

# Laufschuh-Tuning

**A**m Anfang war der Klumpfuß. Hippokrates (430-370 v. Chr.) verwendete zur Korrektur eines solchen eine um den Fuß geformte Schale aus Leintuch – getränkt in Bienenwachs. Konstruktionen, die den heutigen Einlagen ähneln, gab es in vielen Epochen unserer Geschichte. Die Materialien und Prinzipien, um den menschlichen Fuß zu unterstützen, wurden immer weiter verbessert. Heute verwendet man meist Kunst und Schaumstoff für die Polsterung. Ein Korkanteil dient der Stabilisation. Ärzte und Techniker wissen seit langem um die positiven Eigenschaften von Einlagen bei bestimmten Beschwerden und Verletzungen. „Jeder Läufer kann seinem Körper mit Einlagen etwas Gutes tun“, bestätigt Christoph Wallenborn. Der Orthopädieschuhmacher und -techniker fertigt in seinem Unternehmen Sporthopädie Wallenborn bereits in der dritten Generation Einlagen und weiß um die guten Eigenschaften einer speziell angefertigten Sportschuheinlage. Dabei muss der Läufer nicht erst unter Beschwerden leiden. „Mit einer Einlage kann man auf die individuellen Druck- und Belastungsverhältnisse des einzelnen Läufers eingehen“, erklärt der 46-Jährige.

Einlagen polstern, stützen und führen die Füße. Sie unterstützen die Längs-

**Wie viel Unterstützung braucht der Fuß? Hilfsmittel wie Schuheinlagen werden gleichermaßen verteufelt wie hochgelobt. Was leisten Einlagen genau, wie funktionieren sie und welche Hilfestellung darf man von ihnen erwarten?**

und Quergewölbe und sorgen so für eine ideale Stellung aller im Fuß befindlichen Gelenke zueinander. Die Füße stehen insgesamt auf mehr Fläche. Hierdurch haben sie einen entscheidenden Einfluss auf den gesamten Bewegungsapparat. Steht unser Fundament gerade, richtet sich der gesamte Körper danach aus. Fußdeformitäten haben immer einen Einfluss auf die übergeordneten Systeme. Nicht selten verschwinden beispielsweise Rückenbeschwerden durch das Tragen von Einlagen wie von selbst.

Wer trotz Fußfehlstellungen auf Einlagen verzichtet, läuft Gefahr, sich eine typische „Läuferverletzung“ zuzuziehen. Die Liste solcher Verletzungen ist lang. „Durch die Fehlbelastung leiden die Gelenke, Seh-

nen und Bänder und dies kann schmerzhaft werden. Viele Läufer leiden unter Knie-, Sprunggelenks-, Hüft-, oder Rückenbeschwerden“, berichtet der Experte. Um herauszufinden, ob man unter einer Fußfehlstellung leidet, reicht ein kurzer Besuch beim Orthopädietechniker. „Die Zeit sollte jeder Läufer aufbringen. Schließlich geht man ja vor dem Einstieg ins Lauftraining auch zum Arzt, um sich durchchecken zu lassen“, findet Wallenborn. Liegt eine Fehlstellung vor, kann man sich vom Arzt eine Sporeinlage verschreiben lassen. Ein Paar Einlagen kostet – je nach Befund – zwischen 100 und 150 Euro. Die meisten Krankenkassen übernehmen einen großen Teil der Kosten.

## So entsteht eine Einlage

Am Anfang der Einlagenherstellung steht der Abdruck. Hier unterscheidet man zwischen der Trittspur (Blaupauseabdruck) und dem Gips oder Trittschaum.

Während die Trittspur ein einfaches zweidimensionales Messverfahren darstellt, auf welchem Belastungsstellen und Umrissmaße festgestellt werden können, ist der Gips oder Trittschaum ein dreidimensionales Abformverfahren. In der Praxis werden beide Techniken kombiniert. Eine Com-



**1**

Durch einen Trittschaumfußabdruck wird die Fußform des Läufers ermittelt. Der Schaumstoff wird später ausgegossen und ein Positiv erstellt.

**2**

Die Blaupause gibt Auskunft über die Fußform und die Belastungsstellen.



**3**

Bei der Fußdruckmessung werden die Druckverhältnisse im Fuß farblich dargestellt.



**4**

Nachdem die Einlagenform gegossen und ausgeschnitten wurde, werden die einzelnen stützenden Schichten nach und nach aufgeklebt.



putergesteuerte Fußdruckvermessung gibt Aufschluss über die Druckverhältnisse am Fuß. „Dabei ist der Druck an den Stellen am Stärksten, an denen der Läufer auch Probleme hat“, berichtet Christoph Wallenborn. Das so entstandene Negativ wird anschließend ausgegossen und anhand der Trittspur bearbeitet. Über diese Form wird nun schichtweise polsterndes und stabilisierendes Material gezogen und thermoplastisch geformt. Die so entstandene Roheinlage wird dann in die dafür vorgesehenen Schuhe eingepasst. Der Vorteil dieses Verfahrens ist der geringe technische Aufwand. Nachteil ein hoher handwerklicher Aufwand.

Neben dieser anspruchsvollen Umsetzung gibt es auch viele Modul- oder Fertigeinlagen auf dem Markt, die für den Laien

*Nicht selten verschwinden beispielsweise Rückenbeschwerden durch das Tragen von Einlagen wie von selbst.*

nicht zu erkennen sind. „Sicherlich haben auch vorgefertigte Einlagen eine messbare Wirkung“, sagt Christoph Wallenborn, „allerdings bieten diese natürlich nicht so individuelle Stütze wie eine von uns gefertigte Einlage.“

### **Neue Techniken**

Seit einigen Jahren hat sich die Scan- und CAD-Technik etabliert. Hierbei wird mit einem Scanner ein digitales Abbild der Füße erstellt. Diese Daten fließen im Computer in ein CAD-Programm ein. Verknüpfungen mit Video- oder Druckmessdaten sind ebenfalls möglich. Auf dieser Grundlage wird nun eine Einlage konstruiert, welche sowohl die Informationen aus der statischen als auch der dynamischen Messung enthält. Die Konstruktionsdaten werden dann in der Werkstatt von einem Fräsroboter umgesetzt. Dieser hohe technische Aufwand ist im Hinblick auf Genauigkeit und Tragekomfort schwer zu übertreffen.

### **Im Trainingsalltag**

Hält man sein Sporteinlagen schließlich in den Händen, legt man sie statt der Innensohle des Herstellers in den Laufschuh. Aber Achtung: Wer vorher mit Stabilitätsschu-

# „Ändere die Statik des Fußes“

Adi Raible beschäftigt sich seit 25 Jahren mit Füßen. Der Orthopädische Schuhmacher war einer der ersten, die eine Laufanalyse mit Videoaufzeichnung einsetzen.

*Sie waren selbst erfolgreicher Mittelstreckenläufer. Wie sind Sie auf den Beruf des Orthopädie-Schuhmachers gekommen? Haben Sie Ihre Laufschuhe früher geärgert?*

**Adi Raible:** Der Grund lag auf der Hand: Vor 25 Jahren fing der Laufboom in Deutschland an und damit kamen viele neue Laufschuhhersteller auf den Markt. Auf einmal hatte der Endverbraucher die Auswahl zwischen sechs bis sieben Laufschuhmarken. Da stand er dann vor dem Dilemma, welcher Schuh für seinen Fuß der Richtige ist. Da beschloss ich, mir ein Laufband und eine Videokamera zu kaufen, um den Kunden den richtigen Schuh zu verpassen.

*Das war der Anfang Ihrer beruflichen Karriere?*

Genau. Ich habe durch die Aufnahmen festgestellt, dass ich bestimmte Probleme mit einem anderen Schuh besser lösen kann. Der Kunde konnte das anhand der Videos auch sofort nachvollziehen.

*Aber manchmal reicht der Schuh alleine auch nicht mehr aus...*

Man kann nicht alle Probleme durch Wahl des richtigen Laufschuhs beheben. Hatte ein Kunde ein überdeutliches Pronationsverhalten, kann ihm kein Laufschuh helfen. Da stand ich vor der Frage, wie ich dem Kunden jetzt weiterhelfen kann. So bin ich auf die Orthopädie gestoßen.

*Welchen Beschwerden können Sie bei Läufern denn mit Einlagen entgegenwirken?*

Jeder Fuß hat eine natürliche Pronation. Wenn die Pronation aber über einen bestimmten Winkel hinausgeht, bekommt der Läufer Probleme.

*Wie äußern sich diese?*

Die erste Reaktion äußert sich oft im Kniegelenk und in der Achillessehne, setzt sich dann über die Hüfte bis in die Wirbelsäule fort.

*Und da helfen Sie mit ihren Einlagen. Wie funktioniert das?*

Ich verändere die Statik des Fußes, damit seine 28 Knochen und 27 Muskeln optimal zusammenarbeiten. Mit einer Einlage versuche ich, dem Fuß dabei zu helfen. Sie sollte aber nicht zu stark stützen. Denn der Fuß sollte die natürlich Stützfunktion selbst übernehmen. Die Einlage soll nur da helfen, wo sie benötigt wird. Wichtig ist aber auch, dass der Kunde schon den richtigen Schuh für seinen Fuß gefunden hat. Dies sollte unbedingt mittels einer Laufanalyse geschehen.

INTERVIEW: JÜRGEN BRÖKER



5

Nach dem Schleifen wird die Einlage mit einer Decksohle aus Alcantara beklebt. Dies erhöht den Tragekomfort und reguliert den Feuchtigkeitstransport.



6

Sind alle Schichten verklebt und getrocknet, wird die Einlage abgeschliffen und in Form gebracht.

7

Die fertige Einlage hält etwa 1000 Kilometer. Danach verliert sie nach und nach ihre Stützkraft.



## Das sollten Sie über Einlagen wissen

- Hoher Tragekomfort bedeutet gute Wirkung. Wissenschaftliche Studien konnten nachweisen, dass gut passende Einlagen den Kraftaufwand reduzieren können. Sie schonen damit die Energiereserven und wirken leistungssteigernd.
- Das Tragen von gut angepassten Einlagen kann zu einer Verbesserung der gesamten Körperaufrichtung führen. Dahinter verbirgt sich auch der Grund für die oftmals beobachtete Verbesserung sonstiger Beschwerden.
- Einlagen sollten in ihren Dämpfungseigenschaften auf die Laufschuhe abgestimmt sein. Biomechanische Untersuchungen konnten zeigen, dass die Dämpfung in Laufschuhen oft zu stark ausfällt.
- Schuh und Einlage bilden immer eine Einheit. Einlagen sollten vom Fachmann in die jeweiligen Schuhe eingepasst werden.
- Die Basis für eine Einlage sind immer Fuß und Schuh. Die Einlage ist nur das „individuelle Tuning“ für den Schuh. Ist der Schuh falsch, bringt auch die Einlage nichts.
- Die Materialien werden anhand der Laufstrecke, gelaufenen Distanzen und Geschwindigkeiten sowie etwaigen Beschwerden des Läufers zusammengestellt. Aus dem Körpergewicht und den gelaufenen Geschwindigkeiten ergibt sich die Kraft, welche zwischen Fuß und Boden wirkt. Nimmt man hier die falschen Materialien, hat auch die perfekte Passform wenig Sinn.
- Einlagen, die als Therapiemittel angefertigt werden, sollten an den Problemstellen besonders behandelt werden. Tieferlegungen und Aussparungen, Polsterintarsien und Dämpfungselemente werden dann entsprechend eingearbeitet.

hen gelaufen ist, sollte auf Neutralschuhe umsteigen. „Ein Stabilitätsschuh verstärkt die Wirkung der individuell gefertigten Einlage“, warnt Christoph Wallenborn. „Dadurch wird der Fuß wieder falsch unterstützt und die Einlage bringt gar nichts.“

Einlagen halten etwa 1000 Kilometer. Dann lässt ihre dämpfende Wirkung langsam nach und sie sollten durch ein Paar neue ersetzt werden, damit dem schmerzfreien Laufen weiterhin nichts mehr im Wege steht.

JÖRG SCHMIDT/ VERA CREMER

### Mehr Infos zum Thema:

[www.wallenborn.de](http://www.wallenborn.de)



## 2 Ausgaben gratis testen!



### Bestell Coupon Mini-Abo

Coupon bitte an  
BVA Bielefelder Verlag GmbH & Co. KG,  
Leserservice  
Ravensberger Str. 10 F  
D- 33602 Bielefeld.  
Tel. 0521/595-557  
Fax 0521/595-507  
Mail: [anja.keeper@bva-bielefeld.de](mailto:anja.keeper@bva-bielefeld.de)

Ja, ich möchte die nächsten beiden Ausgaben von **RennRad** kostenlos zum testen

Wenn ich innerhalb einer Woche nach Eintreffen des 2. Heftes nichts von mir hören lasse, möchte ich "RennRad" zunächst für ein Jahr weiter beziehen. Danach kann ich jederzeit kündigen. Wenn ich "RennRad" weiter beziehen möchte, bezahle ich bequem per Bankübertrag (2 Ausgaben zum Vorauspreis für nur 23,99 Euro im Inland). Ja ich bin einverstanden, dass die Abgebühren von meinem Konto eingezogen wird.

\_\_\_\_\_  
Name des Abonnenten

\_\_\_\_\_  
Straße/Hausnr.

\_\_\_\_\_  
PLZ / Ort

\_\_\_\_\_  
Fon/Fax

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Kontounummer

\_\_\_\_\_  
Bank

\_\_\_\_\_  
Bankfilialzahl

\_\_\_\_\_  
Datum/Unterschrift

**RennRad**

BVA Bielefelder Verlag GmbH & Co. KG  
Anja Keeper  
Ravensberger Str. 10 F  
D- 33602 Bielefeld

