

# Wundversorgung nach Verletzungen

«Kleine Chirurgie» in der Hausarztpraxis

**Verletzungen machen etwa 5 bis 6 Prozent der Beratungsursachen in der Hausarztpraxis aus. Im folgenden Beitrag soll anhand ausgewählter, in der Hausarztpraxis häufiger Fälle auf die Prinzipien der Erstversorgung von Wunden sowie auf die Nachsorge eingegangen werden.**

## REINHOLD KLEIN

Die Vorbereitung des Eingriffs erfolgt durch die Helferin. Hilfreich sind dabei Checklisten für den jeweils geplanten Eingriff, an denen sie sich rasch orientieren kann (*Kasten 1*). Wenn operationstechnisch nötig, sind Haare im Operationsgebiet mit der Schere zu kürzen. Als flüssigkeitsdichte Unterlagen eignen sich farblich unterschiedliche Gummitücher: weiss für aseptische, rot für septische Eingriffe. Beim Herrichten von Instrumenten und Materialien hält die Helferin einen möglichst weiten Abstand zur sterilen Fläche. Ein in der Nähe des Operateurs aufgestellter Abfallbehälter verhindert die «Streuung» von potenziell infektiösem Material über den gesamten Operationsbereich.

### Hautdesinfektion

Die Hautdesinfektion sollte möglichst als Wischdesinfektion durchgeführt werden, da so eine satte Benetzung der Haut sichergestellt wird. Sie erfolgt zentrifugal vom Operationsfeld weg. Gefärbtes Desinfektionsmittel ist wegen besserer Kontrollmöglichkeit zu bevorzugen. Zu beachten sind in jedem Fall die Mindesteinwirkungszeiten. Im Allgemeinen werden vom Hersteller 30 Sekunden für alkoholische Hautdesinfizienzen angegeben. Für Eingriffe an der talgdrüsenreichen Haut im Bereich von Schädel und Stirn wird wiederholte Anwendung mit einer Gesamteinwirkungszeit von 10 Minuten empfohlen.

### Grundregeln der Wundversorgung

Der wundversorgende Arzt kann die Wundheilung nicht bewirken – er kann lediglich optimale Voraussetzungen dafür schaffen. Dabei sind die im *Kasten 2* aufgeführten Grundregeln zu beachten.

Als Erstes erfolgt die Beurteilung der Wunde (*Kasten 3*). Die Funktionsprüfung ist vor der Lokalanästhesie durchzuführen. Eine sorgfältige Dokumentation ist schon aus rechtlichen Gründen geboten. Ausserdem ist der Impfstand hinsichtlich Tetanus zu eruieren. Nach gezielter Befragung und Wundinspektion samt Funktionsprüfung fällt die Entscheidung: selbst versorgen oder über-/einweisen (*Kasten 4*).

Die Versorgung der Wunde beginnt mit der Infiltrationsanästhesie (*Abbildung 1*). Bei Fall 1 (s. nächste Seite) wurde 1 Prozent Mepivacain (z.B. Mepivacain Sintetica, Scandicain®) verwendet. Sie erfolgt jeweils vom Wundwinkel aus dem Wundverlauf folgend, niemals vom Inneren der Wunde nach aussen (cave: Keimverschleppung).

Für die Anästhesie empfiehlt sich grundsätzlich eine Lokalanästhetikum in der Einmalampulle. Durchstechflaschen haben den Nachteil, dass sie meist Konservierungsmittel enthalten, das ein erhöhtes Allergierisiko mit sich bringt. Auf den Zusatz von gefässverengenden Substanzen sollte – schon um fatale Auswirkungen bei versehentlicher Anwendung zur Leitungsanästhesie zu vermeiden – grundsätzlich verzichtet werden. Die Höchstmengen für Lokalanästhetika sind zu beachten (*Tabelle 1*).

## Merksätze

- Eine Hautdesinfektion sollte möglichst als Wischdesinfektion durchgeführt werden, da so eine satte Benetzung der Haut sichergestellt ist.
- Zum Wundverschluss genügt in der Regel eine Einzelknopfnah. Bei Zugbelastung ist die reissfestere Rückstichnah nach Donati zu bevorzugen.
- Bei zweitgradigen Verbrennungen sollte man die Blasen steril öffnen und entleeren. Die Blasendecken sollten einige Tage auf den Wunden verbleiben.
- Bei kontaminierten Wunden (z.B. Bisswunden) ist ein Wundverschluss streng kontraindiziert. Stattdessen sollte man mithilfe einer Drainage für Abfluss sorgen.
- Bei komplizierten Verletzungen muss sofort eine Versorgung in einer chirurgischen Spezialabteilung eingeleitet werden.

**Fall 1: Schnittverletzung am Gesäss durch Skikante**



15 J., m.: «Herr Doktor, ich habe mich vor zwei Stunden beim Skifahren mit der Stahlkante in den Po geschnitten!»

Eine Wundausschneidung, wie sie bei zerfetzten oder verschmutzten Wunden nötig ist, erübrigt sich angesichts der hier vorliegenden glatten, sauberen Schnittländer.

Wesentlich für die Vermeidung von Komplikationen, vor allem bei tieferen Wunden, ist eine sorgfältige Blutstillung. Wann immer möglich sollte das Gefäss mit der Baby-Mosquitoklemme gefasst und mit resorbierbarem Nahtmaterial unterbunden werden. Falls das Gefäss nicht dargestellt werden kann, ist die Umstechung eine Alternative. Hierbei werden allerdings kleine Gewebnekrosen gesetzt, die die Wundheilung stören können.

Zum Wundverschluss sind für die Allgemeinpraxis zwei Nahttechniken besonders zu empfehlen:

- die einfache Knopfnah
- die Rückstichnaht nach Donati.

Standard ist die Einzelknopfnah, sie beeinträchtigt die Durchblutung der Wunde am wenigsten. Rückstichnähte sind reissfester und daher bei Zugbelastung zu bevorzugen. Zudem kann durch einen tiefliegenden ersten Stich ein Verschluss von Hohlräumen erreicht werden – der Rückstich leistet die Wundadaptation. Der als Alternative dazu oftmals empfohlene



Abbildung 1: Infiltrationsanästhesie



Abbildung 2: Wundnaht durch Einzelknopfnähte

**Kasten 1: Checkliste Wundversorgung**

**Steriler Tisch**

- Skalpellgriff
- Eine oder mehrere Skalpellklingen (z.B. Bayha)
- Fadenschere
- Nadelhalter
- Chirurgische Pinzette
- Anatomische Pinzette
- Steriles Nahtmaterial für die Hautnaht, dem entsprechenden Eingriff angepasst (in der Regel monofil atraumatische [z.B. Prolene®] 5 x 0 für feine Gesichtsnähte, 0 bis 3 x 0 für Kopfschwarte oder Fusssohle)
- Evtl. resorbierbares Nahtmaterial (z.B. Vicryl® oder Dexon®)
- Steriles Abdecktuch
- Sterile Kompressen und Tupfer in verschiedenen Grössen
- Spezialinstrumente nach Anforderung des Operateurs, z.B. Sonde, scharfer Löffel, Mosquitoklemmchen
- Dazu evtl. Laschen oder Miniredondrainage

**Unsteriler Tisch**

- Desinfektionsspray
- Wundreinigungsmittel wie Wundbenzin oder Wasserstoffperoxid
- Einmalrasierer
- Trommel mit zusätzlichen Kompressen und Tupfern
- Metallbehälter mit weiteren Spezialinstrumenten
- Kappenzange mit Zylinder
- Ggf. Mundschutz
- Op.-Häubchen
- Sterile Handschuhe in Papier verpackt
- Lokalanästhetikum
- Spritze und Kanülen für die Lokalanästhesie (je nach Bedarf z.B. 5-ml-Spritze und Kanüle Gr. 20)
- Mullbinde bzw. Klebevlies (Fixomull® Stretch) zum Fixieren des Verbandes
- ggf. Wundbehandlungsmittel (z.B. Mercurochrom®, Betadine®-Lösung, Salbe, Ialugen Plus® Creme, Gazen)
- Ggf. Blutdruckmanschette oder Gummischlauch mit Klemme für Blutsperr

«schichtweise Wundverschluss» hat den Nachteil, dass das als «Subkutannaht» eingebrachte resorbierbare Nahtmaterial möglicherweise die Wundheilung stört. Im vorliegenden Fall ist eine Versorgung mit Einzelknopfnähten ausreichend (Abbildung 2). Techniken mit fortlaufender Naht sind für die Praxis ungeeignet. Sie stellen hohe Anforderungen an die Technik des Operateurs. Bei einer möglicherweise später auftretenden Wundinfektion können sie nur vollständig geöffnet werden. Eine Entfernung einzelner Fäden zwecks Drainageneinlage ist nicht möglich. Bei tiefen Wunden mit Taschenbildung, starker Sekretion, Blutung oder Infektionsgefahr ist die Einlage einer Drainage zu empfehlen. Hierzu eignen sich aus alten Handschuhen zurechtgeschnittene Gummilaschen oder ein Miniredon.

Fall 2: **Verbrennung 2. Grades**



51 J., w.: «Herr Doktor, ich habe mir beim Engelgiessen Wachs über die Finger geschüttet!»

Die Patientin erhält bereits am Telefon die Anweisung, die verbrannte Hand sofort für zirka 20 Minuten in kaltes Wasser zu tauchen. Danach Abdecken mit sterilem Brandwundenverbandmaterial.

Der Ring ist umgehend zu entfernen. Normalerweise können Ringe schonend entfernt werden, indem man sie mit einem Faden (z.B. 2 x 0 monofiles Kunststoffnahtmaterial) auffädelt und die Schwellung des Fingers über dem Mittelgelenk unter kreisenden Bewegungen und Zug nach distal «ausmelkt», bis sich der Ring über das Mittelgelenk des Fingers schiebt. Eine derartige Vorgehensweise verbietet sich natürlich in diesem Fall aufgrund der Blasenbildung. Der Ring ist daher zum Beispiel mit dem Seitenschneider aufzuschneiden.

Die Lokalbehandlung der Wunde, in diesem Fall einer zweitgradigen Verbrennung, erfolgt desinfizierend und kühlend. Die Blasen sind steril zu eröffnen (Punktion mit Kanüle) und zu entleeren. Sie verbleiben einige Tage als «Verband» auf den Wunden. Später sind die Blasenreste dann zu entfernen (Tag 3 oder 4), um nicht durch Taschenbildung Infektionen Vorschub zu leisten.

Bei Handverbrennungen hat sich die sogenannte sterile Tütenbehandlung bewährt. Die Hand wird in eine sterile Plastiktüte oder in einen sterilen Polyethylenhandschuh passender Grösse gesteckt, nachdem entsprechende Externa, zum Beispiel Povidon-Jod (Betadine®) – cave: mögliche Funktionsstörung der

Schilddrüse bei grossflächiger Anwendung –, Silber-Sulfadiazine (Flammazine®, auch in Ialugen Plus®) oder Fusidinsäure (Fucidin®), aufgebracht wurden. Der Patient soll die Finger bewegen. Durch die feuchte Kammer sammelt sich Exsudat, das mehrmals täglich entfernt wird. Der Verband muss täglich gewechselt, und die Blasenreste müssen entfernt werden. Durch diese Vorgehensweise kann gerade bei Handverletzungen oft die Ausbildung von Narbenstrukturen verhindert werden, die die Handbeweglichkeit zu behindern drohen. Unbedingt ist für eine suffiziente Schmerztherapie zu sorgen, zunächst durch die Verordnung nichtsteroidaler Antirheumatika (z.B. ASS oder Ibuprofen). Bei stärkeren Schmerzen sind Opioide (z.B. Tramadol) einzusetzen.

Fall 3: **Kontaminierte Stichwunde**



Metzger, 53 Jahre: «Herr Doktor, ich habe mich mit dem Messer in die Hand geschnitten!»

Gerade bei Handverletzungen ist neben der Berücksichtigung von Verletzungsalter, Ausdehnung und Verschmutzungsgrad eine Funktionsdiagnostik unerlässlich, bevor eine Anästhesie angelegt wird.

Sie umfasst:

- Prüfung der Fingerbeweglichkeit: Muskel-Sehnen-Verletzung?
- Beurteilung der Durchblutung: Gefässverletzung?
- Sensibilitätsprüfung: Nervenbeteiligung?

Tabelle 1: **Wirkungscharakteristik von Lokalanästhetika**

	Relative Potenz	Beginn	Dauer	höchste Einzeldosis (mg/kg KG)	
				mit Adrenalin	ohne Adrenalin
Procain	1	langsam	kurz		
Chlorprocain	1	rasch	kurz		
Tetracain	8	langsam	lang		
Lidocain	2	rasch	mittellang	6	4
Bupivacain	8	mässig	lang	2,5	2
Mepivacain	2	rasch	mittellang	6	4
Prilocain	2	rasch	mittellang	8	6
Etidocain	6	rasch	lang	4	3

Eine Durchblutungsstörung ist schon aufgrund der anatomischen Verhältnisse unwahrscheinlich, da eine Kollateralisierung durch den oberflächlichen und tiefen Hohlhandbogen besteht. Dagegen ist die Sensibilitätsprüfung besonders sorgfältig durchzuführen, da bei dieser Schnittführung mit einer Verletzung einzelner Medianusäste beziehungsweise der Digitalnerven gerechnet werden muss. Da es sich um eine kontaminierte Stichwunde handelt, ist eine Naht streng kontraindiziert. Im Gegenteil, in diesem Fall ist für Abfluss zu sorgen. Ähnliches gilt für Biss-

## ÜBERSICHT

verletzungen. Nach Wundreinigung und Desinfektion ist eine Drainage mit einer Gummilase angezeigt. Da es sich um eine tangentielle Wunde handelt, kann versucht werden, eine Lase «durchzuziehen». Das Aufbringen von Povidon-Jod (z.B. Betaisodona®) als Lösung oder Salbe, Fettgaze, steriler Verband ist weiterhin notwendig. Wiedereinblendungen sollten zunächst täglich erfolgen, besonders dringlich am vierten und fünften Tag, um eine Wundinfektion rechtzeitig zu erkennen. Die Lase ist mindestens bis zu diesem Zeitpunkt zu belassen, anschliessend kann sie – wenn keine nennenswerte Sekretion mehr besteht – entfernt werden.

### Fall 4: Kreissgenverletzung



48 J., m.: «Herr Doktor, ich bin mit der Hand in die Kreissäge gekommen!»

In diesem Fall sind bereits auf den ersten Blick komplizierende Begleitverletzungen zu vermuten. Die Strecksehne ist offensichtlich verletzt, die Lokalisation der Wunde lässt eine Gelenkbeteiligung vermuten. Der lange Hautlappen ist sicherlich an der Spitze unzureichend durchblutet. Verschmutzung ist ausserdem anzunehmen. In diesem Fall beschränkt sich die Versorgung durch den Hausarzt auf Schmerztherapie, sterile Wundabdeckung und Ruhigstellung. Der Patient ist der Versorgung durch Spezialisten – am besten in einer handchirurgischen Abteilung – zuzuführen.

### Fall 5: Daumenkuppensekt (Kreissgenverletzung)



63 J., m.: «Herr Doktor, die Kreissäge hat meinen Daumen hineingezogen!»

Fingerkuppensekt bis Euro-Cent-Grösse kann man sekundär heilen lassen. Bei grösseren Defekten ist eine VY-Plastik angezeigt. Die Versorgung erfolgt in oberstcher Leitungsanästhesie (Abbildung 3a, 3b). Dabei sind zwei dorsale und zwei palmare Digitalnerven zu betäuben. Bei Verletzungen im Handbereich ist in der Regel eine Blutsperrung erforderlich – sei es eine Fingerblutsperrung zum Beispiel mittels Kompressorium oder am Oberarm mittels Blutdruckmanschette.



Abbildung 3: Oberstche Leitungsanästhesie zur Betäubung dorsaler (a) und palmarer (b) Digitalnerven

### Kasten 2: Grundregeln für die Wundversorgung

- Möglichst frühzeitige primäre Wundversorgung, spätestens innerhalb der Acht-Stunden-Grenze
- Instrumente unmittelbar vor dem Eingriff herrichten!
- Unmittelbar vor dem Eingriff: Entfernung der Haare und Desinfektion
- Im Eingriffsraum keine unnotigen Bewegungen, ffnen der Türen, Sprechen während des Eingriffs
- Kurze Operationsdauer!
- Sterilität beachten
- Atraumatisches Nahtmaterial oder Klebestrips nach dem Motto: so viel Nahtmaterial wie nötig, so wenig wie möglich!
- Schnittführung möglichst parallel zu den Hautspaltlinien
- Gründliches Wunddebridement, wenn nötig/möglich Wundexzision
- Gewebeschonendes Operieren
- Sorgfältige Blutstillung und ggf. Drainage
- Lockere Hautadaptation – nicht zu eng gelegte Nähte
- Nähte nicht zu nahe an den Wundrand!
- Stichfhrung möglichst senkrecht durch die Haut
- Wunden mit hohem Infektionsrisiko nicht primär verschliessen, ggf. «verzögerte Primrnaht» ab 4. Tag



Abbildung 4: VY-Plastik

In diesem Fall kann – da die Wundverhältnisse sehr übersichtlich sind – ausnahmsweise darauf verzichtet werden. Nach V-förmigem Schnitt wird der Hautlappen nach oben über den Wunddefekt geschoben (Abbildung 4).

Diese Operationstechnik sollte allerdings nur bei entsprechender Erfahrung in der Hausarztpraxis durchgeführt werden. Die früher oft praktizierte freie Transplantation eines Hautlappens zum Beispiel aus dem

Oberschenkel gilt heute als obsolet – Sensibilitätsstörungen sind oft die Folge

**Nachsorge**

Die Wiedereinbestellung des Patienten erfolgt bei etwas größeren Eingriffen am nächsten Tag – um allfällige Hämatome zu entleeren und den eventuell blut- beziehungsweise sekret-durchtränkten Verband zu wechseln. Dann wieder am Tag 4 oder 5, um eventuelle Wundschwellungen beziehungsweise Wundinfektionen aufzuspüren (Tabelle 2).

Die Zeichen der Wundinfektion sind

- anhaltende Sekretion
- Rötung der Wunde
- Schmerzen
- Schwellung und Spannung.

Beim geringsten Verdacht auf eine Wundinfektion ist die Wunde sofort zu eröffnen. Dabei hat es sich bewährt, ein bis zwei Fäden zu entfernen und eine Lasche einzulegen. Weitere

**Kasten 3: Kriterien für die Wundbeurteilung**

- Zeitpunkt der Verletzung?  
(Acht-Stunden-Grenze für die Primärversorgung!)
- Devitales Gewebe?
- Kontamination?
- Sensibilität?
- Motorik?
- Durchblutung?
- Sehnen-, Gelenk-, Bursabeteiligung?
- Fremdkörpereinsprengung?

**Kasten 4: Termine zum Fädenziehen**

Gesicht und Hals	2-4 Tage
Bauch	6-8 Tage
Rücken, behaarter Kopf	10-12 Tage
Gliedmassen	12-14 Tage
Knie/Ellbogen	bis zu 3 Wochen

Massnahmen sind Ruhigstellung und eventuell Antibiotikagabe, zum Beispiel in Form von penicillinasefestem Penicillin (z.B. Oxacillin), Clindamycin oder Cephalosporinen der ersten und zweiten Generation. Ein weiterer Vorstellungstermin wird zur Entfernung der Fäden vergeben (Tabelle 3).

Zur Sicherheit kann man nach einem sehr frühen Fadenzug durch die Anbringung von Steristrips oder Butterflyplastern den Zug auf die Wundränder vermindern und die Narbe vor einer Dehiszenz bewahren.

**Tabelle 2: Differenzierung verschiedener Formen von «Wundschwellungen»**

	Serom	Hämatom	Abszess
Entzündungszeichen	+	+	+++
Fluktuation, Verhärtung	+++	+++	+++
Verfärbung der Haut	(+)	bläulich-gelb	Rötung
Glänzende, gespannte Haut	+	++	+++
Schmerzen	+	+	+++
Allgemeinsymptome, Fieber	fehlen	fehlen	vorhanden
Abgeschlagenheit, Leukozytose, weitere Diagnostik	Sonografie, Probepunktion	Sonografie, Probepunktion	(Sonografie)
Therapie	Punktion/Wundrevision mit Drainage (Penrose, Redon), Druckverband	Ausräumung des Hämatoms (nur ausnahmsweise Punktion), Drainage (Penrose, Redon), Druckverband	Umgehende Inzision, Drainage (Penrose), offene Wundheilung

### Fall 6: Galeaphlegmone



26 J., m.: «Herr Doktor, mir brennt der Kopf!»  
(Z.n. Versorgung  
Kopfsplatzwunde vor  
vier Tagen)

Eine Wundinfektion hat sich hier entlang der Haut und der Weichteile ausgebreitet. Es besteht eine Galeaphlegmone. Erforderlich sind Eröffnung der Wunde und hoch dosierte i.v.-Antibiose. Der Patient ist umgehend in die Klinik einzuweisen.

### Fall 7: Narbe nach Nävusentfernung



22 J., w.: «Herr Doktor, die  
Narbe ist nicht schön!»  
(Nävusentfernung  
vor drei Monaten)

Keloide und hypertrophe Narben treten bei disponierten Personen im Bereich des Dekolletés besonders häufig auf. Entsprechend zurückhaltend sollte die Indikation für elektive Eingriffe in diesem Bereich gestellt werden. Haben sich hypertrophe Narben oder Keloide ausgebildet, so können frühzeitige Kortikoidinjektionen versucht werden, zum Beispiel Triamcinolon (Kenacort A 10®) mit dünner Kanüle (No. 18 oder 20) direkt in die Narbe einspritzen, bis das Gewebe weiss wird. Dieser Vorgang wird alle drei Wochen über mehrere Monate

### Kasten 4: Gründe für die Vorstellung bei Chirurgen

- AU oder Dauer voraussichtlich länger als eine Woche bei BG-Unfall
- Verletzung jenseits der allgemeinärztlichen Versorgungsmöglichkeiten
- Volle Praxis - grosse Verletzung
- Prognose schlecht oder unsicher
- Querulant/Neurotiker
- Rechtsstreit: problematische Begutachtung
- Komplikationen im Heilverlauf

wiederholt, bis die Narbe infolge kortikoidinduzierter Gewebsatrophie abflacht. Weitere Möglichkeiten sind Einmassieren (lokale Druckmassage ist allgemein hilfreich) von Externa wie zum Beispiel Contractubex® oder Anwendung von Silikonfolien, alternativ Dermofix®-Gel für sechs Monate. Vor allem eingezogene Narben können kosmetisch mit einer Camouflage «maskiert» werden. Bei Therapieresistenz ist eine Überweisung in den spezialisierten Bereich (Dermatologie oder plastische Chirurgie) zu empfehlen (14). Zu warnen ist vor nochmaliger Exzision und Naht in der Hausarztpraxis. Es ist zu erwarten, dass sich wieder die gleiche Narbenhypertrophie bildet – nur grösser!

### Fall 8: Fadenfistel



52 J., m.: «Herr Doktor,  
die Wunde eitert!»  
(Z.n. Versorgung  
Schnittwunde vor fünf  
Tagen)

In diesem Fall besteht der dringende Verdacht auf eine «Fadenfistel» («Unverträglichkeit» des resorbierbaren Nahtmaterials). Anzeigt ist eine kleine Stichinzision. Man kann versuchen, das subkutan liegende Nahtmaterial mit einem Klemmchen zu fassen oder es durch wiederholte Injektion von Kochsalzlösung via Knopfkanüle herauszuspülen (Abbildung 5).



Abbildung 5: Fremdmaterial erfolgreich entfernt

Ist das Fremdmaterial erst entfernt, heilt die Wunde meistens schnell. ■

Literatur unter [www.allgemeinarzt-online.de](http://www.allgemeinarzt-online.de)

**Dr. med. Reinhold Klein**  
*Facharzt für Allgemein Chirurgie, Sportmedizin,  
Chirotherapie*  
D-85235 Egenburg

Interessenkonflikte: keine

Diese Arbeit erschien zuerst in «Der Allgemeinarzt» 17/2006. Die Übernahme erfolgt mit freundlicher Genehmigung von Verlag und Autor.