

# Welchem Diabetiker welchen Schuh bzw. welche Einlagen verordnen?

*Tipps zum Vorgehen in der Praxis* -- Autoren: A. Grünerbel, L. Voll

Wird bei einer Patientin bzw. einem Patienten eine diabetische Polyneuropathie festgestellt, besteht die Möglichkeit der Schuh- bzw. Einlagenversorgung. Wie Sie dabei in der hausärztlichen Praxis vorgehen, erfahren Sie im nachfolgenden Beitrag, u. a. anhand einer Kasuistik zur Charcot-Arthropathie.



**Dr. med. A. Grünerbel**  
Diabeteszentrum  
München Süd;  
Vorstand Fußnetz  
Bayern und Vor-  
standsmitglied der  
Fachkommission  
Diabetes Bayern

Das Wichtigste bei der Verordnung eines Diabetes-Therapieschuhs oder einer diabetesadaptierten Fußbettung (DAF) ist eine saubere Diagnose. Primär besteht bei dem Personenkreis, der davon profitiert, eine diabetische Neuropathie. Diese bestimmen Sie üblicherweise mit dem Achillessehnen-Reflex, dem Monofilament, der Kalt-/Warm-Testung und der Stimmgabel.

## ICD-Verschlüsselung und weitere Voraussetzungen für die Verordnung

Für eine Evaluation können Sie den Neuropathie-Defizit-Score verwenden (z. B. zum Herunterladen auf der Homepage des Fußnetz Bayern unter [www.fussnetz-bayern.de](http://www.fussnetz-bayern.de)). Damit können Sie eindeutig die Anzahl der Defizitpunkte, die eine Patientin bzw. ein Patient hat, feststellen. Ab fünf Punkten besteht eine Neuropathie. Diese verschlüsseln Sie mit G 63.2. Somit haben Sie für die Verordnungen – Schuhversorgung oder Podologe – die richtige ICD-Ziffer.



**Abb. 1** Fuß des Patienten von seitlich oben.

Darüber hinaus muss für diese Verordnung eine weitergehende Veränderung am Fuß vorliegen. Diese kann z. B. aus Veränderungen des Fußskeletts, der Reduktion der neuronalen Versorgung mit muskulärer Degeneration, z. B. der kleinen Fußmuskulatur, aus Fehlstellungen und Krallenzehen, der Absenkung der Metatarsale-Köpfchen, regionalen oder auf den gesamten Fuß übergreifenden Hyperkeratosen, evtl. sogar mit Rhagaden oder Einblutungen, resultieren.

Liegen solche zusätzlichen Veränderungen vor, dürfen Sie die Diagnose des „Diabetischen Fuß-Syndroms“ stellen. Dieses verschlüsseln Sie je nachdem, ob eine Stoffwechsel-Entgleisung vorliegt oder nicht: Bei Typ-2-Diabetes bei Entgleisung mit 11.75 und bei Nicht-Entgleisung mit 11.74, bei Typ-1-Diabetes mit 10.75 bzw. 10.74. Beide Diagnosen sind die Grundvoraussetzung für die Verordnung einer podologischen Komplextherapie sowie eines Diabetes-Therapieschuhs oder einer DAF. Vergessen Sie nicht, eine begleitende periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) auszuschließen oder, wenn vorhanden, zu dokumentieren.

Ein Patient, der eine Neuropathie, ansonsten aber „nur“ einen Senkfuß und noch keine weiteren Veränderungen hat, kann auch mit einer Weichpolster- einlage gut und kostengünstiger versorgt werden.

Sehr wichtig ist die Versorgung von Patienten mit Wunden mit einem Verbandsschuh (s. u.). Auch oberflächliche Wunden heilen nicht ab, wenn kein Verbandsschuh verordnet wird.

## An was noch denken?

Es sei noch mal daran erinnert, dass Sie – wenn Sie am DMP-Diabetes mellitus teilnehmen – Wunden Wagner/Armstrong 1AB und 2A selbst versorgen. Darüber hinaus ist die Überweisung an die Fußambulanz der Diabetologischen Schwerpunktpraxis indiziert. Auch diese können Sie auf der o. g. Seite

Abb. 2 Wunde und Bein des Patienten.



Abb. 3 Zweischalenschalen-Orthese



des Fußnetzes Bayern oder der regionalen Fußnetze anderer Bundesländer sowie auf der Seite der AG Fuß der DDG ([www.ag-fuss-dgg.de](http://www.ag-fuss-dgg.de)) finden.

### Kasuistik: Schuhverordnung bei Charcot-Arthropathie

Herr W. H., Jahrgang 1947, Diabetes mellitus seit 25 Jahren, behandelt mit intensivierter konventioneller Insulin (ICT)-Therapie, weist eine Polyneuropathie, Retinopathie und Nephropathie auf. Er wird vom Hausarzt 03/2023 bei Verschlechterung einer Wunde am rechten Fuß vorgestellt (Abb. 1, Abb. 2). Die Vortherapie bestand über sechs Monate aus Verbandwechseln durch den Pflegedienst. Ohne zusätzliche Entlastung konnte die Wunde jedoch nicht heilen. Eine Antibiotikatherapie war bei erhöhtem C-reaktiven Protein (CRP) begonnen worden.

Wie bei allen plantaren Fußwunden und auch bei einer Wunde bei aktiver Charcot-Arthropathie ist eine Entlastung erforderlich. Da leider nach wie vor der Vollkontakt-Gips (TCC) in Bayern nicht von den Krankenkassen erstattet wird (nur in wenigen Versorgungsnetzen wurde er mit verhandelt), musste eine teurere Versorgung gewählt werden, die in der ersten Stufe auch nicht optimal ist.

Für die Akutentlastung kommen nur die sofort verfügbaren, als Hilfsmittel verschreibungsfähigen Vakuumorthesen infrage, die bei Wunden ohne

Charcot-Arthropathie durch die ausreichende Druckumverteilung gut zur Heilung beitragen. Bei dem oben beschriebenen Patienten muss das Gewicht jedoch vollständig vom Fuß genommen werden, und bis wieder eine stabile Belastbarkeit gegeben ist, vergeht mindestens ein halbes Jahr. Dafür wird eine Zweischalenschalen-Orthese benötigt.

### Versorgung mit einer Zweischalenschalen-Orthese

Bei diesem Hilfsmittel wird zwischen einer teil- und einer totalentlastenden Orthese (Abb. 3) unterschieden. Letztere ist in der Kasuistik das Mittel der Wahl. Da die offene Stelle am rechten Fuß bereits seit sechs Monaten erfolglos therapiert wird und das Stadium eines aktiven Charcot-Fußes vorliegt, muss rasch gehandelt werden.

Die Hauptgesichtspunkte bei der Versorgung liegen im Alter des Patienten (76 Jahre), der Gangunsicherheit, der leichten Verletzbarkeit der pergamentartigen Haut und einer zwar bereits abgeheilten, jedoch weiterhin sensiblen Stelle an der Wade.

Wie bei jeder Versorgung ist das Wichtigste, dass ein aussagekräftiger Gipsabdruck vom zu entlastenden Unterschenkel angefertigt wird. Im weiteren Fertigungsverlauf wird aus diesem ein Leisten modelliert und eine Testorthese aus PVC-Folie im Tiefziehverfahren gefertigt. Nach erfolgreicher Anprobe und eventuellen Änderungen am gefertigten Leisten wird die Zweischalenschalen-Orthese mit Hilfe der Carbontechnik gefertigt. Der Faserverbundstoff Carbon kommt hier zum Einsatz, da die Zweischalenschalen-Orthese möglichst leicht sein soll.

Um keine Gefäße zu schädigen, ist auf einen ausreichend verteilten zirkulierenden Druck, v. a. an der Wade, zu achten. Zur druckfreien Passform tragen verschiedene Polster in der Orthese sowie auf der individuell gefertigten Fußbettung bei. Wichtig ist, dass alle Polster abwaschbar sind. Das ist v. a. bei offenen Wunden unabdingbar.

### Warum Zweischalenschalen-Technik?

Diese Technik einer Entlastungsorthese besteht aus einer vorderen und einer hinteren überlappenden Schale, welche mithilfe von Schnallen fixiert wird (Abb. 3). Die Schnallen gewährleisten, schnell auf veränderte Schwellungsverhältnisse zu reagieren. Außerdem ermöglichen die zwei Schalen ein leichtes Ein- und Aussteigen, um eine eventuell notwendige Wundpflege zu gewährleisten.

Generell ist auf eine korrekte Lotstellung des Unterschenkels zu achten, um einen möglichst normalen Gang zu erzielen. Dazu trägt auch eine Ausgleichserhöhung des kontralateralen Fußes bei. So können Schäden am Knie und an den Hüften der gesunden Seite sowie der Wirbelsäule vermieden werden. Diese müssen Sie separat unter o. g. Diagnose verordnen.



Eine „Anleitung zur schuhtechnischen Versorgung bei diabetischem Fußsyndrom“ finden Sie unter: [www.fussnetz-bayern.de/](http://www.fussnetz-bayern.de/) Information für Fachkreise



**Abb. 4** Die Wunden des Patienten sind abgeheilt; stabiler Zustand ein halbes Jahr nach Versorgung mit einer Zweischalen-Orthese.

Um die notwendige Entlastung zu überprüfen, wird eine Pedographie des betroffenen Fußes erstellt und dann ggf. nachgebessert. Für eine bessere Gangsicherheit besteht die Sohle aus rutschfestem Gummi. Es gilt der Grundsatz: Je mobiler der Patient ist, desto weniger Muskelabbau findet statt.

#### **Kasuistik: Wie ging es weiter?**

Anstelle seines Hausschuhs trägt der Patient die Orthese nun kontinuierlich Tag und Nacht über sechs Monate. So kann eine stabile Situation erreicht werden (**Abb. 4**).

Während die meisten Menschen mit Diabetischem Fußsyndrom ohne größere Veränderungen des Fußskelettes mit einem Diabetes-Therapieschuh versorgt werden können, benötigt Herr W. H. wegen der Charcot-Arthropathie eine stabile, überknöchelhohle Schuhversorgung. Diese ermöglicht eine Ruhigstellung des Sprunggelenks und der Fußwurzel mittels eines orthopädischen Maßschuhs, der mit einer sog. Arthrodesenhinterkappe als Einbauteil ausgestaltet ist. Die Erstversorgung mit Maßschuhen umfasst zwei Paar Straßen- sowie ein Paar Hausschuhe. Wie bei anderen Hilfsmitteln können diese auch von der Hausärztin bzw. dem Hausarzt unter Angabe zumindest der o. g. Schlüsseldiagnosen auf Hilfsmittel-Rezept verordnet werden.

Je genauer Sie den Fuß mit verschiedenen Diagnosen beschreiben, desto besser – also z. B. Senkfuß, Veränderung der Fußkonfiguration, PAVK oder Krallenzenen dabei nicht vergessen.

#### **Welche Versorgung bei welchem Diabetiker?**

Der Orthopädienschuhmacher unterscheidet zwischen zwei wichtigen Faktoren:

**Diabetischer Fuß nach Ulkus:** Als Rezidivprophylaxe ist eine gleichmäßige Druckverteilung zu gewährleisten. Dies ist mittels einer DAF und/oder mit Hilfe eines teilkonfektionierten Diabetes-Therapieschuhes möglich. Der Therapieschuh weist ein spezielles Futter auf. Außerdem hat er keine Nähte, die Druckstellen verursachen könnten. Um eine maximale Druckentlastung zu gewährleisten, wird außerdem noch eine Sohlenversteifung benötigt. Diese Kombi-

nation und zusätzliche Abrollhilfen ermöglichen einen möglichst druckspitzenfreien Gang. Diese Art von Versorgung ist auch bei starken Hyperkeratosen sowie bei Fußdeformitäten, die die Bildung eines Ulkus begünstigen, anwendbar.

**Diabetischer Fuß mit akuten Ulzerationen:** Bei akuten Ulzera ist eine orthopädische Hilfsmittelversorgung wichtig, welche die Mobilität der Patienten erhält. Hierbei ist die Lokalisation der Wunde wichtig: Bei plantaren Ulzera ist eine Totalentlastung unabdingbar, die man z. B. durch eine Zweischalen-Orthese (s. o.) oder ein Diabetiker-Boot (Vakuumorthese) gewährleisten kann. Beim Anlegen der Vakuumorthese wird die Luft aus dem das Bein umgebenden, mit kleinen Styroporkügelchen gefüllten Sack gesaugt, sodass eine stabile, druckumverteilende Umhüllung des Beines entsteht. Diese wird durch ein skistiefelartiges Stützgerüst derart gehalten, dass man sich bei relativ guter Entlastung sicher fortbewegen kann. Die Entlastung stellt auch nach der S3-Leitlinie chronische Wunden von 2023 das wichtigste Tool zur Wundheilung dar.

Liegt die Wunde dorsal am Fuß, reicht oft ein typischer Diabetiker-Entlastungsschuh – oder auch „Verbandsschuh“ – für die Wundheilung aus. Wichtig ist, dass eine DAF in den Schuh integriert werden kann. Außerdem sollte der Schuh unbedingt eine Sohlenversteifung aufweisen, damit der Fuß bzw. die betroffene Stelle möglichst ruhiggestellt wird.

Um das passende Hilfsmittel auswählen zu können, kann die „Anleitung zur schuhtechnischen Versorgung bei diabetischen Fußsyndrom“ (zu finden auf [www.fussnetz-bayern.de/Information für Fachkreise](http://www.fussnetz-bayern.de/Information für Fachkreise)) sowie die Tabelle „Schuhversorgung und Risikoklassen beim diabetischen Fußsyndrom und analogen Angio-Arthropathien“ (gemäß DDG und DGOOC) oder die Seite der AG Fuß der DDG (s. o.) herangezogen werden. ■

#### **FAZIT FÜR DIE PRAXIS**

1. Menschen mit der Diagnose „diabetisches Fußsyndrom“ benötigen zur Ulkusprophylaxe eine adäquate Versorgung mit Diabetes-Therapieschuhen oder bei höhergradiger Veränderung orthopädische Maßschuhe sowie zusätzlich eine diabetesadaptierte Fußbettung (DAF).
2. Besteht eine diabetische Neuropathie ohne weitere Veränderungen am Fuß, reicht eine Weichpolstereinlage aus.
3. Jede plantare Wunde muss entlastet werden.
4. Die Erstausrüstung besteht aus einem Paar Diabetes-Therapieschuhen mit DAF sofort und einem zweiten Paar im nächsten Quartal sowie einem Paar Hausschuhe. Die DAF kann alle Jahre erneuert werden, die Straßenschuhe alle zwei und die Hausschuhe alle vier Jahre.

#### **Literatur**

bei den Autoren

#### **Title:**

How to prescribe therapeutic footwear for people with diabetic neuropathy?

#### **Keywords:**

LOPS (loss of peripheral sensation), charcot arthropathy, two-shell-orthesis, insole

#### **Autoren:**

**Dr. med.**

**Arthur Grünerbel**

Diabeteszentrum München Süd

Stockmannstr.47

D-81477 München

gruenerbel@diabeteszentrum-

muenchen-sued.de

#### **Lukas Voll**

Orthopädienschuhtechniker-

meister, Seeßle Orthopädie-

schuhtechnik und Sanitäts-

haus, München

#### **INTERESSEN- KONFLIKT**

Es liegt kein Interessenkonflikt vor.