

Fußfilzen – Wunden entlasten, Mobilität fördern.

Die neue Methode zur Druckentlastung
bei diabetischer Ulzera.



Filzentlastung von Ulzera in belasteten Arealen am Fuß

Beim Diabetischen Fuß ermöglicht die Druckumverteilung auf unverletzte Areale die Entlastung der Wunde und damit den Wundschluss. Der Fuß insgesamt kann dabei belastet werden und die Betroffenen bleiben mobil. Die stützenden Konstruktionen dürfen aber nicht verrutschen oder vergessen werden. Aufgeklebt verbleiben sie sicher am Fuß, auch wenn die Betroffenen auf Alltagsnotwendigkeiten reagieren und keine Schuhe tragen oder andere als die Besprochenen.

Filzauflagen werden in Leitlinien empfohlen, ihre Wirksamkeit ist in Studien bestätigt. Die Anfertigung ist allerdings nicht standardisiert und die Konstruktionen sind daher sehr unterschiedlich.

Die hier beschriebene Methode wurde im Konsens erfahrener Behandler – Diabetologen, Chirurgen und Orthopädieschuhmacher/-schuhtechniker – entwickelt. Sie stellt die **erste Stufe des Pro-3F®-Dreistufen-Konzepts** dar, das die Prinzipien **Entlastung** und **Ruhigstellung** bewusst voneinander trennt und deren Intensität individuell an den Bedarf des Patienten anpasst.

- **Stufe 1:** Nur Entlastung – wie hier beschrieben mit Filz (FI-mobil®)
- **Stufe 2:** Flexible Entlastung mit Ruhigstellung der Zehengrundgelenke, z. B. durch eine zusätzliche Fiberglas- oder Kohlefaserlage (FiFI-mobil®)
- **Stufe 3:** Ruhigstellung bis zum Sprunggelenk, z. B. mit einem Total Contact Cast (TCC)

Dieser stufenweise Ansatz begrenzt die unerwünschten Effekte der Ruhigstellung – wie Gebrechlichkeit und Muskelatrophie – durch Reduktion auf das unbedingt notwendige Maß.

Es werden möglichst alle, an der betreffenden Lokalisation wirksamen Entlastungstechniken gleichzeitig eingesetzt. Das nimmt den einzelnen Techniken einen großen Teil ihres Schadpotenzials. Es sind:

1. Stützen, möglichst vor und hinter dem Ulkus, so dass eine Brücke entsteht und das Ulkus selbst keinen Kontakt mit dem Boden mehr hat.
2. Aussparungen im Bereich des Ulkus. Aussparungen dürfen nie alleine eingesetzt werden, also ohne begleitende weitere Entlastungstechniken. Der ulzerierte Anteil des Fußes würde sonst in die Aussparung einsinken, der Rand der Aussparung würde lasttragend mit dem Risiko, dort neue Ulzera auszulösen. In Gesellschaft mit anderen Entlastungstechniken wird dieses Risiko entschärft.
3. „Kippen“ des Fußes auf die Außen- oder Innenseite, weg von der Seite mit dem Ulkus.
4. Entriegelung der subtalaren Platte durch Tieferlegung des ersten Strahls mit Supination des Vorfußes.
5. Vergrößerung der Auflagefläche durch Nutzung sonst unbelasteter Teile.

Die Beschreibung geht von einer Dicke des Filzes von 5 mm aus, der unter Belastung auf 1/3-1/4 eingestaucht wird. Dieser Filz hat den Vorteil, das kleine

Fehler beim Einstauchen ausgeglichen werden. Er hat auch den Nachteil, dass die Konstruktion zunächst übertrieben wirkt und erst in den ersten Minuten der Benutzung eine angemessene Dimension erreicht. Das verführt manche Anwender dazu, die Höhe zu reduzieren. Nur bei sehr kleinen und leichten Personen wird damit noch ein hinreichendes Ergebnis erreicht.

Widerstandsfähig erscheinenden Fußanteilen wird Mehrbelastung zugemutet. Zudem wird der Fuß auf der Innenseite angehoben oder der Vorfuß auf der Innenseite abgesenkt. Das kann zu Druck, neuen Ulzera oder Problemen in den Gelenken an Fuß, Bein, Hüfte und Wirbelsäule führen. Daher muss diese Anlagetechnik individuell angepasst werden, und die Betroffenen müssen über dieses Risiko aufgeklärt werden. Indikation und Anpassung erfordern besondere Kenntnisse und Fähigkeiten, die in Kursen vermittelt werden.

Praktische Tipps zur Zeitersparnis

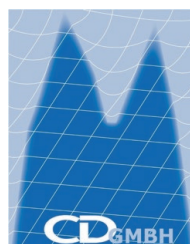
1. Verwenden Sie hochwertige Scheren.
2. Legen Sie den Filz nicht auf den Boden und stellen den Fuß des Patienten darauf, um die Kontur zu markieren – freihändig schneiden ist schneller und überzeichnet die Kontur nicht durch Verbreiterung des Fußes im Stehen.
3. Zur genauen Positionierung der Aussparung:
Legen Sie den Fingernagel des Zeigefingers der nicht dominanten Hand auf die Wunde und halten Sie den Filz fest zwischen Daumen und Zeigefinger. Sie können den Filz dann in eine bequeme Position drehen und um den Finger schneiden.

Diese Anleitung ist als Gedächtnisstütze für geschulte Therapeuten und nach ärztlicher Indikation gedacht. Sie ersetzt eine Schulung nicht.

Keinesfalls ist diese Therapie durch Betroffene selbst anzuwenden, ohne vorher ärztlichen Rat einzuholen.

Die Broschüre wurde erstellt in Zusammenarbeit mit der CID GmbH Köln.

Illustrationen von Lohmann & Rauscher.
Pro-3F®, FI-mobil® und FiFI-mobil® sind
Markenzeichen der CID GmbH.



Filzentlastung von Ulzera unter dem ersten Mittelfußkopf

Die Entlastung des ersten Mittelfußkopfes (MFK) erfolgt durch:

1. retrokapitale Unterstützung
2. Unterstützung der medialen Wölbung
3. Zehenbalkon

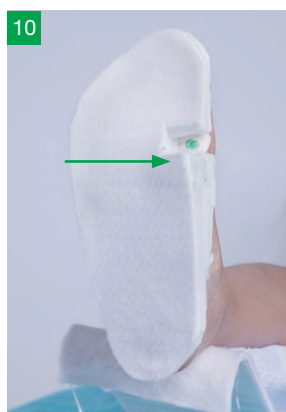
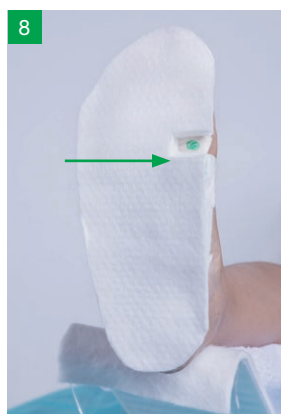
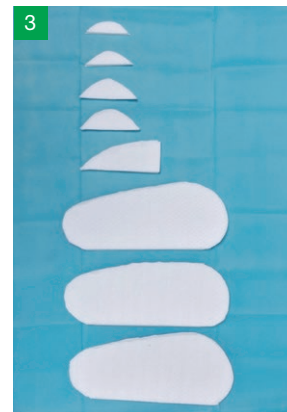
Die Maßnahmen 1-3 erhöhen nicht nur den ersten MFK, sondern supinieren (innen hoch drehen) auch den Vorfuß und verteilen Last vom Innen- auf den Außenrand

4. Umverteilung auf Nachbar-Mittelfußköpfe

Druckumverteilung birgt Risiken. **Diese Anleitung ersetzt eine Schulung nicht. Sie ist als Gedächtnisstütze für geschulte Therapeuten und nach ärztlicher Indikation gedacht.**

Keinesfalls ist diese Therapie durch Betroffene selbst anzuwenden, ohne vorher ärztlichen Rat einzuholen.

1. Zunächst wird das Ulkus verbunden und die Kraft der Plantarflexion der Großzehe (Beugung der Zehe nach unten) wird getestet. Wenn keine Kraft mehr vorhanden ist, so kann der „Zehenbalkon“ unter der Großzehe entfallen.
2. Die Lage des Ulkus wird während des Aufbringens des Verbands auf dem Verband markiert.
3. Die Beschreibung geht von einer Dicke des Filzes von 5 mm aus, der unter Belastung auf 1/3 eingestaucht wird.
4. Die mediale Wölbung wird mit mindestens 4 Lagen halbmondförmig zugeschnittenem Filz aufgefüllt, deren Größe von Lage zu Lage zunimmt. In diesem Beispiel werden 5 Lagen benötigt. Die runden Seiten werden angeschrägt.
5. Die letzte Lage schließt an MTK 1 mit einer Kante ab, die senkrecht zur Längsachse des Fußes verläuft.
6. Die erste retrokapitale Unterstützung wird unter den Mittelfußknochen geklebt.
- 7.–10. Die ganzen Sohlen mit Aussparung werden unter den Fuß geklebt. Die Aussparungen sind so groß wie die Wundfläche einschließlich 3 mm Sicherheitsabstand. Das ausgeschnittene Stück wird unmittelbar proximal (körperwärts) der Aussparung zusätzlich aufgebracht (=> retrokapitale Unterstützung).
11. **(Ziel ist →)** Alle Schichten müssen retrokapital übereinander passen und mit 3 mm Abstand vom Wundrand abschließen.
12. **(Ziel ist →)** Die Konstruktion wird mit Klebevlies fixiert, der unter Zug angebracht wird.
13. Die fertige Konstruktion von der Seite.
14. Die Effektivität der Entlastung wird getestet, indem der Untersucher den kleinen Finger in die Aussparung unter MTK 1 hält, während der Patient darauf steht. Dies ersetzt eine eventuelle Bettung im Schuh.



Filzentlastung

von Ulzera unter dem zweiten oder dritten Mittelfußkopf

Die Entlastung des zweiten, dritten oder vierten Mittelfußkopfes (Metatarsalkopf, MTK) erfolgt durch:

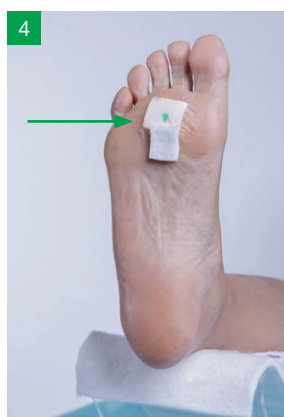
1. Unterstützung der Außenseite
2. retrokapitale Unterstützung des jew. MTK
3. Zehenbalkon (Großzehe) bei Ulzera MTK 2/3
4. Umverteilung auf Nachbar-MTK

Widerstandsfähig erscheinenden Fußanteilen wird Mehrbelastung zugemutet. Druckumverteilung birgt Risiken. **Diese Anleitung ersetzt eine Schulung nicht. Sie ist als Gedächtnisstütze für geschulte Therapeuten und nach ärztlicher Indikation gedacht.**

Keinesfalls ist diese Therapie durch Betroffene selbst anzuwenden, ohne vorher ärztlichen Rat einzuholen.

1. Das Ulkus wird verbunden. Fehlt die Beugung der Zehe nach plantar (unten) Kraft, so kann der „Zehenbalkon“, die Filzfläche unter der Großzehe entfallen.
2. Auf dem Verband wird der genaue Ort des Ulkus angezeichnet.
3. Zwei (oder drei) Lagen (5 mm) eines Parallelogramms werden ausgeschnitten, das mit einer Seite Großzehe und Ballen unterstützt, mit der gegenüberliegenden Seite den fünften MTK. Ein Ausschnitt legt die entsprechende Zehe, die Wunde am MTK und 3 mm des Wundrandes frei.
4. Das ausgeschnittene Stück wird 3 mm proximal (fersenwärts) des Wundrandes aufgebracht (retrokapitale Unterstützung).
5. Das verbliebene Filzstück sowie ...
6. ... ein zweiter Ausschnitt und **(Ziel ist →)**
7. ... eine zweite Filzentlastung werden so aufgebracht, dass alle Lagen den MTK bis 3 mm vor dem Wundrand unterstützen.
8. Die Konstruktion wird mit Klebevließ fixiert, der unter Zug angebracht wird.
9. Die Effektivität der Entlastung wird getestet, indem der Untersucher den kleinen Finger in die Aussparung unter MTK hält, während der Patient darauf steht. Einen sanften Druck darf der Untersucher spüren, aber keinen richtigen Schmerz.

Variation als Ersatz der Bettung:
Wenn die Filzaufgabe die Bettung im Schuh ersetzen soll, wird die gesamte Fußsohle mit zwei oder drei Lagen Filz beklebt.



Filzentlastung

von Ulzera unter dem vierten oder fünften Mittelfußkopf

Die Entlastung des fünften Mittelfußkopfes (MFK) durch Druckumverteilung ermöglicht fortgesetzte Mobilität bei gleichzeitiger Entlastung der Wunde. Es sind zwei Formen zu unterscheiden:

MTK 1 braucht Platz nach plantar, so dass eine Supination des Vorfußes möglich wird, die den Fuß weicher werden lässt. Das wird auch als „Entriegelung der Plantaren Platte“ bezeichnet.

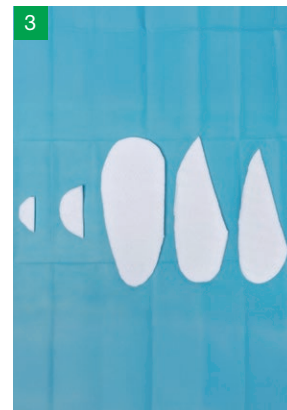
1. Außenranderhöhung
2. Tieferlegung des ersten Strahls mit Pronation des Vorfußes im Sinne einer „diagonalen Außenranderhöhung“
3. retrokapitale Unterstützung des MFK 5
4. Umverteilung auf Nachbar-MFK

Widerstandsfähig erscheinenden Fußanteilen wird Mehrbelastung zugemutet. Druckumverteilung birgt Risiken. **Diese Anleitung ersetzt eine Schulung nicht. Sie ist als Gedächtnisstütze für geschulte Therapeuten und nach ärztlicher Indikation gedacht.**

Keinesfalls ist diese Therapie durch Betroffene selbst anzuwenden, ohne vorher ärztlichen Rat einzuholen.

1. Zunächst wird das Ulkus verbunden.
2. Die Wunde wird markiert.
3. Eine Fußsohle wird ausgeschnitten und der Filz unter dem ersten Strahl entfernt. Im Bereich des 5. Mittelfußkopfes wird ein Ausschnitt entfernt.
4. Das herausgeschnittene Stück wird retrokapital angebracht. In der medialen Wölbung werden 2 Lagen angebracht. Die dienen nur dazu, ein angenehmeres Gehgefühl zu vermitteln und ein Verrutschen der Bettung zu verhindern. Sie haben keine biomechanischen Aufgaben.
5. Der Ausschnitt an MTK 5 soll den Wundrand mit ca. 3 mm Sicherheitsabstand frei legen. Das Besondere ist der schräge Schnitt, der den ersten Strahl tiefer legt.
6. Dies wird bei einer 2. Lage wiederholt, nur dass die Diagonale ca. jeweils einen cm proximaler verläuft als bei der darüber liegenden Platte.
7. Die retrokapitale Unterstützung befindet sich auch unter der letzten Lage.
8. Die plantare Lage ist ohne Tieferlegung des ersten Strahls. In ausgeprägten Fällen der Überlastung an MTK5 kann auch diese Lage eine schräge Aussparung enthalten.
9. Die Konstruktion wird mit Klebevließ unter Zug fixiert und der Erfolg mit dem Kleinfinger des Untersuchers kontrolliert, während der Patient darauf steht. Einen sanften Druck darf der Untersucher spüren, aber keinen richtigen Schmerz.
10. Von hinten gesehen wird die Pronation des Vorfußes deutlich. Die Bettung dreht den Fuß in die Richtung eines „Plattfußes“, was seine Fehlstellung korrigiert. Normalpersonen erleben das als eher unangenehm.

Variante MTK4: In der Regel ist der biomechanische Hintergrund der Ulzera unter MTK 4 ähnlich. Die Aussparung erfolgt nach vorne hin analog zu MTK 2/3.



Filzentlastung

von Ulzera unter dem Interphalangealgelenk der Großzehe

Die Überlastung entsteht durch Drehung der Zehe (Ulzera im Bereich des medialen Zehenrandes) und durch Überstreckung des IP-Gelenks bei Hallux limitus oder Hallux rigidus (Ulzera mehr mittig unter der Zehe).

Die Entlastung des Interphalangealgelenks der Großzehe erfolgt durch:

1. Unterstützung unmittelbar hinter dem Gelenk
2. Unterstützung der Zehenbeere
3. Unterstützung von MTK 1, MTK 2
4. Ggf. Unterstützung von MTK 3, 4 und der medialen Wölbung bei ausgeprägtem Hallux rigidus

Der Schutz wird durch gleichzeitige Ruhigstellung des Großzehengrundgelenks deutlich intensiviert. Ohne diese ist oft ein Wundschluss nicht zu erreichen. Das kann über Schuhe mit Abrollsohle und Sohlenversteifung, eine Filz-Fiberglas-Sohle (FiFi-Mobil) oder einen TCC (Total Contact Cast = Vollkontaktgehgips) oder ähnliche Hilfsmittel erfolgen. Die Indikation für eine Ruhigstellung der Grundgelenkreihe sollte bei Menschen mit Hallux rigidus großzügig gestellt werden.

Widerstandsfähig erscheinenden Fußanteilen wird Mehrbelastung zugemutet. Druckumverteilung birgt Risiken. **Diese Anleitung ersetzt eine Schulung nicht. Sie ist als Gedächtnisstütze für geschulte Therapeuten und nach ärztlicher Indikation gedacht.**

Keinesfalls ist diese Therapie durch Betroffene selbst anzuwenden, ohne vorher ärztlichen Rat einzuholen.

1. Ulkus versorgen.
2. Exakte Position des Ulkus markieren.
3. Ein kleines Filzstück zuschneiden, um den Raum unter der proximalen Phalanx zu füllen.
4. Tragende Stücke und Aussparungen zuschneiden. Dieser Arbeitsschritt wird zweimal ausgeführt, sodass zwei große und zwei kleine Filzstücke entstehen.
5. Der Filz bedeckt sowohl die Beere der Großzehe als auch MTH 1 und 2. Eine Aussparung legt das Ulkus und einen 3 mm breiten Hautrand frei.
6. Die beiden kleinen Filzstücke werden proximal (zur Ferse) und distal (zur Zehenspitze) des Ulkus platziert.
7. Anschließend wird das zweite große Filzstück aufgebracht. Alle Lagen müssen mit 3 mm Abstand zum proximalen Wundrand enden. (Ziel ist →)
8. Die gesamte Konstruktion wird mit Klebvlies unter Spannung fixiert.
9. Wirksamkeitstest: Die prüfende Person sollte leichten Druck, aber keinen Schmerz verspüren.

Varianten

Die Varianten betreffen das Ausmaß der Entlastung.

- Wenn die Zehe nur leicht rotiert ist, aber durch Hallux rigidus eine zentrale Überlastung entsteht, wird die Aussparung tiefer ausgeführt.
- Befindet sich das Ulkus medial, weil die Zehe rotiert, aber nicht rigide ist, wird die Aussparung kürzer gehalten.
- Eine weitere Variante besteht darin, die gesamte plantare Fläche mit zwei Filzlagen zu bedecken, wenn die Filzkonstruktion eine im Schuh befindliche Bettung ersetzen soll.



Abstandhalter

Fußseitenränder, Fußrücken, Zehenzwischenräume und Kulissee

Die Entlastung erfolgt spezifisch für verschiedene Lokalisationen des Fußes

1. Am Fußseitenrand: Unterstützung vor u. hinter betroffenem Knochen-
vorsprung
2. Auf dem Interphalangealgelenk: Stütze des Schuhobermaterials auf
dem Fußrücken
3. Interdigital: Abstand möglichst weit distal und aus nachgiebigem
Material
4. Bisgaard'sche Kulissee: Auffüllen der Kulissee zur Kompression auch in
diesem Areal und zur Entlastung der Knöchelspitze

Widerstandsfähig erscheinenden Fußanteilen wird Mehrbelastung zugemu-
tet. Druckumverteilung birgt Risiken. **Diese Anleitung ersetzt eine Schu-
lung nicht. Sie ist als Gedächtnisstütze für geschulte Therapeuten und
nach ärztlicher Indikation gedacht.**

**Keinesfalls ist diese Therapie durch Betroffene selbst anzuwenden,
ohne vorher ärztlichen Rat einzuholen.**

1.–4. Das Ulkus wird verbunden und der genaue Ort des Ulkus angezeichnet. Zwei Lagen werden körpernah und körperfern mit 3 mm Abstand zum Wundrand aufgeklebt. Bei sehr prominenten Knochenvorsprüngen können auch mehr Lagen notwendig werden. Die oberflächlicheren Stücke sind dabei kleiner als das auf der Haut.



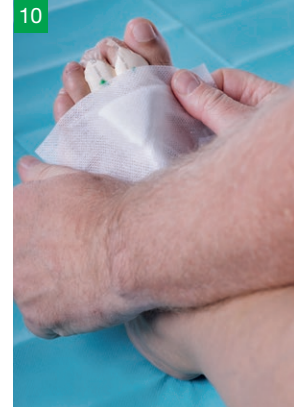
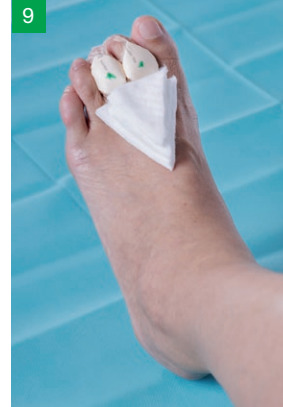
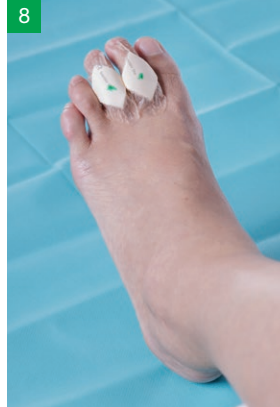
5.–7. Zum Schutz der Zehenkuppe kann ein rundes Polster in die Kehle der IP-Gelenke der Zehe eingebracht werden. Das Filzstück ist 1,25 x so lang wie der zwei Finger der Hand. Unbedingt eine Tenotomie der langen Flexorensehne erwägen!



Abstandhalter

Fußseitenränder, Fußrücken, Zehenzwischenräume und Kulisse

8.–12. Schutz des proximalen Interphalangealgelenk auf dem Zehenrücken ist eine Entlastung auf dem Fußrücken unmittelbar auf dem zugehörigen MTK nützlich. Mindestens 4 Lagen in abnehmender Größe werden benötigt.



13.–15. Der Zwischenzehenraum ist sehr schmal und jeder Abstandhalter macht neuen Druck. Daher sind dünne Verbandmaterialien und nachgiebige Abstandhalter im Bereich der Zehenspitzen sinnvoll. Plantar kann ein Polster helfen, das zwischen den beiden Metatarsalköpfen etwas Druck aufbaut und beide distanziert. Auf ausreichend weites Schuhwerk achten!



16.–19. Die Bisgaard'sche Kulisie zwischen Knöchel und Ferse ist eine Mulde, die mit einer Kompression schwer zu erreichen ist. Gleichzeitig wird der Knöchel einem hohen Druck ausgesetzt. Eine „bananenförmige“ zweilagige Auflage dort ermöglicht die Kompression der Kulisie und die Entlastung der Knöchelspitze. Die Ränder sind angeschrägt und das körperferne Stück ist kleiner, damit sich das Polster nahtlos anschmiegt.



Herausgeber

Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG · Irlicher Straße 55 · D-56567 Neuwied
Lohmann & Rauscher GmbH · Kirchengasse 17 · A-2525 Schönau an der Triesting

Kontaktadressen

Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG · Westerwaldstraße 4 · D-56579 Rengsdorf
Lohmann & Rauscher GmbH · Johann-Schorsch-Gasse 4 · A-1141 Wien