

Fusschirurgie Zehen

Hammerzehen / Krallenzehen

Hammerzehen oder Krallenzehen sind Begriffe welche Fehlstellungen im Bereich der Zehengrundgelenke und Zehenmittelgelenke beschreiben.

*Bei der **Hammerzehe** ist das Zehengrundgelenk (Metatarso-Phalangeal-Gelenk) in Extensionsstellung fixiert, das heisst nach oben in Richtung des Fussrückens. Das erste Zwischenzehengelenk (proximales Interphalangealgelenk) ist in Flexionsstellung fixiert, also nach unten in Richtung Fusssohle. Das zweite Zwischenzehengelenk (distales Interphalangealgelenk) ist meistens in Extensionsstellung nach oben fussrückenwärts fixiert*

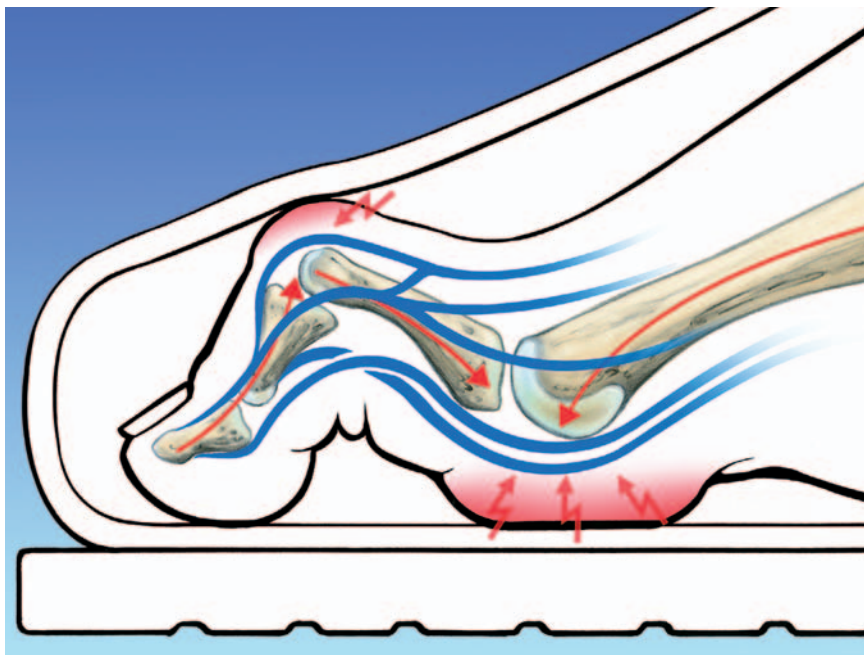
*Im Unterschied dazu ist bei der **Krallenzehe** das zweite Zwischenzehengelenk in Flexionsstellung gegen den Fussboden hin fixiert und das erste Zwischenzehengelenk mehr oder weniger in Neutralstellung.*

Diese fixierten Stellungen führen zu schmerzhaften Hühneraugen (Clavus oder Hyperkeratose), verbunden mit Steifigkeit der betroffenen Gelenke, so dass zum Teil die Zehen vorne den Boden nicht mehr berühren können. Die Beschwerden sind also geprägt von schmerzhaften, geröteten Hühneraugen und zum Teil Unvermögen die Zehen normal zu gebrauchen. In geschlossenen Schuhen akzentuieren sich diese Beschwerden noch zusätzlich durch den Druck der fixierten Fehlstellungen gegen das Schuhwerk.

Als Ursache kommen wieder äussere Gründe (Unfallfolgen, regelmässiges Tragen von zu kurzen und engem Schuhwerk), als auch angeborene Gründe (sehr lange Mittelzehen, Strecksehnenverkürzungen, neurologische Erkrankungen, entzündliche oder metabolische Probleme) in Frage. Am häufigsten bilden sich aber Hammerzehen als Folge der Verdrängung durch die Fehlstellung der benachbarten Grosszehe beim **Hallux valgus**.



Hammerzehe



Hammerzehe schematisch

Durch einen oder mehrere obengenannte Faktoren kann die normalerweise während dem Gang auftretende Extensionsstellung im Zehengrundgelenk fixiert werden, wodurch es zu einer Modifikation der Zugrichtung der langen Beuge- und Strecksehnen kommt. Dadurch verkürzt sich die Muskulatur, wodurch die Fehlstellung weiter verstärkt und fixiert wird. Es kann sogar zu einer Luxation des Zehengrundgelenkes nach dorsal kommen. Zusätzlich zu den oben beschriebenen Beschwerden kann es auch zu Metatarsalgien an den betroffenen Zehen kommen.

Behandlungsmöglichkeiten bei Hammerzehen / Krallenzehen:

So lange die Deformität leichtgradig ist, ohne grössere funktionelle Beschwerden (**flexible Hammerzehen**) und der Patient keine chirurgische Intervention wünscht, kann versucht werden durch konservative Massnahmen eine Zunahme der Fehlstellung zu vermeiden.

In erster Linie muss genug weites Schuhwerk getragen werden, damit keine zusätzlichen Druckstellen entstehen. Die Zehen können mit kleinen Silikon-Orthesen (Polsterungen, Bandagen und Schienen) entlastet werden. Es empfiehlt sich eine regelmässige Pflege der Hyperkeratosen durch die Patienten selbst mit Bimsstein oder professionell durch eine medizinische Podologie. Natürlich können auch Fussgymnastikübungen helfen die normale Stellung der Zehen wieder einzunehmen.

Bei der operativen Therapie werden wiederum "**Radikale**" von "**Erhaltenden**" Techniken unterschieden :

Die "**Radikale**" Operationstechniken bei den Hammer- und Krallenzehen waren bisher die am häufigsten angewendeten offenen Techniken. Dabei wird das betroffene steife Zwischenzehengelenk reseziert und die Zehe meist mit einem Draht in Streckstellung fixiert. Je nach dem muss der Draht nach 4 bis 6 Wochen entfernt werden. Eine Wiedererlangung der Zehenbeweglichkeit kann bei dieser Technik aber nicht erwartet werden.

Zu den "**Erhaltenden**" Operationstechniken bei den Hammer- und Krallenzehen gehören die Sehnen- Transpositionen und die Tenotomien. Bei den Sehnen- Transpositionen werden durch offene Zugänge die Beugesehnen auf die Zehenrückseite umgeleitet. Dadurch kann zwar eine Stellungen-Korrektur erfolgen, aber die Beweglichkeit der Zehenzwischengelenke kann nicht wiederhergestellt werden. Zudem werden die Weichteile erheblich traumatisiert mit dem Risiko von Gefäss- und Nervenläsionen.

Die **Tenotomie** oder Sehnedurchtrennung ist ein chirurgisches Vorgehen dass seit vielen Jahren akzeptiert und durchgeführt wird bei dauerhaften Verkürzungen von Muskeln, Sehnen und Bändern an verschiedenen Gelenken. Am Vorfuss sind diese Sehnen sehr oberflächlich gelegen und gut spürbar, so dass sie sich sehr gut für eine perkutane Durchtrennung durch minimal- invasive Inzisionen eignen.

Zusätzlich werden je nach Deformität der Zwischenzehengelenke verschiedene minimal-invasive **Osteotomien** an den einzelnen Zehengliedern durchgeführt, um die Fehlstellung zu kompensieren.

Durch die minimale Weichteilschädigung werden auch hier praktisch nie Durchblutungs- oder Sensibilitätsstörungen beobachtet. Eine Fixation durch Drähte ist nicht nötig und Konsolidationsstörungen der Knochen sind ebenfalls praktisch inexistent.

Die minimal-invasive Korrektur der Hammerzehen / Krallenzehen

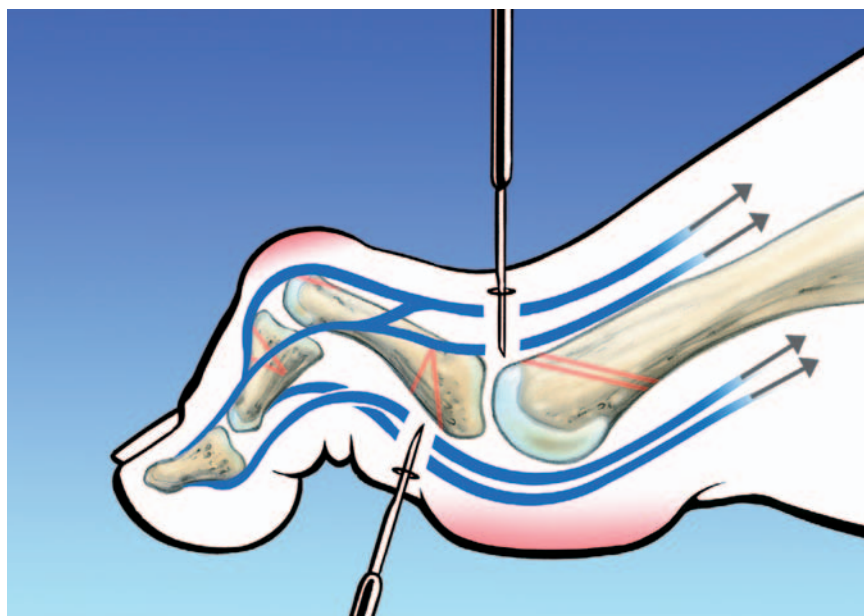
Sie dauert pro operierte Zehe zwischen 5 und 10 Minuten und besteht aus 2 bis 6 chirurgischen Schritten die je nach Schwere der Fehlstellung kombiniert werden können:

Konstante Schritte sind bei den Hammer- und Krallenzehen die Durchtrennung (Tenotomien) der langen Strecksehne und der langen Beugesehne auf Höhe der Grundgelenke der betroffenen Zehe. Von derselben Mini-Inzision durch die die Strecksehne durchtrennt wurde, kann das steife Kapselgewebe am Grundgelenk fustrückenseits und seitlich durchtrennt werden (dorsale Kapsulotomie des Zehengrundgelenks).

Zu beachten ist, dass die kurzen Zehenmuskeln nicht durchgetrennt werden. Diese inserieren vor allem am Grundglied und dadurch können die Zehen weiterhin bewegt werden und Druck ausüben in der Abstossphase des Ganges.



Krallenzeh



Tenotomien

Es folgen nun die variablen chirurgischen Schritte, die je nach Fehlstellung notwendig sind:

1. Osteotomie des Grundglieds:

Durch dieselbe Mini-Inzision durch welche die Beugesehne durchtrennt wurde, kann eine keilförmige Osteotomie mit einer Minifräse unter Bildwandler-Kontrolle durchgeführt werden. Nach Zuklappen der Osteotomie wird das Grundglied einige Millimeter verkürzt und der Knochen gerade ausgerichtet

2. Osteotomie des Mittelgliedes:

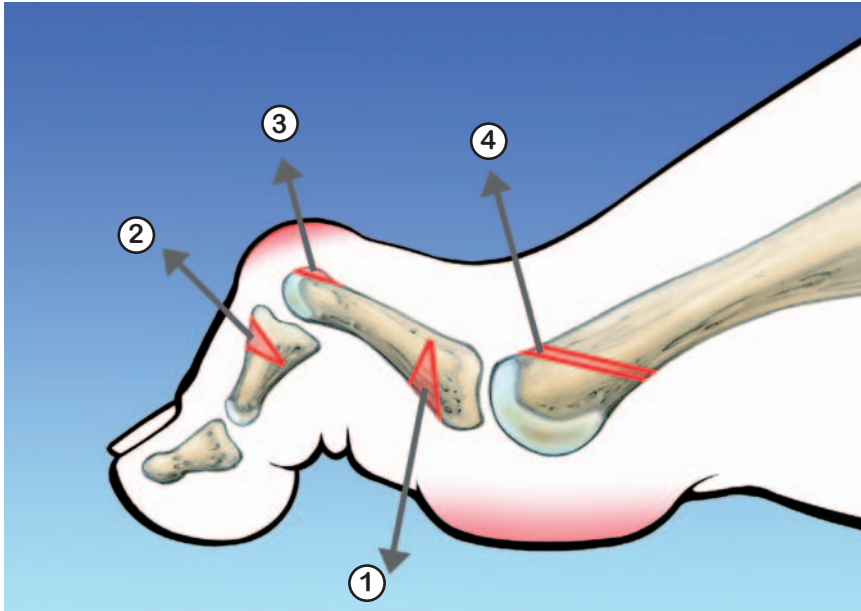
Durch eine Mini-Inzision seitlich am Mittelglied der Zehe wird eine keilförmige Osteotomie dorsalseits am Mittelglied durchgeführt. Nach Zuklappen der Osteotomie wird das Grundglied einige Millimeter verkürzt und der Knochen gerade ausgerichtet.

3. Kondylektomie des Köpfchens des Grundgliedes:

Bei extrem rigiden Hammerzehe-Fehlstellungen mit dicker Hühneraugen-Bildung über dem vorstehenden Kondylus des Grundglied-Köpfchens kann ebenfalls mini-invasiv eine Abtragung des fustrückenseitigen Köpfchens nötig sein.

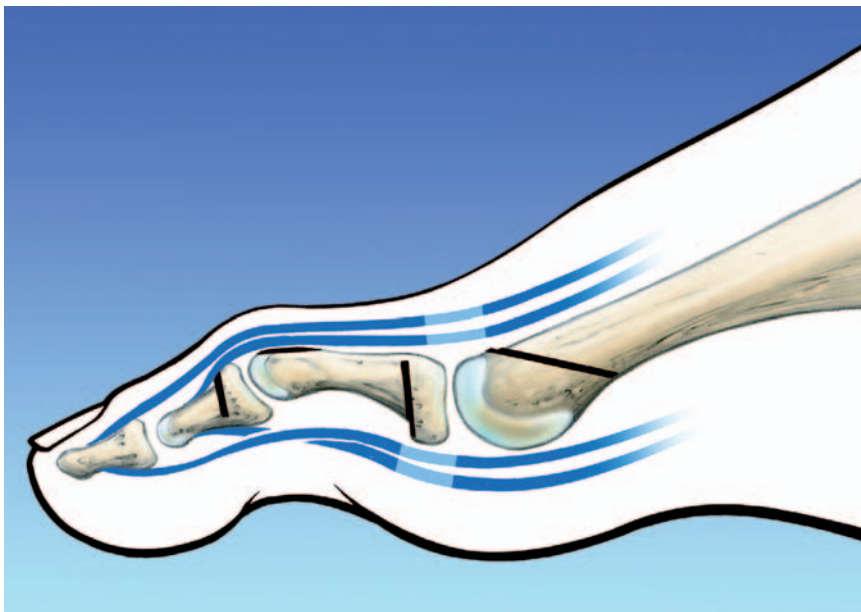
4. Distale Osteomie des Mittelfussknochens:

Natürlich würde bei gleichzeitig bestehender Metatarsalgie auch eine distale Metatarsale-Osteotomie durchgeführt werden (siehe Kapitel Metatarsalgien).



Osteotomien - Operationsschritte 1 - 4. Siehe auch Seite 4.

Es resultiert so eine spannungsfreie Zehe die problemlos, ohne Fixierung durch Drähte oder Stifte, in Streckstellung gehalten werden kann.



Hammerzehe korrigiert

Nach der Hautnaht wird ein dicker postoperativer Verband angelegt der den Fuss schützt bis zum ersten Verbandwechsel nach 1 Woche. Für die Mobilisation unter normaler Belastung des Fusses, aber ohne Abrollen desselben, wird ein steifer Verbandschuh angepasst.

Meist können die Patienten am gleichen Tag das Spital wieder verlassen (ambulanter Eingriff), am besten werden sie dabei von jemandem begleitet, denn das Autofahren mit dem steifen Verbandschuh ist nicht erlaubt.

Abschwellende Behandlung/Mobilisation:

Während der ersten postoperativen Woche ist mit dem Verbandschuh mit steifer Sohle eine vernünftige Gehstrecke zu bewältigen, immer wieder unterbrochen durch Hochlagerungsphasen. Zum Duschen wird der Fuss einfach mit einem Plastiksack geschützt, damit der Verband nicht nass wird.

Am Ende der ersten postoperativen Woche sind die kleinen Wunden meist schon zugeheilt und in der Konsultation können die Hautfäden problemlos entfernt werden. Anschliessend wird ihr Verband neu und auf eine einfache Art und Weise gemacht, so dass sie den Verband täglich selbstständig wechseln können. Auch das Duschen ist jetzt wieder problemlos möglich, ohne den Fuss mit Plastik abdecken zu müssen.

Der postoperative Verbandschuh mit der harten Sohle muss in der Regel während der ersten 3 – 4 postoperativen Wochen getragen werden. Danach wird eine Röntgenkontrolle vor der Konsultation gemacht und je nach klinischem und radiologischem Befund das weitere Procedere festgelegt.

Ein bequemer, unterstützender Schuh wird nun angepasst, der genug Platz für den Vorfuss aufweist und kein Herumrutschen des Fusses im Schuh zulässt. Viele Patienten wählen eine etwas breiteren Sportschuh für die Rehabilitationsphase 3 bis 4 Monate postoperativ. In manchen Fällen wird eine Serie Physiotherapie verordnet werden um die Kräftigung und Stabilisation zu fördern, mit dem Ziel wieder ein ausgeglichenes Gangbild zu erreichen.

Die Anästhesie des Fusses hält meistens bis zum nächsten Tag, das heisst, der Patient kann zwar die Zehen gut bewegen und den Fuss belasten, er verspürt aber keine Schmerzen und auch die Sensibilität ist reduziert bis der Fuss ganz aufwacht. So lange diese Anästhesie also noch wirkt werden sie den Verbandschuh mit steifer Sohle Tag und Nacht tragen, anschliessend kann er im Bett abgezogen werden.

Beim Austritt bekommen sie die verordneten Medikamente mit, ebenso wird ihnen ein Merkblatt abgegeben, unter anderem sind darauf auch die Telefonnummern ihres Chirurgen vermerkt. Ein Termin zur nächsten Nachkontrolle nach 1 Woche wird ihnen ebenfalls mitgegeben.