



Foto: Volvo Ocean Race

Brandgefährlich!

Verbrühungen und Verbrennungen gehören zum Bordalltag. Eine Leine versengt beim Durchrauschen die Handinnenfläche oder Kleidung fängt beim Kochen Feuer, auch Verpuffungen infolge undichter Propangasflaschen oder Berührungen mit heißen Teilen am Bootsmotor sind häufige Ursachen.

Von Medizinern werden Verbrühungen oder Verbrennungen als thermisches Trauma bezeichnet. Segler sind meistens überfordert, wenn es um die Einteilung und Einschätzung der genannten Hautverletzungen geht. Wer kann zweifelsfrei beantworten, ob die Möglichkeiten zur Wundversorgung durch Verbände an Bord gegeben sind oder ob es unumgänglich ist, den nächsten Hafen anzulaufen, um einen Arzt zu konsultieren?

Die Primärversorgung beginnt mit der Rettung aus dem Gefahrenbereich beziehungsweise dem Ablöschen des Verbrannten mit Wasser, unter Einsatz eines Feuerlöschers oder dem Erstickten der Flammen durch Brandschutzdecken. Bei kleinflächigen thermischen Verletzungen (Läsionen) soll eine sofortige Kühlung der Haut

unter fließendem Wasser, die als bewährtes Hausmittel bekannte Kaltwasserbehandlung, erfolgen. Aufgrund der Gefäßkontraktion und der daraus resultierenden Sauerstoffunterversorgung des Gewebes sollte kein zu kaltes Wasser eingesetzt werden. Als Faustregel gilt hier die „15 - 15 Regel“. Die Verbrennung über eine Zeit von 15 Minuten in 15 Grad Celsius kaltes Wasser halten. Bei großflächigen Verbrennungen besteht dagegen durch das Kühlen die Gefahr einer Hypothermie, einer Unterkühlung des Körpers.

Eine für den medizinischen Laien gut zu merkende und zuverlässige Abschätzung der betroffenen Körperoberfläche ist die Handflächenregel. Die Handinnenfläche, einschließlich der Finger, des Betroffenen entspricht

einem Prozent Körperoberfläche. Zur besseren Einteilung der Verbrennungstiefe kann die Tabelle herangezogen werden.

Die Entscheidung, ob eine ärztliche Konsultation sinnvoll ist, ist abhängig vom Alter, von dem Ort und der Größe der betroffenen Körperoberfläche und von der Tiefe des thermischen Traumas. Kinder und Segler ab 65 Jahren sollten grundsätzlich ab einer Tiefe von Grad IIa ärztlich versorgt werden. Verbrennungen Grad IIa im Gesichts- und Halsbereich, an Dekolleté, Händen und Genitalien bedürfen ebenso grundsätzlich der ärztlichen Behandlung, das Gleiche gilt für Verbürhungen oder Verbrennungen ab einer Gesamtkörperoberfläche von mehr als drei Prozent. Thermische Wunden der Grade IIb, III und IV müssen immer und sobald wie möglich in ärztliche Hände.

Die primäre Versorgung der thermischen Läsion besteht in der möglichst radikalen Wundreinigung. Alle Verschmutzungen sowie Blasen und Hautreste werden entfernt, um optimale Voraussetzungen für die Wundheilung zu schaffen und die Tiefe der Verbrennung beurteilen zu können. Bei kleinen Verletzungen bis zur 5-Cent-Größe sollte die Brandblase belassen werden und in keinem Falle geöffnet werden, um eine Eintrittspforte für Bakterien zu verhindern. Anschließend erfolgt die notwendige Desinfektion des gereinigten Wundgrundes zur Keimzahlreduktion, da-



Nach einer starken Verbrühung löst sich die Haut. Jetzt ist eine gute Versorgung der Wunde notwendig.

für sollten immer Wundantiseptika in der Bordapotheke vorrätig sein. Nach dieser Keimreduzierung erfolgt möglichst ein Verbandsprotokoll, das zu häufige, da schmerzhafte Verbandswechsel vermeidet. Zum Standard gehört in diesem Sinne bei den eingeschränkten Möglichkeiten an Bord die Applikation von jod- (z. B. Betaisodona) oder silberhaltigen Salben (z. B. Flammazine) in Kombination mit einer Fettgaze, die das Ankle-

ben des Verbandes auf der Wunde reduziert. Ein wesentlicher Nachteil dieser seit Jahrhunderten eingesetzten Wirkstoffe ist jedoch die Notwendigkeit der täglichen schmerzhaften Verbandswechsel. Besser wird ein antiseptisches Gel auf Polyhexanid- (z. B. Lavaseptgel) oder Octenidin- (z. B. Octenidingel) Basis in Kombination mit einer perforierten Silikonfolie (z.B. Mepitel) als Trennschicht verwendet. Diese Verbände werden nach dem Primärtrauma für fünf Tage belassen und anschließend im Drei-Tage-Rhythmus bis zur kompletten Wundheilung gewechselt. Verbrühungen oder Verbren-

nungen Grad IIa müssen per Definition innerhalb von 12 bis 14 Tagen spontan abgeheilt sein. Wenn nach dieser Zeit noch ein größerer Restdefekt in Form eines belegten Wundareals besteht, ist davon auszugehen, dass diese Areale primär tiefer betroffen waren (Grad IIb) oder es im Rahmen einer Superinfektionen zu einem „Nachtiefen“ der Verbrennungswunde gekommen ist.

Einteilung	Klinisches Bild	Verbrennungstiefe	Therapie
1.-gradig (I°)	Rötung (entspricht Sonnenbrand)	Oberflächliche Epithelschädigung ohne Zelltod	Hautpflege mit Fettcremes bzw. Wundsalbe, kühlen
2a-gradig (IIa°)	Blasenbildung, roter Wundgrund, stark schmerzhaft	Schädigung der Epidermis und oberflächlicher Anteile der Dermis	Abtragen der Blasen, Wundreinigung, Feuchtverbände mit antiseptischen Salben bzw. Gels und einer Trennschicht aus Fettgaze oder Silikonfolien
2b-gradig (IIb°)	Blasenbildung, hellerer Untergrund, gering schmerzhaft	Weitgehende Schädigung der Dermis unter Erhalt der Haarfollikel und Drüsenanhängsel (oberflächlich IIb°), Schädigung der Basalmembran (tief IIb°)	Débridement, (oberflächlich IIb°) Eigenhauttransplantation (tief IIb°)
3.-gradig (III°)	Epidermisfetzen, Gewebe nach Reinigung weiß, keine Schmerzen	Vollständige Zerstörung von Epidermis und Dermis	Débridement bis in vitale Schichten, Eigenhauttransplantation
4.-gradig (IV°)	Verkohlung	Zerstörung weitgehender Schichten mit Unterhautfettgewebe, Muskeln, Sehnen, Knochen und Gelenken	Lappenplastiken zur Deckung freiliegender Knochen / Gelenke, ggf. Amputation ischämischer Extremitäten



Foto: Volvo Ocean Race

Kochen besonders auf hoher See bei starkem Wellengang erfordert absolute Vorsicht, um sich vor Verbrennungen zu schützen.

Verbrennungen der Grade IIb, III und IV erfordern eine chirurgische Therapie, wobei abgestorbenes Gewebe bis in die gesunde Gewebsschicht entfernt werden muss. Dies kann bei oberflächlich IIb-gradigen Verletzungen nach Betäuben der Wunde durch Anfrischen der Wunden mit sterilen Bürsten oder sterilen Stahlschwämmen erfolgen. Tiefe Verbrennungswunden der Grade IIb, III und IV müssen mit Eigenhaut transplantiert werden. Verbrennungen III. Grades erfordern eine chirurgische Entfernung bis in gesunden Gewebeschichten und gegebenenfalls eine Säuberung bis auf den Muskel. Verbrennungen IV. Grades sind oft durch freiliegende Sehnen, Knochen und Gelenke zu erkennen und müssen durch spezielle Lappenplastiken gedeckt werden. Tief

verbrannte Extremitäten und andere Körperteile erfordern unter Umständen die Amputation.

Generell ist vor jedem längeren Törn die Bordapotheke entsprechend auszustatten und die Haltbarkeit der Medikamente zu überprüfen. Ebenfalls müssen Löschmittel regelmäßig gewartet werden. Ein noch ausreichender Tetanusschutz ist auf See obligatorisch. Bei Unklarheiten bezüglich medizinischer Fragestellungen auf hoher See steht zudem der telemedizinische Dienst (Telemedical Maritime Assistance Service, Medico Cuxhaven) weltweit 24 Stunden zur Verfügung, der auch über die Seenotleitstelle der Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger auf Kanal 16 gerufen werden kann.



Foto: Schiffsarztbörse

Zur Sicherheit ein Arzt an Bord?

Die Schiffsarztbörse des Autors Dr. Ottomann (Foto) vermittelt nach dem Prinzip Arzt gegen Koje weltweit Ärzte jeglicher Facharzttrichtung, Sprachkenntnisse und jeglichen Alters an Charterer, Segelgruppen und Privatpersonen.

www.schiffsarztboerse.de