LOQTEQ®

Klavikulaplatten 2.7/3.5

Operationstechnik

Haftungsausschluss

Diese Operationstechnik richtet sich ausschließlich an medizinisches Fachpersonal, insbesondere Ärzte, und dient somit nicht als Informationsmaterial für medizinische Laien. Die Inhalte dieser Operationstechnik stellen weder einen ärztlichen Rat noch eine ärztliche Empfehlung dar und treffen keinerlei diagnostische oder therapeutische Aussagen über den jeweiligen medizinischen Einzelfall. Eine individuelle Beratung und Aufklärung des Patienten ist daher unbedingt erforderlich, wird durch diese Operationstechnik nicht ersetzt und obliegt dem behandelnden Arzt.
Die Inhalte dieser Operationstechnik wurden von medizinisch geschulten Experten und qualifizierten Mitarbeitern der aap Implantate AG nach bestem Wissen und mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die aap Implantate AG kann jedoch weder für die Vollständigkeit, Korrektheit, Aktualität oder Qualität der Informationen noch für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung der Informationen verursacht werden, haften.

Inhalt

Einleitung 2
- Material 2
- Zweckbestimmung 2
- Indikationen /Kontraindikationen 2
- Wiederaufbereitung (Sterilisation & Reinigung 2
- MRT-Sicherheitsinformationen 2
- Eigenschaften 3

Operationstechnik LOQTEQ® Klavikulaschaftplatte 3.5 4
- Präoperative Planung 4
- Patientenlagerung 4
- Zugang 4
- Platte vorbereiten 5
- Reposition und primäre Fixation 5
- Einbringen von winkelstabilen Schrauben (blau) 6
- Zugschraubentechnik 7

Operationstechnik Superiore Laterale Klavikulaplatte 2.7/3.5 8
- Präoperative Planung 8
- Patientenlagerung 8
- Zugang 8
- Platte vorbereiten 9
- Reposition und primäre Fixation 9
- Einbringen von Kortikalisschrauben (gold) 10
- Einbringen von winkelstabilen Schrauben (hellblau) 11
- Einbringen von winkelstabilen Schrauben (blau) 12

Operationstechnik AcroPlate 3.5 14
- Präoperative Planung 14

Frische AC-Gelenkssprengung 15
- Patientenlagerung 15
- Zugang 15
- Reposition und primäre Fixation 16

Alte AC-Gelenkssprengung (Modifiziert nach Weaver Dunn) 17
- Präoperative Planung 17
- Patientenlagerung 17
- Zugang 17
- Osteotomie der lateralen Klavikula und 17
- Reposition und primäre Fixation 18

Explantation 19

Implantate 20

Instrumente 22

Fallstudie 24

Die LOQTEQ® Klavikulaplatten 2.7/3.5 sind Teil des LOQTEQ® Plattensystems und vereinen Winkelstabilität mit modernem Plattendesign. Die anatomisch vorgeformten Platten sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich:
- LOQTEQ® Klavikulaschaftplatte 3.5
- LOQTEQ® Superiore Laterale Klavikulaplatte 2.7/3.5
- LOQTEQ® AcroPlate 3.5

Material

Die LOQTEQ® Implantate und Instrumente werden aus qualitativ hochwertigen Materialien gefertigt, welche sich in der Medizintechnik seit Jahrzehnten bewährt haben. Anatomische Platten und Knochenschrauben werden aus einer Titanlegierung hergestellt. Alle verwendeten Materialien sind in nationalen und internationalen Normen standardisiert. Sie zeichnen sich durch gute Biokompatibilität, hohe Sicherheit gegen allergische Reaktionen und gute mechanische Eigenschaften aus. LOQTEQ® Implantate verfügen über eine exzellente hochpolierte Oberfläche

Zweckbestimmung

Die Platten- und Schraubenimplantate des Systems LOQTEQ® Klavikulaplatten 2.7/3.5 sind zur temporären Fixation, Korrektur oder Stabilisierung der Klavikula vorgesehen. Die Implantate sind zur einmaligen Verwendung am menschlichen Knochen bestimmt.

Indikationen/Kontraindikationen

Indikationen

LOQTEQ® Klavikulaschaftplatte 3.5 und LOQTEQ® Superiore Laterale Klavikulaplatte 2.7/3.5
- Fixation von Frakturen, Mal-Unions und Pseudarthrosen der Klavikula
- Osteotomien der Klavikula

LOQTEQ® AcroPlate 3.5
- Fixierung von lateralen Klavikulafrakturen
- Fixierung von disloziertem Acromio-Clavicular-Gelenk

Absolute Kontraindikationen
- Infektion oder Entzündung (lokal oder systemisch)
- Allergien gegen Implantatwerkstoffe
- Akute oder chronische Osteomyelitis in oder in der Umgebung der Operationsstelle
- unvertretbar hohes Anästhesierisiko
- Schwere Weichteilschwellungen, die eine sichere Wundheilung gefährden
- Ungenügende Weichteildeckung
- Frakturen im Kindes- und Jugendalter mit offenen Epiphysenfugen

Warnhinweis
aap Produkte sind nicht zugelassen für die Wirbelsäule.

Detaillierte Informationen zu Indikationen, Kontraindikationen und eine ausführliche Liste möglicher Komplikationen sind in der Gebrauchsanweisung enthalten.

Wiederaufbereitung (Sterilisation & Reinigung)

Die Produkte werden durch die Firma **aap** unsteril in Verkehr gebracht, sind entsprechend gekennzeichnet und müssen vor dem Gebrauch zwingend aufbereitet werden (siehe Gebrauchsanweisung, Kapitel „Aufbereitung von Produkten"). Beschädigte Implantate oder Implantate aus beschädigten Verpackungen dürfen nicht verwendet werden.

MRT-Sicherheitsinformationen

Nicht-klinische Tests haben ergeben, dass das System LOQTEQ® Klavikulaplatten 2.7/3.5 **bedingt MR-sicher** ist. Weitere Informationen sind in der den Produkten beigefügten Gebrauchsanweisung enthalten.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Eigenschaften

LOQTEQ® Klavikulaschaftplatte 3.5

Anatomisches Plattendesign minimiert die Notwendigkeit einer intraoperativen Anpassung

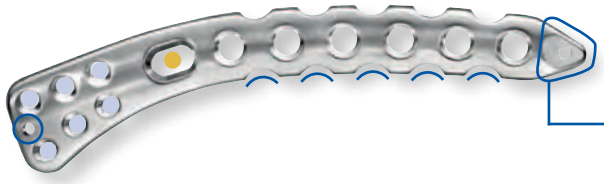
Erhältlich als Links- und Rechtsvariante

Alle Plattenlöcher, außer dem Langloch, können mit winkelstabilen und nicht winkelstabilen Schrauben ø 3.5 mm besetzt werden

Biegbare Segmente ermöglichen eine zusätzliche Anpassung

Mittelschaftplatten haben einen verstärkten Mittelteil, um den Belastungen in der Frakturzone zu widerstehen

LOQTEQ® Sup. Lat. Klavikulaplatte 2.7/3.5



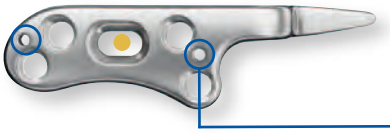
Langlöcher ermöglichen eine Kompression bzw. Reduktion der Fraktur (bei 6 und 7-Loch Schaftplatten)

Langlöcher für primäre Fixation

Das abgeflachte Ende der Platte ermöglicht ein gewebeschonendes, submuskuläres Einbringen

Laterale Plattenlöcher für ø2.7 mm winkelstabile und ø2.5 mm nicht winkelstabile Schrauben

LOQTEQ® AcroPlate 3.5



Minor Contact Unterschnitte reduzieren die Beeinträchtigung der Blutversorgung des Periosts

Bohrungen für Kirschnerdrähte zur temporären Fixierung der Platte am Knochen

Zusätzliche Eigenschaften AcroPlate

Breiter Plattenkörper mit leicht konkaver Unterseite als optimale Anpassung an die Anatomie der lateralen Klavikula

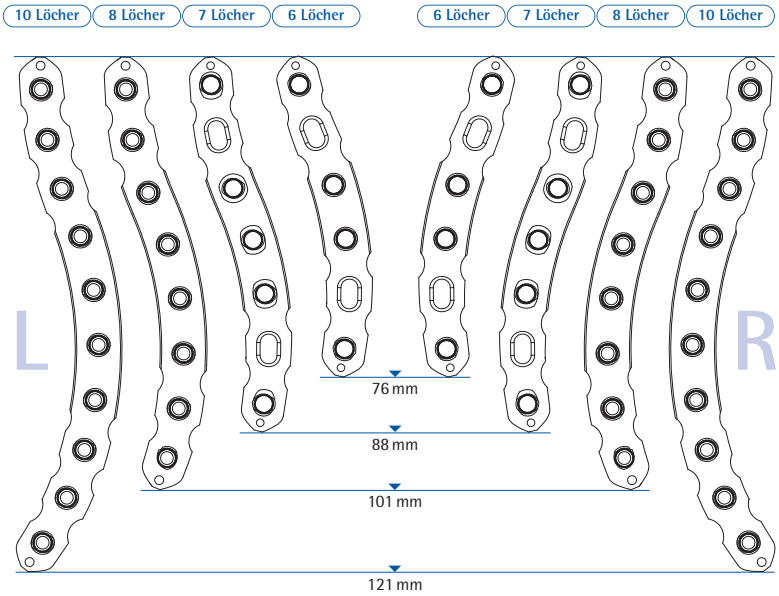
Haken dorsal des Gelenks zur Schonung der Ligamente

Flache breite Hakenform (Winkel 105°) – angepasst an den acromioclavicularen Winkel

Geringe Hakentiefe und anatomische Form zur Verminderung des subacromiales Impingement

Präoperative Planung

- Die Beurteilung der Fraktursituation und die Auswahl der passenden Plattengröße und -position erfolgt anhand eines Röntgenbildes. Falls erforderlich, das Einbringen von Zugschrauben einplanen.
- Im Bedarfsfall die präoperative Beurteilung der Fraktursituation anhand von 3D-CTs vorhnemen.



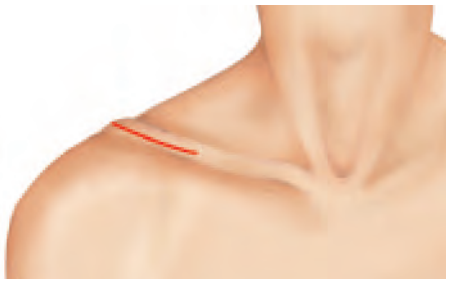
Patientenlagerung

- Den Patienten in „beach chair" Position lagern. Ein Kissen zwischen Schulterblättern und Kopf kann die Reposition erleichtern. Der Arm sollte intraoperativ bewegt werden können.

Zugang

- Transversale Inzision von medial nach lateral, parallel zur Axis der Klavikula
- Senkrechte Inzision entlang der „Langer-Linie"
- Bis zur Faszie präparieren um die Fraktur freizulegen.

◆ **Wichtig:**
Das Periost ist zu schonen, um eine gute Blutversorgung und Heilung zu gewährleisten.



aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Platte vorbereiten

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Schränkeisen 1 für Kleinfragmentplatten, geschlossen	IP 8405-00
Schränkeisen 2 für Kleinfragmentplatten, geschlossen	IP 8405-50

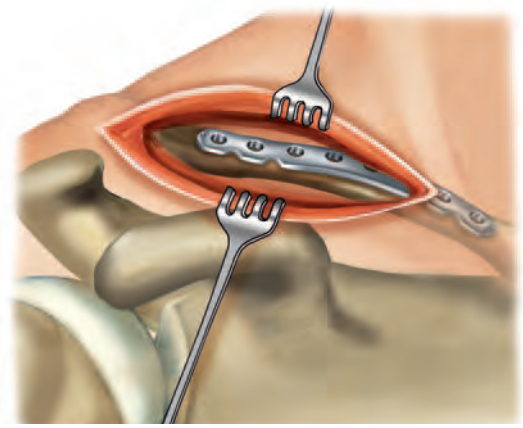
- Platte passend zu Frakturmuster und Anatomie des Patienten wählen

◆ **Hinweis:**
Anatomisch vorgeformte Platten reduzieren die Notwendigkeit einer intraoperativen Anpassung. Bei Bedarf ist ein Anformen der Platten mit den Schränkeisen möglich.

◆ **Achtung:**
Anatomisch angeformte Platten möglichst nicht biegen. Wenn Platten an anatomische Knochenstrukturen angepasst werden, ist ein mehrmaliges Hin- und Herbiegen und übermäßiges Biegen dieser unbedingt zu unterlassen, da dies zum Versagen der Implantate führen kann. Beim Biegevorgang sind scharfkantige Beschädigungen zu vermeiden. Winkelstabile Platten sind grundsätzlich nur im Zwischenlochbereich zu biegen. Durch Biegen im Bereich winkelstabiler Löcher kann deren Funktion eingeschränkt oder ganz aufgehoben werden. Wenn die Winkelstabilität durch Biegen kompromittiert ist, muss eine nicht winkelstabile Schraube eingesetzt werden.

Reposition und primäre Fixation

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Kirschnerdraht mit Trokarspitze, ø1.6, L 150	NK 0016-15



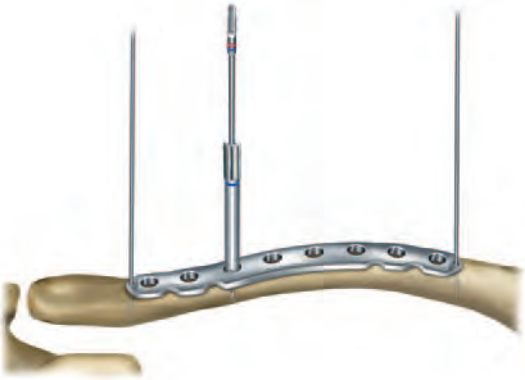
- Die Fraktur reponieren und temporär fixieren. Darauf achten, dass Kirschnerdrähte und Zugschrauben die spätere Plattenplatzierung nicht stören. Länge, Achsausrichtung und Rotation der Klavikula sicherstellen.
- Die Platte einbringen und mittig über der Fraktur ausrichten. Mit Kirschnerdrähten die Platte am Knochen fixieren.
- Das Repositionsergebnis und Plattenlage unter dem Bildwandler kontrollieren.

Einbringen winkelstabiler Schrauben (blau)

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 3.5, l-ø 2.8, blau	IU 8166-20
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50	IU 7427-15
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50, skaliert	IU 7427-16
Messinstrument für Schrauben, ø2.7-3.5	IS 7903-10
Anschlagring für Tiefenmessung, KF	IU 8166-06
Schraubendrehereinsatz Duo, T15, Schnellkupplung	IU 7825-56
Handgriff für Schnellkupplung, medium, durchbohrt	IU 7705-00
Handgriff für Schnellkupplung mit Drehmomentbegrenzer 2.0Nm	IU 7707-20
Doppelbohrbuchse, Bohrer ø2.7/3.5 mit gefederter Zentrierung	IU 8116-60

◆ **HINWEIS:**
Wird eine Kombination aus winkelstabilen und nicht winkelstabilen Schrauben genutzt, muss die nicht winkelstabile Schraube zuerst eingebracht werden.

- Eine Bohrbuchse (blau) in das gewählte Plattenloch einschrauben und mit einem Bohrer ø2.7 mm (blau/rot) bis zur gewünschten Tiefe vorbohren.



◆ **ACHTUNG:**
Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Die Schraubenlänge an der Skala des Bohrers ablesen oder, nach Entfernen der Bohrbuchse, mit dem Tiefenmessinstrument bestimmen.
- Der Anschlagring für Tiefenmessung kann das Ablesen des Bohrers erleichtern. Auf den Bohrer aufstecken, bis auf die Bohrbuchse hinunter drücken, den Bohrer herausnehmen und die Bohrtiefe in der Öffnung des Anschlagrings ablesen

◆ **HINWEIS:**
Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Eine winkelstabile Schraube (blau) entsprechender Länge wählen und mit dem Schraubendreher T15 per Hand oder bei niedriger Geschwindigkeit mit Maschine locker einbringen, bis der Schraubenkopf die Plattenoberseite erreicht.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

- Die Schraube mit dem Schraubendreher T15 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer 2.0Nm manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein.

◆ **Achtung:**
Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden. Bei besonders hartem Knochen kann es notwendig sein, die Schraube ohne Drehmomentbegrenzer fest zu ziehen. Das soll sicherstellen, dass der Schraubenkopf vollständig versenkt und die Schraube verriegelt ist.

- Für das Setzen einer Kortikalisschraube ø3.5 mm (gold) den Anweisungen auf Seite 10 folgen.

- Diesen Techniken folgend, die Plattenlöcher, abhängig vom Frakturmuster, besetzen. Abschließend prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind. Das Ergebnis unter Bildwandler kontrollieren und ggf. Ausrichtung oder Länge von Schrauben korrigieren.

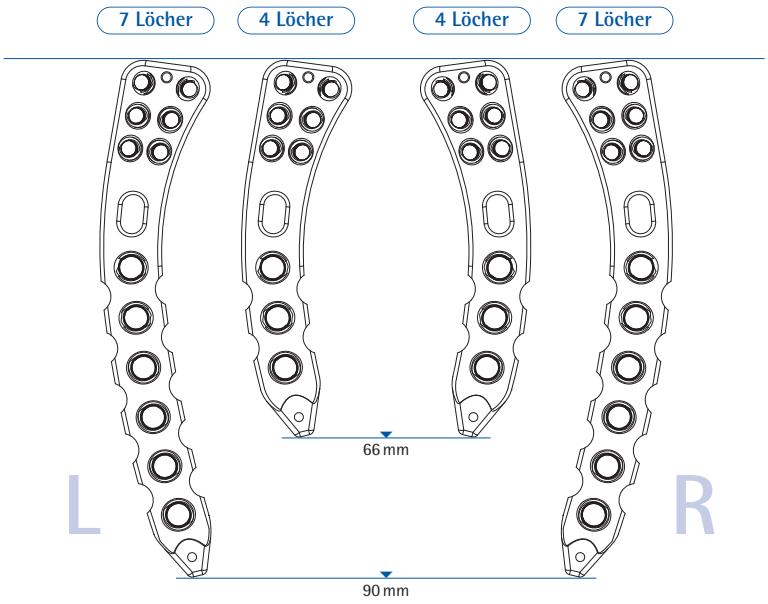
Zugschraubentechnik

INSTRUMENTE	⬢	✱
Doppelbohrbuchse, mit gefederter Zentrierung	IU 8116-50	IU 8116-60
Bohrer Schnellkupplung	IU 7425-00	IU 7427-15
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50, skaliert	–	IU 7427-16
Bohrer Schnellkupplung ø3.5, L 110, Wendel 50	IU 7435-00	IU 7435-00
Messinstrument für Schrauben, ø2.7-3.5	IS 7903-10	IS 7903-10
Anschlagring für Tiefenmessung, KF	-	IU 8166-06
Schraubendrehereinsatz, Schnellkupplung	IU 7825-00	IU 7825-56
Handgriff für Schnellkupplung, medium, durchbohrt	IU 7705-00	IU 7705-00

- Bei Anwendung einer Kortikalisschraube ø3.5 als Zugschraube, mit dem Bohrer ø3.5 mm und der ø3.5 Hülse der Doppelbohrbuchse beginnen und die Eingangskortikalis durchbohren bzw. bis zur Frakturlinie bohren. Dann die andere Hülse der Bohrbuchse im Gleitloch zentrieren und mit dem passenden Bohrerdurchmesser bis zur gewünschten Tiefe bohren. Die Schraubenlänge mit dem Messinstrument bestimmen und eine nicht winkelstabile Kortikalisschraube entsprechender Länge einbringen.

Präoperative Planung

- Die Beurteilung der Fraktursituation und die Auswahl der passenden Plattengröße und -position erfolgt anhand eines Röntgenbildes. Falls erforderlich, das Einbringen von Zugschrauben einplanen.
- Im Bedarfsfall die präoperative Beurteilung der Fraktursituation anhand von 3D-CTs vorhnemen.



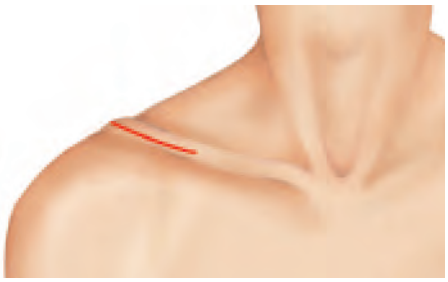
Patientenlagerung

- Den Patienten in „beach chair" Position lagern. Ein Kissen zwischen Schulterblättern und Kopf kann die Reposition erleichtern. Der Arm sollte intraoperativ bewegt werden können.

Zugang

- Transversale Inzision von medial nach lateral, parallel zur Axis der Klavikula.
- Senkrechte Inzision entlang der „Langer-Linie".
- Bis zur Faszie präparieren um die Fraktur frei zu legen.

◆ **Wichtig:**
Das Periost ist zu schonen, um eine gute Blutversorgung und Heilung zu gewährleisten.



aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Platte vorbereiten

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Schränkeisen 1 für Kleinfragmentplatten, geschlossen	IP 8405-00
Schränkeisen 2 für Kleinfragmentplatten, geschlossen	IP 8405-50

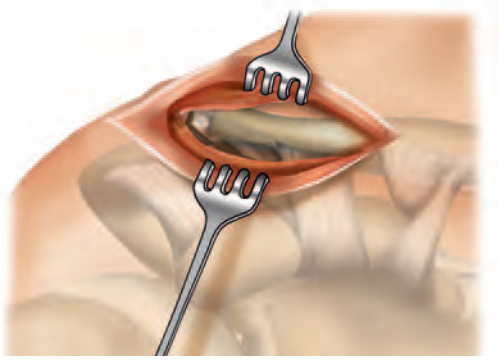
- Die Platte superior auf der Klavikula anlegen, mit dem breiten Plattenende auf dem lateralen Anteil.

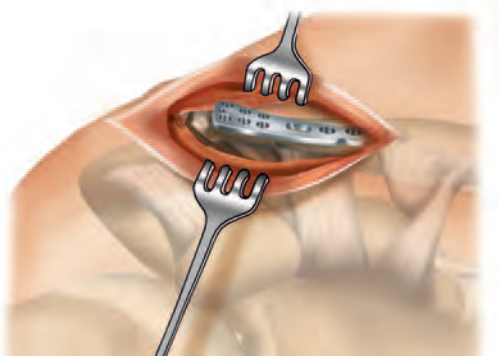
◆ **Hinweis:**
Anatomisch vorgeformte Platten reduzieren die Notwendigkeit einer intraoperativen Anpassung. Bei Bedarf ist ein Anformen der Platten mit den Schränkeisen möglich.

◆ **Achtung:**
Anatomisch angeformte Platten möglichst nicht biegen. Wenn Platten an anatomische Knochenstrukturen angepasst werden, ist ein mehrmaliges Hin- und Herbiegen und übermäßiges Biegen dieser unbedingt zu unterlassen, da dies zum Versagen der Implantate führen kann. Beim Biegevorgang sind scharfkantige Beschädigungen zu vermeiden. Winkelstabile Platten sind grundsätzlich nur im Zwischenlochbereich zu biegen. Durch Biegen im Bereich winkelstabiler Löcher kann deren Funktion eingeschränkt oder ganz aufgehoben werden. Wenn die Winkelstabilität durch Biegen kompromittiert ist, muss eine nicht winkelstabile Schraube eingesetzt werden.

Reposition und primäre Fixation

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Kirschnerdraht mit Trokarspitze, ø1.6, L	NK 0016-15



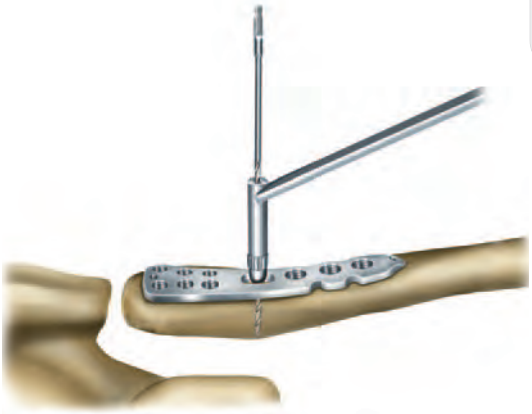


- Die Fraktur reponieren und temporär fixieren. Darauf achten, dass Kirschnerdrähte und Zugschrauben die spätere Plattenplatzierung nicht stören. Länge, Achsausrichtung und Rotation der Klavikula sicherstellen.
- Die Platte superior auf der Klavikula platzieren, so dass der breite Plattenabschnitt auf dem lateralen Anteil aufliegt. Mit Kirschnerdrähten oder einer Kortikalisschraube im Langloch am Knochen fixieren. Das Fixieren mit einer nicht winkelstabilen Schraube im Langloch erlaubt Korrekturen der Plattenlage.
- Repositionsergebnis und Plattenlage unter dem Bildwandler kontrollieren.

Einbringen von Kortikalisschrauben (gold)

INSTRUMENTE ø3.5	⬢	✱
Doppelbohrbuchse, mit gefederter Zentrierung	IU 8116-50	IU 8116-60
Bohrer Schnellkupplung	IU 7425-00	IU 7427-15
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50, skaliert	–	IU 7427-16
Messinstrument für Schrauben, ø2.7-3.5	IS 7903-10	IS 7903-10
Anschlagring für Tiefenmessung, KF	-	IU 8166-06
Schraubendrehereinsatz, Schnellkupplung	IU 7825-00	IU 7825-56
Handgriff für Schnellkupplung, medium, durchbohrt	IU 7705-00	IU 7705-00

INSTRUMENTE ø2.5	ART.-NR.
Doppelbohrbuchse, Bohrer ø2.0 /2.5	IU 8125-00
Bohrer Schnellkupplung ø2.0, L 110, Wendel 25	IU 7420-10
Messinstrument für Schrauben, ø2.7-3.5	IS 7903-10
Schraubendrehereinsatz Duo, T8, Schnellkupplung	IU 7815-56
Handgriff für Schnellkupplung, medium, durchbohrt	IU 7705-00



◆ **Hinweis:**
Wird eine Kombination aus winkelstabilen und nicht winkelstabilen Schrauben genutzt, muss die nicht winkelstabile Schraube zuerst eingebracht werden.

- Für das Setzen einer Kortikalisschraube ø3.5 mm (gold) im Langloch die Doppelbohrbuchse mittig im Langloch platzieren und herunterdrücken. Mit einem Bohrer bikortial vorbohren. Die Schraubenlänge mit dem Messinstrument bestimmen und eine Schraube entsprechender Länge mit dem Schraubendreher einbringen.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

- Auf diese Weise Kortikalisschrauben ø3.5 mm (gold) auch in andere Schaftlöcher einbringen.

◆ **Achtung:**
Es ist darauf zu achten, bei der Schraubenverankerung in der Gegenkortikalis die neurovaskulären Strukturen im inferioren Bereich nicht zu gefährden.

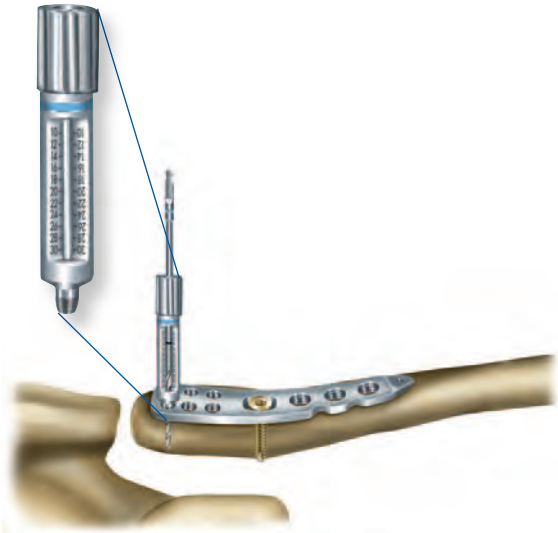
- Für das Setzen einer Kortikalisschraube ø2.5 mm (gold) in ein laterales Plattenloch eine Bohrbuchse mit Gewinde (hellblau) einsetzen und mit einem Bohrer ø2.0 mm (hellblau) bis zur gewünschten Tiefe vorbohren. Die Schraubenlänge an der Skala der Bohrbuchse ablesen oder, nach Entfernen der Bohrbuchse, mit dem Tiefenmessinstrument bestimmen. Eine Schraube entsprechender Länge mit dem Schraubendreher T8 einbringen.

- Die Plattenlage mit dem Bildwandler kontrollieren und ggf. Ausrichtung oder Länge der Schrauben korrigieren.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Einbringen der winkelstabilen Verriegelungsschrauben (hellblau)

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Bohrbuchse LOQTEQ® 2.7, Skala bis L 75, Bohrer ø2.0, hellblau	IU 8169-20
Bohrer Schnellkupplung ø2.0, L 110, Wendel 25	IU 7420-10
Messinstrument für Schrauben, ø2.7 - 3.5	IS 7903-10
Schraubendrehereinsatz Duo, T8, Schnellkupplung	IU 7815-56
Handgriff für Schnellkupplung mit Drehmomentbegrenzer 1.5Nm	IU 7707-00

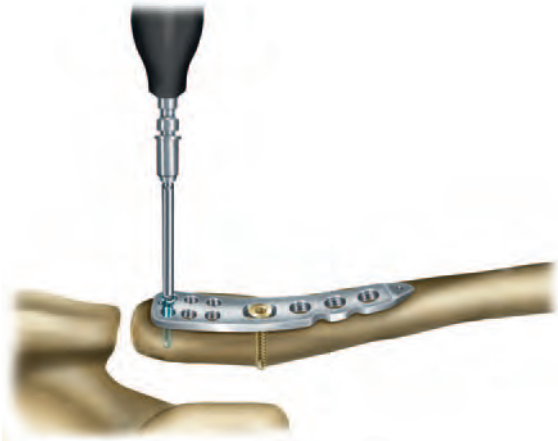


- Eine Bohrbuchse (hellblau) in das gewählte, laterale Plattenloch einschrauben und mit einem Bohrer ø2.0 mm (hellblau) bis zur gewünschten Tiefe vorbohren.

◆ ACHTUNG:
Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Die Schraubenlänge an der Skala der Bohrbuchse ablesen oder, nach Entfernen der Bohrbuchse, mit dem Tiefenmessinstrument bestimmen.

◆ HINWEIS:
Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.



- Eine winkelstabile Schraube (hellblau) entsprechender Länge wählen und mit dem Schraubendreher T8 per Hand oder bei niedriger Geschwindigkeit mit Maschine locker einbringen, bis der Schraubenkopf die Plattenoberseite erreicht.

◆ HINWEIS:
Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

- Die Schraube mit dem Schraubendreher T8 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer 1.5Nm manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein.

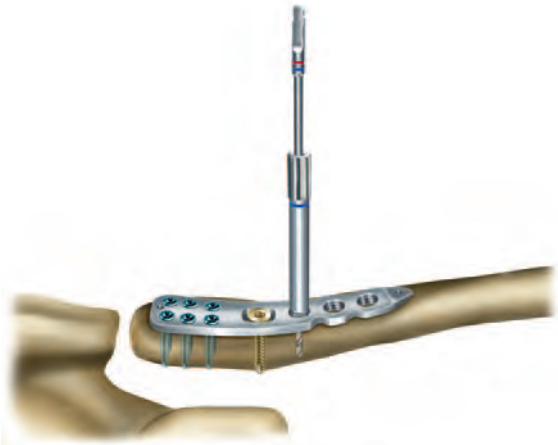
◆ ACHTUNG:
Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden. Bei besonders hartem Knochen kann es notwendig sein, die Schraube ohne Drehmomentbegrenzer fest zu ziehen. Das soll sich erstellen, dass der Schraubenkopf vollständig versenkt und die Schraube verriegelt ist.

- Diesen Techniken folgend, die Plattenlöcher, abhängig vom Frakturmuster, besetzen. Abschließend prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind. Das Ergebnis unter Bildwandler kontrollieren und ggf. Ausrichtung oder Länge von Schrauben korrigieren.

◆ ACHTUNG:
Es ist darauf zu achten, bei der Schraubenverankerung in der Gegenkortikalis die neurovaskulären Strukturen im inferioren Bereich nicht zu gefährden.

Einbringen der winkelstabilen Verriegelungsschrauben (blau)

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 3.5, l-ø 2.8, blau	IU 8116-20
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50	IU 7427-15
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50, skaliert	IU 7427-16
Messinstrument für Schrauben, ø2.7 - 3.5	IS 7903-10
Anschlagring für Tiefenmessung, KF	IU 8166-06
Schraubendrehereinsatz Duo, T15, Schnellkupplung	IU 7825-56
Handgriff für Schnellkupplung, medium, durchbohrt	IU 7705-00



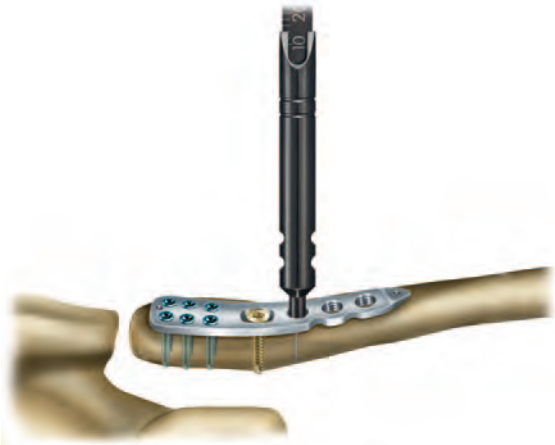
◆ **Hinweis:**
Wird eine Kombination aus winkelstabilen und nicht winkelstabilen Schrauben genutzt, muss die nicht winkelstabile Schraube zuerst eingebracht werden.

- Eine Bohrbuchse (blau) in das gewählte Plattenloch einschrauben und mit einem Bohrer ø2.7 mm (blau/rot) bis zur gewünschten Tiefe vorbohren.

◆ **Achtung:**
Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Die Schraubenlänge an der Skala des Bohrers ablesen oder, nach Entfernen der Bohrbuchse, mit dem Tiefenmessinstrument bestimmen.

- Der Anschlagring für Tiefenmessung kann das Ablesen des Bohrers erleichtern. Auf den Bohrer aufstecken, bis auf die Bohrbuchse hinunter drücken, den Bohrer herausnehmen und die Bohrtiefe in der Öffnung des Anschlagrings ablesen.



◆ **Hinweis:**
Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Eine winkelstabile Schraube (blau) entsprechender Länge wählen und mit dem Schraubendreher T15 per Hand oder bei niedriger Geschwindigkeit mit Maschine locker einbringen, bis der Schraubenkopf die Plattenoberseite erreicht.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

- Die Schraube mit dem Schraubendreher T15 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer 2.0Nm manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

◆ ACHTUNG:
Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden. Bei besonders hartem Knochen kann es notwendig sein, die Schraube ohne Drehmomentbegrenzer fest zu ziehen. Das soll sicherstellen, dass der Schraubenkopf vollständig versenkt und die Schraube verriegelt ist.

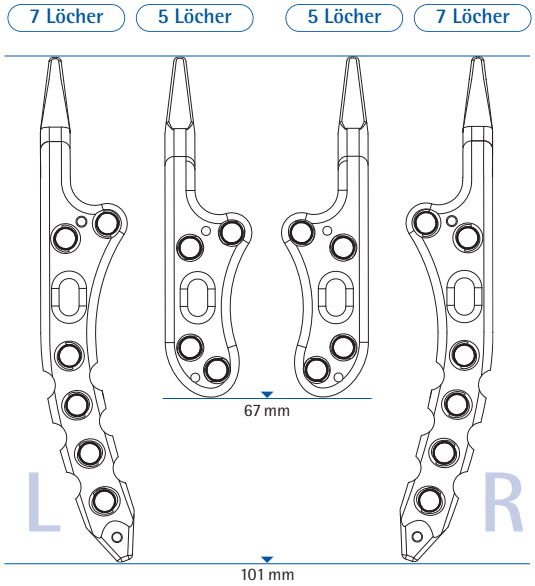
- Alternativ kann eine nicht winkelstabile Kortikalisschraube ø3.5 mm eingebracht werden (siehe Kapitel „Einbringen von Kortikalisschrauben (gold)").

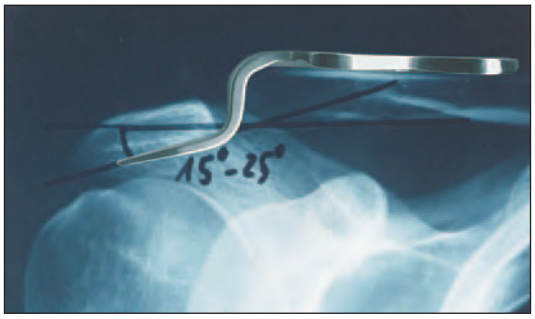
- Diesen Techniken folgend, die Plattenlöcher, abhängig vom Frakturmuster, besetzen. Abschließend prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind und das Ergebnis unter Bildwandler kontrollieren. Prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind und ggf. Ausrichtung oder Länge von Schrauben korrigieren.

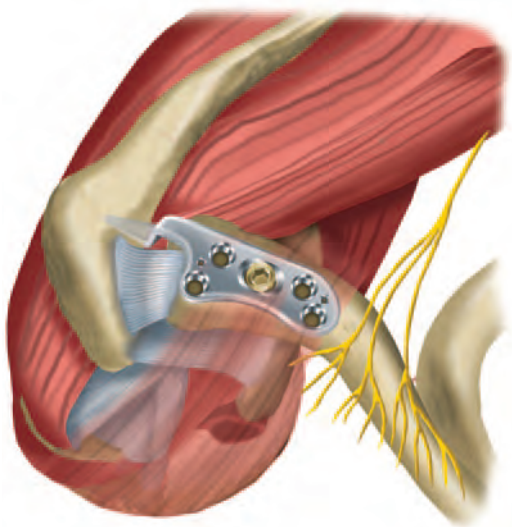
Die LOQTEQ® AcroPlate 3.5 nach Dr. Dreithaler (Berlin) dient zur operativen Therapie von AC-Gelenkssprengungen und lateralen Klavikulafrakturen mit Hilfe einer bewegungsstabilen, anatomiegerechten Rekonstruktion, die eine frühfunktionelle Bewegung gestattet. Die LOQTEQ® AcroPlate 3.5 wurde entwickelt, um die anatomische Reposition der lateralen Klavikula beizubehalten und an die Ligamente anzupassen. Die Bewegung an der Fraktur soll minimiert, die Rotationsbewegung der Klavikula dabei aber nicht eingeschränkt werden.

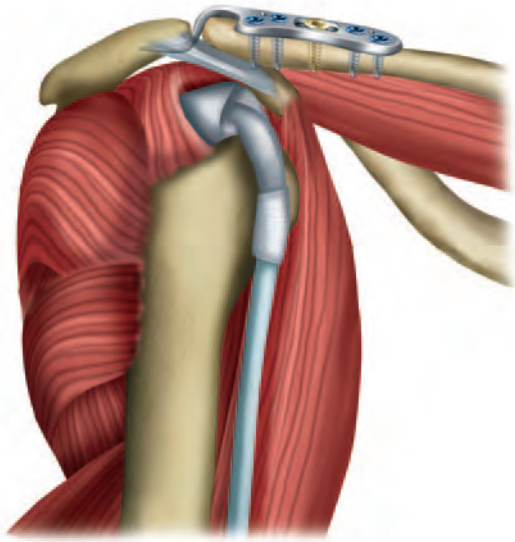
Präoperative Planung

- Die Beurteilung der Fraktursituation und die Auswahl der passenden Plattengröße und -position erfolgt anhand eines Röntgenbildes. Falls erforderlich, das Einbringen von Zugschrauben einplanen.
- Die 5-Loch Platte wird gewöhnlich bei AC-Gelenksluxationen, Tossy III oder Rockwood III – VI, empfohlen, die 7-Loch Platte bei lateralen Klavikulafrakturen.









aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

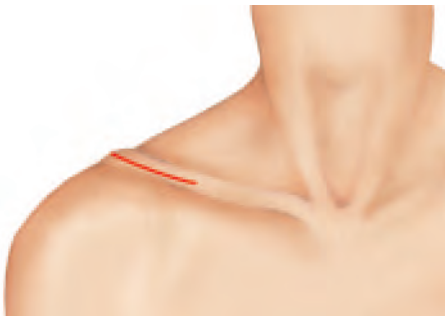
Patientenlagerung

- Patient in Rückenlage auf einem röntgendurchlässigen Operationstisch lagern. Der Tisch, idealerweise ein Schultertisch, wird im Schulterbereich um 30° bis 40° angehoben. Die Platzierung eines Schaumstoffkeils unter dem zu versorgenden Schultergelenk und das Neigen des Kopfes zur dem Operationsgebiet abgeneigten Seite erleichtern den Zugang. Den Arm entsprechend so vorbereiten, dass er intraoperativ manipuliert werden kann, um Zugang oder Reposition zu erleichtern.

Zugang

- Durchführung eines etwa 4-6cm langen-Hautschnitts vom AC-Gelenk nach medial über der lateralen Klavikula.
- Alternativ: Hosenträgerschnitt über der lateralen Klavikula.
- Durchtrennen des Subcutangewebes und Längsspalten der Muskelfaszien auf der lateralen Klavikula (Musculus deltoideus / Musculus trapezius).
- Ablösen des Periosts an der Unterseite des Acromions dorsal der lateralen Klavikula mit einem Elevatorium.

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Elevatorium gebogen, Breite 6mm, stumpf	IU 6010-00



Reposition und primäre Fixation

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Kirschnerdraht mit Trokarspitze, ø1.6, L 150	NK 0016-15

- Einbringen des Hakens der LOQTEQ® AcroPlate 3.5 unter das Acromion im dorsalen Bereich des AC-Gelenks.
- Reposition der Klavikula durch Herunterdrücken der Platte.
- Ausrichten und vorläufige Fixation der Platte auf der Klavikula mit Kirschnerdrähten oder manuell.
- Kirschnerdrähte können durch die Platte gesetzt werden, um die korrekte Reposition zu gewährleisten. Repositionshilfen sollten so verwendet werden, dass diese nicht die endgültige Position des Implantats verhindern.

◆ **HINWEIS:**
Der Hakenansatz muss am Acromion anliegen.

- Die anatomisch korrekte Ausrichtung der Klavikula und des Acromions sollten unter Bildwandlerkontrolle erfolgen. Darauf achten, dass ein Impingement der Rotatorenmanschette durch die Hakenplatte vermieden wird.
- Bestimmung der Schraubenkombination, die für die Fixierung benutzt werden soll.

◆ **HINWEIS:**
Wird eine Kombination aus winkelstabilen und nicht winkelstabilen Schrauben genutzt, muss die nicht winkelstabile Schraube zuerst eingebracht werden..

- Für eine stabile Fixierung der Platte sollten mindestens drei eingebracht werden.
- Für das Setzen der Schrauben ø3.5 den Anweisungen auf Seite 12 (winkelstabil) bzw. Seite 10 (nicht winkelstabil) folgen.
- Vernähen der delto-trapezoidalen Faszie über der Platte.

◆ **ACHTUNG:**
Die stabile, sorgfältige Rekonstruktion der delto-trapezoidalen Faszie ist zur Gewährleistung einer horizontalen Stabilität des Gelenkes und Weichteildeckung unbedingt erforderlich.

◆ **HINWEIS:**
Eine Naht des coraco-claviculären Bandapparates ist nicht zwingend notwendig.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

AcroPlate 3.5 Chronische AC-Gelenksprengung (modifiziert nach Weaver Dunn)

Operative Behandlung zur Stabilisierung bei veralteten AC-Gelenkluxationen mit LOQTEQ® AcroPlate 3.5 und modifizierter Weaver-Dunn-Methode durch osteo-ligamentäre Versetzung des Lig. coraco-acromiale sowie Fixation mit Lochschrauben.

Präoperative Planung

- Siehe Seite 14

Patientenlagerung

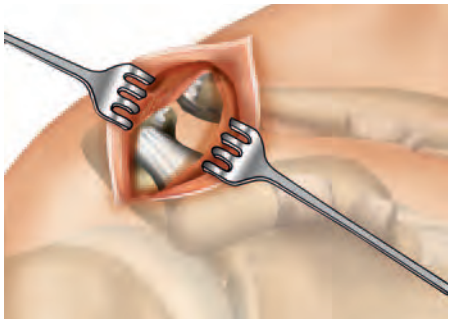
- Den Patienten in „beach chair"- Position lagern. Der Arm sollte intraoperativ freibewegt werden können.

Zugang

- Der Zugang erfolgt mittels Hautschnitt über der lateralen Klavikula (in der Nähe des AC-Gelenks) in Form eines Säbelhiebschnittes (ca. 7 cm Länge).

- Deltoideussplitting in Faserrichtung (ohne Ablösung am knöchernen Ansatz!).

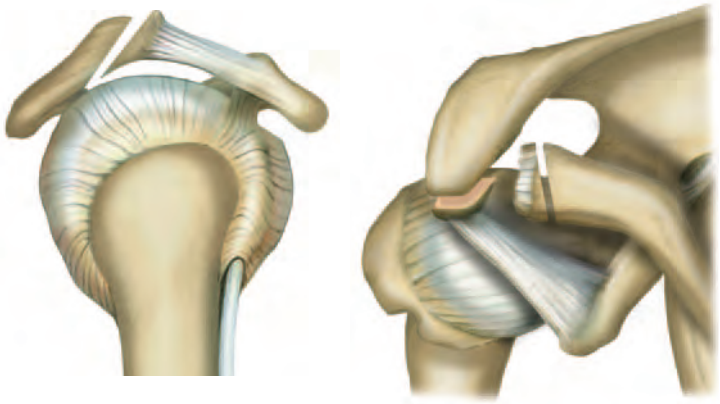
◆ HINWEIS:
Darstellen des Korakoides, des Acromionvorderrandes und Anschlingen des Lig. coraco-acromiale mit einem Loop. Danach Längsinzision der Muskelfaszie zwischen Delta und Trapezius und Abschieben von der lateralen Klavikula (ca. 4-5 cm), um hier die LOQTEQ® AcroPlate 3.5 platzieren zu können.

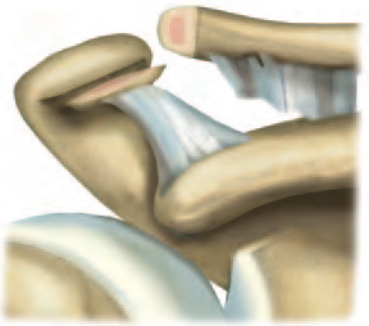


Osteotomie der lateralen Klavikula und Bandtransfer

- Keilförmige Osteotomie am Vorderrand des Acromions mit dem Bandansatz des Lig. coraco-acromiale zur Gewinnung eines ca. 1,2 x 1,2 cm großen schrägen Knochenblockes.

- Anschließend schräg verlaufende Osteotomie an der lateralen Klavikula von ca. 2 auf 5mm nach ventral - Winkel an den akromialen Knochenblock anpassen.



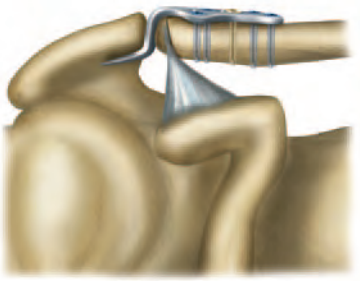


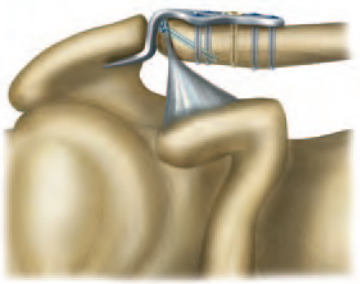
- Platzieren des Knochenblockes vom Acromion an der lateralen Klavikula (unter dem Ansatz des Deltoideus durchführen!).
- Reposition der Klavikula und Plattenplatzierung.

Reposition und primäre Fixation

- Ablösen des Periost an der Unterseite des Acromions, dorsal der lateralen Klavikula mittels elevatorium.
- Reposition der Klavikula und Platzierung der LOQTEQ® AcroPlate 3.5 mit dem Haken dorsal des AC-Gelenkes und Ausrichten auf der lateralen Klavikula. Die Platte auf dem Knochen fixieren.
- Für das Setzen der Schrauben ø3.5 den Anweisungen auf Seite 12 (winkelstabil) bzw. Seite 10 (nicht winkelstabil) folgen.
- Danach genaues Platzieren des knöchernen Bandansatzes.

◆ **Hinweis:**
Es ist darauf zu achten, dass das Ligament eine ausreichende Spannung zwischen dem Proc. coracoideus und der Klavikula aufbaut. Wenn nötig, kann der keilförmige knöcherne Bandansatz parallel nach dorsal verschoben werden.





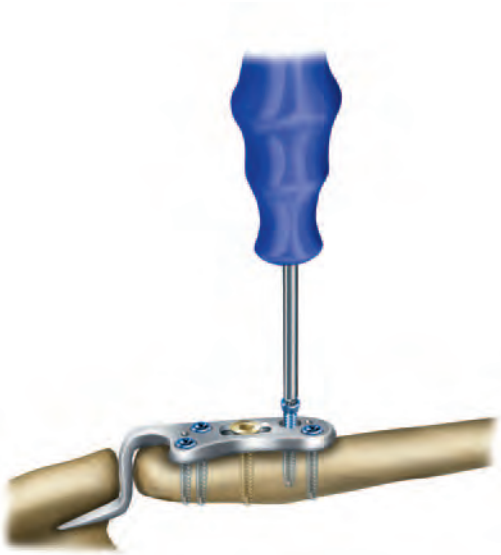
INSTRUMENTE	ART.-NR.
Kirschnerdraht mit Trokarspitze, ø1.6, L 150	NK 0016-15

- Primäre Fixation mit ein bis zwei Kirschnerdrähten und Fixation mit einer Lochschraube 2.7mm (optional 3.5mm oder zweite Schraube bei großen Knochenfragmenten). Zusätzliche Fadenfixation am dorsalen Knochenende mit Umschlingung des Plattenhakens zur Sicherung möglich.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Explantation

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Explantationsschraubendreher T8, Rundgriff	IU 7811-08
Explantationsschraubendreher T15, Rundgriff	IU 7811-15



◆ **Hinweis:**
Die Schraubendreher T8 (IU 7815-56) und T15 (IU 7825-56) im Set sind selbsthaltend und sollten nicht für eine Schraubenexplantation verwendet werden.

- Für eine sichere Schraubenentfernung den passenden Explantationsschraubendreher benutzen. Explantationsschraubendreher sind nicht selbsthaltend, tauchen tiefer in den Schraubenkopf ein und ermöglichen so ein höheres Drehmoment während der Schraubenentfernung. Sie sind nicht im Set enthalten und müssen separat bestellt werden.

- Im Verlauf der alten Narbe eine Inzision vornehmen. Alle Schrauben von Hand lösen und nacheinander entfernen. Nachdem die Schrauben von Hand gelöst wurden, kann die Entfernung im zweiten Schritt maschinell erfolgen.

◆ **Hinweis AcroPlate:**
Die LOQTEQ® AcroPlate sollte nach der Konsolidierung der Fraktur und / oder der Heilung der Bänder entfernt werden, um eine langfristige Beeinträchtigung der Schulterfunktion zu vermeiden.
Die Entscheidung über die Entfernung des Implantats trifft der behandelnde Chirurg auf Grundlage einer individuellen Risiko-Nutzen-Bewertung für den Patienten.

LOQTEQ® Klavikulaschaftplatte 3.5

LOCHZAHL	LÄNGE (mm)	LINKS	RECHTS
6	76	PK 3522-06-2	PK 3521-06-2
7	88	PK 3522-07-2	PK 3521-07-2
8	101	PK 3522-08-2	PK 3521-08-2
10	121	PK 3522-10-2	PK 3521-10-2

LOQTEQ® Superiore Laterale Klavikulaplatte 2.7/3.5

LOCHZAHL	LÄNGE (mm)	LINKS	RECHTS
6/4	66	PK 3532-04-2	PK 3531-04-2
6/7	90	PK 3532-07-2	PK 3531-07-2

LOQTEQ® AcroPlate 3.5

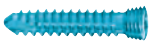
LOCHZAHL	LÄNGE (ohne / mit Haken mm)	LINKS	RECHTS
5	49 / 67	PK 3512-05-2	PK 3511-05-2
7	72 / 101	PK 3512-07-2	PK 3511-07-2

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Kortikalisschraube 2.5, kleiner Kopf, T8, selbstschneidend

L 10	SK 2512-10-2*
L 12	SK 2512-12-2*
L 14	SK 2512-14-2*
L 16	SK 2512-16-2*
L 18	SK 2512-18-2*
L 20	SK 2512-20-2*
L 22	SK 2512-22-2*
L 24	SK 2512-24-2*
L 26	SK 2512-26-2*
L 28	SK 2512-28-2*
L 30	SK 2512-30-2*
L 32	SK 2512-32-2*
L 34	SK 2512-34-2*
L 36	SK 2512-36-2*
L 38	SK 2512-38-2*
L 40	SK 2512-40-2*
L 45	SK 2512-45-2*
L 50	SK 2512-50-2*
L 55	SK 2512-55-2*
L 60	SK 2512-60-2*
L 65	SK 2512-65-2*
L 70	SK 2512-70-2*

LOQTEQ® Kortikalisschraube 2.7, kleiner Kopf, T8, selbstschneidend

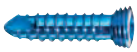


L 10	SK 2726-10-2*
L 12	SK 2726-12-2
L 14	SK 2726-14-2
L 16	SK 2726-16-2
L 18	SK 2726-18-2
L 20	SK 2726-20-2
L 22	SK 2726-22-2
L 24	SK 2726-24-2
L 26	SK 2726-26-2*
L 28	SK 2726-28-2*
L 30	SK 2726-30-2*
L 32	SK 2726-32-2*
L 34	SK 2726-34-2*
L 36	SK 2726-36-2*
L 38	SK 2726-38-2*
L 40	SK 2726-40-2*
L 45	SK 2726-45-2*
L 50	SK 2726-50-2*
L 55	SK 2726-55-2*
L 60	SK 2726-60-2*
L 65	SK 2726-65-2*
L 70	SK 2726-70-2*

* Nicht in den Klavikula-Sets (IC 6934-30 / IC 6934-00) enthalten, muss separat bestellt werden.

** ACHTUNG:
Diese Schrauben sind auf den aktuellen Sets nicht mehr enthalten. Nutzen Sie die Artikelnummern auf den Schraubenbänken für Nachbestellungen oder wenden Sie sich bitte an den zuständigen Außendienst.

LOQTEQ® Kortikalisschraube 3.5, kleiner Kopf, T15, selbstschneidend



L 10	SK 3526-10-2*
L 12	SK 3526-12-2
L 14	SK 3526-14-2
L 16	SK 3526-16-2
L 18	SK 3526-18-2
L 20	SK 3526-20-2
L 22	SK 3526-22-2
L 24	SK 3526-24-2
L 26	SK 3526-26-2*
L 28	SK 3526-28-2*
L 30	SK 3526-30-2*
L 32	SK 3526-32-2*
L 34	SK 3526-34-2*
L 36	SK 3526-36-2*
L 38	SK 3526-38-2*
L 40	SK 3526-40-2*
L 45	SK 3526-45-2*
L 50	SK 3526-50-2*
L 55	SK 3526-55-2*
L 60	SK 3526-60-2*
L 65	SK 3526-65-2*
L 70	SK 3526-70-2*
L 75	SK 3526-75-2*
L 80	SK 3526-80-2*
L 85	SK 3526-75-2*
L 90	SK 3526-90-2*

Kortikalisschraube 3.5, T15, selbstschneidend

L 10	SK 3514-10-2*
L 12	SK 3514-12-2
L 14	SK 3514-14-2
L 16	SK 3514-16-2
L 18	SK 3514-18-2
L 20	SK 3514-20-2
L 22	SK 3514-22-2
L 24	SK 3514-24-2
L 26	SK 3514-26-2*
L 28	SK 3514-28-2*
L 30	SK 3514-30-2*
L 32	SK 3514-32-2*
L 34	SK 3514-34-2*
L 36	SK 3514-36-2*
L 38	SK 3514-38-2*
L 40	SK 3514-40-2*
L 45	SK 3514-45-2*
L 50	SK 3514-50-2*
L 55	SK 3514-55-2*
L 60	SK 3514-60-2*
L 65	SK 3514-65-2*
L 70	SK 3514-70-2*
L 75	SK 3514-75-2*
L 80	SK 3514-80-2*
L 85	SK 3514-85-2*
L 90	SK 3514-90-2*

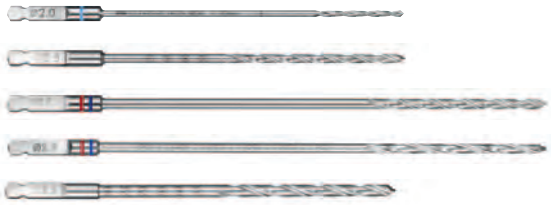
Kortikalisschraube 3.5, kleiner Kopf, selbstschneidend**

L 12	SK 3512-12-2
L 14	SK 3512-14-2
L 16	SK 3512-16-2
L 18	SK 3512-18-2
L 20	SK 3512-20-2
L 22	SK 3512-22-2
L 24	SK 3512-24-2
L 26	SK 3512-26-2
L 28	SK 3512-28-2
L 30	SK 3512-30-2
L 32	SK 3512-32-2
L 34	SK 3512-34-2
L 36	SK 3512-36-2
L 38	SK 3512-38-2
L 40	SK 3512-40-2
L 45	SK 3512-45-2
L 50	SK 3512-50-2
L 55	SK 3512-55-2
L 60	SK 3512-60-2
L 65	SK 3512-65-2
L 70	SK 3512-70-2
L 75	SK 3512-75-2
L 80	SK 3512-80-2
L 85	SK 3512-75-2
L 90	SK 3512-90-2

Schränkeisen 1 für Kleinfragmentplatten, geschlossen	IP 8405-00
Schränkeisen 2 für Kleinfragmentplatten, geschlossen	IP 8405-50

Messinstrument für Schrauben ø2.7-3.5, bis L 50	IS 7903-10
Messinstrument für Schrauben ø3.5-4.0, bis L 90mm	IS 7904-20

Elevatorium gebogen, Breite 6mm, stumpf	IU 6010-00



Bohrer Schnellkupplung ø2.0, L 110, Wendel 25	IU 7420-10
Bohrer Schnellkupplung ø2.5, L 110, Wendel 50	IU 7425-00
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50	IU 7427-15
Bohrer Schnellkupplung ø2.7, L 150, Wendel 50, skaliert	IU 7427-16
Bohrer Schnellkupplung ø3.5, L 110, Wendel 50	IU 7435-00

Handgriff für Schnellkupplung, medium, durchbohrt	IU 7705-00

Handgriff für Schnellkupplung mit Drehmomentbegrenzer 1.5Nm	IU 7707-00

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Handgriff für Schnellkupplung mit Drehmomentbegrenzer 2.0Nm	IU 7707-20

Schraubendrehereinsatz Duo, T8, Schnellkupplung	IU 7815-56

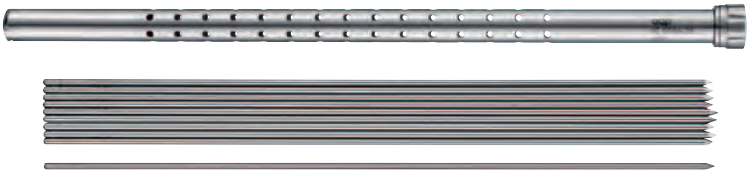
Schraubendrehereinsatz Duo, T15, Schnellkupplung	IU 7825-56 ✱
Schraubendrehereinsatz SW 2.5, Schnellkupplung	IU 7825-00 ⬢

Doppelbohrbuchse, Bohrer ø2.7/3.5, mit gefederter Zentrierung	IU 8116-60 ✱
Doppelbohrbuchse, Bohrer ø2.5/3.5 mit gefederter Zentrierung	IU 8116-50 ⬢

Anschlagring für Tiefenmessung, KF	IU 8166-06

Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 3.5, I-ø 2.8, blau	IU 8166-20

Bohrbuchse LOQTEQ® 2.7 Skala bis L 30, Bohrer ø2.0, hellblau	IU 8168-20



Behälter für K-Drähte L 200	IC 0006-20*
Kirschnerdraht mit Trokarspitze, ø1.6, L 150	NK 0016-15

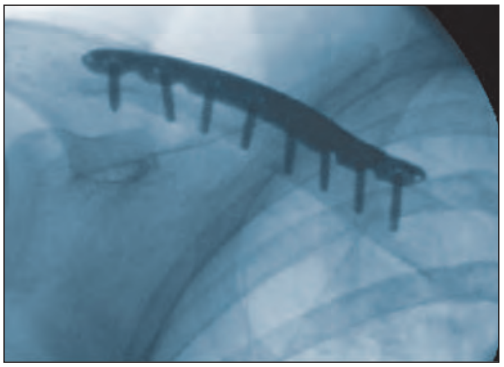
* Optional, in den Klavikula-Sets enthalten, muss separat bestellt werden.

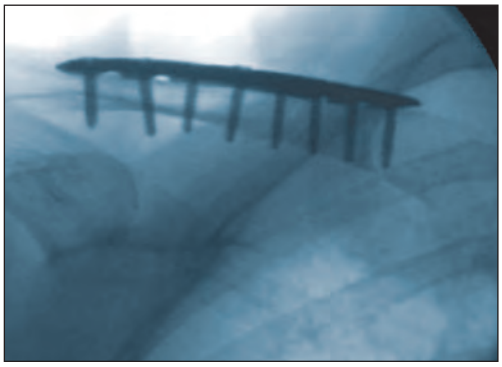
Fallstudie

Dislozierte Klavikulafraktur

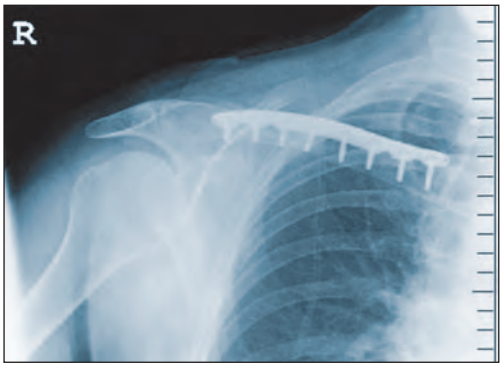
Präoperativ

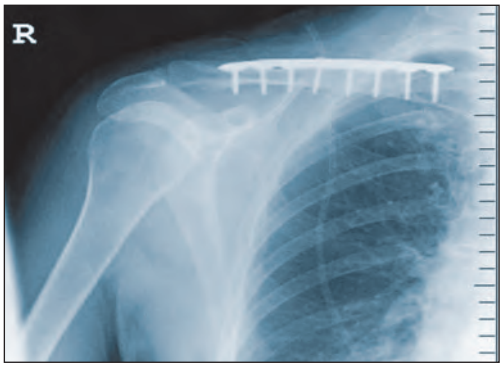
Intraoperativ





Postoperativ





Klinischer Fall und CT-Aufnahmen mit freundlicher Unterstützung von Dr. Ulrich Leyer, AGAPLESION BETHESDA Hospital Wuppertal, Deutschland

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

© aap Implantate AG
WP 4OP010 DE / 2011-1

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Germany

Phone +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de

LOQTEQ®

CE 0124

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Germany

Phone +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de

Made in aap Germany

(01)04042409383151(10)2011
WP 4OP010 DE/2011-1