

---

# DIE KOMPLEXITÄT DES LYMPHSYSTEMS

---

Praxis MA|NS / Nicole Schoch

## Einleitung

### Entstehung Lymphdrainage

Bereits im 19. Jahrhundert hat Friedrich von Esmerich (Deutscher Chirurg und Erfinder des zivilen Samariterwesens) begonnen, diese konservative Therapiemethode zu entwickeln. Sie wurde dann durch Alexander von Winiwarter im Jahre 1892 detailliert beschrieben und veröffentlicht. Dieses Wissen geriet jedoch in Vergessenheit.

Erst 1930 wurde die Lymphdrainage durch Emil Vodder neu aufgenommen. Ihm folgten dann 1960 Dr. Johannes Asdonk sowie Michael Földi, die bis heute mit ihren Kliniken im Schwarzwald sehr berühmt sind für die Lymphdrainage.



Alexander von Winiwarter  
Quelle: Wikipedia

## Was ist das Lymphgefässsystem?

Neben dem Blutkreislauf existiert mit dem Lymphgefässsystem ein weiteres, wichtiges Gefässsystem im menschlichen Körper. Es durchzieht den gesamten Körper und verläuft meist parallel zu den Blutgefässen. Im Vergleich zum geschlossenen Blutkreislauf ist das Lymphgefässsystem kein in sich geschlossener Kreislauf, es handelt sich um ein halboffenes System.

Das Lymphsystem ist ein wichtiger Bestandteil des menschlichen Immunsystems. Es übernimmt die Funktion eines Transport- und Abfallsystems für verschiedene Substanzen, die in die Zellzwischenräume gelangen und vom Körper nicht abgebaut werden können. Nur durch ein intaktes Lymphsystem und einen optimalen Abtransport gelingt die Entsorgung der sogenannten «lymphpflichtigen Last».

Diese «lymphpflichtige Last» setzt sich vor allem aus Substanzen wie Eiweiss, Nahrungsfetten, Zellen und Zelltrümmern zusammen. Auch Krankheitserreger wie Bakterien und Viren werden darin transportiert.

Eine wichtige Rolle im Abtransport und der Reinigung der «lymphpflichtigen Last» übernehmen die Lymphknoten «Lnn» – dort wird diese filtriert, von Giftstoffen und Krankheitserregern gereinigt und teils an den Blutkreislauf weitergeleitet.

Lymphknoten befinden sich in Bündeln an wichtigen anatomischen Übergängen im Körper (Hals, Achselhöhle, Bauch, Leiste, Kniekehle).

Die verbleibende Gewebsflüssigkeit wird weiter über die Lymphgefässe geleitet, bis diese durch die Venenwinkel links und rechts des Schlüsselbeines dem Blut zurückgeführt wird.

Funktioniert das Lymphsystem nicht einwandfrei, bleibt die «lymphpflichtige Last» im Gewebe zurück und es entsteht eine Schwellung – ein Lymphödem.

Es gibt ein oberflächliches sowie ein tiefer liegendes Lymphsystem, das oberflächliche Lymphsystem leistet ca. 10% vom gesamten Abtransport, während dessen das tiefe Lymphsystem ca. 90% der Arbeit übernimmt.

Der linke Venenwinkel ist der Hauptabfluss für das Lymphsystem. Er entleert die linke Gesichtshälfte sowie den restlichen Körper bis auf den rechten Arm, dieser wird vom rechten Venenwinkel zusätzlich mit der rechten Gesichtshälfte entleert.

Wichtig bei der Lymphdrainage ist, beide Venenwinkel zu öffnen, um eine optimale Sogwirkung zu erreichen.

## Für was ist das Lymphsystem zuständig in unserem Körper?

Das Lymphsystem gehört gemeinsam mit den Tonsillen (Mandeln) und dem Thymus (primäres lymphatisches Organ) zu unserer Immunabwehr. Wichtige Bestandteile sind dabei die Abwehr gegen Bakterien und Viren.

Wird vom Lymphsystem ein Erreger festgestellt, schwellen die Lymphknoten an. Täglich fördert das Lymphsystem bis zu 5 Liter Lymphflüssigkeit (lymphpflichtige Last). In dieser befinden sich alle Abfallprodukte sowie lebenswichtige Stoffe. Diese werden in den Lymphknoten bearbeitet und in die Venen abgegeben, die es dann wiederum in den Blutkreislauf einspeisen. Letzterer durchläuft alle wichtigen Organe und am Ende wird das Behalten, was der Körper braucht, der Rest wird mit dem Urin ausgeschieden

In der Lymphflüssigkeit befindet sich vieles, daher nennt man es umgangssprachlich auch die Kläranlage des Körpers, einige der wichtigsten Stoffe sind nachstehend aufgelistet.

- Viren
- Bakterien
- Eiweisse
- Abgestorbene Zellen
- Stoffwechselprodukte



Quelle: SFML-Broschüre Lymphsystem

### Ablauf einer Lymphdrainage

Beginn der Lymphdrainage ist links und rechts vom Hals im Bereich der Venenwinkeln (Ductus Lymphaticus Dexter / Sinister). Von dort aus beginnt die sogenannte Sogwirkung, die wir als Therapeuten erzielen wollen.

Danach werden die Anastomosen aktiviert, diese befinden sich zwischen den Leisten Lymphknoten und der Achsel, die sogenannte Flanke.

Im Anschluss wird eine vertiefte Zwerchfell-Atmung gemacht, je nach Patient 5-10 Mal.

Im Anschluss werden die Leisten Lymphknoten behandelt und dann nacheinander die Beine. Je nach Ödem-Situation wird dem «schlimmeren» Bein mehr Aufmerksamkeit zugewandt.

## Lymphödem Einteilung

Ein Ödem ist Flüssigkeitsvermehrung im Interstitium infolge Verminderung der Lymphtransportkapazität durch Schädigung oder Fehlen der Lymphgefässe oder Lymphknoten.

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Primärem und Sekundärem Lymphödemen.

### Primäres Lymphödem

- Bei einem Primären Lymphödem liegt ein angeborener Schaden des Lymphgefässsystem vor
- Hypoplasie (zu wenig stark ausgeprägt)
- Ektasie (die Lymphgefässe sind zu weit gedehnt und können somit nicht den gewünschten Abtransport leisten)
- Primäre Lymphknotenfibrose (krankhafte Vermehrung des Bindegewebes im Lymphknoten selbst).

### Sekundäres Lymphödem

- Bei einem Sekundären Lymphödem liegt eine Schädigung des Lymphgefässsystems vor, die im Laufe des Lebens herbeigeführt wird/wurde.
- Ursachen sind Operationen, Unfälle, Krebs, Selbstverletzungen, Pathogene Veränderungen an Organen sowie Körperfunktionen.

Wenn es zu Erkrankungen kommt, die das Lymphsystem lahmlegen, funktioniert dieses nur noch auf Sparflamme, das bedeutet, dass die Flüssigkeit in das Gewebe austritt und dort alle Hautschichten durchtränkt, bis es bei der Dermis angekommen ist. Diese mag eine gewisse Spannung mithalten bis sogenannte Blasen geworfen werden (Papilomatose). Wenn diese Spannung nicht mehr ausreicht, wässert das Bein. Dies ist häufig bei älteren Personen zu sehen, die Beine sind nass (Flüssigkeit riecht streng nach «nassem Hund» und ist nicht immer klar, sie kann auch trüb gelblich sein).

Am Schluss hat man ein sogenanntes Lymphödem Stadium 3. Da braucht es nicht mehr viel, bis eine offene Wunde entsteht. Durch das ständig durchnässte Gewebe haben Infektionen sowie Erreger ein leichtes Spiel und können grossen Schaden anrichten.

Ist das Bein erst einmal offen («offene Beine» wie der Volksmund sagt) ist zwingend Lymphdrainage und gute Kompression von Nöten, um das wieder in den Griff zu bekommen.

## Einteilung Ödem Stadien

### Stadium 0 (Latenzstadium)

Das Lymphgefässsystem arbeitet unzulänglich, wird aber durch Kompensationsmechanismen mit Lymphaufkommen fertig. Keine Schwellung sichtbar und tastbar. Patient hat allenfalls schwere Beine am Abend.

### Stadium 1 (reversibles Stadium)

Das Lymphsystem ist schon leicht am Anschlag, es sind erste Schwellungen sichtbar, die eiweissreich sind. Dadurch ist die sogenannte Dellbarkeit möglich. Es hilft, die Beine hochzulagern, was jedoch nur der Symptombekämpfung dient.

### Stadium 2 (spontan irreversibles Stadium)

Die Schwellung ist deutlich stärker, die Dellbarkeit ist teilweise nicht mehr gegeben, weil die Haut verhärtet ist. Es bilden sich die ersten Fibrosen.

### Stadium 3 (Elephantiasis)

Die Schwellung ist in diesem Fall extrem, nimmt grosse Ausmasse an. Die Haut ist extrem verhärtet und ledrig, zum Teil schon papilomatös, Hämosiderin Ablagerungen werden sichtbar.

Welche Krankheiten führen meist zu Lymphödemen mit Wunden?

- Chronisch venöse Insuffizienz (CVI)
- Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)
- Diabetisches Fussyndrom.

## Häufigste Erkrankungen, die für Lymphödeme sowie Wunden stehen

### Chronisch venöse Insuffizienz

Funktionsverlust der Venenklappen: Durch Dilatation der Venen oder Zerstörung der Venenklappen kommt es zur Klappeninsuffizienz. Dies führt dann zum sogenannten Reflux, das heisst, es kommt zu einem retrograden Fluss im Bein.

Fällt die periphere Venenpumpe durch Immobilität, Muskellähmung oder Gelenkversteifung aus, kommt es zu einem fehlenden oder verminderten Abtransport des Venenblutes, was ebenfalls zu einem retrograden Fluss führt

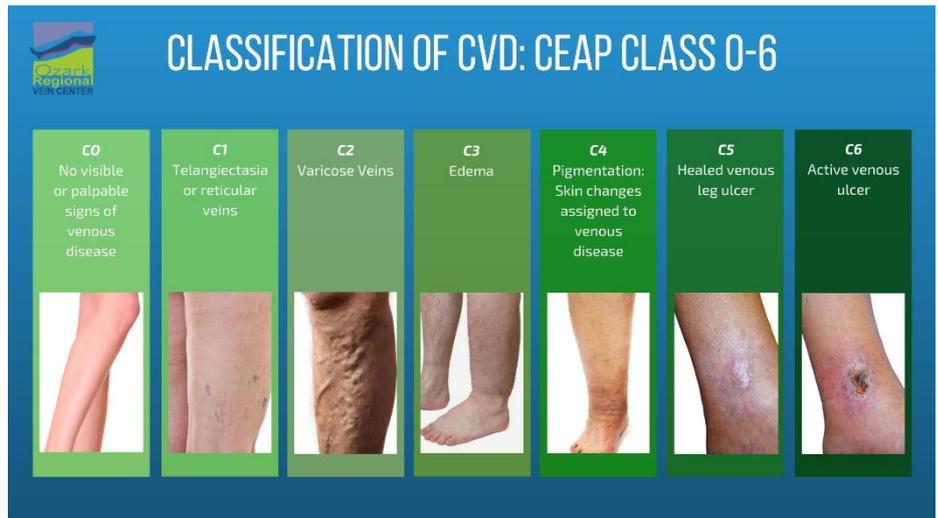
### CEAP

C = Klinischer Befund

E = Ätiologie

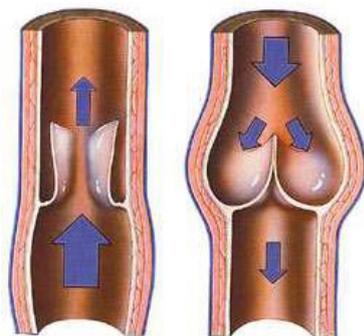
A = Anatomie

P = Pathophysiologie



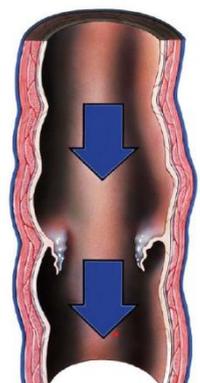
Quelle: Ozark Regional Vein & Artery Center (CEAP Klassifikation)

<https://ozarkregionalveincenter.com/explaining-ceap-classifications-for-vein-treatment-in-arkansas>



Das linke Bild zeigt eine intakte Vene, mit funktionstüchtigen Venenklappen.

Das rechte Bild zeigt eine insuffiziente Venenklappe, was bedeutet, sie ist defekt und kann ihre Leistung nicht mehr bringen.



Quelle: Firma Schaub, Mira Rogge

Quelle: Firma Schaub, Mira Rogge

## Ulcus Venosum

Unter einem Ulcus Cruris Venosum versteht man einen Substanzdefekt im pathologisch veränderten Gewebe des Unterschenkels infolge einer CVI.

### Therapie

- Lymphdrainage zum verbesserten Abtransport sowie zur Anregung der Wundheilung und Abtransport von allen toxischen Zellen im und um den Wundrand.
- Kompression wird eingesetzt, um den Durchmesser der Venen eng zu halten, somit erreicht man einen erhöhten Gewebedruck, was wiederum dazu führt, dass die Venen einen schnellen Durchfluss haben, der dann schlussendlich die anstehende Lymphflüssigkeit und deren Lymphpflichtenlast besser abtransportiert und diese nicht im Gewebe liegen bleiben.

### → Merke

Je enger ein Durchmesser, desto höher der Druck in den Venen / Arterien, somit ein verbesserter Rückfluss. Bei einer dilatierten Vene ist der Durchmesser zu gross, somit fehlt der Druck, der die Venen zusammenhält und der Blutrückfluss ist zu klein. Bei einer komprimierten Vene durch einen Kompressionstrumpf ist der Durchmesser klein somit der Druck auf den Gefässen höher und der Abtransport funktioniert besser.

Das Bedeutet der richtige Druck auf das Gewebe sowie die Gefässe ist sehr wichtig. Dies wird mit einem Flachstrickstrumpf gewährleistet, der einen hohen Arbeitsdruck aufweist.



Dieses Bild zeigt eine Intakte Venenklappe. Die dünnen Filament Klappen sind intakt und straff und sorgen für einen optimalen Rückfluss des venösen Blutes.

Quelle: Firma Schaub, Bild Venenklappe

## Periphere Arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)

Die Definition der Peripheren Arteriellen Verschlusskrankheit ist die sogenannte Schaufensterkrankheit. Durch den Verschluss der Arterien ist es nicht mehr möglich, eine ausreichende Zirkulation des mit Sauerstoff angereichertem Blut zu erreichen.

**VERSCHLUSSACHE PAVK**

### Die Stadien der PAVK

Stadium I	Stadium II	Stadium III	Stadium VI
 <p>Geringe Engstellen, keine Beschwerden – PAVK ist meist ein Zufallsbefund. Gelegentliche Beinschmerzen ernst nehmen!</p>	 <p>Schmerzen in Waden, Gesäß oder Oberschenkeln.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• II a: Gehstrecke 200 m und mehr</li><li>• II b: kurze Gehstrecke, weniger als 200 m</li></ul>	 <p>Schmerzen in den Füßen und Zehen im Ruhezustand, besonders im Liegen</p>	 <p>Das Gewebe ist geschädigt. Es bilden sich Geschwüre. Eine Amputation kann notwendig werden.</p>

Grafik: Deutsche Gesellschaft für Angiologie – Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.

**DGA** Deutsche Gesellschaft für Angiologie  
Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.

Damit das Leben weiter läuft  
Die Initiative gegen PAVK

VerschluSSache PAVK 7

Quelle: Slideplayer Autorin Mette Wengert

### Ursachen

- Rauchen
- Diabetes / Metabolisches Syndrom
- Übergewicht
- Ungesunder Lebensstil

### Therapie

- Lymphdrainage zwingend notwendig
- Kompression möglich ohne Problem bis zur Stufe 2b, wenn der ABI nicht unter 50mmHG sinkt
- Kompressionstrümpfe Flachstrick unbedingt

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinisches Bild	Grad	Kategorie	Klinisches Bild (erweitert um Knöchel-[AP] und Zehendruck [TP])
I	Asymptomatisch	0	0	Asymptomatisch
IIa	Milde CI Gehstrecke > 200 m	I	1	Milde CI AP nach Belastung > 50 mmHg; ≥ 20 mmHg unter dem Ruhe-AP
IIb	Moderate CI Gehstrecke < 200 m	I	2	Moderate CI zwischen Stadium I/1 und I/3
		I	3	Schwere CI AP nach Belastung < 50 mmHg
III	Ruheschmerzen	II	4	Ruheschmerz AP in Ruhe < 40 mmHg TP < 30 mmHg
IV	Ulzeration/ Gangrän	III	5	Kleinflächiger Gewebeerlust AP in Ruhe < 60 mmHg TP < 40 mmHg
		III	6	Grossflächiger Gewebeerlust, meist über den Mittelfussknochen hinaus, Funktion des Fusses meist nicht rettbar; sonst Kriterien wie Kategorie III/5

*AP: «ankle pressure», Knöcheldruck; CI: Claudicatio intermittens; TP: «toe pressure», Grosszehendruck*

Bis Stadium 2b ist es immer möglich eine Flachstrick-Bestrumpfung zu machen. Wichtig ist es, dass dies unter ärztlicher Kontrolle ist.

Ist der Durchfluss weniger als 2b, ist von der Kompression abzuraten, da es den noch vorhandenen Durchfluss «erdrücken» und somit zu irreversiblen Schäden führen könnte.

Die Lymphdrainage kann weiterhin durchgeführt werden.

Quelle: Universimed, Medizin im Fokus

## Diabetisches Fussyndrom

Alle pathologischen Veränderungen durch die Grunderkrankung Diabetes. Hierzu gehören der diabetische Fuss Ulcus aber auch Nagelbettschäden sowie Infektionen durch Deformität der Zehe sowie des gesamten Fusses.

Oft können banale Verletzungen, die nicht bemerkt werden, zu einer Infektion führen.

Bei unzureichender Behandlung kann es im schlimmsten Fall zur Amputation kommen.

Warum Kompression?

- Erhöht den lokalen Gewebedruck, somit Verhinderung der Flüssigkeitsansammlung
- Verhinderung der kapillaren Flüssigkeit
- Verringerung des Ödems somit auch Erhöhung des Nährstoff-Austausches und Anreicherung der Wunde mit zusätzlichem Sauerstoff
- Unterstützung der Pumpleistung des Wadenmuskels, was zu einem erhöhten venösen Rückfluss führt
- Unterstützung der Venenklappen.

### → Merke

Je mehr Druck auf das Gewebe ausgeführt wird, desto weniger Schwellung im Interstitium, desto besser der Abtransport der lymphpflichtigen Lasten sowie des venösen Blutes aufgrund des kleinen Durchmessers der Venen.

## Erysipel

Bei einem Erysipel, auch als Wundrose oder Rotlauf bekannt, handelt es sich um eine durch Bakterien ausgelöste Entzündung der Epidermis, kann sich aber auch auf die Dermis sowie Faszie ausbreiten.

### Symptome

- Fieber / Schüttelfrost
- starke Schmerzen
- starke, klar abgegrenzte Rotfärbung
- überwärmt
- Funktionseinschränkungen.

### Therapie

- Es braucht unbedingt eine Antibiotika-Therapie, mit Lymphdrainage sollte mindestens 48 Stunden gewartet werden, um zu schauen, ob das CRP sinkt, da durch die Lymphdrainage die Bakterien verteilt werden können.
- Wichtig ist es, sofort mit Kompression zu beginnen, damit der Flüssigkeitsabtransport unverzüglich stattfindet und das Lymphsystem den Erreger abtransportieren kann.
- Einzeichnen des rotgefärbten Bereiches als Kontrolle zum Rückgang der Rötung.

## Phlebitis

Bei einer Venenentzündung ist die Wand einer oberflächlichen Vene entzündet, meistens in der Region des Beines (Oberschenkel, Wade, Knie, Fuss, Knöchel).

Es wird unterschieden zwischen der Entzündung in der intakten Vene (Thrombophlebitis) und der Entzündung in einer defekten Vene (Varikophlebitis).

Symptome (diese sind ähnlich wie die bei einem Erysipel)

- Schmerzen
- Schwellung
- Rötung
- Druckgefühl
- Wärmegefühl
- Verhärtung der Vene

Therapie

- Lymphdrainage darf nach Absprache mit dem Arzt gemacht werden, jedoch wird davon abgeraten, ins betroffene Gebiet zu arbeiten (ist zum Beispiel am Schienbein eine Entzündung, wird nur bis zum Knie gelympt).
- Kompression ist erlaubt und sehr wichtig.

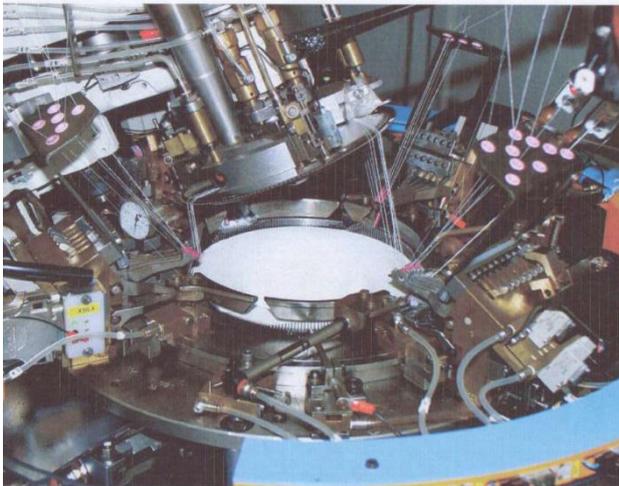
## Strümpfe Rundstrick und Flachstrick

### Rundstrickstrumpf

Der Rundstrickstrumpf wird von der Fussspitze bis zum Abschluss des Strumpfes mit der gleichen Maschenanzahl von unten bis oben gestrickt. Dies führt dazu, dass der Rundstrickstrumpf einen hohen Ruhedruck hat.

Der Rundstrickstrumpf eignet sich optimal für venöse Problematiken, die noch keine deformierten Beine haben. Solange nur eine reine CVI besteht und noch keine Mischform aus einem Lymphödem und der CVI entstanden ist.

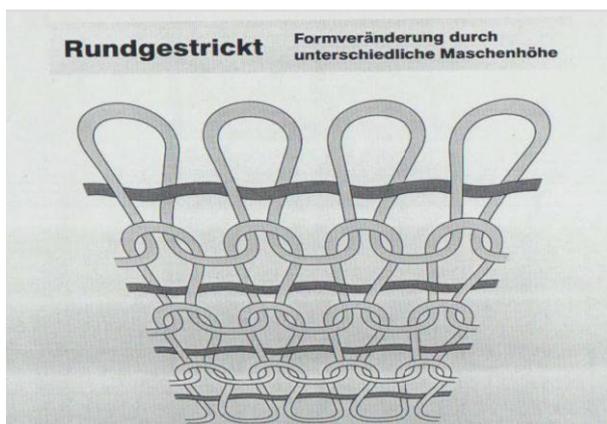
Der Rundstrickstrumpf ist auch sonst sehr gut geeignet als Prophylaxe, auch beim Fliegen als Thrombosestrumpf.



Quelle: Firma Schaub, Rundstrickmaschine



Quelle: Firma Schaub, Rundstrickmaschine



Quelle: Firma Schaub, Rundstrick

## Flachstrickstrumpf

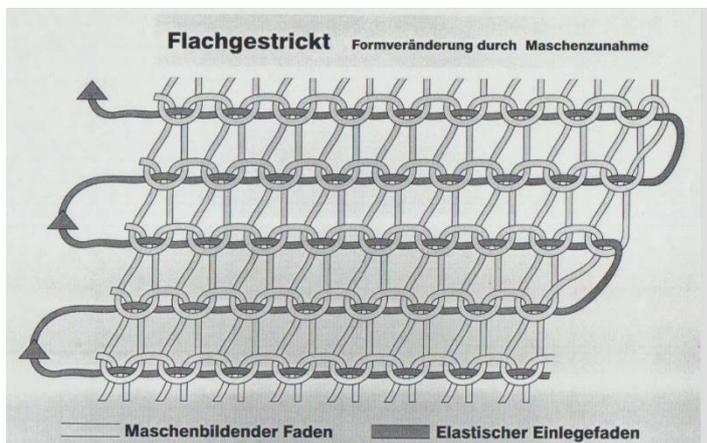
Der Flachstrickstrumpf wird vom Fuss bis zu seinem Abschluss an die anatomische Form des Patienten angepasst. Wird flachgestrickt und am Schluss hinten mit einer Naht zusammengenäht.

Durch die perfekte anatomische Passform und die abgestimmten Drücke und seine Strickart hat der Flachstrickstrumpf einen hohen Arbeitsdruck und unterstützt die Pumpleistung der Muskulatur sowie den Rückfluss der Lymphlast und des venösen Blutes.

Der Flachstrickstrumpf ist der optimale Strumpf bei jeglicher Art von Ödem-Therapie. Durch seine Passform lässt sich er sich optimal an jegliche Form von Bein anpassen.



Quelle: Firma Schaub, Flachstrickmaschine



Quelle: Firma Schaub, Flachstrick

## Kompressionsklassen

Es gibt Verschiedene Kompressions-Klassen, die individuell auf die einzelnen Patienten abgestimmt werden müssen.

Grundsätzlich arbeitet man meistens in der Klasse 2, das ist das, was wir Therapeuten mit einem 3-Lagenkompressionsverband erreichen. Solange keine Komplikationen vorliegen, vertragen dies die Patienten in der Regel sehr gut.

Aber keine Regel ohne Ausnahmen!

### Fallbeispiel

Patient 50 Jahre, seit er 20 Jahre alt ist, im Rollstuhl. Beine komplett immobil. Massive Lymphödeme in beide Unterschenkel sowie Oberschenkel mit Spannungsblättern.

Nach Schulbuch darf man Patienten, die im Rollstuhl sind und ihre Beine nur noch teilweise spüren, nur für Stunden einbinden

Patient wurde 3 Wochen intensiv entstaut, mit Bandagen bis zum Oberschenkel hoch. Trug dann 1 Jahr Versorgung Unterschenkel und dann die Stulpen dazu. Und in der Nacht Unterschenkel. Nach einem Jahr konnten wir die Oberschenkel weglassen, jedoch haben wir bei den Unterschenkeln auf Klasse 3 gewechselt.

Patient trägt nun seit knapp 3 Jahren Kompressionsklasse 3 am Tag und Nachtbestrumpfung in der Nacht und wir haben keine Probleme. So viel zur «Regel ohne Ausnahme».

Wichtig ist zu wissen: «Es gibt fast nichts, das nicht geht!»

Kompressionsklasse	Druck	Indikationen
Klasse I leichter Druck	20–30 mmHg	Schwangerschaftsvarikosis, symptomatische Varikosis
Klasse II mittelkräftige Kompression	30–40 mmHg	Varikosis mit Ödemneigung, chronische Veneninsuffizienz, nach Ulcusabheilung, Verbrennung
Klasse III kräftige Kompression	40–50 mmHg	konstitutionelle oder postthrom- botische venöse Insuffizienz, schwere Ödemneigung, abgeheiltes Ulcus cruris ven.
Klasse IV extrakräftige Kompression	> 58 mmHg	irreversibles Lymphödem, Elephan- tiasis, postthrombotisches Syndrom

Quelle: 360 Fachportal des Bundesinnungsverbandes für Orthopädie – Technik

## Wunddrainage

Die Wunddrainage meint die enge Zusammenarbeit zwischen dem Lymphtherapeuten, dem Wundexperten sowie dem Gefässmediziner.

Es ist eine grossartige Methode, die Wundheilung zu beschleunigen. Ob postoperativ oder durch Unfall oder durch chronische Erkrankungen hervorgerufene Wunden, können durch die Wunddrainage behandelt werden und somit besser heilen.

Durch das Lymphsystem wird das Immunsystem angeregt und somit auch die Wundheilungsprozesse im Körper beschleunigt. Durch das Arbeiten an der Wunde sind die Wundränder weniger ödematös und die Wundoberflächen sauberer. Durch die Lymphdrainage sowie die Kompression wird zusätzlich verhindert, dass die Wunde immer wieder von neuem durch Lymphflüssigkeit durchtränkt wird. Leider sucht sich die Lymphe den einfachsten Weg und fliesst einfach aus der Wunde raus.

Wie die Wundlymphdrainage anfängt:

Beginn ist eine normale Lymphdrainage am Hals, axilläre Umleitung, Bauchatmung, Leisten Lymphknoten öffnen, dann Bein behandeln bis zur Wunde. Im Wundgebiet sind Handschuhe anzuziehen für den Wundrand, in der Wunde werden sterile Handschuhe angezogen. Man arbeitet immer sonnenstrahlenmässig von der Wunde weg, vom erhöhten Wundrand Richtung gesundes Gewebe.

Natürlich wäre auch die Wundinnendrainage möglich, bei dieser ist einfach sehr wichtig, mit dem Patienten in guter Kommunikation zu stehen in Bezug auf Schmerzen / Empfinden etc. Auch die Lymphdrainage vom Druck / Zug wird angepasst an den Patienten.

## Kompressionsbandagen

### 3-Lagen Kompression System

- Unterzug
- Polsterung
- Kurzzugbinden

Der 3-lagen Kompressionsverband wird zur Entstauung eingesetzt. Er kann in jeder Situation angewendet werden. Durch seine Wicklung mit Kurzzugbandagen erzeugt er einen hohen Arbeitsdruck und man erreicht eine optimale Entstauung. Weiter werden somit die Durchmesser der Gefässe eng gehalten und der Durchfluss für Lymphe sowie des venösen Blutes gesteigert. So erreicht man die optimale Beinsituation, um einen korrekten Strumpf abzumessen.

Auch hier wird der Tricofix (Schlauchverband) als Hautschutz verwendet und dann mit Watte / Schaumstoff gepolstert. Im Anschluss wird mit Kurzzugbinden bandagiert, diese auch mit demselben Druck vom Fuss / Knöchel, bis Unterschenkel. Der Druck ist von unten nach oben abnehmend.

Beim 3-Lagen Kompressionssystem ist Polsterung bei grossen Wunden sowie bei VAC-Anlagen einfacher, weil je dicker desto besser die Druckverteilung.

Langzugbandagen werden heute fast nicht mehr verwendet. Sie haben über 100% Zug und somit wird der Zug häufig falsch gewickelt.

Kurzzugbandagen haben einen Zug von ca. 20%. Bei diesem entsteht der Zug/Druck durch die Lagen sowie durch die Wickelung.

### 2-Lagen Kompression System

- effektive Ödem Reduktion
- kann 7 Tage belassen werden
- einfache Handhabung durch Zeichen auf der Bandage
- kann gut mit der Wundtherapie vereinbart werden.

Dieses Kompressionssystem eignet sich sehr gut für Wundpatienten, denn der Verband hält ohne dass er rutscht oder sich verschiebt. Die Patienten kommen trotz allem gut in die Schuhe und können aktiv am Leben teilnehmen.

Wichtig ist, dass beim 2-Lagensystem vorsichtig mit dem Druck umgegangen wird, weil der Verband doch 7 Tage draufbleiben kann.

Wichtig ist auch hierbei die Unterpolsterung und im Anschluss die Kurzzugbandage, die selbsthaftend ist. Meisten haben sie Zugbilder drauf, damit man den Idealen Zug erreicht. Wichtig ist von peripher nach distal mit dem Druck weniger zu werden.

Optional kann unter den 2-Lagen Kompressionsverband ein Tricofix angelegt werden, damit verhindert wird, dass der Verband rutscht.

Diese Art von Kompression kann immer angewendet werden, beim VAC-Verband eignet sich eher der 3-Lagen Kompressionsverband, weil dort mehr Spiel besteht mit der Polsterung.

## Gender Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Text die männliche Form verwendet.

Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

## Copyright Hinweis

Alle Bilder und Texte dieses Skripts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt.

Wer Werke oder Werkteile dieses Skripts nutzen möchte, darf sich gerne an untenstehende Adresse wenden.

Praxis MA|NS / Nicole Schoch  
Medizinische Masseurin FA & Lymphtherapeutin

[www.praxis-mans.ch](http://www.praxis-mans.ch)

Telefon +41 79 239 02 32

Email [mans@mail.ch](mailto:mans@mail.ch)

16. Juni 2023