

Thomas Ranft, Hans-Peter Greifenhagen:

# Mobil in drei Tagen

Exakte Passform und eine neuartige Druckverteilungstechnik waren bei der Versorgung einer 20-jährigen Patientin nach einer Tumoroperation notwendig. Die Vorgabe: Mobilisation innerhalb von drei Tagen. Mit einem speziellen Polyurethan-Weichschaumsystem wurde eine Entlastungsbettung für einen SP-Walker hergestellt.

**M**it der PUR-Weichschaumtechnik haben wir in der Vergangenheit bei der Versorgung von chronischen Wunden beachtliche Resultate erzielen können. Jedoch handelte es sich hierbei überwiegend um Diabetiker, oder um Patienten mit einer AVK.

Im Gegensatz zu diesen Versorgungsfällen war die Patientin im hier beschriebenen Fall schmerzempfindlich und hoch sensibel. Hinzu kam bei ihr eine nicht unerhebliche psychische Belastung. Durch die Sensibilität der Patientin erhielten wir allerdings ein genaues Feedback über die Versorgung – ganz im Gegensatz zu den sonstigen Fällen. Deshalb waren hier eine exakte Passform und eine neuartige Druckverteilungstechnik notwendig.

## Der Versorgungsfall

Zu versorgen war eine 20-jährige Patientin aus dem Klinikum Brinkum bei Bremen. Die Patientin war mit einem Liposarkom beziehungsweise Tumor am D II des rechten Fußes ins Klinikum aufgenommen worden. Das Liposarkom ist chirurgisch entfernt worden. Dabei war eine Entfernung des 2. Strahls und des 2. Zehs nicht zu vermeiden, da der Tumor das umgebende Gewebe schon befallen hatte.

Beim ersten Kontakt mit der Patientin ergab sich folgende Problemstellung:

Die Chirurgin wollte, dass die Patientin drei Tage nach meiner Befundaufnah-

me – diese geschah am ersten Tag nach der Operation (siehe Abb. 1a + b) – voll mobilisiert wird und ihr der Schulbesuch ermöglicht werden soll, da sie mitten in den Abiturabschlussarbeiten steckte. Diese durfte sie auf keinen Fall versäumen.

## Auswahl der Materialien

Wir entschieden uns für eine PUR-Weichschaumtechnik aus flüssigen Komponenten in einem SP-Walker von Aircarst. Diese Arbeitstechnik entstand in den Grundzügen schon vor Jahren in Zusammenarbeit mit der Firma Willi Vosen Orthopädie-Schuhtechnik, Paderborn, und wurde in Details weiterentwickelt und hier fallbezogen angepasst. Gerade in Verbindung mit dem neuen, hier eingesetzten Weichschaumsystem ergeben sich vielfältige neue Einsatzmöglichkeiten.

Geschäumte Formteile haben nach unserer Erfahrung eine sehr gleichmäßige, feinzellige Struktur, sehr gute mechanische Eigenschaften, ein sehr gutes Rückstellverhalten sowie eine gute Abriebfestigkeit. Sie sind bestens geeignet zur Span abhebenden Weiterbearbeitung (Schleifen, Fräsen, etc.), für die Verarbeitung in geschlossenen und offenen Formen sowie waschbar (60 °C) und desinfizierbar.

Als großer Vorteil hat sich die Möglichkeit erwiesen, die viskoelastischen

Komponenten für Entlastungsbereiche (mit deutlicher Minimierung der Druckspitzen) mit den Standard-Komponenten mit sofortiger Rückstellung (für gleichmäßige Druckverteilung) zu kombinieren. Durch die vielfältigen Möglichkeiten des Verarbeiters, selbst Einfluss auf die Eigenschaften des Schaums nehmen zu können, kann extrem individuell gearbeitet werden.

## Die Umsetzung

Wir haben einen Fußabdruck mit einem Jumbo-Trittschaum abgenommen (Abb. 3). Dieser wurde dann entsprechend der Situation ausgearbeitet. Damit wurde ein Gipspositiv erstellt. Der noch feuchte Gips ist nachgearbeitet und korrigiert worden (Abb. 4). Darauf wurde „Plantek kaschiert mit X-Wabe“ (Firma Leder Brinkmann, Osnabrück) als Träger und Isolation falten- und spannungsfrei mit 6er-Klammern befestigt.

Das so vorbereitete Positiv erhielt zunächst eine Schicht „Hekapur Weichschaum W 200 VE“ in der Einstellung 100:50 (Abb. 5). Das Hekapur Weichschaumsystem der Firma Exact Plastics Spezialkunststoffe, Bröckel, ist ein vielseitig einsetzbares Baukastensystem mit verschiedenen A- und einer B-Komponente.

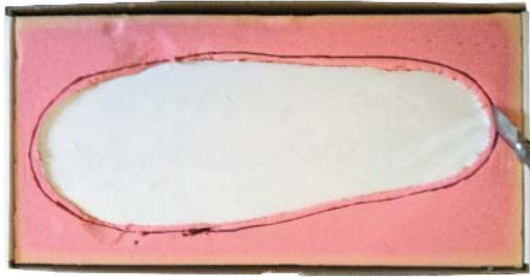
Die Eigenschaften des Formteils können individuell angepasst werden durch die Auswahl der geeigneten A-Kompo-

*Anschrift für die Verfasser:*

Thomas Ranft  
Exact Plastics Service  
Ernst-Reuter-Str. 1c  
D-31224 Peine  
www.ranft-peine.de



**1a + b** Zustand des rechten Fußes am 1. Tag nach der Operation. Ein Liposarkom machte die Entfernung des 2. Strahls und der 2. Zehe nötig.



3 Fußabdruck in einem Jumbo-Trittschaum.



4 Das feuchte Gipspositiv wurde nachgearbeitet und korrigiert.



5 Eine Schicht „Hekapur Weichschaum W 200 VE“ wurde aufgebracht.



6 Weitere Bereiche in unterschiedlichen Shore-Härten wurden von unten aufgeschäumt.



7 Die Entlastungsbettung musste dann noch passgenau für den SP-Walker zugeschliffen werden.



8 Die fertige Entlastungsbettung.

nente, die Kombination verschiedener A-Komponenten für Zwischenstufen und das Mischungsverhältnis von A- und B-Komponenten.

Vereinfacht wird das System dadurch, dass alle Variationen bei Verwendung einer B-Komponente möglich sind.

Dadurch lassen sich Formteile mit unterschiedliche Rohdichten, unterschiedliche Shore A-Härten sowie unterschied-

liches Rückstellverhalten nach Belastung – von zeitlich unverzögert federnd bis hoch viskoelastisch – herstellen.

Die flüssigen Komponenten sind lösmittelfrei, mit minimalem technischen Aufwand auch unter handwerklichen Bedingungen zuverlässig zu verarbeiten, haben eine relativ lange Topfzeit, sind jedoch nach kurzer Zeit dimensionsstabil und entformbar.

Bei unserer Versorgung wurde der Bereich, der eine höhere Shore-Härte erhalten sollte, ausgeschliffen, sodass ein Hohlraum entstand (flüssiger Weichschaum wurde von unten aufgeschäumt).

Dieser wurde mit der nächsten festen Komponente ohne Zuhilfenahme von Klebstoffen spannungsfrei und formstabil angeschäumt. Wir verwendeten „Hekapur Weichschaum W 300“ in der Ein-

**NEU**  
*Prinzip der Einlagenverformung*  
**Spiral-Technik-Einlagen**  
*Nur bei KATZE*

**Prinzip der Einlagenverformung**

- Vermeidung oder Linderung von Fuß-, Knie-, Hüft- und Rückenschmerzen
- Korrektur der Fersenbeinhaltung
- Vollerhaltung eines gesunden Laufstils
- Steuerungs- und Haltelemente

LOKI Einlagen-Verformung  
 Spezialanfertigung für die Fußgymnastik  
 www.loki-einlagen.de  
 Telefon: 0621 34779-0

**Achtung Orthopädienschuhmacher, Orthopädietechniker, Podologen, Krankengymnasten!**

**VAIT = Vacuum Assisted Insole Technology**  
 Das Einlagensystem der Zukunft

- Preiswerte Auslieferung
- Kostenlose Ausbildung
- Exakte medizinische Fußkorrektur
- Zufriedenere Kunden
- Faire Geschäftsbedingungen

Informieren Sie sich unter [www.fuss-einlagen.de](http://www.fuss-einlagen.de)

Kontakt: [info@mannigel.com](mailto:info@mannigel.com)  
[orthopädie-vogler@web.de](mailto:orthopädie-vogler@web.de)  
[chirofuchs@n-roor.de](mailto:chirofuchs@n-roor.de)

# Was sind Liposarkome?

Liposarkome werden häufig erst in fortgeschrittenen Stadien als tief gelegene, langsam wachsende tumoröse Gewebsmasse klinisch auffällig. Die genaue Symptomatik wird dabei vorwiegend von der Lokalisation des Tumors bestimmt. Mit dem Tumorwachstum möglicherweise einhergehende Allgemeinerscheinungen sind zum Beispiel Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Gewichtsverlust, Übelkeit und Erbrechen.

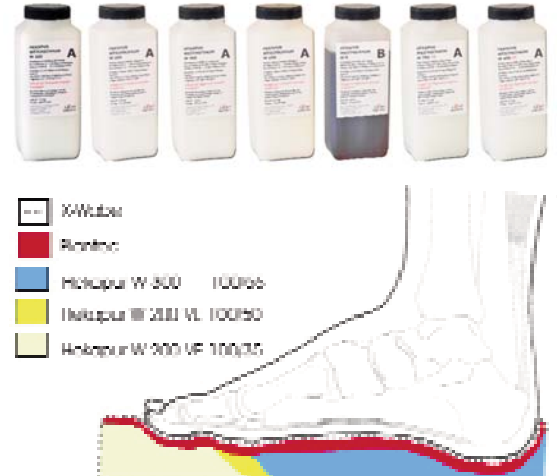
**Diagnose:**

Bildgebende Verfahren wie die Computertomographie, die Magnetresonanztomographie, die Angiographie oder die Szintigraphie liefern diagnostische Hinweise und ermöglichen eine Einschätzung der Ausbreitung des Tumorleidens. Zur definitiven Diagnosesicherung sind in der Regel eine Biopsie und die histo-

logische Untersuchung des gewonnenen Tumorgewebes durch einen Pathologen erforderlich.

**Therapie:**

Der erfolgversprechendste therapeutische Ansatz ist die vollständige chirurgische Entfernung des Tumors unter Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes. Weitere Therapieoptionen sind die lokale Bestrahlung und eine Chemotherapie. Obwohl das Liposarkom als das strahlensensibelste Sarkom gilt, konnte eine Steigerung der Überlebenszeit durch eine Radiotherapie in wissenschaftlichen Studien bislang nicht überzeugend gezeigt werden. Auch die Chemotherapie des Liposarkoms hat gegenwärtig noch experimentellen Charakter. [Quelle: Wikipedia]



**10a + b** Die technische Zeichnung zeigt die Verteilung der verschiedenen Systemkomponenten.



**9** Beim SP-Walker musste die Stützlasche entfernt werden.

stellung 100:55, um eine etwas tragfähigere Basis für den Rückfuß zu schaffen. Dann folgte im Bereich der plantaren Narbe ein Entlastungsspot mit „Hekapur Weichschaum W 200 VE“ in der Einstellung 100:35. Abbildung 10 zeigt die Verteilung der verschiedenen Schäume.

Die so aufgebaute Entlastungsbettung wurde passgenau in den SP-Walker

eingeschliffen. Dabei wurde darauf geachtet, dass eine leichte Hackenfußstellung eingestellt wird, um die Vorfußbelastung noch zusätzlich zu senken (Abb. 8). Der sehr steife Trägerschuh und die hervorragende Abrollung tragen zur maximalen Entlastung in der Dynamik bei.

Beim SP-Walker musste die vordere Stützlasche entfernt werden, da auch dorsal eine Operationsnaht verläuft. Auf Grund der geringen Schafthöhe, der hohen Dynamik und der damit geringen Trombosegefahr ist eine Heparinisierung nicht notwendig gewesen.

Bei einer Versorgung ist immer die Gegenseite mit zu berücksichtigen. Deshalb wurde der linke Schuh mit einer Schuherhöhung von 1,5 Zentimeter versehen. Nach der Mobilisation mit dem SP-Walker wurde noch im Krankenhaus durch Stefan Wollborn vom Sanitätshaus Wollborn, Brinkum, mit der Narbenkompression begonnen.

Die Abbildungen 11a + b zeigen die Patientin heute zirka ein dreiviertel Jahr nach der Operation. Sie trägt noch immer eine Narbenkompression.

**Mehr Wissen durch Workshops**

Unser Anliegen war, eine alternative Versorgungsmöglichkeit mit einem Weichschaumsystem aufzuzeigen. Auf Details

wurde zugunsten der Übersichtlichkeit verzichtet; eine Arbeitsanleitung war nicht beabsichtigt.

Wer mehr über die beschriebenen Materialien und Arbeitstechniken erfahren will, kann dies in speziellen Workshops nachholen, in denen verschiedenste Versorgungsmöglichkeiten ausführlich in Theorie und Praxis behandelt werden. Weitere Informationen dazu bei den Autoren.

Zum Schluss gilt unser Dank für ihre Mitarbeit unserer Patientin, die allerdings anonym bleiben möchte. ■



**11a + b** Zustand des Fußes rund 9 Monate nach der Operation.