



Online

Das Infomagazin von **schein**

1 / 2002

Das aktuelle Thema

Diabetesfuß

Was tun?

Haste mal 'ne Mark?



Oder: wer den Pfennig nicht ehrt...
Aus. Schluss. Vorbei.
Liebgewordene Sprüche und Aphorismen rund
um unsere ehemalige Währung gibt es nicht mehr.

Dafür haben wir jetzt den Euro.
Weiß der Kuckuck, wer sich diesen Namen
ausgedacht hat. Denn genau so synthetisch wie er
aussieht, so heißt er auch.

Obwohl 300 Millionen Menschen in 12 Ländern
Europas seit Januar die Euros und die Cents
(oder heißt es die Euro und die Cent?) mit
sich herumtragen, scheint die Gewöhnung an
diese neue Währung doch wohl noch einige Zeit
zu brauchen.

Also in Zukunft: "Haste mal 'nen Euro?"
Das klingt so hohl, dass ich mir nach solch gestellter
Frage noch nicht einmal die Mühe machen würde,
ins Portemonnaie zu schauen.

Ist doch komisch. Meinen Sie, die Amerikaner wären
jemals auf die Idee gekommen, ihren Dollar in
"Ami" umzutauften?

Wie dem auch sei: jetzt haben wir den Euro,
nun müssen wir auch lernen, damit zu leben.
Schließlich gibt es Wichtigeres im Leben.

Ihr

Klaus-Peter Schein

Impressum

Herausgeber	Schein Orthopädie Service · Trecknase 11 · D-42897 Remscheid Tel. +49 (0) 21 91 / 910-0 · Fax +49 (0) 21 91 / 910-100 Internet:www.schein.de · e-mail:info@schein.de
V.i.S.d.P.	Geschäftsleitung Schein Orthopädie Service
Redaktionsteam	Arnd Schein · Guido Schichel · Simone Schönherr · Dr. Klaus Wietfeld
Fotos	Müller + Schmitz
Layout, Produktion	Müller + Schmitz oHG · D-42853 Remscheid

Diabetesfuß

Was tun?

Der Diabetes mellitus ist als Stoffwechselerkrankung weitgehend bekannt und vielfältig erforscht, aber noch nicht beherrscht. Nach Auskunft des Deutschen Diabetikerbundes DDB erleiden Diabetiker in Deutschland jährlich ca. 28 000 Amputationen am Bein, 6000 neue Erblindungen, 8000 neue Dialysebehandlungen, 27000 Herzinfarkte und 44 000 Schlaganfälle.

Aufklärung tut not

Die Auswirkungen der Störung im Zuckerstoffwechsel auf den Fuß sind zwar auch schon lange bekannt, haben aber erst seit der gemeinsamen Deklaration der Weltgesundheitsorganisation und der Internationalen Diabetesfederation von St. Vincent 1989 Patienten und Behandler aufgerüttelt und zu einer Flut von Veröffentlichungen geführt.

Das Ziel dieser Erklärung war es unter anderem, die Amputationsrate bei Diabetikern innerhalb von 5 Jahren um 50% zu senken.

Leider wurde dieses Ziel nur in einigen Kliniken und Diabetiker-Ambulanzen erreicht, was die oben genannten Zahlen belegen.

Es gibt also noch viel zu tun, besonders was Aufklärung, Fortbildung und Umdenken der Verantwortlichen zu diesem Thema betrifft.

Die Ursachen

Hauptursachen für die schleichenden Veränderungen am Fuß der Diabetiker sind die Folgeerkrankungen der arteriellen Blutgefäße und des Nervensystems. Nach durchschnittlich zehnjähriger Krankheitsdauer nimmt die unrühmliche Geschichte des diabetischen Fußsyndroms bei etwa 30% der Patienten seinen Lauf.

Dabei unterscheidet Chantelau drei Formen:

1. Die Neuropathie mit sekundärer Infektion
2. Die arterielle Verschlusskrankheit (aVK) mit ischämischer Gangrän
3. Die Mischform: periphere Neuropathie mit aVK.

Pathologisch-anatomisch sind dabei alle Strukturen des Fußes betroffen:

Neben dem Verschluss der großen Gefäße (aVK) geraten auch die kleinen Gefäße unter den Druck des entzündlichen Ödems und können sich verschließen (Mikroangiopathie).

Die Nervenversorgung verschlechtert sich fortlaufend im autonomen, sensiblen und motorischen Bereich (Polyneuropathie).

Die Knochen werden spröde oder zerfallen und können zu grotesken Fußdeformitäten führen (Osteoarthropathie).

Schließlich kommt es auch zur Atrophie der Weichteile wie Haut, Unterhautfettgewebe und Muskulatur.

Das so geschädigte Gewebe ist sehr anfällig für Infektionen, die sich in dem glukosereichen Diabetesfuß sehr schnell und dauerhaft ausbreiten können.

Durchblutungsstörungen

Da gut die Hälfte der Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit auch Diabetiker sind (Baumgartner), gibt es entsprechend viele Patienten mit dieser Doppelbelastung (Abb. 1).

Bei den typischen Verschlüssen im Oberschenkel und Beckenbereich, können sich nach gefäßchirurgischen Maßnahmen die Durchblutungsverhältnisse am Fuß oft schlagartig bessern, wodurch eine Wundheilung erst ermöglicht wird. Daneben finden wir beim Diabetiker sehr häufig auch ödembedingte Verschlüsse von Arteriolen und Kapillaren, so dass ein Stoffaustausch der Peripherie verhindert wird, obwohl sich der Fuß dabei durch den verminderten Tonus der Gefäßmuskulatur warm und scheinbar gut durchblutet anfühlen kann.

Dieses warme, glukosereiche, aber schlecht durchblutete Gewebe stellt einen idealen Nährboden für Bakterien dar und ermöglicht schon bei kleinen Eintrittspforten, wie z.B. einer Verletzung des Nagelbettes, eine rasche Ausbreitung.

Bei autonomer Polyneuropathie (s.u.) verlieren die arteriellen Gefäße ihren

Muskeltonus und werden weit gestellt. Dadurch entsteht ein vermehrter Blutandrang auf der venösen Seite, der zum Rückstau, zur Ödembildung und Thrombose führen kann.

Die starke Verletzlichkeit der Haut stellt in solchen Fällen für den Diabetiker ein hohes Risiko im Hinblick auf Infektionen dar.

Abb. 1

Angiopathien am Diabetes-Fuß

Makro-Angiopathien

- Großer Gefäßverschluss am Ober-/Unterschenkel
- Fußpulse reduziert
- Ratschow-Test positiv
- Gangrän

→ Amputation

Mikro-Angiopathien

- Umschriebene akrale Nekrosen
- trockene, abschilf. Haut
- Erythem, Blasenbildung
- Neigung zu Fissuren
- Keimeintritt

→ Infektion

Veno-Pathien

- Blutvolumen +++
- Ödeme
- Varikosis, Juckreiz
- Thrombose
- Ulkus venosum
- Keimeintritt

→ Infektion

Nervenstörungen

Anhaltend erhöhte Blutzuckerwerte (Hyperglykämie) führen zu einer Schädigung von Nervenfasern, einerseits als Folge der Stoffwechselstörungen, andererseits durch herabgesetzte Blutversorgung der Nervenstränge (Abb. 2).

Bei langsam fortschreitender Schädigung der Nervenfasern kommt es zunächst zu Funktionseinbußen der autonomen, dann der sensiblen und schließlich der motorischen Nerven. Besonders an den unteren Extremitäten treten die Folgen dieser Neuropathie als sogenannter Diabetes-Fuß bei etwa 30 Prozent der Diabetiker in Erscheinung.

Bei einer Störung der **autonomen** Nervenfasern finden wir eine verminderte Schweißsekretion (Hypo- und Anhydrosis). Dadurch wird die Haut trocken und rissig und ist mit weißen Hautschüpp-

chen bedeckt. An stärker belasteten Bezirken treten Hyperkeratosen auf. Mit dem nachlassenden Gefäßwandtonus werden die Gefäße maximal weit gestellt. Bei den Arteriolen können gelegentlich auch Gefäßwandverkalkungen im Röntgenbild beobachtet werden (Mönckeberg-Sklerose).

Die Schädigung der **sensiblen** Nervenfasern hat subjektive Missempfindungen, wie Brennen, Kribbeln, Ameisenlaufen und Taubheitsgefühl, zur Folge.

Typisch ist dabei eine sockenförmige Herabsetzung des Schmerz- und Temperaturempfindens. Da oft auch die Tiefensensibilität vermindert ist, kann bei diesen Patienten ein gestörtes Lage- und Vibrationsempfinden festgestellt werden.

Abb. 2

Neuropathien am Diabetes-Fuß

autonom

- Hypo- und Anhydrosis
- roter, warmer Fuß
- Mediasklerose der Arteriolen
- weiß schilfernde Haut

→ Bakterien-Eintritt

sensorisch

- Parästhesien
- sockenförmiger Sensibilitätsverlust für
- Tiefen-, Schmerz- und Temperaturempfinden

→ unbemerkte Fußverletzungen

motorisch

- durch Lähmung der Fußmuskeln:
- Krallenzehen
- Druckschwielen
- Malum perforans

→ Infektionsgefahr

Diabetesfuß Was tun?

Nervenstörungen

Bei einer Störung der motorischen Nervenfasern kommt es häufig zu einem Verlust des Beuge-Strecksynergismus der Fußmuskeln.

Mit dem Schrumpfungsprozess an Sehnen und Bändern entstehen Zehenkontrakturen, die wiederum Ursache für Druckstellen sowohl auf dem Zehenrücken, den Zehenkuppen, als auch unter den Metatarsalköpfchen sein können (Abb. 3).

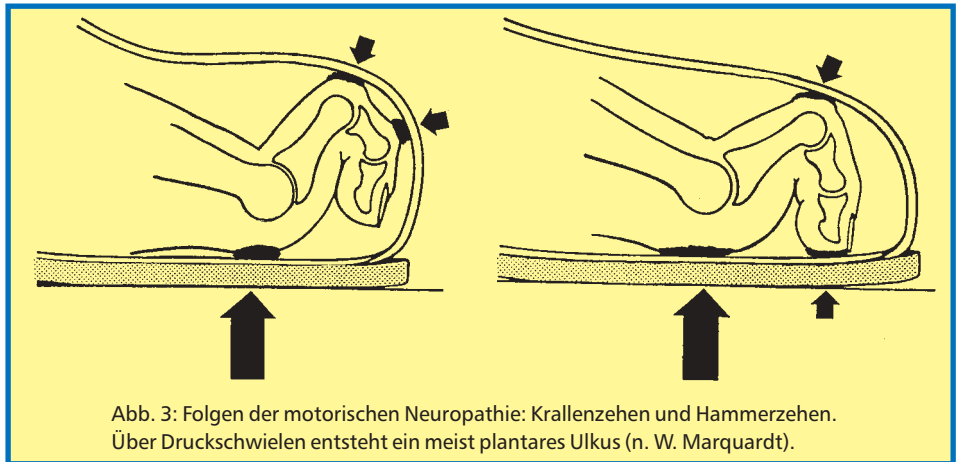


Abb. 3: Folgen der motorischen Neuropathie: Krallenzehnen und Hammerzehnen. Über Druckschwielen entsteht ein meist plantares Ulkus (n. W. Marquardt).

Knochen- und Gelenkveränderungen (Osteoarthropathie)

Die Skelettveränderungen am diabetischen Fuß sind mit denen anderer Neuropathien, wie z. B. bei Tabes dorsalis, Lepra und Spina bifida, vergleichbar. Daher wird die Entstehungsursache dieser Skelettveränderungen heute allein der Neuropathie zugeschrieben. Die Pathogenese ist noch nicht definitiv geklärt und verläuft voraussichtlich wie folgt:

1. Durch mangelnde Sensibilität fehlt es dem Patienten an Gelenkschutzmechanismen, so dass er seine Füße überlastet.

2. Es kommt zu einer chronischen Traumatisierung des Skelettsystems der unteren Extremitäten, an denen schließlich Osteolysen und Spontanfrakturen auftreten.

3. Nach anfänglichen Gelenkergüssen, Bandlockerungen und Kapsleinrissen werden auch die Gelenke zunehmend zerstört, bis Subluxationen und vollständige Luxationen den Fuß deformieren.

4. Letztendlich können aber auch in einer weiteren Entwicklungsphase reparative Vorgänge die Überhand gewinnen und zu einer teilweisen Stabilisierung des Skeletts - wenn auch meist mit Form- und Funktionseinbußen beitragen.

In Abhängigkeit von der Lokalisation des Defektes, die nach Sanders u. Frykberg (1991) in 5 Gelenkbereiche Zehengrundgelenke, Lisfranc-, Chopart-, sowie oberes und unteres Sprunggelenk ge-

gliedert werden kann, wird sich die Aufgabenstellung für die Orthopädie-schuhtechnik ausrichten.

Für die schuhtechnische Versorgung dieser Patienten ist von Bedeutung, dass sich beim Typ I an den Metatarsalköpfchen gelegentlich zuckerstangen-ähnliche Zuspitzungen der Knochen finden mit der Gefahr einer Perforation der Fußsohle in der Abrollphase. Beim Typ II und III treten im Bereich des Tarsus osteoarthropathische Prozesse auf, die zu einem Zusammenbruch der Längswölbung mit Durchtreten des Fußes bis hin zum Schaukeifuß, führen können (Abb. 4).

Die vierte Form betrifft das obere Sprunggelenk, wobei es, infolge einer Talusnekrose, zur vollständigen Zerstörung der Gelenkstruktur mit entsprechender Belastungsminderung kommt. Selten ist dagegen das untere Sprunggelenk betroffen (Wetz u. Baumgartner, 1998).

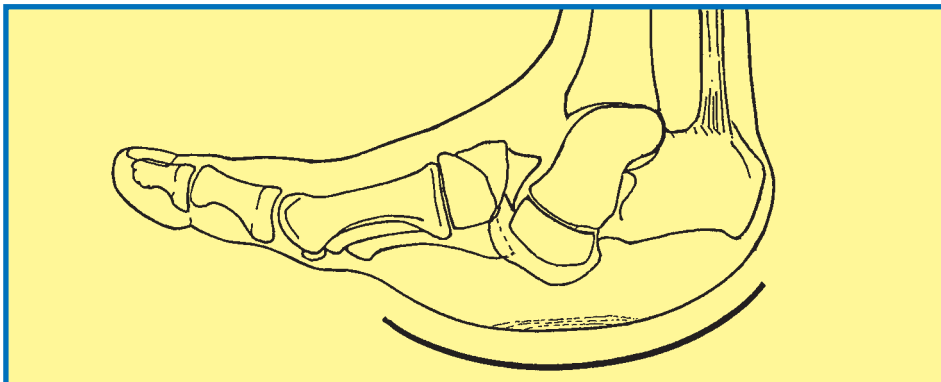


Abb. 4: Osteoarthropathie der kleinen Fußwurzelknochen. Durchgesunkene Längswölbung: Schaukeifuß



Weichteilveränderungen

Die Durchblutungs- und Gefühlsstörungen des Fußes verursachen auch eine Atrophie der Weichteile, wie Haut, Unterhautfettgewebe und Muskulatur. Die Haut wird infolge der Neuropathie trocken und dünn, sie reißt leicht ein und ist dadurch anfällig für Infektionen.

Das Fettpolster der Fußsohle reduziert sich auf ein Minimum. Wenn auch die Fußsohlenmuskulatur verkümmert, lässt sich die Fußsohle mit einem Reifen vergleichen, dem die Luft ausgegangen ist (Baumgartner).

Bei fehlender bzw. ungleichmäßiger Muskelaktivität finden wir häufig Krallen- und Hammerzehen durch Beugekontraktur der Interphalangealgelenke und Überstreckung im Grundgelenk. Als Folge dieser Fehlstellung können bei ungeeigneter Schuhversorgung Druckstellen auf den Zehenrücken, den Zehenkuppen und plantar unter den Mittelfußköpfchen auftreten (Abb. 3).

Diese gelten als Vorläufer des schmerzlosen und tiefen Ulcus, dem Malum perforans. Typisch für diese Geschwüre sind ein fast glatter, wie ausgestanzter Rand mit schwieliger Umgebung sowie mit einem nekrotischen Grund der meist infiziert ist und in der Tiefe bis an die Knochen reichen kann (Abb. 5).

Durch die vorangehende Weichteilatrophie liegt der Knochen in nicht allzu großer Tiefe, so dass beim Malum perforans häufig auch eine Osteomyelitis droht. Durch die Schmerzlosigkeit dieser Veränderungen, bemerkt der Patient die plantaren Löcher in seinem Fuß nicht oder er bagatellisiert sie, weil es ja nicht weh tut. In jedem Fall wird ärztliche Hilfe meist zu spät in Anspruch genommen.



Abb. 5: Malum perforans am Kleinzehebällen

Die multiplen Veränderungen beim diabetischen Fußsyndrom werden heute wie folgt klassifiziert:

- 1 a : Diabetes ohne Neuropathie oder aVK
- 1 b : Leichte Fußdeformitäten ohne NP oder aVK
- 2 a : Neuropathie und/oder aVK ohne Lokalbefund am Fuß
- 2 b : NP und/oder aVK ohne Hautläsion, mit Fußdeformität
- 3 : NP und/oder aVK mit abgeheiltem Fußulkus
- 4 : NP und/oder aVK mit Osteoarthropathie und größerer Fußdeformität
- 5 : Zustand nach Teilamputation des Fußes
- 6 : Akutes Fußulkus mit/ohne Infektion, Neuro-Osteo-Arthropathie

Diabetesfuß Was tun?

Vorbeugende Maßnahmen

Da die kurativen Maßnahmen und auch die Leistungen der Kostenträger fast immer erst dann einsetzen, wenn der eingetretene Schaden schon offensicht-

lich ist, d. h. ein Malum perforans, eine Gangrän oder Nekrose besteht, ist es im Sinne der Deklaration von St. Vincent erforderlich, dass jeder Patient, oder

wenn er es nicht selber vermag, seine Angehörigen mit ihm eine regelmäßige - besser tägliche - Prophylaxe betreiben, um einer Amputation zu entgehen.

Zu diesen Maßnahmen gehören:

- **Optimale Einstellung des Blutzuckers**
- **Bei erkannter arterieller Verschlusskrankheit: Nikotinentwöhnung**
- **Tägliche Inspektion der Füße und Socken, um auch kleinste Verletzungen rechtzeitig zu behandeln.**
- **Tägliche Fußpflege mit Waschen, sorgfältigem Trocknen und Einmassieren einer fettenden Creme, außer in den Zehenzwischenräumen.**
- **Tägliches Wechseln der Strümpfe, besser: weiße Baumwollsocken**
- **Zweimal tägliches Wechseln der Schuhe**
- **Tägliche Fußgymnastik und Spazierengehen**
- **Passendes, weiches Schuhwerk tragen mit täglicher Kontrolle auf Fremdeinschlüsse oder druckauslösende Kanten**
- **Vermeiden von Barfussgehen, weil infolge der Sensibilitätsstörungen Verletzungen nicht wahrgenommen werden.**
- **Fußpflege durch geschultes Personal:**
rechtzeitige Entfernung der Schwielen, Nägel nicht zu kurz schneiden oder besser feilen, eingewachsene Nägel fachgerecht behandeln, spitze Instrumente vom Fuß fernhalten.
- **Extreme Temperaturen vermeiden (heiße Fußbäder oder Unterkühlung);**
beim Baden Thermometer (bis 30 °C) benutzen.
- **Bei Anzeichen einer Verletzung oder beginnender Infektion (z. B. Nagelbett),**
sollte sofort der behandelnde Arzt aufgesucht werden.

Orthopädie-technische Versorgung

Wie wichtig die schuhtechnischen Voraussetzungen für eine Prophylaxe beim diabetischen Fußsyndrom sind, zeigt eine Studie an der Universität von Iowa über 7 Jahre, bei der es trotz guter Betreuung von Diabetikern, zu Ulcerationen an den Füßen kam, wovon in 42% die Ursache an schlechten Schuhen lag. Das heißt, die Schuhe waren zu kurz, zu schmal oder zu hart (s. Tabelle).

Es ist daher sehr wichtig, dass die Behandlung des diabetischen Fußsyndroms nicht erst dann beginnt, wenn Ulcus oder Gangrän sich zeigen, sondern spätestens mit dem Nachweis einer Neuropathie.

Ist die Gangrän erst einmal eingetreten oder besteht sogar eine Sekundärinfektion bis zum Knochen, wird auch der erfahrenste Arzt diesen Bereich nicht mehr retten können und eine Teilampu-

tation oder bestenfalls eine Resektion unter Erhaltung von peripherem, gesundem Gewebe vornehmen. Die sozialen Folgen sind in solchen Fällen oft unübersehbar.

Ursachen von Ulzera bei Diabetiker-Füßen

(N = 191 Patienten; t = 1987 - 1994)

<i>Ungeeignetes Schuhwerk</i>	42%
<i>Stoffwechselbedingte Einflüsse</i>	18%
<i>Mangelnde Aufklärung der Patienten</i>	13%
<i>Unvernünftige Ernährung</i>	10%
<i>Immobilität</i>	9%
<i>Fehler bei der Fußpflege</i>	8%

(Quelle: The University of Iowa, Hospital and Dept. of Surgery, USA, 1995)

Den Diabetikern stehen in Abhängigkeit vom Schweregrad der Erkrankung verschiedene Hilfen zur Verfügung:

I. Für die neuropathischen Füße ohne oder mit abgeheiltem Ulkus (Stadium 1b - 3) stehen konfektionierte Spezialschuhe, z.B. die LucRo-Modelle von schein (Abb. rechts) zur Verfügung, die mit Weichpolstereinlagen oder diabetesadaptierten Fußbettungen versehen, dem Fuß besonderen Schutz gewähren.

Welche Kriterien müssen nach heutigem Wissensstand derartige Spezialschuhe erfüllen?

- Mehrere Weiten wegen der unterschiedlichen Fußbreiten.
- Elastisches Obermaterial, um dem empfindlichen Zehenbereich nachgeben zu können.
- Schaftpolster und Fütterung mit hautfreundlichem elastischen Material.
- Die Nähte sollten in weniger empfindlichen Bereichen liegen und insbesondere die Hautbezirke verschonen, die dicht über den Knochen liegen.
- Laschenpolsterung zum Schutz des empfindlichen Fußrückens.
- Weiter Einstieg, da viele Patienten mit Problemen im Zehenbereich oder eingeschränkter Beweglichkeit im Sprunggelenk nicht, wie üblich, in den Schuh schlüpfen können.
- Weitere Gefahren bestehen durch unbemerktes Umknicken der Zehen oder Faltenbildung der Socken.
- Ein variabler Verschluss durch Klett-bänder trägt den tageszeitlichen Volumenschwankungen des Fußes, z. B. durch Ödeme, Rechnung.

Fortsetzung Seite 10



Diabetesfuß Was tun?

Fortsetzung von Seite 9

- Durch eine feste und erhöhte Fersenkappe wird der Rückfuß sicher gehalten und vor Scheuerbewegungen bewahrt.
- Der hohe Vorderschaft ohne Kappe gewährt genügend Zehenfreiheit auch bei stärkeren Weichpolstereinslagen, wie sie bei der Neuropathie, insbesondere bei Atrophie des natürlichen Fußsohlenpolsters, erforderlich sind.

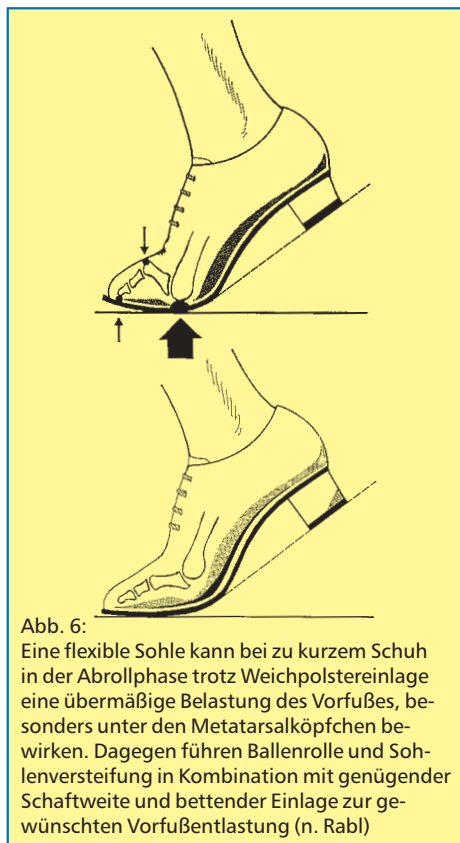


Abb. 6: Eine flexible Sohle kann bei zu kurzem Schuh in der Abrollphase trotz Weichpolstereinlage eine übermäßige Belastung des Vorfußes, besonders unter den Metatarsalköpfchen bewirken. Dagegen führen Ballenrolle und Sohlenversteifung in Kombination mit genügender Schaftweite und bettender Einlage zur gewünschten Vorfußentlastung (n. Rabl)

- Die Frage nach der Sohlenversteifung (Abb. 6) mit Abrollsohle ist abhängig vom Befall des Skelettsystems und von Ballenulcera. Bei Osteoarthropathie und/oder Malum perforans unter dem Vorfuß sollte die Sohle zum Schutz versteift und mit einer Mittelfußrolle versehen sein. Bei den übrigen Patienten wird die Beweglichkeit des Fußes zur lokalen Stoffwechselanregung genutzt und die Sohle flexibel bleiben.

- Entsprechend der Abrollsohle wird auch ein Abrollabsatz gefordert, der zur Entlastung des Auftrittdruckes aus stoßdämpfendem Material als Pufferabsatz gestaltet sein sollte.
- Nicht zuletzt ist es auch eine Kostenfrage, ob Diabetiker mit Polyneuropathie aber noch ohne wesentliche Fußdeformitäten, teure und arbeitsaufwändige orthopädische Maßschuhe erhalten oder mit der kostengünstigeren Lösung, den konfektionierten Spezialschuhen mit Weichpolstereinslagen, versorgt werden können.

II. Die Einlagen für neuropathisch geschädigte Diabetikerfüße sollten vorwiegend aus Weichpolstermaterialien bestehen (Abb. 7).

Ihre Maßanfertigung wird heute durch elektronische Druckmessverfahren erleichtert, mit denen zentimetergenau Fußsohlenabschnitte mit überhöhter Druckbelastung herausgefiltert werden können, um durch Druckverteilung auf Nachbarbereiche entlastet zu werden (Abb. 8).

Bei dem Aufbau der Weichpolstereinlagen werden in der Regel Materialien mit verschiedenen Shorewerten aus Polyäthylen, Polyurethan oder EVA eingesetzt (Abb. 9). Sie haben eine gute Rückstellkraft und sind oft auch thermoplastisch verformbar.

Gute Hautverträglichkeit ist dabei obligatorisch.

Als Deckschicht bewährt haben sich kaschiertes X2®, ARUfoam, Plastazote oder Scheinova; zur polsternden Zwischenschicht mit hoher Rückstellkraft eignen sich PPT, ELF oder Lunairmed. Als Basiselemente der Einlagen werden Materialien mit höheren Härtegraden (> 45° Shore A) eingesetzt, wie z.B. Medifresh, Pryx, ELF oder Lunasoft SL.

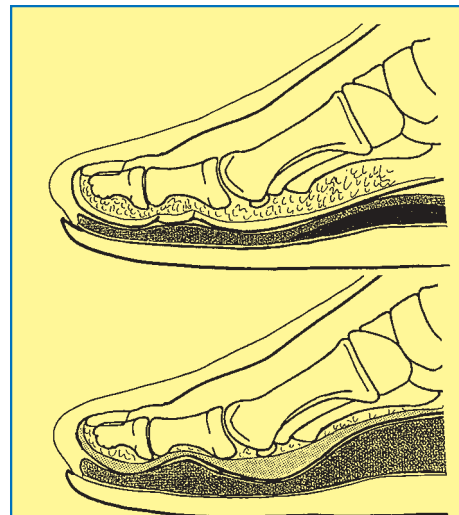


Abb. 7: oben: Sohlenpolster aus natürlichem Fettgewebe beim gesunden Fuß. Unten: Weichteilatrophy (Muskeln und Fettgewebe) und abnorme Schwielenbildung beim neuropathischen Fuß. Entlastung der Metatarsalköpfchen durch elastisch bettende Einlage. (n. H. Stinus, R. Baumbartner)



Abb. 8: Elektronische Druckmessung im Schuh erleichtert die Einlagenversorgung und anschließende Kontrolle

Bei abgeheiltem Fußulkus (Stad. 3) empfiehlt sich eine lokale Druckentlastung mit weichem Polster. Die belastungsfähigere Umgebung würde mit höheren Shorewerten abgefangen werden, entsprechend der Diabetes adaptierten Fußbettung mit Ulkus-Einbettung.



Abb. 9:
Diabetiker-Spezialrohlinge
aus thermoplastischen EVA-Schichten
von 18° und 25° Shore A mit tragendem Spezialkern.



Weichpolster-Rohlinge
in Bequemschuh-Form mit
Decke aus ARUfoam (10° Shore A),
vorne offen, und Medifoam (33° Shore A)
mit sehr stabiler tragender Basis (60° Shore A),
besonders für übergewichtige Patienten.

Drei Ziele gilt es bei der Einlagenversorgung zu verfolgen:

1. Ersatz des atrophierten Sohlenfettpolsters durch Weichpolsterschicht
2. Verhindern einer Fußdeformierung durch tragfähige Unterschicht
3. Vermeiden von Druckschwielen und Ulkuserstehung.

III. Bei frischem Malum perforans oder Osteoarthropathie am Vorfuß (Stad. 6) empfiehlt sich eine zeitbegrenzte Versorgung im Verbandschuh mit Vorfußentlastungskeil und Weichpolster-Einlegesohle, weil das voluminöse Verbandmaterial in der Regel nicht in Konfektionsschuhen untergebracht werden kann und eine zuverlässige Teilentlastung des Vorfußes erreicht wird (Abb. 10).



Abb. 10: Vorfußentlastungsschuh von Kraemer

IV. Bei Zerstörungen des Sprunggelenks und der Fußwurzel durch Osteoarthropathie (Stad. 4) ist eine Entlastung über den Unterschenkel erforderlich, die in der Regel durch Unterschenkelorthesen oder hohe Innenschuhe erreicht wird. Bei den Unterschenkelorthesen sollte keine ringförmige Druckaufnahme in Höhe des Schienbeinkopfes erfolgen, weil es dadurch leicht zu Stauungen im Unterschenkel und Fuß kommen kann. Besser ist eine großflächige Druckverteilung über den gesamten Unterschenkel.

V. Ist mit einer baldigen Besserung und Stabilisierung der knöchernen Zerstörung bzw. der Abheilung eines Fersenulkus zu rechnen, so kann auf eine Interimslösung in Form einer Zweisohlenorthese, z.B. aus Lightcast mit abnehmbarer Abrollsohle, ausgewichen werden.

VI. Die Fertigung orthopädischer Maßschuhe ist dann angezeigt,

1. wenn es in Folge der Osteoarthropathie oder bei Zehendeformitäten zu starken Fußdeformierungen gekommen ist,
2. wenn infolge der Osteoarthropathie Fußwurzel und Mittelfuß instabil sind und einer kontrollierten Fußbettung mit fester Abrollsohle bedürfen
3. oder nach Amputation im Vorfußbereich.

Auch dabei ist es erforderlich, dass die druckempfindlichen Bezirke sorgfältig entlastet werden durch Druckverteilung auf belastbare Zonen am Fuß oder, wenn dieses nicht möglich ist, auch auf den Unterschenkel.

Zusätzliche Vorfußersatzprothesen in Silikon lassen die Patienten kosmetisch befriedigend versorgt sein und verhindern Fehlstellungen der Zehen (K. Türk).

Prognose

Die Therapie des Diabetesfußes fordert von allen Beteiligten, wie Patienten, Ärzten, Orthopädie-Handwerkern, Podologen und Angehörigen, Aufmerksamkeit, Geduld und Frustrationstoleranz, wenn z.B. die Compliance des Patienten zu wünschen übrig lässt und es auch bei sorgfältiger Pflege des Diabetesfußes immer wieder zu schlimmen Komplikationen kommt.

Trotzdem sollte die Amputation an allerletzter Stelle der Therapiemaßnahmen stehen, denn durch lokale Therapie in kleinen Schritten kann in der Regel doch mehr vom Fuß erhalten werden, als es anfänglich erscheint.

Solange ein Fuß noch benutzt werden kann, stellt sich nicht die Frage der Amputation. Aber richtige Behandlung durch geschultes Personal und interdisziplinäre Zusammenarbeit lassen die hochgesteckten Ziele von St. Vincent sicher spät, aber für viele betroffene und zukünftige Patienten vielleicht noch rechtzeitig Wirklichkeit werden.

Verfasser: Dr. med. K. Wietfeld

Ruckgaber zieht bald um

Alles Neu macht der Mai



Anfang Mai ist es so weit. Dann zieht Ruckgaber in das Rottenburger Gewerbegebiet Seebronn. Nach nur fünfmonatiger Bauzeit entstand hier in der Roseckstraße ein Neubau, der mit einer Lagerfläche von über 1.600 qm viel Platz bietet für das gesamte orthopädische Warensortiment. Hinzu kommen weitere 350 qm Bürofläche mit herrlicher Aussicht auf die nahegelegene Hohenzollern-Burg.

Mit dem bevorstehenden Umzug geht im Hause Ruckgaber ein schon lange gehegter Wunsch in Erfüllung, aus den ungünstigen räumlichen Verhältnissen herauszukommen. Zudem bietet der neue Standort eine gute Anbindung an das Fernstraßennetz.



Die neue Anschrift ab Mai lautet:

**72108 Rottenburg/Neckar
Gewerbegebiet Seebronn
Roseckstraße 35**

Über die Änderungen der Telefon-Nummern und anderer Kommunikationsmittel werden alle Ruckgaber-Kunden rechtzeitig informiert.

Eine Glosse zur Gentechnik

Geklonte Einlagen zur Therapie von Fußleiden?

Der Begriff „Klonen“ ist inzwischen in aller Munde, wenn auch noch mit einer gehörigen Portion Beigeschmack. Dabei stammt der Begriff „Klon“ aus dem Griechischen und bedeutet Zweig oder Schössling; also ein Trieb von einem Stamm mit einem identischen Gencode.

Auch die Computerbranche hat sich den Begriff „Klonen“ bereits angeeignet und bezeichnet damit in Hard- und Software identische Nachbildungen von Arbeitsplätzen zum Zwecke des problemlosen Austausches von defekten Geräten durch gleichwertigen Ersatz.

Einlagenrohlinge von schein ähneln sich mitunter wie ein Ei dem Anderen, was zur Frage veranlassen könnte, ob sie denn auch "geklont" sind.

Doch es gibt einige Punkte, die dagegen sprechen:

- Es gibt zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Klone ohne Fehler.
- Klone altern vorzeitig.
- Bei der Einlagen-Herstellung ist die Erfolgsrate 99%, dagegen bei Klonen nur zwischen 0,4 und 2%;
- das mag daran liegen, dass nicht ca. 50.000 Gene, sondern nur bis zu 7 Schichten bei den Rohlingen zu bearbeiten sind.
- Klonen ist definitionsgemäß die ungeschlechtliche Vermehrung von lebenden Organismen. Einlagen bestehen nachweislich aus leblosen Materialien, wobei das Einschleichen lebender Organismen im Laufe der Tragezeit nicht immer ausgeschlossen werden kann.

Seien Sie also beruhigt, verehrte Leser[innen], die Einlagenrohlinge werden bei schein immer noch per Handarbeit erstellt und nicht in Genlabors geklont.

Das Medizinproduktegesetz (MPG) und seine Auswirkungen auf den Orthopädie-Fachhandel

Durch die Verabschiedung der Richtlinie 93/42/EWG und dem Inkrafttreten des MPG hat sich die bisherige Situation für den Orthopädie-Fachhandel grundsätzlich verändert.

In dem MPG werden sogenannte grundlegende Anforderungen für medizinische Produkte festgelegt, die der Hersteller erfüllen muss, wenn sein Produkt mit dem CE-Zeichen oder mit dem Hinweis Sonderanfertigung versehen werden soll.

Die Erfüllung dieser sogenannten grundlegenden Anforderung und die entsprechende Kennzeichnung der Produkte (CE oder Sonderanfertigung) ist die rechtliche Voraussetzung für das Inverkehrbringen und den unbeschränkten Vertrieb innerhalb der Europäischen Union.

Besondere Bedeutung für die Orthopädie haben naturgemäß die sog. Sonderanfertigungen. Sowohl in der EG-Richtlinie, als auch im MPG werden darunter solche Medizinprodukte verstanden, die eigens nach schriftlicher Verordnung und spezifischen Auslegungsmerkmalen für namentlich genannte Patienten hergestellt werden (§3 MPG).

Diese Produkte sind z.B. Einlagen oder individuell nach Gipsabdruck gefertigte Orthesen.

Was hat nun der Hersteller von Sonderanfertigungen zu beachten? Er muss für die zuständigen Behörden eine Dokumentation bereithalten, aus der Auslegung, Herstellung und Leistungsdaten des Produktes hervorgehen, so dass sich beurteilen lässt, ob es den Anforderungen der Richtlinie entspricht. Diese Unterlagen müssen mindestens 5 Jahre aufbewahrt werden.

Wer die Forderungen aus dem MPG nicht erfüllen kann, muss mit einem Bußgeldbescheid von max. 25.000 Euro oder mit einer Freiheitsstrafe von bis zu 3 Jahren rechnen.

Damit Sie gegenüber dem Gesetzgeber und möglicherweise auch gegenüber den Krankenkassen eine transparente Dokumentation hinsichtlich der eingesetzten Materialien zur Herstellung von Sonderanfertigungen vorlegen können, haben wir für alle gängigen Materialien eine Schadstoffunbedenklichkeitserklärung von Lieferanten oder von unabhängigen Prüfinstituten zusammengetragen, die wir Ihnen gerne auf Anfrage zur Verfügung stellen.

Selbstverständlich können Sie auch für Serien-Produkte von schein, die dem MPG unterliegen, z.B. für therapeutische Kinderschuhe, eine Konformitätserklärung anfordern.

Nutzen Sie unseren Service und verschaffen Sie sich dadurch eine höhere Rechtssicherheit!



Das ONLINE-Rätsel aus Heft 4 / 2001

Der Lösungsspruch lautete:

Antivarus-Schuhe von schein bewahren kindliche Füße vor kontrakten Fehlstellungen

Mit einer Armbanduhr aus der schein "Art-Collection" wurden belohnt:

1. Annett Wolczak, Orthopädie-Technik Reichert & Jäckle, Neubrandenburg
2. Dirk Dahlke, Orthopädie-Technik Bauche, Neustadt/Holstein
3. Kathrin Kuch, Sanitätshaus Siegel, Crailsheim
4. Peter Löw, Sanitätshaus Schmidt, Göttingen
5. Ute Nolte, Orthopädie-Schuhtechnik Riedel, Northeim
6. Helena Torno, Orthopädie Pässler, Nagold
7. Diana Scharre, Orthopädie-Technik Ahrendt, Edewecht
8. Rebecca Bühnemann, Kliniken Bergmannsheil, Bochum
9. Marcus Köppel, Orthopädie-Technik Jahn, Hof
10. Maria Schniggendikker, Orthopädie-Technik Gäher, Dülmen

Herzlichen Glückwunsch allen Gewinnern!



Nun blühen die Bäume seidenfein
Und Liebe duftet von den Zweigen...

Frühlingsgefühle

Keine Jahreszeit wird literarisch und musikalisch so sehr beansprucht wie der Frühling. Die ersten warmen Sonnenstrahlen haben schon so manchen Geist beflügelt. Von Else Lasker-Schüler bis Rainer Maria Rilke reicht die bunte Palette verbaler Glückseligkeit.

Für die Naturwissenschaftler hingegen eröffnet sich mit dem Frühlingserwachen ein Terrain unermüdlichen Forschungsdrangs. Schon allein der Versuch, ein genaues Datum für den Frühlingsanfang festzulegen, scheint den Gelehrten Kopfzerbrechen zu bereiten. Obwohl er kalendarisch am 21. März beginnt, will sich die Natur einfach nicht daran halten.

Klimaforscher und Ökologen betrachten mit Sorge die immer früher beginnende Betriebsamkeit in Fauna und Flora. Und doch gibt es dafür eine plausible Erklärung: Das Kalenderjahr stimmt mit dem Sonnenjahr nicht überein. Dies wird zwar mit dem alle vier Jahre wiederkehrenden Schaltjahr versucht auszugleichen, doch gibt es langfristig eine Verschiebung.

Biologisch gesehen gibt es sogar drei Frühlingsphasen. Der Vorfrühling beginnt Ende Februar mit dem Erscheinen der Schneeglöckchen, im so genannten Erstfrühling Mitte März beginnt das Knospen der Beerengewächse, es folgen nacheinander Kirsche, Pflaume und Birne. Erst mit der Apfel- und Fliederblüte beginnt der sogenannte Vollfrühling.

Für die Zugvögel gibt es kein neues Abflugdatum in Afrika, auch wenn bei uns schon milde Temperaturen Einzug gehalten haben. Denn ihr Terminkalender richtet sich nicht nach klimatischen Reizen, sondern beruht auf Signalen, wie der Tageslänge oder inneren Rhythmen und bleibt daher von der Veränderung unbeeinflusst.

Und wie hält es der Mensch mit dem Frühling?

Dass gerade er, der homo sapiens, besonders anfällig ist für Frühlingsgefühle, zeigt sich indes auffällig am Ritual der Partnersuche.

Ein sensibles Wechselspiel im Hormonhaushalt der Männer sorgt für die Balance zwischen aggressivem Balzgehabe und zärtlichem Umwerben. Das männliche Geschlechtshormon Testosteron steuert das rauhe Verhalten, während das weibliche Östrogen dagegen das sanfte Benehmen bewirkt.

Nach so viel wissenschaftlichen Erkenntnissen braucht der Mensch etwas für die Seele:

Frühling

Was rauschet, was rieselt, was rinnet so schnell?
Was blitzt in der Sonne? Was schimmert so hell?
Und als ich so fragte, da murmelt der Bach:
"Der Frühling, der Frühling, der Frühling ist wach!"

Was knospet, was keimet, was duftet so lind?
Was grünet so fröhlich? Was flüstert im Wind?
Und als ich so fragte, da rauscht es im Hain:
"Der Frühling, der Frühling, der Frühling zieht ein!"

Was klingelt, was klaget, was flötet so klar?
Was jauchzet, was jubelt so wunderbar?
Und als ich so fragte, die Nachtigall schlug:
"Der Frühling, der Frühling!" - da wusst' ich genug!

Heinrich Seidel



Kindereinlagen-Rohlinge von schein

Bewegungshilfe



Abb. 1: flach



Abb. 2: muldenförmig



Abb. 6



Abb. 3: kugelförmig



Abb. 5



Abb. 4

Etwa 2% der Neugeborenen kommen mit Fußdeformitäten auf die Welt. Später, im Erwachsenenalter, liegt die Quote bei 60%. Wird hier bei drohenden Fehlstellungen nicht oder falsch behandelt?

Größeren Reihenuntersuchungen zufolge sollen die Schuhe der Kinder Schuld an dem Debakel sein. Zu klein und zu steif sind sie in vielen Fällen, so dass die Füße sich nicht ordentlich entwickeln können.

Verletzungen, Erkrankungen, Fehlbildungen der unteren Extremitäten und nicht zuletzt auch unzureichende Pflege und Hygiene sind für die schlechte Fußstatistik mitverantwortlich.

Schein möchte mit einer breiteren Palette orthopädischer Einlagenrohlinge für Kinder den Betroffenen helfen, Fußprobleme rechtzeitig, d.h. vor Fixierung einer Fehlstellung in den Griff zu bekommen.

Durch Stabilisierung im Rückfuß und Flexibilität im Vorfuß wird dabei die natürliche Entwicklung des wachsenden Fußes gefördert.

Das Besondere an der erweiterten Modellpalette ist die unterschiedliche Gestaltung der Fersenführung: flach (Abb. 1), muldenförmig (Abb. 2), oder kugelförmig (Abb. 3). Sie werden außerdem in schmal und breit angeboten.

Hierdurch wird die unterschiedliche Anatomie der kindlichen Füße in vollem Umfang berücksichtigt.

Bei der flachen Fersenform „S90-Supinara“ wird der Stand sicherer und durch die stärkere Betonung der medialen Längswölbung ein Supinationskeil überflüssig. Bei den anderen Modellen können Pro- oder Supinationskeile leicht durch Erwärmen angeschweißt werden (Abb. 4).

Die Rohlinge stehen in Schalenform oder mit zwei Seitenlappen, sowie lang- oder kurzsohlig zur Verfügung. Die Basis des fünften Mittelfußknochens ist ausgehöhlt, was einen guten Sitz gewährt und Druckstellen vermeidet. Trotz der sieben verschiedenen Schichten (Abb. 5) sind die Rohlinge sehr dünn und an den Seitenrändern flexibel, so dass Druckstellen bei den Kinderfüßen und Beschädigungen des Schuhfutters vermieden werden.

Die Einlagen sind im Schuh ohne weitere Klebehilfen rutschfest. Sie sind abwaschbar, was hygienische Probleme vermeiden hilft. Durch eine große Auswahl an Deckenvarianten (Abb. 6) kann auch dem individuellen Geschmack der Kinder Rechnung getragen werden.

Heilmittel Holunder

Vornehmlich an Wald- und Straßenrändern ist er ein häufig gesehenes aber dennoch wenig beachtetes Gewächs: Der Holdunderbusch. Dabei entfaltet er Anfang Mai in seiner Blütezeit einen schweren, fruchtigen Geruch.

Doch der Holunder kann mehr als nur duften. Schon seit Jahrhunderten werden ihm auch heilende Kräfte nachgesagt.

Noch heute schwören viele Menschen auf seinen positiven Einfluss, wenn sie von Kopfschmerzen oder anderen Beschwerden geplagt werden.

Die Naturheilkunde schreibt nahezu allen Bestandteilen des Holunders Heilkraft zu.

Nach altüberlieferten Rezepten lassen sich Wurzeln, Rinde, Blätter, Blüten und Beeren der Pflanze verarbeiten.

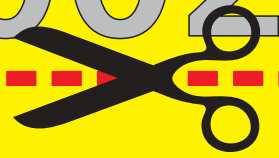
Geschätzt wird nicht nur der hohe Vitamin-C-Gehalt der schwarz-glänzenden Beeren, sondern auch speziell ihre Wirkung bei Migräne, Verdauungsstörungen und Schlaflosigkeit sowie Erkrankungen der Atemwege.

So vielfältig wie die Anwendungsgebiete sind die Arten der Zubereitung: Holunderbeerenkompott mit Äpfeln, heißer Saft mit Zitrone, kalte Holunderlimonade oder Pfannkuchen mit ausgebackenen Holunderblütendolden.

Doch die Krönung aller hausfraulichen Künste ist der Holunderblütensekt, der wie Champagner moussiert wird und mindestens genauso gut schmeckt.



Messen 2002



Wir sehen uns in Düsseldorf:



14.-17. März 2002
Halle 11, Stand A17



Wir sehen uns in Kassel:



19.-21. April 2002
Halle 1/2, Stand A1/2



Wir sehen uns in Leipzig:



08.-11. Mai 2002
Halle 2, Stand H 02

ORTHOPÄDIE + REHA-TECHNIK



Weitere Messetermine finden Sie auf Seite 26

vom **KORK** zur Aufbauplatte

Folge 1

Was haben Orthopädie-Handwerker mit Motorenbauern gemeinsam? - Antwort: Beide brauchen Gummikork. Doch was für den Einen als hautfreundliches Aufbaumaterial dient, benutzt der Andere als beständiges Dichtungsmaterial.

Vielfältig ist der Einsatz dieser einzigartigen Mischung aus Naturstoff und Synthetik. Auch in unserer hochtechnisierten Zeit ist Kork ein Naturprodukt, dessen besondere Eigenschaften durch kein anderes Material ersetzt werden kann.

Immer noch werden Tag für Tag im Süden Europas, dominierend in Portugal, die Korkeichen geschält, um deren Rinde wirtschaftlich zu verwenden.

Dabei dauert es mindestens 25 bis 30 Jahre bis zur ersten Abrindung, danach kann jeweils in Abständen von 9 bis 12 Jahren der Baum wieder geschält werden. Maximal ein Drittel der gesamten Baumrinde wird entfernt, ohne den Fortbestand der Eiche zu gefährden. Denn nur diese von ca. 600 Eichenarten ist in der Lage, in relativ kurzer Zeit die Rinde neu zu bilden. Von Raubbau kann also keine Rede sein.

So sind Erträge in diesem kontrollierten "Abbau" von gut 3.000 kg je Hektar Wald möglich, oder anders ausgedrückt, jeder Baum gibt circa 150 kg Rinde ab.

Doch was macht diesen Kork so einzigartig? Es sind seine physikalischen Eigenschaften:

- sehr leicht, er hat ein Volumengewicht von 100 bis 250 kg/m³
- widerstandsfähig gegen Eindringen von Feuchtigkeit
- zusammendrückbar und elastisch
- schlechter Wärmeleiter
- resistent gegen Verschleiss
- hervorragender Wärme-, Geräusch- und Schwingungsisolierer
- schwer brennbar, gute chemische Beharrung, nicht faulend
- drückt sich zusammen, ohne sich dabei nach der Seite auszudehnen.

Alleine diese Eigenschaften machen den Kork in der Orthopädie zu einem unentbehrlichen Material für eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten im Bettungs-, Einlagen- und Aufbaubereich.

Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung der Fa. Greiner, Nürtingen, namentlich bei Erich Renke und Anton Schneider (Verkaufsleiter).

Ortho Lady in neuem Logo-Design

Open Air Festival

Aus der "Ortho Lady" Kollektion



Schon im Altertum wussten die Griechen ein Kleidungsstück zu schätzen, dessen Name und damit verbunden auch dessen Bedeutung sich bis heute erhalten haben: die Sandale.

Und doch gibt es heute zu den damaligen Ausführungen erhebliche Unterschiede. Dies gilt besonders für die Modellserie "Ortho Lady" von Kraemer.

Mit dieser Kollektion spricht Kraemer gezielt den Orthopädie-Fachhandel an. Neben dem innovativen Design steht der besondere Tragekomfort der Sandalen im Vordergrund.

Fußgerechte, bequeme Passform - dies ist das hervorragende Kriterium, das seit nunmehr drei Jahren die Kunden begeistert.

Darüber hinaus haben alle "Ortho Lady" Modelle ein auswechselbares Fußbett und sind daher bestens für die individuelle Einlagenversorgung geeignet.

Die perfekte Anatomie des Fußbettes aus Vulkakork mit Velousana-Bezug ermöglicht ein weitgehend ermüdungsfreies Gehen und Stehen, nicht zuletzt durch die Abstützung der Quer- und Längswölbungen des Fußes.

Die "Ortho Lady" Kollektion wird auf der kommenden GDS in Düsseldorf, vom 14. bis 17. März in Halle 11, Stand A 71 zu sehen sein, wobei sich das Fachpublikum auch durch die Möglichkeit einer Anprobe von den Vorzügen dieser Sandalen überzeugen kann.

ORTHO LADY
by **Kraemer**

Im Mai auf Zigaretten verzichten

Am Aschermittwoch startete die weltweit größte Nicht-raucherkampagne «Rauchfrei 2002». Rund eine Million Menschen sollen sich dabei verpflichten, vom 1. Mai an mindestens vier Wochen lang auf Zigaretten und andere Tabakwaren zu verzichten.

Wer dies in Deutschland schafft, kann auf Preise in Höhe von insgesamt 10.000 Euro hoffen, wie das Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg mitteilte.

Auch Familienangehörige, Freunde und Kollegen, die Rauchern dabei helfen, von ihrer Sucht zumindest einen Monat lang wegzukommen, können Preise gewinnen. Die Teilnahmekarten für die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) organisierte Aktion sollen flächendeckend in allen Apotheken der Bundesrepublik sowie in vielen Betrieben, Arztpraxen, Krankenhäusern und Suchtberatungsstellen ausliegen.

Auch über das Internet - www.dkfz.de/rauchfrei2002 - sind Anmeldungen möglich.

Viele Menschen beginnen den Tag mit leerem Magen

Die meisten Frauen und viele Männer beginnen den Tag mit leerem Magen. Das ergab eine Umfrage des Instituts für Rationelle Psychologie unter 9.067 Personen.

Danach verlassen 59 Prozent der Frauen und 43 Prozent der Männer morgens das Haus, ohne gefrühstückt zu haben.

Viele weitere - 30 Prozent der Männer und 27 Prozent der Frauen - begnügen sich am Morgen mit wenig Essen auf die Schnelle.

Nur 14 Prozent der Frauen und 27 Prozent der Männer gönnen sich in Ruhe ein Frühstück - das bei fast allen aus Brot und Kaffee besteht. Milch trinken nur wenige. Aufs Frühstücksbrot kommen vor allem Butter und süßer Aufstrich wie Marmelade oder Honig, aber auch Käse und Wurst. Obst isst morgens nur jeder zehnte Mann und etwa jede fünfte Frau; bei Müsli ist es ähnlich. Gekochtes Ei ist bei jedem vierten Mann und jeder fünften Frau ein beliebter Bestandteil des Frühstücks.

Wetterfälligkeit - Schon Hippokrates beachtete Witterung

Den einen zwickt bei Sturm die Narbe, den anderen plagen Kopfschmerzen, wenn es kälter wird.

Wetterfälligkeit: Sie macht den Deutschen zu schaffen.

Klar definiert ist der Begriff jedoch nicht. «Was wir bisher wissen, ist, dass ein wissenschaftlich gesicherter Zusammenhang zwischen dem Wetter und dem Wohlbefinden von Menschen besteht», sagt der Biometeorologe Peter Höpfe vom Institut für Arbeits- und Umweltmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

Bei der Erforschung der genauen Auslöser gebe es aber erst wenige Ansätze.

Höpfe erforscht bereits seit eineinhalb Jahren das weit verbreitete Phänomen. Eine vor kurzem abgeschlossene Umfrage des Allensbach-Institutes bietet fundierte Daten: «19,2 Prozent der über 1000 Befragten gaben einen starken Einfluss des Wetters auf ihre Gesundheit an.

35,3 Prozent berichteten, dass die Witterung ihre Gesundheit etwas beeinflusst», berichtet Höpfe.

Damit gehe mehr als jeder Zweite von einem Zusammenhang zwischen dem Wetter und seiner Gesundheit aus.

Schon der griechische Arzt Hippokrates (um 460) hat gewusst, dass Operationen an Tagen mit Wetterumschwung wegen erhöhter Komplikationsgefahr besser vermieden werden sollten. Aber wissenschaftlich erklärt ist das Zusammenspiel von Klima und Wohlbefinden noch immer nicht komplett.

Die Untersuchungen des Forscherteams ergaben jedoch, dass zum Beispiel Frauen (65,6 Prozent) häufiger unter Wetterfälligkeit leiden als Männer (42,4 Prozent), Norddeutsche (60,6 Prozent) mehr als etwa Berliner (46,5 Prozent).

Gegen Wetterfälligkeit gibt es laut Höpfe kein spezielles Medikament. Menschen, die darunter leiden, sollten sich jedoch bei einem Arzt untersuchen lassen, um bestehende Erkrankungen als Angriffspunkte für die Wetterfälligkeit auszuschließen.

«Ansonsten kann ich nur den Tipp geben, den Körper zu trainieren.» In der Sauna, bei Wechselbädern und Sport lerne der Körper sich anzupassen, und das könnte sich positiv auswirken.

Messen · Ausstellungen · Seminare

Monat	Datum	Messe	Ort
März	08.-09. März	3. Symposium Diabetisches Fußsyndrom Thema: Probleme beim neuropathischen Vorfuß	München
	08.-10. März	8. Weimarer Kongress für Jugendmedizin des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte	Weimar
	14.-17. März	93. GDS International Shoe Fair	Düsseldorf
	22.-24. März	BAPO British Association of Prosthetists and Orthotists	Manchester, GB
April	06.-07. April	Jahreskongress der Landesinnung Bayern für OST	Garmisch-Partenkirchen
	12.-13. April	8. D.A.F. Jahreskongress Deutsche Assoziation für Orthopädische Fußchirurgie e. V.	Regensburg
	13. April	12. Int. Bad Klosterlausnitzer Symposium Thema: Moderne Hüftendoprothetik in der Orthopädie und Unfallchirurgie	Bad Klosterlausnitz
	18.-19. April	Le cuir à Paris - The Leather Fair in Paris	Paris, F
	19.-21. April	EGROH Fachmesse für das Sanitätshaus, Orthopädie-Techniker und Orthopädie-Schuhtechniker	Kassel
	20. April	Pädiatrefest des Berufsverbandes der Kinder- u. Jugendärzte - Landesverband Nordrhein-	Düsseldorf
	26.-28. April	51. Jahrestagung der Norddt. Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin	Hamburg
	26.-28. April	51. Jahrestagung der Studiengemeinschaft für OST	Hannover
	27.-28. April	Pädiatrie zum Anfassen Fortbildungsveranstaltung mit praktischen Übungen des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte - Landesverband Westfalen-Lippe-	Nellingen
Mai	01.-05. Mai	50. Jahrestagung der Süddt. Orthopädenvereinigung e. V.	Baden-Baden
	08.-11. Mai	Orthopädie + Reha-Technik	Leipzig
	14.-16. Mai	Altenpflege Fachmesse mit Kongress für Pflege, Therapie und Betreuung	Hannover
	25. Mai	Diabetikertag	Bergheim
Juni	08. Juni	Diabetikertag	Essen
	14.-15. Juni	51. Jahrestagung der Norddt. Orthopädenvereinigung e. V.	Essen

Wir sind aktiv dabei:



Weitere Auskünfte erteilt Simone Schönherr
Tel. 0 21 91 / 910-142 · Fax 0 21 91 / 910-148

Energie aus dem Schuh

Telefonieren, im Internet surfen und Musik hören, das kann man heute schon in fast jeder Lebenslage - und seit letztem Jahr auch noch ohne all zu viel Zubehör, denn dieses ist bereits fix in Kleidungsstücke integriert.

Textilhersteller haben schon längst damit begonnen, stromleitende Stoffe herzustellen, wobei die Kommunikations- und Unterhaltungselektronik direkt ins Gewebe mit eingearbeitet wird.

Weiterhin wird in Labors an Prototypen gearbeitet, die noch viel mehr können:

Bildschirme und Tastaturen, die sich wie Stoff einrollen lassen, eine Festplatte mit einem Terabyte Speicherplatz, nicht größer als ein Mantelknopf.

So verschmelzen Computer mit unserer Kleidung, die wir sowieso die meiste Zeit anhaben.

Doch es kommt noch besser:

Ein kalifornisches Forscherteam hat es geschafft, einen Schuh zu entwickeln, der bei jedem Schritt Strom erzeugt. Zwei in den Sohlen eingebaute Elektroden, in der Einen negativ, in der Anderen positiv geladen, erzeugen beim Verformen derzeit rund ein halbes Watt.

Diese Strommenge reicht aus, um beispielsweise ein Handy zu betreiben.

Doch bevor unsere Kids mit dem schuhbetriebenen Soundblaster durch die Stadt schlendern oder Manager durch die Straßen joggen, um ihr Notebook damit aufzuladen, wird es laut Ron Perline, Leiter der Forschungsgruppe, noch gut zwei Jahre dauern.

Denn bis dahin will man die so genannten "Electric Boots" mit einer Leistung bis zu zwei Watt ausgestattet haben.

Zwischen futuristischer Vision und Wirklichkeit liegen nur noch ein paar Experimentierstunden...

Denkzettel

Liebe Leserin, lieber Leser,
verpassen Sie uns einen Denkzettel.
Sagen Sie uns Ihre Meinung: Was hat Ihnen an dieser ONLINE-Ausgabe gefallen, was hat Sie gestört, was hat Ihnen gefehlt? Worüber möchten Sie mehr erfahren?
Schreiben Sie uns. Sie dürfen meckern, loben und natürlich Anregungen geben.
Das ONLINE-Team freut sich über Ihre Briefe.
Wir sind gespannt auf Ihre Meinung über unser Magazin.
Antworten bitte per Fax: 0 21 91 / 910-148



Die besten Bürosprüche 2002

Lächeln ist die beste Art,
seinem Chef die Zähne zu zeigen.



Immer wenn ich Windows öffne,
zieht es.



Raucher gehen früher.



Reden Sie nicht dazwischen,
wenn ich Sie unterbreche!



Dreimal hintereinander richtig zu raten,
bringt Einem den Ruf des Experten.

Die nächste Ausgabe von  erscheint im Juni 2002

