

Kapitel 30

Wundbehandlung – eine interdisziplinäre Herausforderung

E. Lahnsteiner und J. Lohninger

Zusammenfassung

Dem Arzt für Allgemeinmedizin kommt in der Behandlung akuter und chronischer Wunden ein wichtiger Stellenwert zu. Er hat seine Aufgabe in der Gesamtbetrachtung des Geschehens: der klinischen Untersuchung, der Evaluierung der exogenen und endogenen Risiko- und Störfaktoren, die das Entstehen eines ulcerösen Geschehens begünstigen, der Prävention, der Veranlassung einer erweiterten Diagnostik in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit dem Facharzt und der Einleitung lokaler wundkonditionierender und systemisch therapeutischer Maßnahmen.

Der Stellenwert und die Anforderung an die Ärzte/-innen in der modernen Wundversorgung manifestieren sich auch im zunehmenden Angebot an Literatur und Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Wundmanagement.

Das Erstellen eines gesamtheitlichen Therapiekonzeptes und die regelmäßigen Verlaufskontrollen im Heilungsverlauf, mit dem Ziel des Defektschlusses und der Wiederherstellung der Organintegrität, sind ausschließlich im Verantwortungsbereich des behandelnden Arztes/-in. Neben dem hohen Benefit für den Patienten ermöglicht sich somit auch eine kostenökonomische Behandlungsstrategie.

1 Einleitung

Der Rolle des Arztes in der Allgemeinpraxis kommt in der Wundbehandlung eine zunehmende Bedeutung zu. Zum einen in der klinischen Betreuung des Patienten vor Ort. Zum anderen in der Erstellung und

Durchführung eines individuellen Wundtherapiekonzeptes mit innovativen Verbandstoffen.

Eine chronische Wunde ist nicht nur für den Patienten eine große Belastung, sondern es sind auch die damit verbundenen gesundheitsökonomischen Folgekosten enorm.

Im Wissen um die kausalen Zusammenhänge der Pathogenese, der Klinik, der Risikofaktoren und Differenzialdiagnosen, sowie der Prozesse von Wundheilungsstörungen liegt der dauerhafte therapeutische Erfolg und die damit verbundene Patientenzufriedenheit.

Ist eine operative Intervention erforderlich, unterstützt den Therapieerfolg eine interdisziplinäre Zusammenarbeit des Allgemeinmediziners mit dem Dermatologen, Angiologen und Chirurgen.

2 Handlungsleitlinie für ein erfolgreiches interdisziplinäres Therapieregime in der Praxis

2.1 Extramurale Selektion

- Ersterhebung und Wunddokumentation durch Arzt für Allgemeinmedizin,
- Abklärung der Ursache und Behandlung der Grunderkrankung,
- Wundbettvorbereitung (TIME), Wundabstriche und phasengerechte Lokaltherapie.

2.2 Fachärztlich-Ambulante/Hospitale Behandlung

- Vorstellung des Patienten beim Facharzt mit vorliegenden Befunden und
- Fotodokumentation
- operative Intervention
- Verlaufskontrollen durch persönliches Behandlungsteam (AM+FA)

3 Klinischer Leitfaden

3.1 Allgemeinmedizinische Basisdiagnostik durch den Arzt für Allgemeinmedizin

(a) Anamnese: Aktuelle Beschwerden, Allgemeinsymptome, Schmerzen

- Bisherige Behandlung und Diagnose
- Anamnese der Grunderkrankung, früherer Erkrankungen und Erfassen der Risikofaktoren
- Allgemein- und Ernährungszustand
- Medikation
- Soziale Anamnese
- Allergien

(b) Klinisch-körperliche Untersuchung

3 Ersterhebung und Wunddokumentation

(a) Inspektion und Palpation

- Durchblutung (warm/kalt)
- Fußpulse
- Marmoriertes Hautkolorit mit belastungsabhängiger Abblassung
- Varikosis (Schwere- und Spannungsgefühl, nächtliche Wadenkrämpfe, Juckreiz)
- Trophische Störung
- Beinumfang im Seitenvergleich
- Ödem
- Stemmer-Zeichen
- Dermatitis, Ekzem
- Pruritus
- Sensibilitätsstörung
- Kontaktallergie
- Thermoästhesie
- Parästhesien, Dysästhesien
- Gestörte Schweißsekretion
- Beweglichkeit der Gelenke und Muskelaktivität
- Zeichen einer Gelenksdestruktion mit Fehlstellung

(b) Wundstatus

Zur Erstellung eines individuellen lokalen Therapiekonzeptes ist eine detaillierte Erhebung des Wundstatus erforderlich. Dabei ist die diagnostische Erhebung über Genese, Zeitfaktor, Größe, Ausdehnung, Lokalisation, Beschaffenheit der Wunde sowie mögliche Infektionszeichen unerlässlich. Danach leitet der Arzt seine phasengerechten lokalthera-

peutischen Überlegungen zur Wundbettvorbereitung und der Anwendung interaktiver Verbandstoffe.

Größen- und Tiefenausmaß des Substanzdefektes

Schriftliche, digitale und computerunterstützte Dokumentation

Wundgrund

nekrotisch – fibrinös- granulierend- epithelisierend
Exsudationsgrad (trocken – feucht)

Wundrand und -umgebung

Hyperkeratosen, Schwielen, Rhagaden
Mazeration
Wundtasche, Fistelgang
Dermatitis
Mykose

Infektionszeichen

Rubor (Rötung)
Calor (Überwärmung)
Dolor (Schmerz)
Tumor (Schwellung)
Functio laesa

Stagnation im Heilungsverlauf

Exsudatzunahme
Ödementwicklung
Schmerzen und erhöhte Empfindlichkeit
Wundgeruch
Vulnerabilität mit Blutungsneigung
systemische Allgemeinsymptome

(c) Evaluierung der Genese und Klassifikation des Gewebsdefektes



Abb. 1. Modell für die Wundbeurteilung (nach Kersten MD (1997))

3 Zeitfaktor

- Akut oder chronisch stagnierender Heilungsverlauf
- Rezidivgeschehen.

4 Diagnostik

Zur Erstellung eines Behandlungskonzepts einer akuten oder chronisch stagnierenden Wunde ist zuerst die Evaluierung der Genese, die Klassifizierung des Gewebdefektes inklusive der differentialdiagnostischen Überlegungen von entscheidender Bedeutung.

Dabei ist bereits im Vorfeld der Therapieabstimmung die interdisziplinäre fachärztliche Abklärung wesentlich für den dauerhaften Behandlungserfolg.

4.1 Exogene Ursache

- (a) *Mechanisch* (Druckstellen, Decubitus, Artefakte, Verletzungen)
- (b) *Thermisch* (Verbrennung, Erfrierung)
- (c) *Aktinisch* (Verätzung, Sensibilisierung)
- (d) *Iatrogen* (Sklerosierung, Phlebographie)
- (e) *Mikrobiell* (Ektymata, tiefe Mykose etc.)

4.2 Vaskuläre Ursache (vorwiegend)

- (a) *Arteriell* (PAVK)
- (b) *Arteriolar* (diabetisch)
- (c) *Embolisch* (Cholesterinembolie)
- (d) *Vaskulitisch* (rheumatoide Vaskulitis etc.)
- (e) *Hämatologisch*
- (f) *Venös* (CVI, postthrombotisches Syndrom)
- (g) *Arteriovenöse Fistel*
- (h) *Gemischt arteriell – venös*
- (i) *Dermatologisch* (Pyoderma gangränosum, Necrobiosis lipoidica etc.)
- (j) *Tumorös exulzierend* (Basaliom, Spinaliom, Melanom etc.)

4.3 Neurotrophe Ursache

- (a) *Periphere Neuropathie* (Diabetes mellitus, exogen toxisch – Alkohol etc.)
- (b) *Zentralnervös* (Myelodysplasie, Tabes dorsalis etc.)

4.4 Differentialdiagnostische Überlegungen zur Ödemabklärung

- (a) *Venöse Abflussbehinderung*
- (b) *Kardial*

- (c) *Onkotisch*
- (d) *Störung der Kapillarpermeabilität*
- (e) *Lymphödem*
- (f) *Lipödem*

4.5 Basisdiagnostische Untersuchungsschritte in der Praxis

- (a) *Abklärung einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit in der Praxis*
 - Palpation der Fußpulse
 - Temperaturdifferenz
 - Rekapillierungszeit
 - Lagerungsprobe nach Ratschow
 - Evaluierung der Gehstrecke (Fontaine Stadien)
 - Dopplerdruckmessung (Knöchel – Arm – Index)

Fachärztliche Abklärung

Farbkodierte Duplexsonographie (arteriell/venös)
Verschlußphlethysmographie

Digitale Subtraktionsangiographie

(Hämodynamik, Morphologie der Gefäßwand, Thrombose, arteriosklerotische Plaques im Gefäßlumen, Cave: Mediasklerose)

- (b) *Abklärung Chronisch venöse Insuffizienz, postthrombotisches Syndrom in der Praxis*

Varikosis – Inspektion am stehenden Patienten (Besenreiser-Varizen, Retikuläre Varizen, Stammvarikose)
Beinumfangsdifferenz
Trophische Störung

Trendelenburg –Test

Perthes Test

Zeichen einer tiefen Venenthrombose (Mayr- Payr-Homann-Zeichen)

Fachärztliche Abklärung

LRR

Farbkodierte Duplexsonographie

Verschluss -Phlebographie

MRI

- (c) *Abklärung der Lymphgefäße in der Praxis*

Inspektion und Palpation

Stemmer-Zeichen

Umfangsmessung

Fachärztliche Abklärung

Indirekte Lymphangiographie

Quantitative Isotopenlymphangiographie

(d) Differentialdiagnostische Überlegungen von Neuropathie und Angiopathie beim Diabetischen Ulcus in der Praxis

	Neuropathischer Fuß	Angiopathischer Fuß
Anamnese	Diabetes mellitus Alkoholabusus Schmerzlose Läsion	zusätzl. Risikofaktoren: Hyperlipidämie, KHK, art. Hypertonie Claudicatio intermittens Nikotinabusus
Lokalisation	Druckexponierte Stellen Plantar Hyperkeratosen an Ferse, Zehen und Zehenballen	Akral Zehen / - Fersenregion
Schmerzen	Hypo-/ Dysästhesien Anästhesie	Claudicatio intermittens Ruheschmerz
Hautbefund	Fuß gut durchblutet, warm, rosig Trockene schuppige Haut Ödematös bei Infektion	Kühle Haut, Blaß-livides Hautkolorit Normale Schweißsekretion
Nägel	Onychodystrophie Paronychie Subunguale Blutung Onychomykose	Onychogrypose
Ulcusbeschreibung	Indolent Ausgestanzt mit hyperkeratotischem Randwall Häufig Fußdeformität	schmerzhaft Nekrotisch u./o. schorfbedeckt
Fußpulse	Unauffällig	Abgeschwächt oder fehlend
Sensibilität	Reduziert bis aufgehoben	Vorhanden
Vibrationsempfinden	Reduziert (< 5/8) bis aufgehoben	Vorhanden
Thermosensibilität	Reduziert bis aufgehoben	Ungestört
Eigenreflexe	ASR PSR später abgeschwächt	ASR normal

(e) Neurologische Abklärung in der Praxis

Sensibilitätsprüfung

Schmerzempfindung (Neurotip – Einmalnadel,
Hypalgesie, Analgesie)

Oberflächensensibilität (Wattebausch)

Tiefensensibilität (Rhomberg- Versuch)

Temperaturempfindung (Metall – kalt, Plastik –
warm)

Vibrationsempfinden (128 Hz Stimmgabel nach Rydel-
Seyffer)

Muskeleigenreflex (Reflexhammer), Patellarsehnenre-
flex, Achillessehnenreflex

Sensorische Druckempfindung (10 g Monofilament
nach Semmes-Weinstein)

Fachärztliche neurologische Abklärung

EMG

NLG

(f) Orthopädische Abklärung in der Praxis

Inspektion des Stütz- und Bewegungsapparats

Veränderte Fuß-Statik mit Functio laesa

Pathologische plantare Druckpunkte

Überhöhung des Hohlfußes und Verlust der Querwöl-
bung des Vorfußes

Charcot-Fuss

Fachärztliche Abklärung

Pedographie

Röntgen in 2 Ebenen unter Belastung

MRT (bei Knochenmarks- und Weichteilinfektionen
sensitiver als CT)

CT (präoperativ bei geplanten Rekonstruktionen)
evt. Knochenszintigraphie

*(g) Abklärung Mikrobiologischer Erregernachweis
in der Praxis*

Quantitativer und semiquantitativer Wundabstrich
Blutkultur

Fachärztliche Abklärung

perkutane Punktion, Katheteraspiration

Biopsie (Wundrand oder -grund)

Allergieaustestung

Osteomyelitis MRT (Goldstandard), Tc Knochenscan
Nativ-Röntgen (erst nach 2 Wochen positiv)

5.1 Behandlung der Grunderkrankung und Begleitmaßnahmen

5 Therapie

Eine Vielzahl von systemischen und lokalen Faktoren beeinträchtigt die Wundheilung. Folglich ist es für eine erfolgreiche Wundbehandlung von höchster Wichtigkeit, die Grundursachen sowie die Risikofaktoren zu kennen und adäquat in der Gesamtbetrachtung zu behandeln.

- Herz-Kreislaufkrankung
- Stoffwechselstörungen (Blutzucker, Lipide, Hormone, Adipositas)
- Gefäßerkrankung konservativ
- Raucherentwöhnung
- Konzept zur Gewichtsreduktion
- Labordiagnostik mit Verlaufskontrollen

Substitutionstherapie bei Mangel- bzw. Fehlernährung
Flüssigkeitsbilanzierung

Medikamentöse Therapie-modifikation

Orthopädie-technische Schuhversorgung zur Druckentlastung und Mobilitätsaktivierung

Prä- und postoperatives Management der Hauskrankenbehandlung

Positive Prognostische Indikatoren
Arzt-Patienten-Gespräch
Körperlicher, kognitiver und emotionaler Status zur Bestimmung und Förderung der Pflegekompetenz
Soziale Integration
Gesundheitsberatung
Aufklärung und Schulung des Patienten

5.2 Lokale Wundtherapie

Lokaltherapeutisch kann der Arzt in der Praxis bereits entscheidend in den physiologischen Heilungsverlauf eingreifen. Eine effiziente Behandlungsleitlinie bietet dabei **TIME – die Prinzipien der Wundbettvorbereitung** [5, 4].

Eine schrittweise Anleitung für die Praxis, die sich mit den verschiedenen pathophysiologischen Anomalien beschäftigt, die bei chronisch heilenden Wunden zugrunde liegen.

TIME identifiziert nicht nur die Barrieren, die dem Wundheilungsprozess im Wege stehen, sondern

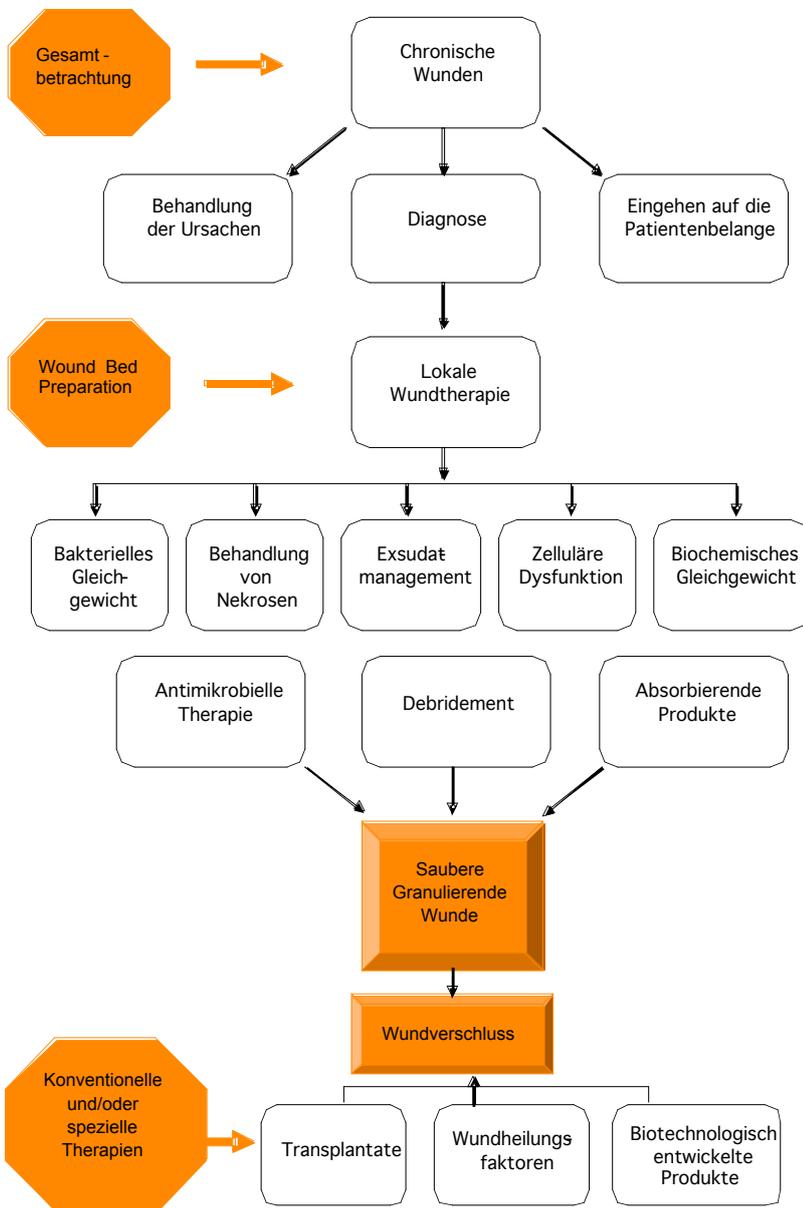


Abb. 2. Modifiziert nach Falanga V (2000 [2])

bietet auch einen praktischen Leitfaden für deren Beseitigung in einem ganzheitlichen Behandlungsansatz.

Ziel ist es, ein möglichst optimales Wundbett zu schaffen, und zwar anhand der Wiederherstellung des biochemischen Gleichgewichts, der Beseitigung der zellulären Dysfunktion und Reduktion der bakteriellen Belastung in der Wunde, welche die Heilung zusätzlich beeinträchtigt. Weiters ist die direkte und indirekte Behandlung eines gestörten Exsudatgleichgewichts wichtig für den Heilungserfolg und die Re-Epithelisierung.

Lokaltherapeutisches Wundkonzept

Schutz der Wundumgebung vor toxisch-mazerativen Effekten des Wundexsudats mit topischen zinkhaltigen Externa und Behandlung von begleitenden Hauterkrankungen ist Teil des lokalen Behandlungskonzepts.

Nach vollständigem Wundverschluss ist neben der klinischen Betreuung eine regelmäßige Kontrolle der Einhaltung post-präventiv verordneter Maßnahmen, wie zum Beispiel die einer exakten Kompression, erforderlich.

Empfehlenswert ist es dabei Quartals- und Jahresziele individuell mit dem Patienten zu vereinbaren. Diese richten sich nach Ist-Werten, prognostischer Indikation und dem allgemeinen metabolischen und körperlichen Zustand.

TIME	Wunde	Vorgangsweise	Produktempfehlung	Ergebnis	
T (Tissue) Entfernung von nekrotischem Gewebe und Belägen		Debridement: Chirurgisch Enzymatisch Mechanisch Autolytisch Biochirurgisch	scharfer Löffel, Skalpell etc. Proteolyt. Enzyme – Kollagenase Spülung, Umschlag Interaktive Wund- auflagen Maden	Wund- konditionierung	
I (Infection) Infektions- behandlung und Propylaxe		Antimikrobielle, keim- eliminierende Maßnahmen	(kurzfristig Anti- septika) Silberhaltige Wundauflagen +/- Antibiose +/- chirurgische Intervention	Reduktion der Bakterienlast und Beseitigung der Infektion	
M (Moisture) Exsudat- Management		Wieder-herstellung des Feuchtigkeits- Gleichgewichts Wundrandschutz	Hydrogel Alginat Hydrofaser Schaumstoff Kompression	Ideal feuchtes Wundmilieu	
E (Edge) Förderung der Re-Epithelisation		Schutz der Wund- ränder	Schaumstoff Hydrokolloid Gitter-/ Tüllverband Folien Hautpflege Kompression	Wundschluss	

Abb. 3. Modifiziert nach Courtesy of International Advisory Board on Wound Bed Preparation (2003) [4], Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V et al (2003) [5] Bilddokumentation E Lahnsteiner

5.3 Wundbehandlung in der Allgemeinmedizin

Die Wundbehandlung in der Allgemeinmedizin ist eigentlich eine Basisleistung, die – wenn man die Geschichte der Medizin und der Allgemeinmedizin im Besonderen betrachtet – eigentlich der Beginn der Allgemeinmedizin war. Moderne medizinische Entwicklungen haben diese medizinische Basisleistung in den letzten Jahren in den Hintergrund treten lassen, wobei sich der Zuständigkeitsbereich scheinbar in Richtung Pflege verschoben hat.

Modernes zeitgemäßes Wundmanagement bedingt nun ein neuerliches Umdenken in diesem Bereich.

- (1) Eine entsprechende Beurteilung einer chronischen Wunde mit davor geschalteter Diagnostik, die – ökonomisch ausgerichtet – zu raschen und effizienten Ergebnissen führt
- (2) Einleitung von labor-, zyto- und kulturdiagnostischen Maßnahmen zur Aufbereitung und Effektivierung der Therapie
- (3) Vorbereitung der Umgebung, der heilungsfördernden Faktoren bzw. Optimierung etwaiger Stoffwechselstörungen
- (4) Aufbereitung der Läsion an sich
- (5) Phasengerechte Wundbettvorbereitung nach den modernen Regeln und mit den modernen Methoden – soweit dies allgemeinmedizinisch möglich ist
- (6) Kritische Beobachtung der Therapie und Beurteilung ihrer Fortschritte bis hin zu Heilung

Diese oben genannten 6 Punkte dienen als Anhaltspunkte und stellen das Grundschema für eine erfolgreiche Wundbehandlung dar. Dies insbesondere dann, wenn auf der einen Seite eine zielorientierte fachärztliche Zuweisung möglich ist und eine entsprechende Unterstützung in diesem modernen Wundmanagement auch von dieser Seite kommt. Auf der anderen Seite bedarf es einer exakten strikt vernetzten Tätigkeit der Pflege und Pflegeberufe, damit phasengerecht der Einsatz dieser modernen Produkte auch über verschiedene Akteure hinweg gesichert ist. Dabei ist nahezu blindes Verstehen, vor allem wenn Komplikationen auftreten oder bei Entscheidung bezüglich Therapieumstieg, notwendig.

Der chronisch Kranke, meist ältere Patient, gehört zum Stamm der Patienten des Allgemeinmediziners und es ist unabdingbar, dass Wundmanagement, Wunddiagnostik und Wundbehandlung sein therapeutisches Spektrum umfasst und zum Standardangebot der niedergelassenen Allgemeinmedizin gehört. Eine Begründung für die Zunahme alters-/krankheitsbedingter chronischer Wunden zeigt uns die Demogra-

phie. Es wird in der Zukunft für jeden Allgemeinmediziner unumgänglich sein, sich mit dieser Thematik zu befassen. Wünschenswert wäre, dies schon in der Ausbildung entsprechend zu berücksichtigen.

Prüfungsfragen

1. Welche Basismaßnahmen sind bei der Erstellung eines Wundtherapiekonzeptes wichtig und wie ist die Rolle des Arztes für Allgemeinmedizin?
2. Welche Handlungsleitlinien für ein interdisziplinäres Therapieregime kennen Sie?
3. Nennen Sie die wichtigen Elemente der Wundbettvorbereitung!

Literatur

- [1] Kerstein MD (1997) The scientific basis of healing. *Adv Wound Care*;10: 30–36
- [2] Falanga V (2000) Classification for wound bed preparation and stimulation of chronic wounds. *Wound Repair Regen* 8: 347–52
- [3] European Wound Management Association (EWMA) (2004) Position document: wound bed preparation in practice. MEP, Ltd, London
- [4] Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V et al (2003) Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 11(2): Suppl S1–28
- [5] Courtesy of International Advisory Board on Wound Bed Preparation (2003)

BESTELLSCHEIN

Ich bestelle hiermit gegen Berechnung für meinen eigenen Gebrauch **zusätzlich zu meinem Freiemplar** (eine Zusammenfassung von Einzelbestellungen für die Gewährung einer höheren Rabattstufe ist aus verwaltungstechnischen Gründen nicht möglich)

_____ Exemplar(e) von:

WILD/AUBÖCK (HRSG.)

Manual der Wundheilung

Chirurgisch-dermatologischer Leitfaden der modernen Wundbehandlung

ISBN 3-211-25212-6

mit einem Autorenrabatt auf den Ladenpreis (**ca. EUR 100.-**) von:

40% bei 1 Exemplar

45% bei 2–5 Exemplaren

50% bei mehr als 5 Exemplaren

und

_____ Sonderdrucke meines Beitrages
(Umfang ca. _____ Seiten)

Kap. _____

Name und Adresse: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

Preisliste für Sonderdrucke* (nur in Mengen von 50, 100 oder 200 Stück)

***Für Kunden im EU-Ausland: Bitte um Angabe Ihrer Umsatzsteuer-Identifikationsnummer.**

Andernfalls müssen wir Ihnen zusätzlich zur Rechnungssumme 10% Mehrwertsteuer fakturieren.

UST-Identifikationsnummer: _____

PREISLISTE FÜR SONDERDRUCKE

Seiten inkl. Abbildung		50	100	200
• 1 – 8 Seiten	EUR	240,-	400,-	560,-
• 9–16 Seiten	EUR	370,-	635,-	905,-
• 17–24 Seiten	EUR	500,-	870,-	1.250,-
• 25–32 Seiten	EUR	630,-	1.105,-	1.595,-
• 33– 48 Seiten	EUR	760,-	1.340,-	1.940,-
• 49–88 Seiten	EUR	890,-	1.575,-	2.285,-

(Preise inkl. Versandkosten/Erdweg)

Bitte erst nach Rechnungseingang zahlen!