

Operationstechnik

A2[®]

Kurzschaffprothese



A2® KURZSCHAFT

Inhaltsverzeichnis

Design-Merkmale	5
Präoperative Planung	6
Indikationen und Kontraindikationen	7
Osteotomie des Schenkelhalses	8
Implantation der Pfanne	8
Eröffnen der Markhöhle	8
Vorbereitung des Femurschaftes	9
Aufraspeln des Schaftlagers	9
Raspelmanipulation	10
Aufsetzen des Manipulierkopfes	11
Zementfreie Implantation	11
Zementierte Implantation	12
Implantation des Kugelkopfes	12
Explantation des A2® Schaftes	12
Postoperative Nachbehandlung / Sterilisation	13
Implantate / Schäfte	15
Implantate / Kugelköpfe	16
Instrumentarium	17, 18

A2® KURZSCHAFT



Merkmale

- Verbesserte anatomische Anpassungsfähigkeit
- Langstreckige mediale Auflage am Calcar „two body philosophy“
- Dreidimensionale konische Verklemmung
- Optimiert bezüglich der Rekonstruktion von Offset, CCD-Winkel und Beinlänge
- Dreifach konische Verankerung
- Trapezförmiger Querschnitt
- Wahlweise **zementfreie** oder **zementierte** Verankerung
- universelles Instrumentarium ermöglicht intraoperative Entscheidung der Verankerungsart

Design Merkmale

Der A2® Schaft gehört zur Gruppe der Kurzschäfte und basiert auf zwei verschiedenen Grundkörpern (Typ G und Typ B), die Unterschiede im Halswinkel, an der Calcarauflage und im Winkel der Prothesenspitze aufweisen. Die Verankerungsphilosophie entspricht dem der etablierten Systeme. Bewährte Verankerungskriterien wie die dreifach konische Verklemmung und der trapezförmige Querschnitt wurden beibehalten.

Die Vorteile von Kurzschäften liegen in der knochensparenden und weichteilschonenden Implantation, der anatomischen Rekonstruktionsmöglichkeit des Hüftkopfzentrums und Reduktion des Intra- und postoperativen Blutverlustes. Indikationseinschränkungen können u.a. bei schlechter Knochenqualität bzw. Osteoporose bestehen. Eine verminderte Knochenqualität tritt häufig bei älteren meist weiblichen Patienten auf bzw. kann preoperativ nicht immer eindeutig identifiziert werden. Da aber gerade ältere Patienten von einer schonenden Operationstechnik und rascheren Mobilisation profitieren, wurde das A2® Hüftschaftsystem um eine zementierte Version erweitert.



- Der zementfreie A2® Schaft ist ein mit Titanplasma (TPS) und wahlweise zusätzlich mit Bonit® (Calciumphosphat) beschichteter Hüftschaft aus einer bereits klinisch bewährten Titanlegierung (Ti6Al4V) mit einem Halskonus 12/14. Pro Schaftvariante wurden 12 Größen (0-11) konzipiert. Zur besseren Unterscheidung der beiden Schaftvarianten wurde ein Farbcode (Typ G gelb, Typ B blau) definiert, der das System von der präoperativen Planung über das Instrumentarium bis zum definitiven Implantat begleitet und kennzeichnet.
- Der zementierte A2® Schaft besteht aus einem bewährten Implantatstahl INOX nach ISO 5832-9 mit glatter Oberfläche und ermöglicht den Einsatz von Knochenzement in Kombination mit dem A2® Schaft beispielsweise beim Trauma- oder älteren Patienten.

Des Weiteren stellt der zementierte Schaft eine intraoperative Rückzugsmöglichkeit bei mangelnder Primärstabilität der zementfreien Version, z. B. durch schlechte Knochenqualität, dar und erhöht dadurch die Versorgungssicherheit. Der zementierte A2® Schaft basiert auf dem Schaft Typ B und steht in 9 Größen (2 bis 10) zur Verfügung. Das Instrumentarium ist universell einsetzbar und ist für die zementfreie und zementierte Version identisch.

Präoperative Planung

Röntgenschablone A2® Kurzschafft

Die Planung der richtigen Prothesengröße, des entsprechenden Offsets sowie der Halslänge wird präoperativ anhand der Röntgenschablonen durchgeführt. Für den A2® Kurzschafft stehen konventionelle Röntgenschablonen mit dem Vergrößerungsfaktor 1.15 : 1 und digitale Röntgenschablonen zur Verfügung. Die Röntgenschablonen zeigen pro Größe die jeweilige Schaftkontur inklusive der Kugelkopflängen. Um eine optimale Rekonstruktion zu erzielen, kann zwischen dem A2® Schaft Typ G (valgus Form) und dem A2® Schaft Typ B (varus Form) ausgewählt werden.

1

Verankerungskriterien / Größenwahl

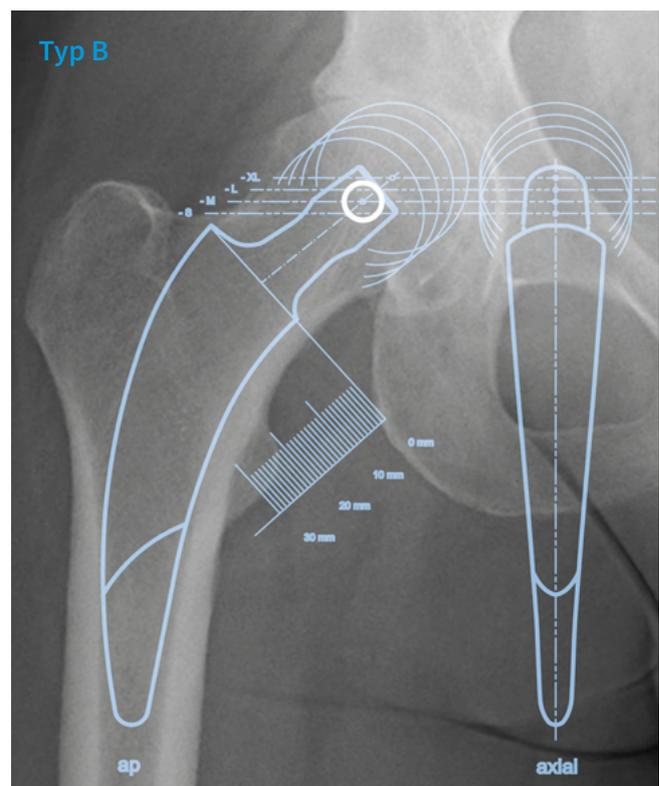
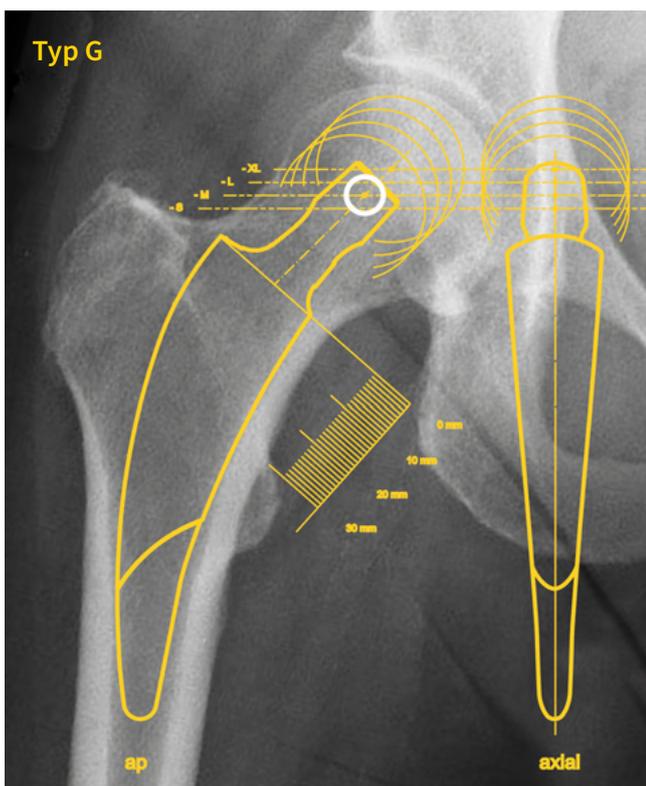
Entsprechend der Systemvorgaben wird eine Anlage in der a/p-Aufnahme am Calcar femoris sowie an der lateralen Kortikalis im distalen Prothesenbereich angestrebt. Im axialen Strahlengang sollen eine proximale Verklemmung im ventro/dorsalen Bereich sowie eine Abstützung der Prothesenspitze im Bereich der dorsalen Femurkortikalis erreicht werden.

2

Auswahl des Hals- bzw. Kugelkopfmittelpunktes

Die Planungsschablone zeigt die verschiedenen Kugelkopfoptionen in Ø 28, Ø 32 und Ø 36. Es wird die Kugelkopf-Halslänge ausgewählt, welche am besten mit dem geplanten Pfannenzentrum übereinstimmt. Auswahlmöglichkeiten bestehen prinzipiell zwischen den A2® Schaftvarianten Typ G und Typ B und vier Kugelkopflängen (S-XL).

Planungsbeispiel



Indikationen & Kontraindikationen

Indikationen

- Patienten mit fortgeschrittener Abnützung des Hüftgelenkes aufgrund degenerativer und posttraumatischer Arthrose oder rheumatoider Arthritis
- Avaskuläre Nekrose des Femurkopfes
- Akute traumatische Frakturen des Hüftkopfes oder des Schenkelhalses, solange die stabile Verankerung des Implantates gewährleistet ist.

Kontraindikationen

- Akute oder chronische Infektionen, lokal oder systemisch
- Schwere Muskel-, Nerven- oder Gefäßerkrankungen, die die betroffenen Extremitäten gefährden
- Frakturen, die die Basis des Schenkelhalses tangieren oder darüber hinaus bis in die Trochanter-Region bzw. den Calcar einstrahlen
- Fehlende oder mangelhafte Knochensubstanz, die den stabilen Sitz der Prothese gefährdet
- Voroperationen, die die vorgesehene Abstützung nicht mehr gewährleisten
- Ausgeprägte Coxa valga mit einem Schenkelhalswinkel $> 145^\circ$
- Ausgeprägte Coxa vara mit einem Schenkelhalswinkel $< 120^\circ$
- Jede Begleiterkrankung, die die Funktion des Implantates gefährden kann
- Revision mit ausgedehnten Knochendefekten

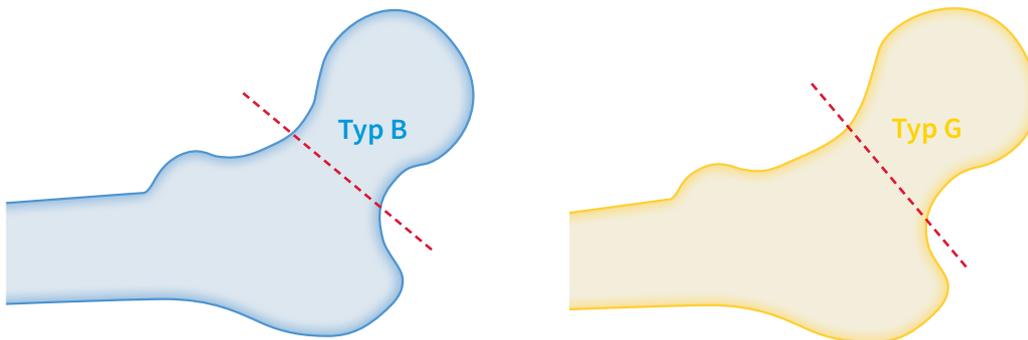
Vorsichtsmaßnahmen / Einschränkungen

- Dysplasie Coxarthrosen
- Starke Antetorsion des Schenkelhalses
- Weite Schenkelhalsformen
- BMI > 30
- Komponenten aus Keramik sind i. A. abriebärmer, aber bruchempfindlicher

Implantation

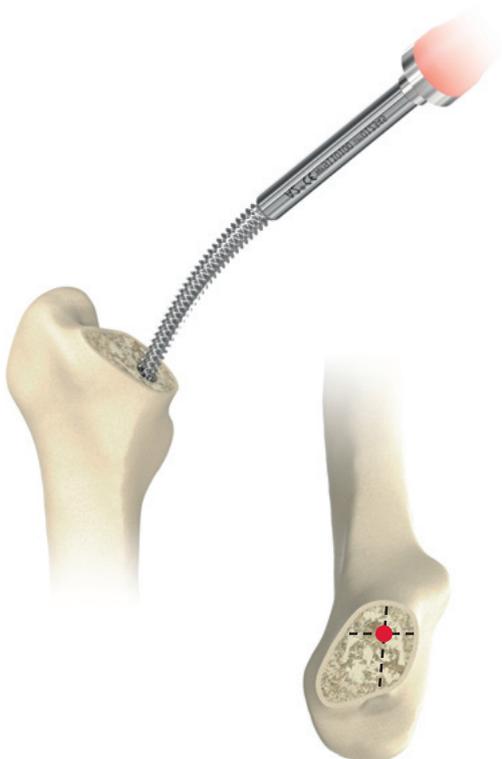
Osteotomie des Schenkelhalses

Die Osteotomie des Schenkelhalses wird gemäß der präoperativen Planung durchgeführt. Als Orientierung kann intraoperativ der mediale Abstand zum Trochanter minor sowie auf der lateralen Seite der Abstand zum Übergang vom Trochanter major zum Schenkelhals herangezogen werden. Prinzipiell soll nach der Resektion ein geschlossener kortikaler Ring des Schenkelhalses erhalten bleiben.



HINWEIS:

Je nach Schenkelhalsform kann beim A2® Kurzschachtsystem zwischen der Variante Typ B und Typ G gewählt werden. Es ist darauf zu achten, dass bei der Variante Typ G ein flacherer Resektionswinkel im Vergleich zur Schaftvariante Typ B gewählt werden sollte.



Implantation der Pfanne

Die Implantation erfolgt nach allgemeinen Richtlinien, je nach Pfannentyp.

Eröffnen der Markhöhle

Der Markraum wird zuerst mit einem scharfen Löffel und danach mit Hilfe einer gebogenen Eröffnungsraspel eröffnet. Der Eintrittspunkt auf der Resektionsfläche liegt in der Mitte des medialen Drittels. Das Einbringen der Raspel erfolgt unter leichten Drehbewegungen, bis die laterale Kortikalis distal des Trochanter minors erreicht wird.

HINWEIS:

Es kann hilfreich sein, die Eröffnungsraspel zuerst leicht varisch einzusetzen und sie bei Erreichen der lateralen Kortikalis aufzurichten und an der lateralen Kortikalis entlang nach distal zu schieben.

Aufraspeln des Schaftlagers

HINWEIS:

Je nach Schenkelhalsform und präoperativer Planung kann beim A2® Kurzschachtsystem zwischen eine varus Variante (Typ B) und valgus Variante (Typ G) gewählt werden. Für beide Varianten steht ein Raspelsatz zur Verfügung. Zu beachten ist, dass das Größenspektrum an die anatomische Verteilung angepasst ist und nicht beide Größen im gesamten Spektrum zur Verfügung stehen. Zur besseren Unterscheidung sind die Raspelvarianten durch eine Farbmarkierung gekennzeichnet.

Sortiment

Größe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A2® Schaft Typ G	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
A2® Schaft Typ B	—	●	●	●	●	●	●	●	●	SG*	SG*

* SG = Sondergröße



Beginnend mit der kleinsten Raspelgröße wird das Implantatbett stufenweise vorbereitet. Unter Beachtung der Antetorsion werden die Raspeln zentral in die Markraumeröffnung eingeführt. Schon bei der ersten Raspel kann die Lage und Ausrichtung der Osteotomie überprüft werden.

HINWEIS:

Bei der Verwendung der Raspel ist ein leichter Varusdruck hilfreich, um eine Valgisierung des Instrumentes zu verhindern. Durch eine Valgisierung der Raspel kann eine unbeabsichtigte Beinverlängerung entstehen.



Die Raspelgrößen werden danach solange gesteigert, bis eine ausreichende Axial- und Rotationstabilität der Raspel im Femurbett gegeben ist. Die Raspelzähne sollten mit der Resektionsfläche abschließen. Die endgültige Raspel darf auf keinen Fall unterhalb der Resektionsfläche zu liegen kommen.

HINWEIS:

Ein intraoperativer Umstieg/Wechsel zwischen den beiden Schaft-Varianten ist prinzipiell möglich. In diesem Fall muss wieder beginnend mit kleineren Größen (-2) das Implantatbett nachgearbeitet werden.





Aufraspeln des Schaftlagers

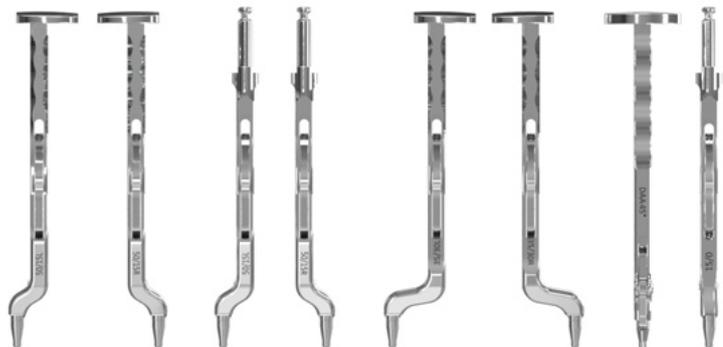
Das Zubereiten des Knochenlagers erfolgt in der Regel manuell mit Schlagplatte und Hammer. Optional kann die Präparation auch maschinell mit dem pneumatischen Hammer durchgeführt werden. Wahlweise stehen dafür verschiedene Adaptervarianten (gerade oder doppeloffset) mit Schlagplatte oder Kupplung zur Verfügung.

HINWEIS:

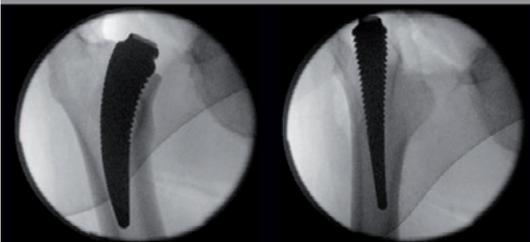
Zur Rotationsausrichtung der Raspel kann ein Querstab in den Adapter eingeklickt werden.

Adaptervarianten

Raspeladapter	Schlagplatte	Kupplung
Doppeloffset 50/15	■	■
Doppeloffset 35/30	■	□
DAA 45°	■	■
Gerade 15/0	□	■

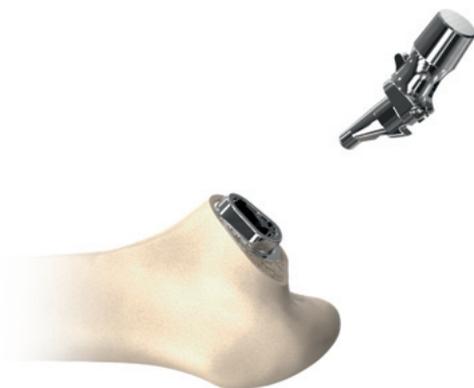


HINWEIS:



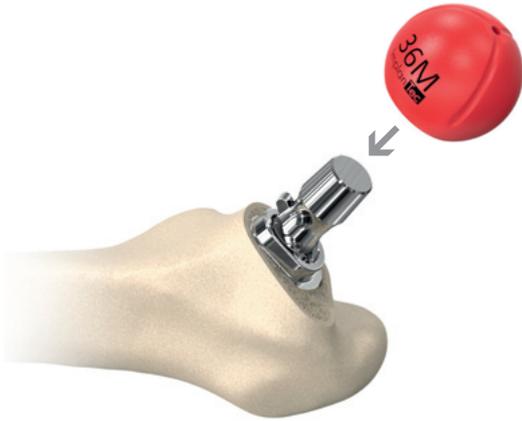
Zur abschließenden Kontrolle der Raspelage wird eine Überprüfung mittels Bildwandler (C-Bogen) empfohlen.

Liegt die Raspel in keiner Ebene (Aufnahme in Innenrotation) an der dorsalen Kortikalis, sollte eine Lagekorrektur durch Aufraspeln mit einer größeren Schaft raspel erfolgen.



Raspelmanipulation

Die letzte Schaft raspel verbleibt zunächst in situ und wird mittels des Manipulierhalses als Probeimplantat verwendet. Unabhängig von der verwendeter Version (Schafttyp B oder Schafttyp G) steht ein universeller Manipulierhals zur Verfügung.



Aufetzen des Manipulierkopfes

Bei Bedarf können Manipulierköpfe (S-XL) gewechselt werden, bis ein befriedigendes Resultat erreicht wird. Kopflängen über XL sind für das Schaftsystem nicht zugelassen. Zur Beurteilung der Luxationstendenz, des Bewegungsumfanges und der Weichteilspannung wird eine Probereposition durchgeführt.

HL	Ø 28	Ø 32	Ø 36
S	- 3,5 mm	- 4,0 mm	- 4,0 mm
M	0 mm	0 mm	0 mm
L	+ 3,5 mm	+ 4,0 mm	+4,0 mm
XL	+ 7,0 mm	+ 8,0 mm	+ 8,0 mm



Zementfreie Implantation

Entsprechend der Probeimplantation mittels der Manipulierspindel wird der definitive Schaft ausgewählt. Hier ist neben der richtigen Größe auch auf die Auswahl der korrekten Version (Schafttyp B oder G) zu achten. Zur besseren Unterscheidung sind die Schaftvarianten durch eine Farbmarkierung an der Etikette und der Konus-schutzkappe gekennzeichnet.

Das Setzen des Schaftes erfolgt von Hand. Anschließend kann der Schaft mit dem entsprechenden Schafteinschläger nachgeschlagen werden.

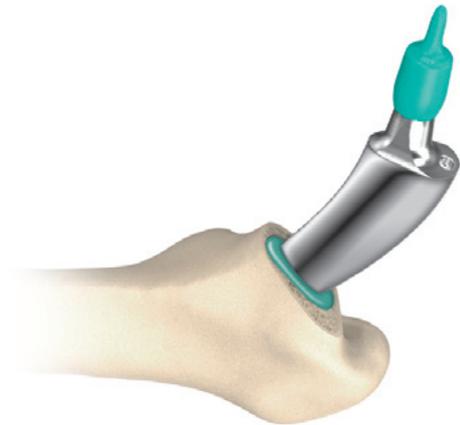
HINWEIS:

Der A2® Schaft wird per Hand eingesetzt. Dabei ist zu beachten, dass der Schaft zumindest zu 2/3 in das Femur ohne Spannung eingeschoben werden kann. In diesem Zusammenhang ist auch auf die Rotationsausrichtung des Schaftes zum geraspelten Lager besonders zu achten.

Zementierte Implantation



Die Präparation des knöchernen Lagers erfolgt mit Raspeln des Typs B in gewohnter Weise und aufsteigender Reihenfolge. Die letzte Raspel soll bis zur Schenkelhalsresektion eingebracht werden bzw. das Verzahnungsende bündig mit der Resektions-ebene abschließen.



Nach der Raspelung wird der Markraum mit einer Jet-Lavage oder ähnlichem gereinigt und mit einem autogenem Knochenblock oder einer Markraumsperre (ca. 10-15mm unter der Schaftspitze) verschlossen. Der Zement wird zubereitet und mit einer Zementspritze retrograd, gemäß Herstellerangaben und bevorzugter Technik des Chirurgen, in den Markraum eingespritzt.

HINWEIS:

Empfohlen wird die Verwendung eines hochviskösen Kochenzementes (PMMA), der unter Vakuum vermischt und eingebracht wird (Zementiertechnik der 3. Generation). Für die Zentrierung des Schaftes ist es vorteilhaft, wenn die Einbringung des Schaftes in eine bereits zähere Zementmasse (bei hochvisköser Qualität ca. 3 Minuten nach der Vermischung) erfolgt.

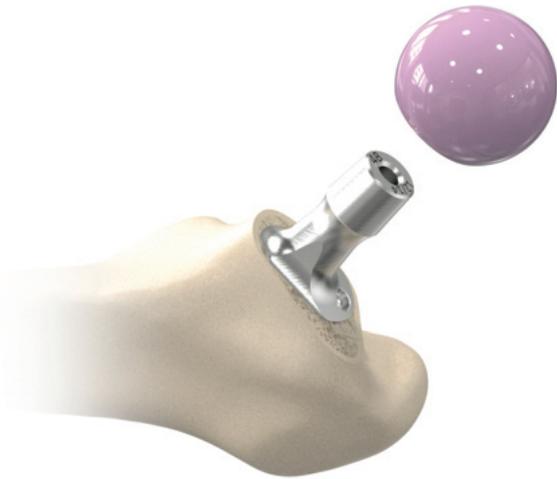


Die Einbringung des Schaftes erfolgt per Hand mit leichtem Druck nach lateral. Wie schon zuvor die Raspel, soll der Schaftkörper bündig mit der Resektionsebene abschließen.

HINWEIS:

In der Untergrößen-Technik wird zur Erreichung der 2mm Zementmantelstärke die Schaftgröße des Implantates eine Größe kleiner als die finale Raspelgröße gewählt.

Die Operationstechnik, Gebrauchsanweisungen und die allgemein gültigen Leitlinien für die Implantation von zementierten primären Hüftschäften sind zu beachten.



Implantation des Kugelkopfes

Optional kann eine weitere Probereposition mit Prüfung der Gelenksspannung bzw. Beweglichkeit mit den Manipulierköpfen erfolgen.

Anschließend wird der Schaftkonus sorgfältig von Hand gereinigt, der definitive Kugelkopf mit leichter Drehung aufgesetzt und mit einem Kunststoff-Nachschläger fixiert.

HINWEIS:

Keramikkugelköpfe sind im Vergleich zu Metallkugelköpfen abriebärmer, beinhalten jedoch ein höheres Bruchrisiko. Weitere Informationen bezüglich Risiken zu Materialien und Gleitpaarungen entnehmen Sie bitte dem Beipacktext.



Explantation des A2® Schaftes

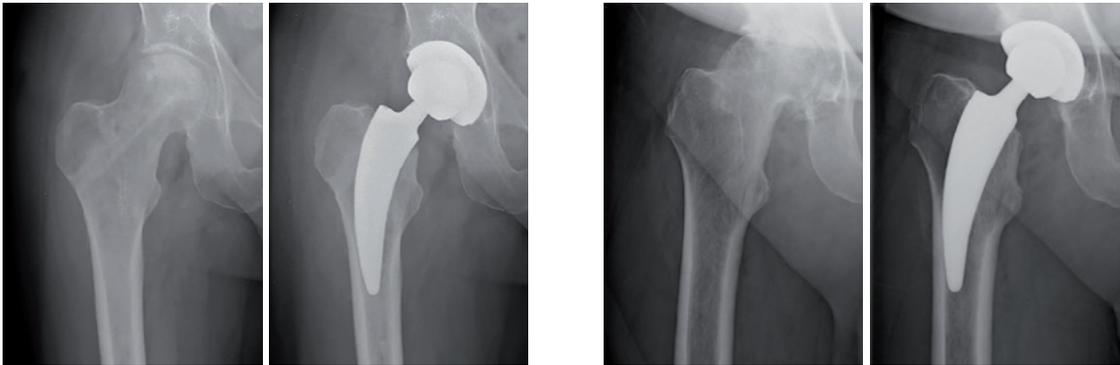
Für die Schaft-Entfernung steht eine Ausziehschraube mit Gleithammerkupplung zur Verfügung. Diese wird in das M6 Gewinde an der Fläche zum 12/14 Konus eingeschraubt. Im Revisionsfall muss dafür zuvor der Kugelkopf abgeschlagen werden.



HINWEIS:

Standardmäßig ist **kein** Gleithammer im Sieb enthalten!

Postoperative Nachbehandlung

Fall 1 – **Typ B**Fall 2 – **Typ G**

Die Nachbehandlung richtet sich nach dem OP-Ergebnis. Nach minimal-traumatisierenden Implantationen kann frühzeitig mit der Mobilisation begonnen werden. Fragen wie Teil- bzw. Vollbelastung, Gehstützen, Drei- bzw. Vierpunktegang, usw. werden vom Operateur oder vom Krankenhaus empfohlen. Es werden dabei immer die Knochenqualität und der Zustand des Patienten berücksichtigt. Eine Physiotherapie während des Krankenhausaufenthaltes ist empfehlenswert.

Sterilisation

Implantate

Alle in der Operationstechnik beschriebenen Implantate werden vom Hersteller steril ausgeliefert. Eine Resterilisation ist nicht zulässig.

Instrumente

Die Auslieferung der Systemelemente und Instrumente erfolgt unsteril. Vor Gebrauch müssen diese nach einem validierten Verfahren gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden. Die Reinigungsanleitung (Lit. Nr. NA30-04-05) beinhaltet eine validierte Anweisung für die Vorbereitung eines Medizinprodukts zu dessen Wiederverwendung. Dem Aufbereiter obliegt die Verantwortung, dass die tatsächlich durchgeführte Aufbereitung mit verwendeter Ausstattung, Materialien und Personal in der Aufbereitungseinrichtung die gewünschten Ergebnisse erzielt. Dafür sind normalerweise Validierung und Routineüberwachungen des Verfahrens erforderlich. Instrumentenhersteller und Händler übernehmen keinerlei Verantwortung für die Sterilisation von Produkten durch den Käufer.

Implantate

A2® Schaft **Typ B**

Zementfrei			Zementiert
Größe	TPS-Bonit®	TPS	INOX
Größe 2	311102	311302**	411302
Größe 3	311103	311303**	411303
Größe 4	311104	311304**	411304
Größe 5	311105	311305**	411305
Größe 6	311106	311306**	411306
Größe 7	311107	311307**	411307
Größe 8	311108	311308**	411308
Größe 9	311109	311309**	411309
Größe 10*	311110	311310**	411310
Größe 11*	311111	311311**	–

* Sondergröße – nicht standardmäßig im Sortiment enthalten

** nur auf Anfrage erhältlich

A2® Schaft **Typ G**

Zementfrei		
Größe	TPS-Bonit®	TPS
Größe 1	311201	311401**
Größe 2	311202	311402**
Größe 3	311203	311403**
Größe 4	311204	311404**
Größe 5	311205	311405**
Größe 6	311206	311406**
Größe 7	311207	311407**
Größe 8	311208	311408**
Größe 9	311209	311409**

** nur auf Anfrage erhältlich

Implantatmaterial:

Zementfrei – Ti6Al4V nach ISO 5832-3

Oberfläche: Polierte Prothesenspitze bzw. Prothesenhals,
im Verankerungsbereich Titanplasma (TPS)/ BONIT® beschichtet

Zementiert – INOX 1.4472 nach ISO 5832-9

Implantate

Hüftkopf ELEC® plus Keramik ISO 6474-2

Halslänge	Ø 28	Ø 32	Ø 36
S	726281	726321	726361
M	726282	726322	726362
L	726283	726323	726363
XL	-----	726324	726364

Hüftkopf ELEC® plus Revision ISO 6474-2 | ISO 5832-2

Halslänge	Ø 28	Ø 32	Ø 36
S	727281	727321	727361
M	727282	727322	727362
L	727283	727323	727363
XL	727284	727324	727364

Hüftkopf BIOLOX®delta Keramik ISO 6474-2

Halslänge	Ø 28	Ø 32	Ø 36
S	90601	90611	90621
M	90602	90612	90622
L	90603	90613	90623
XL	-----	90614	90624

Hüftkopf BIOLOX® OPTION ISO 6474-2 | ISO 5832-2

Halslänge	Ø 28	Ø 32	Ø 36
S	59001	59011	59021
M	59002	59012	59022
L	59003	59013	59023
XL	59004	59014	59024

Hüftkopf Metall CoCrMo ISO 5832-12

Halslänge	Ø 28	Ø 32	Ø 36
S	52801	53201	-----
M	52802	53202	-----
L	52803	53203	-----
XL	52804	53204	-----

Hüftkopf Metall INOX ISO 5832-9

Halslänge	Ø 28	Ø 32	Ø 36
S	13211	13221	-----
M	13212	13222	-----
L	13213	13223	-----
XL	13214	13224	-----

Instrumente

A2® Schaft - Instrumentarium

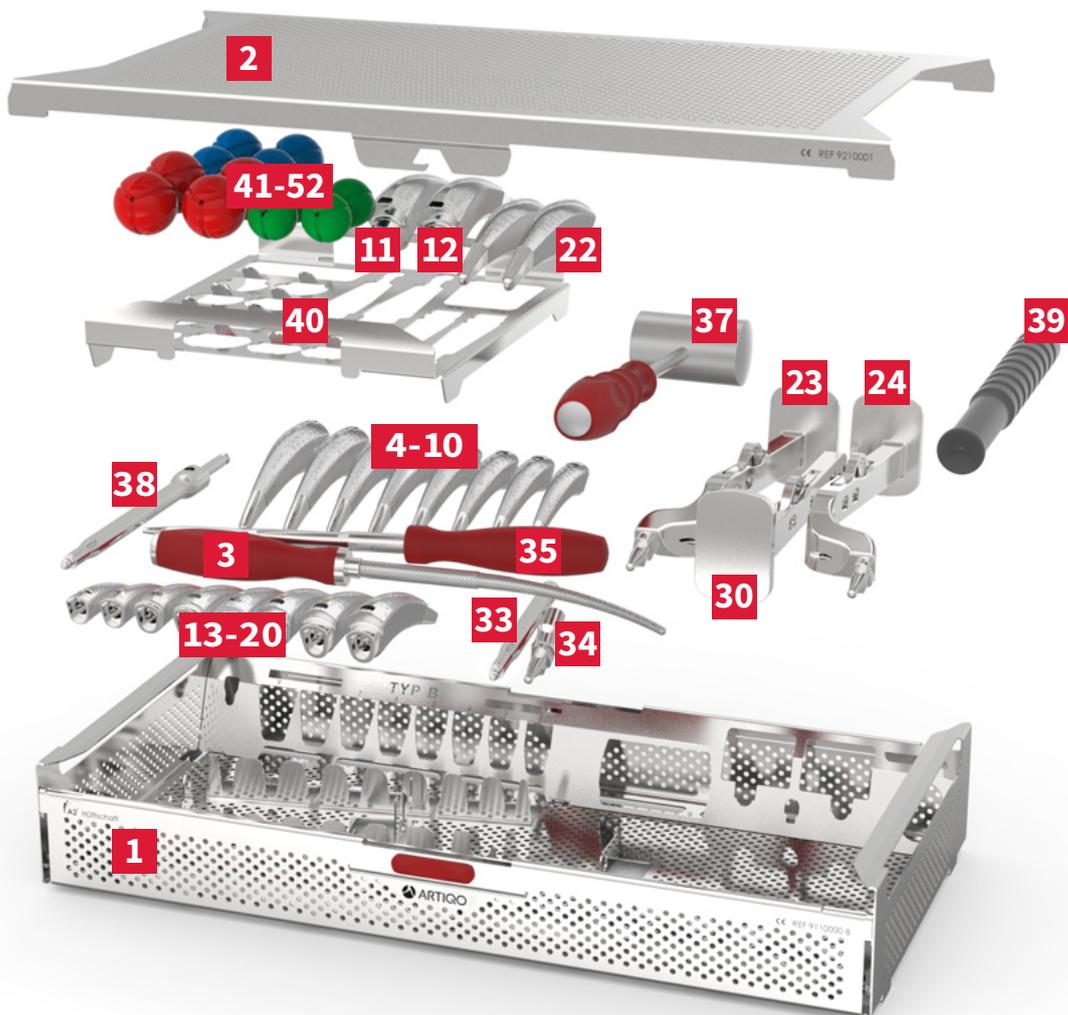
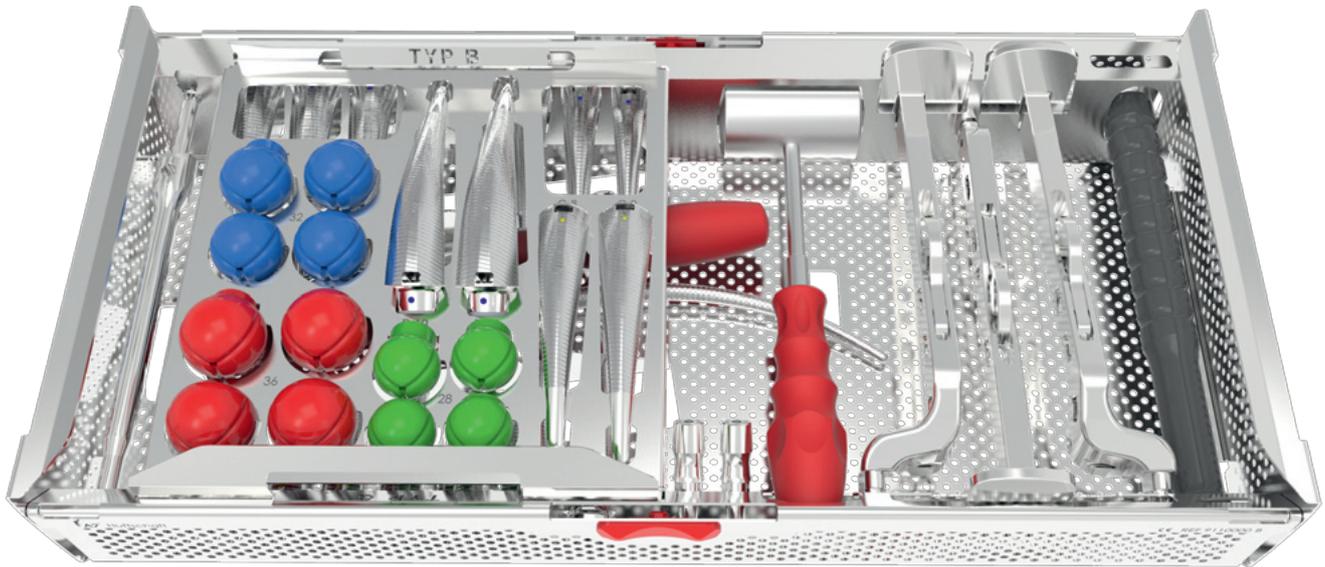
Nr.	Art. Nr.	Bezeichnung
1	9110000	Schaft - Sieb
2	9110001	Deckel für Sieb
3	9110100	Eröffnungsraspel
4	9110201	Schaft raspel 1 G
5	9110202	Schaft raspel 2 G
6	9110203	Schaft raspel 3 G
7	9110204	Schaft raspel 4 G
8	9110205	Schaft raspel 5 G
9	9110206	Schaft raspel 6 G
10	9110207	Schaft raspel 7 G
11	9110208	Schaft raspel 8 G
12	9110209	Schaft raspel 9 G
13	9110302	Schaft raspel 2 B
14	9110303	Schaft raspel 3 B
15	9110304	Schaft raspel 4 B
16	9110305	Schaft raspel 5 B
17	9110306	Schaft raspel 6 B
18	9110307	Schaft raspel 7 B
19	9110308	Schaft raspel 8 B
20	9110309	Schaft raspel 9 B
21*	9110310	Schaft raspel 10 B
22*	9110311	Schaft raspel 11 B
23	9110401	DO Raspeladapter 50/15 links mit Schlagplatte
24	9110402	DO Raspeladapter 50/15 rechts mit Schlagplatte
25*	9110403	DO Raspeladapter 50/15 links mit Gleithammerkupplung
26*	9110404	DO Raspeladapter 50/15 rechts mit Gleithammerkupplung

* Optional

Nr.	Art. Nr.	Bezeichnung
27*	9110405	DAA Raspeladapter 45°
28*	9110406	DO Raspeladapter 35/30 links mit Schlagplatte
29*	9110407	DO Raspeladapter 35/30 rechts mit Schlagplatte
30*	9110408	Raspeladapter gerade 15/0
31*	9110409	DAA Raspeladapter 45° mit Gleithammerkupplung
32*	9110500	Schlagplatte
33*	9110501	Querstab
34	9110601	Manipulierhals Raspel
35	9110701	Schafteinschläger
36*	9110702	Schafteinschläger Konus
37	9110800	Hammer für Schlagplatte 700g
38	9110900	Ausziehschraube M6
39	9111000	Kugelkopfaufschläger
40	9111100	Siebeinsatz für Manipulierköpfe
41	9111211	Manipulierkopf 28S
42	9111212	Manipulierkopf 28M
43	9111213	Manipulierkopf 28L
44*	9111214	Manipulierkopf 28XL
45	9111221	Manipulierkopf 32S
46	9111222	Manipulierkopf 32M
47	9111223	Manipulierkopf 32L
48	9111224	Manipulierkopf 32XL
49	9111231	Manipulierkopf 36S
50	9111232	Manipulierkopf 36M
51	9111233	Manipulierkopf 36L
52	9111234	Manipulierkopf 36XL

* Optional

Instrumente – Ablagesystem



Informationen:

Weitere Informationen zu den Hilfsinstrumenten oder zu deren Verwendung erhalten Sie bei Ihrem Vertreter, Ihrem Händler oder direkt beim Hersteller.

Hersteller/Vertrieb

ARTIQO GmbH
Hans-Böckler-Straße 57
59348 Lüdinghausen

T +49 2591 / 89315-00
F +49 2591 / 89315-10
E-Mail: info@artiqo.de
www.artiqo.de

Die digitale Version der Operations-
technik erreichen Sie über:
[https://artiqo.de/download/opt-
a2-kurzschalt/](https://artiqo.de/download/opt-a2-kurzschalt/) oder direkt über
den QR-Code.

