de gezonde zijde ingetekend (Afb. 8).



Afb. 9

De te opereren femur wordt boven de gekozen steel ingetekend.

Voor intraoperatieve controle wordt de afstand tussen het proximale uiteinde van de steelconus en de trochanter minor alsmede die tussen de schouder en de trochanter major gemeten.

Intekenen van het resectievlak en bepaling van de aansluiting tussen trochantermassief en laterale prothesesteelbegrenzing (Afb. 9).

3. Operatietechniek

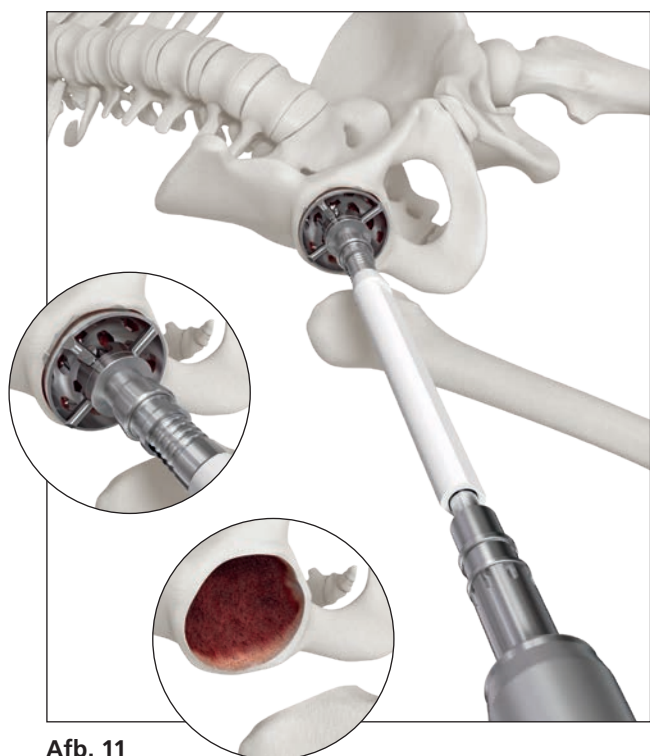
De aneXys kom kan via diverse chirurgische benaderingen en houdingen van de patiënt worden geïmplanteerd. De keuze voor een specifieke techniek moet worden gebaseerd op de anatomie van de patiënt, de geplande operatieve interventie en op de persoonlijke ervaring en voorkeuren van de chirurg.



Afb. 10

Osteotomie van het femur

De femurhals wordt geresecteerd overeenkomstig de preoperatieve planning (afb. 10). Wanneer de anatomische ruimte moeilijk is, is het raadzaam een dubbele osteotomie uit te voeren en een fragment van de femurhals te verwijderen. Daarna kan de femurkop met een femurkopextractor worden verwijderd.



Afb. 11

Preparatie van het acetabulum

Het voldoende blootleggen van het acetabulum is de voorwaarde voor een veilige preparatie van het acetabulum, zodat de kom correct wordt geïmplanteerd en een goede primaire stabiliteit wordt bereikt. Met behulp van bolvormige acetabulumruimers die steeds in maat toenemen, wordt het acetabulumbed in stappen van telkens 2 mm bewerkt tot de juiste diepte en maat zijn bereikt. Sclerotisch subchondraal bot wordt zodanig geprepareerd dat er kleine bloedingen ontstaan (Afb. 11).

Opmerking

Er wordt op gelet dat het acetabulum tot de in het kader van de preoperatieve planning vastgelegde implantaatdiepte wordt opgefreesd.

Voor stevige verankering via perspassing moet het acetabulum zoveel mogelijk halfrond worden geruimd.

Zorgvuldig debridement van de acetabulumrand is belangrijk om te voorkomen dat er tijdens de implantatie weke delen tussen het bot en de kom worden getrokken.

Acetabulumfrees 52



Proefkom 52



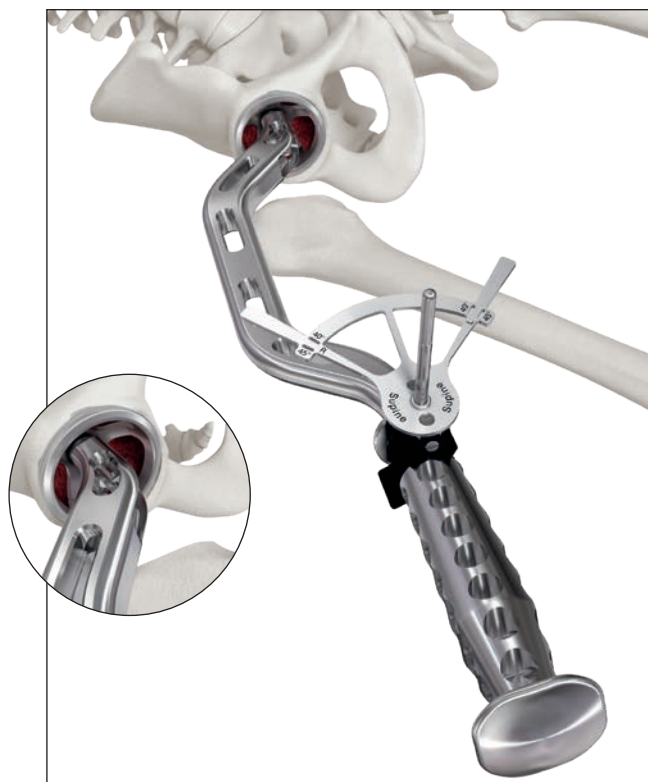
aneXys kom 52



Afb. 12



Afb. 13



Afb. 14

Implantatie van de titanium kom

Met behulp van de proefkom worden de bolle vorm van het geruimde acetabulum alsmede de congruentie van het geruimde implantaatbed, de implantaatdiepte en de stabiliteit van de geselecteerde kommaat gecontroleerd.

De proefkom is 0,5 mm groter dan de acetabulumruimer, terwijl het definitieve implantaat equatoriaal ongeveer 1,5 mm groter is (afb. 12).

De maatbepaling van het definitieve implantaat komt overeen met die van de laatst gebruikte ruimer.

De proefkom wordt met behulp van de schroevendraaier op de kom-impactor (Afb. 13) gemonteerd en in het acetabulum geslagen (Afb. 14).

Opmerking

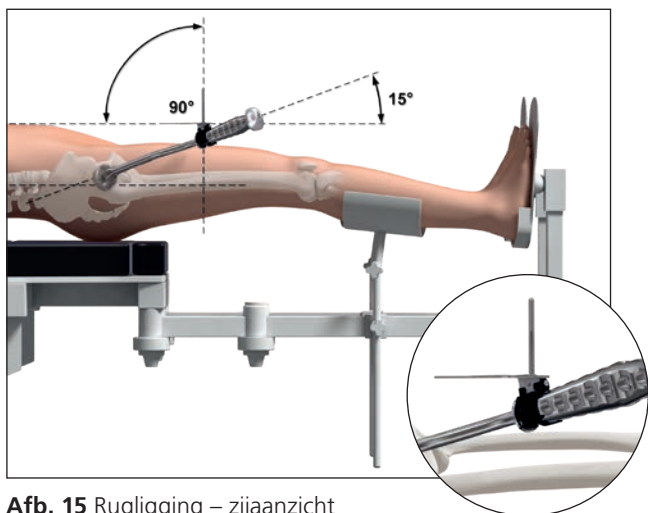
Bij gebruik van de rechte kom-impactor wordt deze direct in het poolgat van de proefkom geschroefd.

Door het kijkvenster in de proefkom kunnen diepte en sfericiteit van het gefreesde acetabulum worden beoordeeld. Daarbij moet op voldoende benige overdekking van de kom worden gelet.

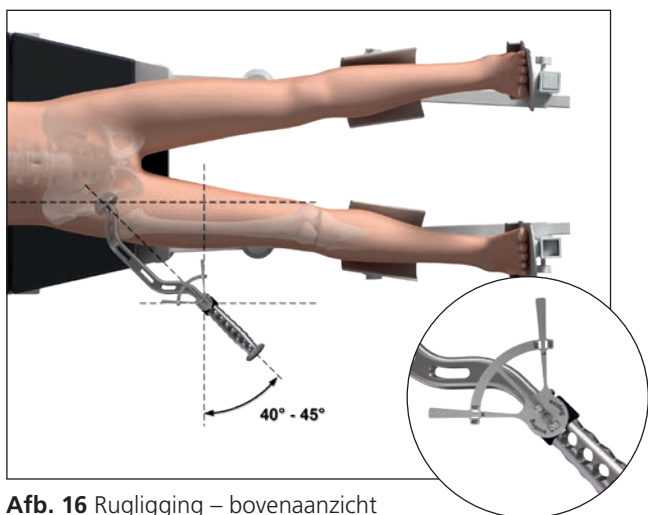
Opmerking

Aanbevolen wordt de uiteindelijke implantaatkeuze pas bij een stabiel zittende proefkom te bepalen. Een stabiele positie van de proefkom is bereikt, wanneer het bekken van de patiënt door lichte kanteling van de kom-impactor kan worden bewogen.

Boven deze hoekkanteling moet het mogelijk zijn om de proefkom gemakkelijk uit het acetabulum te verwijderen.



Afb. 15 Rugligging – zijaanzicht



Afb. 16 Rugligging – bovenaanzicht

Voor de implantatie van de aneXys kom wordt het implantaat analoog met de proefkom op de kom-impactor gemonteerd.

Opmerking

Om beschadigingen aan implantaten en instrumenten te vermijden, moet worden gecontroleerd of de aneXys kom goed vastzit op de kom-impactor.

De richttoestel wordt gebruikt als inbrenghulp om de gewenste schuinstand en anteverisie van het implantaat te bepalen.

De richttoestel is bevestigd aan de handgreep van het rechte of gebogen kominbrenginstrument met de pijl gericht naar de kom. Bij patiënten in liggende decubituspositie geeft de richttoestel een schuinstand van 40° tot 45° en een anteverisie van 15° aan (afb. 15, 16). Bij patiënten in laterale decubituspositie geeft de richttoestel een schuinstand van 40° en een anteverisie van 15° tot 20° aan (afb. 17, 18).

Opmerking

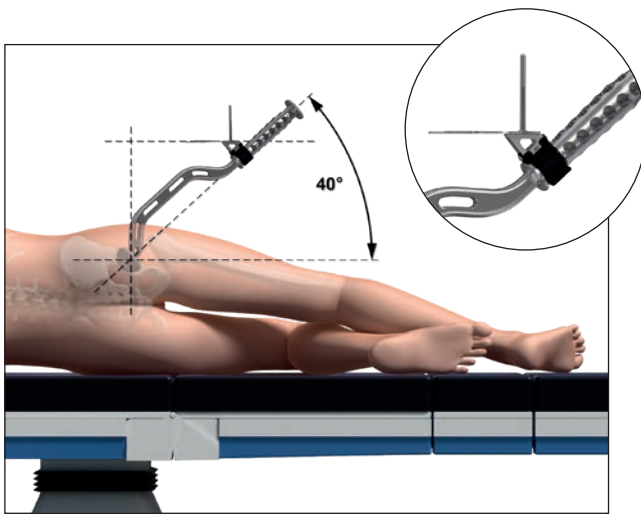
De precieze instelling van de schuinstand en anteverisie van de kom is essentieel om beklemming of dislocatie van het kunstmatige heupgewricht te voorkomen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de individuele anatomie van acetabulum en femur. In het algemeen wordt een schuinstand aanbevolen van 40° tot 50° en een anteverisie van 10° tot 20°.

Opmerking

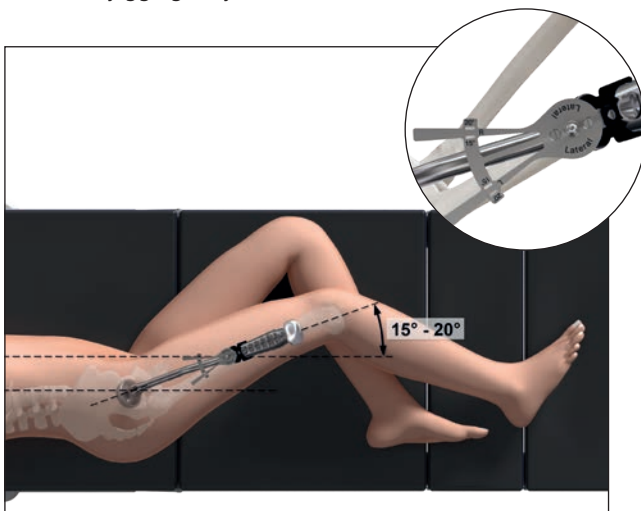
Optioneel kan de rotatie- en extractieplaat in de greep van de kom-impactor worden gemonteerd en worden gebruikt voor gecontroleerde plaatsing van de kom.

Bij de implantatie van de kom moet worden gelet op een correcte uitlijning van de schroefgaten. De gaten moeten in postero-superieure (a) of in postero-inferieure (b) kwadranten van het acetabulum worden geplaatst (Afb. 21).⁹ Voor de richtingbepaling beschikken de kommen met schroefgaten over een pijlmarkering die normaal gesproken in de richting van de incisura acetabuli wijst.

De extra schroeffixatie wordt beschreven op pagina 16.



Afb. 17 Zijligging – zijaanzicht



Afb. 18 Zijligging – bovenaanzicht



Afb. 19

De kom wordt in de uiteindelijke, in het kader van de preoperatieve planning vastgelegde, positie ingeslagen.

Opmerking

Ter stabiliteitscontrole na de implantatie kan de kom-impactor voorzichtig worden gedraaid tot het bekken van de patiënt kan worden bewogen. Aangeraden wordt om de kompositie met de beeld-converter intraoperatief te controleren.¹⁰

Als de kom niet stabiel genoeg is, kan worden overwogen om dezelfde maat iets dieper te ruimen als er voldoende bot beschikbaar is.

Na het verwijderen van de kom-impactor wordt het centrale poolgat optioneel met een poolkapje afgesloten. Deze wordt op de schroevendraaier of op het gebogen polaire plug-inserter geplaatst en handvast aangedraaid (Afb. 19).



Let erop dat de poolkap volledig is ingeschroefd en niet meer uitsteekt in de schaal. Te vast aandraaien van de poolkap moet worden vermeden.

Opmerking

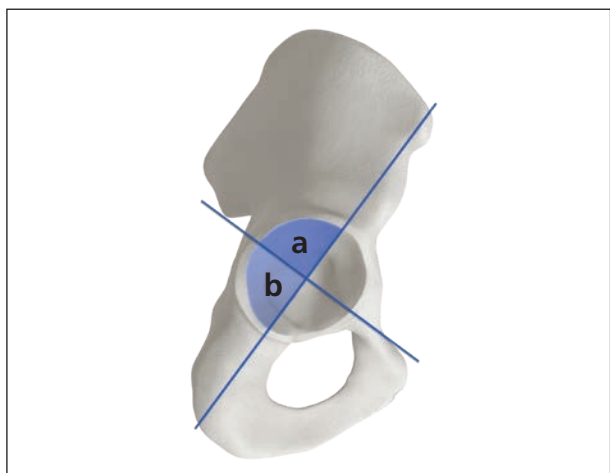
De poolkap maakt reeds deel uit van de verpakking met de aneXys-schalen zonder schroefgaten (aneXys Flex, aneXys Uno). Voor kommen met schroefgaten (aneXys Cluster, aneXys Multi) is de poolkap verkrijgbaar als steriel, los artikel.



Afb. 20

Extra schroeffixatie

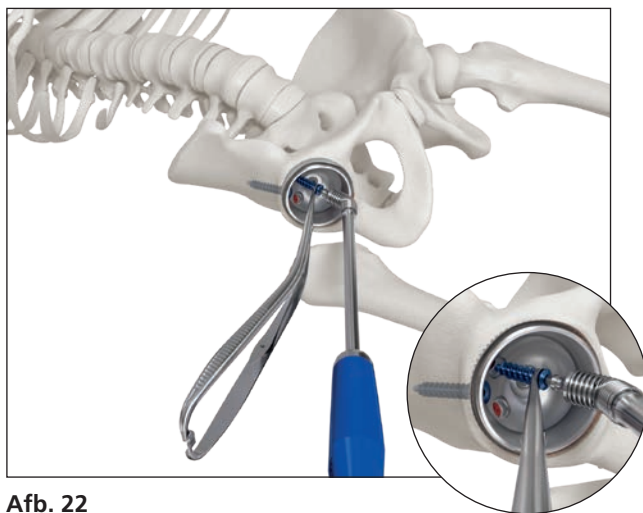
Optioneel kunnen de schalen aneXys Cluster en aneXys Multi met spongiaschroeven worden vastgezet. In dat geval worden de schroefgaten voorgeboord met een flexibele booras, een boor van 3,2 mm en de boormal (Afb. 20).



Afb. 21



Om het risico van een zenuw- of bloedvatbeschadiging zoveel mogelijk te beperken, moeten uitlijning en boordiepte van de schroefgaten alsmede de desbetreffende schroeflengte met inachtneming van de anatomische eigenschappen in het bekkengebied van de patiënt worden gekozen. De schroeven worden bij voorkeur in het postero-superieure kwadrant (a) of voorzichtig in het postero-inferieure kwadrant (b) van het acetabulum aangebracht (Afb. 21).⁹ De kom en derhalve de positie van de voorgeboorde gaten moeten dienovereenkomstig worden geplaatst.



Afb. 22

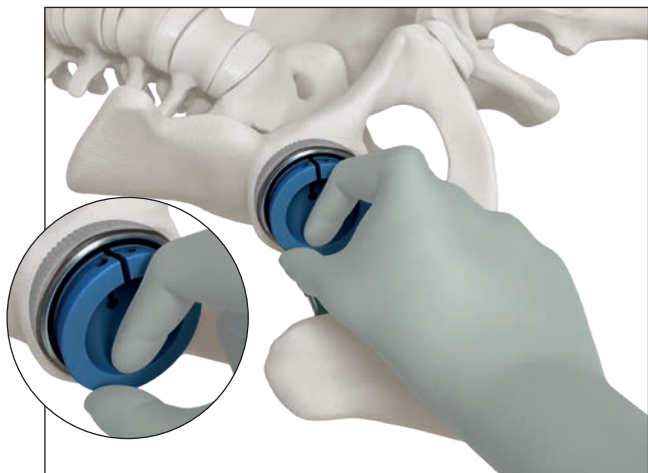
Na de bepaling van de benodigde schroeflengte met de schroefdieptemeter vergemakkelijken een schroefpaktang en een cardanschroevendraaier de implantatie van de zelftappende aneXys spongiaschroeven (Afb. 22).

Opmerking

Er mogen uitsluitend aneXys spongiaschroeven worden gebruikt.



Om de verankering van de kom-inzet niet te belemmeren, moet er bij het plaatsen van de spongiaschroeven op worden gelet dat de schroefkoppen geheel in de schroefgaten van de kom zijn verzonken.



Afb. 23

Proefrepositie met proef-inlays

Het femurkanaal wordt voorbereid overeenkomstig de chirurgische techniek van de steel. De proef-inlay die overeenkomt met het gewenste implantaat (zie tabel), wordt met de hand in de schaal geplaatst (afb. 23).

Inzet	Proef-inlay standaard	Proef-inlay verhoogd
vitamys inzet standaard	✓	--
vitamys inzet verhoogd	--	✓
ceramys inzet	✓	--



Op de aneXys komen zijn de buiten-diameter en een code van één letter aangegeven (bijv. 52/H). Op de passende proef-inlays zijn de kopdiameter en de bijbehorende code van één letter aangegeven (bijv. 32/H).

De lettercodes van de beide componenten moeten overeenkomen.

Na preparatie van het femurkanaal wordt het gewricht gereponeerd met een rasp of definitief steelimplantaat op zijn plek en een proefkop die bij de binnendiameter van de kom past. Na de proefrepositie moet het volledige bewegingsbereik van het heupgewricht worden gecontroleerd.

Daarbij dient vooral te worden gelet op wekedelen- en hals-kombeknelling en moet de dislocatieneiging van

het implantaat tijdens endo- en exorotatiebewegingen in flexie en extensie worden beoordeeld. Bovendien moet de spanning van de weke delen voldoende zijn.

Op dit moment is het nog steeds mogelijk om de hal-slangte van de kop en de steelvariant (standaard/lateraal) aan te passen.

Voor definitieve controle kan bovendien een intraoperatieve röntgenfoto met de beeldconverter worden gemaakt.

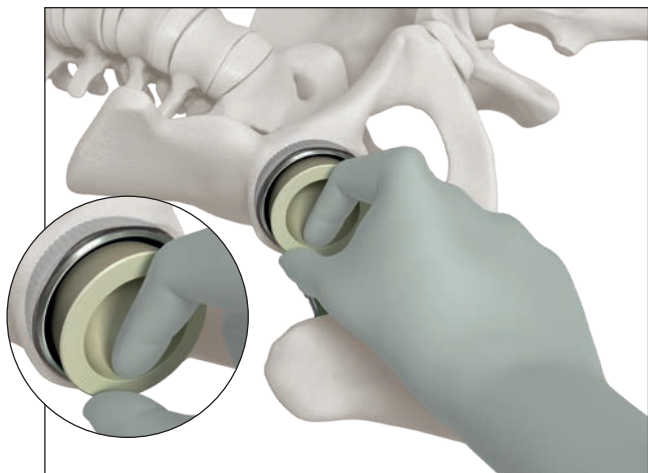
Opmerking

Het implanteren van de steel en het bepalen van de juiste femurkop worden beschreven in een aparte operatietechniek. Deze kan worden aangevraagd bij de lokale Mathys-vertegenwoordiger.

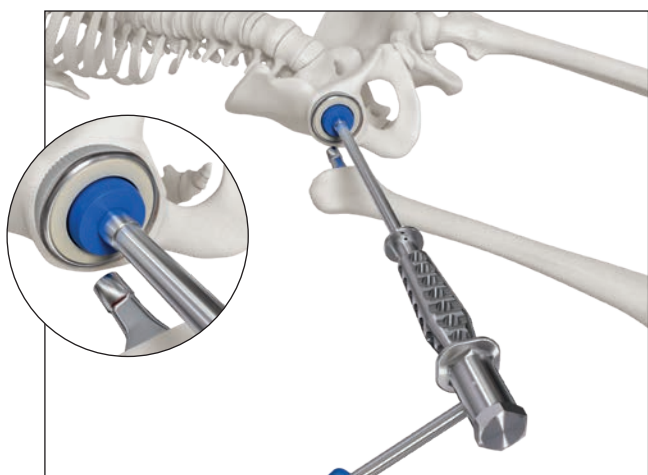
Opmerking

Implanteer geen hard-op-hardcombinatie als er gevaar is van inklemming van heupsteel en kom. Gebruik in dat geval een hard-op-zachtcombinatie.

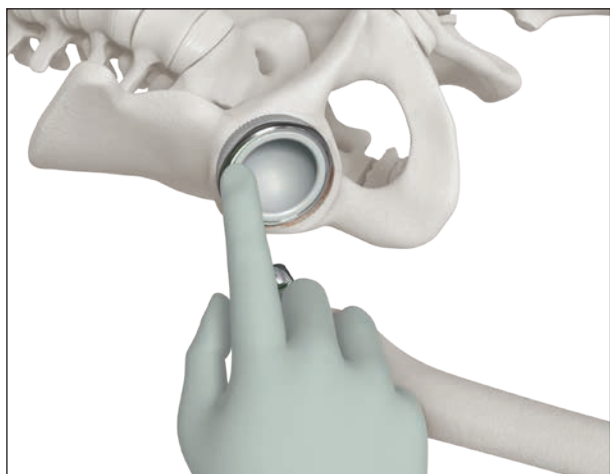
Daarna wordt de proef-inlay met behulp van de daarvoor bestemde tang verwijderd.



Afb. 24



Afb. 25



Afb. 26

Plaatsing van de aneXys inzet



Om complicaties op het contactoppervlak tussen inzet en schaal te voorkomen, moet ervoor worden gezorgd dat de inwendige conus van de schaal droog en vrij is van vreemd afvalmateriaal voordat de definitieve inzet wordt gemonteerd.



De lettercode op de schaal en inzet moet identiek zijn.

De aneXys-inzet wordt met de hand in de schaal geplaatst en gecentreerd (afb. 24).



Combinatie van aneXys-schaal – inzet – kop:

ceramys inzetten mogen alleen worden gebruikt in combinatie met de volgende aneXys-schalen: Uno, Cluster, Multi. vitamys inzetten kunnen worden gebruikt met alle aneXys schaaltypes.

Schaal	vitamys inzet	ceramys inzet
aneXys Flex	✓	--
aneXys Uno	✓	✓
aneXys Cluster	✓	✓
aneXys Multi	✓	✓

ceramys inzetten mogen alleen worden gebruikt in combinatie met keramische femurkoppen van Mathys.

De polyamide kop met de juiste diameter wordt op de kom-impactor geschroefd en de inzet wordt met een hamerslag op de kom-impactor in de kom gefixeerd (Afb. 25).

Opmerking

Let er bij het positioneren van de inlay op dat deze niet kantelt.

In de uiteindelijke positie, na het inslaan, sluit de inlay strak aan op de komrand. De correcte positie van de inlay wordt gecontroleerd door met de punt van de vinger langs de komrand te gaan (Afb. 26).

Na het implanteren van de steel en de femurkop die bij de articulatiediameter van de kom past, moet de gewrichtsholte vóór repositie vrij worden gemaakt van vreemd afvalmateriaal.

Afhankelijk van de benadering worden de spieraanhechtingen opnieuw aangebracht en de wond laag voor laag gesloten.

Meer informatie: keramische inzet



Bij aanhoudende pijn, een trauma of het optreden van geluiden (bijv. knarsen, klikken) moet het probleem of de oorzaak met keramiek-op-keramiek-articulaties nauwkeurig worden opgehelderd.



Keramische inzetten (ceramys) mogen uitsluitend in combinatie met keramische heupkoppen van Mathys worden gebruikt.



Afb. 27

Opmerking

Bij implantatie van de keramische inzet moeten het bewegingsbereik en de stabiliteit met proefcomponenten worden gecontroleerd om afspringen van de rand of een postoperatieve fractuur van de implantaatcomponenten te voorkomen. Indien er een risico op impingement bestaat, is het noodzakelijk om over te stappen op een inzet van gecrosslinkte polyethyleen (vitamys).

Gebruik keramische inzetten uitsluitend bij nieuwe aneXys-schalen. Als er reeds een andere inzet in de schaal is ingeslagen, mag er geen keramische inzet worden gebruikt. In dergelijke gevallen moet er een inzet van gecrosslinkte polyethyleen (vitamys) worden gebruikt of moet de kom volledig worden gereviseerd.

Verwijdering van de keramische inzet

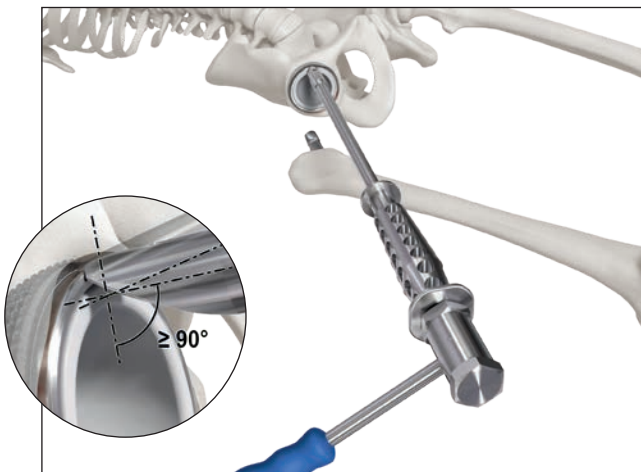
De keramische inzet kan met speciale opzetdelen voor het kominslaghulpstuk worden verwijderd.

a) Universele extractor

De universele extractor wordt vastgeschroefd op het kominslaghulpstuk.



Het is belangrijk om de extractor precies op de rand van de aneXys-schaal (Afb. 27) in een hoek van minimaal 90 graden te plaatsen. De extractor mag geen contact maken met de keramische inzet.

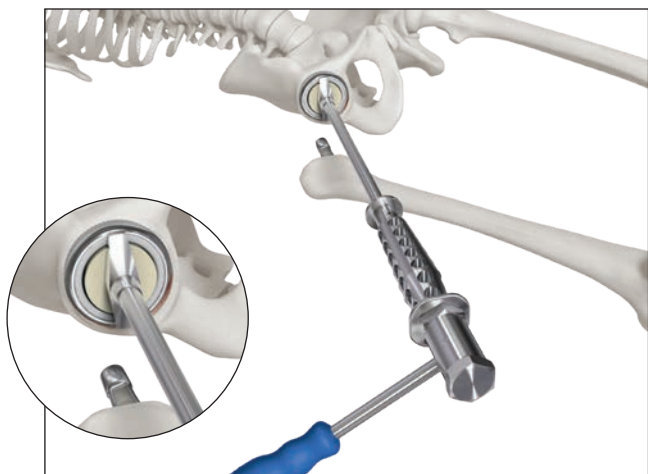


Afb. 28

De inzet wordt met meerdere hamerslagen uit de schaal verwijderd (Afb. 28).



Afb. 29



Afb. 30



Afb. 31

b) Verwijderingsinstrument voor keramische inzetten

Het verwijderingshulpstuk, in een maat die past bij de keramische inzet, wordt op het kominslaghulpstuk geschroefd. Vervolgens wordt de verwijderingskop met de juiste diameter op het verwijderingshulpstuk geschroefd (Afb. 29).

Het instrument wordt nauwkeurig op de rand van de metalen schaal geplaatst en de inzet wordt met behulp van meerdere hamerslagen uit de schaal verwijderd (Afb. 30).

Opmerking

Na het verwijderen van de inzet moet de stabiliteit van de schaal altijd worden gecontroleerd.



Hergebruik van een verwijderde keramische inzet is niet toegestaan. Bij breuk van een of beide keramische componenten is gebruik van een metalen kop gecontra-indiceerd.

Verwijdering van de polyethyleen inzet

Gebruik een boorbit van 3,2 of 3,5 mm om een eerste gat in de polyethyleen inzet te boren.

Plaats een niet-zelfborgende schroef van 6,5 mm in het geboorde gat en draai deze aan met een schroevendraaier om de polyethyleen inzet uit de kom te lichten.¹¹

Zorg bij de geïsoleerde vervanging van een inzet dat u de conus aan de binnenkant van de kom niet beschadigt.

Opmerking

Gebruik geen zelfborgende schroeven voor het verwijderen van inzetten.

Verwijdering van de aneXys kom

Zorg dat de rand van het acetabulum volledig blootligt voordat u de kom verwijdert.

Verwijder de poolkap en eventueel aanwezige schroeven voor poreus bot.

Maak voorzichtig gebruik van gebogen osteotomen of universele instrumentensets voor komverwijdering om het implantaat en bot van elkaar los te wrikken totdat de kom kan worden geëxtraheerd.

Neem voor meer informatie over universele instrumentensets voor komverwijdering contact op met uw lokale Mathys- vertegenwoordiger.

4. Implantaten



aneXys Flex schaal *

aneXys Uno, Cluster, Multi schaal

Kom-grootte	22,2 mm Binnen Ø	28 mm Binnen Ø	32 mm Binnen Ø	36 mm Binnen Ø	22,2 mm Binnen Ø	28 mm Binnen Ø	32 mm Binnen Ø	36 mm Binnen Ø
40 mm	X				X *			
42 mm	X	X			X *			
44 mm		X			X *	X		
46 mm		X	X			X		
48 mm		X	X			X *	X	
50 mm		X	X	X		X *	X	
52 mm		X	X	X		X *	X	X
54 mm		X	X	X		X *	X	X
56 mm			X	X		X *	X	X
58 mm			X	X			X	X
60 mm			X	X			X	X
62 mm			X	X			X	X
64 mm							X	X
66 mm							X	X
68 mm							X	X
70 mm							X	X

* Uitsluitend voor gebruik met vitamys-inzetten



aneXys Flex schaal

Art.-nr.	Beschrijving
52.34.0978	aneXys Flex schaal 40/B
52.34.0979	aneXys Flex schaal 42/C
52.34.0980	aneXys Flex schaal 44/D
52.34.0981	aneXys Flex schaal 46/E
52.34.0982	aneXys Flex schaal 48/F
52.34.0983	aneXys Flex schaal 50/G
52.34.0984	aneXys Flex schaal 52/H
52.34.0985	aneXys Flex schaal 54/I
52.34.0986	aneXys Flex schaal 56/J
52.34.0987	aneXys Flex schaal 58/K
52.34.0988	aneXys Flex schaal 60/L
52.34.0989	aneXys Flex schaal 62/M

Materiaal: Ti6Al4V, TiCP



aneXys Uno schaal

Art.-nr.	Beschrijving
52.34.0990	aneXys Uno schaal 40/A
52.34.0991	aneXys Uno schaal 42/B
52.34.0992	aneXys Uno schaal 44/C
52.34.0993	aneXys Uno schaal 46/D
52.34.0994	aneXys Uno schaal 48/E
52.34.0995	aneXys Uno schaal 50/F
52.34.0996	aneXys Uno schaal 52/G
52.34.0997	aneXys Uno schaal 54/H
52.34.0998	aneXys Uno schaal 56/I
52.34.0999	aneXys Uno schaal 58/J
52.34.1000	aneXys Uno schaal 60/J
52.34.1001	aneXys Uno schaal 62/J
52.34.1002	aneXys Uno schaal 64/K
52.34.1003	aneXys Uno schaal 66/K
52.34.1004	aneXys Uno schaal 68/K
52.34.1005	aneXys Uno schaal 70/K

Materiaal: Ti6Al4V, TiCP



aneXys Cluster schaal

Art.-nr.	Beschrijving
52.34.1006	aneXys Cluster schaal 40/A
52.34.1007	aneXys Cluster schaal 42/B
52.34.1008	aneXys Cluster schaal 44/C
52.34.1009	aneXys Cluster schaal 46/D
52.34.1010	aneXys Cluster schaal 48/E
52.34.1011	aneXys Cluster schaal 50/F
52.34.1012	aneXys Cluster schaal 52/G
52.34.1013	aneXys Cluster schaal 54/H
52.34.1014	aneXys Cluster schaal 56/I
52.34.1015	aneXys Cluster schaal 58/J
52.34.1016	aneXys Cluster schaal 60/J
52.34.1017	aneXys Cluster schaal 62/J
52.34.1018	aneXys Cluster schaal 64/K
52.34.1019	aneXys Cluster schaal 66/K
52.34.1020	aneXys Cluster schaal 68/K
52.34.1021	aneXys Cluster schaal 70/K

Materiaal: Ti6Al4V, TiCP



aneXys Multi schaal

Art.-nr.	Beschrijving
52.34.1022	aneXys Multi schaal 40/A
52.34.1023	aneXys Multi schaal 42/B
52.34.1024	aneXys Multi schaal 44/C
52.34.1025	aneXys Multi schaal 46/D
52.34.1026	aneXys Multi schaal 48/E
52.34.1027	aneXys Multi schaal 50/F
52.34.1028	aneXys Multi schaal 52/G
52.34.1029	aneXys Multi schaal 54/H
52.34.1030	aneXys Multi schaal 56/I
52.34.1031	aneXys Multi schaal 58/J
52.34.1032	aneXys Multi schaal 60/J
52.34.1033	aneXys Multi schaal 62/J
52.34.1034	aneXys Multi schaal 64/K
52.34.1035	aneXys Multi schaal 66/K
52.34.1036	aneXys Multi schaal 68/K
52.34.1037	aneXys Multi schaal 70/K

Materiaal: Ti6Al4V, TiCP



aneXys vitamys inzet standaard

Art.-nr.	Beschrijving
52.34.1039	aneXys vitamys inzet standaard 22.2/A
52.34.1040	aneXys vitamys inzet standaard 22.2/B
52.34.1041	aneXys vitamys inzet standaard 22.2/C
52.34.1042	aneXys vitamys inzet standaard 28/C
52.34.1043	aneXys vitamys inzet standaard 28/D
52.34.1044	aneXys vitamys inzet standaard 28/E
52.34.1045	aneXys vitamys inzet standaard 28/F
52.34.1046	aneXys vitamys inzet standaard 28/G
52.34.1047	aneXys vitamys inzet standaard 28/H
52.34.1048	aneXys vitamys inzet standaard 28/I
52.34.1049	aneXys vitamys inzet standaard 32/E
52.34.1050	aneXys vitamys inzet standaard 32/F
52.34.1051	aneXys vitamys inzet standaard 32/G
52.34.1052	aneXys vitamys inzet standaard 32/H
52.34.1053	aneXys vitamys inzet standaard 32/I
52.34.1054	aneXys vitamys inzet standaard 32/J
52.34.1055	aneXys vitamys inzet standaard 32/K
52.34.1056	aneXys vitamys inzet standaard 32/L
52.34.1057	aneXys vitamys inzet standaard 32/M
52.34.1058	aneXys vitamys inzet standaard 36/G
52.34.1059	aneXys vitamys inzet standaard 36/H
52.34.1060	aneXys vitamys inzet standaard 36/I
52.34.1061	aneXys vitamys inzet standaard 36/J
52.34.1062	aneXys vitamys inzet standaard 36/K
52.34.1063	aneXys vitamys inzet standaard 36/L
52.34.1064	aneXys vitamys inzet standaard 36/M

Materiaal: Vitamine E gestabiliseerde HXLPE



aneXys vitamys inzet verhoogd

Art.-nr.	Beschrijving
52.34.1065	aneXys vitamys inzet verhoogd 22.2/A
52.34.1066	aneXys vitamys inzet verhoogd 22.2/B
52.34.1067	aneXys vitamys inzet verhoogd 22.2/C
52.34.1068	aneXys vitamys inzet verhoogd 28/C
52.34.1069	aneXys vitamys inzet verhoogd 28/D
52.34.1070	aneXys vitamys inzet verhoogd 28/E
52.34.1071	aneXys vitamys inzet verhoogd 28/F
52.34.1072	aneXys vitamys inzet verhoogd 28/G
52.34.1073	aneXys vitamys inzet verhoogd 28/H
52.34.1074	aneXys vitamys inzet verhoogd 28/I
52.34.1075	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/E
52.34.1076	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/F
52.34.1077	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/G
52.34.1078	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/H
52.34.1079	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/I
52.34.1080	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/J
52.34.1081	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/K
52.34.1082	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/L
52.34.1083	aneXys vitamys inzet verhoogd 32/M
52.34.1084	aneXys vitamys inzet verhoogd 36/G
52.34.1085	aneXys vitamys inzet verhoogd 36/H
52.34.1086	aneXys vitamys inzet verhoogd 36/I
52.34.1087	aneXys vitamys inzet verhoogd 36/J
52.34.1088	aneXys vitamys inzet verhoogd 36/K
52.34.1089	aneXys vitamys inzet verhoogd 36/L
52.34.1090	aneXys vitamys inzet verhoogd 36/M

Materiaal: Vitamine E gestabiliseerde HXLPE



aneXys ceramys inzet *

Art.-nr.	Beschrijving
52.34.1143	aneXys ceramys inzet 28/C
52.34.1144	aneXys ceramys inzet 28/D
52.34.1145	aneXys ceramys inzet 32/E
52.34.1146	aneXys ceramys inzet 32/F
52.34.1147	aneXys ceramys inzet 32/G
52.34.1148	aneXys ceramys inzet 32/H
52.34.1149	aneXys ceramys inzet 32/I
52.34.1150	aneXys ceramys inzet 32/J
52.34.1151	aneXys ceramys inzet 32/K
52.34.1152	aneXys ceramys inzet 36/G
52.34.1153	aneXys ceramys inzet 36/H
52.34.1154	aneXys ceramys inzet 36/I
52.34.1155	aneXys ceramys inzet 36/J
52.34.1156	aneXys ceramys inzet 36/K

Materiaal: ZrO₂-Al₂O₃

* Uitsluitend voor gebruik met keramische heupkoppen van Mathys.

aneXys poolkap



Art.-nr.	Beschrijving
52.34.1038	aneXys poolkap

Materiaal: Ti6Al4V

aneXys TAV Spongiaschroef



Art.-nr.	Beschrijving
52.34.1106	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x16
52.34.1107	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x20
52.34.1108	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x24
52.34.1109	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x28
52.34.1110	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x32
52.34.1111	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x36
52.34.1112	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x40
52.34.1113	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x44
52.34.1114	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x48
52.34.1115	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x52
52.34.1116	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x56
52.34.1117	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x60
52.34.1118	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x64
52.34.1119	aneXys TAV Spongiaschroef 6.5x68

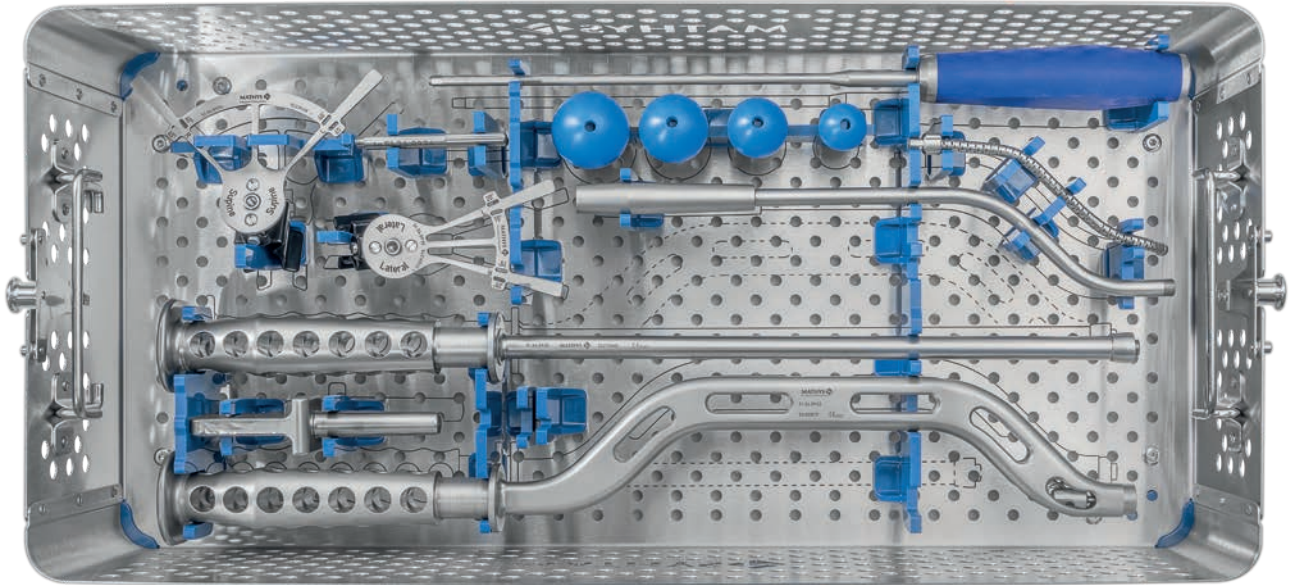
Materiaal: Ti6Al4V

Opmerking

De titanium implantaten zijn voorzien van een gekleurde oxidelaag. Lichte kleurveranderingen kunnen optreden, maar deze hebben geen invloed op de implantaatkwaliteit.

5. Instrumenten

5.1 aneXys instrumentarium 51.34.1020A



Art.-nr. 51.34.1021 **aneXys basistray**

Geef foto / Art.-nr. 51.34.1023 **aneXys traydeksel**



Standaardinstrumenten

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0931	Kom-impactor recht M8x1 kort
51.34.0930	Kom-impactor recht M8x1 lang (optioneel)

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0932	Kom-impactor gebogen M8x1

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0933	Rotatie- en extractieplaat

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0936	Polaire plug-inserter gebogen

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0937	Schroevendraaier SW 4.5

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0947	Polyamide kop 22.2 mm
51.34.0948	Polyamide kop 28 mm
51.34.0949	Polyamide kop 32 mm
51.34.0950	Polyamide kop 36 mm

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0934	Richttoestel rugligging

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0935	Richttoestel zijligging

Extra module: **Module proefkommen**



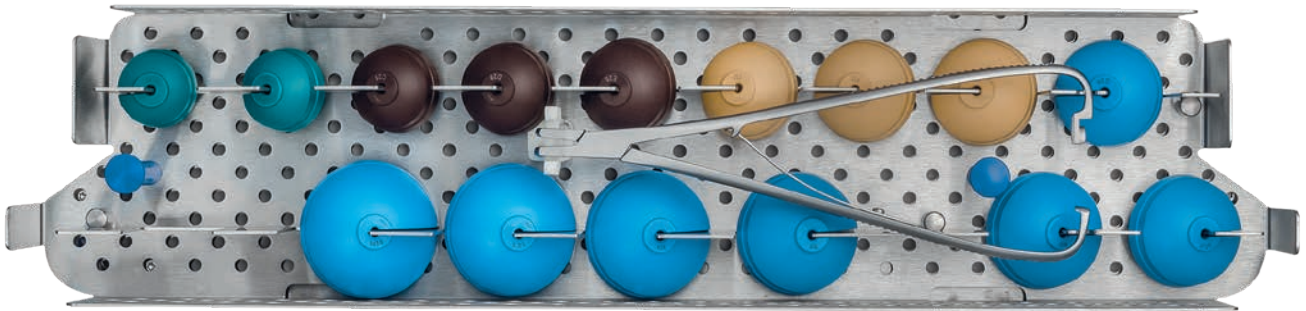
Art.-nr. 51.34.1024 **Module-inlay voor proefkommen**



Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0951 *	Proefkom 40 mm
51.34.0952	Proefkom 42 mm
51.34.0953	Proefkom 44 mm
51.34.0954	Proefkom 46 mm
51.34.0955	Proefkom 48 mm
51.34.0956	Proefkom 50 mm
51.34.0957	Proefkom 52 mm
51.34.0958	Proefkom 54 mm
51.34.0959	Proefkom 56 mm
51.34.0960	Proefkom 58 mm
51.34.0961	Proefkom 60 mm
51.34.0962	Proefkom 62 mm
51.34.0963	Proefkom 64 mm
51.34.0964 *	Proefkom 66 mm
51.34.0965 *	Proefkom 68 mm
51.34.0966 *	Proefkom 70 mm

* optioneel

Extra module: **Module proef-inlays**



Art.-nr. 51.34.1025 **Module-inlay voor proef-inlays**



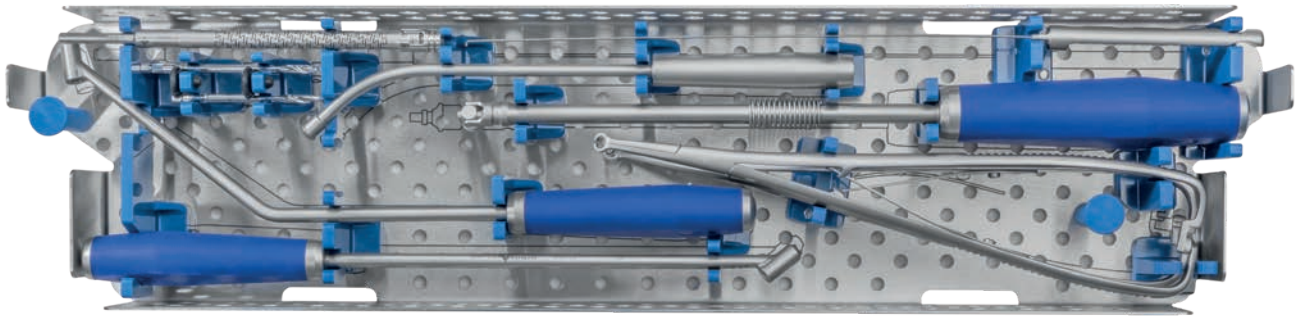
Art.-nr.	Beschrijving
51.34.1047	Tang voor verwijderen van proef-inlays

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0967	Proef-inlay standaard 22.2/A
51.34.0968	Proef-inlay standaard 22.2/B
51.34.0969	Proef-inlay standaard 22.2/C
51.34.0970	Proef-inlay standaard 28/C
51.34.0971	Proef-inlay standaard 28/D
51.34.0972	Proef-inlay standaard 28/E
51.34.0973	Proef-inlay standaard 28/F
51.34.0974	Proef-inlay standaard 28/G
51.34.0975	Proef-inlay standaard 28/H
51.34.0976	Proef-inlay standaard 28/I
51.34.0977	Proef-inlay standaard 32/E
51.34.0978	Proef-inlay standaard 32/F
51.34.0979	Proef-inlay standaard 32/G
51.34.0980	Proef-inlay standaard 32/H
51.34.0981	Proef-inlay standaard 32/I
51.34.0982	Proef-inlay standaard 32/J
51.34.0983	Proef-inlay standaard 32/K
51.34.0984	Proef-inlay standaard 32/L
51.34.0985	Proef-inlay standaard 32/M
51.34.0986	Proef-inlay standaard 36/G
51.34.0987	Proef-inlay standaard 36/H
51.34.0988	Proef-inlay standaard 36/I
51.34.0989	Proef-inlay standaard 36/J
51.34.0990	Proef-inlay standaard 36/K
51.34.0991	Proef-inlay standaard 36/L
51.34.0992	Proef-inlay standaard 36/M



Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0993	Proef-inlay verhoogd 22.2/A
51.34.0994	Proef-inlay verhoogd 22.2/B
51.34.0995	Proef-inlay verhoogd 22.2/C
51.34.0996	Proef-inlay verhoogd 28/C
51.34.0997	Proef-inlay verhoogd 28/D
51.34.0998	Proef-inlay verhoogd 28/E
51.34.0999	Proef-inlay verhoogd 28/F
51.34.1000	Proef-inlay verhoogd 28/G
51.34.1001	Proef-inlay verhoogd 28/H
51.34.1002	Proef-inlay verhoogd 28/I
51.34.1003	Proef-inlay verhoogd 32/E
51.34.1004	Proef-inlay verhoogd 32/F
51.34.1005	Proef-inlay verhoogd 32/G
51.34.1006	Proef-inlay verhoogd 32/H
51.34.1007	Proef-inlay verhoogd 32/I
51.34.1008	Proef-inlay verhoogd 32/J
51.34.1009	Proef-inlay verhoogd 32/K
51.34.1010	Proef-inlay verhoogd 32/L
51.34.1011	Proef-inlay verhoogd 32/M
51.34.1012	Proef-inlay verhoogd 36/G
51.34.1013	Proef-inlay verhoogd 36/H
51.34.1014	Proef-inlay verhoogd 36/I
51.34.1015	Proef-inlay verhoogd 36/J
51.34.1016	Proef-inlay verhoogd 36/K
51.34.1017	Proef-inlay verhoogd 36/L
51.34.1018	Proef-inlay verhoogd 36/M

Extra module: **Module schroeffixatie** (optioneel)



Art.-nr. 51.34.1026 **Module-inlay voor schroefveranker**



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

51.34.0938	Boormal 3.2 mm recht
------------	----------------------

51.34.1048	Boormal 4.0 mm recht
------------	----------------------



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

51.34.0939	Boormal 3.2 mm gebogen
------------	------------------------

51.34.1049	Boormal 4.0 mm gebogen
------------	------------------------



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

51.34.0940	Flexibele booras
------------	------------------



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

51.34.1052	Boor 3.2 x 20
------------	---------------

51.34.0941	Boor 3.2 x 32
------------	---------------

51.34.0942	Boor 3.2 x 44
------------	---------------

51.34.1050	Boor 4.0 x 20
------------	---------------

51.34.1051	Boor 4.0 x 32
------------	---------------



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

51.34.0943	Schroefdieptemeter
------------	--------------------



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

51.34.0944	Schroefpaktang recht
------------	----------------------



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

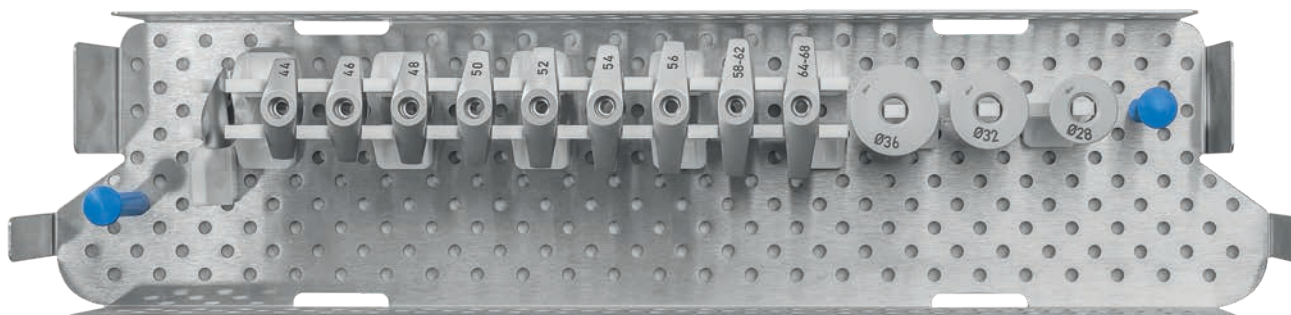
51.34.0945	Schroefpaktang gebogen
------------	------------------------



Art.-nr.	Beschrijving
----------	--------------

51.34.0946	Cardanschroevendraaier SW 3.5
------------	-------------------------------

Aanvullende module: **Verwijdering keram. inzet** (optioneel)



Art.-nr. 51.34.1027 **Module-inzet verwijdering keram. inzet**



Art.-nr.	Beschrijving
51.34.1034	Universele extractor keramische inzetten

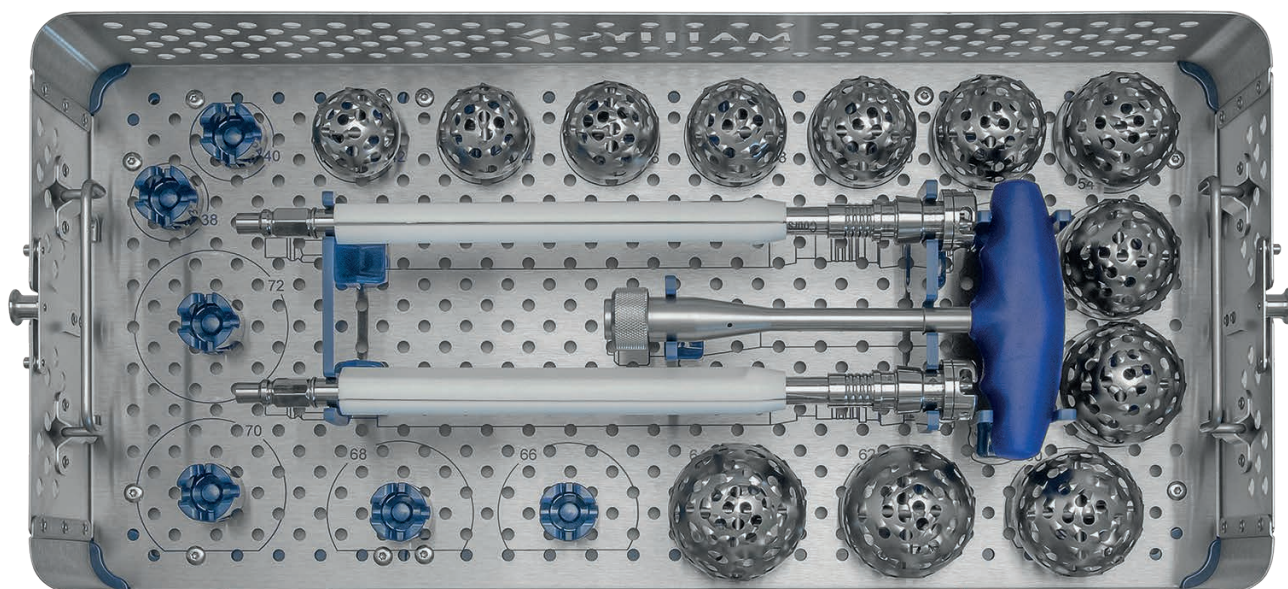
Art.-nr.	Beschrijving
51.34.1035	Verwijderingstip keramische inzet 44/C
51.34.1036	Verwijderingstip keramische inzet 46/D
51.34.1037	Verwijderingstip keramische inzet 48/E
51.34.1038	Verwijderingstip keramische inzet 50/F
51.34.1039	Verwijderingstip keramische inzet 52/G
51.34.1040	Verwijderingstip keramische inzet 54/H
51.34.1041	Verwijderingstip keramische inzet 56/I
51.34.1042	Verwijderingstip keramische inzet 58–62/J
51.34.1043	Verwijderingstip keramische inzet 64–70/K

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.1044	Verwijderingskop keramische inzet 28 mm
51.34.1045	Verwijderingskop keramische inzet 32 mm
51.34.1046	Verwijderingskop keramische inzet 36 mm

Module trays (optioneel)

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.1022	Lege tray voor module-inlays
51.34.1028	Lege module groot
51.34.1029	Siliconenmat voor module-inlay groot
51.34.1030	Lege module klein
51.34.1031	Siliconenmat voor module-inlay klein

Acetabulumruimer instrumentarium 51.34.1081A



Acetabulumruimers, even maten

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0360	Zeef even acetabulumruimers
51.34.0679	Deksel acetabulumruimerzeef



Art.-nr.	Beschrijving
5440.00.5	Acetabulumfrees 40 std.
5442.00.5	Acetabulumfrees 42 std.
5444.00.5	Acetabulumfrees 44 std.
5446.00.5	Acetabulumfrees 46 std.
5448.00.5	Acetabulumfrees 48 std.
5450.00.5	Acetabulumfrees 50 std.
5452.00.5	Acetabulumfrees 52 std.
5454.00.5	Acetabulumfrees 54 std.
5456.00.5	Acetabulumfrees 56 std.
5458.00.5	Acetabulumfrees 58 std.
5460.00.5	Acetabulumfrees 60 std.
5462.00.5	Acetabulumfrees 62 std.
5464.00.5	Acetabulumfrees 64 std.
5466.00.5	Acetabulumfrees 66 std.
5468.00.5	Acetabulumfrees 68 std.
5470.00.5	Acetabulumfrees 70 std.
5472.00.5	Acetabulumfrees 72 std.

Acetabulumruimers, oneven maten

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0361	Zeef oneven acetabulumruimers
51.34.0679	Deksel acetabulumruimerzeef



Art.-nr.	Beschrijving
5439.00.5	Acetabulumfrees 39 std.
5441.00.5	Acetabulumfrees 41 std.
5443.00.5	Acetabulumfrees 43 std.
5445.00.5	Acetabulumfrees 45 std.
5447.00.5	Acetabulumfrees 47 std.
5449.00.5	Acetabulumfrees 49 std.
5451.00.5	Acetabulumfrees 51 std.
5453.00.5	Acetabulumfrees 53 std.
5455.00.5	Acetabulumfrees 55 std.
5457.00.5	Acetabulumfrees 57 std.
5459.00.5	Acetabulumfrees 59 std.
5461.00.5	Acetabulumfrees 61 std.
5463.00.5	Acetabulumfrees 63 std.
5465.00.5	Acetabulumfrees 65 std.
5467.00.5	Acetabulumfrees 67 std.
5469.00.5	Acetabulumfrees 69 std.
5471.00.5	Acetabulumfrees 71 std.



Acetabulumfrees

Art.-nr.	Beschrijving
58.02.4008	Handgreep met snelkoppeling

Art.-nr.	Beschrijving
5244.00.4	Adapter voor frees (AO)

Optionele instrumenten (geen onderdeel van de set)



Gesloten ruimeraansluiting

Art.-nr.	Beschrijving
H0032100699	MIS HANDLE ATTACCO UNIVERSALE-CONN. AO

Open ruimeraansluiting

Art.-nr.	Beschrijving
H0032100999	MIS HANDLE HC- CONN. AO

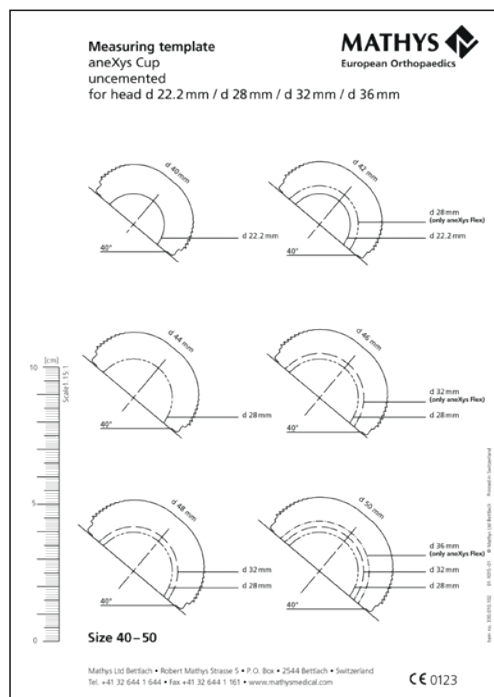


Art.-nr.	Beschrijving
3.40.535	Koppeling naar AO-boormachine



Art.-nr.	Beschrijving
999-0060-300	Koppeling naar Hudson aandrijfmachine

5.2 Röntgensjabloon



Art.-nr.	Beschrijving
330.010.102	aneXys Cup

6. Referenties

- 1 Learmonth, I. D., Young, C. and Rorabeck, C. The operation of the century: total hip replacement. Lancet. 370(9597), 2007, pp. 1508-1519.
- 2 Pivec, R., et al. Hip arthroplasty. Lancet. 380(9855), 2012, pp. 1768-1777.
- 3 Data on file at Mathys Ltd Bettlach
- 4 Girard, J. Femoral head diameter considerations for primary total hip arthroplasty. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. 101, 2015, pp. 25-29.
- 5 Begand, S., Oberbach, T. and Glien, W. Corrosion Behaviour of ATZ and ZTA Ceramic. Key Eng Mater. 330-332, 2007, pp. 1227-1230.
- 6 Al-Hajjar, M., et al. Wear of novel ceramic-on-ceramic bearings under adverse and clinically relevant hip simulator conditions. J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 101(8), 2013, pp. 1456-1462.
- 7 Halma, J.J., et al. Edge loading does not increase wear rates of ceramic-on-ceramic and metal-on-polyethylene articulations. J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 102(8), 2014, pp. 1627-1638.
- 8 Scheerlinck, T. Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach. Acta Orthop Belg. 76(4), 2010, pp. 432-442.
- 9 Wasielewski, RC, et al. Acetabular anatomy and the transacetabular fixation of screws in total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 72(4), Apr 1990, pp. 501-508.
- 10 Ezzet, KA and McCauley, JC. Use of Intraoperative X-rays to Optimize Component Position and Leg Length During Total Hip Arthroplasty. The Journal of Arthroplasty. 29(3), 2014, pp. 580-585.
- 11 Walmsley, D. W., J. P. Waddell and E. H. Schemitsch. Isolated Head and Liner Exchange in Revision Hip Arthroplasty. J Am Acad Orthop Surg 25, no. 4. 2017. pp 288-296.

7. Symbolen



Fabrikant



Let op

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

