

Die Fußstellung im Golfschwung: Belastung auf dem hinteren Fuß beim Aufschwung (a), Durchschwung kurz nach Ballkontakt (b) und die balancierte Ausschwingphase (c)

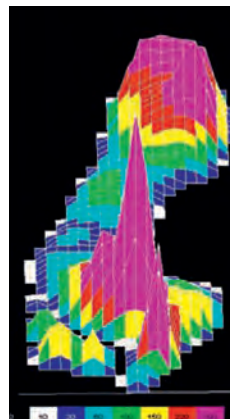
## Fußbeschwerden – ein Handicap des Golfers

**Dr. Kinast**

Golfen ist gesund. Der Trainingseffekt des zügigen Gehens beim Golfspielen wird allgemein empfohlen zur Prävention und zur Rehabilitation bei Stoffwechsel- und Herzkreislaufkrankungen. Voraussetzung dafür ist, dass der Golfspielende gut zu Fuß ist. Neben Rückenbeschwerden, die beim Golfschwung selbst behindern, sind es Schmerzen im Bereich des Hüft- und Kniegelenkes und häufig der Füße, die den Golfer vom Gehen abhalten. Spreizfußbeschwerden, am Ballen drückende Schuhe und Fersenschmerzen sind häufig geklagte Beschwerden. Diese werden Ihnen nachfolgend hinsichtlich der Symptome, Diagnostik und Therapie vorgestellt. Und das natürlich im engen Bezug zum Golfspielen, damit Sie eben kein Fuß-Handicap haben.

### Hallux valgus und Spreizfuß

Zwei Drittel der Frauen über 50 haben einen Hallux valgus. Der Fuß spreizt sich mit zunehmendem Lebensalter auf. Der 1. Mittelfußknochen verlagert sich zur Fußinnenseite und durch den Druck häufig zu kleiner Schuhe bildet sich ein Schleimbeutel unter der geröteten Haut, der dann zu den Schmerzen am Fußballen führt. An der Außenseite des Fußes findet sich eine ähnliche Abspreizung des 5. Mittelfußknochens, der ebenfalls



**Abb. 1:** 3-D-Pedographie bei Hallux valgus-Metatarsalgiesyndrom: vorn im Bild wenig Belastung unter dem Metatarsale 1, Überlastung mit hohem Druck unter Metatarsale 2 und 3 (oben im Bild Belastung bei Fersenauftritt).

zum Schuhkonflikt führen kann. Die typischen Spreizfußbeschwerden finden sich unter den Mittelfußköpfchen 2 und 3 und werden durch Überlastung der Zehengrundgelenke bei fehlender Druckverteilung des aufgespreizten Fußes auf den Groß- und Klei-

zehenballen verursacht (Abb. 1). Der Hallux valgus und damit die zur Fußaußenseite gerichtete Großzehe bedrängt die Kleinzehen. Zu kleine Schuhe und verkürzte Strecksehnen der langen Zehenstrecker verstärken die Deformierung der kleinen Zehen.

Die Hammerzehen zeigen dann Rötungen und schmerzhafte Hautverhärtungen. Die zunächst noch beweglichen Gelenke der kleinen Zehen versteifen zunehmend und der Zug der Kleinzehenstrecker verstärkt den Druck auf die Mittelfußköpfchen, sodass die Zehengrundgelenke zunehmend belastet wer-

den und mit einem Gelenkerguss und zunehmenden Schmerzen reagieren. Dieser Degenerationsprozess schreitet fort, die Gelenkkapsel reißt ein und die Kleinzehengrundgelenke renken schließlich aus. In diesem Stadium der Vorfußdegeneration mit Hallux valgus, Hammerzehen und ausgerekten Kleinzehengrundgelenken lassen sich die Beschwerden auch mit besten orthopädischen Einlagen und steifsohligen Golfschuhen kaum noch so beherrschen, dass ein längeres Gehen beim Golfspielen möglich ist. Ein abgeflachtes Fußlängsgewölbe und ein Knicksenkfuß können diese Beschwerden noch verstärken.

Schmerzen auf der Seite des Innenknöchels deuten auf einen schleichenden Sehnenriss hin. Die Überdehnung der Tibialis-posterior-Sehne, die die Aufrichtung des Längsgewölbes und die Einwärtsdrehung des Fußes ermöglicht, wird von einer Zunahme des Knicksenkfußes begleitet, bis sich schließlich Schmerzen unter dem Außenknöchel zeigen. Dieses Stadium der Dekompensation des Knicksenkfußes lässt sich nicht mehr mit Einlagen beherrschen.

### Prävention und Therapie bei Hallux valgus

**Schuhe:** Ausreichend große und weite Schuhe tragen.



**Abb. 2a:**  
Röntgenbild Metatarsus primus varus, Hallux valgus, Hallux interphalangeus präoperativ Intermetatarsalwinkel 12°



**Abb. 2b:**  
Postoperativ nach Scarf und Akin-Osteotomie stabilisiert mit bioresorbierbaren Poly lactat-Polyglycol-Schrauben Lactosorb® Biomet



**Abb. 2c:**  
Verlauf nach 5 Jahren: gleichbleibend gute Stellung, die Schrauben-Löcher sind zugeheilt

**Faustregel:** Der Schuh sollte eine Daumenbreite länger als der längste Zeh sein, neben dem Kleinzehenballen sollte der Kleinfinger Platz haben.

**Einlagen:** Gute Einlagen, am besten basierend auf einer Pedographie und CAD-gefräst, helfen bei Knick-Senkfuß und Spreizfußbeschwerden.

**Gymnastik:** Dehnungsübungen für die langen Streck- und Beugemuskeln des Fu-

ßes, Kräftigung der kleinen Fußmuskeln.

**Schienen:** Eine Vielzahl von Hallux-valgus-Schienen wird angeboten. Sie helfen vorübergehend, die Beschwerden zu mindern. Eine Korrektur der Fehlstellung auf Dauer besteht nicht.

**Operation:** Angezeigt ist die Operation bei chronisch auftretender Entzündung des Schleimbeutels über dem Ballen, bei Bedrängung des 2. Zehs und Verlagerung

zum Fußaußenrand hin und bei beginnender Ausbildung eines Hammerzehs. Eine Schwellung über dem Grundgelenk des Hammerzehs weist auf eine Instabilität des Gelenkes hin mit drohender Luxation des Zehengelenkes. Ist dieses Zehengelenk erst luxiert, werden aufwendige Rekonstruktionen mehrerer Mittelfußknochen notwendig. Auch der zunehmende Knorpelschaden im Großzehengrundge-



## DR. MED. CHRISTIAN KINAST

Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie

- 1983 - 1992** Facharztausbildung an Universität Basel (Prof. Morscher, Prof. Algöver) und Inselspital Bern (Prof. Ganz, Prof. Jakob, Prof. Gerber)  
Oberarzt Sporttraumatologie Klinikum rechts der Isar, München
- 1988 & 2000** Spezialisierung auf Fuß und Sprunggelenk  
Habour View Seattle, Prof. Hansen
- 1992** Podiatry Institute Atlanta (J. Ruch, E.D. McGlamry)
- 1996** Weil Foot & Ankle Institute, Chicago
- Seit 1993** In eigener Praxis und in der Klinik Josephinum,  
Veranstalter der Deutsch-Amerikanischen Fußkongresse in München  
Vortragstätigkeit bei nationalen und internationalen Kongressen der D.A.F. und AOFAS, EFAS, IFFAS
- Seit 1998** Praxis in der Schützenstraße, Veranstalter und Referent bei den interdisziplinären Fußkolloquien
- 2000** Orthopädische Gemeinschaftspraxis mit Prof. Dr. Hamel in München, Schützenstr. 5;  
Aufbau des Zentrums für Fuß & Sprunggelenk, Schützenstraße  
Zertifikat für Orthopädische Fußchirurgie der D.A.F.
- 2006** Eröffnung des Orthopädie Zentrums Arbellapark München
- 2010** Leitender Arzt der Hauptabteilung Orthopädie/Unfallchirurgie, Klinik Josephinum

lenk beim Hallux valgus lässt den häufig gehörten Rat „OP erst, wenn es gar nicht mehr geht“, falsch erscheinen.

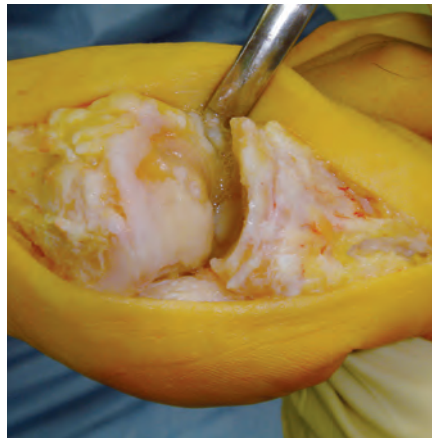
**Operationsmethoden:** Wann immer möglich, sollte gelenkerhaltend operiert werden. Der 1. Mittelfußknochen wird durchtrennt und zum 2. Mittelfußknochen hin verschoben. In Abhängigkeit von der Ausprägung der Fehlstellung wird distal korrigiert (Austin, Chevron, Bösch) oder weiter proximal (Scarf, Basisosteotomien). Nur die interne Fixierung des Knochens erlaubt die sichere Frühmobilisation mit weitgehender Vollbelastung im steifsohligen Verbandschuh direkt nach der Operation. Die Verwendung von bioresorbierbaren Zuckerschrauben vermeidet den Zweiteingriff der Metallentfernung (Abb. 2a–c).

Schwere Fehlstellungen mit instabilem Fußwurzelgelenk werden durch die Lapidus-Operation, eine Versteifung des 1. Fußwurzelgelenkes, korrigiert. Je nach Stabilität der Fixierung ist eine Teilentlastung für 6 Wochen notwendig.

Eine Korrektur der Verkrümmung des Großzehs mit Seitwärtsdeviation der Nagelplatte und Lateralisierung des Zehenstreckers ist häufig zusätzlich notwendig, um ein dauerhaft gutes Ergebnis zu erzielen. Diese Akin-Osteotomie wird ebenfalls mit einer Zuckerschraube stabilisiert. Hammerzehen können auch mithilfe von Zuckerstiften stabilisiert werden, sodass die weithin bekannten Drähte häufig vermieden werden können. Sind die Grundgelenke ausgerenkt, sollten die Mittelfußschmerzen mit Hilfe von verkürzenden Weil-Osteotomien beseitigt und die plantare Platte genäht werden. Liegt ein gleichzeitiger Plattfuß mit drohendem oder auch komplettem Riss der Tibialis-posterior-Sehne vor, so sind auch hier gelenkerhaltende Operationsmethoden angezeigt. Durch Calcaneusverlängerung und mediale Versetzung mit Rekonstruktion der Sehne mit einer Beugesehne lassen sich sehr gute Ergebnisse erzielen. Selbst nach solch ausgedehnten Operationen ist Golfspielen wieder möglich.

### Hallux rigidus

Ein schmerzhafter Großzehballen zeigt sich auch beim Hallux rigidus. Die



**Abb. 3a:**  
Hallux rigidus: Osteophyten  
und teilweise erhaltenem  
Knorpel

Ursache hierfür ist ein Knorpelschaden im Großzehengrundgelenk. Erste Anzeichen dieser Gelenkschädigung sind Schmerzen beim Abknicken des Großzehengrundgelenkes beim Gehen oder am Ende der Durchschwungphase auf der Schwungseite. Schmerzen im Großzehengrundgelenk können den Abdruck und den Belastungstransfer vom hinteren auf den vorderen Fuß beeinflussen und somit Einfluss auf den Golfschwung nehmen. Der fortschreitende Knorpelverschleiß führt zur chronischen Gelenkentzündung und die sich bildenden Knochenanbauten am Knorpelrand vergrößern den Gelenkumfang. Äußerlich zeigt sich eine Rötung innen auf der Oberseite des Großzehengrundgelenkes (Abb. 3a und 3b).

### Prävention und Therapie bei Hallux rigidus

Die Ausbildung eines Hallux rigidus ist sehr stark genetisch vorbestimmt. Es gibt jedoch auch Hinweise, dass traumatische Ursachen förderlich sein können. Fußballspieler leiden häufiger unter einem Hallux rigidus.

**Schuhe:** Steifsohlige Schuhe mit einer Ballenrolle mit dämpfenden Einlagen verbessern den Gehkomfort.

**Einlagen:** Alternativ sind auch Einlagen möglich mit einer Hallux-rigidus-Feder, einer Versteifung der Einlage und Tieferlegung des Gelenkes.

**Operation:** Finden sich Veränderungen im Röntgenbild, so sollte zumindest bei jüngeren Patienten früh eine Operation erwogen werden, um die Progression des Hallux rigidus aufzuhalten. Die überstehenden Knochenränder werden abgetragen, evtl. werden knorpelregene-

rationale Maßnahmen durch Mikrofracturing der Gelenkoberfläche eingeleitet. Das Mittelfußköpfchen 1 wird um wenige Millimeter verkürzt und gedreht, um guten Knorpel wieder in die Belastungszone zu bringen und nach fußsohlenwärts versetzt, um eine bessere Dorsalexension und damit besseres Abrollen zu ermöglichen. Zusätzlich kann die Gelenkstellung durch die Achskorrektur in der Grundphalanx verbessert werden. Nach einer solchen Operation ist die Vollbelastung im Verbandschuh sofort wieder möglich und das Tragen von Turnschuhen nach 4 Wochen. Mit dem Golfspielen beginnen die Patienten nach etwa 8 bis 10 Wochen, manche früher, andere später. Sehr belastungsfähig ist der Fuß nach einer Arthrodese im Großzehengrundgelenk, welche für weit fortgeschrittene Veränderungen zu empfehlen ist. Betrifft dies die Schwungseite, kann man durch Schuhzurichtungen die Abrollung des Fußes verbessern.

Alternativ ist eine modifizierte Resektionsinterpositionsarthroplastik mit Periostlappeninterponat und Versetzung des Flexor hallucis longus zu diskutieren. Hierbei bleibt die Beweglichkeit erhalten und man kann sofort wieder belasten und sehr früh wieder auf den Golfplatz. Jedoch ist immer eine Einschränkung der Stabilisierungsfunktion des Fußes bei diesen Eingriffen vorhanden. Endoprothesen am Großzehengrundgelenk sind bei Golfern vor allem wegen der guten Alternativen bisher nicht zu empfehlen. Anders verhält sich das beim endoprothetischen Ersatz des oberen Sprunggelenkes. Unsere Erfahrungen zeigen, dass diese OSG Prothesen die bessere Alternative zur Arthrodese bei fortgeschritte-





**Abb. 3b:**  
Gelenkerhaltende Rekonstruktion:  
Osteophytenentfernung, Metatarsale 1  
und Grundphalanxosteomie



**Abb. 4:**  
Radiofrequenztherapie bei  
Fersenspornsyndrom  
mit der Topaz-Sonde von  
Arthrocare®

ner Arthrose des oberen Sprunggelenkes darstellen.

### Fersenschmerzen

Ein anderes häufiges Problem der Golfer sind Schmerzen im Bereich der Ferse. Hierbei sind im Wesentlichen zwei verschiedene Problemzonen zu definieren. Das sogenannte Fersenspornsyndrom zeigt sich durch Schmerzen zentral und medial an der Fußsohle unter der Ferse. Hier setzt die Plantarfaszie an, eine Sehnenplatte, die die Brückenkonstruktion des Fußlängsgewölbes verspannt. Diese Plantarfaszie ist Teil der Faszienstruktur, die sich vom Becken, der Oberschenkelrückseite, Wade bis in die Achillessehne und die sie umgebenden Strukturen erstreckt. Überlastung dieser Plantarfaszie führt zu Schäden der Kollagenstrukturen am Übergang von Knochenhaut des Fersenbeines und eben dieser Faszie. Diese Kollagenfaserdegeneration führt einerseits zu Schmerzen, andererseits zu Verknöcherungen der Übergangszone zwischen Faszie und Knochenhaut mit dem Resultat der Ausbildung eines Fersensporns. Dieser Fersensporn ist selten der eigentlich schmerzverursachende Faktor.

An der Hinterseite der Ferse setzt die Achillessehne an. Sie übernimmt die Kraftübertragung der Wadenmuskulatur auf das Fersenbein und ist der wesentliche Motor der Abdruckphase des Fußes beim Gehen. Überlastungen beim Gehen führen zu Mikroeinrissen von Sehnenfasern im Übergang von der Achillessehne in das Fersenbein oder im Übergang von Muskel und Sehne. Hieraus resultieren Verdickungen der Sehne sowie Verknöcherungen und Verkalkungen in

der Sehne. Dieser Beschwerdekomples wird häufig mit dem Begriff der Achillobdynie belegt, was nichts anderes heißt als schmerzhafte Achillessehne. Durch zusätzlichen Schuhdruck an der Ferse bildet sich ein Schleimbeutel zwischen Fersenbein und Achillessehne und eine allgemeine Verdickung von Weichteilstrukturen im Fersenbereich. Äußerlich zeigt sich eine verdickte gerötete Ferse, die auch als Haglund-Ferse bezeichnet wird.

### Prävention und Therapie bei Fersenspornsyndrom

Die Basis der Behandlung und damit auch Ansatz zur Prävention der Fersenbeschwerden ist die Vermeidung eines dauernden Spannungszustands der Wadenmuskulatur und der Faszie auf der Hinterseite des Beines. Dehnungsübungen der gesamten Muskelkette an der Beinrückseite und Lösung von Muskelverhärtungen in der Wadenmuskulatur und Fußmuskulatur gehören zum Standardprogramm der Behandlung dieser Beschwerden sowohl des Fersenspornsyndroms wie auch der Achillessehnenansatzbeschwerden. In der akuten Schmerzphase kann eine Injektion mit Lokalanästhetikum und Corticoid hilfreich sein. Eine wiederholte Injektionstherapie geht mit einem Risiko eines Risses von Plantarfaszie oder Achillessehne einher.

Weitere Maßnahmen sind eine Fersenerhöhung durch ein Fersenkissen und eine Nachtlagerungsschiene, um den Spannungszustand der Wadenmuskulatur zu senken und den morgendlichen Anlaufschmerz zu reduzieren. Dämpfende, die Plantarfaszie entlastende individuell

angemessene Einlagen haben ebenfalls einen günstigen Einfluss auf die Beschwerden beim Fersenspornsyndrom. Einlagen, die auf der Basis von Daten der dynamischen Video-Pedographie (Fußdruckmessung) mittels einer CAD-Fräse erstellt werden, sind eine vielversprechende Neuerung in der traditionsreichen Kunst der Einlagenherstellung. Mit dieser Technik lassen sich spezielle Einlagen für die Anforderungen des Golfspielers herstellen. Auch lassen sich individuell angepasste bettende Sandalen und Flipflops für die Entspannungsphase mithilfe der CAD-Technik herstellen. Anti-entzündliche und analgetische Mittel wie NSAR und Eis sind hilfreich. Die ärztlich durchgeführte Stoßwellentherapie führt zur Schmerzreduktion und Stimulation der Kollagenfaserheilung. Hochfrequente Druckimpulse führen zur Ausheilung der Sehnenansatzdegenerationen nicht nur an der Ferse, sondern auch an anderen Stellen wie Patellarsehne, Ellbogen und Schulter. Auch zur Lösung von Muskelverhärtungen, so genannten Triggerpunkten wird die Stoßwellentherapie eingesetzt. Helfen diese Maßnahmen nicht, gibt es weitere invasivere Therapieformen. Die Radiofrequenztherapie, bekannt aus der Anwendung im Bereich der Wirbelsäule, zeigt auch beim Fersenspornsyndrom gute Wirkung (Abb. 4). Weitere Optionen sind Eigenblutinjektionen mit thrombocytenreichem Plasma, die partielle endoskopische Plantarfasziotomie und die offene Durchtrennung der Plantarfaszie. Endoskopisch assistierte Eingriffe verringern die Größe des Hautschnittes bei der operativen Behandlung des Haglund-Fersen-Syndroms. ■