

## Weitere Fußkrankungen

### Fersensporn (plantarer Calcaneussporn)

*Definition:* Knochenauswuchs (Knochenneubildung/Exostose), der sich im Ansatzbereich der Plantaraponeurose am Fersenbein (Calcaneus) bildet.

*Ursache:* Die genaue Pathogenese ist nicht geklärt. Ein gehäuftes Vorkommen des Fersensorns findet sich bei:

- Fußdeformitäten mit Abflachung des Fußlängsgewölbes (z.B. Knick-Senk-Fuß)
- Vorbestehender Insertionstendopathie ( Reizungen am Übergang zwischen Sehne und Knochen)
- Überwiegende Tätigkeit im Stehen
- Adipositas
- Verkürzte Wadenmuskulatur
- Intensiver Sport in untrainiertem Zustand

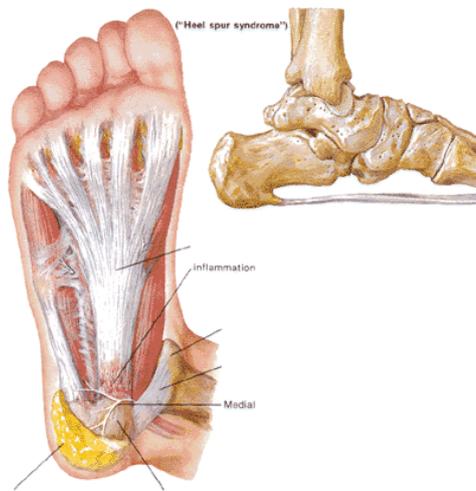
Durch die übermäßige Belastung kann die Plantaraponeurose an ihrer Ansatzstelle an der Ferse derart beansprucht sein, dass sie kleine Risse bekommt. Dies reizt das umliegende Gewebe beziehungsweise die Knochenhaut. Es entsteht eine schmerzhafte, örtlich begrenzte Entzündung – ein unterer Fersenschmerz. Nachfolgend lagert der Körper Kalk an den betroffenen Stellen ab – möglicherweise, um die kleinen Sehnenrisse zu heilen. Entlang der Sehnen bildet sich daraus allmählich der sogenannte Fersensporn. Andererseits kann auch (erblich bedingt oder durch Überbelastungen) zunächst ein Fersensporn entstehen, der seinerseits die Sehnen reizt und zu einer Entzündung des umliegenden Gewebes führt.

*Symptome:* Ein Fersensporn bereitet oft keine oder nur so geringe Beschwerden, dass die Betroffenen keinen Anlass für einen Arztbesuch sehen. Deshalb bleibt ein solcher Sporn in der Regel unerkannt bis zum Zufallsbefund im Röntgenbild. Ein Fersensporn kann jedoch zur Entzündung des umliegenden Gewebes (wie oben beschrieben) und damit zu Schmerzen führen.

Stechende, belastungsabhängige Schmerzen an der Fußsohle im Bereich des Ansatzes der Plantaraponeurose. Typisch ist der morgendliche Schmerz bei den ersten Schritten. Ein Druckschmerz am Ansatz der Plantaraponeurose lässt sich auslösen.

*Therapie:* Analgetika im Akutzustand, Entlastungseinlage im Schuh, adäquates Schuhwerk, Gewichtsreduktion, Physikalische Therapie, Ultraschalltherapie,

## Stoßwellentherapie, Infiltration eines Kombipräparates mit Lokalanästhetikum und Glukokortikoid



## Haglundferse (dorsaler Fersensporen)

*Definition:* angeborene, knöcherne Formvariante des Calcaneus -> Prominenz des Tuber calcanei (Ansatz der Achillessehne)



Normalerweise macht dieser ausladende Knochenrand keine Beschwerden.

Durch eine zu rigide Fersenkappe, schlecht sitzendes Schuhwerk und eine zu niedrige Schuhkante kommt es zu einer Druckreizung der Achillessehne zwischen Schuh und prominenten Fersenbeinkörper. Hierbei kommt es meist zu einer Entzündung des Schleimbeutels zwischen Achillessehne und Calcaneus (*Bursitis subachillae*). Auch die Achillessehne (*Achillodynie*) selbst und die Knochenhaut des Fersenbeinkörpers (*Periostitis*) sind meistens in das Krankheitsgeschehen der Haglundferse integriert.

*Ursache:* angeboren, im Kindesalter bei gestörter Wachstumsphase (z.B. zu enges Schuhwerk), zu intensives Lauftraining ohne ausreichende Dehnübung, als Folge von Fußdeformitäten (Hohlfuß, Knickfuß), inadäquates Schuhwerk (High Heels),

*Symptome:* belastungsabhängige Schmerzen und Druckschmerz im Bereich der Achillessehne, Hautschwielen, Schwellungen und Blasen im Fersenbereich

*Therapie:* Reduktion der mechanischen Irritation der Bursa durch adäquates Schuhwerk, Physikalische Therapie (Kälte, Dehnungsübungen), Medikamentöse Therapie (Antiphlogistika), Injektion mit Kortikoiden, Operative Therapie (Resektion der Bursa subachillea sowie des angrenzenden knöchernen Haglundanteiles, Keilosteotomie)



Morbus Ledderhose (Georg Ledderhose (1855-1925), Chirurg)

*Definition:* Fibromatose der Plantaraponeurose (narbige Kontraktur). Es handelt sich um eine Variante der Dupuytren-Kontraktur, die an der Fußsohle auftritt (im Gegensatz zum Dupuytren ohne Zehenkontraktur)

*Ursache:* idiopathisch, man vermutet immer wieder auftretende kleine Verletzungen der Fußsohle durch Senk-Spreizfüße, aber auch durch Veränderungen im Bereich der Muskulatur und der Blutgefäße. Betroffen sind 2/3 Männer und 1/3 Frauen.

*Symptome:* belastungsabhängige Schmerzen im Sohlenbereich, strangartige knotige Veränderungen im Bereich der Fußsohle (vorwiegend medial)

*Therapie:* Weichbettungseinlagen, Physikalische Therapie (Dehnungsübungen), Abrollhilfen, Orthopädische Schuhe, Röntgenstrahlen, Stoßwellen, Injektionen, Operative Therapie (Entfernung der Knötchen und/oder Verhärtungen)



M.Ledderhose



Dupuytren-Kontraktur

## Dorsaler Fußhöcker

*Definition:* Exostose am dorsalen Fußrücken, die sich meist in Höhe der medialen Tarsometatarsalgelenke ausbildet.

*Ursache:* Fehlbelastung durch Fußdeformitäten (Hohlfuß, Senkfuß, Plattfuß), Arthrose, inadäquates Schuhwerk (High Heels)

*Symptome:* tastbare ossäre Prominenz, lokale Hautrötung, Schmerz (beim Stehen und durch Schuhdruck), Bursitis,

*Therapie:* Ruhigstellung, Druckentlastung, Kälte, Entlastungseinlagen, Medikamentöse Therapie, Operative Therapie(nur in schweren Fällen)

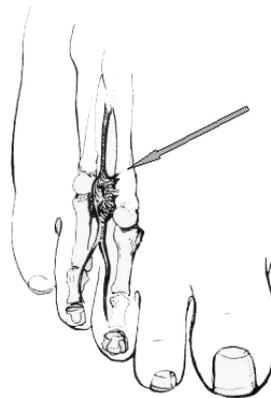


## Metatarsalgie

*Definition:* Sammelbegriff für am Mittelfuß auftretende, belastungsabhängige Schmerzen unter den zentralen Mittelfußköpfen unterschiedlicher Ätiologie

## Morton-Neuralgie (Morton-Neurom, Interdigitalneuralgie)

*Definition:* schmerzhafte Irritation oder Kompression der Interdigitalnerven( Nervi digitalis plantares communis) zwischen den Köpfchen der Mittelfußknochen bzw. in Höhe der Zehengrundgelenke ca. 80 % bei Frauen, 20 % bei Männern



*Ursache:* Durch chronische Kompression entwickelt sich eine knotenartige Verdickung an der Aufzweigung der Nervi, die histologisch einem Neurom (aufgeknäultes Narbengewebe eines Nerven) entspricht.  
 Begünstigende Faktoren: Spreizfuß, Hallux valgus, inadäquates Schuhwerk(zu eng, zu hoch), Adipositas, Überlastung (Beruf)

*Symptome:* starke Schmerzen nach längerer Gehzeit ausgelöst durch das abrollen des Fußes, der Schmerz zieht vom Mittelfuß zu den Zehen, evt. Taubheitsgefühl -> der betroffene zieht die Schuh aus und massiert den Vorfuß

*Therapie:* orthopädische Einlagenversorgung, Pelotte, Medikamentöse Therapie(Lokalanästhetika, Cortison, Schmerzmittel), Operative Therapie (Entfernung des Neuroms ->OP von der dorsalen Seite her ist der OP von der plantaren Seite her zu bevorzugen!)



Rheumatoide Arthritis( Primäre chronische Polyarthritis-PCP, chronische Polyarthritis-CP, Laienbegriff: Rheuma)

*Definition:* chronisch-entzündliche Systemerkrankung, welche die Synovia der Gelenke befällt(Ausnahme: WS außer Atlanto-Axial-Gelenk). Es können auch andere Organe(Lunge, Herz, Haut, Augen) betroffen sein. Schubweiser, progredienter Verlauf -> dieser führt zur Zerstörung der Gelenke mit schwerwiegender Behinderung bis zur Invalidität.

0,5 – 1% der Bevölkerung ist betroffen. Frauen mind. doppelt so häufig betroffen als Männer. Krankheitsbeginn. Bei Frauen 55. – 64.Lebensjahr, bei Männern 65. – 75. Lebensjahr

*Ursache:* Autoimmunerkrankung (selbstzerstörerische Entzündungsprozesse)unklarer Genese -> bestimmtes Gewebe(z.B. Synovia) wird vom Immunsystem angegriffen, es besteht eine genetische Disposition(familiär gehäuftes Auftreten)

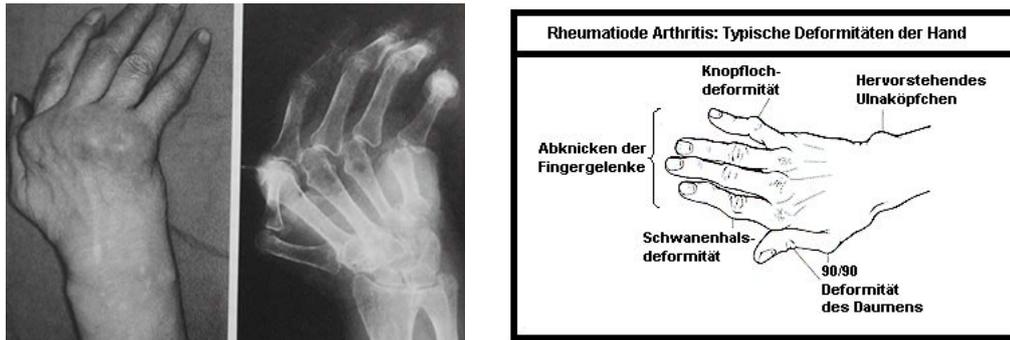
*Symptome:* 4 der folgenden 7 Kriterien müssen erfüllt sein:

- Morgensteifigkeit der Gelenke (mind. 1 h Dauer) > 6 Wochen
- Arthritis mit tastbarer Schwellung in 3 oder mehr Gelenkregionen >6 Wochen
- Arthritis an Hand- oder Fingergelenken > 6 Wochen
- Symmetrische Arthritis (gleichzeitig, beidseits dieselbe Gelenkregion) > 6 Wochen
- Rheumaknoten
- Rheumafaktornachweis im Blut
- Typische Röntgenveränderungen (gelenknahe Osteoporose und/oder Erosionen)

Allgemeines Krankheitsgefühl, Müdigkeit, Leistungsminderung können weitere Anzeichen sein.

Typische Gelenkveränderungen:

- Abrutschen der Finger nach außen (Ulnardeviation)
- Abknicken der PIP (Schwanenhalsdeformität)
- Wachsen von gummiartigen Knoten an den Streckseiten der Gelenke (Rheumaknoten)
- die Fingerknöchel der Fingermittelgelenke treten nach oben (Knopflochdeformität)



*Therapie:* Physikalische Therapie , Medikamentöse Therapie (Kortison, Analgetika, Antiphlogistika, Antirheumatika, Biologika), Ergotherapie, Operative Therapien (Synovektomie->Gelenkinnenhautentfernung, Osteotomie, Arthrodesese, Endoprothesen)

Die Therapien sind nur symptomatisch. Auf den Verlauf der Erkrankung haben sie keinen direkten Einfluss. Es ist bislang nicht möglich die rheumatoide Arthritis ursächlich zu heilen.

Therapieziel: Gelenkbeweglichkeit und Gelenkform erhalten, Schmerzlinderung



## Gicht (Arthritis urica)

*Definition:* Hyperurikämie (Erhöhung des Harnsäurespiegels im Blut) mit nachfolgender Ablagerung der Harnsäurekristalle an den Gelenken (Stoffwechselerkrankung). Wenn die Harnsäurekonzentration bei der Gicht einen kritischen Wert erreicht, zeigt sich der Gelenkbefall anfallartig durch Rötung, Schmerzen und Überwärmung.

vorw. Männer (90%) betroffen. Erkrankungsgipfel >40. Lebensjahr. Genetische Disposition (40%) vorhanden. Purinreiche Ernährung.

akuter Gichtanfall am Großzehengrundgelenk → Podagra

4 Phasen des Gichtverlaufs:

1. Asymptomatisch inapparentes (klinisch stummes) Stadium:: Es liegt bereits eine Hyperurikämie vor, jedoch sind noch keine Symptome vorhanden. In diesem Stadium wird die Erkrankung zufällig im Rahmen einer Laboruntersuchung auffällig.
2. Akuter Gichtanfall: Durch Überschreitung der Löslichkeitsgrenze der Harnsäure kommt es zur Ausfällung von Uratkristallen in den Gelenkinnenraum. Dadurch kommt es zu einer starken entzündlichen Reaktion des befallenen Gelenks. Häufig befallene Gelenke sind das Großzehengrundgelenk, Sprunggelenk, Kniegelenk, die Fingergelenke, die Handwurzel und das Ellenbogengelenk.
3. Interkritische Phase: Das Intervall zwischen zwei akuten Gichtanfällen verläuft in der Regel ohne Symptome. Die pathologischen Veränderungen an den Gelenken schreiten jedoch ungehindert fort.
4. Chronische Gicht: Bei längerem Bestehen einer Gicht mit wiederkehrenden Episoden akuter Gichtanfälle kommt es in der Umgebung der ausgefallenen Uratkristalle zum Umbau des Gewebes. Der Knorpel verdickt und verhärtet sich, sogenannte Gichtophie entstehen.

Im Rahmen einer länger bestehenden Gicht kann es zur Nephritis infolge einer Ausfällung von Uratkristallen in der Niere kommen. Ausfallende Kristalle können sich zu Konkrementen zusammenlagern und die Ausbildung von Nierensteinen (Nephrolithen) begünstigen.

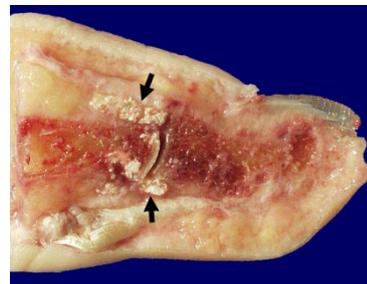
*Ursache:* *primäre Gicht*-> Störung des Harnsäurestoffwechsels in der Niere(genetische Disposition, purinhaltige Ernährung)

*sekundäre Gicht*-> durch eine andere Erkrankung verursacht, z.B. Diabetes mellitus(Schädigung der Nierenfunktion), Alkoholabusus(Konkurrenz beim Abbau in der Niere), Leukämie, Medikamente(ASS), Hypertonie, radikale Diäten

*Symptome:* Zu einem akuten Gichtanfall kommt es häufig nach schweren Mahlzeiten, die von reichlich alkoholischen Getränken begleitet wurden. Durch das purinreiche Essen und die Hemmung der Harnsäure-Ausscheidung durch den Alkohol steigt der Harnsäurewert im Blut besonders stark an. Das betroffene Gelenk schwillt an und schmerzt sehr stark. Das Großzehengelenk oder ein anderes rötet sich entzündlich und wird so prall, dass die Haut glänzend gespannt ist. Man kann das entzündete Gelenk kaum noch berühren, so sehr schmerzt es. Laufen ist kaum noch möglich, außer humpelnd auf den Fersen. Auch das Allgemeinbefinden ist beim akuten Gichtanfall stark beeinträchtigt, man fühlt sich richtig krank. Fieber und beschleunigter Puls kommen oft hinzu und in vielen Fällen auch Kopfschmerzen. Manchmal muss man sich erbrechen. Ein akuter Gichtanfall dauert meistens etwa drei Tage lang an, dann klingt er wieder ab.

Chronische Gicht: irreversible Gelenksveränderungen durch Ablagerung der Harnsäurekristalle( Gichtknoten-Gichtophie (Verdickung von Knorpelgewebe) -> häufig am Außenrand der Ohrmuschel), Niereninsuffizienz, Nierensteine

Die chronische Gicht tritt heutzutage nur noch auf, wenn die Erkrankung schlecht beziehungsweise gar nicht behandelt wird.



*Therapie:* langfristige Senkung der Harnsäurekonzentration im Blut -> purinarmer Ernährung, Alkoholabstinenz, Medikamente zur Hemmung der Harnsäurebildung (Allopurinol)

Im akuten Gichtanfall:

- Colchicin (Gift der Herbstzeitlose -> Krokus-Gewächs) senkt die Entzündungsreaktion und lindert somit den Schmerz -> wird nur noch selten verordnet wegen der Nebenwirkungen
- NSRA (Kortisolfreie (nicht-steroidale) Antirheumatika) zur Entzündungshemmung und Schmerzlinderung -> Diclophenac, Ibuprofen, ASS
- Corticosteroide zur Entzündungshemmung -> Prednesolon
- Ruhigstellung des betreffenden Gelenkes
- kühlende Umschläge
- viel trinken zum „Spülen“ der Niere

Erkrankungen der Achillessehne

Achillodynie

*Definition:* Schmerzzustand im distalen Anteil der Achillessehne

*Ursache:* Stoffwechselstörungen wie Hyperurikämie, Hypercholesterinämie und Hyperglyceridämie führen, durch die Ablagerung von Fetten oder Kristallen, zu einer chronischen Reizung des Sehnengewebes. Am häufigsten wird die Achillodynie allerdings durch eine andauernde Überlastungsreaktion (ständige gleichförmige Belastungen oder kurze Tätigkeiten) ausgelöst, die zur schmerzhaften Degeneration der Sehnenscheide führt (degenerative Prozesse).

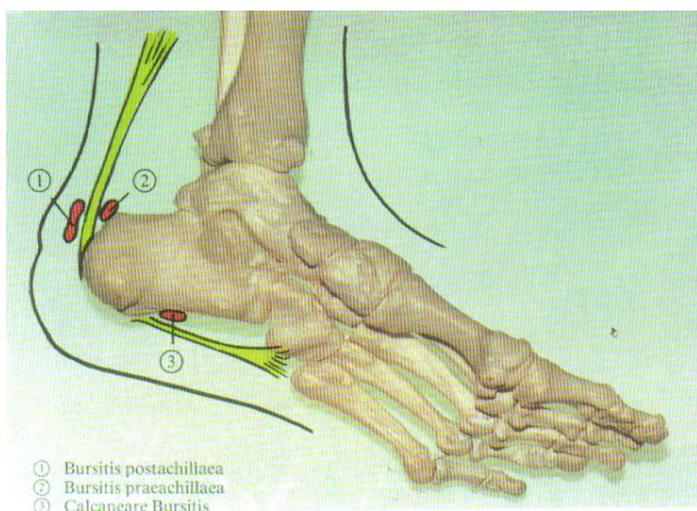
*Symptome:* Oft treten die Schmerzen bei den ersten Schritten einer Belastung auf. Nach kurzer Belastung nehmen die Schmerzen ab, um dann in Ruhe wieder oft noch stärker aufzutreten -> Belastungsschmerz und Ruheschmerz. Das Gewebe im Bereich der Sehne und die Sehne selbst sind druckschmerzempfindlich. Manchmal ist eine Verdickung tastbar, die bereits auf eine krankhafte Veränderung (Tendopathie) in der Sehne selbst hinweist -> Risiko einer Ruptur steigt mit der Ausprägung der Gewebeveränderung!

*Therapie:* Ruhigstellung, Dehnungsübungen, orthopädische Einlagen, lokale Injektionen (Hyaluronsäure, Teufelskralle, homöopathische Substanzen, Lokalanästhetika), Medikamente (Analgetika, Antiphlogistika), Iontophorese, Salbenverbände, Absatzschuh, Operative Therapie



## Achillobursitis

*Definition:* Schleimbeutelentzündung im Bereich der Achillessehne



*Ursache:* Reizung durch Überlastung des Schleimbeutels, häufig in Verbindung mit der Haglundferse. Sie wird begleitet von einer Achillessehnenentzündung.

*Symptome:* Schwellung des Schleimbeutels und der Achillessehne, welche man gut tasten kann

**Stadium 1:** Schmerzen bei Belastung und Besserung bei Ruhe

**Stadium 2:** Schmerzen bei Belastung, welche die Leistungsfähigkeit aber nicht stark beeinträchtigen

**Stadium 3:** Schmerzen, welche die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen

**Stadium 4:** chronische Dauerschmerzen

*Ursache:* mechanische Überlastung(Sport, Bergsteigen, inadäquates Schuhwerk) -> Mikrotraumen -> lokale Entzündungsreaktion; begünstigender Faktor: Haglundferse

*Therapie:* Ruhigstellung, Druckschutz, orthopädische Einlagen, lokale Injektionen, Medikamente (Analgetika, Antiphlogistika), Iontophorese, Salbenverbände, Absatzerhöhung, Operative Therapie

### Achillessehnenruptur

*Definition:* ein durch plötzliche Belastung oder Schädigung bedingter Riss der Achillessehne. Meist kommt es zu einer vollständigen Trennung der Sehne; ein unvollständiger Anriss der Achillessehne (Teilriss: die sog. partielle Achillessehnenruptur) ist selten.

*Ursache:* Akutes Trauma durch Über- und Fehlbelastung der Sehne. Häufig sind Vorschäden an der Achillessehne vorhanden welche die Widerstandsfähigkeit des Sehngewebes herabgesetzt haben (Alter, DM, Überlastungstraumen). Die Achillessehnenruptur betrifft am häufigsten sportlich aktive Männer im Alter zwischen 30 und 50.

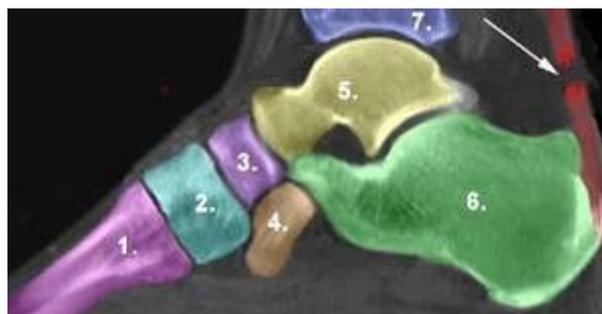
*Symptome:*

- Peitschenknallartiges Geräusch
- Schmerzen in der Ferse oder Wade
- Schwellung und Hämatom im Rupturbereich
- Eingeschränkte Bewegungsfähigkeit mit Humpeln auf der betroffenen Seite

Bei einer Achillessehnenruptur sollten die Behandlungsmaßnahmen möglichst rasch einsetzen, um Funktionsverluste zu vermeiden!

*Therapie:* Operative Therapie

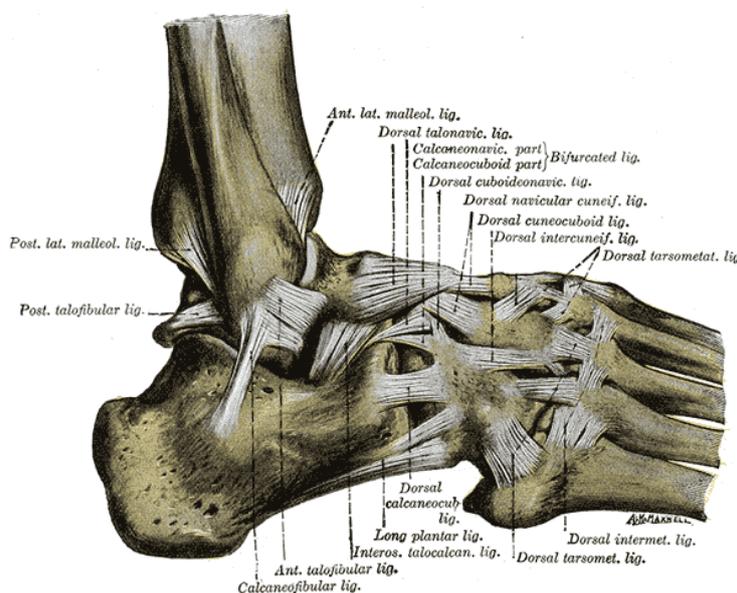
Die konservative Therapie wird vor allem bei älteren Patienten und Patienten mit Begleiterkrankungen gewählt. Dabei wird der Fuß über 4-6 Wochen mit einem Gipsverband, einer Schiene oder einem Spezialschuh in leichter Spitzfußstellung fixiert, um die getrennten Sehnenenden einander anzunähern und eine narbige Ausheilung zu erreichen. Danach bringt man den Fuß mit einer Orthese schrittweise in die Normalstellung zurück. Anschließend muss der Patient für einige Monate eine Absatzerhöhung von etwa 2 cm tragen.



## Bänderdehnung/Bänderriss

*Definition:* Eine Bänderdehnung (Bänderzerrung) entsteht, wenn der normale Bewegungsspielraum der Bänder überschritten wird, sodass sie überdehnt werden – sie ist die leichteste Form einer Bandverletzung. Bandverletzungen lassen sich in drei unterschiedliche Schweregrade einteilen:

- Grad 1: Bänderdehnung (auch als Bänderzerrung bekannt)
- Grad 2: Bänderanriss (Partialriss)
- Grad 3: Bänderriss (Totalriss)



*Ursache:* Extreme Bewegung eines Gelenks – wie das Umknicken mit dem Fuß oder das Verdrehen des Knies – durch Verkanten oder Hängenbleiben eine Bänderdehnung auslösen. Auch eine gewaltsame Einwirkung auf das Gelenk von außen wie ein Schlag oder Tritt zählt zu den Ursachen einer Bänderdehnung. Häufig tritt eine Bänderdehnung bei Sportarten wie Fußball, Basketball, Badminton und Squash auf. Durch extreme Bewegungen wie schnelles Abstoppen, Starten und Drehen ist die Belastung der Bändern besonders hoch. Auch Tritte des Gegners können ein Gelenk treffen und so eine Bänderdehnung verursachen.

*Symptome:* Schmerzen bei Bewegung, Funktionsverlust, Kraftverlust, Schwellung

*Riss:* sehr starken und stechenden Schmerz, innerhalb weniger Minuten Schwellung am betroffenen Gelenk, Hämatome, Stabilitätsverlust

*Therapie:* PECH-Regel(Pause, Eis, Compression, Hochlagern), sechs bis acht Wochen das Gelenk mit pneumatischen Stabilisationsschiene stützen oder Taping

Riss:

- Bei der *konservativen Therapie* werden die betroffenen Bänder durch eine Schiene sowie durch einen Stütz- oder Gipsverband entlastet und geschont.
- *Operation*: Der Operateur strafft und näht das verletzte Band oder er ersetzt es durch eine körpereigene Sehne (sog. Bandplastik). Ist das Band an seinem Knochenansatz abgerissen, fixiert er es wieder an der ursprünglichen Stelle.



Frakturen

*Definition*: komplette oder inkomplette Kontinuitätsunterbrechung des Knochengewebes. Sie führt zu einer Durchtrennung des Knochens unter Bildung zweier oder mehrerer Bruchstücke und ggf. dem Verlust der stabilisierenden Funktion.

Einteilung

- Nach Lokalisation
- Nach Verlauf der Fraktur(Querfraktur, Längsfraktur)
- Nach Form des Frakturspaltes(Y-Fraktur, T-Fraktur)
- Nach Anzahl der Knochenfragmente(Einfragmentfraktur, Trümmerfraktur)
- Nach Pathomechanismus(Abrissfraktur, Ermüdungsfraktur)
- Nach Stellung der Fraktarenden(loziert, disloziert -> aus anatomischen Lage verschoben)
- Nach Ausmaß der Fraktur(komplett, inkomplett)
- Nach Integrität der bedeckenden Weichteile(offen oder geschlossen)

*Symptome*: Frakturen sind äußerst schmerzhaft, obwohl die Knochensubstanz keine Schmerzrezeptoren besitzt. Der Schmerz wird vermittelt durch das betroffene Periost und Endost(äußere und innere Knochenhaut). Eine weitere Schmerzursache ist die mit der Einblutung und dem begleitenden Weichteilödem verbundene Gewebespannung. Unwillkürliche Muskelaktivitäten, die die Fraktur stabilisieren wollen, können die Schmerzen verstärken.

### Unsichere Frakturzeichen

- Schmerz
- Schwellung
- Hämatom
- Bewegungseinschränkung

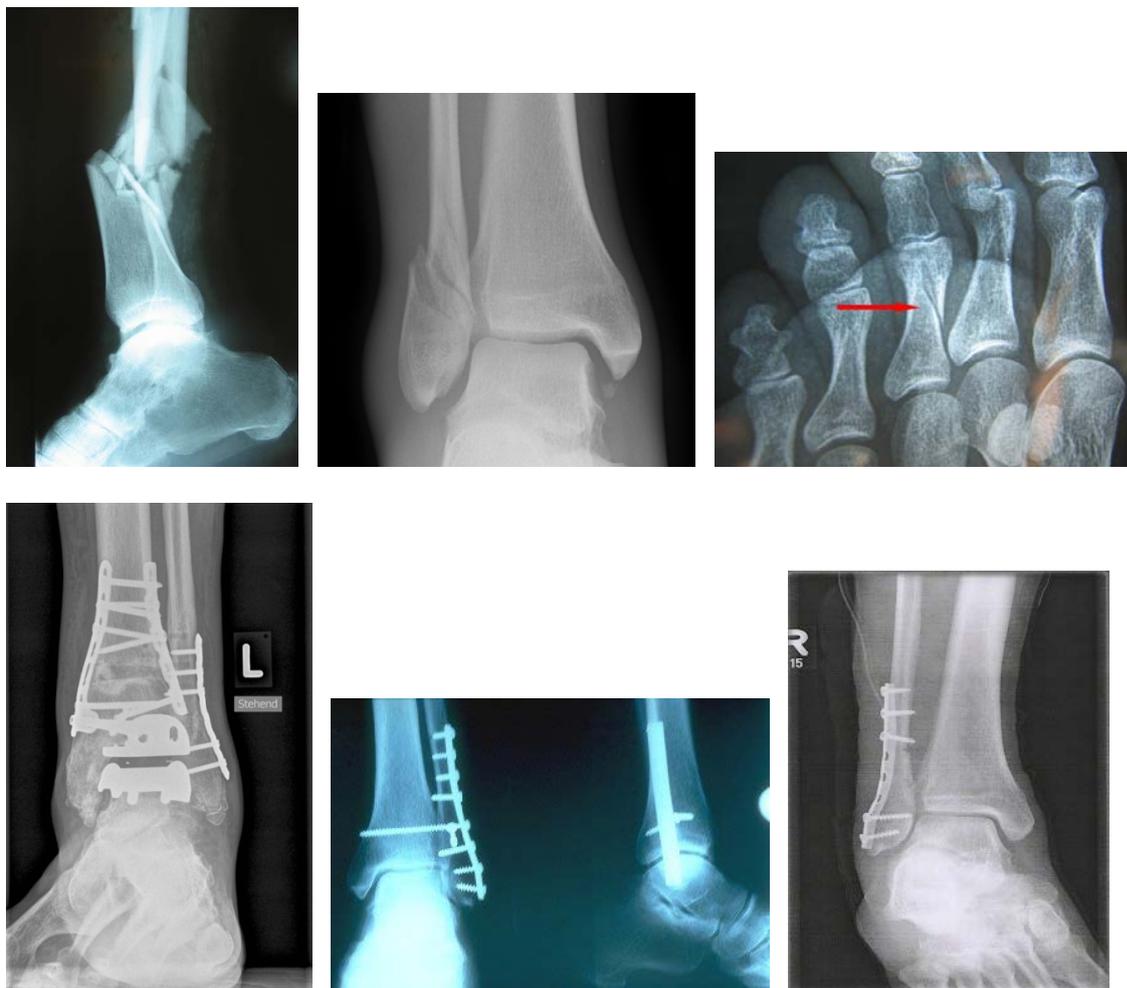
### Sichere Frakturzeichen

- Achsenfehlstellung des Knochens
- Reibegeräusche
- pathologische Beweglichkeit
- sichtbare Knochenfragmente bei offener Fraktur

*Therapie:* Bei der Erstversorgung ist - neben der Prüfung der Vitalfunktionen- die Ruhigstellung und Fixierung der betroffenen Körperpartie die wichtigste Maßnahme. Die Therapie einer Fraktur ist von vielen Faktoren abhängig, unter anderem von ihrem Ausmaß und ihrer Lokalisation.

Konservativ: Gipsverband

Operativ: Nagelung, Verschraubung, Verplattung, Fixateur externe



Morbus Sudeck – CRPS (*Complex Regional Pain Syndrome* -> komplexes regionales Schmerzsyndrom )

*Definition:* Chronische neurologische Erkrankung, die nach einer Weichteil- oder Nervenverletzung, häufig in Zusammenhang mit der Fraktur einer Extremität auftritt. ( frühere Bezeichnung: entgleiste Heilentzündung)

*Ursache:* Die Pathogenese des CRPS ist nicht vollständig geklärt. Es handelt sich um einen irregulären Heilungsverlauf des verletzten Gewebes. Das Auftreten eines CRPS ist dabei nicht von der Schwere der Verletzung abhängig - die Verletzung kann sogar so geringfügig sein, dass der Patient sich nicht an sie erinnert. Infolge der Verletzung kommt es zu einer Fehlregulation des sympathischen Nervensystems, die den normalen Heilungsverlauf blockiert und stattdessen einen circulus vitiosus von Schmerz und nachfolgender Sympathikusreaktion in Gang setzt.

Das CRPS tritt nach Frakturen bei etwa 1-2% der Patienten auf. Das häufigste Trauma, das eine CRPS auslöst, ist die distale Radiusfraktur(7-37%)

*Symptome:* anfangs meist unspezifisch -> werden oft nicht ernst genommen oder falsch interpretiert

- brennender Ruheschmerz, Hyperästhesie
- Muskelschwäche, Bewegungseinschränkung
- Ödeme, Hyperhidrosis
- Hautveränderungen (livide, trocken, Salbenhaut)

*Therapie:* Das therapeutische Vorgehen bei CRPS ist abhängig von der Schwere des Krankheitsbilds. Die möglichen Maßnahmen sind sehr breit gefächert, da es keinen Therapieansatz gibt, der für sich allein befriedigende Ergebnisse liefert.

Analgetika, Antiphlogistika, Kortikoide, Physiotherapie, Manuelle Lymphdrainage, Salbenverbände, Ergotherapie



## Amputation

*Definition:* die operative oder traumatische Abtrennung eines Körperteils

Es gibt planmäßige Amputationen und Notfallamputationen.

*Ursache:* Nekrose durch pAVK bzw. Diabetes mellitus, Unfallverletzungen, Tumore, Osteomyelitis

Amputationslinien: **Lisfranc'sche** Linie und **Chopart'sche Linie**



Typische Amputationen am Fuß: Inter- und Metatarso- Phalangealgelenke, Lisfranc und Chopart, Tibio-Talar-Gelenk, Talo-Calcaneal-Gelenk

Es gilt der Leitspruch: soviel wie nötig, so wenig wie möglich!