



ZERTIFIZIERTE CME-FORTBILDUNG VENENERKRANKUNGEN

Transparenzinformation arztCME

Die Inhalte unserer Veranstaltungen werden produkt- und dienstleistungsneutral gestaltet. Wir bestätigen, dass die wissenschaftliche Leitung und die Referenten potentielle Interessenkonflikte gegenüber den Teilnehmern offenlegen.

Diese Fortbildung wurde für den aktuellen Zertifizierungszeitraum von zwölf Monaten mit 1.039,50 EUR durch die Bauerfeind AG unterstützt.

Mögliche Interessenkonflikte des Autors:

Prof. Dr. med. Michael Jünger, Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten,
Ferdinand-Sauerbruch-Straße, 17489 Greifswald erklärt:

Bei der Erstellung des oben genannten Beitrages für eine durch die Landesärztekammer Hessen anzuerkennende Fortbildung bestanden keine Interessenkonflikte im Sinne der Empfehlungen des International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org).

Diese Fortbildung ist auf www.arztCME.de als PDF-Dokument zum Download online verfügbar. Die Transparenzinformationen sind für den Arzt dort einsehbar. Eine mögliche Druckauflage wird vom Sponsor getragen.

Impressum

Autor:

Prof. Dr. med. Michael Jünger
Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald

Ärztliche Leitung:

Dr. med. Alexander Voigt, Würzburg

Redaktion und Veranstalter:

health&media GmbH
Landwehrstraße 54
64293 Darmstadt
redaktion@arztcme.de
www.arztcme.de
ISSN 2512-9333

Layout:

health & media GmbH, Darmstadt

Mit freundlicher Unterstützung der Bauerfeind AG, Zeulenroda-Triebes.
Der Sponsor nimmt keinen Einfluss auf die zertifizierte Fortbildung.

MODUL 2

ULCUS CRURIS VENOSUM: KLINISCHES BILD, DIAGNOSTIK UND THERAPIEMÖGLICHKEITEN

PROF. DR. MED. MICHAEL JÜNGER
KLINIK UND POLIKLINIK FÜR HAUTKRANKHEITEN
UNIVERSITÄTSMEDIZIN GREIFSWALD
SAUERBRUCHSTRASSE
17475 GREIFSWALD
E-MAIL: JUENGER@UNI-GREIFSWALD.DE

EINLEITUNG

Unter dem Begriff *Ulcus cruris* wird ein Geschwür des Unterschenkels oder umgangssprachlich ein „offenes Bein“ verstanden, das in Deutschland mit einer Prävalenz von etwa 0,2% auftritt. Abhängig von der Ursache werden verschiedene *Ulcus*-Formen unterschieden. Das *Ulcus cruris venosum* ist mit über 70% die mit Abstand am weitesten verbreitete Manifestation und wird nach der CEAP-Klassifikation den letzten beiden Stadien der chronischen venösen Insuffizienz (CVI) und nach der Widmer-Klassifikation dem Stadium III zugeordnet [Rabe et al. 2009, Klare und Eder 2008, Widmer et al. 1981, siehe Modul 1, S. 4]. Vor dem Hintergrund, dass sich jede CVI zu einem *Ulcus cruris venosum* weiterentwickeln kann, gewinnt die frühe Diagnostik von Venenerkrankungen, sowie deren Therapie zur Prävention von Folgekrankheiten zunehmend an Bedeutung. Darüber hinaus spielt eine adäquate Behandlung auch in der Rezidivprophylaxe eine entscheidende Rolle.

Während das erste Modul dieser Fortbildung über das klinische Bild, die Diagnostik und die Therapiemöglichkeiten allgemeiner Venenerkrankungen informiert, befasst sich das zweite Modul näher mit dem *Ulcus cruris venosum*. Pathophysiologie und klinisches Bild des *Ulcus cruris venosum* Die Hauptursache der CVI – und somit auch des venösen *Ulcus* – ist ein Funktionsausfall der Venenklappen mit der Folge eines venösen Reflux. Als weitere mögliche Ursachen sind die Obstruktion und Destruktion, z.B. durch den Gefäßverschluss oder die -schädigung infolge eines Thrombus, zu nennen. Hierbei entsteht die Blutstauung in den Venen durch eine Behinderung des Abflusses [AWMF-Leitlinie 2008]. Pathophysiologisch kommt es aufgrund der fehlenden oder nur eingeschränkt funktionierenden Venenklappen durch die Stauung des Blutes im venösen Bereich zu einer Hypervolämie und infolgedessen zu einer venösen Hypertonie. Dies erhöht wiederum den Druck in den (post)kapillären Gefäßen,

wodurch die Hautkapillaren geschädigt werden. Demnach sind von diesem Zustand nicht nur die großen Gefäße, sondern auch die Venolen und Kapillaren der Haut betroffen. Neben morphologischen Veränderungen wie z.B. Dilatation oder Reduktion der Kapillardichte, kann sich in den Hautkapillaren langfristig auch die Beschaffenheit der Gefäßwände verändern. Dies begünstigt den Austritt von Fibrinogen und damit dessen Polymerisation zu Fibrin außerhalb der Kapillaren. Inwieweit dabei entstehende Fibrinmanschetten Einfluss auf den transkutanen Sauerstoffpartialdruck (tcpO₂) nehmen, ist noch unklar, jedoch weisen Patienten mit *Ulcus cruris venosum* erniedrigte tcpO₂-Werte im Bereich des *Ulcus* und in dessen Umgebung auf.

Auch auf zellulärer Ebene gibt es deutliche Unterschiede zwischen gesunden Menschen und Patienten mit venösem *Ulcus*. So ist eine fortgeschrittene CVI zunehmend mit der Infiltration von aktivierten Leukozyten, Makrophagen und neutrophilen Granulozyten sowie mit der Synthese von proinflammatorischen Zytokinen und reaktiven Sauerstoffspezies assoziiert. Darüberhinausgehende aggressive und destruktive Verbindungen sowie Umbauprozesse führen dazu, dass Hautzellen in diesem Milieu kaum eine Überlebenschance besitzen [AWMFLeitlinie2008]. Abbildung 1 zeigt das typische klinische Bild eines *Ulcus cruris venosum*. Charakteristischerweise befindet sich das venöse *Ulcus* im Bereich des medialen oder des lateralen Knöchels. Das klinische Bild des *Ulcus cruris venosum* umfasst neben der Entstehung von Ödemen auch typische Hautveränderungen wie Hyperpigmentation, perikulzeröses Erythem, Lipodermatosklerose, Atrophie blanche sowie die Ulzeration, die bei venöser Genese meist frei von Nekrosen ist. Zudem weist die Mehrheit aller *Ulcus*-Patienten ausgeprägte Schmerzen auf. Diese sind oftmals so stark, dass sie nicht nur die Lebensqualität der Betroffenen erheblich beeinträchtigen, sondern auch deren Berufs- und Sozialleben [Rabe et al. 2009, AWMF-Leitlinie 2008, Braun und Jünger 2003, Jünger und Sippel 2003].



Abbildung 1: Klinisches Bild des Ulcus cruris venosum

DIAGNOSTIK DES ULCUS CRURIS VENOSUM

Anamnese

Ziel der Anamnese sollte es sein, Aufschluss über eventuell bestehende genetische Dispositionen, Risikofaktoren für arterielle Verschlusskrankheiten und Informationen zum Allgemeinzustand des Patienten zu erhalten. Hierzu empfiehlt es sich, nach einem standardisierten Untersuchungsmuster vorzugehen [Rabe 2003]. Die Anamnese ist der einer CVI der ersten Stadien sehr ähnlich und beginnt mit der Erfassung von Standarddaten des Patienten, wie z.B. Größe, Gewicht, Alter, etc. Auch Daten zum Lebensstil (sportliche Aktivität, Ernährung, Alkohol- und Nikotinkonsum) und eventuelle Medikamenteneinnahmen sind aufschlussreiche Informationen. Im weiteren Verlauf sollten mögliche Begleiterkrankungen erfragt werden. Zudem ist es wichtig abzuklären, ob Risikofaktoren für arterielle Verschlusskrankheiten bestehen und/oder ob weitere prädisponierende Faktoren vorhanden sind, welche die Entstehung eines venösen Ulcus fördern (siehe Modul 1, S. 5). Da ein bestehendes Ulcus cruris venosum die

Lebensqualität des Patienten mäßig bis schwer beeinträchtigen kann, sollte diese mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens ermittelt werden. Hierzu eignen sich Erhebungsbögen, welche die allgemeine Lebensqualität erfassen (z.B. Medical Outcome Study Short Form Health Survey – SF-36) oder solche, die für die CVI spezifisch sind (z.B. Chronic Venous Insufficiency Questionnaire – CIVIQ, Venous Insufficiency Epidemiologic and Economic Study Questionnaire – VEINES-QOL, Tübinger Fragebogen zur Messung der Lebensqualität bei CVI-Patienten – TLQ-CVI). Wegen der erhöhten Infektionsgefahr für Tetanus bei venösen Ulcera erscheint es sinnvoll auch den Tetanus-Impfschutz im Rahmen der Anamnese zu überprüfen [AWMF-Leitlinie 2008, Rabe 2003].

In der sich daran anschließenden Familienanamnese sollten familiäre Belastungen hinsichtlich Varikosen, oberflächlicher und tiefer Thrombophlebitiden, Ulcera, arterieller Verschlusskrankheiten und Lymphödemen erfragt werden [Rabe 2003].

Klinische Untersuchung und Wunddokumentation

Die klinische Untersuchung umfasst neben der Anamnese, Inspektion und Palpation auch eine medizinische Ganzkörperuntersuchung. Darin eingeschlossen sollten eine neurologische und eine orthopädische Begutachtung sein. Es empfiehlt sich, die Inspektion und Palpation sowohl von vorne als auch von hinten am stehenden Patienten durchzuführen. Grund dafür ist die pralle Füllung variköser Venen im Stehen, wodurch diese meist leicht erkennbar sind. Legt sich der Patient hin, kollabieren die Varizen und sind aufgrund dessen häufig nicht sichtbar. Bezüglich der Dokumentation der Ulcusgröße empfiehlt sich die Fotodokumentation in Kombination mit einem Größenmaßstab. Subjektive Beschreibungen sind in der Regel weniger genau und dadurch unzuverlässig. Neben der Größe und Lage des Ulcus cruris venosum sollten auch dessen Tiefe und Wundzustand (z.B. Exsudation), die Wundränder (z.B. Mazeration) und die Wundumgebung (z.B. Erythem, Druckschmerz, Pusteln, Krusten) erfasst werden [AWMF-Leitlinie 2008, Klare und Eder 2008, Rabe 2003].

Differenzialdiagnostik des Ulcus cruris

Infolge der vielfältigen Genesemöglichkeiten des Ulcus cruris ist eine umfangreiche Differenzialdiagnose, die alle möglichen Ursachen des Unterschenkelgeschwürs einschließt, unerlässlich. Nur mit ihrer Hilfe ist es möglich, das Ulcus cruris venosum sicher zu diagnostizieren und eine adäquate Behandlung einzuleiten. Die folgende Auflistung gibt einen Überblick über die Differenzialdiagnostik des Ulcus cruris [Binder 2010, AWMF-Leitlinie 2008]:

Vaskuläre Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • pAVK isoliert oder in Kombination mit einer CVI • Mikroangiopathie • Angiodysplasie • Lymphabflussstörungen • Arterieller Hypertonus • Embolien
Hämostaseologische Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Protein-C/S-Mangel • APC-Resistenz • ATIII-Mangel • Hyperhomozysteinämie • PAI-1-Erhöhung/-Mangel • Antiphospholipid-Syndrom • Kong. Afibrinogenämie
Vaskulitis	<ul style="list-style-type: none"> • Begleitvaskulitis bei Kollagenosen • Kryoglobulinämie • Livedovaskulopathie • Necrobiosis lipoidica • ANCA-associated disease • Periarteriitis nodosa • Primäre chronische Polyarthrit (PCP)
Pyoderma gangraenosum	
Hämatologische Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Sichelzellanämie • Sphärozytose • Thalassämie • Sideroachrestische Anämie
Myeloproliferative Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> • Polyzytämie rubra • Thrombozythämie
Neuropathie	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetische Neuropathie
Infektionen	<ul style="list-style-type: none"> • Mykosen • Bakterien • Protozoen • Viren
Metabolische Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Medikamente • Amyloidose • Hyperurikämie • Kalziphylaxie
Malignome	<ul style="list-style-type: none"> • Basalzellkarzinom • Plattenepithelkarzinom • Malignes Melanom • Kaposi-Syndrom • Lymphome • Metastasen

Chemisch/physikalische Ursachen

- Verbrennungen
- Erfrierungen
- Druck (Decubitus)
- Radiatio
- Verätzungen
- Artefakte
- Kontaktallergien

Genetische Defekte

- Klinefelter-Syndrom
- Felty-Syndrom

Basisdiagnostik

Tief im subkutanen Fettgewebe liegende Varikosen, wie beispielsweise eine Stammvarikose der V. saphena magna im Oberschenkelbereich, sind im Rahmen einer klinischen Untersuchung mit Inspektion und Palpation nicht immer festzustellen. Um diese diagnostische Lücke zu schließen, wird in der Basisdiagnostik eine Dopplersonographie (Abbildung 2) der Beinvene durchgeführt. Diese nicht-invasive Methode dient der Beurteilung der venösen Strömungsverhältnisse und ermöglicht den Nachweis eines Reflux im Bereich der Krosse der V. saphena magna und/oder pava und, im Falle einer kompletten Stammvarikose, die Bestimmung der Refluxlänge. Neben der Dopplersonographie beinhaltet die Basisdiagnostik auch ein funktionelles Screeningverfahren, wie das Messen der venösen Hämodynamik während aktivierter Muskelgelenkpumpe (z.B. Zehenstände). Die Messmethode kann ein Volumenmessverfahren (Lichtreflexionsrheographie) oder ein Druckmessverfahren (venöser Druck am Fußrücken) sein [AWMF-Leitlinie 2008, Partsch 2006]. Die periphere arterielle Perfusion wird mittels Bein-Arm-Druckindex beurteilt.

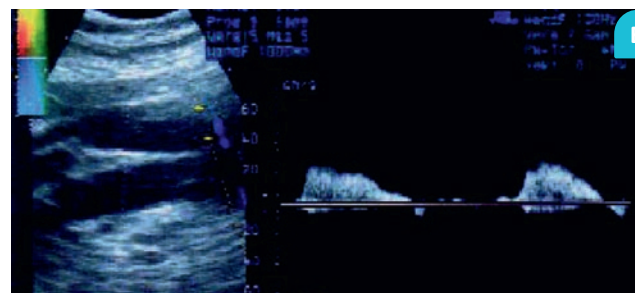


Abbildung 2: Venöses Doppler-Signal in (A) normalem und (B) pathologischem Zustand

Eine histologische Abklärung des Ulcusareals ist indiziert, wenn trotz optimierter Behandlung keine Ulcusverkleinerung erreicht wird oder das klinische Bild an eine maligne Transformation denken lässt (z.B. blumenkohlartige Oberfläche). Eine bakteriologische Untersuchung ist notwendig, wenn klinische Hinweise auf eine Infektion vorliegen (Erythem, Schmerzen, Sekretion). Ist dies der Fall, sollte der Erreger identifiziert und antimikrobielle Maßnahmen eingeleitet werden. Inwieweit eine bakterielle Infektion den Prozess der Wundheilung beeinflusst ist noch unklar [AWMF-Leitlinie 2008].

Erweiterte und spezielle Diagnostik

Die Diagnostik des Ulcus cruris venosum umfasst verschiedene, über die Basisdiagnostik hinausgehende Verfahren, die entweder der erweiterten oder der speziellen Diagnostik zugeordnet werden können. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Zuordnung der einzelnen Methoden.

Erweiterte Diagnostik	Spezielle Diagnostik
<ul style="list-style-type: none"> • (farbkodierte) Duplexsonographie • Venenverschlussplethysmographie (VVP) • Air-Plethysmographie • Phlebodynamometrie • (aszendierende Press-) Phlebographie • Varikographie 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 MHz-Sonographie der Haut • Magnet-Resonanztomographie (MRT) • Computertomographie (CT) • Intrakompartimentäre Druckmessung • Kapillarmikroskopie • Lymphabflussszintigraphie • Indirekte Lymphographie • Laser-Doppler-Fluxmetrie • Transkutane Sauerstoffmessung

Tabelle 1: Verfahren der erweiterten und speziellen Diagnostik [nach AWMF-Leitlinie 2008]

In der erweiterten Diagnostik hat sich die (farbkodierte) Duplexsonographie als Standard-Screeningverfahren der apparativen Diagnostik bei abgeheiltem oder aktivem Ulcus cruris venosum etabliert. Es handelt sich hierbei um eine Kombination aus bildgebender Sonographie und dem Dopplerultraschall, so dass gleichzeitig die Morphologie des Gefäßes und der Blutstrom untersucht werden können. Bei der farbkodierten Duplexsonographie werden die Strömungsrichtungen und -geschwindigkeiten des Blutes zusätzlich durch verschiedene Farb- und Helligkeitsstufen kenntlich gemacht.

THERAPIEMÖGLICHKEITEN

Medizinische Kompressionstherapie

Die Kompressionstherapie ist die Behandlungsgrundlage des Ulcus cruris venosum, da sie die Häodynamik in den Venen und den Hautkapillaren verbessert bzw. normalisiert. Sie sollte stets die erste therapeutische Maßnahme sein und kann gegebenenfalls mit anderen Verfahren kombiniert eingesetzt werden. Ihr primäres Ziel ist es, die Druck- und Volumenüberlastung im Venensystem zu reduzieren. Ferner soll das Auftreten eines venösen Reflux verhindert werden. Aufgrund dessen muss der ausgeübte Kompressionsdruck so groß sein, dass er die pathologische Druckerhöhung ausgleicht und bereits entstandene Ödeme verringert [AWMF-Leitlinie 2008, Klare und Eder 2008]. Da sich die Hauptwirkung der medizinischen Kompressionstherapie, insbesondere bei Verwendung von kurzzugelastischem Material, erst entfaltet, wenn die Muskelgelenkpumpe des Unterschenkels aktiviert wird, sollte sie stets mit einer Empfehlung zu mehr körperlicher Bewegung (Gehen, Laufen, spezielle Übungen) einhergehen [AWMF-Leitlinie 2008, Jünger und Sippel 2003].

Das Wirkprinzip der Kompressionstherapie beruht auf der Reduktion des venösen Querschnitts in Ruhe und Aktivität und des dadurch verbesserten Rückstroms von venös angestautem Blut. Liegt infolge der Venendilatation eine relative Insuffizienz der Venenklappen vor, kann deren Funktionsfähigkeit mit Hilfe der Kompression wieder hergestellt und so die Funktion der Venenklappen insgesamt verbessert werden. Darüber hinaus dient die Kompressionstherapie der Reduktion und Prävention von Ödemen an den Extremitäten [AWMF-Leitlinie 2008, Wienert et al. 2006]: Die Kompression unterstützt die Resorption der Flüssigkeit aus dem Gewebe in das venöse und lymphatische Gefäßkompartiment.

Die Kompressionstherapie kann entweder mit einem phlebologischen Kompressionsverband (PKV) oder mit einem speziell für die Ulcus cruris Therapie entwickelten medizinischen Kompressionsstrumpf (MKS) erfolgen (Abbildung 3). Bei der Anlegung eines PKV stehen der Fachkraft verschiedene Materialien zur Verfügung. So gibt es neben dem kurzzugelastischen Material eine Vielzahl anderer Kompressionsmaterialien, die sich hinsichtlich ihrer Wiederverwertbarkeit und Elastizität unterscheiden. Die Kraftentwicklung des PKV auf das Bein hängt jedoch nicht nur vom verwendeten Material, sondern auch von anderen Parametern, wie z.B. Bindenbreite oder Verbandstechnik ab [Jünger und Sippel 2003]. Der MKS, der in der Therapie venöser Ulcera zunehmend an Bedeutung gewinnt und ebenfalls aus kurz-, mittel- und langzugigen Produkten bestehen kann, enthält elastische Fasern, die ihm seine komprimierenden Eigenschaften verleihen. Er wird, je nach Stärke des Andrucks im Knöchelbereich, in vier Kompressionsklassen unterteilt und ist in verschiedenen Längen mit jeweils offener oder geschlossener Fußspitze verfügbar. Zudem sind spezielle Ulcus-Kompressionsstrümpfe im Set, bestehend aus Ober- und Unterstrumpf, erhältlich. Wichtig ist hierbei der Druckverlauf, denn der Druck eines jeden MKS muss kontinuierlich von distal (100%) nach proximal (40%) abfallen [Sippel und Jünger 2006, Jünger und Sippel 2003].



Abbildung 3: Beispiel für (A) einen speziellen Ulcus-Kompressionsstrumpf und (B) einen phlebologischen Kompressionsverband (PKV)

Inwieweit medizinische Kompressionsstrümpfe hinsichtlich des Therapieziels, das Ulcus cruris venosum zu heilen, effektiver sind als phlebologische Kompressionsverbände wurde in verschiedenen Studien untersucht [u.a. Jünger et al. 2004, Häfner et al. 2000]. So konnten beispielsweise Jünger und Mitarbeiter (2004) in ihrer Studie zeigen, dass eine vollständige Abheilung des venösen Ulcus in der MKS-Gruppe signifikant ($p = 0,0129$) häufiger war als in der PKV-Gruppe (47,5% vs. 31,7%). Die Autoren vermuten, dass die bessere Wirksamkeit des MKS auf dessen länger anhaltende Kompression zurückzuführen ist. So wurde der angestrebte Druckverlauf mit hohem Arbeits- und niedrigem Ruhedruck für mindestens acht Stunden aufrechterhalten, wohingegen der Kompressionsdruck bei einem Kompressionsverband mit Kurzzugbinden bereits nach zwei bis drei Stunden sank [Häfner et al. 2001]. Darüber hinaus wurde die Compliance der Patienten in der MKS-Gruppe von den Fachkräften zu 97% mit „sehr gut“ oder „gut“ bewertet. Im Vergleich dazu erhielten nur 85% der Patienten mit einem PKV diese Einschätzung. Dieser Vorsprung in der Therapietreue der Patienten könnte durch die bessere Verträglichkeit und die einfachere Handhabung des MKS bedingt sein. So konnte anhand von Patientenfragebögen ermittelt werden, dass der Ulcus-Kompressionsstrumpf hinsichtlich der Parameter Einschnürung, Einschränkung der Bewegungsfreiheit, Schwitzen unter dem Verband und Juckreiz an der Haut des Beines signifikante Vorteile gegenüber dem Unterschenkelkompressionsverband aufweist (Tabelle 2). Auch hinsichtlich des Zeitaufwandes zum Anlegen war der MKS dem PKV signifikant ($p = 0,001$) mit 5,4 Minuten, verglichen mit 8,5 Minuten beim PKV, überlegen [Jünger et al. 2004].

Patientenurteil	MKS	PKV
Keine Einschnürungen**	63%	37%
Kein Engegefühl	55%	48%
Keine Einschränkungen der Bewegungsfreiheit***	71%	42%
Keine Schmerzen am Bein	55%	39%
Kein Brennen am Bein	73%	59%
Kein Schwitzen unter dem Verband*	73%	52%
Kein Wärmegefühl im Bein	53%	47%
Kein Juckreiz an der Haut des Beines**	57%	30%
Kein Kribbeln des Beines	77%	63%

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tabelle 2: Auswertung des Patientenfragebogens zu Tragekomfort und Beschwerden [nach Jünger et al. 2004]

Operative Therapie

Ziel der operativen Therapie ist es, die Ursachen eines Ulcus cruris venosum zu beheben, womit sie eine zentrale Rolle in der Behandlung venöser Ulcera einnimmt. Mit ihrer Hilfe kann einerseits die Abheilung beschleunigt, andererseits die Dauer rezidivfreier Intervalle verlängert werden. Bei den operativen Maßnahmen kann zwischen verschiedenen therapeutischen Ansätzen unterschieden werden (Tabelle 3) [AWMF-Leitlinie 2008].

Operative Maßnahmen	Verfahren
Krossektomie	
Venenstripping	
Thermoablative katheterbasierte Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Hochfrequenzkatheter • Endoluminale Lasertherapie • Wasserdampfkatheter
Weitere Optionen	
Sklerosierung	<ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeitssklerosierung • Schaumsklerosierung
Lokale Ulcuschirurgie	<ul style="list-style-type: none"> • Ulcusexzision • Shaveexzision • Fasziektomie

Tabelle 3: Operative Therapieansätze in der Behandlung des Ulcus cruris venosum

Im Vordergrund der operativen Maßnahmen stehen vor allem die Krossektomie, das Venenstripping und die thermoablativen katheterbasierten Verfahren (siehe Modul 1, S. 7 f.). Als weitere Optionen sind die Sklerosierung zur Ausschaltung insuffizienter Venen und die lokale Ulcuschirurgie zu nennen.

Lokaltherapie

Die lokale Wundtherapie stellt neben der medizinischen Kompressions- und der operativen Therapie eine ebenfalls wichtige therapeutische Maßnahme dar. Ihr Ziel ist es, vorhandene endogene und exogene Einflüsse, die auf die Wundheilung hemmend wirken, zu beseitigen. Zu Beginn der lokalen Behandlung steht die Wundreinigung, in der vorhandene Beläge, Nekrosen oder gar gangränöses Gewebe entfernt werden müssen, so dass vitales Gewebe wieder zum Vorschein kommt. Bevor ein Verband nach der Reinigung angelegt werden kann, muss eine geeignete Wundaufgabe gewählt werden. Der optimierte Wundverband muss verschiedene Anforderungen erfüllen [AWMF-Leitlinie 2008, Klare und Eder 2008]:

- Reduktion von Schmerz und Juckreiz
- Aufnahme von Wundsekret, ohne die Wunde auszutrocknen
- Inertes oder zumindest hypoallergenes bzw. nicht irritatives Material
- Größtmögliche Schonung der Wunde beim Wechsel
- Vermeidung der Abgabe von Verbandbestandteilen an die Wunde
- Keine Behinderung des Gasaustausches der Wunde (O₂/CO₂)
- Protektion gegenüber physikalischen (Kälte, Wärme, Druck und Zug, Feuchtigkeit, Austrocknung, Strahlung), chemischen und mikrobiellen (Bakterien, Pilze, Viren) Belastungen
- Adaptionfähigkeit an die in der Wunde herrschenden Wundheilungsphasen
- Einfache Handhabung beim Verbandswechsel
- Biologische / ökologische Verträglichkeit

Neben einer geeigneten Wundaufgabe ist auch die Pflege der Haut und Wundränder wichtig. Für den menschlichen Körper besitzt die Haut eine wichtige Barriere- und Schutzfunktion, die infolge der chronischen venösen Stauung beeinträchtigt ist. Um diese Funktionen wiederherstellen zu können, muss der natürliche Feuchtigkeits- und Fettfilm der Haut erhalten bzw. erneuert werden. Von besonderer Bedeutung ist dies bei älteren Patienten, da deren Schweiß- und Talgdrüsen meist eine verminderte Aktivität aufweisen. Hier können „Wasserin-Öl“- und „Öl-in-Wasser“-Emulsionen (duftstofffrei; hypoallergene Konservierungsmittel oder frei von Konservierungsmitteln diese Funktion übernehmen. Auch im Bereich der Wundränder kann die Barrierefunktion der Hornhaut beeinträchtigt sein. Ursächlich hierfür ist die Mazeration des Gewebes durch austretendes Wundexsudat. Um die Ulcusumgebung vor einer solchen Aufquellung des Gewebes zu schützen, kann diese beispielsweise mit Zinkpaste abgedeckt werden. Es bestehen Hinweise, dass das darin enthaltene Zink nicht nur antiinflammatorisch wirkt, sondern auch die Wundheilung fördert [AWMF-Leitlinie 2008, Klare und Eder 2008].

Physikalische Therapie

Die physikalische Therapie zielt darauf ab, Bewegungseinschränkungen im Sprunggelenk zu verbessern bzw. zu beheben oder zu verhindern und gleichzeitig die Kontraktilität der Muskulatur zu stärken. Beide Faktoren beeinflussen die Funktionsfähigkeit der Muskelgelenkpumpe maßgeblich und haben somit erheblichen Einfluss auf die Entwicklung einer CVI und damit auch auf die Entstehung eines venösen Ulcus. Zum Erreichen der therapeutischen Ziele sollte ein intensives kontrolliertes Gehtraining verordnet werden, das bei bereits bestehender Einschränkung der Beweglichkeit auch in Form einer krankengymnastischen Mobilisierung des Gelenkes erfolgen kann. Weitere Maßnahmen, die der physikalischen Therapie zugeordnet werden, sind die manuelle Lymphdrainage (MLD) im Rahmen der komplexen physikalischen Entlastungstherapie (KPE) sowie die intermittierende pneumatische Kompression (IPK) [AWMF-Leitlinie 2008].

Systemische medikamentöse Therapie

Eine systemische Pharmakotherapie ist beim Ulcus cruris venosum bei verschiedenen pathologischen Umständen indiziert [AWMF-Leitlinie 2008, Rabe 1998]:

- Venöse Hypertonie
- Hämokonzentration
- Mikroangiopathie
- Abnormale kapilläre Permeabilität und Ödeme
- Perikapilläre Fibrinmanschetten
- Verminderte fibrinolytische Aktivität
- Erhöhte Plasma-Fibrinogen-Spiegel
- Abnormale Leukozytenfunktion
- Pathologische Hämorrhheologie
- Lokale Lymphdrainagestörung

Für einige Medikamente konnten bereits abheilungsfördernde Wirkungen beim Ulcus cruris venosum beobachtet werden. Hierzu zählen beispielsweise die Acetylsalicylsäure (ASS), Pentoxiphyllin, Illoprost und einige Flavonoide [u.a. Ferrara et al. 2007, Jull et al. 2007, Leach et al. 2006]. Sie ist jedoch nicht in der Lage, eine Kompressions- und Lokaltherapie zu ersetzen [AWMF-Leitlinie 2008].

Schmerztherapie

Die Lebensqualität von Patienten, die ein Ulcus cruris venosum aufweisen, ist meist deutlich vermindert. Grund dafür sind die damit einhergehenden starken Schmerzen, unter denen etwa zwei Drittel aller Betroffenen leiden. Oftmals beeinträchtigen diese Beschwerden nicht nur das Sozialleben und die Freizeitgestaltung der Patienten, sondern auch deren Berufsleben. So sind bei etwa 50% der betroffenen Personen die Schmerzen so ausgeprägt, dass sie ihren beruflichen Tätigkeiten nicht mehr nachkommen können.

Neben den für Ulcus cruris typischen nozizeptiven Beschwerden treten beim venösen Ulcus oft zusätzliche neuropathische Schmerzen auf. Nach den Empfehlungen der WHO werden die nozizeptiven Beschwerden in first-line mit nicht-steroidalen Antiphlogistika (NSAR) behandelt. Zeigt

sich unter ihnen keine Verbesserung des Zustandes, können in der zweiten Stufe niederpote Opiode die Medikation ergänzen. Hochpotente Opiode dürfen erst nach strenger Indikationsstellung bei fortwährenden Schmerzen in der dritten Stufe der Schmerztherapie eingesetzt werden. Ähnliches gilt für die Behandlung von neuropathischen Beschwerden. Sie werden in first-line durch trizyklische Antidepressiva und/oder mit Antiepileptika behandelt, welche wiederum mit NSAR kombiniert werden. Auch hier dürfen nieder- und hochpotente Opiode die Medikation erst ergänzen, wenn Therapieerfolge ausbleiben. Die effektivste Schmerztherapie ist und bleibt jedoch die Abheilung der bestehenden Ulzeration. Bereits der Beginn einer Kompressionstherapie und ein an den Wundzustand angepasster Wundverband sind mit einer deutlichen Schmerzreduktion verbunden. Zudem vermindern sich die Beschwerden mit zunehmender Ulcusabheilung, wodurch die Lebensqualität der Patienten steigt [AWMF-Leitlinie 2008].

Rezidivprophylaxe

Die Rezidivprophylaxe nimmt beim Ulcus cruris venosum eine zentrale Rolle ein, denn die Rezidivrate venöser Ulcera ist mit ca. 50% innerhalb des ersten Jahres nach der Abheilung sehr hoch [Klare und Eder 2008]. So tritt bei einem Drittel aller Patienten ein Rezidiv, bei einem weiteren Drittel zwei bis drei Rezidive und bei dem verbleibenden Drittel mehr als vier Rezidive auf [AWMF-Leitlinie 2008]. In diesen Zahlen spiegelt sich nicht nur die Effektivität der vorangegangenen Therapie wider, sondern auch die Therapieadhärenz der Patienten. Diese müssen sich nicht nur während der Phase eines existenten Ulcus cruris venosum an das verordnete Therapieregime halten, sondern auch noch darüber hinaus. Bei konsequent durchgehaltener Behandlung liegt die Abheilungsrate des venösen Ulcus bei etwa 80%. Um diesen Zustand langfristig aufrechterhalten zu können, muss die konsequente Kompressionstherapie auch nach Abheilung des Unterschenkelgeschwürs erfolgen [AWMF-Leitlinie 2008, Klare und Eder 2008].

FAZIT

Das Ulcus cruris venosum ist mit über 70% die häufigste Form des Ulcus cruris, welches in Deutschland mit einer Prävalenz von 0,2% vorkommt. Um einen venösen Ulcus zuverlässig diagnostizieren zu können, ist eine umfangreiche Anamnese mit Wunddokumentation und Differenzialdiagnostik notwendig. Aufgrund der hohen Einflussnahme dieses Krankheitsbildes auf die Lebensqualität der Patienten spielen sowohl die Therapie als auch die Prävention eine wichtige Rolle. Die Behandlungsbasis des Beingeschwürs bildet die medizinische Kompressionstherapie. Mit ihrer Hilfe soll einerseits die Volumen- und Drucküberlastung des Venensystems reduziert, andererseits die venöse Blutstauung aufgrund eines Reflux verhindert werden. Die Umsetzung des Wirkprinzips ist sowohl mit einem medizinischen Kompressionsstrumpf (MKS) als auch mit einem phlebologischen Kompressionsverband (PKV) möglich, wobei der MKS in der Behandlung venöser Ulcera auch aufgrund der leichteren Handhabung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die Kompressionstherapie sollte dabei stets von einer geeigneten Wundreinigung im Rahmen der Lokaltherapie sowie von einer individuell angepassten physikalischen Therapie begleitet werden. In einzelnen Fällen können auch operative Maßnahmen und je nach Ausmaß der Schmerzbelastung eine medikamentöse Behandlung notwendig sein. Um das Auftreten von Rezidiven zu vermeiden, ist es wichtig, den Patienten die Bedeutung einer konsequent durchgeführten Kompressionstherapie über die Abheilung des venösen Ulcus hinaus deutlich zu machen. Nur so ist es möglich, die derzeit sehr hohe Rezidivrate zu verbessern und den ulcusfreien Zustand aufrechtzuerhalten.

LITERATUR

- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF):** Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie – Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum. 08/2008
- Binder B.** Differentialdiagnose des Ulcus cruris. *Z Gefäßmed* 2010;7(1):6-9
- Braun S, Jünger M.** Therapie des Ulcus cruris venosum. *Hautarzt* 2003;54:1059-1064
- Ferrara F, Meli F, Raimondi F, et al.** The treatment of venous leg ulcers: a new therapeutic use of iloprost. *Ann Surg* 2007;246:860-865
- Häfner HM, Götzke N, Rohnen R, Jünger M.** Anpressdruck eines zirkulären Fertigverbandes im Vergleich zu phlebologischen Kompressionsverbänden. *Hautarzt* 2001;52:1432-1173
- Häfner HM, Vollert B, Schlez A, Jünger M.** Kompressionsstrumpf zur Behandlung des venösen Ulcus cruris. Eine effiziente Alternative zum Verband. *Hautarzt* 2000; 51:925-930
- Jull A, Arroll B, Parag V, Waters J.** Pentoxifylline for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;18:CD001733
- Jünger M, Wollina U, Kohnen R, Rabe E.** Wirksamkeit und Verträglichkeit eines Ulcus-Kompressionsstrumpfes zur Therapie des Ulcus cruris venosum im Vergleich zu einem Unterschenkelkompressionsverband – Resultate einer prospektiven, randomisierten, multizentrischen Studie. *Curr Med Res Opin* 2004;20:1613-1624
- Jünger M, Sippel K.** Kompressionstherapie bei chronischer venöser Insuffizienz. Neue Prüfverfahren und therapeutische Optionen. *Hautarzt* 2003;54:1045-1052
- Klare WR, Eder S.** Erfolgreiches Therapiekonzept des Ulcus cruris. *Deutsches Institut für Wundheilung*. 2008
- Leach MJ, Pincombe J, Foster G.** Clinical efficacy of horsechestnut seed extract in the treatment of venous ulceration. *J Wound Care* 2006;15:159-167
- Partsch H:** Phlebologische Krankheitsbilder. In: Rabe E, Gerlach HE (Hrsg.): *Praktische Phlebologie. Empfehlungen zur differenzierten Diagnostik und Therapie phlebologischer Krankheitsbilder*. Georg Thieme Verlag 2006;S.87-141
- Rabe E, Bauersachs RM, Pannier F, List SM.** Heft 44 - Venenerkrankungen der Beine. In: Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.): *Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. 2009
- Rabe E.** Anamnese und Inspektion. In: Rabe E (Hrsg.): *Grundlagen der Phlebologie*. Viavital Verlag 2003; S.133-139
- Rabe E.** Leitlinie zur Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum. 1998. <http://www.derma.de/97.0.html>; zuletzt am 08.06.2010
- Sippel K, Jünger M.** Kompressionstherapie bei Varikose und chronischer venöser Insuffizienz. Grundsätze und Effektivität. *Gefäßchirurgie* 2006;11:203-216
- Widmer LK, Stähelin HB, Nissen C, Da Silva A.** Venen-, Arterienkrankheiten, koronare Herzkrankheit bei Berufstätigen, Prospektiv-epidemiologische Untersuchung. Basler Studie I-III. 1959-1978. Huber Bern 1981
- Wienert V, Gerlach H, Gallenkemper G, et al.** S2-Leitlinie Medizinischer Kompressionsstrumpf (MKS). *Phlebologie* 2006;35:315-320

LERNKONTROLLFRAGEN

MODUL 2

BITTE KREUZEN SIE JEWEILS NUR EINE ANTWORT AN.

1. Welche der folgenden Aussagen zur Pathophysiologie ist **richtig**?

- a. Die Hauptursache des venösen Ulcus ist immer ein Gefäßverschluss infolge eines Thrombus.
- b. Langfristig bleibt die Beschaffenheit der Gefäßwände in den Hautkapillaren unverändert.
- c. Der transkutan gemessene Sauerstoffpartialdruck der Haut ist im Ulcus und in der Umgebung des Ulcus erhöht.
- d. Auf zellulärer Ebene gibt es keine Unterschiede zwischen gesunden Menschen und Patienten mit venösem Ulcus.
- e. Das venöse Ulcus befindet sich charakteristischerweise im Bereich des medialen oder des lateralen Knöchels.

2. Welche der folgenden Aussagen ist **falsch**?
Das klinische Bild des Ulcus cruris venosum umfasst...

- a. Ödeme
- b. Atrophie blanche
- c. Schmerzunempfindlichkeit
- d. Perilulzeröses Erythem
- e. Hyperpigmentation

3. Welche der folgenden Aussagen zur Anamnese ist **falsch**?

- a. Die Anamnese beginnt mit der Erfassung der Standarddaten des Patienten.
- b. Eventuelle Medikamenteneinnahme und Begleiterkrankungen sollten erfragt werden.
- c. Die Lebensqualität des Patienten sollte mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens ermittelt werden.
- d. Eine mögliche Infektionsgefahr für Tetanus ist bei der Anamnese zu vernachlässigen.
- e. Die Familienanamnese kann über eine Prädisposition für Varikosen, Ulcera, etc. Aufschluss geben.

4. Welche der folgenden Aussagen zur klinischen Untersuchung und Wunddokumentation ist **richtig**?

- a. Die klinische Untersuchung umfasst nur die Inspektion und Palpation.
- b. Neurologische und orthopädische Begutachtungen sollten nur in Einzelfällen erfolgen.
- c. Inspektion und Palpation sollten von hinten am liegenden Patienten durchgeführt werden.
- d. Zur Dokumentation der Ulcusgröße empfiehlt sich die Fotodokumentation in Kombination mit einem Größenmaßstab.
- e. Im Rahmen der Wunddokumentation ist lediglich

5. Welches der folgenden Verfahren gehört **nicht** zur Basisdiagnostik?

- a. Inspektion
- b. Palpation
- c. Kapillarmikroskopie
- d. Dopplersonographie
- e. Lichtreflexionsrheographie

6. Welches der folgenden Verfahren gehört zu der speziellen Diagnostik?

- a. Duplexsonographie
- b. Computertomographie
- c. Air-Plethysmographie
- d. Phlebodynamometrie
- e. Varikographie

7. Welche der folgenden Aussagen zur medizinischen Kompressionstherapie ist **falsch**?

- a. Sie stellt die Behandlungsgrundlage des Ulcus cruris venosum dar.
- b. Gegebenenfalls kann sie mit anderen Verfahren kombiniert werden.
- c. Das Wirkprinzip beruht auf der Reduktion des venösen Querschnitts in Ruhe und Aktivität.
- d. Sie kann entweder mit einem phlebologischen Kompressionsverband (PKV) oder einem medizinischen Kompressionsstrumpf (MKS) erfolgen.
- e. Der MKS kann in zwei Kompressionsklassen unterteilt werden.

8. Welche der folgenden Aussagen zur Studienlage der medizinischen Kompressionstherapie ist **falsch**?

- a. Eine vollständige Abheilung des venösen Ulcus war in der Kompressionsstrumpf-Gruppe signifikant häufiger als in der Kompressionsverband-Gruppe.
- b. Eine bessere Wirksamkeit des medizinischen Kompressionsstrumpfs ist vermutlich auf eine länger anhaltende Kompression zurückzuführen.
- c. Der Kompressionsdruck des Kompressionsverbands mit Kurzzugbinden wurde über sechs Stunden gleichmäßig aufrechterhalten.
- d. Fachkräfte beurteilten die Compliance der Patienten in der Kompressionsstrumpf-Gruppe zu 97% als „gut“ oder „sehr gut“.
- e. Der medizinische Kompressionsstrumpf zeigte z.B. bei den Parametern Einschnürung und Einschränkung der Bewegungsfreiheit gegenüber dem phlebologischen Kompressionsverband signifikante Vorteile.

9. Welche der folgenden Aussagen ist **falsch**?

- a. Mit Hilfe der operativen Therapie wird die Dauer der rezidivfreien Intervalle verkürzt.
- b. Die Wundreinigung steht zu Beginn der lokalen Behandlung.
- c. Emulsionen eignen sich dazu, den natürlichen Feuchtigkeits- und Fettfilm der Haut zu erhalten bzw. zu erneuern.
- d. Zur Erreichung der therapeutischen Ziele sollte ein intensiviertes Gehtraining verordnet werden.
- e. Manuelle Lymphdrainage und intermittierende pneumatische Kompression sind Maßnahmen der physikalischen Therapie.

10. Welche der folgenden Aussagen ist **richtig**?

- a. Eine systemische Pharmakotherapie ist beim Ulcus cruris venosum immer indiziert.
- b. Eine Kompressionstherapie kann durch eine systemische Pharmakotherapie ersetzt werden.
- c. Nur wenige Betroffene leiden unter starken Schmerzen.
- d. Nach den Empfehlungen der WHO werden nozizeptive Beschwerden in first-line mit nicht-steroidalen Antiphlogistika (NSAR) behandelt.
- e. Die Rezidivrate venöser Ulcera ist innerhalb des ersten Jahres nach der Abheilung sehr niedrig.

AUSWERTUNG DER LERNERFOLGSKONTROLLE

MODUL 2: ULCUS CRURIS VENOSUM: KLINISCHES BILD, DIAGNOSTIK UND THERAPIEMÖGLICHKEITEN (14042BF)

Angaben zur Person (bitte leserlich ausfüllen)

Anrede, Titel

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

Plz, Ort

E-mail (für die Zusendung der Teilnahmebescheinigung)

Ich bin tätig als: niedergelassener Arzt Chefarzt
 Assistenzarzt sonstiges
 Oberarzt

Fachgebiet

Antwort	a	b	c	d	e
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

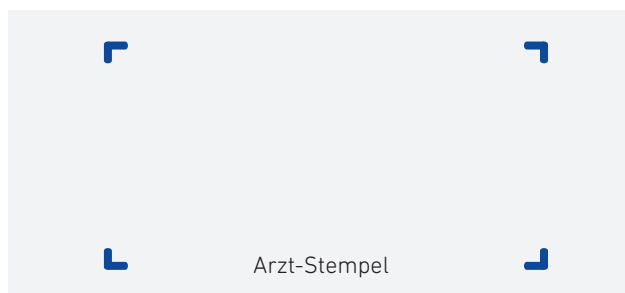
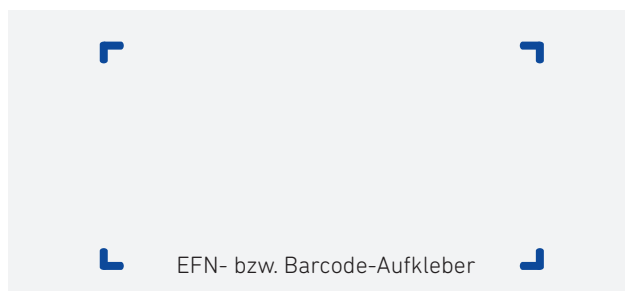
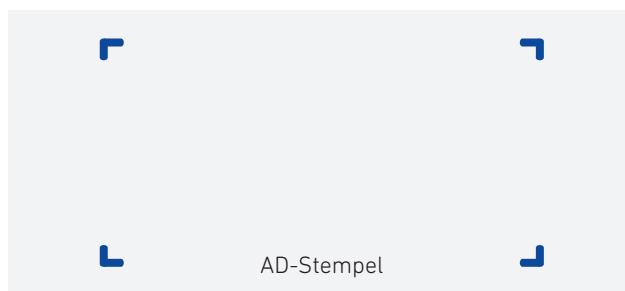
Zum Erhalt von Fortbildungspunkten füllen Sie bitte diesen Antwortbogen vollständig aus und senden ihn an folgende Faxnummer:

+49 (0) 180-3001783 (9 Ct./Min)

Sie können auch online unter der nachfolgenden Internetadresse teilnehmen: www.arztcme.de/venen2



Oder Sie scannen den **QR-Code** mit Ihrem Mobilgerät. Einen geeigneten QR-Reader finden Sie unter www.barcoo.com



Erklärung: Ich versichere, dass ich die Beantwortung der Fragen selbstständig und ohne fremde Hilfe durchgeführt habe.

Ort, Datum

Unterschrift

Datenschutz: Ihre Daten werden ausschließlich für die Bearbeitung dieser Fortbildungseinheit verwendet. Es erfolgt keine Speicherung der Ergebnisse über die für die Bearbeitung der Fortbildungseinheit notwendige Zeit hinaus. Die Daten werden nach Versand der Teilnahmebescheinigung anonymisiert. Namens- und Adressangaben dienen nur dem Versand der Teilnahmebescheinigung. Die Angaben zur Person dienen statistischen Zwecken und werden separat von den Adressangaben verarbeitet.

EVALUATION DES FORTBILDUNGSMODULS

MODUL 2: ULCUS CRURIS VENOSUM: KLINISCHES BILD, DIAGNOSTIK UND THERAPIEMÖGLICHKEITEN (14042BF)

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

Den ausgefüllten Antwortbogen senden Sie dann bitte an die Faxnummer:

bitte tragen Sie zur Qualitätssicherung der Fortbildung durch die Rückgabe des ausgefüllten Evaluationsbogens an den Veranstalter bei.

+49 (0) 180-3001783 (9 Ct./Min)

Bitte bewerten Sie nach dem Schulnoten-System (1 = ja sehr, 6 = gar nicht)	1	2	3	4	5	6
Meine Erwartungen hinsichtlich der Ziele und Themen der Fortbildung haben sich erfüllt.						
Während des Durcharbeitens habe ich fachlich gelernt.						
Der Text hat Relevanz für meine praktische Tätigkeit.						
Die Didaktik, die Eingängigkeit und die Qualität des Textes sind sehr gut.						
Gemessen am zeitlichen und organisatorischen Aufwand hat sich die Bearbeitung gelohnt.						
In der Fortbildung wurde die Firmen- und Produktneutralität gewahrt.						
Diese Form der Fortbildung möchte ich auch zukünftig erhalten.						

Meine Fortbildungen verteilen sich prozentual wie folgt:

- _____ % Kongresse, Symposien, Workshops
- _____ % Internetfortbildungen
- _____ % CD-Fortbildungen
- _____ % Fortbildungen in schriftlicher Form

Welche Aspekte wurden in dieser Fortbildung nicht oder zu wenig berücksichtigt?

Welche Wünsche bleiben für künftige Fortbildungen offen?

VIELEN DANK FÜR IHRE MITARBEIT

