



Lymphödem und Wunde

Entstehung • Diagnostik • Therapie

- A** Alginat
- A + Ag** Alginat
- X** HydroBalance
- X + PHMB** HydroBalance
- C** Kollagen
- P** PU-Schaum
- H** Hydrokolloid
- M** PU-Membran
- F** Folie
- G** Gel

Suprasorb® und Rosidal® Lymphsets-
systematische Behandlung mit
aufeinander abgestimmten Produkten

	Seite
1. Das Lymphsystem _____	3
1.1 Anatomie	
1.2 Funktion	
1.3 Lymphkreislauf und Blutkreislauf	
1.4 Der Lymphfluss	
2. Definition Lymphödem _____	5
2.1 Primäres Lymphödem	
2.2 Sekundäres Lymphödem	
3. Epidemiologie _____	5
4. Risikofaktoren _____	6
5. Stadieneinteilung _____	6
6. Frühsymptome _____	7
7. Diagnostische Maßnahmen _____	8
7.1 Basisdiagnostik	
7.2 Differentialdiagnostik	
8. Stadiengerechte Basistherapie _____	9
8.1 Komplexe Physikalische Entstauungstherapie	
8.2 Die lymphologische Kompressionstherapie	
8.2.1 Therapiephasen	
8.2.2 Wirkprinzip	
8.2.3 Der lymphologische Kompressionsverband	
8.2.4 Systemlösungen	
9. Wundversorgung _____	12
9.1 Lokaltherapie offener Wunden	
9.2 Modernes Wundmanagement mit System	
10. Fallbeispiele _____	14

Literaturverzeichnis:

- Rabe E., Pannier-Fischer F., Bromen K. et al., Bonner Venenstudie der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie
Földi M., Kubik S.: Lehrbuch der Lymphologie, 6. Auflage 2005, Urban & Fischer Verlag München Jena
Herpertz U.: Ödeme und Lymphdrainage, 2003, Schattauer Verlag Stuttgart
Weissleder H., Schuchhardt C.: Erkrankungen des Lymphgefäßsystems, 4. Auflage, Viavital Verlag Köln 2005

European Wound Management Association (EWMA). Focus Document: Lymphoedema bandaging in practice, London MEP Ltd 2005

1. Das Lymphsystem

1.1 Anatomie

Das lymphatische System besteht aus dem Lymphgefäßsystem und aus den lymphatischen Organen. Dazu zählen

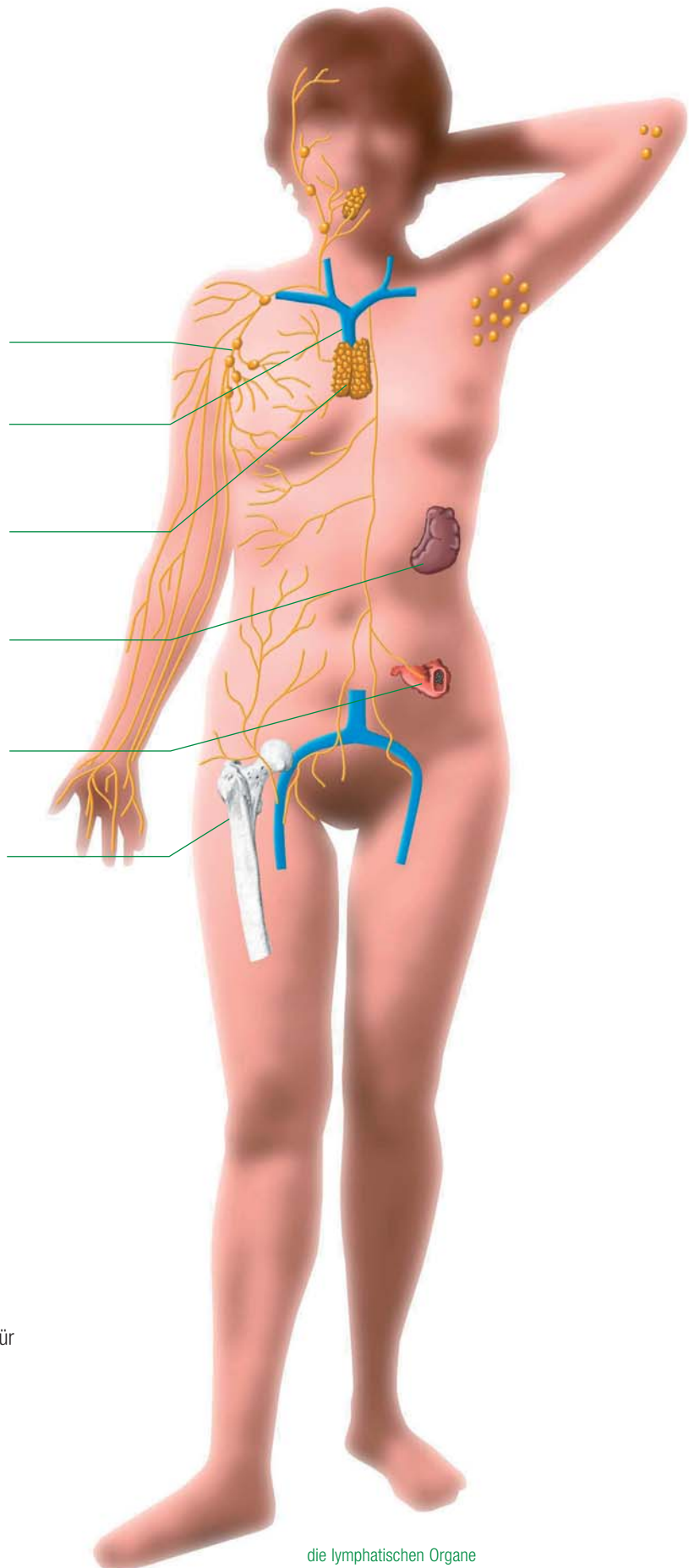
- **die Lymphknoten**, welche die Lymphe reinigen und Lymphozyten (Abwehrzellen) bilden.
- **der lymphatische Rachenring** mit den Rachen-, Zungen und Gaumenmandeln als Barriere gegen eindringende Erreger.
- **der Thymus**, auch als Bries bezeichnet, welcher die im Knochenmark gebildeten Stammzellen zu T-Lymphozyten prägt.
- **die Milz**, ein lymphatisches Gewebe mit verzweigtem Hohlraumsystem, welches Lymphozyten speichert.
- **die Peyersche Plaques**, eine Anhäufung von Lymphknötchen im Dünndarm, welches die Immunabwehr im Darm organisiert.
- **das Knochenmark**, in dem die Lymphozyten als Stammzellen sowie die Monozyten als Vorläufer der Makrophagen entstehen.

1.2 Funktion

Aufgaben des lymphatischen Systems sind:

- die Immunabwehr
- die Ableitung der Lymphe aus dem Interstitium
- der Transport von Nahrungsfetten aus dem Darm

Die Lymphgefäße bilden dabei das Transportsystem für die sogenannten lymphpflichtigen Lasten, die der Blutbahn erst zugeführt werden dürfen, nachdem sie in den lymphatischen Organen aufbereitet worden sind.



die lymphatischen Organe

Lymphpflichtige Lasten sind:

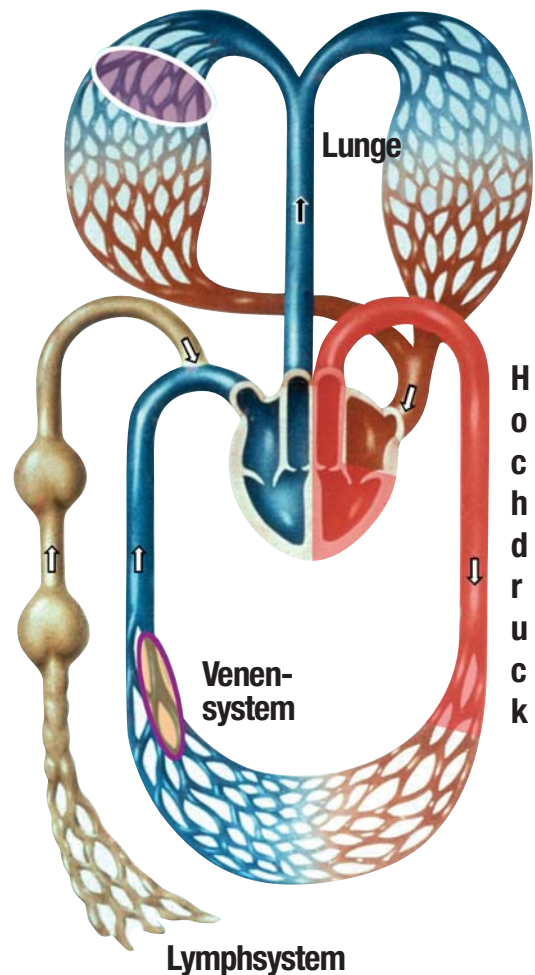
- **die lymphpflichtige Fettlast**, die im Darm gebildeten kleinen Fettpartikel werden über Lymphgefäße abtransportiert.
- **die lymphpflichtige Eiweißlast**, die die Ver- und Entsorgung der Gewebe mit den wasserbindenden Albuminen und Globulinen sicherstellt.
Bei Entzündungen ist die lymphpflichtige Eiweißlast pathologisch erhöht, so dass sich die Gefäßwände weiten und auch größere Eiweißkörper ins Gewebe austreten.
- **die lymphpflichtige Zelllast** aus körpereigenen und fremden Zelltrümmern, Bakterien und anderen Krankheitserregern.
- **die lymphpflichtige Wasserlast**, die den größten Teil der lymphpflichtigen Lasten ausmacht und als Transportmittel für die vorgenannten Bestandteile der Lymphe dient.
- **Hyaluronsäure**

1.3 Lymphkreislauf und Blutkreislauf

Das Venensystem drainiert zusammen mit dem Lymphsystem Blut und Plasma aus den Organen und führt es wieder zum Herzen zurück. Im Gegensatz zum geschlossenen Kreislauf des Blutgefäßsystems mit seinem arteriellen und venösen Anteil bildet das Lymphgefäßsystem lediglich einen Halbkreislauf. Es liegt neben dem arteriellen Hochdrucksystem und dem venösen Niederdrucksystem als drittes Gefäßsystem mit eigenem Transportmechanismus im Körper vor.

Im Oberschenkel- und Oberarmbereich sowie in der Schultergürtel- und Beckenregion fließt das Blut über eine Hauptvene ab. Der Hauptstrang des Lymphgefäßsystems, der aus dem Zusammenfluss der beiden lumbalen Lymphstämme und des Magen-Darm-Lymphstrangs entsteht, sammelt alle Lymphströme aus der Bein- und Beckenregion. Er mündet über den Milchbrustgang und den rechtsseitigen Lymphstamm in die linke Vene des Schultergürtels. Über die obere Hohlvene fließt dann alles, Venenblut und Lymphflüssigkeit, wieder dem Herzen zu. Die Lymphe aus Kopf-, Hals- und rechter Oberkörperregion gelangt sowohl über den rechten als auch über den linken Venenwinkel in den Blutkreislauf zurück.

Schema des menschlichen Blutkreislaufs



© F.J. Baisch

Im Endothelbereich vollzieht sich die Mikroperfusion zwischen Arteriolen und Venolen via Diffusion. Je nach den bestehenden Druckverhältnissen wird entlang der Kapillarstrecke Flüssigkeit abfiltriert und resorbiert.

Beim gesunden Menschen besteht dabei ein annähernder Gleichgewichtszustand von Blutdruck und kolloidosmotischem Druck in den Blutkapillaren, das so genannte „Starling'sche Gleichgewicht“. Nettoflüssigkeitsverluste aus dem Kapillarsystem in den Extrazellulärraum müssen über das Lymphgefäßsystem abtransportiert werden.

Das Lymphgefäßsystem beginnt mit den Lymphkapillaren im Interstitium, die sich im weiteren Verlauf zu Präkolektoren, Lymphkolektoren und schließlich zu immer größer werdenden Lymphgefäßen und Lymphstämmen entwickeln.

1.4 Der Lymphfluss

Die Wände der Lymphgefäße enthalten eine Schicht glatter Muskelfasern, die sich rhythmisch zusammenziehen und so die Lymphe aus der Peripherie zu den Venenwinkeln befördern. Bereits kleine Lymphgefäße enthalten Einzel- sowie Doppelklappen, die einem Rückstau der Lymphe entgegenwirken. Hilfsmechanismen wie die Muskelpumpe und die thorakale Sogwirkung beim Atemvorgang unterstützen die Lymphangiomotorik.

Unter normalen Bedingungen besitzen auch die Blutgefäße der Endstrombahn eine myogene Autoregulation. In Wellen verlaufende, rhythmische Kontraktionen lösen die

Vasomotion aus: Mikrobewegungen, die eine zwar geringe, doch klar gerichtete Strömung um die Zellen herum aufrechterhalten. Die Flüssigkeit wird in Richtung Venen, sowie in das Lymphgefäßsystem ausmassiert.

Der gesunde Organismus produziert etwa 0,1 l Lymphe pro Stunde. Davon werden etwa 10% der Flüssigkeitsbelastung über das Lymphsystem abtransportiert. Im Notfall kann das Lymphsystem sein Lymphzeitvolumen bis auf das Zehnfache erhöhen. Wird noch mehr Plasma mit hochmolekularen Eiweißen ins Interstitium abfiltriert, beginnen Folgeereignisse und ein Ödem entsteht.

2. Definition Lymphödem

Das Lymphödem ist eine teigig blasse Gewebeschwellung, am häufigsten der Arme und Beine, die durch die anomale Ansammlung von Lymphflüssigkeit hervorgerufen wird.

Lymphödeme sind meistens eiweißhaltiger als andere Ödeme. Dieser Eiweißreichtum führt bei allen beteiligten Gewebestrukturen zu chronischen Entzündungsreaktionen. Dazu gehören in erster Linie die Haut und das Unterhautgewebe.

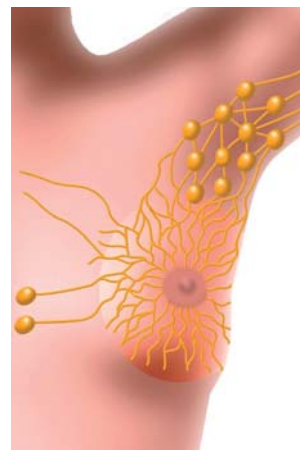
Ein chronisches Lymphödem verändert das Bindegewebe um die Lymphkapillaren der Haut pathologisch, wodurch sie die Fähigkeit verlieren, auf wechselnde Druckverhältnisse der Umgebung zu reagieren.

2.1 Primäres Lymphödem

Beim primären Lymphödem liegt anlagenbedingt eine pathologisch reduzierte Transportkapazität des Lymphgefäßsystems vor.

2.2 Sekundäres Lymphödem

Die meisten Lymphödeme werden durch iatrogene Ursachen oder maligne Erkrankungen ausgelöst. Häufigste Ursache ist die Nebenwirkung einer Entfernung von Lymphknoten in der Achselhöhle und/oder Strahlenbehandlung bei Tumorpatienten. Weitere Auslöser können Verletzungen mit Gewebestörungen, infektiöse Entzündungen der Lymphbahnen oder andere entzündliche Erkrankungen sein.



3. Epidemiologie

Das Lymphödem wird vielfach als seltenes Leiden betrachtet. Demgegenüber sprechen neuere epidemiologische Untersuchungen für eine weitaus höhere Prävalenz. Aufschlüssen aus der „Bonner Venenstudie“ zufolge zeigen 1,8% der männlichen und 2,4% der weiblichen Bevölkerung in Deutschland

ausgeprägte Anzeichen eines Lymphödems. Schwache Anzeichen eines möglicherweise beginnenden Lymphödems liegen sogar bei 14% der Gesamtbevölkerung vor.

4. Risikofaktoren

Faktoren, die zum Entstehen eines Lymphödems beitragen können, sind:

- Operationen und/oder Strahlentherapie
- postoperative Infektionen
- Tragen einer schweren Brustprothese
- rezidivierendes Tumorleiden
- Trauma an residualen Lymphgefäßen
- Adipositas
- Infektionen durch z.B. Insektenstiche, Fußpilz, Nagelbettentzündung
- beengende Kleidung und einengender Schmuck
- überwiegend sitzende Lebensweise

5. Stadieneinteilung

Die Einteilung des Lymphödems nach Stadien erfolgt nach der Ausprägung der Gewebeeränderungen mit Krankheitswert.

Stadium 0	Latenzstadium	Pathologisch verändertes Lymphgefäßsystem/Kompensationsmechanismen verhindern noch die Entstehung eines Lymphödems. Es liegt noch kein sicht- oder tastbares Ödem vor.
Stadium 1	spontan reversibles Lymphödem	Die Schwellung ist weich und lässt sich leicht eindrücken.
Stadium 2	spontan irreversibles Lymphödem	Die Schwellung bleibt bestehen und lässt sich nur schwer eindrücken. Die Haut verhärtet.
Stadium 3	irreversibles Lymphödem	Die Schwellung ist kompliziert und massiv bis hin zur Elephantiasis. Es treten Hautverhärtungen auf sowie Papillomatosen, Zysten und offene Fisteln.



Stadium 1



Stadium 2



Stadium 3

6. Frühsymptome

Häufige Frühsymptome des benignen Lymphödems

- Konturenverlust an Knochen und Muskeln, der im Seitenvergleich leicht an der Differenz des Umfangs der betroffenen gegenüber der nicht betroffenen Extremität zu messen ist



Verstrichene Konturen an den Gelenken weisen auf ein Lymphödem hin.

- Druck- und Spannungsgefühl im Einzugsgebiet eines ausgeräumten Lymphknotens
- verbreiterte Dicke der Hautfalten des lymphatischen Einzugsgebiets gegenüber der nicht betroffenen Seite
- Kleidungsstücke (z.B. Büstenhalter) hinterlassen im Seitenvergleich unterschiedlich tiefe Einschnürungen
- langsame, allmähliche Volumenzunahme der Extremität, die sich unter Stress oder Wärmeeinwirkung beschleunigt, mit stärkerer Betonung an der Peripherie der Extremität

Häufige Frühsymptome des malignen Lymphödems

- sehr schnelle Volumenzunahme, z.B. innerhalb weniger Wochen, mit zentraler Betonung
- massive Schmerzzustände innerhalb der betroffenen Region
- neurale Ausfälle wie Kraftlosigkeit, Sensibilitätsverlust, Kribbeln, Lähmungen, intermittierende Fieberanfälle
- einseitige Verkürzung des Abstands zwischen Schultern und Hals bzw. einseitiges Anschwellen der Schlüsselbeinrube (z.B. Morbus Hodgkin)
- besonders hervortretende oberflächliche Venenzeichnungen der Kollateralvenen im Seitenvergleich
- fleckige Verfärbungen der Haut, auch verbunden mit sicht- und tastbaren Knoten oder Gewebearziehungen und nässenden Stellen.



Hautveränderungen bei malignem Beinlymphödem

7. Diagnostische Maßnahmen

7.1 Basisdiagnostik

Die Basisdiagnostik besteht aus Anamneseerhebung, Inspektion, Palpation und Volumenmessung. Dabei ist auch auf Verletzungen der Hautoberfläche zu achten.

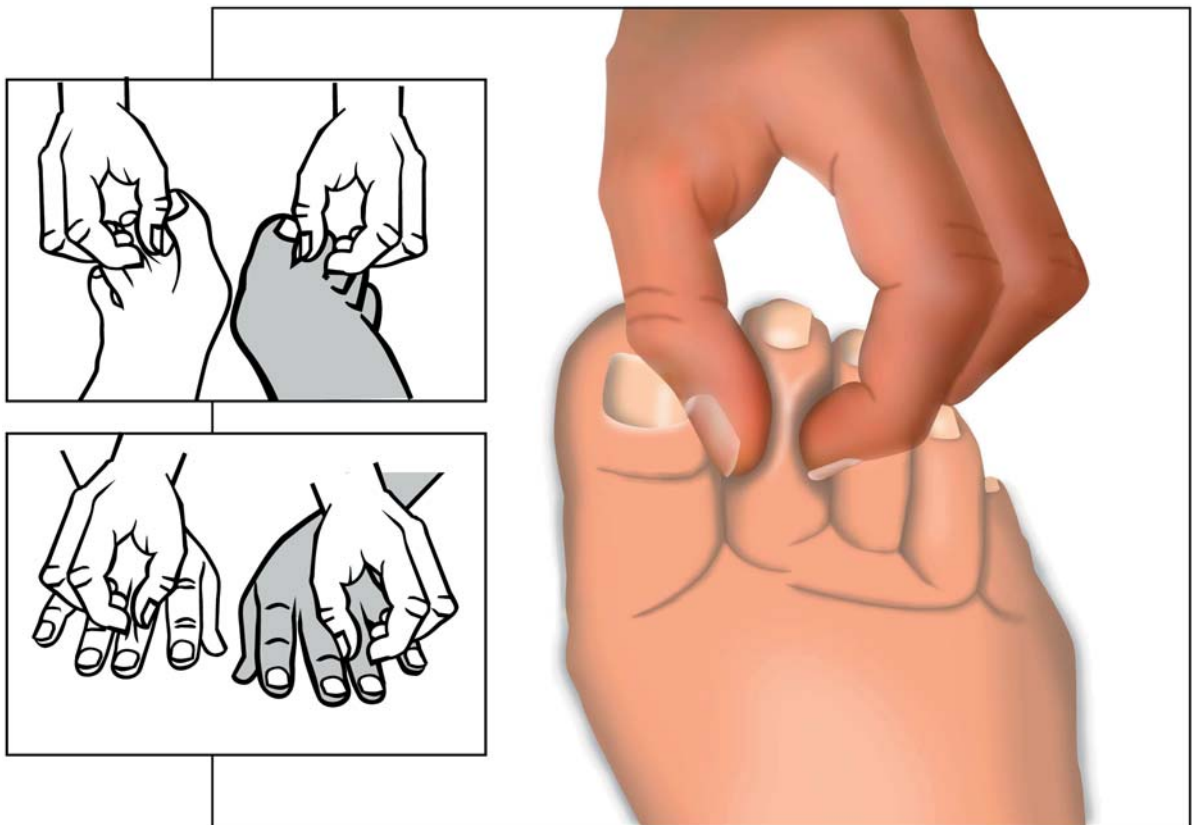
Als typischer Befund für ein Lymphödem gilt ein ausgeprägtes, positives Stemmer'sches Zeichen, eine teigige, ödematöse Schwellung des zweiten Zehenrückens, die zu einer nicht abhebbaren Hautfalte führt.

Analog zum Stemmer'schen Zeichen an den Zehen können an den Fingern ebenfalls schwer abhebbare Hautfalten auftreten.

7.2 Differentialdiagnostik

Eine umfassende Labordiagnostik ist bei gutartigen Formen des Lymphödems nicht erforderlich, jedoch bei infektiösen und malignen Erkrankungen.

An bildgebenden Verfahren werden Ultraschall-Doppler zur Beurteilung von Lymphknoten und Gefäßveränderungen sowie von Haut- und Unterhautveränderungen eingesetzt. Dazu kommen die Möglichkeiten der Lymphographie und Lymphszintigraphie.



Stemmer'sches Erkennungszeichen an den Zehen bzw. analog Hautfaltenzeichen an Fingern

8. Stadiengerechte Basistherapie

Weil das chronische Lymphödem das Bindegewebe um die Lymphkapillaren der Haut pathologisch verändert, besteht die Behandlung des primären und sekundären Lymphödems aus

einer Synergie ineinandergreifender, therapeutischer Verfahren. Der Einsatz erfolgt auf das Stadium der Erkrankung bezogen.

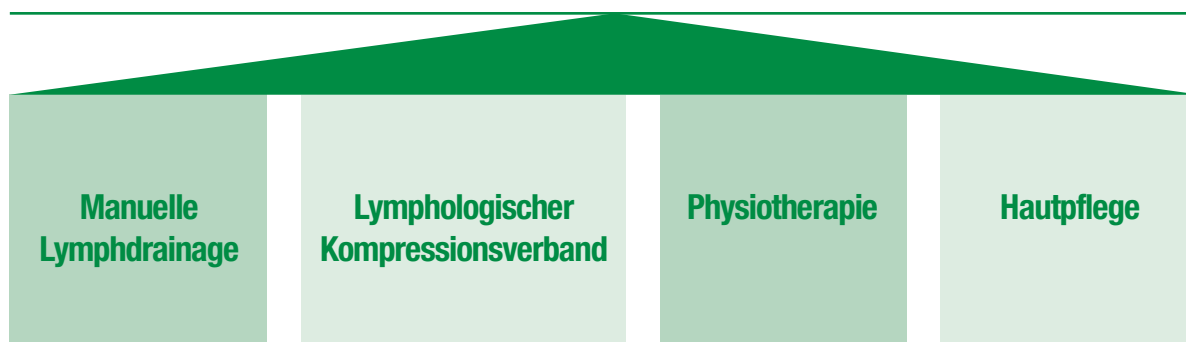
Stadium 0	Therapie ist weder möglich noch nötig.	
Stadium 1	Das vollständige Konzept der physikalischen Entstauungstherapie ist noch nicht erforderlich. Die erforderlichen Teilmaßnahmen sind individuell von Arzt und Physiotherapeut festzulegen.	
Stadium 2	Komplexe physikalische Entstauungstherapie erforderlich.	Im Frühstadium Rückführung ins Stadium 1 möglich. Bei insuffizienter Therapie Weiterentwicklung in Stadium 3.
Stadium 3	Intensive komplexe physikalische Entstauungstherapie erforderlich. Lymphdrainage mehrmals pro Woche.	

8.1 Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE)

Im Mittelpunkt steht die kurz KPE genannte komplexe physikalische Entstauungstherapie, die auf 4 Säulen beruht:

Wird eins dieser Verfahren vernachlässigt, bleibt der angestrebte Erfolg aus.

Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE)



Medizinische Ziele der KPE sind die:

- Verbesserung des Lymphabflusses
- Beseitigung des Proteinstatus und Verhütung der Reakkumulation
- Volumenreduktion des lymphödematösen Gewebes
- Lockerung der fibrosklerotischen Gewebeveränderungen
- Rückbildung der Bindegewebe-Proliferation
- Aufhebung oder Verbesserung von Funktionsdefiziten der Gliedmaßen, um die Muskel- und Gelenkpumpen zu fördern

8.2. Die lymphologische Kompressionstherapie

Die lymphologische Kompressionstherapie hat im Rahmen der KPE die Aufgabe, die durch die manuelle Lymphdrainage erzielte Ödeminderung aufrechtzuerhalten.

Das heißt: Ohne Kompression ist kein Dauererfolg möglich.

Kontraindikationen für eine starke Kompression sind:

- arterielle Verschlusskrankheit (AVK)
- dekompensierte Herzinsuffizienz
- unbehandelte tiefe Beinvenenthrombose
- Erysipel (Wundrose)

8.2.1 Therapiephasen

Zu unterscheiden sind zwei Therapiephasen, die auch die Auswahl der Kompressionsmaterialien bestimmen.

Die initiale Entstauungsphase dient der Entödematisierung. Hier ergänzen Kompressionsverbände die Arbeit des Lymphtherapeuten. Zum Einsatz kommen Kurzzugbinden wie Rosidal K, die der Muskulatur ein festes Widerlager entgegensetzen und deren rückflussfördernde Pumparbeit unterstützen (Massage-Effekt, natürliche dynamische Kompression „NDC“). Langzugbinden sind hierzu von ihrer Druckcharakteristik her weniger geeignet. Zusätzlich verringert die externe Kompression das Gefäßvolumen, was die Fließgeschwindigkeit sowohl in den Venen als auch in den Lymphgefäßen erhöht.

Nach erfolgter Entödematisierung schließt die Erhaltungsphase an, in der das durch die KPE hergestellte Ergebnis zu sichern und zu verhindern ist, dass ein Rückfluss der Lymphe in Arme und Beine stattfindet.

8.2.2 Wirkprinzip

Bei erhöhtem Filtrationsdruck im Endothelbereich erfolgt ein vermehrter Übertritt von Flüssigkeit und gelösten Stoffen aus dem Kapillarbereich ins Gewebe. Gleichzeitig wird durch den geminderten kolloidosmotischen Druck die venöse Rückresorption beeinträchtigt, so dass ein erheblicher Überschuss von lymphpflichtigen Lasten im Zwischenzellraum verbleibt. Die Kompression erhöht den Gewebedruck, der bei der Ultrafiltration dem Blutkapillardruck entgegensteht. Die Flüssigkeits- und Druckbalance von Blutkapillaren, Interstitium und Lymphkapillaren wird optimiert.

Lokal angebrachte Unterpolsterungen verstärken punktuell den Massageeffekt, den die Kompressionsmaterialien bei Bewegung ausüben, was ergänzend zu den physiotherapeutischen Maßnahmen zur Lockerung selbst hartnäckiger Fibrosen beiträgt.

8.2.3 Der lymphologische Kompressionsverband

Der Kompressionsverband muss von peripher nach zentral stufenlos an Druck abnehmen und stramm sitzen, darf aber nicht ein- oder abschnüren. Beurteilungskriterium des richtigen Sitzes ist eine zunächst leicht bläuliche Verfärbung der Zehen oder Finger, die unter Bewegung dauerhaft verblasst. Unter dem Verband erhält die empfindliche Haut Pflege und Schutz durch Anwendung einer pH-gepufferten Lotion und durch Anlegen eines Unterzugs aus hautfreundlichem tg Schlauchmaterial. So vorbereitet, kann sie den Kompressionsverband und die hohen Drücke von bis zu 60-70 mmHg ohne Beschwerden gut tolerieren.

Kurzzugbinden wie Rosidal K eignen sich sowohl für die Entstauungsphase als auch zur Langzeittherapie in der Erhaltungsphase. Sie sind aus hautverträglicher Baumwolle hergestellt, die das Risiko von Allergien und dadurch bedingten Hautschädigungen minimiert.

8.2.4 Systemlösungen

Durch Polstermaterialien lassen sich morphologische Unebenheiten an den Extremitäten unter dem Verband ausgleichen und Schnürfurchen verhindern. Dazu dienen Cellona Synthetikwatte, Komplex Schaumgummi, die Schaumstoffbinde Rosidal soft sowie Zuschnitte aus Komplex II Schaumstoffplatten. Diese lassen sich mit Moll elast Binden fixieren, welche auch zum Verbinden einzelner Finger oder Zehen eingesetzt werden können.

Eine Fixierung der Bindenden mit Porofix Pflaster ist gegenüber Verbandklammern zu bevorzugen, um das Risiko von Hautverletzungen und damit verbundenen Infektionen, die zu einer Verschlechterung der Situation führen können, zu vermeiden.

Rosidal Lymphsets enthalten alle erforderlichen Materialien für die Erstellung eines lymphologischen Kompressionsverbandes komplett zusammengestellt in einer Packung. Das erleichtert die Material- und Kostenplanung. Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und von hoher, dauerhafter Qualität. Es stehen verschiedene Sets zur Verfügung, die jeweils für große oder kleine Armverbände sowie große oder kleine Beinverbände mit nach Präferenz unterschiedlich wählbaren Polstermaterialien zusammengestellt sind. Rosidal K und Rosidal soft sind bis zu 50-mal bei 95° C waschbar, somit häufig wieder verwendbar und ökonomisch in der Anwendung.



9. Wundversorgung bei Lymphödem






Wird das Lymphödem durch die KPE nicht adäquat behandelt, kann es zu Ulzerationen kommen. Wegen des reduzierten Immunstatus von Lymphpatienten können Wundkomplikationen und Wundinfektionen letal verlaufen. Die Aktivierung der Wundheilung und eine phasengerechte Wundversorgung erhalten somit in der Behandlung des Lymphödems einen hohen Stellenwert.

Effektive Wundbehandlung schließt bei Lymphödempatienten immer auch die Kompressionstherapie ein. Ohne dass eine Reduktion der Eiweißlast im Interstitium hergestellt wird, kann keine Wundheilung erfolgen.

Die Reduktion des Ödems hat in der Regel einen positiven Effekt auf die Wundheilung, da so die Zellen wieder besser mit Nährstoffen, Lymphozyten und Wachstumsfaktoren versorgt und Abbauprodukte rascher entfernt werden. Entzündliche Prozesse werden zurückgedrängt und das Infektionsrisiko reduziert.

Eine anhaltende Ödemreduktion ist essenziell, um Wundheilungsstörungen zu vermeiden.

Vor jedem Bandagieren sollte eine gründliche Inspektion der Haut erfolgen.

Der Reiniger	Der Reiniger antimikrobiell	Der Intelligente	Der Intelligente antimikrobiell	Der Aktive
<p>Suprasorb® A Calciumalginat-Verband</p> <p>bei stark exsudierenden, tiefen wie oberflächlichen Wunden in der Reinigungs- und Granulationsphase</p> 	<p>Suprasorb® A + Ag Calciumalginat-Verband</p> <p>bei stark exsudierenden, tiefen wie oberflächlichen, infizierten Wunden in der Reinigungs- und Granulationsphase</p> 	<p>Suprasorb® X HydroBalance-Wundverband</p> <p>bei schwach bis mittel exsudierenden, tiefen wie oberflächlichen Wunden in allen drei Wundheilungsphasen</p> 	<p>Suprasorb® X+ PHMB HydroBalance-Wundverband</p> <p>bei schwach bis mittel exsudierenden, tiefen wie oberflächlichen, infizierten Wunden in allen drei Wundheilungsphasen</p> 	<p>Suprasorb® C Kollagen-Wundverband</p> <p>bei schwach bis mittel exsudierenden, tiefen wie oberflächlichen Wunden in allen drei Wundheilungsphasen</p> 
<p>Reguliert die Exsudation, schmiegt sich hervorragend an den Wundgrund und bewahrt die Wunde durch Gelbildung vor dem Austrocknen.</p>	<p>Durch die Kombination der Eigenschaften von Suprasorb A mit Silber erfolgt eine sichere Versorgung kritisch kolonisierter und infizierter Wunden durch ein breites antimikrobielles Spektrum und eine schnelle Wirkung gegen MRSA und VRE.</p>	<p>Erkennt ob Feuchtigkeit an die Wunde abgegeben bzw. ob Exsudat aufgenommen werden oder beides gleichzeitig erfolgen muss. Es reduziert während der Therapie die Wundschmerzen und schmiegt sich hervorragend an den Wundgrund an.</p>	<p>Durch die Kombination der Eigenschaften von Suprasorb X mit PHMB erfolgt eine sichere Versorgung kritisch kolonisierter und infizierter Wunden durch ein breites antimikrobielles Spektrum und eine schnelle Wirkung gegen MRSA und VRE. PHMB ist gut verträglich, besonders zellschonend und daher auch für den längeren Einsatz geeignet.</p>	<p>Ist vielseitig einsetzbar – von der Verbrennung bis zur komplizierten Defektwunde. Der Wundverband bindet besonders schnell und effizient Exsudat sowie entzündungsinduzierende Proteasen und Radikale. Er unterstützt Kollagensynthese sowie Proliferation und Migration epidermaler Zellen.</p>

9.1 Lokalthherapie offener Wunden





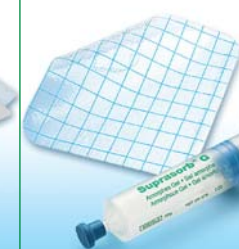
Je nach Wundzustand ist eine entsprechende Wundauflage zu wählen, um Wundkomplikationen und die häufig damit assoziierten Infektionen mit möglicherweise letalen Folgen zu verhindern. Dabei sind Sachverhalte wie Exsudatbildung, Wundstadium, Wundtiefe und auch Schmerzen zu berücksichtigen.

Der geeignete Wundverband muss ein physiologisches Wundmilieu sowie Schutz vor mechanischen Einflüssen gewähren und eine Barriere gegen ein- und austretende Mikroorganismen bilden.

9.2 Modernes Wundmanagement mit System

Suprasorb Wundauflagen fördern und beschleunigen die phasengerechte, feuchte Wundheilung. Je nach Exsudationsgrad steht das Aufnahmevermögen oder die Fähigkeit der Flüssigkeitsabgabe im Vordergrund. Die Wundauflagen verkleben nicht mit dem Wundgrund und bewahren neu gebildetes Gewebe vor Verletzung.

Suprasorb bietet ein System indikationsgerechter Wundauflagen für das phasengerechte Wundmanagement.

Der Unkomplizierte	Der Vielseitige	Der Flexible	Der Transparente	Der Feuchtigkeits-spender
<p>Suprasorb® P PU-Schaumverband</p> <p>bei mittel exsudierenden, oberflächlichen Wunden in allen drei Wundheilungsphasen</p> 	<p>Suprasorb® H Hydrokolloid-Verband</p> <p>bei schwach bis mittel exsudierenden, oberflächlichen Wunden in allen drei Wundheilungsphasen</p> 	<p>Suprasorb® M PU-Membran</p> <p>bei schwach exsudierenden, oberflächlichen Wunden in der Granulations- und Epithelisierungsphase</p> 	<p>Suprasorb® F Folien-Wundverband</p> <p>bei schwach exsudierenden, oberflächlichen Wunden in der Epithelisierungsphase</p> 	<p>Suprasorb® G Gel-Verbände</p> <p>bei nekrotischen und trockenen, tiefen wie oberflächlichen Wunden</p> 
<p>Die Trägerschicht aus Polyurethan gewährt einen zuverlässigen Gasaustausch, ist dabei keim- und wasserabweisend und schafft ein hervorragendes feuchtes Wundmilieu.</p>	<p>Ist selbstklebend und schafft ein feuchtes Wundmilieu bei gleichzeitig guter Exsudataufnahme.</p>	<p>Ist äußerst flexibel und dehnbar und lässt sich auch auf schwierig zu versorgenden Körperstellen leicht applizieren.</p>	<p>Unterstützt ein feuchtes Wundmilieu und ermöglicht eine visuelle Wundkontrolle.</p>	<p>Schafft ein anhaltend feuchtes Wundmilieu und löst Nekrosen schonend auf.</p>

10. Fallbeispiele

Im Rahmen einer als Langzeitbeobachtung angelegten Pilotstudie zum Thema Lymphödem und Wunde wurde ein Patientenkollektiv mit ulzerierendem Lymphödem als klinischem Ausgangsbefund über 56 Tage kontrolliert und nach weiteren 4-6 Monaten kontrolliert.

Da das Lymphödem keine eigenständige chronische Wunde bildet, ist in diesen Fällen immer die Beteiligung des entsprechenden Venenabschnitts mit zu bedenken und eine entsprechende Therapie – systemisch wie lokal – einzuleiten.

Entsprechend wurde eine Kombination aus Kompressionstherapie und phasengerechter Wundversorgung angewandt.

Die Behandlung erfolgte mittels

- Kurzzug-Kompressionsbinde **Rosidal® K**
- Unterzug aus **tg®** Schlauchverband
- **Kompres®/Kompres® II** Schaumstoff
- **Suprasorb®** Wundauflagen
- Manuelle Lymphdrainage
- Hautpflege
- ggf. systemische Analgetika und Antibiotika

In der Pilotstudie wurde eine durchschnittliche Reduktion des Ulkurdurchmessers auf weniger als 2/3 der Ausgangsfläche nach 14 Tagen und auf weniger als 1/4 der Ausgangsfläche nach 56 Tagen registriert.

Darüber hinaus wurde im Rahmen der Pilotstudie eine deutliche Schmerzlinderung bis hin zur Schmerzfreiheit durch Anwendung von Rosidal Kurzzugkompression und phasengerechtem Wundmanagement mit Suprasorb Wundauflagen beobachtet.

Fallbeispiel 1

66-jähriger Patient mit ulzerierendem Phleblymphödem Stadium II im Außenknöchelbereich

Ödemreduktion an Messpunkt C während der Studie: nach 56 Tagen
Beinumfang: 93% des Ausgangswerts

Ulkusgröße
Ausgangswert: 35 cm²
nach 56 Tagen: 20 cm²

zum Nachkontroll-Termin:
Ulkus geschlossen



Fallbeispiel 2

77-jährige Patientin mit ulzerierendem Phleblymphödem Stadium II im Unterschenkelbereich

Ödemreduktion an Messpunkt C
während der Studie: nach 56 Tagen
Beinumfang: 93% des Ausgangswerts

Ulkusgröße
Ausgangswert: 22,8 cm²
nach 56 Tagen: 1 cm²

zum Nachkontroll-Termin:
Ulkus geschlossen



Fallbeispiel 3

74-jährige Patientin mit ulzerierendem Phleblymphödem Stadium II im Knöchelbereich

Ödemreduktion an Messpunkt C
während der Studie: nach 56 Tagen
Beinumfang: 93% des Ausgangswerts

Ulkusgröße
Ausgangswert: 12 cm²
nach 56 Tagen: 3 cm²

zum Nachkontroll-Termin:
Ulkus geschlossen



Produktübersicht

Suprasorb® Wundauflagen

Suprasorb® A
Calciumalginat-Verband

Kompresse steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
5 x 5 cm	20 440	043 291 7	220 332 2	10 Stück / 100 Stück
10 x 10 cm	20 441	043 292 3	220 333 9	10 Stück / 100 Stück
10 x 20 cm	20 442	043 294 6	220 334 5	10 Stück / 100 Stück

Tamponade steril, einzeln eingeschiegelt

30 cm, 2g	20 445	043 295 2	220 335 1	5 Stück / 50 Stück
-----------	--------	-----------	-----------	--------------------

Suprasorb® A + Ag
Antimikrobieller Calciumalginat-Verband

Kompresse steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
5 x 5 cm	20 570	482 951 1	307 034 3	10 Stück / 100 Stück
10 x 10 cm	20 571	482 952 8	307 036 6	10 Stück / 50 Stück
10 x 20 cm	20 572	482 953 4	307 037 2	5 Stück / 20 Stück

Tamponade steril, einzeln eingeschiegelt

30 cm, 2g	20 573	482 954 0	307 038 9	5 Stück / 20 Stück
-----------	--------	-----------	-----------	--------------------

Suprasorb® X
HydroBalance-Wundverband

Kompresse steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
5 x 5 cm	20 534	349 080 3	306 517 0	5 Stück / 90 Stück
9 x 9 cm	20 531	312 680 7	306 514 1	5 Stück / 80 Stück
14 x 20 cm	20 532	331 799 6	306 515 8	5 Stück / 65 Stück

Tamponade steril, einzeln eingeschiegelt

2 x 21 cm	20 533	349 079 5	306 516 4	5 Stück / 130 Stück
-----------	--------	-----------	-----------	---------------------

Suprasorb® X + PHMB
Antimikrobieller HydroBalance-Wundverband

Kompresse steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
5 x 5 cm	20 540	349 082 6	306 518 7	5 Stück / 90 Stück
9 x 9 cm	20 541	349 083 2	306 519 3	5 Stück / 80 Stück
14 x 20 cm	20 542	349 084 9	306 520 1	5 Stück / 65 Stück

Tamponade steril, einzeln eingeschiegelt

2 x 21 cm	20 543	350 172 5	306 521 8	5 Stück / 130 Stück
-----------	--------	-----------	-----------	---------------------

Suprasorb® C
Kollagen-Wundverband

aseptisch hergestellt steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
4 x 6 x 0,8 cm	20 481	043 313 0	220 355 2	5 Stück / 225 Stück
6 x 8 x 0,8 cm	20 482	043 314 7	220 356 9	5 Stück / 180 Stück
8 x 12 x 0,8 cm	20 483	043 315 3	220 357 5	5 Stück / 90 Stück

Suprasorb® P
PU-Schaumverband

selbstklebend steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
7,5 x 7,5 cm	20 416	187 614 8	257 550 3	10 Stück / 100 Stück
10 x 10 cm	20 417	187 626 6	257 552 6	10 Stück / 100 Stück
15 x 15 cm	20 418	187 628 9	257 553 2	5 Stück / 50 Stück
15 x 20 cm	20 419	187 630 3	257 554 9	5 Stück / 50 Stück

nicht klebend steril, einzeln eingeschiegelt

5 x 5 cm	20 405	187 635 5	257 555 5	10 Stück / 100 Stück
7,5 x 7,5 cm	20 406	187 633 2	257 556 1	10 Stück / 100 Stück
10 x 10 cm	20 407	187 641 5	257 557 8	10 Stück / 100 Stück
15 x 15 cm	20 408	187 642 1	257 558 4	5 Stück / 50 Stück
15 x 20 cm	20 409	187 643 8	257 559 0	5 Stück / 50 Stück

sacrum, selbstklebend, steril, einzeln eingeschiegelt

18 x 20,5 cm	20 415	475 909 3	306 320 2	5 Stück / 50 Stück
--------------	--------	-----------	-----------	--------------------

Suprasorb® H
Hydrokolloid-Verband

standard steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
10 x 10 cm	20 403	022 676 7	302 585 1	10 Stück / 660 Stück
15 x 15 cm	20 401	043 267 9	220 321 0	5 Stück / 50 Stück
20 x 20 cm	20 402	043 282 8	220 322 7	5 Stück / 50 Stück

dünn steril, einzeln eingeschiegelt

5 x 5 cm	20 424	022 665 5	302 586 8	10 Stück / 1650 Stück
5 x 10 cm	20 410	043 283 4	220 323 3	10 Stück / 480 Stück
5 x 20 cm	20 411	043 284 0	220 325 6	10 Stück / 250 Stück
10 x 10 cm	20 412	043 285 7	220 326 2	10 Stück / 720 Stück
15 x 15 cm	20 413	043 286 3	220 327 9	5 Stück / 50 Stück
20 x 20 cm	20 414	043 288 6	220 328 5	5 Stück / 50 Stück

sacrum steril, einzeln eingeschiegelt

14 x 16 cm	20 430	043 290 0	220 331 6	5 Stück / 200 Stück
------------	--------	-----------	-----------	---------------------

border steril, einzeln eingeschiegelt

14 x 14 cm	20 420	043 289 2	220 329 1	5 Stück / 200 Stück
------------	--------	-----------	-----------	---------------------

Suprasorb® M
PU-Membran

steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
10 x 10 cm	20 450	043 296 9	220 336 8	5 Stück / 250 Stück
10 x 20 cm	20 451	043 297 5	220 337 4	5 Stück / 140 Stück
20 x 20 cm	20 452	043 298 1	220 338 0	5 Stück / 110 Stück

Suprasorb® F
Folien-Wundverband

steril, einzeln eingeschiegelt

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
5 x 7 cm	20 460	043 299 8	220 339 7	10 Stück / 380 Stück
5 x 7 cm	20 461	043 300 6	220 340 5	100 Stück / 1000 Stück
10 x 12 cm	20 462	043 301 2	220 341 1	10 Stück / 100 Stück
10 x 12 cm	20 463	043 302 9	220 342 8	50 Stück / 200 Stück
10 x 25 cm	20 464	043 303 5	220 343 4	10 Stück / 140 Stück
15 x 20 cm	20 465	043 304 1	220 344 0	10 Stück / 400 Stück
20 x 30 cm	20 466	043 305 8	220 345 7	10 Stück / 180 Stück

Folienverband gerollt, unsteril

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
10 cm x 1 m	20 467	180 624 8	304 390 3	1 Stück / 16 Stück
10 cm x 10 m	20 468	265 018 5	263 028 3	1 Stück / 16 Stück
15 cm x 10 m	20 469	265 019 1	263 030 8	1 Stück / 10 Stück

Suprasorb® G
Amorphes Gel

in Applikationsspritze steril

Größe	REF	PZN(D)	PZN(A)	Verpackg.-Einheiten
6g	20 478	160 059 3	249 448 9	10 Stück / 500 Stück
20g	20 479	160 063 0	249 449 5	10 Stück / 240 Stück

Gel-Kompresse
steril, einzeln eingeschiegelt

5 x 7,5 cm	20 470	043 306 4	220 346 3	5 Stück / 25 Stück
10 x 10 cm	20 471	043 307 0	220 348 6	5 Stück / 25 Stück
20 x 20 cm	20 472	043 308 7	220 349 2	3 Stück / 15 Stück

Lymphset 1 Bein klein	Lymphset 2 Bein groß	Lymphset 3 Arm klein	Lymphset 4 Arm groß	Lymphset 5 Bein klein	Lymphset 6 Bein groß
PZN (D) 066 676 2 PZN (A) 258 952 0 REF 59 795	PZN (D) 066 677 9 PZN (A) 258 926 7 REF 59 796	PZN (D) 066 678 5 PZN (A) 258 927 3 REF 59 797	PZN (D) 066 679 1 PZN (A) 258 929 6 REF 59 798	PZN (D) 105 948 4 PZN (A) 271 526 9 REF 16 838	PZN (D) 105 959 0 PZN (A) 271 527 5 REF 16 839
tg® Schlauchverband · Als Hautschutz unter dem entstauenden Kompressionsverband.					
Größe 7 (1 x)	Größe 9 (1 x)	Größe 5 (1 x)	Größe 7 (1 x)	Größe 9 (1 x)	Größe 9 (1 x)
Mollelast® Binde · Angenehm weiche, sehr elastische Fixierbinde zur Kompression von Fingern und Zehen beim lymphologischen Kompressionsverband.					
4 cm x 4 m (20 x)	4 cm x 4 m (20 x)	4 cm x 4 m (20 x)	4 cm x 4 m (20 x)	4 cm x 4 m (20 x)	6 cm x 4 m (20 x)
Kompresx® Schaumgummi-Binde · Zum Zuschneiden von U- und L-Stücken (Innenseite anschrägen) für die Auspolsterung und Druckerhöhung am Malleolus. Des Weiteren als Grundmaterial zur Anfertigung von Schneiderpacks (Spaghetti oder Noppen) zur örtlichen Gewebelockerung.					
10 cm x 1 m (1 x) Stärke 1 cm	10 cm x 1 m (1 x) Stärke 1 cm	10 cm x 1 m (1 x) Stärke 1 cm	10 cm x 1 m (1 x) Stärke 1 cm	8 cm x 1 m (1 x) Stärke 0,5 cm	10 cm x 1 m (1 x) Stärke 1 cm
Cellona® Synthetikwatte · Als Polster unter dem Kompressionsverband zur gleichmäßigen Druckverteilung sowie zur Verhinderung von Abschnürungen und Druckstellen.					
6 cm x 3 m (8 x) 10 cm x 3 m (8 x)	10 cm x 3 m (8 x) 15 cm x 3 m (8 x)	6 cm x 3 m (4 x) 10 cm x 3 m (4 x)	6 cm x 3 m (4 x) 10 cm x 3 m (4 x)		
Rosidal® soft · Hautfreundliche und luftdurchlässige Schaumstoffbinde zur Polsterung unter dem Kompressionsverband. Verhindert das Rutschen des Verbandes.					
				10 cm x 2,5 m (2 x) Stärke 0,3 cm 15 cm x 2,5 m (2 x) Stärke 0,4 cm	10 cm x 2,5 m (3 x) Stärke 0,3 cm 15 cm x 2,5 m (3 x) Stärke 0,4 cm
Rosidal® K Binde, kräftig · Kräftig komprimierende Kurzzugbinde aus 100% Baumwolle zur kräftigen Kompression in der lymphologischen Therapie.					
6 cm x 5 m (2 x) 8 cm x 5 m (2 x) 10 cm x 5 m (2 x) 12 cm x 5 m (4 x)	6 cm x 5 m (2 x) 8 cm x 5 m (2 x) 10 cm x 5 m (4 x) 12 cm x 5 m (6 x)	6 cm x 5 m (2 x) 10 cm x 5 m (2 x) 12 cm x 5 m (2 x)	6 cm x 5 m (2 x) 10 cm x 5 m (2 x) 12 cm x 5 m (3 x)	6 cm x 5 m (2 x) 8 cm x 5 m (2 x) 10 cm x 5 m (2 x) 12 cm x 5 m (4 x)	6 cm x 5 m (2 x) 8 cm x 5 m (2 x) 10 cm x 5 m (4 x) 12 cm x 5 m (6 x)
Idealbinde · Zur kräftigen Kompression und Verbandsstabilisierung im Bereich des Oberschenkels und des Abdomens.					
				20 cm x 5 m (1 x)	20 cm x 5 m (2 x)

Alle Komponenten können auch einzeln bezogen werden.



Systematische Behandlung von Lymphödem und Wunde

mit aufeinander abgestimmten Produkten



■ phasengerechtes Wundmanagement

■ Ödemreduktion mit Kurzzug-Kompression

Lohmann & Rauscher
GmbH & Co. KG
Postfach 23 43
D-56513 Neuwied
Telefon: +49 2634 99-0
Telefax: +49 2634 99-6467
E-Mail: info@de.LRmed.com
www.lohmann-rauscher.de

Lohmann & Rauscher GmbH
Postfach 222
A-1141 Wien
Telefon: +43 1 57670-0
Telefax: +43 1 5771799
E-Mail: info@at.LRmed.com
www.lohmann-rauscher.at

Lohmann & Rauscher AG
Badstrasse 43
CH-9230 Flawil
www.lohmann-rauscher.ch