

# Neue Möglichkeiten der Blutstillung bei lebensbedrohlichen Blutungen

**Abb. 1:** Heftige Gewalteinwirkungen auf den Körper können zu lebensbedrohlichen Blutungen führen



**Der Aufhänger:** Das Thema „Massive Blutungen“ war bereits Gegenstand einer Kasuistik in der Januar Ausgabe 2007

**Autor:**

**Wilhelm Klinger**  
Lehrrettungs-  
assistent,  
Bundeswehr-  
krankenhaus  
Hamburg,  
Abt.: X/Notauf-  
nahme,  
Lesserstraße 180,  
22049 Hamburg,  
BwkrhsHamburg-  
Notaufnahme@  
bundeswehr.org

**Stich- und Schnittverletzungen, offene Frakturen und Amputationsverletzungen entstehen durch Gewalteinwirkung auf den Körper und können zu massiven Blutungen nach außen führen. Bei bestehenden Unterschenkelvarizen können auch minimale Traumen massive venöse Blutungen auslösen. Ebenso kann es bei bestimmten Tumoren zu ausgedehnten lebensbedrohlichen Blutungen kommen. Interessanterweise wurde in der RETTUNGSDIENST-Ausgabe 1/2007, S. 76 ein solcher Fall beschrieben und diskutiert.**

Vorgestellt wird in dem genannten Fall eine Patientin mit einer starken Blutung aus der linken Halsseite. Die Frau hat ein bereits mehrfach operiertes ausgedehntes Zungenrundkarzinom und eine 5 x 4 cm große Fistel an der linken Halsseite, aus der es blutet. Der Ehemann drückt eine Kompressen auf die Stelle, um die Blutung zu stillen. Das Rettungsdienstpersonal vor Ort deckt die blutende Arteria carotis interna in der Halsfistel mit zwei dicken

Kompressen ab, zur Fixierung und Kompression wird ein Stifneck® verwendet.

Die klassische Blutstillung (betroffene Extremität hochhalten, ggf. abdrücken und Druckverband anlegen) ist in dem vorliegenden Fall nur bedingt, fast gar nicht möglich, da sich die Stelle am Hals befindet. Diese Maßnahmen der Blutstillung sind bei Verletzungen der Gliedmaßen, Schnitt- und Stichverletzungen geeignet. Das Abbinden ist, wegen möglicher Zusatzschäden, ganz aus dem Maßnahmenkatalog der Erstversorgung verschwunden. Gewarnt werden sollte auch vor dem Anlegen von Arterienklemmen.

Zurück zu dem beschriebenen Fall: Hier drücken die Rettungsassistenten zwei große Kompressen vorsichtig auf die entsprechende Stelle und fixieren diese mit dem Stifneck®. Dadurch konnte die Blutung einigermaßen kontrolliert werden.

Um solche lebensbedrohlichen Blutungen schnell und adäquat zum Stillstand zu bringen, gibt es verschiedene

### Weitere Informationen:



[www.hemcon.com](http://www.hemcon.com)



[www.dfw-special-products.de](http://www.dfw-special-products.de)



[www.quikclot.com](http://www.quikclot.com)



[www.medicalsci.com](http://www.medicalsci.com)



[www.celoxmedical.com](http://www.celoxmedical.com)



[www.stop-bleeding.com](http://www.stop-bleeding.com)

fertige Hilfsmittel zur Blutstillung. Zunächst kann hier die Hemcon-Bandage genannt werden, ein steriler Verband, der Blutungen, wie sie durch schwere äußere Verletzungen entstehen, sofort zum Stillstand bringt.

Ein weiteres Blutstillungsmittel ist QuikClot zur Stillung von mäßigen bis schweren Blutungen durch Förderung von schneller Blutgerinnung (vgl. RETTUNGSDIENST 5/2004, S. 13). Ähnlich wie QuikClot wird Celox angewandt. Celox ist ein Granulat zur Blutstillung.

### Die Hemcon-Bandage

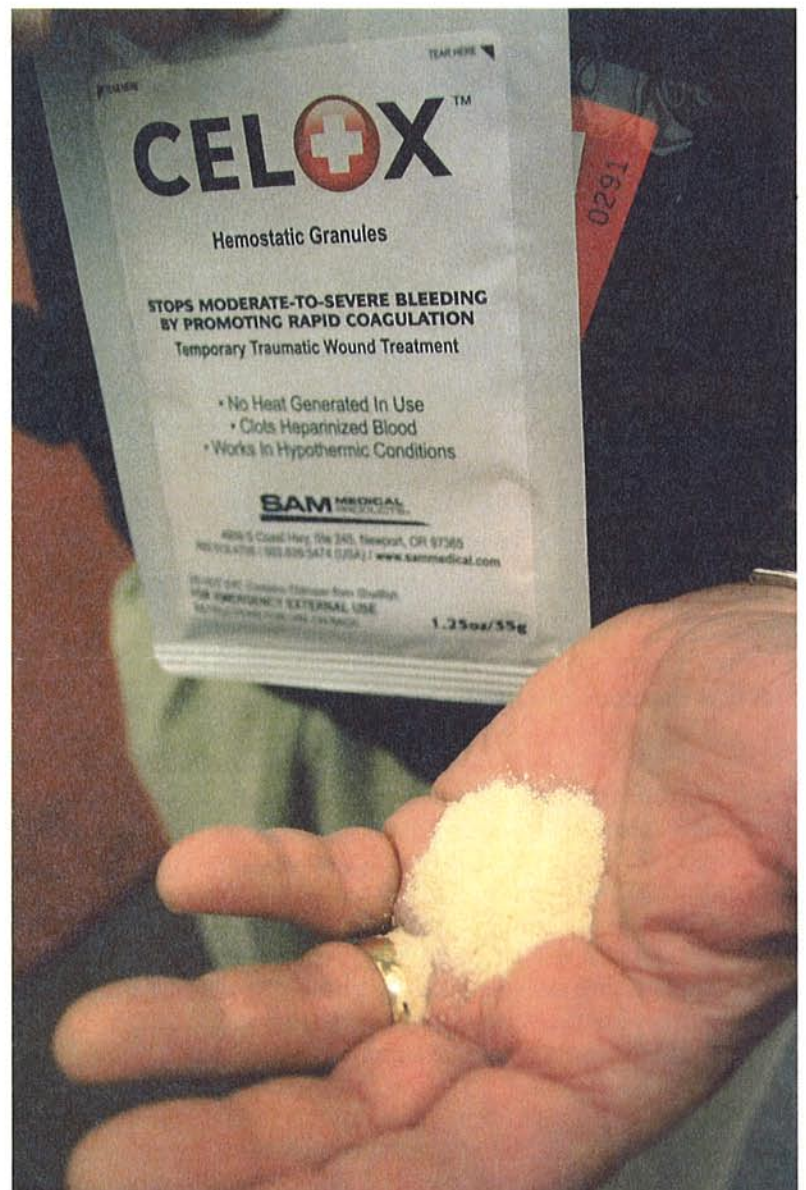
Die Hemcon-Bandage ist ein dünner, flexibler, kleiner und leicht zu handhabender blutstillender Verband. Er ist in der Lage, auch schwere arterielle Blutungen zu stillen und wurde für die US-Armee entwickelt.

Biohaftmittel verschließen die Wunde und bilden dadurch eine Schutzschicht gegen Infektion. Durch diese antibakterielle Wirkung wird das Infektionsrisiko der Wunde deutlich reduziert. Weich und anschmiegsam passt sie sich den Oberflächeneigenschaften an, haftet fest und ist auch gut verträglich. Eine sofortige Blutstillung und der Verschluss der Wunde zeichnen diesen Verband aus. Er lässt sich auch wieder leicht ablösen, ggf. unter Zuhilfenahme von etwas Kochsalzlösung.

Mit einer speziellen Technik wird dieser Verband aus Chitosan hergestellt und ist in den üblichen Größen 10 x 10 cm, 5 x 10 cm sowie auch in 5 x 5 cm und als Chitoflex-Band in der Größe 7,5 x 71 cm erhältlich. Steril, einzeln verpackt ist die Bandage für den einmaligen äußerlichen Gebrauch für bis zu 48 Stunden bestimmt. Das Chitoflex-Band ist beidseitig wirksam und kann z.B. in einen Stichkanal eingeführt werden. Für großflächige Wunden gedacht sind die rechteckigen Bandagen, die aber nur einseitig wirksam sind. Die Bandage kann in der Mitte zusammengelegt werden, dadurch ist sie auch beidseitig wirksam. Wichtig ist, dass die Bandage mindestens eine Minute angedrückt wird. Dabei darf sie nicht verschoben werden. Sie enthält keine menschlichen Proteine oder Blutgerinnungsmittel und bindet auch keine Wassermoleküle. Im Gegensatz zu anderen Produkten ist die Bandage nicht exothermisch, sie erzeugt keine Wärme. Lange Lagerungsfähigkeit sowie Haltbarkeit unter extremen Bedingungen sind weitere positive Eigenschaften.

### QuikClot

Dieses gibt es als Pulver (QuikClot First Response) und neuerdings auch als eine mit dem Pulver gefüllte Saugkompressen (QuikClot ACS+Advanced Clotting Sponge). Beide Produkte sind steril verpackt und zum Einmalgebrauch bestimmt. Die Anwendung ist etwas aufwendiger als bei Hemcon, aber genauso effektiv. QuikClot ist ein im Labor hergestelltes Derivat des Lavagesteins und funktioniert wie ein Schwamm. Chemisch neutral, wirkt es auf physikalischer Basis ohne chemische Reaktion. Durch Absorption flüssiger Moleküle setzt eine schnelle Koagulation und Formation von Blutklumpen ein. Da es nicht vom Körper absorbiert wird, kann es so lange in der Wunde verbleiben, wie es notwendig ist. Die Anwendung beginnt damit, die Wunde von überschüssigem Blut und Koageln zu befreien, direkten Druck auf die Blutung mit einer Kompressen auszuüben und sodann das Pulver auf die Blutungsstelle



zu schütten oder die Saugkompressen einzulegen und für mindestens drei Minuten Druck auf diese Stelle auszuüben. Danach wird ein Verband angelegt und befestigt, um den Druck aufrecht zu erhalten.

**Abb. 2:** Celox Blutstillungsgranulat, aus „Shrip Shells“ hergestellt, gebrauchsfertig verpackt zum Einstreuen in die Wunde

**Abb. 3:** QuikClot Blutstillungsgranulat der ersten Generation, brauchsfertig im Beutel zur Applikation in die Wunde



QuikClot ist nur für den Gebrauch durch ausgebildetes Rettungsdienstpersonal bestimmt. Eine Berührung mit feuchter Haut sollte vermieden werden, da das Produkt auch mit geringen Mengen Wasser reagiert und es so zu Hautverätzungen kommen kann. Für die Weiterbehandlung der Wunde wird QuikClot einfach durch eine Spüllösung entfernt bzw. ausgespült.

**Celox** handelt es sich ebenfalls um ein Pulver zur Blutstillung bei lebensbedrohlichen Blutungen. Es ist eine Mischung aus verschiedenen Zutat und Chitosan. Im Gegensatz zu QuikClot wirkt das Pulver nicht exotherm, erzeugt also auch keine Wärme und die damit verbundenen Gefahren.

Das Produkt ist sicher in der Anwendung für den Patienten wie auch für das Rettungsdienstpersonal. Eine spezielle Anwendung ist laut Bedienungsanleitung nicht erforderlich. Celox kann sofort ohne größere Vorbereitungen bei allen Arten von venösen Blutungen angewendet werden. Es wirkt auch bei extrem niedrigen Temperaturen und

kann bei Patienten, die heparinisiert sind, ebenfalls angewendet werden. Das Pulver wird einfach, ohne eine genaue Menge abzumessen oder auf die Applikationsart zu achten, auf die Blutung gestreut. Dadurch bildet sich eine gelartige Masse über dem koagulierten Blut, die die Blutung stoppt und die Wunde schützt. Diese Gelmasse kann dann im Krankenhaus einfach ausgespült werden. Der Hersteller geht sogar noch einen Schritt weiter und erklärt, dass das Pulver zur Einhand-Anwendung geeignet ist und vom Verletzten selbst als Erste-Hilfe-Maßnahme appliziert werden kann. Angewendet werden kann es nicht nur an den Extremitäten, sondern auch im Bereich des Kopfes, des Brustkorbs und am Nacken. Es besteht auch keine Gefahr, wenn es versehentlich eingeatmet oder geschluckt wird.

Wenn die klassischen Blutstillungsmethoden nicht möglich sind oder nicht die gewünschte Wirkung zeigen, wäre die Anwendung eines der vorgestellten Produkte sinnvoll. Um im Rettungsdienst schnell und sicher lebensbedrohliche Blutungen zu stoppen sowie beim Massenansturm von Verletzten und in der Bergrettung, kann man sich durchaus vorstellen, eines der Produkte primär einzusetzen.

In dem eingangs erwähnten Fall wäre entweder die Hemcon-Bandage oder das Celox-Pulver zur Anwendung geeignet gewesen. Da es sich um eine Blutung aus einem Fistelgang handelte, wäre das Celox-Pulver wohl das Mittel der ersten Wahl gewesen, da es in den Fistelgang gestreut werden kann und diesen so verschlossen hätte. Abgedeckt mit einer Kompresse und Pflasterstreifen zur Fixierung, wäre die Blutung gestoppt und soweit versorgt worden.

**Abb. 4:** Hemcon-Bandage, einzeln steril verpackt, mit einem Griff zu öffnen



## EINSATZPROTOKOLLE

nach DIVI-Empfehlung

### Standardprotokolle sofort lieferbar

- Über 140 Sonderversionen

### Einsatzprotokolle im Internet erfassen!

- Notfallprotokolle einfach & schnell erfassen
- keine Softwareinstallation, keine Supportkosten
- DIVI-Protokolle 1:1 auf Ihrem Bildschirm
- nur Webbrowser erforderlich
- Auswertungen, Statistiken, Grafiken in MS-Excel®
- Einsatzorte geokodieren
- Schnittstelle zu Abrechnung und Leitstelle



### Datenerfassung leicht gemacht!

- per Tastatur
- per digitalem Stift
- per Scanner
- mobil mit Mobile-PC



Mehr Informationen finden Sie unter [www.dokuform.de](http://www.dokuform.de)

## DOKUFORM

Verlag für Dokumentation & Formulardruck GmbH

Schloßstraße 4 · 23626 Ratekau

Tel. 0 700 / 36 58 36 76

Fax. 0 45 02 / 30 94 81

info@dokuform.de

[www.dokuform.de](http://www.dokuform.de)

Wir sind dabei

23.  
Bundeskongress  
Rettungsdienst  
8.+9. Juni 2007  
Kongress Palais Kassel  
[www.skverlag.de](http://www.skverlag.de)

Infos unter [www.dokuform.de](http://www.dokuform.de)