

Operationstechnik

Affinis

Anatomische Schulterprothese



Nur für medizinisches Fachpersonal. Die Abbildung soll keinen Zusammenhang zwischen der Verwendung des beschriebenen Medizinproduktes und seiner Leistung herstellen.

Preservation in motion

*Gegründet auf Tradition
Dem technischen Fortschritt verpflichtet
Schritt um Schritt mit unseren klinischen Partnern
Für den Erhalt der Beweglichkeit*



Preservation in motion

Als Schweizer Unternehmen bekennt sich Mathys zu diesem Leitsatz und verfolgt ein Produktportfolio mit dem Ziel, traditionelle Philosophien in Bezug auf Materialien oder Design weiterzuentwickeln, um bestehende klinische Herausforderungen zu bewältigen. Dies spiegelt sich in unserer Bildsprache wider: Traditionelle Schweizer Aktivitäten in Verbindung mit sich ständig weiterentwickelnder Sportausrüstung.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
Chirurgen im Design-Team	5
1. Indikationen und Kontraindikationen	6
2. Präoperative Planung	7
3. Operationstechnik	8
3.1 Positionierung	8
3.2 Zugang	8
3.3 Humeruskopf-Resektion	10
3.3.1 Deltoideopektoraler Zugang	10
3.3.2 Lateraler Zugang	12
3.4 Humerus-Präparation	14
3.5 Glenoidplatzierung	16
3.6 Humeruskopfrekonstruktion	21
3.7 Zusammenbau und Implantation des Humerusimplantats	24
4. Revision	26
4.1 Entfernung des Humerusimplantats	26
4.2 Glenoidentfernung	27
5. Implantate	28
6. Instrumente	30
6.1 SMarT Instrumente	30
6.2 Standardinstrumente	36
6.3 Revision Instruments	43
6.4 Revisionsinstrumente	44
7. Röntgenschablone	45
8. Symbole	46

Bemerkung

Machen Sie sich vor der Verwendung eines von Mathys AG Bettlach hergestellten Implantates mit der Handhabung der Instrumente, der produktspezifischen Operationstechnik und den im Beipackzettel aufgeführten Warnhinweisen, Sicherheitshinweisen und Empfehlungen vertraut. Nutzen Sie die von Mathys angebotenen Anwenderschulungen und verfahren Sie nach der empfohlenen Operationstechnik.

Einführung

Die Affinis Total Schulterendoprothese mit ihrer doppelten Exzentrizität – einem beweglichen Konus und einem exzentrischen Kopf – ermöglicht es, das Rotationszentrum des Kopfes auf einfache und anatomische Weise wiederherzustellen.^{1,2} In Kombination mit den vitamys-Glenoidkomponenten ist weniger Polyethylenverschleiss zu erwarten als mit den UHMWPE Komponenten.³

Die Affinis Prothese eignet sich auch ideal zur Behandlung von posttraumatischen Fehlstellungen.¹ Sie lässt sich leicht an die anatomischen Gegebenheiten anpassen, was die Wiederherstellung des Rotationszentrums erleichtert.² Durch den beweglichen Konus und den exzentrischen Kopf kann der proximale Humerus anatomisch rekonstruiert werden.^{1,2}

Das einfache Instrumentarium verstärkt die Vorteile dieser Schulterendoprothese: Die Resektion erfolgt unter Kontrolle der Retrotorsion, die Raspeln dienen als Testprothesen, und die Rekonstruktion des Kopfmittelpunktes ist einfach und logisch.^{1,2}

Der Affinis Schaft ist in zementierter und unzementierter Ausführung erhältlich.

Vorteile

- Einstellung zur Wiederherstellung des Rotationszentrums¹
- Einfaches Instrumentarium³
- Geeignet zur Anpassung an posttraumatische Fehlstellungen¹

¹ Irlenbusch, U., et al., Prospective study of double-eccentric hemi shoulder arthroplasty in different aetiologies: midterm results. Int Orthop, 2011. 35(7): p. 1015-23.

² Irlenbusch, U., S. End, and M. Kilic, Differences in reconstruction of the anatomy with modern adjustable compared to second-generation shoulder prosthesis. Int Orthop, 2011. 35(5): p. 705-11.

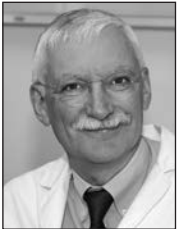
³ Data on file. Mathys Ltd Bettlach

Chirurgen im Design-Team – **Affinis**

Die Affinis Total Schulterprothese und die damit verbundene Operationstechnik erlauben anatomische Rekonstruktion des proximalen Humerus mit einfachem Instrumentarium.¹ Dieses System wurde in Zusammenarbeit mit der folgenden Gruppe von europäischen Schulter spezialisten entwickelt:

Affinis Total Schulter

Prothesenentwurf und Operationstechnik



Dr. Georges Blatter
Schweiz



Prof. Ulrich Irlenbusch
Deutschland



Prof. Wolfgang
Schwägerl
Österreich



Dr. Peter Zenz
Österreich

Affinis Glenoid vitamys

Prothesenentwurf und Operationstechnik



Prof. Ulrich Irlenbusch
Deutschland



Dr. Thierry Joudet
Frankreich



Dr. Georges Kohut
Schweiz



Dr. Richard Nyffeler
Schweiz

¹ Data on file. Mathys Ltd Bettlach

1. Indikationen und Kontraindikationen

Indikationen

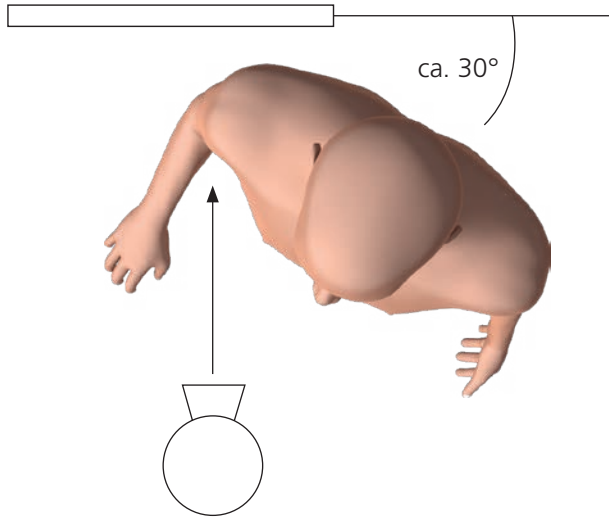
- Primäre Arthrose
- Sekundäre Arthrose:
 - Posttraumatische Arthrose
 - «Cuff tear»-Arthropathie (Grad III oder IV nach Hamada) mit gut zentriertem Humeruskopf bei jüngeren Patienten
 - Metabolische Gelenkzerstörung
- Rheumatoide Arthritis
- Frakturfolgen
- Avaskuläre Nekrose des Humeruskopfes

Kontraindikationen

- Schwere Weichteil-, Nerven- oder Gefässinsuffizienz, die die Funktion und Langzeitstabilität des Implantats gefährdet
- Knochenverlust oder unzureichende Knochensubstanz, die keine ausreichende Stützung oder Fixierung des Implantats bieten kann
- Lokale, regionale oder systemische Infektion
- Überempfindlichkeit auf verwendete Werkstoffe

Für weitergehende Informationen lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung oder fragen Ihren Mathys-Vertreter.

2. Präoperative Planung



Es wird dringend empfohlen, eine präoperative Planung durchzuführen, um die geeigneten Implantatgrößen und die Position zu bestimmen.

Digitale und transparente Schablonen der Implantate sind im üblichen Massstab von 1,10 : 1 zur präoperativen Bestimmung der Implantatgröße erhältlich (Details siehe Kapitel 7).

Die folgenden bildgebenden Untersuchungen der betroffenen Schulter werden empfohlen:

- Anterior-posterior (AP) Aufnahme auf den Gelenkspalt zentriert
- Axial-Aufnahme
- CT oder MRT

Die empfohlene Ausrichtung ist die echte AP-Ansicht.



Wenn sehr dichter, sklerotischer Knochen erwartet wird, sollte die Verwendung eines schaftlosen anatomischen Implantats in Betracht gezogen werden.

3. Operationstechnik



Abb. 1

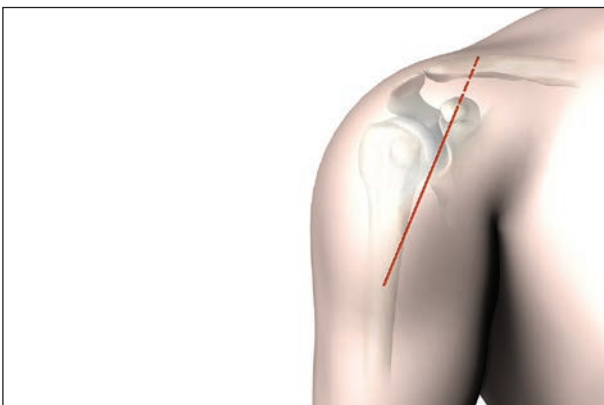


Abb. 2

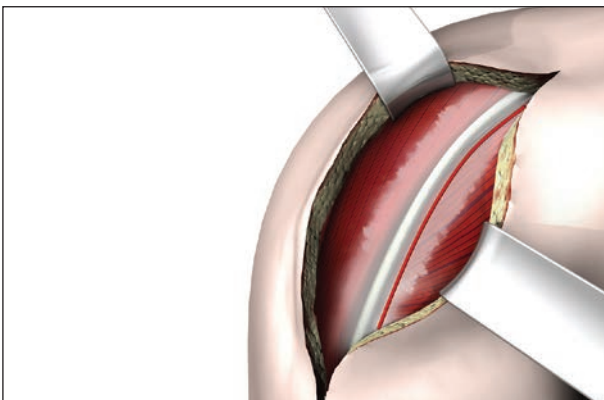


Abb. 3

3.1 Positionierung

Die ideale Position des Patienten ist in halbsitzender Position (Liegestuhl-Position), wobei die zu operierende Schulter über den OP-Tisch hinausragt. Stellen Sie sicher, dass der mediale Rand des Schulterblatts noch vom Tisch unterstützt wird.

Es ist wichtig, den Arm in ausgestreckter Haltung adduzieren zu können.

3.2 Zugang

In der vorliegenden Operationstechnik wird nur der deltoideopektorale Zugang beschrieben.

Das Standard-Instrumentarium für die Humerkopf-Resektion ist für den deltoideopektoralen Zugang vorgesehen. Optionale Instrumente für den lateralen Zugang sind ebenfalls erhältlich.

Der deltoideopektorale Hauteinschnitt sollte von der Spitze des Processus coracoideus ausgehend vorgenommen werden, entlang der vorderen Kante des Deltamuskels bis zur Insertion am Humerusschaft. Falls erforderlich, kann der Hauteinschnitt bis zum lateralen Drittel der Clavicula erweitert werden (wie durch die gestrichelte Linie angedeutet).

Andere Zugänge sind nach dem Ermessen des Chirurgen möglich.

Der seitliche Hautlappen wird mobilisiert, und die Faszie wird über der Vena cephalica eingeschnitten. Diese Vene wird in der Regel seitlich abgehalten, zusammen mit dem Deltamuskel.

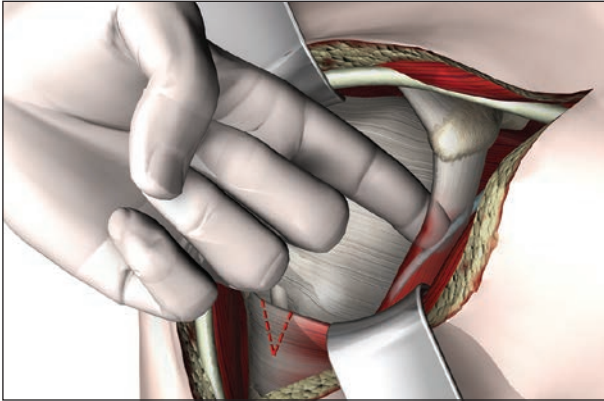


Abb. 4

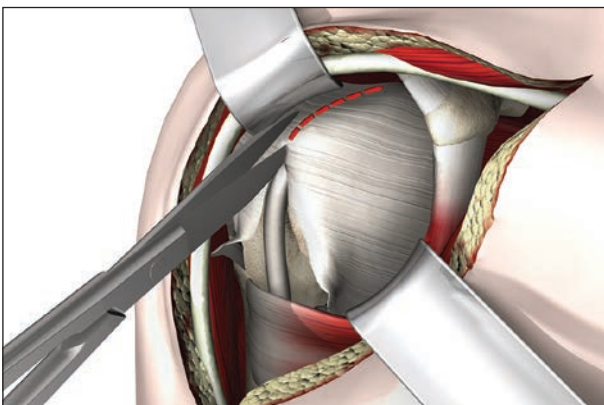


Abb. 5

Hierauf folgt die vertikale Inzision der Fascia clavipectoralis.

Nach Mobilisierung der coracobrachialen Sehnengruppe mediad wird der N. musculocutaneus posteromedial der Sehnen getastet. Der Nerv sollte zu der Seite mit den Sehnen gehalten werden.

Zur besseren Darstellung kann die Insertion des Musculus pectoralis major in der Nähe des Humerus geschnitten werden (ca. 2 cm). Das vorherige Markieren des proximalsten Punktes seiner Insertion erleichtert seine Verwendung als Referenzpunkt für eine spätere Wiederbefestigung oder Reparatur.

Zusätzlich kann das Ligamentum coracoacromiale eingeschnitten werden.

Die Rotatorenmanschette wird im Intervall bis zur Basis des Processus coracoideus geteilt.

Die Bizepssehne kann am proximalen Schaft (Sulkusbereich) tenotomiert und/oder tenodesiert werden. Der intraartikuläre Stumpf wird reseziert.

Danach kann der N. axillaris an der vorderen und unteren Seite des Subscapularis ertastet werden. Die Identifizierung kann bei Revisionen, älteren Brüchen oder Verwachsungen schwierig sein.

Der N. axillaris muss während des gesamten Eingriffs geschützt werden.

Die Subscapularsehne wird etwa 1 cm von ihrer Insertion tenotomiert und mit Haltenähten markiert. Bei Schultern mit kontrahierter Muskulatur können Sehne und Muskel distal gelöst werden, wenn die Gelenkkapsel vom Humerus (Calcar) gelöst wird.

Gute Darstellung des Humeruskopfes kann durch anterosuperiore Dislokation durch Aussenrotation der gestreckten und adduzierten Extremität erreicht werden. Stellen Sie sicher, dass der Humerus im nächsten Schritt kranial verschoben wird, um Traktionsverletzung des Plexus brachialis zu vermeiden.



Abb. 6



Abb. 7

3.3 Humeruskopf-Resektion

Eröffnen Sie die Markhöhle mit dem Pfriem am höchsten Punkt des Humeruskopfs, zentriert und parallel zur Schaftachse.

Setzen Sie den Markraumborher 6 mit dem Griff ein. Fräsen Sie den Markraum zuerst mit dem 6mm Markraumborher und fahren in Abhängigkeit vom Durchmesser des Markraums mit 9 und 12mm Markraumborhern fort.

Lassen Sie dem letzten Markraumborher an Ort und Stelle und entfernen den Griff.

Die Resektionsinstrumente unterscheiden sich je nach verwendetem Zugang. Wenn Sie einen deltoideopektoralen oder lateralen Zugang verwenden, konsultieren Sie bitte den entsprechenden Abschnitt dieser Operationstechnik.

3.3.1 Deltoideopektoraler Zugang

Setzen Sie die Resektionslehre für die rechte oder linke Seite zusammen. Verwenden Sie die um 130° abgewinkelte Schieber-Resektionslehre.

Das fertige Konstrukt besteht aus den folgenden Teilen:

Nr.	Art. Nr.	Beschreibung
1	502.06.01.05.0	Affinis Schnittblock
2	502.06.01.06.0	Affinis Schraube zu Resektionslehre
3	60.02.0002	Affinis Halterung zu Resektionslehre
4	502.06.01.03.0	Affinis Schieber zu Resektionslehre
5	61.34.0210	Affinis Peilstab, Gen 2



Abb. 8

Setzen Sie die Resektionslehre auf den Markraumbohrer. Setzen Sie einen Kirschnerdraht entsprechend der gewünschten Retroversion nach Bedarf in das Loch. Stellen Sie die gewünschte Retroversion ein, indem Sie den Peilstab oder den Kirschnerdraht am Unterarm ausrichten.

Der quadratische Gleitpfosten der Halterung zur Resektionslehre zeigt 0° Retroversion an.

Verwenden Sie den Tastfühler zur Feinabstimmung der Retroversion und Resektionshöhe gemäss den anatomischen Gegebenheiten. Der Peilstab arretiert die Resektionslehre auf dem Markraumbohrer.



Abb. 9

Zwei 3,2 mm Pinlöcher durch mindestens zwei distale Löcher des Schnittblocks vorbohren. Setzen Sie zwei 3,2 mm Pins durch die vorgebohrten Löcher ein. Alternativ setzen Sie direkt zwei 3,2 mm Bohrpins ein.

In bestimmten anatomischen Situationen kann Interferenz zwischen den Pins und dem Stab des Markraumbohrers nicht vermieden werden. In dieser Situation den Markraumbohrer entfernen, bevor Sie die Pins vollständig einsetzen.

Lösen Sie die Schraube zur Resektionslehre und den Peilstab und entfernen das Konstrukt einschliesslich des Markraumbohrers. Lassen Sie den Schnittblock an Ort und Stelle.

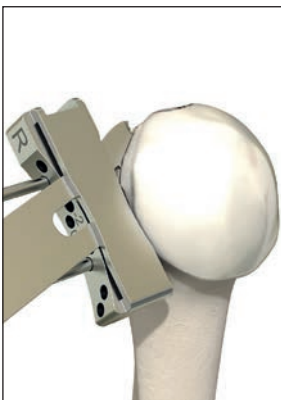


Abb. 10



Abb. 11

Verwenden Sie den Tastfühler, um Resektionshöhe und Retroversion noch einmal zu überprüfen.

Resezieren Sie den Humeruskopf durch den Schlitz des Schnittblocks mit einem Sägeblatt von 0,89 mm Dicke.

Sollte eine Nachresektion notwendig sein, übertragen Sie den Schnittblock über die proximalen Löcher auf die Pins (2 mm Nachresektion).



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

3.3.2 Lateraler Zugang

Setzen Sie die als «lateral» gekennzeichnete Resektionslehre zusammen.

Verwenden Sie die um 130° abgewinkelte Schieber-Resektionslehre lateral.

Das fertige Konstrukt besteht aus den folgenden Teilen:

Nr.	Art. Nr.	Beschreibung
1	61.34.0252	Schnittblock lateral, Gen 2
2	502.06.01.06.0	Affinis Schraube zu Resektionslehre
3	61.34.0253	Halierung Resektionslehre lateral, Gen 2
4	61.34.0254	Schieber Resektionslehre lat 130°, Gen 2
5	61.34.0210	Affinis Peilstab, Gen 2

Setzen Sie die Resektionslehre auf den Markraumborher. Setzen Sie einen Kirschnerdraht entsprechend der gewünschten Retroversion nach Bedarf in das Loch. Stellen Sie die gewünschte Retroversion ein, indem Sie den Peilstab oder den Kirschnerdraht am Unterarm ausrichten.

Verwenden Sie den Tastfühler zur Feinabstimmung der Retroversion und Resektionshöhe gemäss den anatomischen Gegebenheiten.

Der Peilstab arretiert die Resektionslehre auf dem Markraumborher.

Zwei 3,2 mm Pinlöcher durch mindestens zwei distale Löcher des Schnittblocks vorbohren. Setzen Sie zwei 3,2 mm Pins durch die vorgebohrten Löcher ein. Alternativ setzen Sie direkt zwei 3,2 mm Bohrpins ein.

Lösen Sie die Schraube zur Resektionslehre und den Peilstab und entfernen das Konstrukt einschliesslich des Markraumborhers. Lassen Sie den Schnittblock an Ort und Stelle.



Abb. 15

Verwenden Sie den Tastfühler, um Resektionshöhe und Retroversion noch einmal zu überprüfen.



Abb. 16

Resezieren Sie den Humeruskopf durch den Schlitz des Schnittblocks mit einem Sägeblatt von 0,89 mm Dicke.



Abb. 17

Sollte eine Nachresektion notwendig sein, übertragen Sie den Schnittblock über die proximalen Löcher auf die Pins (2 mm Nachresektion).



Abb. 18

3.4 Humerus-Präparation

Setzen Sie die Retrotorsionslehre ein und verwenden die lateralen und medialen Schlitzte, um die korrekte Ausrichtung der Raspel zu markieren.



Abb. 19

Schrauben Sie das Setzinstrument fest in die Raspel. Schrauben Sie den Peilstab in das Setzinstrument. Richten Sie den Peilstab parallel zum Unterarm des Patienten aus, um 30° Retroversion zu erreichen. Fräsen Sie die Markhöhle schrittweise (mit der Raspel der kleinsten Grösse beginnend).

Vergewissern Sie sich, dass das Setzinstrument während des Einschlagens korrekt platziert und fest an der Raspel befestigt ist.



Abb. 20

Die richtige Tiefe ist erreicht, wenn die offene Fläche der Raspel mit der Resektionsebene übereinstimmt.

Schaft-Dimensionen:

Raspel-grösse	Unzementierter Schaft	Zementierter Schaft
6,0	6,0 mm	6,0 mm
7,5	7,5 mm	
9,0	9,0 mm	9,0 mm
10,5	10,5 mm	
12,0	12,0 mm	12,0 mm
13,5	13,5 mm	
15,0	15,0 mm	15,0 mm



Abb. 21

Entfernen Sie das Setzinstrument, aber lassen die Raspel im Humerus.

Wenn die Resektions- und Raspelebene nicht übereinstimmen, verwenden Sie die Säge, um die Osteotomie-Ebene mit der Raspel an Ort und Stelle zu korrigieren. Wird eine Hemiprothese gewünscht, fahren Sie direkt mit Kapitel 3.6 fort.



Abb. 22

Legen Sie eine Abdeckscheibe von passender Grösse auf die Raspel auf, um den resezierten Humerus zu schützen. Fahren Sie mit der Vorbereitung und Platzierung eines Glenoidimplantats fort.

Instrumentenset	Affinis Glenoid vitamys (62.34.0050–62.34.0053)	Affinis Glenoid PE (102.07.02.31.0–102.07.02.43.0)
Affinis Glenoid vitamys Instrumente (61.34.0146A)	OK	OK
Affinis Glenoid Instrumente (60.01.0003A)	Verboten	OK

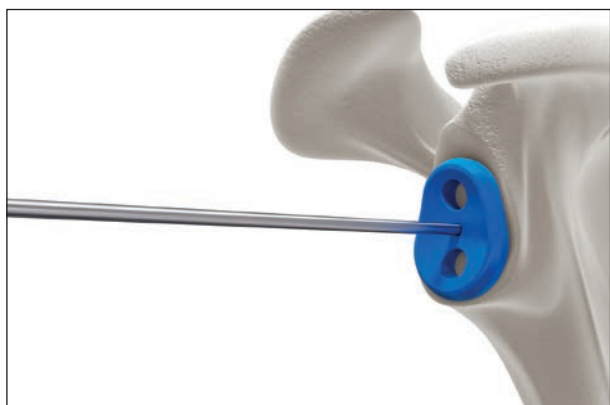


Abb. 23

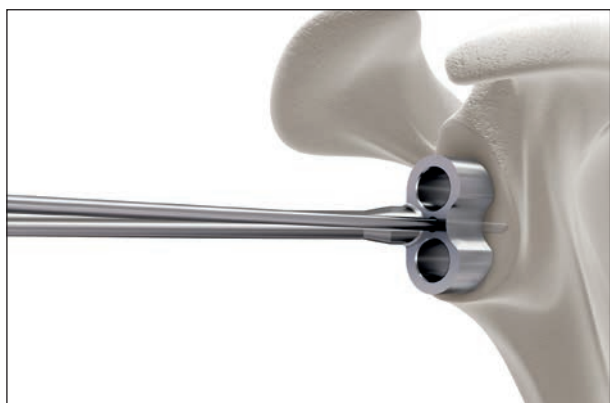


Abb. 24

3.5 Glenoidplatzierung

Je nach Instrumentarium und den in Ihrer Region verfügbaren Implantaten können Affinis Glenoidimplantate mit verschiedenen Instrumentensets implantiert werden.

Das Affinis Glenoid vitamys Instrumentarium kann sowohl für die Implantation von Affinis Glenoid vitamys als auch für die von Affinis PE Glenoid verwendet werden. Diese Instrumente werden verwendet, um nachfolgend die Standardtechnik zu beschreiben.

Das Affinis Glenoid Instrumentarium) kann nur für die Implantation von Affinis PE Glenoid verwendet werden. Diese Instrumente werden verwendet, um nachfolgend die optionale Technik zu beschreiben, soweit sie sich von der Standardtechnik unterscheidet.

Die Grösse des Implantats kann mit den Glenoid vitamys Schablonen bestimmt werden.

Die Schablone ist nicht für die richtige Orientierung und das korrekte Einsetzen des Kirschnerdrahts gedacht, sondern zur Markierung des Eintrittspunkts unter Berücksichtigung der Implantatgrösse.

Setzen Sie den Kirschnerdraht 2.5/150 zentral in die Fläche des Glenoids oder an Ihrem markierten Punkt ein. Verwenden Sie zur Orientierung die Bohrlehre in der richtigen Inklination und Version.

Der Kirschnerdraht dient als Führung für Fräser und Bohrlehre.

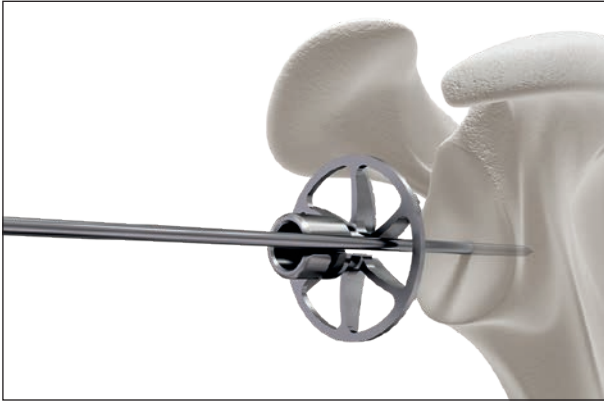


Abb. 25



Abb. 26

Modulare Fräser – Affinis Glenoid vitamys Instrumente
Wählen Sie die Fräsergrösse, die der Grösse des geplanten Glenoidimplantats entspricht. Die Grössen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Affinis Glenoidfräsergrösse	Affinis Glenoidimplantatgrösse
1	1
2	2
3	3
4	4

Die Modularität des Fräfers ermöglicht es, ihn auch in sehr engen Situationen einzusetzen, ohne ihn zu entfernen oder den Kirschnerdraht zu biegen.

Setzen Sie den Fräser exzentrisch über den Kirschnerdraht ein und zentrieren ihn auf der Oberfläche des Glenoids.

Schieben Sie den Glenoidfräsergriff über den Kirschnerdraht und verbinden ihn mit dem Fräser. Fräsen Sie das Glenoid. Bleiben Sie im subchondralen Knochen. Es empfiehlt sich, ein Fräsen in die Spongiosa zu vermeiden.

Während des Fräsens mit Kochsalzlösung spülen, um einen Hitzestau zu vermeiden, der zu einer thermischen Schädigung des umgebenden Knochens führen kann.

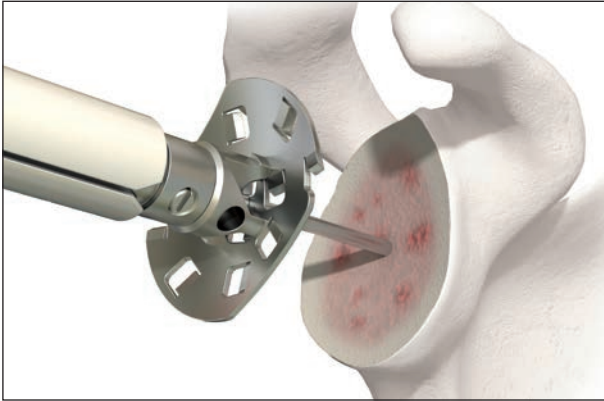


Abb. 27



Abb. 28



Abb. 29

Monoblock-Fräser – Affinis Glenoid

Instrumente

Wählen Sie die Fräsergrösse, die der Grösse des geplanten Glenoidimplantats entspricht. Die Grössen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Glenoidfräser Ø	Glenoid-Grösse
32 mm	1
36 mm	2
44 mm	3 + 4

Schieben Sie den Fräser über den Kirschnerdraht. Fräsen Sie das Glenoid. Bleiben Sie im subchondralen Knochen. Es empfiehlt sich, ein Fräsen in die Spongiosa zu vermeiden.

Während des Fräsens mit Kochsalzlösung spülen, um einen Hitzestau zu vermeiden, der zu einer thermischen Schädigung des umgebenden Knochens führen kann.

Positionieren Sie die Bohrlehre über dem Kirschnerdraht und richten die Lehre korrekt aus. Die Bohrlehre muss an der Längsachse des Glenoids ausgerichtet sein.

Verwenden Sie den Bohrer, um das erste Verankerungsloch zu bohren.

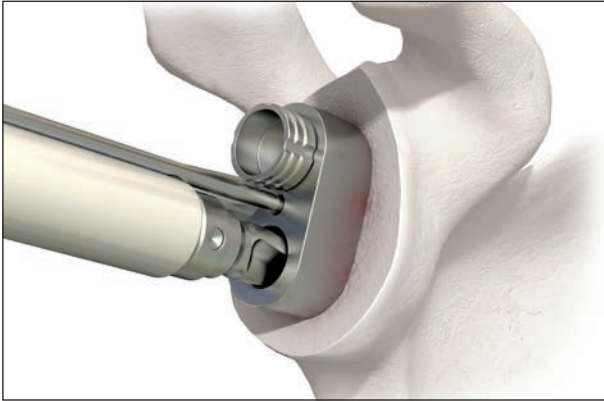


Abb. 30

Entfernen Sie den Bohrer. Befestigen Sie die Bohrlehre mit dem Fixationszapfen.
Verwenden Sie den Bohrer, um das zweite Verankerungsloch zu bohren.

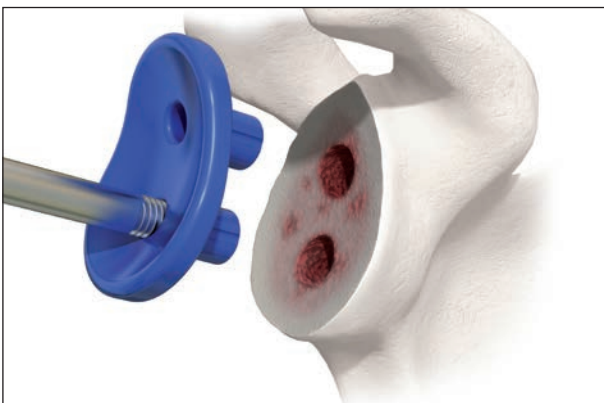


Abb. 31

Entfernen Sie alle Instrumente.
Wählen Sie das entsprechende Testglenoid aus und setzen es ein. Das Testglenoid kann mittels des Peilstabs, Gen2, gehalten werden. Nach Abschluss der Humeruskopfrekonstruktion kann eine Proberepositionierung durchgeführt werden.

Die Tabellen rechts zeigen die Radius-Diskrepanz der Affinis Glenoide vitamys/PE mit den Affinis Köpfen. Die hellblauen Bereiche zeigen die am besten passenden Paarungen. Die nicht passenden Paarungen (Kopfradius grösser als der Glenoid-Radius) sind rot markiert.

Radius-Diskrepanztabelle für den Affinis Kopf mit Affinis Glenoid vitamys



Glenoid-Grösse	Affinis Kopfgrösse (Bionit / CoCr)							
	39	41	43	45	47	49	51	53
1								
2								
3								
4								
Farbcode				OK	kongruent		verboten	

Radius-Diskrepanztabelle für den Affinis Kopf mit Affinis PE Glenoid



Glenoid-Grösse	Affinis Kopfgrösse (Bionit / CoCr)							
	39	41	43	45	47	49	51	53
1								
2								
3								
4								
Farbcode				OK	kongruent		verboten	



Abb. 32

Entfernen Sie alle Glenoid-Probeteile. Füllen Sie die gebohrten Verankerungslöcher mit Knochenzement und geben eine kleine Menge Zement auf die Rückseite des Glenoids. Das zementierte Affinis Glenoid vitamys oder Affinis PE Glenoid einsetzen. Schlagen Sie die Zapfen mit dem Glenoid-Einschläger vorsichtig in die Zapfenlöcher, um einen dünnen, durchgehenden Zementmantel auf der Rückseite des Implantats zu erhalten.

Entfernen Sie sorgfältig den überschüssigen Zement. Drücken Sie den Einschläger auf die zementierte Implantatoberfläche, bis der Zement ausgehärtet ist.



Abb. 33

3.6 Humeruskopf-Rekonstruktion

Bestimmen Sie die Kopfgrösse durch eine vergleichende Messung des resezierten Humeruskopfs mit den Testköpfen. Wenn die Grösse des resezierten Kopfs zwischen zwei Implantatkopfgrössen liegt, wird die kleinere Grösse empfohlen.



Es ist zwingend erforderlich, die Radius-Diskrepanztabelle für Affinis Köpfe mit Affinis Glenoiden im vorigen Kapitel dieser Operationstechnik zu konsultieren.

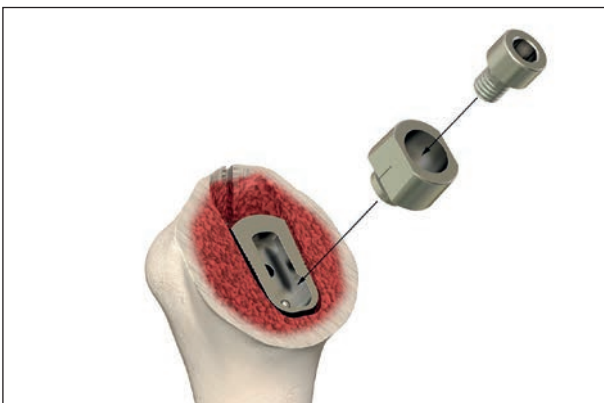


Abb. 34

Setzen Sie Raspelkonus und Raspelschraube in die Raspel ein.

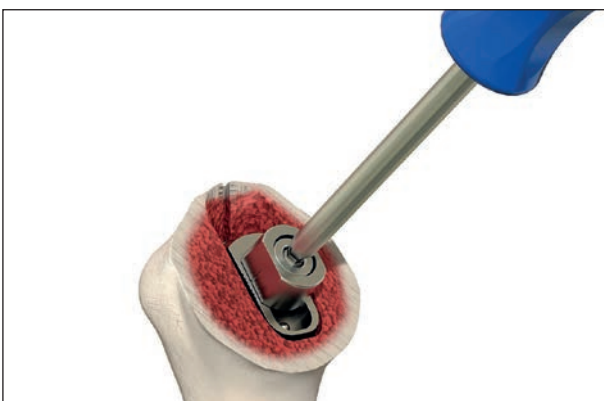


Abb. 35

Ziehen Sie die Schraube mit dem Schraubendreher 5.0 leicht fest, so dass sich der Konus noch in der Nut der Raspel verschieben kann.



Abb. 36

Legen Sie den Testkopf auf den Konus der Raspel. Drehen Sie mit dem Schraubendreher 5.0 und der Affinis Aufsteckhülse für den Testkopf den Kopf und verschieben den Konus der Raspel, um die passende Position zu finden.

Entfernen Sie die Aufsteckhülse und arretieren den Konus mit dem Schraubendreher 5.0.

Führen Sie eine Proberepositionierung durch, überprüfen Beweglichkeit sowie Gelenkspannung und korrigieren sowohl die Grösse als auch die Position des Kopfes, wenn das Ergebnis nicht zufriedenstellend ist.



Abb. 37

Lesen und notieren Sie die exzentrische Position des Kopfes relativ zur Seitenrippe der Raspel.

Verwenden Sie den Kopfausschläger, um den Testkopf zu entfernen, und das Setzinstrument, um die Raspel zu entfernen.

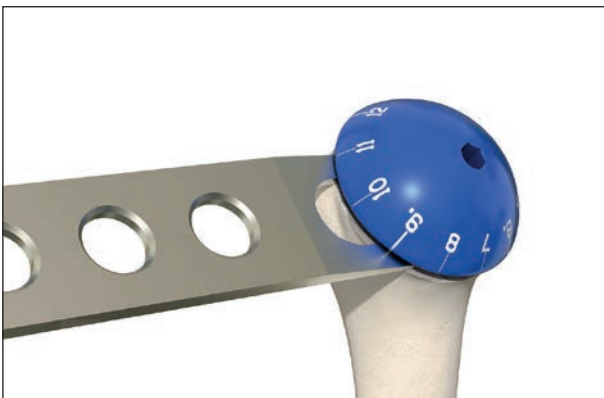


Abb. 38

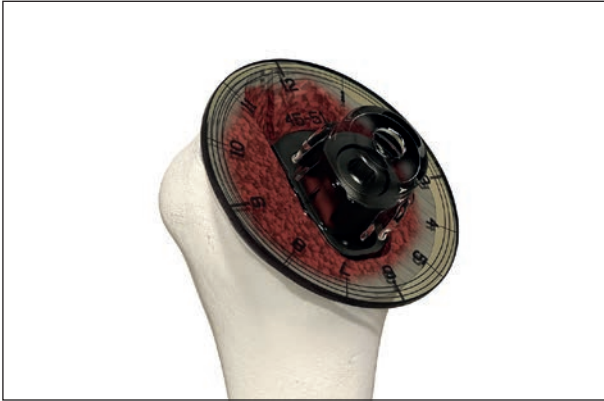


Abb. 39

Optionale Technik

Setzen Sie die passende Kopfeinstellscheibe, Grösse 39–43 oder 45–51, auf den Konus, um die anatomische Position des Kopfes zu bestimmen. Durch Drehen der Einstellscheibe und Schieben des Konus in medio-lateraler Richtung können Sie den medialen und hinteren Offset und die optimale Kopfgrösse vorgeben. Arretieren Sie den Konus mit dem Schraubendreher 5.0.



Abb. 40

Nach der Proberepositionierung notieren Sie die folgenden Informationen:

- Kopfgrösse (39–53)
- Exzentrische Position des Testkopfs (1–12) relativ zur Seitenrippe der Raspel
- Konusposition relativ zum Schaft der Raspel (-3 bis +3).

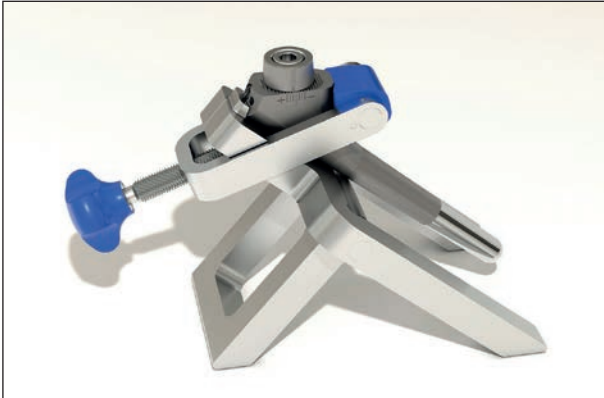


Abb. 41

3.7 Zusammenbau und Implantation des Humerusimplantats

Setzen Sie das endgültige Affinis Schaft-Implantat in die Montagevorrichtung ein.

Ziehen Sie die Prothese in der Montagevorrichtung fest, indem Sie die Schraube zur Montagevorrichtung drehen.

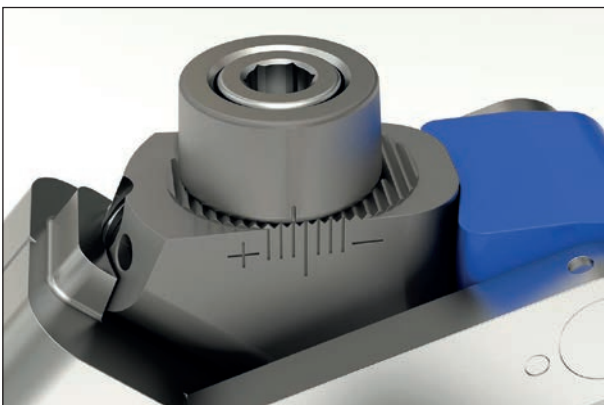


Abb. 42

Setzen Sie den Schaftkonus auf die zuvor notierten Raspel-/Konusposition auf.



Abb. 43

Verwenden Sie den Drehmomentschlüssel, um die Konus-Schaft-Verbindung festzuziehen. Ziehen Sie sie fest, bis sich der Zeiger des Drehmomentschlüssels zur Aussenkante des Schlüsselgriffs bewegt.



Es ist zwingend erforderlich, die Radius-Diskrepanztabelle für Affinis Köpfe mit Affinis Glenoiden im vorigen Kapitel dieser Operationstechnik zu konsultieren.



Abb. 44

Setzen Sie das endgültige Affinis Kopf Implantat auf den Konus des Schaftes entsprechend der zuvor notierten Position.

Richten Sie die entsprechende exzentrische Markierung an der Seitenrippe des Implantats und der entsprechenden Markierung auf der Montagevorrichtung aus.



Stellen Sie sicher, dass sowohl der Konus des Schafts als auch die Aussparung des Kopfes absolut sauber und trocken ist.



Abb. 45

Benutzen Sie den Kopfeinschläger, um durch einen Schlag in der Richtung der Konusachse den Kopf mit dem Konus/Schaft zu verbinden.



Abb. 46

Wird ein zementierter Schaft gewählt, empfiehlt sich die Verwendung einer ausgiebigen Spülung oder Jet Lavage mit anschliessender Einbringung einer Zementsperre. Bringen Sie Knochenzement retrograd in den Markraum ein.

Platzieren Sie das Implantat im Markraum und schlagen es mit dem Kopfeinschläger ein. Die Einführung der Prothese erfolgt ohne Setzinstrument. Entfernen Sie sorgfältig den überschüssigen Zement.

Führen Sie die Repositionierung durch und überprüfen die Funktion. Rekonstruieren Sie Rotatorenmanschette und Weichgewebe und schliessen die Wunde.

4. Revision



Abb. 47

4.1 Entfernung des Humerusimplantats

Verwenden Sie den Kopfausschläger, um den Prothesenkopf zu entfernen. Axiale Hammerschläge entlang des Griffs des Ausschlägers lösen den Prothesenkopf vom Schaft.



Der Kopfausschläger darf nicht als Hebel verwendet werden.



Abb. 48

Positionieren Sie den Konterschlüssel, um das Implantat gegen Rotation zu sichern. Setzen Sie den Drehmomentschlüssel ein und lösen Sie die Schraube und den Konus.



Die Verwendung des Konterschlüssels ist obligatorisch.



Abb. 49

Schrauben Sie den Affinis Schaftadapter in den Prothesenschaft ein. Verwenden Sie den Gleithammer, um den Schaft zu entfernen. Ziehen Sie den Schaft parallel zur Achse des Humerusschafts heraus.

Für Revisionsmöglichkeiten wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Mathys-Vertretung.



Abb. 50

4.2 Glenoidentfernung

Um das Affinis Glenoid zu entfernen, lösen Sie das Teil mit Schneidinstrumenten und ziehen es mit einer Zange heraus. Um das Lösen des Glenoids zu erleichtern, kann wie folgt vorgegangen werden.

Richten Sie die passende Glenoid vitamys-Schablone über der implantierten Glenoidkomponente aus. Markieren Sie die Mitte der Glenoidzapfen.

Bohren Sie beginnend mit einem 2,5 mm Bohrer die Mitte der Implantatzapfen bis zu einer Tiefe von 15 mm aus. Verwenden Sie fortschreitend höhere Bohrergrößen bis zu einem maximalen Durchmesser von 7,5 mm, um die Implantatzapfen zu zerstören.



Achten Sie darauf, alle Implantatreste, einschliesslich beider Implantatkontrastmarker an der medialen Spitze der Implantatzapfen, zu entfernen. Es gibt 2 Kontrastmarker pro Zapfen.

5. Implantate



Affinis Kopf CoCr

Art. Nr.	Beschreibung (Ø/Höhe/-)
102.02.00.13.0	Affinis Kopf CoCr 39/13/1
102.02.00.14.0	Affinis Kopf CoCr 41/14/1
102.02.00.15.0	Affinis Kopf CoCr 43/15/2
102.02.00.16.0	Affinis Kopf CoCr 45/16/2
102.02.00.17.0	Affinis Kopf CoCr 47/17/3
102.02.00.18.0	Affinis Kopf CoCr 49/18/3
102.02.00.19.0	Affinis Kopf CoCr 51/19/4
102.02.00.20.0	Affinis Kopf CoCr 53/20/4

Material: CoCrMo



Affinis Schaft, zementiert

Art. Nr.	Beschreibung (Ø)
102.00.00.06.0	Affinis Schaft 6 zem.
102.00.00.09.0	Affinis Schaft 9 zem.
102.00.00.12.0	Affinis Schaft 12 zem.
102.00.00.15.0	Affinis Schaft 15 zem.

Material: Ti6Al4V



Affinis Schaft, unzementiert

Art. Nr.	Beschreibung (Ø)
102.00.01.06.0	Affinis Schaft 6 unzem.
102.00.01.07.0	Affinis Schaft 7.5 unzem.
102.00.01.09.0	Affinis Schaft 9 unzem.
102.00.01.10.0	Affinis Schaft 10.5 unzem.
102.00.01.12.0	Affinis Schaft 12 unzem.
102.00.01.13.0	Affinis Schaft 13.5 unzem.
102.00.01.15.0	Affinis Schaft 15 unzem.

Material: Ti6Al4V



Affinis Schaft, zementiert

Art. Nr.	Beschreibung (Ø / Länge)
60.20.0009	Affinis Schaft 9/200 zem.
60.20.0012	Affinis Schaft 12/200 zem.

Material: Ti6Al4V



Affinis Revisionskonus mit Schraube

Art. Nr.	Beschreibung
62.34.0031	Affinis Revisionskonus mit Schraube

Material: Ti6Al4V



Affinis Glenoid vitamys, zementiert

Art. Nr.	Beschreibung
62.34.0050	Affinis Glenoid vitamys 1 zem.
62.34.0051	Affinis Glenoid vitamys 2 zem.
62.34.0052	Affinis Glenoid vitamys 3 zem.
62.34.0053	Affinis Glenoid vitamys 4 zem.

Material: hochvernetztes Vitamin E Polyethylen (VEPE) / FeCrNiMoMn



Affinis PE Glenoid, zementiert

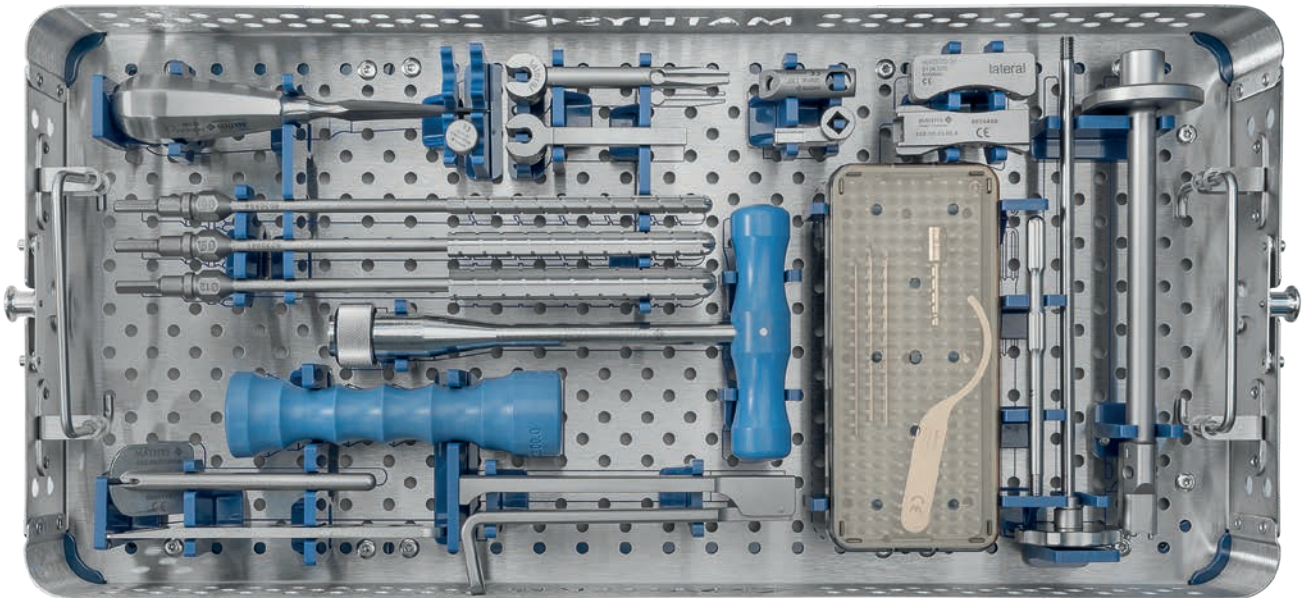
Art. Nr.	Beschreibung
102.07.02.31.0	Affinis Glenoid PE 1 zem.
102.07.02.35.0	Affinis Glenoid PE 2 zem.
102.07.02.39.0	Affinis Glenoid PE 3 zem.
102.07.02.43.0	Affinis Glenoid PE 4 zem.

Material: UHMWPE / FeCrNiMoMn

6. Instrumente

6.1 SMarT Instrumente

Affinis Resektion SMarT Instrumentenset 61.34.0242A



Art. Nr.	Beschreibung
----------	--------------

61.34.0227	Affinis Deckel
------------	----------------

61.34.0237	Affinis Sieb 1
------------	----------------

Art. Nr.	Beschreibung
----------	--------------

504.99.02.01.0	Affinis Pfriem
----------------	----------------

Art. Nr.	Beschreibung
----------	--------------

5241.00.3	Griff
-----------	-------

Art. Nr.	Beschreibung
----------	--------------

502.06.10.06.0	Affinis Markraumborher 6
----------------	--------------------------

502.06.10.09.0	Affinis Markraumborher 9
----------------	--------------------------

502.06.10.12.0	Affinis Markraumborher 12
----------------	---------------------------

Art. Nr.	Beschreibung
----------	--------------

502.06.01.03.0	Affinis Schieber zu Resektionslehre
----------------	-------------------------------------

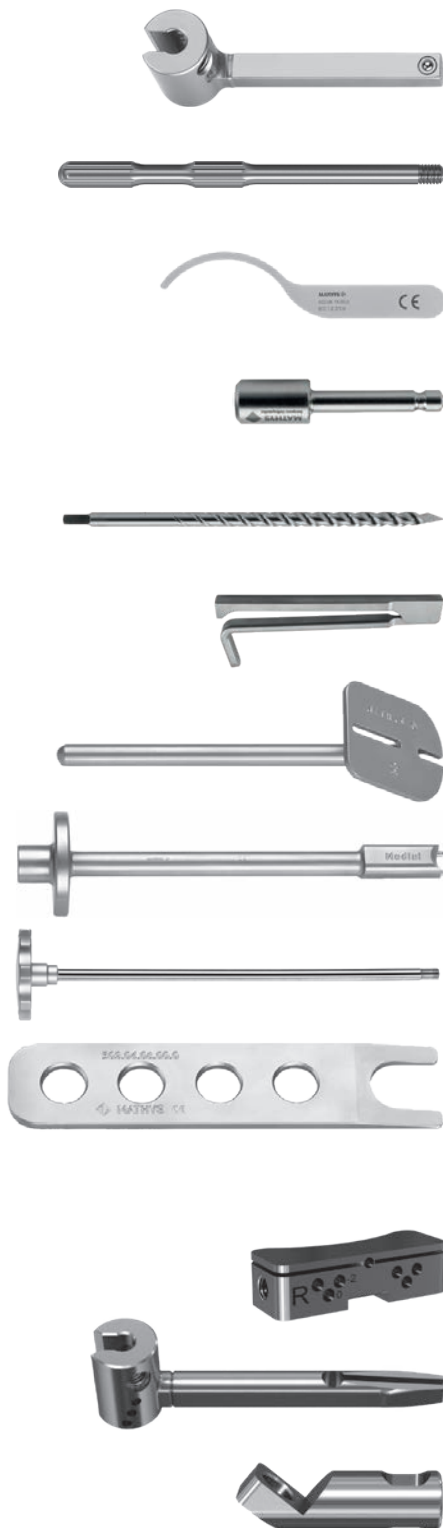
Art. Nr.	Beschreibung
----------	--------------

502.06.01.05.0	Affinis Schnittblock
----------------	----------------------

Art. Nr.	Beschreibung
----------	--------------

502.06.01.06.0	Affinis Schraube zu Resektionslehre
----------------	-------------------------------------





Art. Nr.	Beschreibung
60.02.0002	Affinis Halterung zu Resektionslehre

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0210	Affinis Peilstab, Gen 2

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.16.00.0	Affinis Tastfühler

Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0787	Schnellkupplung Vierkant 2.25

Art. Nr.	Beschreibung
71.34.0647	Bohrpin 3.2/89/2.25

Art. Nr.	Beschreibung
3020-INNO	Pin Extraktor

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.07.00.0	Affinis Retroversionslehre

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.02.11.1	Affinis Hülse zu Setzinstrument

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.02.12.1	Affinis Stab zu Setzinstrument

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.08.00.0	Affinis Kopfausschläger

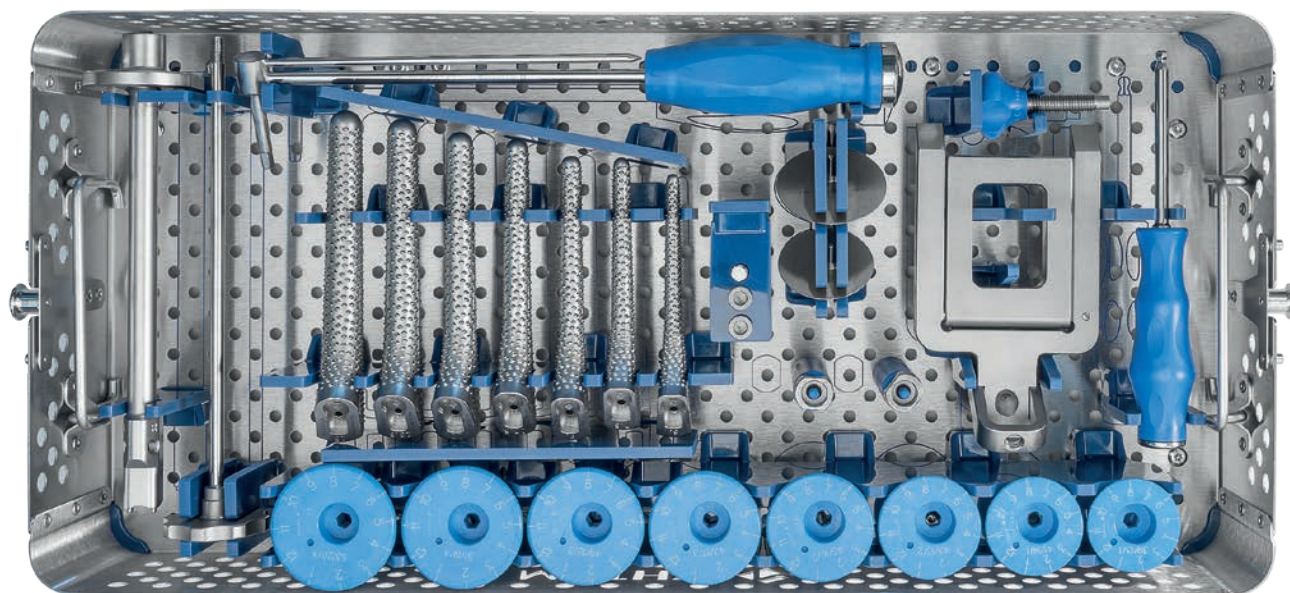
Optionale Instrumente

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0252	Schnittblock lateral, Gen 2

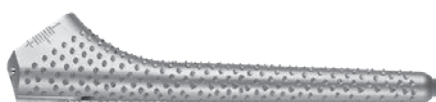
Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0253	Halterung Resektionslehre lateral, Gen 2

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0254	Schieber Resektionslehre lat 130°, Gen 2

Affinis Humeruspräparation SMarT Instrumentenset 61.34.0243A



Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0227	Affinis Deckel
61.34.0238	Affinis Sieb 2



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.05.06.0	Affinis Raspel 6
502.06.05.07.0	Affinis Raspel 7.5
502.06.05.09.0	Affinis Raspel 9
502.06.05.10.0	Affinis Raspel 10.5
502.06.05.12.0	Affinis Raspel 12
502.06.05.13.0	Affinis Raspel 13.5
502.06.05.15.0	Affinis Raspel 15



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.02.11.1	Affinis Hülse zu Setzinstrument



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.02.12.1	Affinis Stab zu Setzinstrument



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.18.41.0	Affinis Abdeckscheibe 41
502.06.18.47.0	Affinis Abdeckscheibe 47



Art. Nr.	Beschreibung
502.03.00.13.0	Affinis Testkopf 39/13/1
502.03.00.14.0	Affinis Testkopf 41/14/1
502.03.00.15.0	Affinis Testkopf 43/15/2
502.03.00.16.0	Affinis Testkopf 45/16/2
502.03.00.17.0	Affinis Testkopf 47/17/3
502.03.00.18.0	Affinis Testkopf 49/18/3
502.03.00.19.0	Affinis Testkopf 51/19/4
502.03.00.20.0	Affinis Testkopf 53/20/4



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.06.01.0	Affinis Raspelkonus



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.06.02.0	Affinis Raspelschraube



Art. Nr.	Beschreibung
504.99.04.00.0	Affinis Schraubendreher 5.0



Art. Nr.	Beschreibung
60.02.0001	Affinis Aufsteckhülse Testkopf



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.15.01.0	Affinis Montagevorrichtung



Art. Nr.	Beschreibung
504.09.01.08.0	Affinis Schraube zu Montagevorrichtung

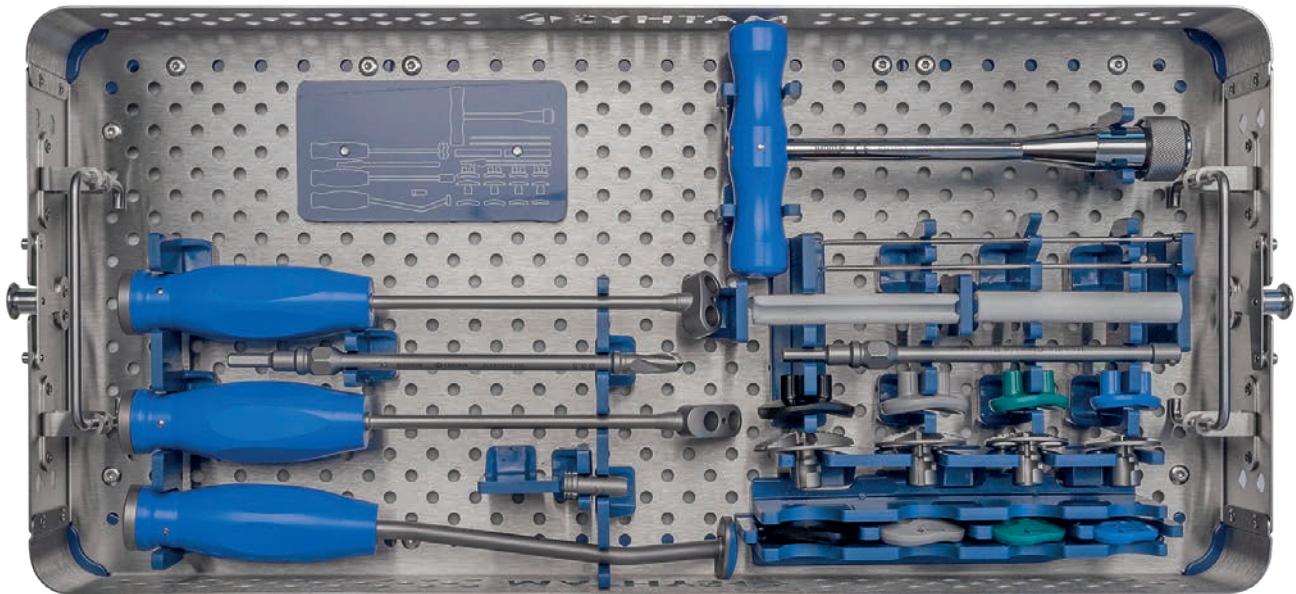


Art. Nr.	Beschreibung
6020.00	Drehmomentenschlüssel



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.03.00.0	Affinis Kopfeinschläger

Affinis Glenoid vitamys Instrumentenset 61.34.0146A



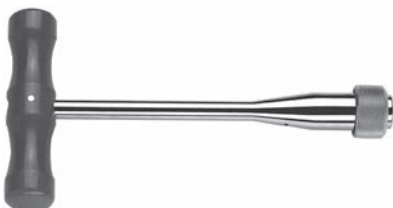
Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0149	Affinis Glenoid vitamys Deckel
61.34.0148	Affinis Glenoid vitamys Sieb

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0161	Affinis Glenoid vitamys Template 1
61.34.0162	Affinis Glenoid vitamys Template 2
61.34.0163	Affinis Glenoid vitamys Template 3
61.34.0164	Affinis Glenoid vitamys Template 4

Art. Nr.	Beschreibung
292.250	Kirschnerdraht 2.5/150

Art. Nr.	Beschreibung
5241.00.3	Griff

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0155	Affinis Halterung Glenoidfräser





Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0165	Affinis Glenoidfräser vitamys 1
61.34.0166	Affinis Glenoidfräser vitamys 2
61.34.0167	Affinis Glenoidfräser vitamys 3
61.34.0168	Affinis Glenoidfräser vitamys 4

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0171	Affinis Glenoid vitamys Bohrlehre DP

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0172	Affinis Glenoid vitamys Bohrlehre lat.

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0169	Affinis Glenoidbohrer vitamys

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0170	Affinis Glenoid vitamys Hülsegriff

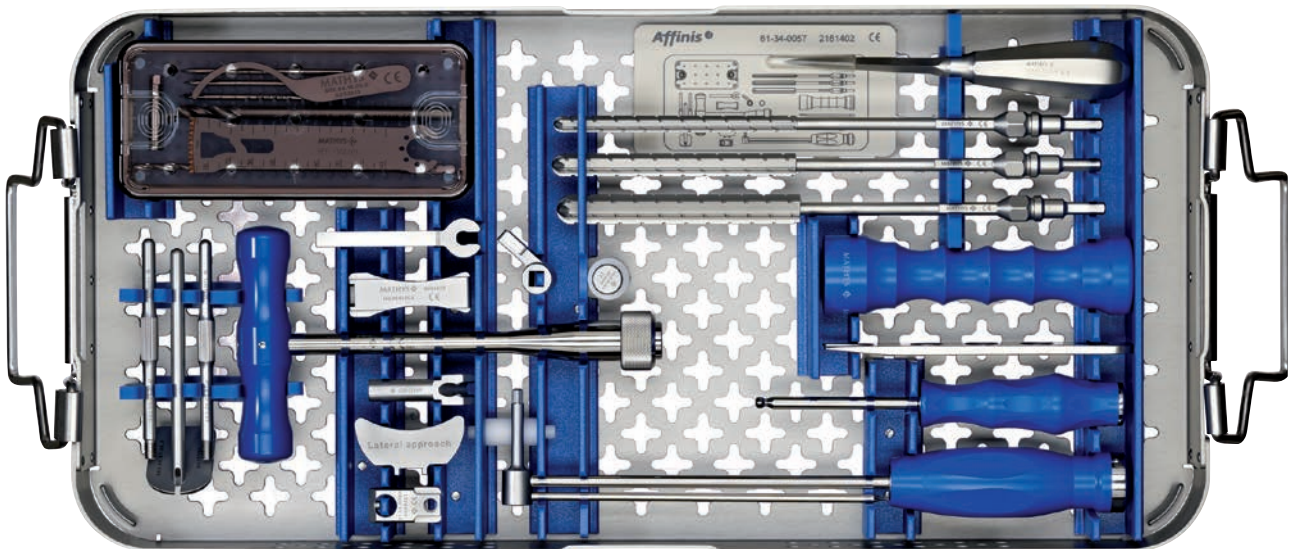
Art. Nr.	Beschreibung
502.08.05.01.0	Affinis Glenoid-Fixationszapfen

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0173	Affinis Testglenoid vitamys 1
61.34.0174	Affinis Testglenoid vitamys 2
61.34.0175	Affinis Testglenoid vitamys 3
61.34.0176	Affinis Testglenoid vitamys 4

Art. Nr.	Beschreibung
502.08.07.00.0	Affinis Glenoid-Einschläger

6.2 Standardinstrumente

Affinis Basis Instrumentenset 61.34.0076A



Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0058	Affinis Grundinstrumente Deckel
61.34.0057	Affinis Grundinstrumente Sieb
60.03.0005	Affinis Kleininstrumentenbehälter

Art. Nr.	Beschreibung
504.99.02.01.0	Affinis Pfriem

Art. Nr.	Beschreibung
5241.00.3	Griff

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.10.06.0	Affinis Markraumborhrer 6
502.06.10.09.0	Affinis Markraumborhrer 9
502.06.10.12.0	Affinis Markraumborhrer 12

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.01.03.0	Affinis Schieber zu Resektionslehre





Art. Nr.	Beschreibung
502.06.01.05.0	Affinis Schnittblock

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.01.06.0	Affinis Schraube zu Resektionslehre

Art. Nr.	Beschreibung
60.02.0002	Affinis Halterung zu Resektionslehre

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.02.07.0	Affinis Peilstab

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.16.00.0	Affinis Tastfühler

Art. Nr.	Beschreibung
315.310	AO Spiralbohrer 3.2

Art. Nr.	Beschreibung
503.08.07.75.0	Affinis Pin 3.2/75

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.07.00.0	Affinis Retroversionslehre

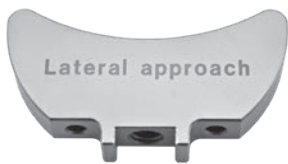
Art. Nr.	Beschreibung
504.99.04.00.0	Affinis Schraubendreher 5.0

Art. Nr.	Beschreibung
60.02.0001	Affinis Aufsteckhülse Testkopf

Art. Nr.	Beschreibung
6020.00	Drehmomentenschlüssel

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.03.00.0	Affinis Kopfeinschläger

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.08.00.0	Affinis Kopfausschläger



Optionale Instrumente

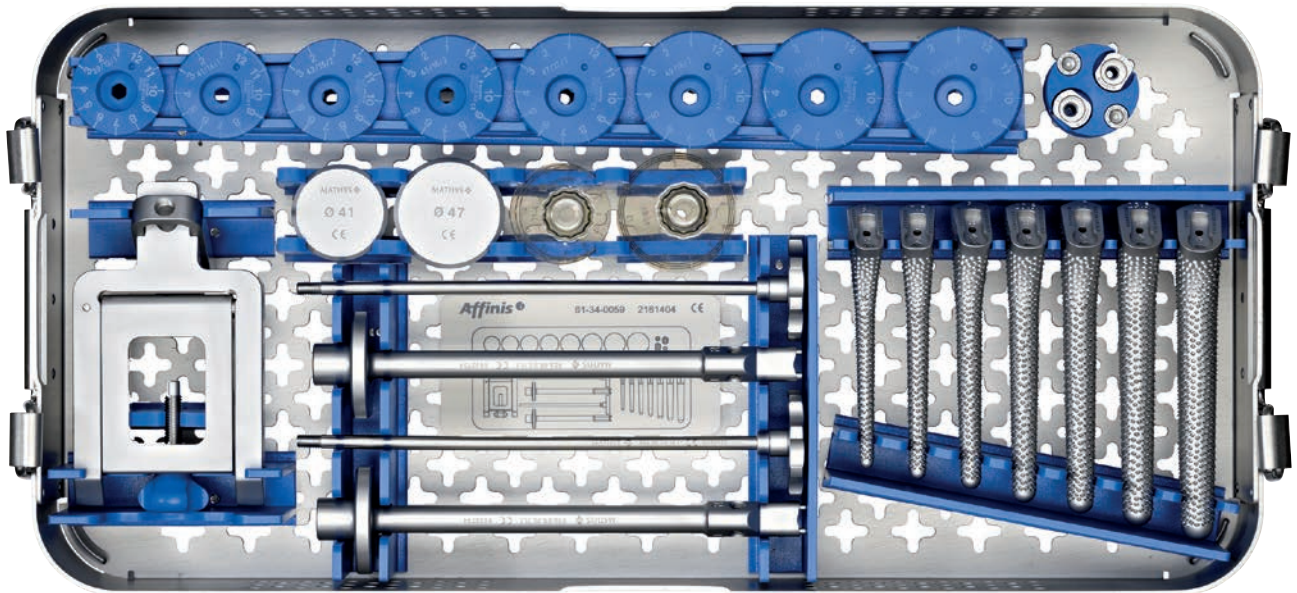
Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0041	Affinis Markraumbohrer 7.5
61.34.0042	Affinis Markraumbohrer 10.5
61.34.0043	Affinis Markraumbohrer 13.5

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0044	Halterung Resektionslehre lateral

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0045	Affinis Schnittblock lateral

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0046	Schieber Resektionslehre lateral 130°

Affinis Instrumentenset 61.34.0077A



Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0059	Affinis Sieb
61.34.0060	Affinis Deckel



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.05.06.0	Affinis Raspel 6
502.06.05.07.0	Affinis Raspel 7.5
502.06.05.09.0	Affinis Raspel 9
502.06.05.10.0	Affinis Raspel 10.5
502.06.05.12.0	Affinis Raspel 12
502.06.05.13.0	Affinis Raspel 13.5
502.06.05.15.0	Affinis Raspel 15



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.02.11.1	Affinis Hülse zu Setinstrument



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.02.12.1	Affinis Stab zu Setinstrument



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.18.41.0	Affinis Abdeckscheibe 41
502.06.18.47.0	Affinis Abdeckscheibe 47



Art. Nr.	Beschreibung
502.03.00.13.0	Affinis Testkopf 39/13/1
502.03.00.14.0	Affinis Testkopf 41/14/1
502.03.00.15.0	Affinis Testkopf 43/15/2
502.03.00.16.0	Affinis Testkopf 45/16/2
502.03.00.17.0	Affinis Testkopf 47/17/3
502.03.00.18.0	Affinis Testkopf 49/18/3
502.03.00.19.0	Affinis Testkopf 51/19/4
502.03.00.20.0	Affinis Testkopf 53/20/4



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.06.01.0	Affinis Raspelkonus



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.06.02.0	Affinis Raspelschraube



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.15.01.0	Affinis Montagevorrichtung



Art. Nr.	Beschreibung
504.09.01.08.0	Affinis Schraube zu Montagevorrichtung



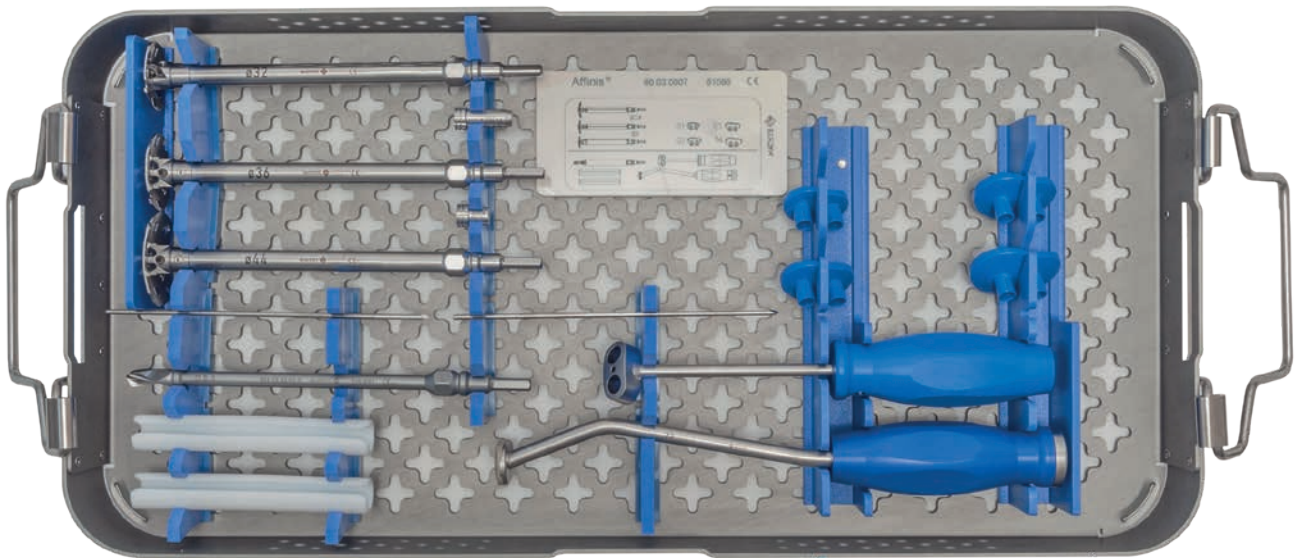
Optionale Instrumente

Art. Nr.	Beschreibung
502.03.00.39.0	Affinis Kopfeinstellscheibe 39–43
502.03.00.45.0	Affinis Kopfeinstellscheibe 45–51



Art. Nr.	Beschreibung
502.06.13.00.0	Affinis Konterschlüssel

Affinis Instrumentarium Glenoid 60.01.0003A



Art. Nr.	Beschreibung
60.03.0007	Affinis Sieb Glenoid
60.03.0008	Affinis Deckel Glenoid

Art. Nr.	Beschreibung
292.250	Kirschnerdraht 2.5/150

Art. Nr.	Beschreibung
502.08.01.30.0	Affinis Glenoidfräse 32
502.08.01.36.0	Affinis Glenoidfräse 36
502.08.01.42.0	Affinis Glenoidfräse 44

Art. Nr.	Beschreibung
502.08.09.00.0	Affinis Hülsegriff

Art. Nr.	Beschreibung
502.08.10.00.0	Affinis Glenoid-Bohrlehre

Art. Nr.	Beschreibung
502.08.12.00.0	Affinis Glenoid-Bohrbüchse





Art. Nr.	Beschreibung
502.08.02.00.0	Affinis Glenoid-Bohrer



Art. Nr.	Beschreibung
502.08.05.01.0	Affinis Glenoid-Fixationszapfen



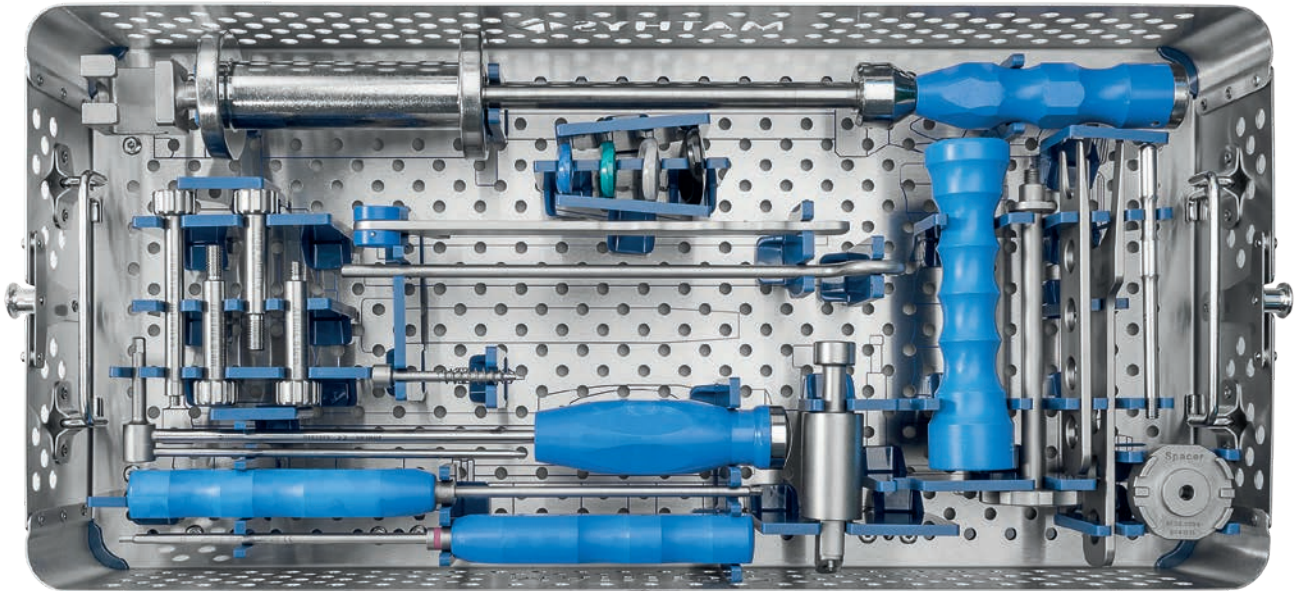
Art. Nr.	Beschreibung
502.08.11.31.0	Affinis Test-Glenoid Nr. 1
502.08.11.35.0	Affinis Test-Glenoid Nr. 2
502.08.11.39.0	Affinis Test-Glenoid Nr. 3
502.08.11.43.0	Affinis Test-Glenoid Nr. 4



Art. Nr.	Beschreibung
502.08.07.00.0	Affinis Glenoid-Einschläger

6.3 Revisionsinstrumente

Affinis Revision Instrumentenset 61.34.0250A



Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0239	Affinis Revision Sieb
61.34.0227	Affinis Deckel

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.08.00.0	Affinis Kopfausschläger

Art. Nr.	Beschreibung
502.06.13.00.0	Affinis Konterschlüssel

Art. Nr.	Beschreibung
6020.00	Drehmomentenschlüssel

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0052	Affinis Schaftadapter

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0050	Affinis Gleithammer

Art. Nr.	Beschreibung
61.34.0161	Affinis Glenoid vitamys Template 1
61.34.0162	Affinis Glenoid vitamys Template 2
61.34.0163	Affinis Glenoid vitamys Template 3
61.34.0164	Affinis Glenoid vitamys Template 4

6.4 Sägeblätter

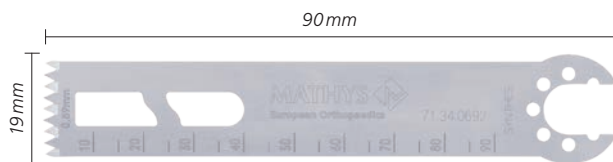
Die folgenden Sägeblätter sind mit den **Affinis** Instrumenten kompatibel:

Standard-Sägeblätter (zum Einmalgebrauch)



Sägeblatt steril 90x22x0,89

Art. Nr.	Verbindung	Dimension
71.02.3111	DePuy Synthes	90x22x0,89

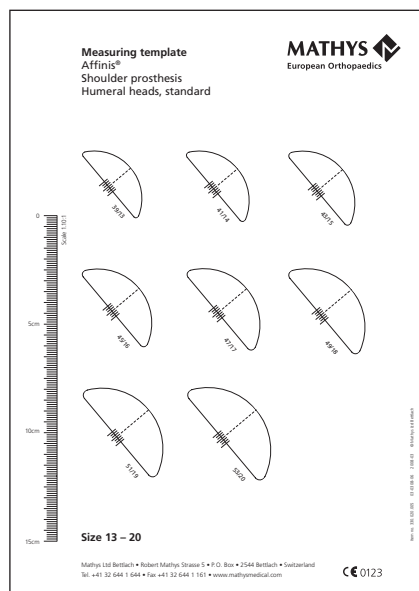


Sägeblatt steril 90x19x0,89

Art. Nr.	Verbindung	Dimension
71.34.0692	DePuy Synthes	90x19x0,89

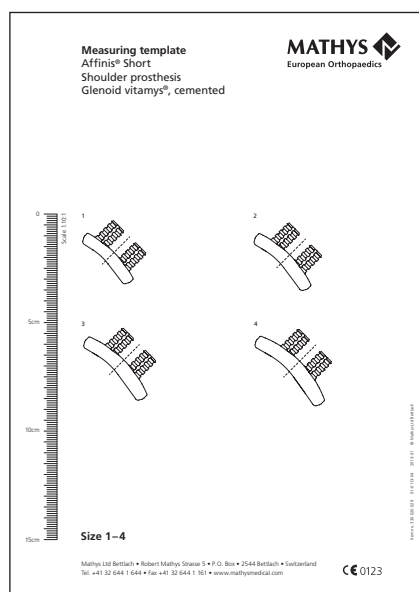
Die Schulter Sägeblätter sind alle steril und einzeln verpackt.

7. Röntgenschablone



Die Artikelnummer für die Röntgenschablone für die siebenteilige Affinis Schulterprothese ist 330.020.005.

Art. Nr.	Beschreibung
330.020.005	Affinis shoulder prosthesis Template



Die Artikelnummer für die Röntgenschablone für das einteilige Affinis Glenoid vitamys ist 330.020.029.

Art. Nr.	Beschreibung
330.020.029	Affinis glenoid vitamys Template

8. Symbole



Hersteller



Achtung

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 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 ...

