

AG Diabetischer Fuß der DDG – Postfach 28 – 63774 Mömbris

XX

Info-Büro:  
AG Diabetischer Fuß e.V.  
Bettina Baumann  
Postfach 28  
63774 Mömbris  
info@ag-fuss-ddg.de  
Fax: 06029 98 97 108

Dr. Michael Eckhard  
Sprecher

Homepage:  
<https://ag-fuss-ddg.de>

## **Stellungnahme zu den Gesundheitsinformationen des IQWiG zum Diabetischen Fußsyndrom**

21.09.2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die Möglichkeit, zu den rund um das diabetische Fußsyndrom erstellten Gesundheitsinformationen aus Sicht der Fachgesellschaft Stellung zu nehmen.

Wir begrüßen die Initiative für eine allgemeinverständliche Broschüre über Wissen zur Behandlung eines diabetischen Fußsyndroms sowie eine Entscheidungshilfe im Falle einer möglicherweise drohenden Amputation ausdrücklich.

Auf Grundlage der zu Verfügung gestellten Materialien finden Sie bitte nachfolgend die Aufstellung einiger Aspekte, welche uns so wichtig scheinen, dass wir entsprechende Änderungen bzw. Ergänzungen empfehlen.

Dabei folgt die Aufstellung wie folgt:

1. Entscheidungshilfe diabetischer Fuß
2. Mehr Wissen diabetischer Fuß\_Behandlung
3. Mehr Wissen diabetischer Fuß\_Tipps
4. Mehr Wissen diabetischer Fuß\_Wunden vorbeugen

## Ad 1. Entscheidungshilfe diabetischer Fuß

- Kasten 1  
Schluss-Satz: „Diese finden Sie beispielsweise in diabetischen Fußambulanzen“  
Hier sollte es besser heißen „**Diabetes-Fußbehandlungseinrichtungen**“;  
das deswegen, weil a) eine Einrichtung formal nicht diabetisch sein kann und b) es auf die Struktur- Prozess- und Ergebnisqualität der Einrichtungen ankommt, die sowohl ambulant wie auch stationär sein können.
- Kasten 2  
„Antibiotika“ als alleinigen Punkt zu benennen lässt glauben, dass man nur das richtige Antibiotikum geben müsse und das sei bereits der Schlüssel zum Erfolg. Dem ist jedoch mitnichten so. Daher empfehlen wir hier stattdessen den Begriff „**Infektionskontrolle**“ oder „Infektionsbehandlung“ zu wählen. Das ist sehr viel umfassender und bedetet vor allem und zuerst eine regelmäßige und gründliche Wundreinigung und Wunddebridement und schließt eine antibiotische Behandlung mit ein, beschränkt diese wichtige Behandlungs-Säule jedoch nicht nur darauf. Insgesamt ist zu empfehlen, dass sich die Auflistung der Möglichkeiten mehr an den Standards für die Behandlung orientiert

Empfehlung:

### **Grundsätzliche Behandlungsmöglichkeiten:**

- **Infektionskontrolle**
- **Verbesserung der Durchblutung**
- **Lokale Wundbehandlung**
- **Druckentlastung**
- **Kleine Amputationen**
- **Große Amputationen (nur in Ausnahmefällen)**

„Antibiotika“ geht dabei in der umfassenderen „Infektionskontrolle“ auf, „Entfernung von geschädigtem Knochen“ steckt bereits in den „kleinen Amputationen“ und „Hauttransplantation“ stellt eine besondere Maßnahme der lokalen Wundbehandlung dar.

- Kasten 3 Persönliche Entscheidung  
... hängt unter anderem davon ab,
  - Ob die Nervenschädigung und die Durchblutungsstörung richtig erkannt wurden,
  - Wie groß **und wie tief** die Wunde ist

- Wie hoch das Risiko für Komplikationen ist
  - Welche Behandlungen bisher versucht wurden
  - Wie erfolgversprechend eine weitere Behandlung ist und
  - Welche Risiken **damit verbunden sind**
- Kasten „Wie lässt sich eine **große** Amputation vermeiden“  
Hier sollte u.E. auf die Vermeidung großer Amputationen abgezielt werden. Denn in Text selbst werden dann ja auch operative Entfernungen von Gewebe inkl. Knochen benannt. Das ist oftmals unvermeidlich, wenn es darum geht, große Amputationen zu vermeiden und Wunden zur stabilen Abheilung zu bringen.

Wir empfehlen die Darstellung in Analogie zu unseren Ausführungen zu Kasten 2. Dabei sollte keine Unterteilung in „Dazu gehört vor allem“ und in „zusätzlich möglich sind“. ALLE diese genannten Punkte sind essenzieller Bestandteil einer strukturierten Behandlung und gerade ein Eingriff zur Verbesserung der Durchblutung ist, wenn diese gestört ist, nicht nur zusätzlich möglich sondern ausschlaggebend!

Daher schlagen wir folgende Darstellung vor:

„.... Eine **frühzeitige strukturierte** Behandlung, am besten durch **erfahrene Spezialisten (oder Fachleute)**, ist entscheidend. Dazu gehört vor allem:

- **Infektionskontrolle:** durch gründliche Wundreinigung und gezielte Antibiotika soll eine Entzündung abklingen
- **Durchblutung:** Überprüfung und ggf. ein Eingriff zur **Verbesserung**
- **Wundbehandlung:** Regelmäßige Wundreinigung und zur Wundsituation passende Verbandswechsel  
(Anm.: nicht immer ist die Abdeckung mit einer feuchten Wundaufgabe richtig)
- **Druckentlastung:** sie ist für die Heilung von Fußwunden unerlässlich. Sie gelingt zum Beispiel durch spezielle Schuhe, Gipse oder Schienen (Orthesen)
- **Operationen:** ggf. muss geschädigter Knochen operativ entfernt werden oder es werden Fehlstellungen des Fußes korrigiert oder Sehnen durchtrennt um eine sogenannte „innere Druckentlastung“ zu erzielen.

Daneben sind folgende Maßnahmen wichtig:

- Regelmäßige ärztliche Kontrolle, auch bei fehlenden Beschwerden
- Bestmögliche Einstellung des Blutzuckerstoffwechsels
- Spezialisierte medizinische Fußpflege (Podologische Therapie)
- Füße gut beobachten und richtig pflegen (Selbst oder durch Angehörige)
- Schulung zum richtigen Umgang mit einem diabetischen Fuß

### **Wann kommt eine Amputation in Frage:**

Eine Amputation sollte möglichst immer vermieden werden, weil sie weitreichende Folgen hat. Eine Amputation kommt nur dann in Frage, wenn

- **Teilbereiche** des Fußes nicht mehr erhalten werden können
- **Nur durch kleinere Teil-Amputationen eine stabile Wundheilung erzielt werden kann**
- sich eine **gefährliche** Entzündung im Bein ausbreiten kann

Bei einer Amputation sollte so wenig vom Fuß entfernt werden wie möglich. Wird zum Beispiel nur eine Zehe amputiert, ist es weiter möglich, mit speziell angepassten Schuhen **weitestgehend** normal zu laufen. Bei einer großen Amputation werden der gesamte Fuß **und Unter- oder gar Oberschenkel** entfernt. Dies ist aber nur sehr selten notwendig. Vor einer Amputation sollte immer geprüft werden, ob ~~stattdessen~~ ein Eingriff zur Verbesserung der Durchblutung möglich ist. Eine gute Durchblutung ist die Voraussetzung dafür, dass die Wunde abheilen kann. ~~Die Nervenschädigung bleibt allerdings auch bei verbesserter Durchblutung bestehen.~~

**EMPFEHLUNG:** Holen Sie sich vor einer Amputation eine zweite ärztliche Meinung ein! Hierauf haben Sie einen Rechtsanspruch

### **Überblick über verschiedene Eingriffe (Tabelle)**

Ob dem Thema „Hauttransplantation“ eine exponierte Stellung als eigene Spalte zusteht, wird bezweifelt. Ist aber auch nicht falsch, insofern nicht wesentlich.

Zu Spalte „kleine Amputation“:

**Wie läuft die Behandlung ab:** kann so bleiben

**Was bewirkt die Behandlung:** Sie kann verhindern, dass sich eine Entzündung im Körper ausbreitet. **Oder es wird eine innere Druckentlastung erzielt.** Dadurch lässt sich eine große Amputation vielleicht vermeiden.

**Welche Nebenwirkungen oder Nachteile kann sie haben:**

Unter anderem **eventuell** Schmerzen oder Empfindungsstörungen, eingeschränkte Bewegungsfähigkeit. ~~Hinzu kommen~~ Allgemeine Operationsrisiken wie Blutungen oder Wundheilungsstörungen.

### **Für wen kommt die Behandlung in Frage:**

Für Menschen mit großen **oder tiefen** Wunden, bei denen andere Behandlungen nicht ~~mehr~~ **ausreichend** helfen **oder** bei denen bereits Knochen **unwiederbringlich** zerstört sind.

### **Kasten Hilfe für Ihre Entscheidung**

#### **Welche Möglichkeiten **kommen** für mich in Frage?**

(Anmerkung: es ist ja meist die Kombination aus vielen der Behandlungsoptionen erforderlich)

~~Nur~~ Druckentlastung und Wundbehandlung

....  
....

### **Unterstützung bei der Entscheidung**

Die Behandlung einer chronischen Wunde erfordert Geduld. Es ist auch nicht immer leicht, sich für die richtige Behandlung zu entscheiden. Falls Sie weitere Unterstützung brauchen:

- Lassen sie sich von Fachleuten für das diabetische Fußsyndrom beraten. Diese finden Sie beispielsweise in ~~diabetischen Fußambulanzen oder in diabetologischen Praxen.~~ **für den diabetischen Fuß zertifizierten Behandlungseinrichtungen**. Adressen finden Sie auf der Seite [www.ag-fuss-ddg.de](http://www.ag-fuss-ddg.de)
- Sie können eine zweite ärztliche Meinung einholen. Dies ist besonders vor einer möglichen Amputation wichtig.
- Sprechen Sie mit Freunden oder Angehörigen.
- Auch Selbsthilfegruppen bieten Unterstützung.

## **Ad 2 Mehr Wissen – Diabetischer Fuß: Behandlung**

### **Diabetischer Fuß: Behandlung**

**An einem diabetischen Fuß kann sich eine chronische Wunde bilden. Durch eine rechtzeitige **und strukturierte** Behandlung kann sie aber wieder abheilen. Eine Amputation lässt sich so oft vermeiden.**

Die Behandlung einer chronischen Wunde am Fuß erfordert Geduld, die aber oft lohnt: Die richtigen Maßnahmen können sehr wirksam sein. Dennoch kann es sein, dass Ärztinnen oder Ärzte bei **größeren ausgedehnteren** Wunden eine Amputation vorschlagen. In diesem Fall wird empfohlen, sich gut beraten zu lassen und eine zweite ärztliche Meinung einzuholen.

### Wie wird ein diabetischer Fuß behandelt?

Hier empfehlen wir den Text analog den Anmerkungen in der Entscheidungshilfe anzupassen:

Die wichtigsten Behandlungen sind:

- ~~Wunden vollständig von Druck entlasten – dies ist entscheidend!~~
- ~~Die Durchblutung im Bein verbessern~~
- ~~Wunden behandeln~~
- ~~Entzündete Wunden mit Antibiotika behandeln~~
- ~~Entzündetes Knochengewebe entfernen Ergänzend kommen infrage:~~
- ~~• Medizinische Fußpflege / podologische Komplexbehandlung (Abtragen der Hornhaut, Nagelpflege und -bearbeitung)~~
- ~~• Den Blutzucker besser einstellen~~
- ~~• Eine Schulung zum Umgang mit dem diabetischen Fuß~~
- ~~• Hauttransplantation~~
- ~~• Amputation~~

Die wichtigsten Behandlungsmaßnahmen sind:

- **Infektionskontrolle:** durch gründliche Wundreinigung und gezielte Antibiotika soll eine Entzündung abklingen
- **Durchblutung:** Überprüfung und ggf. ein Eingriff zur **Verbesserung**
- **Wundbehandlung:** Regelmäßige Wundreinigung und zur Wundsituation passende Verbandswechsel  
(Anm.: nicht immer ist die Abdeckung mit einer feuchten Wundaufgabe richtig)
- **Druckentlastung:** sie ist für die Heilung von Fußwunden unerlässlich. Sie gelingt zum Beispiel durch spezielle Schuhe, Gipse oder Schienen (Orthesen)
- **Operationen:** ggf. muss geschädigter Knochen operativ entfernt werden oder es werden Fehlstellungen des Fußes korrigiert oder Sehnen durchtrennt um eine sogenannte „innere Druckentlastung“ zu erzielen.

Daneben sind folgende Maßnahmen wichtig:

- Regelmäßige ärztliche Kontrolle, auch bei fehlenden Beschwerden
- Bestmögliche Einstellung des Blutzuckerstoffwechsels
- Spezialisierte medizinische Fußpflege / Podologische Komplex-Therapie (Abtragen von Hornhaut, Nagelpflege und -bearbeitung)
- Füße gut beobachten und richtig pflegen (Selbst oder durch Angehörige)
- Schulung zum richtigen Umgang mit einem diabetischen Fuß

Wie schnell eine Wunde durch die Behandlung abheilt, hängt vor allem davon ab, wie groß **und tief** sie ist, wo sie liegt und wie konsequent sie von Druck entlastet wird. Falls die Durchblutung gestört ist, muss die Störung durch einen Eingriff beseitigt werden. Kleine Wunden können innerhalb weniger Wochen abheilen. Bei größeren Wunden kann es Monate dauern.

Eine Sonderform des diabetischen Fußes tritt zunächst häufig ganz ohne Wunde auf. Erste Anzeichen sind oft nur eine Schwellung, Rötung und Überwärmung Des Fußes oder einzelner Fußbereiche. Erfolgt hier keine rechtzeitige Druckentlastung kann es zu Einbrüchen im Fußgewölbe, zu Brüchen und Instabilitäten bis hin zu schweren Deformitäten kommen. Ein sogenannter „Charcot-Fuß“ wird komplett ruhiggestellt, um den Fuß zu stabilisieren und weitere Knochenschäden zu vermeiden. Dazu wird über mehrere Monate ein Gips oder eine kniehohe Schiene angelegt. Um neue Schäden zu vermeiden, werden anschließend speziell angefertigte orthopädische Maßschuhe getragen. [1-7]

#### Wie wird der Fuß von Druck entlastet?

Um abheilen zu können, muss eine Wunde vollständig von Druck entlastet werden. Je nach Art der Wunde kommen infrage:

- spezielle Schuhe (+/- individueller Einlagen und Zurichtungen)
- spezielle Gipse oder Orthesen (überknöchel- oder Unterschenkelhohe Schienen)
- Gehstützen oder Rollstuhl
- Operation zur Korrektur von Fehlstellungen (zum Beispiel von Hammer- und Krallenzehen)
- Entfernung von Hornhautschwielen ~~durch medizinische Fußpflege~~

#### Wie wird eine Wunde behandelt?

Eine Wundbehandlung besteht aus:

- **Wundreinigung:** die Wunde muss regelmäßig von abgestorbenem und entzündetem Gewebe und Belägen befreit werden. Das geschieht zum Beispiel mit Hilfe von Skalpell, Schere, scharfem Löffel und Wundspülungen. Hier können auch Ultraschall oder Fliegenlarven zum Einsatz kommen. ~~Kochsalzlösung ausgespült.~~
- ~~Wundtoilette: abgestorbenes oder entzündetes Gewebe wird entfernt.~~
- **Wundauflagen:** eine Wundauflage soll die Wunde feucht halten, überschüssige

Wundflüssigkeit **aufsaugen** und vor Infektionen von außen schützen.  
Welche Wundaufgabe infrage kommt **und wie häufig sie zu wechseln ist**, hängt unter anderem davon ab, wie **groß-tief eine** Wunde ist, ob sie entzündet ist und in welcher Heilungsphase sie sich befindet. Die **zu wählenden Wundaufgaben und die Abstände der Verbandwechsel können sich im Laufe einer Wundbehandlung entsprechend ändern**.

Eine entzündete Wunde kann nicht abheilen. Starke Entzündungen können sich zudem im Körper ausbreiten und lebensgefährlich werden. Deshalb ist es sehr wichtig, eine entzündete Wunde **regelmäßig gründlich zu reinigen** und ausreichend lange (oft über mehrere Wochen) mit Antibiotika zu behandeln. **Vor einer Antibiotikagabe soll eine Probe aus der Wunde zur Untersuchung eingeschickt werden um zu prüfen, welche Keime in der Wunde sind und um das gewählte Antibiotikum ggf. gezielt anpassen zu können.** [5]  
~~Wenn die normale Wundbehandlung nicht mehr ausreicht~~ *(Das trifft so nicht zu: eine Hauttransplantation kommt nur in Frage, um einen Wundschluss zu beschleunigen und kann nur erfolgreich sein, wenn die Wunde ansonsten bereits in einer guten Konditionierung ist !)*. **Ist eine gute Wundheilung in Gang gekommen und bereits ein sauberer und geschlossener Wundgrund erreicht**, kann eine Hauttransplantation sinnvoll sein **um die Zeit bis zum kompletten Wundschluß abzukürzen**. Bei dem Eingriff wird die Wunde mit Haut vom eigenen Körper abgedeckt. Dazu wird meist Haut vom Oberschenkel entnommen. Sie wächst auf der Wunde an und kann helfen, sie **schneller** zu schließen.

### Wie wird die Durchblutung verbessert?

Viele Menschen mit Diabetes haben verengte Gefäße. Typische Beschwerden einer Durchblutungsstörung wie Schmerzen in den Waden werden aufgrund der **sehr häufig gleichzeitig bestehenden** Nervenschäden oft nicht wahrgenommen und leicht übersehen. Werden die Beine schlecht durchblutet, ist die Wundheilung gestört. Die Durchblutung kann durch einen Eingriff verbessert werden. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

- **Die Gefäßerweiterung (PTA = perkutane transluminale Angioplastie):** Ein Schlauch (Katheter) wird durch die Leiste bis in die verengte Arterie geschoben. An der Spitze des Katheters sitzt ein kleiner Ballon, der **sich** an der Engstelle entfaltet und das Gefäß **dadurch** erweitert **wird**.
- **Bypass:** der Blutstrom wird um das verengte Gefäß herumgeleitet. Dafür wird ein neues Gefäß eingesetzt. [8]

Diese Eingriffe kommen vor allem für Menschen mit einer Durchblutungsstörung infrage, bei denen eine Behandlung und die Druckentlastung der Wunde allein nicht mehr ausreichen.

### Wann kommt eine Amputation infrage?

Eine **große** Amputation sollte nur dann erwogen werden, wenn es keine anderen Behandlungsmöglichkeiten mehr gibt. Durch eine gute Vorbeugung und **strukturierte**

Behandlung lässt sie sich oft vermeiden – auch dann, wenn eine Wunde bereits seit langem besteht.

Es gibt folgende Amputations-Formen:

- **Kleine Amputation (Minoramputation):** Es werden einzelne Zehen oder Teile des Vorfußes entfernt.
- **Große Amputation (Majoramputation):** Der **komplette Fuß muss entfernt werden (es handelt sich dann um eine Amputation auf Höhe des Unterschenkels, des Knies oder des Oberschenkels).**

Amputationen können nötig sein,

- wenn Gelenke oder Knochen ~~freiliegen~~ **entzündlich beteiligt sind** oder Gewebe abgestorben ist (~~kleine Amputation~~), oder
- **wenn eine ausreichende Druckentlastung und damit Wundheilung nur durch Entfernung oder Umstellung von Knochenteilen möglich wird**
- wenn die Entzündung **sich über das gesamte Bein ausbreitet**, Muskelgewebe im Bein abstirbt, Schmerzen **anderweitig nicht in den Griff zu bekommen sind** oder es in **Abwägung aller Vor- und Nachteile im individuellen Einzelfall die bestmögliche Behandlungsoption darstellt** (~~große Amputation~~).

Bei einer Amputation sollte immer nur so wenig wie möglich vom Fuß entfernt werden. **Ziel soll stets der Erhalt einer bestmöglichen Mobilität, Selbstständigkeit und Anschlussversorgung sein.** Meist **reichen kleinere Amputationen, zum Beispiel einzelner Zehen, aus.** Nur selten ist eine Amputation oberhalb des Sprunggelenks notwendig. [5,6]

### Wie gelingt eine gute Behandlung?

Am besten lässt man sich **frühzeitig** in einer diabetologischen Praxis behandeln, die auf die Behandlung diabetischer Füße spezialisiert ist. Auch die Behandlung in einer ~~diabetischen~~ Diabetes-Fußambulanz bzw. einer **sogenannten Diabetes Fußbehandlungseinrichtung** ist sinnvoll. Diese sind **oftmals** an Krankenhäuser angegliedert. Entsprechend zertifizierte Einrichtungen finden sich auf den Seiten der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG), [www.ag-fuss.de](http://www.ag-fuss.de)

Die Behandlung gelingt am besten, wenn sich die verschiedenen Fachrichtungen gut miteinander abstimmen. Beteiligt sind meist Hausärzte, Diabetologen, Podologen, Gefäßmediziner, (Fuß-) Chirurgen, **Orthopädienschuhmacher und -techniker** und **spezialisierte Pflegekräfte**. Wichtig ist, dass die gesamte Behandlung von einer ärztlichen ~~Praxis~~ **Schwerpunkteinrichtung** aus koordiniert wird. In der Regel übernimmt das eine **Diabetes-Fußambulanz** **entweder in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis oder an einem spezialisierten Krankenhaus mit Fußambulanz oder eine Hausarztpraxis.** [9]

(Anmerkung: In der Regel ist das gerade nicht die Hausarztpraxis; passend zu der von Ihnen angeführten Literaturstelle [9] wäre hier ein Zitat aus der aktuelle IWGDF Guideline 2019☺

Alle Menschen mit einem (aktiven) diabetischen Fußulkus sollen an ein multidisziplinäres Fußbehandlungsteam verwiesen werden – und zwar ohne Verzögerung! [7]

### **Wichtig: regelmäßige Kontrolle**

Es ist wichtig, die Füße regelmäßig kontrollieren zu lassen. Wie häufig, hängt davon ab, wie ausgeprägt **das Risiko für den diabetischen Fuß** ist. Wenn keine Nervenschädigung (Neuropathie) besteht, reicht eine jährliche Untersuchung aus. Sind die Nerven bereits geschädigt, wird empfohlen, sich alle sechs Monate untersuchen zu lassen. Wenn schon eine Wunde bestanden hat, wird eine Kontrolle alle 1 bis 3 Monate empfohlen. [5,6]

**Im Rahmen der Vorsorgeprogramme für chronisch kranke Menschen (DMP Diabetes) ist dieser Anspruch sogar gesetzlich geregelt.**

Auch wenn eine Wunde abgeheilt ist, ist es wichtig, weiter gut auf den Fuß zu achten. Denn die Nervenschädigungen **bleiben** und es kann immer wieder eine neue Wunde entstehen.

### **Eine zweite ärztliche Meinung kann helfen**

Manchmal ist es sinnvoll, eine zweite ärztliche Meinung einzuholen. Auf diese gibt es einen Rechtsanspruch. Eine zweite ärztliche Meinung ist besonders wichtig, wenn eine Ärztin oder ein Arzt eine Amputation empfiehlt. Denn diese hat weitreichende Folgen und es kann sein, dass es noch andere Behandlungsmöglichkeiten gibt.

Entscheidend ist, warum die Amputation erfolgen soll: Gibt es wirklich keine anderen Möglichkeiten mehr, den Fuß zu erhalten? Welche Vor- und Nachteile hätte die Operation? Eine zweite ärztliche Meinung einzuholen heißt, sich in einer anderen Praxis oder Klinik durch Spezialistinnen oder Spezialisten beraten zu lassen. Zur Unterstützung kann eine Entscheidungshilfe verwendet werden, die die wichtigsten Vor- und Nachteile der verschiedenen Behandlungen kurz zusammenfasst.

## Quellen

1. Elraiyah T, Prutsky G, Domecq JP, Tsapas A, Nabhan M, Frykberg RG et al. A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg* 2016; 63(2 Suppl): 59S-68S. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26804369>
2. Fernando ME, Seneviratne RM, Tan YM, Lazzarini PA, Sangla KS, Cunningham M et al. Intensive versus conventional glycaemic control for treating diabetic foot ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; (1): CD010764. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26758576>
3. Hoogeveen RC, Dorresteijn JA, Kriegsman DM, Valk GD. Complex interventions for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (8): CD007610. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26299991/>
4. Dorresteijn JA, Kriegsman DM, Assendelft WJ, Valk GD. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (12): CD001488. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25514250>
5. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale Versorgungsleitlinie: Therapie des Typ-2-Diabetes (S3- Leitlinie). AWMF-Registernr.: nvl-001g. 11.2014. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/nvl-001g.html>
6. Morbach S, Lobmann R, Eckhard M, Müller E, Reike H, Risse A et al. Diabetic Foot Syndrome. *Diabetologie* 2020; 16(1): 54-64. <Go to ISI>://WOS:000503653100001
7. The International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. 2019. <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/IWGDF-Guidelines-2019.pdf>; deutsche Übersetzung durch die AG Fuss in der DDG: [https://ag-fuss-ddg.de/fileadmin/user\\_upload/IWGDF-Guidelines-2019\\_Gesamt\\_german.Vers.2\\_20200625pdf.pdf](https://ag-fuss-ddg.de/fileadmin/user_upload/IWGDF-Guidelines-2019_Gesamt_german.Vers.2_20200625pdf.pdf)
8. Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Hong JP, Katsanos K et al. Effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral artery disease: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev* 2020; 36 Suppl 1: e3279. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32176439>
9. Buggy A, Moore Z. The impact of the multidisciplinary team in the management of individuals with diabetic foot ulcers: a systematic review. *J Wound Care* 2017; 26(6): 324-339. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28598756>

## Ad 3: Was tun bei einem diabetischen Fuß?

Hier finden Sie die wichtigsten Tipps, um einer chronischen Wunde beim diabetischen Fuß vorzubeugen.

Keine Änderungen

#### **Ad 4: Mehr Wissen - Vorbeugen Wunden**

##### **Diabetischer Fuß: Vorbeugung von Wunden**

**Es ist wichtig, Anzeichen für einen diabetischen Fuß rechtzeitig zu erkennen. Durch eine gute Vorbeugung lassen sich schwerwiegende Folgeschäden meist verhindern. Besonders wichtig ist es, die Füße richtig zu pflegen, ~~bequeme~~ (Anmerkung: da die Mehrheit der DFS-Patienten keine adäquate Wahrnehmung von Druck, Schmerz oder Temperatur an den Füßen besitzt, ist das Empfinden als „bequem“ NICHT maßgeblich) zu den Füßen passende Schuhe zu tragen und Verletzungen zu vermeiden. Oft ist dazu Unterstützung nötig. Am besten ist die regelmäßige Fremdkontrolle durch einen Angehörigen.**

Etwa 20 bis 30 von 100 Menschen mit Diabetes mellitus entwickeln im Laufe ihres Lebens einen diabetischen Fuß (diabetisches Fußsyndrom). Erste Anzeichen sind trockene Füße und vermehrte Hornhautbildung. Später kann sich eine offene Wunde am Fuß oder an den Zehen bilden, die sich nicht schließen will und schwer zu behandeln ist.

Solchen Folgeschäden **lassen** sich jedoch gut vorbeugen. Ärztinnen und Ärzte, Angehörige, Pflegekräfte oder eine regelmäßige medizinische Fußpflege bzw. **podologische Behandlungen** können dabei helfen. Eine ausreichende Unterstützung ist vor allem dann nötig, wenn es schwerfällt, die Füße selbst **entsprechend** zu pflegen.

##### **Wie entsteht ein diabetischer Fuß?**

Die Füße sind normalerweise gut durchblutet und sehr sensibel. Viele Nerven in der Haut reagieren auf jede Berührung. Wer zum Beispiel ein Steinchen im Schuh hat, merkt das sofort. Das kann bei Menschen mit Diabetes mellitus anders sein: Ist der Blutzuckerspiegel dauerhaft erhöht, kommt es häufiger zu

- **Schäden an den Nerven (Neuropathie):** Sie führen dazu, dass Druckstellen und kleine Verletzungen an den Füßen weniger oder auch gar nicht mehr spürbar sind.

- **Schäden an den Gefäßen (Makroangiopathie):** Dadurch werden die Füße schlechter durchblutet und Wunden entstehen und heilen dann nur sehr schwer langsam. Rauchen, Bluthochdruck und Bewegungsmangel können die Gefäße zusätzlich schädigen und die Durchblutung der Beine und Füße verschlechtern.

Durch Nerven- und Gefäßschäden werden auch aus kleinen Verletzungen an den Füßen wie Schnitt- oder Schürfwunden leicht schlecht heilende Wunden. Sie können entstehen durch

- **zu enge Schuhe:** Sie führen leicht zu Druckstellen und Blasen.
- **Fußfehlstellungen:** ein Hallux valgus, Hammer- oder Krallenzehen können Druckstellen verursachen, ebenso wie
- **Hornhautschwien.**

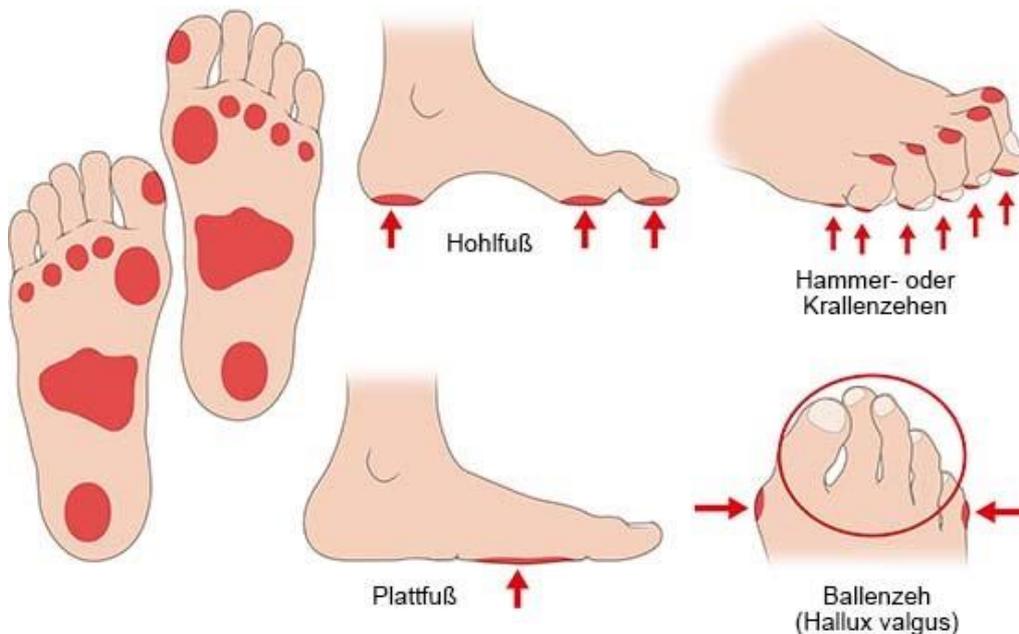
*BU: Besonders gefährdete Stellen für eine Wunde bei diabetischem Fuß*

### Wie macht sich ein diabetischer Fuß bemerkbar?

Je nachdem, ob eher Nerven- oder Gefäßschäden die Ursache sind, unterscheiden sich die Beschwerden:

#### Beschwerden bei Nervenschäden

- Der Fuß wird unempfindlich gegenüber Schmerzen, Druck, Kälte und Wärme.
- **Das tückische ist, dass der am höchsten gefährdete Fuss oft gar keine warnenden Beschwerden macht.**



-2-

- Der Fuß fühlt sich taub an („gehen wie auf Watte“)
- Der Fuß kribbelt, als würden Ameisen über den Fuß laufen.
- Die Haut ist trocken und warm.
- Vor allem an der Fußsohle bildet sich eine Wunde, die schlecht heilt.

#### *Beschwerden bei Gefäßschäden*

- Der Fuß fühlt sich kühl an.
- Die Haut ist blass oder bläulich.
- Beim Gehen treten schnell Schmerzen in den Waden auf – **allerdings können diese typischen Beschwerden wieder fehlen, wenn gleichzeitig Nervenschäden bestehen.**
- Der Puls ist an den Füßen kaum noch tastbar.
- Es kommt zu offenen Wunden meist an den Zehen oder der Ferse.

#### **Wie wird ein diabetischer Fuß festgestellt?**

Die Ärztin oder der Arzt

- untersucht die Haut und prüft, ob der Fuß eher kalt oder warm ist,
- schaut nach Wunden, **Fehlstellungen und Zeichen einer Fehlbelastung (Druckstellen)**,
- untersucht, wie tief eine Wunde ist und ob sie entzündet ist,
- prüft die Durchblutung des Fußes und
- testet die Empfindlichkeit der Nerven, ~~indem die Füße mit einer Stimmgabel oder einem leichten Kunststofffaden berührt werden.~~ **(Tests auf Vibration mit einer Stimmgabel, auf Druckempfinden mit einem Nylonfaden oder Temperaturunterschiede)**

Mit einem Ultraschall oder einer Angiografie lässt sich beurteilen, wie gut die Beine durchblutet sind. Durch bildgebende Verfahren (Röntgen, CT oder MRT) kann untersucht werden, ob auch die Knochen geschädigt sind.

#### **Welche Folgen hat ein diabetischer Fuß?**

Wenn ein diabetischer Fuß nicht früh genug erkannt und behandelt wird, kann eine chronische Wunde entstehen. Dazu kommt es meist an den Zehen, der Fußsohle oder der Ferse **oder an Knochenvorsprüngen wie den Knöcheln oder der Fußaußenkante**. Ein solches Geschwür kann sehr tief werden und sich **zudem** entzünden. Schwarze Stellen in der Wunde sind meist ein Zeichen, dass Gewebe abgestorben ist. Wenn das Geschwür sehr groß **und tief** wird und sich entzündet, kann es nötig sein, den betroffenen Zeh oder **betroffene** Teile des Fußes zu amputieren.

**Wichtig ist:** Die möglichen Folgen einer Wunde oder Verletzung werden häufig unterschätzt, da Wunden aufgrund der Nervenschädigung kaum oder keine Schmerzen bereiten. **Und weil**

der entsprechende Schmerzreiz fehlt, unterbleibt sehr häufig eine ausreichende Entlastung des Wundbereiches. Hier ist besondere Aufmerksamkeit und Einsicht erforderlich.

Chronische Wunden lassen sich vermeiden. Auch schon länger bestehende Wunden können durch eine gute Behandlung wieder abheilen.

### **Was ist ein Charcot-Fuß?**

Der Charcot-Fuß ist eine seltene Sonderform des diabetischen Fußes. Dabei sind die Nerven so stark geschädigt, dass selbst Knochenbrüche im Fuß nicht mehr gespürt werden. Es kommt zu Fehlstellungen, und es können sich Druckstellen und Geschwüre bilden. Erste Anzeichen können sein, dass der Fuß gerötet, geschwollen oder heiß ist.

### **Was hilft, Fußprobleme rechtzeitig zu erkennen?**

Manchen Menschen mit Diabetes mellitus fällt es schwer, Fußprobleme selbst zu erkennen. Dies hat verschiedene Gründe:

- Durch die Nervenschädigung empfinden Betroffene keine oder kaum noch Schmerzen am Fuß. Deshalb spüren sie Verletzungen oft gar nicht. Oder sie merken nicht, wenn die Schuhe zu eng sind.
- Viele können ihre Füße nicht mehr so gut sehen, weil ihre Augen durch den Diabetes oder altersbedingt nachgelassen haben.
- Die körperliche Beweglichkeit reicht nicht, um die Füße zu untersuchen. [1-3]

Deshalb ist es sehr wichtig,

- die Füße regelmäßig ärztlich untersuchen zu lassen,
- die Füße so gut es geht auch selbst gut zu beobachten und
- schon kleine Verletzungen oder Druckstellen ernst zu nehmen.

Ein Handspiegel kann helfen, die Fußsohlen zu untersuchen. Wenn das dennoch schwerfällt, kann man Angehörige oder Pflegekräfte bitten, die Füße regelmäßig anzuschauen. Auch bei einer **regelmäßigen** medizinischen Fußpflege /**podologischen Therapie** können Probleme rechtzeitig erkannt werden.

### **Wie lassen sich Fußschäden vorbeugen?**

Damit die Füße trotz Diabetes gesund bleiben, kann man einiges tun. Die wichtigsten Maßnahmen sind:

- **Gut eingestellter Blutzuckerstoffwechsel:** Wenn der Blutzucker gut eingestellt ist, lassen sich Nerven- und Gefäßschäden vermeiden. Alle Menschen mit Typ-1-Diabetes benötigen dazu Insulin. Bei Typ-2-Diabetes reichen häufig eine Ernährungsumstellung und mehr Bewegung aus, um den Blutzucker zu senken. Auch Tabletten **oder injizierbare** Antidiabetika kommen infrage. Wenn sie nicht ausreichend wirken, ist auch bei Typ-2-Diabetes **zusätzlich** Insulin notwendig.

- **Weitere Risikofaktoren beachten und adressieren:**  
Rauchen beenden, regelmäßig Blutdruck und Blutfette kontrollieren und ggf. einstellen lassen
- **Druckentlastung der Füße:** Dies beugt Wunden vor. Entscheidend sind **bequeme passende** Schuhe, die nicht drücken. Das wird am besten durch Überprüfungen und Messungen erreicht. Dass Schuhe als „bequem“ empfunden werden reicht aufgrund der Nervenstörungen leider nicht [4]
- **Vermeiden von Verletzungen:** Menschen mit nerven- oder/und durchblutungsgestörten Risikofüßen ~~man~~ sollten beispielsweise nicht barfuß laufen.
- **Fußpflege:** Die Füße täglich pflegen und gut beobachten. Kann die Pflege der Fußnägel oder/und der Fußhaut nicht zuverlässig selbst oder durch Angehörige erfolgen, wird eine medizinische Fußpflege bzw. eine podologische Therapie erforderlich.

- **Regelmäßige ärztliche Kontrolle:** In der Arztpraxis werden die Füße untersucht und nach Beschwerden wie Schmerzen oder Missempfindungen wie Taubheitsgefühlen gefragt. Im Rahmen des Vorsorgeprogramms für Menschen mit chronischen Erkrankungen (hier: DMP Diabetes mellitus) besteht gesetzlicher Anspruch auf regelmäßige Kontrolluntersuchungen der Füße bei der Ärztin/dem Arzt, bei der/dem der Patient in das DMP-Programm eingeschrieben ist.

Es ist sehr wichtig, bei Auffälligkeiten rechtzeitig eine Ärztin oder einen Arzt aufzusuchen. Schon Druckstellen und kleine Verletzungen sollten ernst genommen werden. [4-10]

### Wie vermeide ich Druckstellen an den Füßen?

Es ist sehr wichtig, die Füße vor Druckstellen zu schützen. Dazu gehören:

- **Bequeme** Schuhe, die ausreichend Platz in **Länge, Breite und Höhe** bieten und nicht drücken. Die Zehen müssen sich **druckfrei** bewegen können.
- Ein weiches, **ggf. angepasstes** Fußbett.
- Keine störenden Nähte im Innenfutter oder Riemchen, die scheuern könnten.

Manchmal können auch orthopädische Maßschuhe und **gepolsterte individuell angemessene** Einlagen sinnvoll sein.

Man sollte vor dem Anziehen der Schuhe schauen, ob sich zum Beispiel Sand oder Steinchen in den Schuhen finden, und diese dann entfernen. Wichtig ist auch, verschlissene Schuhe zu reparieren oder auszutauschen.

Bei Fußfehlstellungen kann eine **stellungskorrigierende** Operation eine Möglichkeit sein, den Druck auf bestimmte Bereiche **wirksam** zu verringern.

### Wie lassen sich Verletzungen vermeiden?

Um **Risiko**-Füße vor Verletzungen zu schützen, ist es sinnvoll,

- auf Barfußlaufen zu verzichten und stattdessen bequeme Schuhe zu tragen.
  - nahtfreie Socken zu tragen. Sie sollten täglich gewechselt werden.
  - keine Nagelscheren zu verwenden, da man sich damit leicht in die Haut schneiden kann; **stattdessen die Nägel gerade zu feilen**
  - keine heißen Fußbäder zu nehmen, da sie zu Hautschäden führen können. **Ebenso jeglichen unkontrollierten Hitzequellen zu vermeiden (Wärmflaschen, Heizdecken, Kirschkernkissen oder ähnliches)**

Ist es doch zu einer Verletzung oder Druckstelle gekommen, sollte sie einer Ärztin oder einem Arzt gezeigt werden. Dies gilt auch für kleine Schürfwunden oder Kratzer.

### Wie gelingt eine gute Fußpflege?

Zu einer guten Fußpflege gehört:

- Die Füße täglich mit lauwarmem Wasser reinigen und sie gut abtrocknen, besonders die Zehen-Zwischenräume.
- Die Füße mit Feuchtigkeitscreme, Schaum oder Lotion eincremen, die Harnstoff (5-10 Prozent) enthalten. Keine fettigen Salben, Öl oder Zinkpasten verwenden!
- Fußpilz vermeiden oder behandeln.
- Die Nägel regelmäßig gerade abfeilen.
- Hornhaut mit einem Bimsstein entfernen.
- Die Füße möglichst täglich auf Druckstellen, Verletzungen, Rötungen, Fußpilz oder andere Auffälligkeiten hin untersuchen. Um den gesamten Fuß betrachten zu können, einschließlich Fußsohle und dem Raum zwischen den Zehen, kann ein Handspiegel helfen. **Ist diese Vorsorge nicht mehr ausreichend sicher selbst zu bewerkstelligen, Angehörige bitten, diese Aufgabe zu übernehmen**

### Was bietet ein Disease-Management-Programm?

Disease-Management-Programme (DMP) sind strukturierte Behandlungsprogramme, die dabei helfen sollen, eine chronische Erkrankung in den Griff zu bekommen. Sie umfassen regelmäßige Arzttermine mit Beratungsgesprächen und Untersuchungen. Außerdem ist es möglich, zum Beispiel an Schulungen teilzunehmen. Ein DMP bietet für Menschen mit Diabetes viele Vorteile, die die Behandlung verbessern können. Deshalb lohnt es, sich einzuschreiben.

Ziel ist es, mögliche Folgen eines Diabetes wie etwa das diabetische Fußsyndrom zu vermeiden. Zum DMP Diabetes gehören deshalb:

- Regelmäßige ärztliche Untersuchungen des Fußes (alle 3 bis 12 Monate).
- Beratung zum Tragen der richtigen Schuhe.
- Verordnung von medizinischer Fußpflege.
- Überweisung an Spezialistinnen und Spezialisten für das diabetische Fußsyndrom, wenn Wunden am Fuß auftreten.

Koordiniert wird die Behandlung **im DMP durch den sogenannten Koordinationsarzt. Für Menschen mit Diabetes mellitus Typ-1 soll das eine Diabetologin/ein Diabetologe sein. Für Menschen mit einem Typ-2 Diabetes eine Diabetologin/ein Diabetologe oder meist die Hausärztin/der Hausarzt.**

## Quellen

1. Matricciani L, Jones S. Who cares about foot care? Barriers and enablers of foot self-care practices among non-institutionalized older adults diagnosed with diabetes: an integrative review. *Diabetes Educ* 2015; 41(1): 106-117.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25480398>
2. Coffey L, Mahon C, Gallagher P. Perceptions and experiences of diabetic foot ulceration and foot care in people with diabetes: A qualitative meta- synthesis. *Int Wound J* 2019; 16(1): 183-210. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30393976>
3. Gale L, Vedhara K, Searle A, Kemple T, Campbell R. Patients' perspectives on foot complications in type 2 diabetes: a qualitative study. *Br J Gen Pract* 2008; 58(553): 555-563.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18682014>
4. Elraiyah T, Prutsky G, Domecq JP, Tsapas A, Nabhan M, Frykberg RG et al. A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg* 2016; 63(2 Suppl): 59S-68S. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26804369>
5. Hoogeveen RC, Dorresteyn JA, Kriegsman DM, Valk GD. Complex interventions for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (8): CD007610.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26758576>
6. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale Versorgungsleitlinie: Therapie des Typ-2-Diabetes (S3- Leitlinie). AWMF-Registernr.: nvl-001g. 11.2014. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/nvl-001g.html>
7. Morbach S, Lobmann R, Eckhard M, Müller E, Reike H, Risse A et al. Diabetic Foot Syndrome. *Diabetologe* 2020; 16(1): 54-64. <Go to ISI>://WOS:000503653100001
8. The International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. 2019. <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/IWGDF-Guidelines- 2019.pdf>
9. Van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Sacco IC et al.

Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. Diabetes Metab Res Rev 2020; 36 Suppl 1: e3270. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31957213>  
10. Van Netten JJ, Sacco IC, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Raspovic A et al. Treatment of modifiable risk factors for foot ulceration in persons with diabetes: a systematic review. Diabetes Metab Res Rev 2020; 36 Suppl 1: e3271. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31957306>

Mit freundlichen Grüßen,

Dr. M. Eckhard  
(Sprecher)