



**FRESENIUS  
KABI**

caring for life

# Diabetisches Fußsyndrom

Prävention und Behandlungsstrategien bei  
Fußkomplikationen aufgrund von Diabetes



INFORMATION FÜR  
BETROFFENE UND  
ANGEHÖRIGE

# Inhalt

Einleitung	3
Was ist ein diabetisches Fußsyndrom und wie entsteht es?	4
Lokalisation	7
Welche Beschwerden treten auf?	8
Welche Risikofaktoren begünstigen das diabetische Fußsyndrom?	10
Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?	12
Was kann ich selber tun?	14
Weitere Tipps	21
Ausgewogene Ernährung und Flüssigkeitszufuhr	22
Hilfreiche Kontaktadressen	24
Meine wichtigsten Ansprechpartner auf einen Blick	Klappseite
Meine Checkliste zum diabetischen Fußsyndrom	Klappseite

## Liebe Betroffene, liebe Angehörige,

diese Broschüre bietet Ihnen Informationen und gibt Hilfestellungen sowie nützliche Tipps zum Umgang mit Ihrer Erkrankung. Sie erhalten Erklärungen zu Ursachen, Diagnose, Behandlungsmöglichkeiten und Prävention von Fußkomplikationen aufgrund Ihres Diabetes, auch bekannt als diabetisches Fußsyndrom.

Eine Anpassung Ihrer Lebensgewohnheiten kann das Krankheitsbild positiv beeinflussen. Ihre aktive Mitarbeit ist für den Behandlungserfolg entscheidend.

Damit eine Wundtherapie erfolgreich sein kann, ist grundsätzlich immer vorab die Wundursache zu erkunden und zu behandeln.

---

### **Unter Zusammenarbeit mit Frau Kerstin Protz**

Krankenschwester, Managerin im Sozial- und Gesundheitswesen, Referentin für Wundversorgungskonzepte, Mitglied der DNQP Arbeitsgruppe vom nationalen Expertenstandard „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“, Fachautorin

# Was ist ein diabetisches Fußsyndrom und wie entsteht es?

Unter dem Begriff diabetisches Fußsyndrom werden alle krankhaften Veränderungen an den Füßen zusammengefasst, die begünstigt oder verstärkt durch einen Diabetes entstehen. Hierzu gehören z.B. das diabetische Fußulcus - also die Wunde am Fuß - aber auch Nagelbettschädigungen bis hin zur Infektion sowie Fehlstellungen der Zehen bzw. des gesamten Fußes.

## **Die drei Hauptfaktoren, welche zu einem diabetischen Fußsyndrom führen, sind:**

- Eine Nervenstörung (Polyneuropathie), da das Schmerz- und Temperaturempfinden an den Füßen abnimmt. Die Alarmsignale des Körpers bei Verletzungen und Verbrennungen funktionieren nicht mehr.
- Eine Durchblutungsstörung - Angiopathie oder periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) genannt
- Mischformen aus beiden genannten Krankheitsbildern: Nervenstörung **und** Durchblutungsstörung

Eine unsachgemäße oder ungenügende Behandlung des diabetischen Fußsyndroms kann schwerwiegende Folgen haben, teilweise bis hin zur Amputation einzelner Gliedmaßen.

Das diabetische Fußsyndrom kann in sechs unterschiedliche Grade von 0–5 unterteilt werden.

# Was ist ein diabetisches Fußsyndrom und wie entsteht es?

## Diabetisches Fußsyndrom (DFS) nach Wagner-Armstrong\*

	Wagner-Grad 0	Wagner-Grad 1	Wagner-Grad 2	Wagner-Grad 3	Wagner-Grad 4	Wagner-Grad 5
Armstrong-Stadium A	Prä-/post-ulcerative Läsion <sup>1</sup>	Oberflächliche Wunde	Wunde bis zur Ebene von Sehne oder Kapsel	Wunde bis zur Ebene von Knochen oder Gelenk	Nekrose <sup>2</sup> von Fußteilen	Nekrose <sup>2</sup> des gesamten Fußes
Armstrong-Stadium B	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion
Armstrong-Stadium C	Mit Ischämie <sup>3</sup>	Mit Ischämie <sup>3</sup>	Mit Ischämie <sup>3</sup>	Mit Ischämie <sup>3</sup>	Mit Ischämie <sup>3</sup>	Mit Ischämie <sup>3</sup>
Armstrong-Stadium D	Mit Infektion und Ischämie <sup>3</sup>	Mit Infektion und Ischämie <sup>3</sup>	Mit Infektion und Ischämie <sup>3</sup>	Mit Infektion und Ischämie <sup>3</sup>	Mit Infektion und Ischämie <sup>3</sup>	Mit Infektion und Ischämie <sup>3</sup>

Bsp.: DFS Grad 1B nach Wagner-Armstrong = oberflächliche Wunde mit Infektion

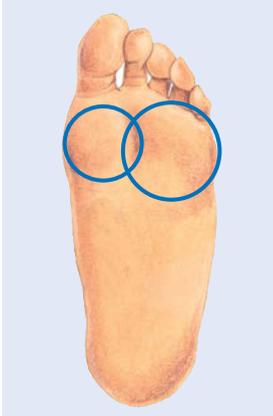
\* Wagner, F.W., Foot and Ankle (1981); 2:64-122, Armstrong, D.G. et al., Diab Care (1998); 21:855-9

1 Läsion: Veränderung/Schädigung der Haut

2 Nekrose: abgestorbenes Gewebe

3 Ischämie: Minderdurchblutung des Gewebes

# Lokalisation



Das diabetische Fußsyndrom tritt bevorzugt an den Füßen auf. Wunden, die durch Nervenstörungen entstehen, sind vor allem an druckempfindlichen Stellen wie Fußballen oder auf der Fußrückseite zu finden.



Wunden, die durch Durchblutungsstörungen ausgelöst werden, entstehen vor allem an den äußersten Fußenden, also den Zehen.

# Welche Beschwerden treten auf?

## **Auf folgende Weise können sich Nervenstörungen bemerkbar machen:**

- Hornhautschwielen z. B. an der Fußsohle, am Fußballen und anderen Stellen, die Druck ausgesetzt sind
- Hühneraugen- und / oder Blasenbildung
- Fußverformungen: Schwellung, Verbreiterung, Zehfehlstellungen und Bewegungseinschränkungen
- Pilzbefall
- Trockene, rissige Haut
- Missempfindungen wie Kribbeln („Ameisenlaufen“), Taubheitsgefühl, Kältegefühl trotz warmer Füße
- Unsicheres Gehen „wie auf Watte“
- Ruheschmerzen auch nachts, die sich bei Bewegung bessern
- Kaum oder kein Schmerz- und Temperaturempfinden
- Wunden werden nicht bemerkt oder als unerheblich angesehen, da Schmerzen nicht oder nur eingeschränkt wahrgenommen werden

## **Auf folgende Weise können sich Durchblutungsstörungen bemerkbar machen:**



- Kalte Füße
- Blasse oder bläuliche Haut
- Dünne, trockene, pergamentartige, haarlose Haut
- Schmerzen und Wadenkrämpfe beim Gehen, Besserung beim Stehen bleiben (Schaufensterkrankheit)
- Ruheschmerz im Liegen, Besserung durch Heraushängen der Füße aus dem Bett
- Normales Schmerz-, Berührungs- und Temperaturempfinden
- Schmerzhaftes, schlecht heilende Wunden oder Druckstellen, z. B. Zehenrötungen

# Welche Risikofaktoren begünstigen das diabetische Fußsyndrom?



- Ein schlecht eingestellter Blutzucker (Diabetes) sowie Dauer und Verlauf
- Nervenstörung
- Durchblutungsstörung und deren Folgeerkrankungen, z.B. Schlaganfall, Bluthochdruck, Nierenerkrankungen
- Lebensalter über 60 Jahre
- Lebensumstände: Übergewicht, Bewegungsmangel, Sucht (Rauchen, Alkohol), falsche Ernährung, keine Unterstützung bei der täglichen Fußkontrolle und -pflege, keine oder nur unzureichende Erreichbarkeit der Füße mit den Händen
- Seh Einschränkungen



- Barfuß oder im ungeeigneten Schuhwerk laufen, Hornhautschwielen, Fußverformungen, falsche oder unzureichende Fußpflege und Hygiene, eingewachsene Zehennägel, Warzen, Hühneraugen, vorangegangene Wunden, nicht Bemerkten von Wunden und Verbrennungen oder deren Infektion
- Eingeschränkte Gelenkbeweglichkeit, entzündliche Gelenkerkrankungen, Gelenkimplantate, Amputationen

## Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?



Je nach Ausprägung Ihrer Erkrankung kommen verschiedene Behandlungsmöglichkeiten zum Einsatz. Grundsätzlich ist immer auf eine gute Einstellung Ihres Diabetes zu achten. Die Risikofaktoren (siehe oben) sind zu minimieren.



Bei Wunden und zum Teil auch Fußverformungen ist eine komplette Druckentlastung der betroffenen Region notwendig, zum Beispiel durch eine individuell angepasste orthopädische Schuhversorgung inklusive Einlagen und Fußbettungen. Hilfsmittel, wie Unterarmgehstützen, gewährleisten gleichzeitig

Entlastung als auch Ihre Eigenbeweglichkeit.

In ausgeprägten Fällen kann eine zeitweilige Rollstuhlversorgung bis hin zur vorübergehenden Bettruhe angeordnet werden. Rehamaßnahmen und Krankengymnastik, insbesondere eine Gangschulung, ergänzen diese Therapie.



Regelmäßige Termine bei der medizinischen Fußpflege (Podologie) und individuell abgestimmte Schulungen sind Grundlage für Minderung und Vorbeugung von Risiken.

Weitere Therapieziele sind eine Reduzierung der Beeinträchtigungen, die mit Ihrem Krankheitsbild zusammenhängen, zum Beispiel Schmerzen und Hautprobleme.

Ihr behandelnder Arzt stellt zusammen mit Ihnen ein angepasstes Therapiekonzept auf. Bei Wunden an den Füßen kommt zudem eine angepasste Wundversorgung zum Einsatz.

---

### **Achtung:**

Eine Amputation ist ein erheblicher Eingriff, der nicht wieder rückgängig zu machen ist. Deshalb holen Sie vorab grundsätzlich eine zweite ärztliche Meinung ein!

---

## Was kann ich selber tun?

Als Diabetespatient leben Sie mit dem Risiko, eines Tages ein diabetisches Fußsyndrom zu entwickeln. Achten Sie daher auf Anzeichen, die der Entwicklung eines Fußulcus vorausgehen und ergreifen Sie vorbeugende Maßnahmen. Sie können erheblich dazu beitragen, dass Fußkomplikationen gar nicht erst entstehen. Die nachfolgenden Hinweise unterstützen Sie dabei.

### Zucker gut einstellen



- Die regelmäßige Überprüfung Ihres Blutzuckerspiegels ist die Grundlage für eine optimale Einstellung des Diabetes
- Ein sorgfältig geführter „Diabetespass“ gibt Ihnen Hinweise auf Veränderungen und Ihrem Arzt Ansätze für mögliche Therapieanpassungen

---

#### **Tipp:**

Über die Deutsche Diabetes-Gesellschaft (siehe „Hilfreiche Kontaktadressen“) können Sie einen solchen Pass kostenlos anfordern.

---

## Lebensumstände anpassen

- Passen Sie Ihre Ernährung an (siehe „Ausgewogene Ernährung und Flüssigkeitszufuhr“)
- Meiden Sie Nikotin und Alkohol
- Achten Sie auf eine ausreichende Bewegung

## Fußinspektion



- Inspizieren Sie täglich abends Ihre Füße inklusive der Zehen, Zehenzwischenräume und -nägel; ein langstieliger Handspiegel ist dabei eine hilfreiche Unterstützung

### **Achten Sie insbesondere auf:**

- Blasen, Druckstellen, Hornhautbildung, Risse, Rötungen, eingewachsene Zehennägel, Einblutungen, Anzeichen von Pilzbefall, Hühneraugen, Verletzungen oder Entzündungen, Fuß- oder Zehverformungen

Bei Auffälligkeiten oder Verletzungen ist zeitnah der behandelnde Arzt aufzusuchen.

# Was kann ich selber tun?

## Fußpflege



- Waschen Sie täglich die Füße und trocknen Sie diese gründlich, insbesondere in den Zehenzwischenräumen, vorsichtig ab
- Die Wassertemperatur sollte nicht mehr als 37°C betragen, nutzen Sie zur Kontrolle ein Thermometer



- Fußbäder - nur bei unverwundeter Haut - sollten 3-5 Minuten nicht überschreiten. Längere Bäder weichen die Haut auf. Sie wird anfälliger für Keime und Bakterien.
- Nutzen Sie zur Pflege der Zehennägel nur die Nagelfeile. Denn Schere und Nagelzwicker können zu Verletzungen führen. Feilen Sie die Nägel gerade und runden Sie nur an den Ecken etwas ab, damit sie nicht an die Nachbarzehen drücken.

- Das schonende Abtragen der Hornhaut mit einem Bimsstein ergänzt die tägliche Fußpflege. Verwenden Sie hierfür keine Hornhauthobel oder Rasierklingen → Verletzungsgefahr!
- Bei Unerreichbarkeit der Füße sowie bei Fragen oder Unsicherheiten ist in regelmäßigen Abständen eine medizinische Fußpflege (Podologe) aufzusuchen
- Keine Verwendung von Hornhaut- und Hühneraugenpflaster, denn die ätzenden Bestandteile führen zu Verletzungen Ihrer Haut

## Hautpflege



Eine speziell auf die Bedürfnisse Ihrer Haut angepasste Pflege unterstützt diese bei der Regeneration. Je trockener die Haut, desto häufiger sollten die Füße eingecremt werden.

# Was kann ich selber tun?

## Hautpflege

- Bevorzugen Sie Pflegecremes oder -schäume, die rasch einziehen und gleichzeitig Feuchtigkeit spenden
- Die Zehenzwischenräume sind dabei auszusparen, um nicht das Risiko eines Pilzbefalls zu erhöhen
- Achten Sie auf eine fetthaltige Salbengrundlage (Wasser-in-Öl Basis)
- Harnstoffhaltige Produkte nutzen die natürliche Eigenschaft des Harnstoffs (Urea), Wasser in der Haut zu binden. Die Elastizität Ihrer Haut wird erhöht und der Harnstoff unterstützt die Einlagerung von Feuchtigkeit in der oft trockenen, schuppigen Haut.

---

### **Achtung:**

Verwenden Sie nicht: Babyöl, reine Fettsalben (wie Vaseline oder Melkfett), Puder oder Zinkpasten! Die Zehenzwischenräume sind beim Eincremen der Füße auszusparen.

---

## Socken und Schuhe



- Laufen Sie nicht barfuß, auf Socken oder in offenen Schuhen  
→ Verletzungsgefahr!
- Wechseln Sie Ihre Strümpfe täglich
- Tragen Sie keine Strümpfe oder Socken mit einengenden Bündchen und Nähten.
- Wählen Sie helle Farben, um eventuelle Verletzungen schnell zu erkennen. Das Material sollte atmungsaktiv sein, z. B. aus Wolle, Baumwolle oder Mikrofaser.
- Tasten Sie Ihre Schuhe vor jedem Anziehen auf eventuelle Fremdkörper, wie kleine Steine, ab



- Tragen Sie neue Schuhe allmählich ein, anfangs nur eine halbe Stunde. Überprüfen Sie anschließend Ihre Füße auf Druckstellen.

# Was kann ich selber tun?

## Socken und Schuhe

### **Achten Sie beim Schuhkauf auf folgende Aspekte:**

Schuhe abends kaufen, denn dann sind die Füße dicker.  
Modelle aus weichem Leder, mit hohem Spann, wenig biegsamen Sohlen, durchgehende Innensohle und ohne drückende Nähte oder Ösen. Absätze nicht über 4 cm.  
Eine fachgerechte Beratung und Vermessung bietet Ihnen ein orthopädischer Schuhmacher.

## Weitere Tipps



- Bewegung und Sport fördern die Durchblutung. Tägliche Fußgymnastik verbessert zudem die Beweglichkeit und Funktion Ihrer Füße, zum Beispiel durch Auf- und Abrollen, Wippen, Kreisen, Greifübungen



- Verwenden Sie keine Wärmflaschen oder Heizdecken  
→ Verbrennungsgefahr!
- Nutzen Sie keine Betten mit geschlossenen Fußenden  
→ Verletzungsgefahr!
- Nehmen Sie an Patienten- und Angehörigenschulungen teil

Ihr behandelnder Arzt oder Ihre betreuende Pflegekraft beraten Sie und vermitteln Kontakte.

# Ausgewogene Ernährung und Flüssigkeitszufuhr

Eine ausgewogene Ernährung sichert nicht nur die Nährstoffzufuhr, sie sorgt auch für den reibungslosen Ablauf aller Stoffwechselprozesse. Die Nährstoffversorgung spielt daher auch bei der Entstehung und Heilung von Wunden eine wichtige Rolle.

Unsere Nahrung sollte sich ausgewogen aus Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen sowie Elektrolyten, Vitaminen und Spurenelementen zusammensetzen. Bevorzugen Sie ballaststoffreiche Produkte, z.B. Vollkornwaren, Gemüse, Müsli und frisches Obst.

Zusätzlich benötigt der Körper Wasser. Achten Sie auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr. Diese unterstützt Ihre Durchblutung. Optimal sind zuckerfreie Tees, Saftschorlen und natriumarmes Wasser.

Ein Ernährungsberater ergänzt Ihr Behandlungsteam und unterstützt Sie bei der Anpassung der Ernährung und dem Ausgleich von Ernährungsdefiziten.

## Fette

(1 g  $\triangleq$  9 kcal)



## Eiweiß

(1 g  $\triangleq$  4 kcal)



## Kohlenhydrate

(1 g  $\triangleq$  4 kcal)



## Ballaststoffe

(1 g  $\triangleq$  2 kcal)



## Elektrolyte, Vitamine, Spurenelemente, Wasser



## Hilfreiche Kontaktadressen

### **Deutscher Diabetiker Bund e.V. (DDB)**

Käthe-Niederkirchner-Straße 16  
10407 Berlin  
Tel.: 0 30 / 420 824 980  
Fax: 0 30 / 420 824 9820  
info@diabetikerbund.de  
www.diabetikerbund.de

### **Deutsche Diabetes Gesellschaft e.V. (DDG)**

Albrechtstraße 9  
10117 Berlin  
Tel.: 0 30 / 31 16 93 70  
Fax: 0 30 / 31 16 93 720  
info@ddg.info  
www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de

### **Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V.**

Glaubrechtstraße 7  
35392 Gießen  
Tel.: 06 41 / 6 86 85 18  
dgfw@dgfw.de  
www.dgfw.de

### **Initiative Chronische Wunden e.V.**

Pölle 27 / 28  
06484 Quedlinburg  
Tel.: 0 64 55 / 7 59 39 65  
Fax: 0 64 55 / 7 59 39 67  
organisation@icwunden.de  
www.icwunden.de

### **Wundzentrum Hamburg e.V.**

Bramfelder Chaussee 200  
22177 Hamburg  
Tel.: 01 71 / 5 61 89 84  
Fax: 0 40 / 52 90 10 89  
w.sellmer@wundzentrum-hamburg.de  
www.wundzentrum-hamburg.de

### **Deutscher Verband für Podologie (ZFD) e.V.**

Auf den Äckern 33  
59348 Lüdinghausen  
Tel.: 0 25 91 / 98 07 360  
Fax: 0 25 91 / 98 07 366  
info@zfd.de  
www.zfd.de

---

**Quellenangaben verwendeter Fotos:**

Getty Images (Titel: 112230885), Panthermedia (S. 10: 1236649, S. 11 + S. 19: 347423),  
Shutterstock (S. 12: 93121741, S. 13: 293380247, S. 23: 47494171), Clipdealer (S. 12: 657856),  
Thinkstock (S. 7: 99963039, S. 16: 93837471, S. 17: 56567944, S. 21: 78154852)

## Notizen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Meine wichtigsten Ansprechpartner auf einen Blick

Behandelnder Arzt: .....

Zuständige Pflegefachkraft: .....

Berater: .....

## Welche Fragen habe ich?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Meine Checkliste zum diabetischen Fußsyndrom

Diese Checkliste gibt Ihnen einen kurzen Überblick der relevanten Aspekte Ihres Krankheitsbildes.

## Risikofaktoren:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Schlecht eingestellter Blutzucker           | <input type="checkbox"/> Barfuß oder in ungeeigneten Schuhen laufen |
| <input type="checkbox"/> Lebensalter über 60 Jahre                   | <input type="checkbox"/> Falsche oder ungenügende Fußpflege         |
| <input type="checkbox"/> Seheinschränkungen                          | <input type="checkbox"/> Eingeschränkte Gelenkbeweglichkeit         |
| <input type="checkbox"/> Nervenstörung und/oder Durchblutungsstörung |   |

## Was kann ich selber tun?

- ! Regelmäßige Blutzuckerkontrollen
- ! Lebensumstände anpassen
- ! Tägliche Fußinspektion, Fuß- und Hautpflege
- ! Schuhe und Socken sorgsam auswählen und überprüfen
- ! Angepasste Ernährung und Flüssigkeitszufuhr
- ! Bei Auffälligkeiten oder Verletzungen ist zeitnah der behandelnde Arzt aufzusuchen.



# wir helfen Menschen

Ihren Einsatz für Therapieerfolg und Lebensqualität möchten wir einfacher und sicherer machen und die Lebensqualität von Patienten und Pflegebedürftigen stetig steigern. Wir übernehmen Verantwortung für hochwertige, individuell abgestimmte Produkte und Dienstleistungen in den Leistungsbereichen:

**Ernährung**

**Infusionen**

**Arzneimittel**

**Medizinprodukte**

7312681/3 (11.17/AC)



**FRESENIUS  
KABI**

caring for life

Fresenius Kabi Deutschland GmbH  
Kundenberatung  
61346 Bad Homburg  
T 0800 / 788 7070  
F 06172 / 686 8239  
kundenberatung@fresenius-kabi.de  
www.fresenius-kabi.de