

2.2.2 Die Winkelschnittlehre

2.2.2.1 Design

Die Lehre sieht beim ersten Blick aus wie ein Winkelmesser und besteht aus zwei Armen, die man entsprechend der im Röntgen gemessenen und gewünschten Winkelkorrektur einstellen und fixieren kann.

Die Achse der Arme ist als zentrales Fixationsloch ausgeführt und hat eine wichtige Bedeutung bei der ersten Befestigung der Lehre. Außerdem wird in der Achse auch das Feststellrad für die Einstellung des Winkels beherbergt. Die Arme tragen ebenfalls Fixationslöcher, mit denen die Lehre fakultativ zusätzlich am Knochen mit Bohrdrähten befestigt werden kann. Die Branchen (Arme) haben an ihren Enden halbrohrförmige Rillen, in die je ein 1,2-mm-Bohrdraht eingelegt werden und – unter Führung der Rille – im entsprechenden Winkel einbohrt werden kann.

Die beiden im voreingestellten Winkel der gewünschten Korrektur eingebohrten Bohrdrähte dienen nach Entfernung der Lehre als Sägeföhrung. Sie treffen einander ca. 6 mm hinter dem zentralen Fixationsloch, ein Umstand, der eine Bildwandlerdurchleuchtung überflüssig und eine Fehlpositionierung der Lehre an der Grundphalanx der Großzehe nahezu unmöglich macht. Die Schenkel der Osteotomie treffen bei Positionierung der Lehre in der Zehenmittellinie entweder an oder vor der lateralen Kortikalis aufeinander, sodass durch Anspannung des Periosts ein Zuggurtungseffekt erreicht wird.

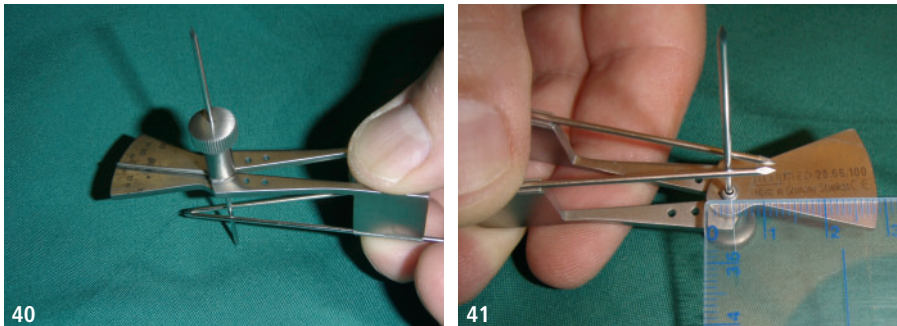


Abbildung 40–41 Winkelschnittlehre für die Akin-Osteotomie: Die Leitdrähte treffen einander ca. 6 mm hinter dem zentralen Dreh- und Befestigungsloch, was eine Positionierung der Lehre ohne Bildwandler in der Mitte der Phalanx ermöglicht.

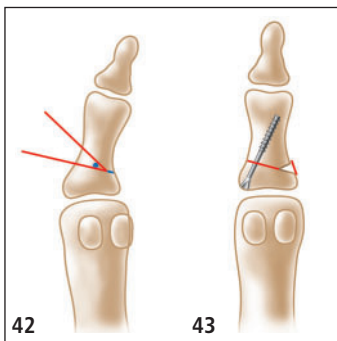


Abbildung 42–43 Der Punkt zeigt die ideale Position des zentralen Befestigungsloches in der Mitte der Phalanx, die roten Linien zeigen die Knochnschnitte an (links). Die Osteotomie ist geschlossen und klafft lateral, das gespannte Periost erzeugt einen zusätzlichen Zuggurtungseffekt (rechts).

2.2.2.2 Operationstechnik

Die Operation erfolgt am besten in Blutsperre (übliche Darstellung der proximalen Grundphalanx). Bevor die Lehre montiert wird, sollte man den gelenknäheren, also den proximalen Sägeföhrungsdraht einbohren. Dadurch gibt man den proximalen Schnitt in der richtigen Richtung und an der korrekten Stelle schon vor und kann nicht versehentlich ins Gelenk geraten oder zu weit distal schneiden, weil man durch die Montage der Lehre abgelenkt war.

Anschließend wird die Lehre eingerichtet und festgestellt: Der vorher gemessene interphalangeale Korrekturwinkel wird eingestellt und das Rädchen festgeschraubt. Es hat sich bewährt, 2–3° von einer Parallelkorrektur abzuziehen (außer bei Hallux rigidus, bei dem proximale und distale Gelenkfläche der Großzehe auf Parallelität zu korrigieren sind).

Die distale Branche der Winkellehre wird nun mit ihrer Rille auf den bereits eingebohrten Draht aufgesetzt und ein 1,2-mm-Bohrdraht in das zentrale Bohrloch eingebohrt. Falls nötig, können noch weitere Befestigungsdrähte durch die dafür vorgesehenen Löcher an den Branchen gebohrt werden. Wenn die Lehre fest montiert ist, wird der zweite Leitdraht, wieder ein 1,2-mm-Bohrdraht, an die Leitrinne der distalen Branche angelegt und eingebohrt.

Tip: Wenn das zentrale Bohrloch in die Mitte der Phalanx gelegt wird, ist die Lehre richtig positioniert und der auszusägende Knochenkeil wird weder zu kurz geraten, noch wird zu viel Knochen, also ein Trapez, herausgesägt. Wie oben erwähnt, treffen die Leitdrähte ca. 6 mm hinter dem zentralen Loch aufeinander, wodurch sich beim mittigen Anbringen die Osteotomien fast an der Gegenkortikalis treffen und den Zuggurtungseffekt nutzen.

Nach Entfernung der Lehre wird der Knochenkeil herausgesägt und die Osteotomie wird geschlossen. Nun erfolgt die temporäre Fixation mit einem 0,9-mm-Bohrdraht, wobei als Eintritt die mediale Kante der Grundphalanx – also knapp am Großzehen-Grundgelenk – gewählt werden sollte. Dabei ist es wichtig, je nach Form der Kante – manche sind breiter (hier ist es einfacher), andere sind spitzer und erfordern mehr Vorsicht – keinen Kontakt zwischen Schraube und Köpchengelenkfläche entstehen zu lassen. Der Draht sollte fast parallel zu den ersten Millimetern des Schaftes in Richtung der lateralen Grenze des IP-Gelenkes verlaufen, um eine gute Schraubenlänge zu ermöglichen und um nicht zu früh an der Gegenkortikalis anzustoßen – dies würde eine zu kurze Schraubenlänge ergeben.

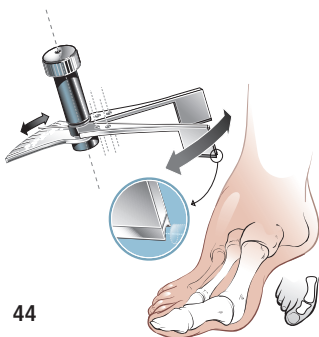
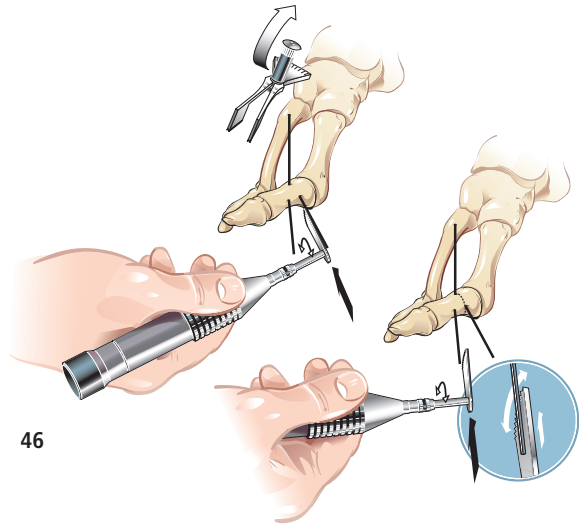
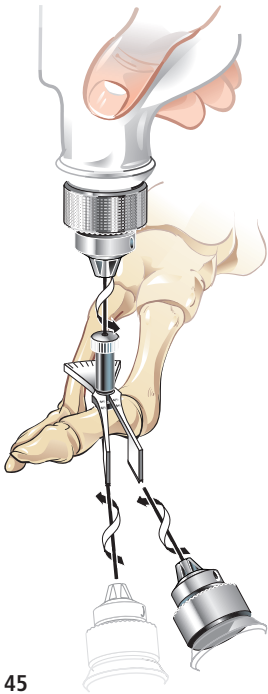


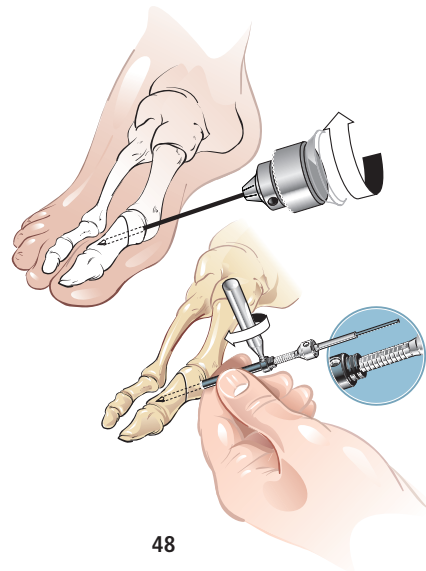
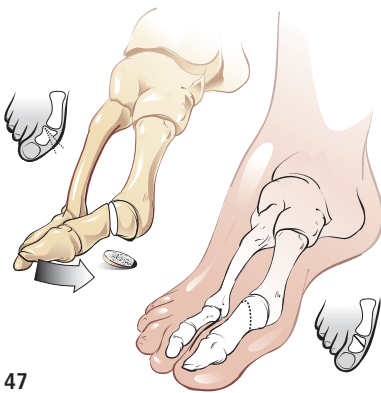
Abbildung 44 Die Winkelschnittlehre mit einer Einstellmöglichkeit zwischen 5 und 40° und Führungsrillen für die Leitdrähte in den Flügeln.



45

46

Abbildung 45 und 46 Nachdem der proximale Leitdraht eingebracht ist, wird die Lehre im zentralen Befestigungsloch mit einem 1,2-mm-K-Draht angepinnt und der distale Führungsdraht wird an der Rille des distalen Flügels der Lehre angelehnt und eingebohrt (links). Die Lehre wird entfernt und die Osteotomie durchgeführt, wobei die Säge entlang der Leitdrähte gleitet (rechts).



47

48

Abbildung 47–48 Der Knochenkeil wird entfernt und die Osteotomie geschlossen (links). Temporäre Fixation mit dem 0,9-mm-Bohrdraht, anschließend Längenbestimmung (rechts).

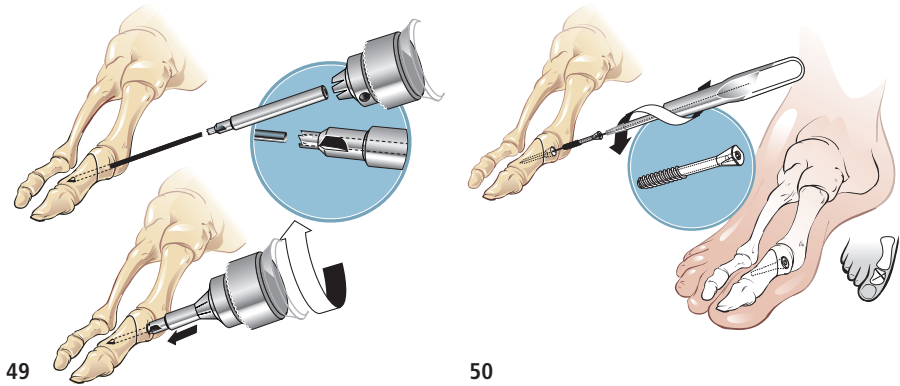


Abbildung 49–50 Der Bohrdrat wird nun mit dem Kopfversenker überbohrt (links). Die Regular-Schraube wird eingedreht (rechts).

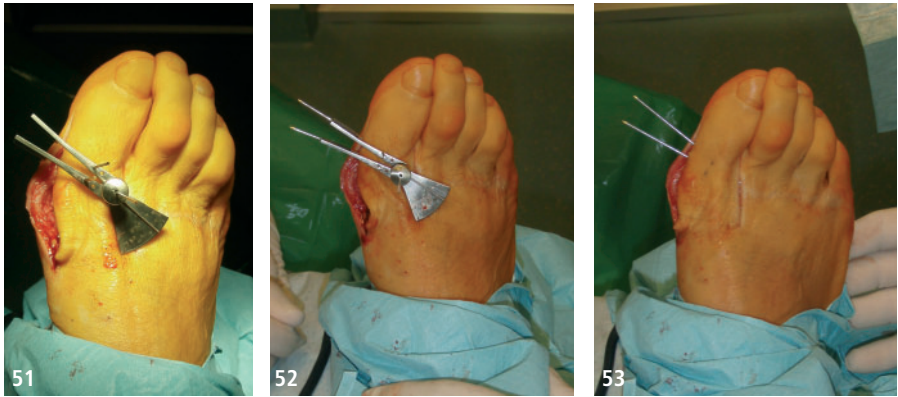


Abbildung 51–53 Die Schritte der Montage der Winkelschnittlehre und die Position der K-Drähte vor der Osteotomie.



Abbildung 54 Ideales Ergebnis nach Akin-Operation, nur noch minimaler Restvalgus zwischen der proximalen und distalen Gelenkfläche.