



I n f o r m a t i o n s m a t e r i a l v o m 2 8 . 0 4 . 2 0 1 1

Laufen ohne Schmerzen

Neben Problemen mit Herz und Kreislauf, sind es vor allem Erkrankungen des Bewegungsapparates, die die Mobilität im Alter einschränken. Allen voran die Füße: Schon ab 50 plagen verschiedenste Krankheiten der Füße. Hammerzehen, Ballen oder auch Hühneraugen und Schwielen können entstehen und jeden Schritt zur Qual machen.

Wunderwerk Fuß

Anatomen unterteilen den Fuß grob in Fußwurzel, Mittelfuß und Zehen. Feste Bänder fügen die Elemente mit dem unteren Schien- und Wadenbein zusammen. Viele verschiedene "Einzelteile" sorgen für die Beweglichkeit des gesamten Systems und dafür, dass wir tagtäglich laufen können: Sprungbein und Sprunggelenk, Kahn-, Keil- und Würfelbein, Mittelfußknochen, Seiten- und Zwischenknochenbänder. Insgesamt besteht ein Fuß aus 28 Knochen mit 33 Gelenken. Eine entscheidende Aufgabe erfüllen dabei die insgesamt 107 Sehnen und Bänder sowie die Muskeln. Sie verbinden alle Teile miteinander und halten sie in ihrer richtigen Position. Sie verspannen das Fußgelenk so, dass die Knochen nicht flach auf dem Boden liegen, sondern wie eine Kuppel das so genannte Fußgewölbe bilden. Eine einzigartige, unnachahmliche Konstruktion.

Kranke Füße – unvermeidbares Schicksal?

Der Vergleich zwischen der Technik und dem menschlichen Fuß macht zumindest an einer Stelle Sinn: Was jahrelang funktionieren soll, muss gepflegt und gewartet werden. Und nur bei "bestimmungsgemäßigem Gebrauch" ist die Funktion auf Dauer gewährleistet. Die Bestimmung der Füße ist es zu Laufen! Zwar gehen wir trotz moderner Verkehrsmittel im Laufe eines Lebens einmal um den Erdball, aber wir zwingen die Füße in enge oder hochhackige Schuhe, die vielen Einzelelemente des Fußes haben viel zu wenig Gelegenheit, sich zu bewegen. Die Muskeln ermüden, Bänder und

Sehnen erschlaffen. Die "Kuppelkonstruktion" verliert an Spannkraft. Die meisten schmerzhaften Veränderungen am Fuß entstehen, weil das Fußgewölbe nicht mehr in Form ist.

Öfter mal barfuss laufen!

Während immer mehr Sportmuffel reglos zuhause sitzen, erfinden Bewegungsenthusiasten ständig neue Fitnessinitiativen: Aerobic, Nordic Walking oder Nacktwandern. Jetzt gibt es eine weitere Bewegung: Das Barfußlaufen. Im Jahr 2010 gab es in Sachsen den ersten Barfußlauf Deutschlands. Einige Anhänger dieses Trends haben sämtliche Schuhe abgeschafft und sind bei Wind und Wetter, sommers wie winters, auf bloßen Sohlen unterwegs und schwören, seit dem nie wieder krank gewesen zu sein. Soweit muss man es nicht treiben, aber hin und wieder barfuß zu laufen ist gesund: Es stärkt die Fußmuskeln, festigt Sehnen und Bänder und hält den gesamten Apparat beweglich. Außerdem trainiert es die Koordination. "Für uns Menschen ist das ganz normal, da kommen wir schließlich her", sagt die Leipziger Sportwissenschaftlerin Maren Witt. Sinnvoll ist es, klein anzufangen, in der Wohnung zum Beispiel, später auch auf der Wiese oder dem Waldweg einmal die Schuhe auszuziehen. Dort müssen die Füße nämlich Unebenheiten ausbalancieren. Das hat einen enormen Trainingseffekt. Nicht nur für die Füße – auch Rückenschmerzen lassen sich so wegtrainieren! Allerdings sollte man Strecken auswählen, auf denen man sich nicht verletzen kann. Als Alternative oder Einstieg empfehlen sich Sportschuhe mit extrem dünner Sohle, die das Barfußlaufen nachempfinden.

Krankhafte Veränderungen an den Füßen

Spreizfuß, Senkfuß, Plattfuß

Der Spreizfuß ist die häufigste Fußfehlbildung. Das Quergewölbe am Vorderfuß sinkt zusammen. Der Fuß wird breiter. In der Folge wird auch das Längsgewölbe nach unten gezogen.

Dann spricht man von einem Senkfuß. Liegt der Fuß vollständig flach, hat man einen Plattfuß. Die Belastungen des Körpergewichts verschieben sich zunehmend auf Teile des Fußes, die dafür nicht vorgesehen sind. Dies führt zu Ermüdungen und Schmerzen, zu Arthrose in den betroffenen Gelenken und oft auch zu druckempfindlicher Hornhaut. Durch die Schmerzen verändert der Betroffene seine Gehtechnik, weitere Fehlbildungen sind die Folge.

Häufigste Ursache ist eine angeborene Veranlagung. Aber auch eine Überlastung durch häufiges langes Stehen und/oder Übergewicht können verantwortlich sein. Der dritte "Schuldige" ist ein moderner Schuh, der den Fuß in eine unnatürliche Steilstellung zwingt. Daher sind Frauen häufiger als Männer von Spreiz- und Senkfüßen betroffen.

Behandelt werden müssen diese Fehlbildungen, wenn sie Schmerzen verursachen. Eine dauerhafte Korrektur eines abgesunkenen Fußgewölbes ist allerdings meistens nicht möglich. Besserung und Hilfe erreicht man durch Gymnastik, Physiotherapie und orthopädische Einlagen.

Hallux Valgus

Der Spreizfuß geht häufig mit einem Ballenzeh einher – dem Hallux valgus. Durch die veränderten Druckverhältnisse im Fuß und zu enges Schuhwerk wendet sich der große Zeh nach innen, hin zum kleinen Zeh. Das Gelenk des großen Zehs wird nach außen gedrückt. Eine Beule, der Ballen entsteht.

Der Hallux valgus ist weit verbreitet, verursacht aber nicht immer ernsthafte Beschwerden. Es gibt große Fehlstellungen, die keine Schmerzen nach sich ziehen und kleinere, unter denen der Betroffene sehr zu leiden hat. Häufig jedoch kommt es zu Hautreizungen und einer Verdickung des Schleimbeutels. Entzündet sich dieser auch noch, entstehen chronische starke Schmerzen.

Leichte Formen des Ballenzehs lassen sich konservativ behandeln. Der Patient sollte flache Schuhe tragen. Beim Physiotherapeuten lässt sich ein Zehentraining erlernen. Besonders effektiv sind speziell gefertigte Einlagen. Bringt das alles nichts, muss der Hallux valgus operiert werden. Es gibt rund 200 verschiedene Verfahren, die sich vom Grundprinzip aber meist ähneln. Welches Verfahren zum Einsatz kommt, hängt von der Spezialisierung des Operateurs und vom Schweregrad der Erkrankung ab.

Hammerzehen und Krallenzehe

Weitere Folgen von Senk- und Spreizfüßen sind Hammer- und Krallenzehe. Bei beiden sind die Endgelenke der Zehen extrem nach unten gebogen. Beim Krallenzehen krümmt sich

zusätzlich das Grundgelenk nach oben – eine Kralle bildet sich. Neben einer angeborenen Veranlagung entstehen diese sehr häufigen Fehlbildungen durch zu enges Schuhwerk mit zu hohem Absatz.

Hammer- und Krallenzehe verursachen nicht immer Probleme, führen aber oft zu Druckstellen und Hühneraugen. Nach längerer Zeit versteifen die betroffenen Gelenke, der Fuß sieht dann regelrecht verkrüppelt aus.

Konservative Maßnahmen wie Fußgymnastik und das Tragen bequemer Schuhe mit druckentlastenden Filzringen und Gummipolstern können das Problem oft nur ansatzweise lösen. Dagegen gibt es relativ unkomplizierte aber sehr wirksame Operationsverfahren. Lassen sich die Beschwerden also nicht anderweitig beseitigen, sollte man recht bald eine Operation in Erwägung ziehen, damit man wieder ohne Schmerzen laufen kann.

Knöcherner Auswuchs Fersensporn

Ein Fersensporn ist ein knöcherner Auswuchs im Fersenbereich. In den meisten Fällen entsteht er an der Unterseite des Fersenbeins, seltener tritt er auch im oberen Bereich an der Achillessehne auf. Häufig sind Menschen betroffen, die viel stehen oder übergewichtig sind. Diese Überbelastung führt zu Rissen in der Sehne. Die versucht der Körper durch Kalkeinlagerungen zu reparieren. So entsteht der knöcherne Auswuchs. Wenn der dann mit Entzündungen einhergeht, treten zum Teil heftige Schmerzen auf.

Tipp: Freizeitsportler sollten sich immer gut aufwärmen, um Zerrungen an Bänder und Sehnen zu vermeiden, die zu einem Fersensporn führen können!

Die Diagnose erfolgt durch eine Röntgenuntersuchung, um andere Ursachen der Schmerzen, z.B. Rheuma, auszuschließen.

Die konservative Therapie steht im Vordergrund. Oft helfen schon spezielle Einlagen. Auch Krankengymnastik und physikalische Maßnahmen wie Fußbäder oder Ultraschall können Linderung verschaffen, ebenso wie das sogenannte Taping. Zusätzlich helfen entzündungshemmende Medikamente. Häufig eingesetzt wird die Stoßwellentherapie. Dabei werden Schallwellen auf den betreffenden Punkt gerichtet. Einige Patienten erfahren dadurch eine deutliche Linderung ihrer Schmerzen. Man kann die Therapie auch ausprobieren, wenn eine Operation erfolglos war. Ein Erfolg ist allerdings nicht garantiert, und die Behandlung wird meistens auch nicht von den Kassen bezahlt.

Eine Operation sollte nur in Erwägung gezogen werden, wenn alle anderen Behandlungsversuche erfolglos blieben. Bei der OP wird die Sehnenplatte der Fußsohle durchtrennt, je

nach Zustand wird auch der knöchernen Auswuchs entfernt. Die Operation beseitigt nicht immer die Schmerzen. Ein Fersensporn kann auch immer wieder neu entstehen.

Schmerzhafte Folge Arthrose

Die Fußfehlbildungen haben langfristig meistens eine sehr schmerzhafte Folge: sie führen zu einer verstärkten Abnutzung der Gelenke, zu Arthrose. Oft ist das Zehengrundgelenk betroffen. Der Fachmann spricht dann von Hallux rigidus. Durch die Gelenkabnutzung sind die Bewegungsmöglichkeiten eingeschränkt, es kommt zu starken Schmerzen beim Abrollen des Fußes, längere Gehstrecken sind nicht mehr möglich. Treppensteigen wird besonders zur Qual. Das Gelenk verdickt sich außerdem und kann im weiteren Verlauf versteifen. Neben den Fußfehlbildungen sind genetische Anlagen oder auch jahrelanger extremer Sport mögliche Ursachen.

Zunächst wird man versuchen, die Arthrose konservativ zu behandeln. Mit manueller Therapie lassen sich die Beweglichkeit des Gelenks eine Zeit lang erhalten und die Schmerzen verringern.

In vielen Fällen wird eine Operation unausweichlich sein. Es gibt verschiedene Methoden. Oft ist eine Versteifung des Gelenks angedacht. Alternative ist ein künstliches Gelenk. Es stellt eine gute Beweglichkeit her, der Gang kann wieder natürlich ausgeführt werden. Allerdings ist die Haltbarkeit solcher Prothesen begrenzt, sie können sich lockern. Das zieht leider Folgeoperationen nach sich. Abhängig vom Zustand des Gelenkes, vom Alter des Patienten und dessen Erfordernissen im Alltag, sollte daher gründlich abgewogen werden, ob eine Versteifung oder ein künstliches Gelenk in Frage kommt.

Auch das Sprunggelenk, die Verbindung zwischen Unterschenkel und Fuß, kann von Arthrose betroffen sein. Die Erkrankung äußert sich mit starken Schmerzen und mitunter extremen Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit. Der hinkende Schongang belastet zusätzlich andere Gelenke im Fuß unnatürlich stark, was weitere Erkrankungen zur Folge haben kann.

Auch bei Arthrose im Sprunggelenk ist die Versteifung eine mögliche Operationsmethode. Allerdings können sich hier die Schrauben und Klammern lockern. Die Versteifung beeinträchtigt die Mobilität und das Gangbild. Andere Gelenke können beschleunigt abnutzen, weil sie die Belastungen kompensieren müssen. Außerdem können auch nach der Operation noch Restschmerzen bestehen. Als Alternative bietet sich ein künstliches Gelenk an. Manche

Patienten machen damit sehr gute Erfahrungen, allgemein muss aber auch hier von einer begrenzten Haltbarkeit der Prothese ausgegangen werden. Dies bedeutet, dass die Entscheidung genau abgewogen werden muss. Wichtige Kriterien sind das Alter, der Grad der Aktivität und das Gewicht des Patienten.

Fußdeformitäten und Diabetes – gefährliches Doppel!

Viele Diabetiker entwickeln im Laufe ihrer Erkrankung einen "Diabetischen Fuß". Die Zuckerkrankheit schädigt die Nerven (Neuropathie), der Betroffene bemerkt kleine Verletzungen nicht. Außerdem ist die Durchblutung gestört. Die Folgen sind Wunden und Geschwüre, die nur sehr schwer oder im Extremfall gar nicht heilen. Eine Amputation kann die Folge sein!

Neuropathie und Durchblutungsstörungen schwächen außerdem die Fußstatik. Veränderungen wie Hornschwielen, Hammerzehen oder Hallux valgus treten dann meist zusätzlich am diabetischen Fuß auf.

Leider lassen die diabetesbedingten Probleme am Fuß, vor allem die Mangel durchblutung, eine Operation als großes Risiko erscheinen. Daher zögern noch immer einige Hausärzte, den Diabetiker an den Fußchirurgen zu überweisen. Außerdem offenbaren viele Diabetiker ihre Druckgeschwüre am Fuß oft viel zu spät dem Arzt. Das verschlimmert aber das Problem. Dr. Tobias Wallmann vom Netzwerk Diabetischer Fuß Leipzig - eine Kooperation von Hausärzten, Diabetologen, Chirurgen, Gefäßexperten, Orthopädienschuhmachern und anderen Fachleuten - plädiert daher dafür, Diabetiker mit Fußproblemen möglichst frühzeitig an den Chirurgen zu überweisen: "Das auch heute leider noch häufig anzutreffende Vorurteil vieler Hausärzte, einen Diabetiker mit Fußproblemen lieber später oder gar nicht zum Fußchirurgen zu schicken, sollte endgültig der Vergangenheit angehören. Fußchirurgen haben inzwischen vielfach gezeigt, dass frühzeitige Korrekturen am Fuß oft das Schlimmste verhindern können. Amputationen beim Diabetiker sollen dadurch vermieden werden." Ziel einer Operation ist immer eine Druckentlastung im Fuß. Der Fußchirurgie stehen dafür schonende und wenig belastende Verfahren zur Verfügung, die auch für einen gut eingestellten Diabetiker verkraftbar sind. Voraussetzung ist allerdings, dass der Patient rechtzeitig zum Spezialisten kommt, bevor schon starke Wundheilungsstörungen eine Operation unmöglich machen, und dass Spezialisten verschiedener Fachrichtungen das Für und Wider eines Eingriffs sehr gründlich abwägt. Der Knochen heilt beim Diabetiker allerdings

deutlich langsamer, weshalb längere Ruhigstellungen oder Teilbelastungen erforderlich sind. Durch moderne leichte Kunststoffprothesen kann in der Regel ohne Gips nachbehandelt werden, was die Mobilisation nach der Operation erleichtert.

Schmerzfrei laufen – durch die Kunst des Gehens!

Eine genetische Veranlagung für Fußfehlbildungen und eine angeborene Bindegewebschwäche lassen sich natürlich nicht wegtrainieren. Allerdings führen auch Übergewicht und falsches Schuhwerk zu schmerzhaften Erkrankungen. Faktoren, die man durchaus beeinflussen kann. Außerdem sind Physiotherapeuten und Sportmediziner der Auffassung, dass ein weiterer Faktor bei der Entstehung von Fußproblemen entscheidend ist: Die Art des Gehens. Reduziert man das Körpergewicht, wählt passendes Schuhwerk aus und korrigiert eine falsche Gangtechnik, lässt sich beispielsweise ein Ballenzeh rückgängig machen!

Der Dresdner Personal Trainer Stefan Otto behandelt unter anderem solche Probleme nach einem von ihm entwickelten Trainingskonzept. Zu allererst werden die Patienten angehalten, ihr Übergewicht zu reduzieren. Außerdem erfolgt eine ausführliche Ganganalyse auf dem Laufband. Viele Menschen gehen falsch: Sie setzen zuerst mit dem Ballen auf oder gleich mit dem ganzen Fuß. Ein gesunder Gang zeichnet sich aber dadurch aus, dass der Fuß zuerst mit der Ferse aufsetzt und dann zum Vorfuß hin abrollt. Auf dem Laufband, kombiniert mit mehreren Spiegeln, erlernt der Betroffene das optimale Gehen. Für das Training werden auch spezielle Trainingsgeräte eingesetzt - individuell nach Patient und abhängig von den Beschwerden. Bei diesem Training wird man ständig überwacht und betreut. Das Erlernen der richtigen Gehetechnik und die Übungen verändern die Fußanatomie und können so Fehlbildungen korrigieren.

Ein ähnliches Konzept verfolgt auch der Physiotherapeut Thomas Rogall. Inspiriert von der Traditionellen Chinesischen Medizin, vor allem von der Behandlungsmethode Shiatsu, gründete er in München eine Fußschule. Auch er sagt: "In den Füßen spiegelt sich der ganze Körper. Schmerzen sie oder entstehen Fehlbildungen, liegt es an der Art und Weise, wie wir gehen und dabei unsere Füße belasten." Rogall plädiert zunächst für eine genaue Analyse des eigenen Gehens, die man auch selbst vor einem Spiegel oder unterstützt von Freund oder Freundin ausführen kann. Zunächst beo-

bachtet man im Stehen unter anderem folgende Faktoren:

- Wie verteilt sich das Gewicht auf die Füße? Am besten möglichst gleichmäßig auf die gesamte Fläche des Fußes.
- Liegen die Zehen vollständig entspannt auf dem Boden? Festkrallen oder Hochziehen sind Anzeichen von Instabilität
- Wohin zeigen die Füße? Geradeaus wäre optimal!
- Wie gestreckt sind die Knie? Elastisch und federnd, nicht überstreckt und nach hinten gerückt!
- Am wichtigsten: Becken, Brustkorb und Kopf müssen im Lot übereinander stehen!

Beim Gehen sind unter anderen folgende Fragen wichtig:

- Wohin zeigen die Knie? Geradeaus nach vorn – nach innen oder außen schwächt die Stabilität der Füße.
- Wohin zeigen die Füße? Geradeaus in Laufrichtung ist am besten!
- Rollt der Fuß richtig über die gesamte Fläche ab?

Zeigt eine solche Selbstanalyse Fehler beim Stehen und Laufen, sind diese mit hoher Wahrscheinlichkeit die Ursache für Schmerzen beim Gehen. Ein Gangtraining unter Anleitung eines erfahrenen Therapeuten oder im Selbststudium kann dann aller Wahrscheinlichkeit nach die Schmerzen lindern und Fehlstellungen vermeiden bzw. korrigieren.

Schuhe zu klein?

Ein einfacher Trick gibt zumindest eine Orientierung, ob man ausreichend bequeme Schuhe besitzt: Stellen Sie einen Fuß flach auf ein Blatt Papier und zeichnen Sie die Umrisse auf. Schneiden Sie dann den Fußabdruck aus. Stellen Sie nun den passenden Schuh auf das Papier. Wahrscheinlich werden Sie feststellen, dass Ihr Schuh schmaler ist als Ihr Fuß! Häufige Ursache für viele Fußprobleme!

Fußpilz – nicht einfach nur ein Hautproblem!

Wer mit Fuß- oder Nagelpilz einen Arzt der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) aufsucht, wird sich wundern. Der Blick des Therapeuten gilt nicht zuerst dem pilzbefallenen Fuß, sondern der Zunge. Er wird den Patienten intensiv betrachten, seinen Puls fühlen und ihm unter Umständen mehr als einhundert

Fragen zu Beschwerden, Familienkrankheiten, Verdauung, Schlafbedürfnis, Ernährungs- und Lebensgewohnheiten stellen. Denn die Traditionelle Chinesische Medizin sieht den Körper als Ganzes, egal wo das Leiden sitzt. Im Vordergrund steht die Frage: Weshalb schafft der Patient es nicht, mit der Pilzinfektion allein fertig zu werden? Wo ist der Fluss der Lebensenergie Chi gestört? Grundpfeiler der Behandlung in der TCM sind Chinesische Kräutermedizin und Akupunktur sowie Atem- und Bewegungsübungen des Quigong. Auch die indische Heilkunst Ayurveda geht davon aus, dass der Pilz sich nur einnisten kann, wenn der Körper das auf Grund einer Störung zulässt. Hier sind es vor allem Ölmassagen, Heilkräuter und Gewürzzubereitungen, die die Entgiftung anregen und die Selbstheilungskräfte aktivieren sollen.

Als Hausmittel gegen Fuß- und Nagelpilz empfiehlt die Ayurvedamedizin beispielsweise Oregano-, Teebaum- oder Olivenöl. Alle Öle haben antibakterielle und pilzabweisende Eigenschaften. Deshalb die befallenen Stellen mehrmals am Tag damit abtupfen. Das Öl kann besser einziehen, wenn der Nagel zuvor mit einer Sandblattfeile vorsichtig aufgeraut wird. Unter den Gewürzen ist es vor allem Curcuma, dem pilzabtötende Eigenschaften zugeschrieben werden. Das indische Gewürz, auch als Gelbwurz bekannt, mit Wasser zu einem Brei anrühren und die Mischung zwischen die Zehen streichen. Mit Plastikfolie abdecken, Socken drüber und einziehen lassen. Auch frisch geriebener Ingwer oder Knoblauch enthalten Stoffe, die sich als stark gegen Pilzinfektionen erweisen. Sie werden auf die gleiche Weise angewendet.

WICHTIG! Nach verschwinden der Symptome sollte die Anwendung von Öl- und Gewürzzubereitungen noch 2 Wochen fortgesetzt werden. Fußpilz ist hartnäckig und kann schnell wiederkehren.

Mein Tipp: Dr. Anke Görgner

Bei der Behandlung von Erkrankungen am Fuß ist aus naturmedizinischer Sicht eine Durchblutungsverbesserung Mittel der ersten Wahl. Dies ist noch wichtiger als eine lokale Behandlung mit Salben oder Cremes. Besonders der kalte schwitzende Fuß wird sehr oft von Pilzerkrankungen heimgesucht, da hier der Pilz ideale Wachstumsbedingungen vorfindet. Zur Behandlung von Fußpilzerkrankungen und von chronisch kalten Füßen empfehle ich den Wechselknieguss. Der Wechselknieguss beginnt am rechten äußeren Fußrand. Dazu wird mit einem Gieß-

rohr dreimal von den Zehen bis zur Ferse gegossen. Anschließend sollte der Wasserstrahl an der Außenseite des Unterschenkels bis hinauf zum Knie geleitet werden, danach das Knie drei mal umkreisen und dann den Wasserstrahl an der Innenseite des Unterschenkels bis zum inneren Fußrand zurückführen. Analog links verfahren.

Gießdauer: drei Minuten warm / 30 Sekunden kalt / drei Mal hintereinander
Kalt schließt ab!

Abschließend nicht abtrocknen, sondern entweder im Bett in warme Decken eingehüllt die Wiedererwärmung abwarten oder Strümpfe und Schuhe anziehen und 20 Minuten straff laufen bis ein wohlige Wärmegefühl in beiden Füßen eintritt.

Auch Taulaufen ist eine gute Möglichkeit zur Durchblutungssteigerung. Dazu frühmorgens die Bettwärme nutzend raus in den Garten oder auf die Wiese und eine, später auch drei Minuten durch das taufrische Gras laufen.

Experte im Studio:

Dr. Royald Lenk, Helios Klinikum Borna, Klinik für Orthopädie

Adressen:

Gesellschaft für Fußchirurgie e.V.
Gewerbegebiet 18
82399 Raisting
Tel.: 08807 949244

NETZWERK Diabetischer Fuß Leipzig
Geschäftsstelle: Lindenauer Markt 20
04177 Leipzig
Email: info@fussnetzleipzig.de

Literaturtipps:

Thomas Rogall: Die Kunst des Gehens. Schritt für Schritt zu gesunden Füßen
nymphenburger 2011

Christian Larsen: Gut zu Fuß ein Leben lang: Fehlbelastungen erkennen und beheben. Trias 2007.

Gilbert Klüppel, Ulrich Kuhnt: Gesunde Füße: Schritt für Schritt zum Wohlbefinden. Compact 2008.