

Technische Orthopädie

Herausgegeben von
Bernhard Greitemann
René Baumgartner

 Online-Version in der eRef

4., vollständig überarbeitete
und erweiterte Auflage



Thieme

Technische Orthopädie

**Herausgegeben von
Bernhard Greitemann, René Baumgartner**

Mit Beiträgen von
René Baumgartner, Martin Berli, Bernhard Greitemann,
Detlef Kokegei, Michael Schäfer, Peter Teutrine

4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

636 Abbildungen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart • New York

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Bitte schreiben Sie uns unter

www.thieme.de/service/feedback.html



Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Die 1.–3. Auflage erschien unter dem Titel „Grundkurs Technische Orthopädie“.

1. Auflage 2002
2. Auflage 2007
3. Auflage 2015

© 2018 Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstr. 14
70469 Stuttgart
Deutschland
www.thieme.de

Printed in Germany

Redaktion: Dr. Susanne Beyersdorf, Freiburg
Zeichnungen: Christiane und Dr. Michael von Solodkoff, Neckargemünd; Roland Geyer, Weilerswist; Rose Baumann, Wiesloch; Emil Wolfgang Hanns, Gundelfingen; Joachim Hormann, Stuttgart
Umschlaggestaltung: Thieme Gruppe
Verwendete Illustration: Martina Berge, Stadtbergen
Satz: L42 AG, Berlin
Druck: Westermann Druck, Zwickau

Geschützte Warennamen (Warenzeichen ®) werden nicht immer besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

DOI 10.1055/b-005-145211

ISBN 978-3-13-125074-2

1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:
eISBN (PDF) 978-3-13-155024-8
eISBN (epub) 978-3-13-199474-5

Vorwort zur 4. Auflage

Der Stellenwert der konservativen Orthopädie soll in unserem Fach wieder mehr Bedeutung erhalten. Dies spiegelt sich auch in der Überarbeitung der neuen Weiterbildungsordnung für das Fach Orthopädie und Unfallchirurgie wieder, wo den konservativen Inhalten mehr Bedeutung zugemessen wird. Für den angehenden Facharzt wird dies im Rahmen seiner Ausbildung teilweise eine schwierige Hürde darstellen, weil die konservative Behandlung in den großen Kliniken im Zeitalter der Fallpauschalen (DRG) eher eine untergeordnete Rolle spielt. Es ist erkennbar, dass angehende Orthopäden und Unfallchirurgen sich dieses Wissen oft entweder in Kursen oder über Literaturstudium aneignen müssen. Ein wesentlicher Bestandteil ist dabei die Technische Orthopädie, die primär die Grundlage des jetzigen Faches war. Auch deren Inhalte werden in vielen Kliniken heute nicht mehr erschöpfend erlernt werden können. Dennoch sind diese Kenntnisse für die Behandlung der uns anvertrauten Patienten unverzichtbar, bieten sie doch die Möglichkeit, einerseits operative Eingriffe zu vermeiden oder andererseits deren Erfolg über die Behandlung von Restfunktionsdefiziten zu stabilisieren.

Die primäre Idee des „Grundkurses Technische Orthopädie“ war es, dem angehenden Facharzt einen schnellen Überblick über alle technisch-orthopädischen Behandlungsmöglichkeiten zu bieten, ergänzt durch die Grundsätze der Amputationschirurgie. Sie ist mit der Prothesenversorgung untrennbar verbunden. Das Buch diente zudem als kursbegleitende Literatur für die Fort- und Weiterbildungskurse Technische Orthopädie. Der Erfolg dieses Konzepts spiegelt sich unter anderem darin, dass in relativ kurzer Zeit bereits auch die dritte Auflage ausverkauft war. Mit der vierten, noch einmal vollständig überarbeiteten Version ist das Buch nun richtig „erwachsen“ geworden. Es kann jetzt berechtigt in Anspruch nehmen, ein Stan-

dardwerk über technisch-orthopädische Versorgung zu sein, das mehr ist als ein reines Kurs-Curriculum. Dies war auch der Grund, den Titel zu ändern. Die nun vorliegende Auflage stellt den aktuellen Stand in der Technischen Orthopädie unter Würdigung der erheblichen fachlichen Weiterentwicklungen in den letzten Jahren dar. Dies ist unter anderem auch der Arbeit der neu hinzu gekommenen Autoren zu verdanken. Nicht verlassen wurde allerdings die Grundidee des Buches. Weiterhin wendet es sich an den in der Praxis tätigen Arzt mit konkreten Anwendungshinweisen.

Weiterhin weisen die Autoren jeweils auf Vor- und Nachteile der jeweiligen Hilfsmittel und -versorgung hin, um dem Arzt die Verordnung zu erleichtern. Aus Sicht der Herausgeber bleibt es unabdingbare und unverzichtbare Aufgabe des Arztes, anhand von funktionellen Defiziten eine Verordnung für ein Hilfsmittel zu erstellen, mit dem Ziel, diese Defizite entweder zu beheben oder zu minimieren. Dabei stehen ihm beratend im Team die Gesundheitshandwerke Orthopädietechnik und -schuhtechnik zur Verfügung. Dem Handwerker obliegen die fachlich korrekte Ausführung der Versorgung sowie die Beratung des Arztes in der Auswahl der Hilfsmittel. Der Arzt hat sich nach Fertigstellung des Hilfsmittels über dessen Erfolg ein Bild zu machen und dieses mit der zuvor erarbeiteten Zielsetzung abzugleichen. Auf diese Weise kommt man zu einer den funktionellen Defiziten des Patienten gerecht werdenden, aber auch wirtschaftliche Aspekte berücksichtigenden Versorgung.

Die Herausgeber danken den neu hinzu gekommenen Autoren, den Mitarbeitern des Thieme Verlags für die Unterstützung und wünschen dem Buch eine rege Verbreitung und Akzeptanz.

Bad Rothenfelde, im Sommer 2017
Bernhard Greitemann und René Baumgartner

Vorwort zur 2. Auflage

Schneller als den viel beschäftigten Autoren lieb war, wurde es nötig, ihren Grundkurs grundlegend zu überarbeiten. Was als Lehrmittel der „Fort- und Weiterbildungskurse Technische Orthopädie“ gedacht war, fand weit darüber hinaus zustimmende Anerkennung.

Eigentlich erst beim Durchpflügen ihres Erstlings kam den Autoren zum Bewusstsein, wie viel sich in den vergangenen fünf Jahren in der Technischen Orthopädie getan hat. Die Tendenz zu Fertigprodukten anstelle von Maßanfertigungen hat sich fortgesetzt. Auf zahlreichen Gebieten, von Lendenmiedern zu Prothesenpassteilen, ist die Auswahl größer geworden. Das hat den Verfassern ihren Vorsatz, firmenneutral zu bleiben, nicht eben erleichtert. Hatten sie sich auf die Darstellung eines Produkts einer Firma geeinigt, war ihnen klar, dass die gleiche Idee auch von anderen Herstellern angeboten wird. Sie alle vorzustellen, hätte aus dem Grundkurs einen umfangreichen Musterkatalog gemacht.

Die Autoren vertreten nach wie vor den Anspruch, die Technische Orthopädie sei ein Teil der Orthopädie. Diese Sichtweise gilt nur für die deutschsprachige Orthopädie. Im Rest der Welt ist die Orthopädie ein rein operatives Fach. Die konservative und damit auch die Technische Orthopädie ist dort eine Sache der physikalischen und rehabilitativen Medizin oder der Rheumatologie. Mit dem Zusammenrücken der Orthopädie und der Unfallchirurgie ist diese Zweiteilung in „blutige“ und „unblutige“ Medizin des Bewegungsapparats auch bei uns aktueller denn je. Dabei hat die deutsche Orthopädie und Unfallchirurgie hier eine historische Chance, nämlich eine Fachentität zu haben, die das gesamte Spektrum der konservativen und operati-

ven Behandlung zu einem Fachgebiet in den Händen eines Facharztes bündelt! Wie untrennbar jedoch operative und konservative Orthopädie miteinander verbunden sind, zeigt am ehesten die Amputationschirurgie. Einen schlechten Stumpf kann auch das beste und teuerste Passteil nicht wettmachen. Umgekehrt ist es jammerschade, wenn eine Prothese die Endbelastbarkeit eines Beinstumpfs nicht voll ausnützt. Ob Orthopädie oder Unfallchirurgie: Beste Ergebnisse sind ohne hautnahen interdisziplinären Erfahrungsaustausch nicht denkbar. Dieses Konzept hat unser Buch geprägt. Daher enthält es auch Kapitel über operative Themen, die mit der Technischen Orthopädie untrennbar verkoppelt sind.

Wiederum konnten wir mit Kollegen und Firmen zusammenarbeiten, die uns schon bei der ersten Auflage unterstützt hatten. Neu hinzugekommen ist Dr. med. Klaus H. Wietfeld als Mitautor. Beim Verlag Georg Thieme ist uns aus der Voraufgabe Frau Silvia Haller treu geblieben und als Grafiker Herr Emil Wolfgang Hanns. Neu im Team sind Frau Dr. med. Susanne Beyersdorf und Frau Martina Dörsam. Die treibende Kraft für die Neuauflage war Frau Antje-Karen Richter. Dank ihr haben die Autoren die Ärmel hochgekrempt, den Text Satz für Satz vor- und rückwärts überprüft, gestrichen, ergänzt und dabei festgestellt, wie viel es zu ändern gab.

Wir bedanken uns bei allen und hoffen, auch die neue Auflage werde ihre hochgesteckten Ziele erreichen.

Zumikon b. Zürich, Bad Rothenfelde,
im Frühjahr 2007
René Baumgartner und Bernhard Greitemann

Vorwort zur 1. Auflage

Ein Buch über technisch-orthopädische Versorgungen? Ist das nicht zu trocken, zu altmodisch, „out“? Muss das sein? Wer liest denn so etwas?

Die Idee spukt dem Senior des Autorenteam seit Jahren im Kopf herum, ausgelöst durch Klagelieder angehender und altgedienter Kollegen über die mangelhafte Ausbildung auf diesem Sektor und fehlende Lehrmittel dazu. Konkretisiert hat sich dieser Gedanke im Rahmen der Zusammenarbeit in den Kursen der Initiative '93 Technische Orthopädie, als beide Autoren den Wissensdurst der Kursteilnehmer auf diesem Gebiet erfahren durften. Sie gehören zu den Initiatoren dieser Fort- und Weiterbildungskurse, die gemeinsam von der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) und dem Berufsverband der Orthopäden (BVO) getragen werden, um die Fort- und Weiterbildung auf dem Sektor der Technischen Orthopädie zu verbessern. Unterstützt werden diese Kurse weiterhin von der orthopädischen Industrie und den Innungen der Orthopädiehandwerke.

Den vielfältigen und faszinierenden operativen Möglichkeiten des Fachs zum Trotz hat die Technische Orthopädie ihren festen Platz im Fach Orthopädie. Allerdings ist in den Ausbildungsstätten diese Disziplin stiefmütterlich oder gar nicht vertreten. Dies ist umso bedauerlicher, als dass nicht alle Patienten nach Operationen ohne Folgeschäden bleiben und die Technische Orthopädie eine Fülle von Möglichkeiten bietet, die oft nicht unerheblichen Sekundärbehinderungen in Beruf und privatem Umfeld zu minimieren.

Der Bedarf nach einer kurzen, in der Praxis schnell nutzbaren Anleitung zur Verordnung von Hilfsmitteln ist nicht zu übersehen. Wir haben das Buch so knapp wie möglich gehalten, ohne allerdings die für den Praktiker wichtigen Informationen zu Verordnung, technischer Ausführung und Abnahmepunkten zu vernachlässigen. Es ist auch nicht Absicht gewesen, ein komplettes Lehrbuch über die technischen Verordnungen zu schaffen. Vielmehr haben wir uns strikt an ein Schema gehalten, das Prinzip, Indikationen, Ausführung und Verordnung sowie die Abnahmepunkte beinhaltet.

Dabei haben wir bewusst subjektive Wertungen der Hilfsmittel mit hinzugenommen, um Hinweise in der Differenzialindikation zu geben. Dabei ist den Autoren sehr wohl bewusst, dass diese Wertungen subjektiv gefärbt und damit auch kritikanfällig sind. Sie wollten aber ein möglichst praxistaugliches Werk schaffen, das sich sowohl zur schnellen Orientierung in der Klinik oder Praxis, aber auch in den technisch-orthopädischen Werkstätten eignet. Hierzu sollen auch der „Hilfsmittelteil“ und der „Diagnoseteil“ dienen. Der eilige Leser kann sich so anhand der Diagnosen über die ihm zur Verfügung stehenden Versorgungsmöglichkeiten orientieren und dann anhand der Querverweise genauere Informationen zum Hilfsmittel holen, das Pferd somit quasi auch vom Schwanz her aufzäumen.

Wir hoffen, mit diesem Buch einerseits eine wichtige Alltagshilfe anzubieten, andererseits aber – und das ist uns ein wesentliches Anliegen – die Qualität der technisch-orthopädischen Verordnungen zu verbessern und damit diesem klassischen Bereich der Orthopädie wieder mehr Geltung und Achtung zu verschaffen.

Ein derartiges Werk ist nicht ohne Unterstützung zu erstellen. Die Autoren möchten sich daher bei den vielen Helfern bedanken, besonders unserem Mitautor Peter Teutrine für seinen Beitrag über die Rollstuhlversorgung, allen Autoren und Mitautoren früherer Werke, auf deren Grundlagen wir aufbauen konnten (André Baehler, Pierre Botta, Bruno Friemel, Dietrich Hohmann, Gertrude Mensch, Hartmut Stinus und Ralf Uhlig) sowie der Firma Otto Bock für die Bereitstellung von Abbildungen aus deren Prothesenkompodium.

Ausgesprochen erfreulich war wieder einmal die Zusammenarbeit mit dem Team des Thieme Verlags Frau Silvia Buhl, Frau Eva Grünewald und Frau Dr. med. Susanne Meinrenken und gerade in der Planungsphase mit Dr. Fritz Kraemer, die uns mit Geduld, Einfühlungsvermögen und auch notwendigem Termindruck unterstützt haben. Besonders danken möchten wir zudem Herrn Hanns, „unserem“ Graphiker, für die gelungenen Abbildungen und die Geduld mit unseren Korrekturwünschen

sowie den Mitarbeiterinnen Frau Heike Schulz und Frau Manuela Joswig.

Sicher aber an allererster Stelle ist unseren Familien, besonders unseren lieben Gattinnen Antoinette und Ursula für die „Freistellung“ zu danken, teil-

weise auch unter Verzicht auf Urlaubszeiten mit den sonst schon wenig gesehenen Männern.

Zumikon b. Zürich, Bad Rothenfelde,
im Frühjahr 2002
René Baumgartner und Bernhard Greitemann

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	16			
	<i>B. Greitemann, R. Baumgartner</i>				
1.1	Was ist Technische Orthopädie?	16	1.4	Kooperation mit dem Orthopädiehandwerker	18
1.2	Aufgaben des Arztes	17	1.5	Kooperation mit dem Kostenträger	19
1.2.1	Verordnung	17			
1.2.2	Abnahme	18			
1.3	Patientencompliance	18			
2	Gesetzliche Grundlagen, Verordnung	22			
	<i>B. Greitemann</i>				
2.1	Gesetzliche Grundlagen	22	2.1.5	SGB VI Beruflich bedingte Hilfsmittel, Rentenversicherung	25
2.1.1	SGB V § 11, 23, 33, 34 Hilfsmittel, Anspruch des Patienten	23	2.2	Verordnung	25
2.1.2	SGB V § 12 Wirtschaftlichkeitsgebot	24	2.2.1	Das Hilfsmittelverzeichnis nach § 128 SGB V	25
2.1.3	SGB V § 23 Medizinische Vorsorgeleistungen	25	2.2.2	Aufgaben des Arztes	27
2.1.4	SGB V § 40 Pflegehilfsmittel	25			
3	Der Schuh	30			
	<i>B. Greitemann, R. Baumgartner</i>				
3.1	Grundlagen	30	3.4	Orthopädische Zurichtungen am Konfektionsschuh	39
3.1.1	Leisten	30	3.4.1	Prinzip	39
3.1.2	Brandsohle	31	3.4.2	Zurichtungen am Absatz	40
3.2	Diagnostik	33	3.4.3	Zurichtungen an der Laufsohle	43
3.3	Orthopädische Schuheinlagen ..	33	3.4.4	Zurichtungen am Schaft	47
3.3.1	Prinzipien	33	3.4.5	Zurichtungen an der Brandsohle ..	47
3.3.2	Maß- und Modellverfahren	34	3.5	Spezialschuhe	48
3.3.3	Einlagentypen	35	3.5.1	Einteilung	48
3.3.4	Werkstoffe	38	3.5.2	Interimsschuh	48
3.3.5	Verordnung	39	3.5.3	Verbandschuh	49
3.3.6	Abnahme	39	3.5.4	Postoperativer Schuh	50
			3.5.5	Vorkonfektionierte Therapieschuhe	51

4	Orthopädische Maßschuhe und Innenschuhe	54			
	<i>B. Greitemann, R. Baumgartner</i>				
4.1	Orthopädische Maßschuhe	54	4.1.5	Tragedauer.....	56
4.1.1	Definition.....	54	4.2	Innenschuh	57
4.1.2	Indikationen.....	54	4.2.1	Definition.....	57
4.1.3	Herstellungstechnik.....	55	4.2.2	Indikationen.....	57
4.1.4	Verordnung.....	56			
5	Orthesen	60			
	<i>B. Greitemann, D. Kokegei</i>				
5.1	Orthesen untere Extremität	60	5.2.1	Vorbemerkungen.....	103
5.1.1	Zehenorthesen.....	60	5.2.2	Wirbelsäulenorthesen.....	108
5.1.2	Klumpfußorthesen.....	63	5.3	Skolioseorthesen	132
5.1.3	Sichelfußorthesen.....	66	5.3.1	Vorbemerkungen.....	132
5.1.4	Orthesen für den Rückfuß.....	67	5.3.2	Orthesentypen.....	134
5.1.5	Unterschenkelorthesen.....	74	5.4	Orthesen obere Extremität	137
5.1.6	Beinlängenausgleich.....	76	5.4.1	Schultergelenkorthesen.....	137
5.1.7	Knieorthesen.....	79	5.4.2	Ellenbogengelenkorthesen.....	142
5.1.8	Oberschenkelorthesen, Becken- Bein-Orthesen.....	88	5.4.3	Hand- und Fingerorthesen.....	144
5.1.9	Hüft-/Beckenorthesen.....	90			
5.1.10	Orthesen bei Hüftdysplasie.....	97			
5.2	Orthesen Wirbelsäule	103			
6	Amputation und Prothesenversorgung	156			
	<i>R. Baumgartner, B. Greitemann, M. Schäfer</i>				
6.1	Allgemeiner Teil	156	6.2.4	Kniebereich.....	200
6.1.1	Grundsätzliche Überlegungen....	156	6.2.5	Oberschenkel (transfemoral)....	206
6.1.2	Wahl der Amputationshöhe.....	156	6.2.6	Hüftbereich.....	216
6.1.3	Stumpf.....	157	6.3	Obere Extremität	220
6.1.4	Prothesenversorgung.....	159	6.3.1	Allgemeines.....	220
6.2	Untere Extremität	160	6.3.2	Prothesenversorgung.....	221
6.2.1	Prothetik.....	160	6.3.3	Prothesentypen, Schaft und Passeile.....	222
6.2.2	Fuß.....	172	6.3.4	Spezieller Teil.....	235
6.2.3	Unterschenkel (trans-tibial).....	187			
7	Rollstühle	252			
	<i>B. Greitemann, P. Teutrine, M. Berli</i>				
7.1	Einleitung	252	7.2	Standardrollstuhl, Leichtgewichtrollstuhl	256

7.3	Aktiv- oder Adaptivrollstühle . . .	257	7.7	Lagerungsrollstühle (Multifunktionsrollstühle)	261
7.4	Sportrollstühle	258	7.8	Spezielle Rollstühle	262
7.5	Elektrollstühle	259			
7.6	Einhänderrollstühle	260			
8	Technische Hilfen	266			
	<i>B. Greitemann, P. Teutrine, M. Berli</i>				
8.1	Einleitung	266	8.3.4	Kaye-Walker	272
8.2	Gehhilfen	266	8.3.5	Bauchliegebrett/Krabbelhilfe	272
8.2.1	Gehstock	268	8.4	Stehhilfen	272
8.2.2	Unterarmgehstütze	268	8.4.1	Stehgestell	273
8.2.3	Vierpunktgehstock	268	8.4.2	Aktives Stehgestell	273
8.2.4	Unterarmgehstütze mit Ellen- bogenauflage (Arthritikerstütze) . .	269	8.4.3	Aufrichtrollstuhl/Stehrollstuhl	273
8.2.5	Achselgehstütze	269	8.5	Greifhilfen	274
8.2.6	Gehbock	269	8.5.1	Greifzange	274
8.2.7	Fahrbarer Gehbock	270	8.5.2	Griffverdickungen	275
8.3	Rollatoren	270	8.5.3	Griffverlängerungen	275
8.3.1	Dreipunktrollator (Deltarad)	270	8.5.4	Universalhalter	275
8.3.2	Vierpunktrollator	271	8.5.5	Anziehstock	275
8.3.3	Gehwagen mit Armauflage („Eulenburg“)	271	8.6	ADL-Hilfen	275
9	Kompressionstherapie	280			
	<i>B. Greitemann</i>				
10	Versorgungsempfehlungen	286			
	<i>B. Greitemann, R. Baumgartner</i>				
10.1	Angeborene Fehlbildungen der Extremitäten (Dysmelien)	286	10.2.5	Chronische (rheumatoide) Poly- arthritis (rheumatoide Arthritis) . .	290
10.1.1	Untere Extremitäten	287	10.2.6	Spondylarthritis ankylopoetica (Bechterew-Krankheit)	291
10.1.2	Obere Extremitäten	287	10.2.7	Arthritis urica (Gicht)	291
10.2	Systemerkrankungen des Bewegungsapparats	289	10.2.8	Chronisches regionales Schmerz- syndrom (CRPS I/II, Algodystrophie, Sudeck-Dystrophie)	291
10.2.1	Achondroplasie	290	10.2.9	Arthromyogryposis multiplex congenita	291
10.2.2	Osteogenesis imperfecta	290	10.2.10	Progressive Muskeldystrophie	292
10.2.3	Tibiapseudarthrose, Tibia antecurvata	290	10.2.11	Zerebrale Bewegungsstörungen . .	292
10.2.4	Osteoporose der Wirbelsäule	290	10.2.12	Poliomyelitis (Kinderlähmung)	294

10.2.13	Spina bifida und Myelomeningozele	296	10.5.3	Instabile Hüfte.	303
10.2.14	Querschnittlähmung	299	10.5.4	Coxa vara congenita	304
10.2.15	Diabetes mellitus, neurogene Arthropathien (Charcot-Gelenke)	299	10.5.5	Morbus Perthes.	304
10.2.16	Hämophile Arthropathie	300	10.5.6	Koxarthrose.	304
10.3	Wirbelsäule	300	10.5.7	Beinlängenunterschied	304
10.3.1	Muskulärer Schiefhals	300	10.5.8	Achsenfehlstellungen des Kniegelenks	304
10.3.2	Haltunginsuffizienz	300	10.5.9	Habituelle Patellaluxation	305
10.3.3	Scheuermann-Krankheit	300	10.5.10	Patellaspitzensyndrom, retro-patellare Chondropathie	305
10.3.4	Säuglingsskoliose	300	10.5.11	Bandverletzungen am Kniegelenk	305
10.3.5	Spondylolyse, Spondylolisthesis.	301	10.5.12	Gonarthrose	305
10.3.6	Spondylitis.	301	10.5.13	Rezidivierende Ergüsse.	305
10.3.7	Spondylose, Spondylarthrose, Osteochondrose	301	10.5.14	Os tibiale externum	305
10.3.8	Zervikobrachialgie, zervikale Diskopathie	301	10.5.15	Silfverskjöld-Exostose	305
10.3.9	Lumbale Diskopathie	301	10.5.16	Morbus Köhler I	305
10.3.10	Segmentale Instabilität	301	10.5.17	Morbus Köhler II.	305
10.3.11	ISG-Syndrom	301	10.5.18	Oberes Sprunggelenk: Distorsion.	306
10.3.12	Wirbelkörperfrakturen	302	10.5.19	Oberes Sprunggelenk: Instabilität	306
10.4	Obere Extremität	302	10.5.20	Oberes Sprunggelenk: Arthrose	306
10.4.1	Amputation und Prothesenversorgung.	302	10.5.21	Zustand nach Kalkaneusfraktur	306
10.4.2	Schulterluxation	302	10.5.22	Haglund-Exostose, Fersensporn, Fasciitis plantaris	307
10.4.3	Postoperativ nach Schulter-OP.	302	10.5.23	Achillessehnenruptur.	307
10.4.4	Epicondylitis humeri	302	10.5.24	Morbus Ledderhose	307
10.4.5	Handgelenkarthrose, Skaphoidpseudarthrose.	302	10.5.25	Morton-Neuralgie.	308
10.4.6	Karpaltunnelsyndrom	302	10.5.26	Metatarsalefraktur	308
10.4.7	Rhizarthrose	303	10.5.27	Diabetesfuß	308
10.5	Untere Extremität	303	10.5.28	Klumpfuß, Pes equinovarus	311
10.5.1	Amputation und Prothesenversorgung.	303	10.5.29	Sichelfuß, Pes adductus	312
10.5.2	Angeborene Hüftdysplasie	303	10.5.30	Knick-Platt-Fuß, Pes planovalgus	312
			10.5.31	Hackenfuß, Pes talus	312
			10.5.32	Spitzfuß, Pes equinus	312
			10.5.33	Hohlfuß, Pes cavus	313
			10.5.34	Spreizfuß, Senk-Spreiz-Fuß, Pes planotransversus	313
			10.5.35	Hammer- und Krallenzehe	314
			10.5.36	Hallux valgus.	314
			10.5.37	Fußheberschwäche.	314
	Sachverzeichnis	315			

Anschriften

Herausgeber

Prof. Dr. med. Bernhard **Greitemann**
Reha-Klinikum Bad Rothenfelde
Klinik Münsterland der DRV Westfalen
Auf der Stöwwwe 11
49214 Bad Rothenfelde

Prof. Dr. med. René **Baumgartner**
Langwisstrasse 14
8126 Zumikon
Schweiz

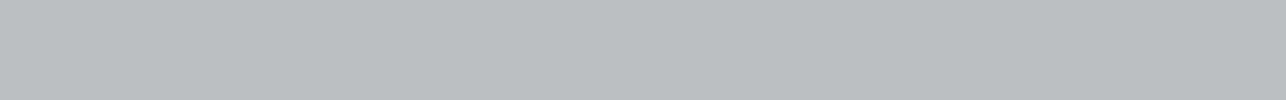
Mitarbeiter

Dr. med. Martin **Berli**
Universitätsklinik Balgrist
Technische Orthopädie
Forchstrasse 340
8008 Zürich
Schweiz

Detlef **Kokegei**
Bundesfachschule für
Orthopädie-Technik
Schliepstr. 6 -8
44135 Dortmund

Michael **Schäfer**
Pohlig GmbH
Grabenstätter Str. 1
83278 Traunstein

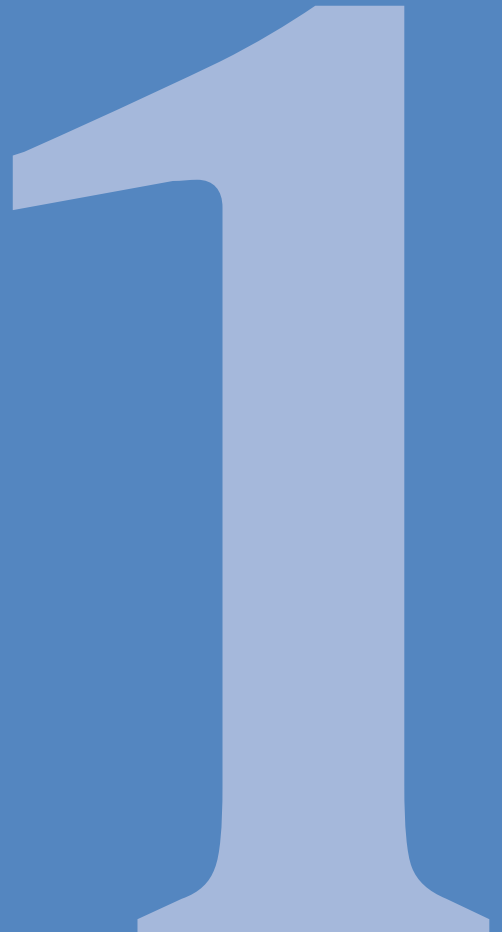
Peter **Teutrine**
Klinik Münsterland
Auf der Stöwwwe 11
49214 Bad Rothenfelde



Kapitel 1

Einleitung

1.1	Was ist Technische Orthopädie?	16
1.2	Aufgaben des Arztes	17
1.3	Patientencompliance	18
1.4	Kooperation mit dem Orthopädiehandwerker	18
1.5	Kooperation mit dem Kostenträger	19



1 Einleitung

B. Greitemann, R. Baumgartner

1.1 Was ist Technische Orthopädie?

Trotz der unbestreitbaren großen Erfolge und Entwicklungen in der operativen Orthopädie und Unfallchirurgie haben wir es doch oft mit Krankheitsbildern zu tun, bei denen im Rahmen chronischer Krankheitsverläufe Funktionsdefizite verbleiben. Nicht selten kommt es im Rahmen des Alterungsprozesses der Patienten gar zu einer Progredienz dieser Funktionseinschränkungen, da Kompensationsmechanismen verloren gehen. Technische Orthopädie ist die Versorgung mit Hilfsmitteln, um funktionelle Defizite entweder zu kompensieren oder zu minimieren. Ziel ist es dabei, die Folgen dieser Defizite für den Patienten in seinem privaten, beruflichen und sozialen Umfeld so gering wie möglich zu halten (Teilhabe).

Dieser Ansatz ist nicht neu, sondern war im Prinzip bereits der Grundbaustein für die damalige Entwicklung des Faches Orthopädie aus der Chirurgie heraus. Die Gründungsväter unseres Faches hatten erkannt, dass bei schwerwiegenden Behinderungen am Muskel- und Skelettsystem nur eine kombinierte konservative, operative und technisch-orthopädische Behandlung zum Erfolg führte. Aus dieser Idee heraus entwickelten sich nahezu alle großen orthopädischen Kliniken. Die Orthopädie war Technik in Reinkultur. Besonders eindrucksvoll ist dies am „Orthopädenbäumchen“ des orthopädischen „Urvaters“ Nicolas Andry (1741) zu sehen, dem krummen Bäumchen, das durch Pfahl und Seil im Wachstum gelenkt und gerade gehalten wird. Die Orthopédie wurde zur Kunst erhoben, die sich um gerade, rechte, „rechtschaffene“ Kinder bemüht; prophylaktisch wie therapeutisch. Dazu waren Schienen, Geraderichter, Korsette und Apparate neben dem Haltungsturnen, der heutigen Physiotherapie, die Mittel der Wahl.

Das Fachgebiet beinhaltet heute den chirurgischen Teil (Amputationschirurgie, Kinderorthopädie, Wirbelsäulenchirurgie, Extremitätschirurgie), die Orthopädiotechnik, die Orthopädieschuhtechnik und die immer bedeutsamer werdende Rehabilitationstechnik (inklusive der Rollstuhlversorgungen, Gehhilfen, Hilfen für den Alltag –ADL-

Hilfen – und assistiver Techniken für Auto, Beruf und Heim).

In der Orthopädiotechnik unterscheidet man bei den verwendeten „Apparaten“ zwischen **Orthesen**, **Orthoprothesen** und **Prothesen**, in der Orthopädieschuhtechnik zwischen **Einlagen**, **Zurichtungen am Schuh**, **Maßschuhen** oder **Innenschuhorthesen**.

Orthesen sind orthopädische Hilfsmittel, die Gelenk- und Extremitätenabschnitte überbrücken und dabei stützen, stabilisieren, führen, korrigieren können.

Prothesen sind orthopädische, technisch angefertigte Körperersatzstücke, d.h. sie ersetzen verloren gegangene Gliedmaßenabschnitte.

Orthoprothesen sind prinzipiell eher Orthesen, sie beinhalten aber auch Prothesenteile, zumeist in Fällen, in denen die verbliebene Extremitätenlänge nur durch unterstellte Prothetikteile wiederhergestellt werden kann.

Einlagen sind prinzipiell Fußprothesen, die im Schuh getragen werden und je nach Bauart bzw. Grunderkrankung entweder nur in einem Schuh oder auch wechselnd in verschiedenen Schuhen getragen werden.

Innenschuhorthesen werden über dem Fuß getragen (beispielsweise bei Lähmungen) und können in verschiedenen Schuhen genutzt werden.

Orthopädische Maßschuhe sind individuell angefertigte Schuhe bei Fußdeformitäten, die eine anderweitige Versorgung nicht möglich machen.

Knochentuberkulose und Kinderlähmung sind weitgehend verschwunden. Sie haben der Technischen Orthopädie bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts den Stempel aufgedrückt. Heute sind andere Krankheitsbilder an ihre Stelle getreten. Und längst befasst sich die Orthopädie nicht mehr mit Kindern allein. Das Schwergewicht des Faches liegt heute beim älteren Erwachsenen.

Auch heute kann die Medizin auf die Technische Orthopädie nicht verzichten. Dank biomechanischer Erkenntnisse und neuer Technologien ist sie effizienter, aber auch menschlicher geworden; und sie hat nach wie vor ihren Platz im orthopädischen Behandlungsplan. Darin spielt der Arzt eine zentrale Rolle.

1.2 Aufgaben des Arztes

1.2.1 Verordnung

Die Verordnung eines Hilfsmittels ist Aufgabe des behandelnden Arztes!

Dieser Satz und diese Forderung bleiben bestehen, auch wenn sich in letzter Zeit die Kritik an der ärztlichen Verordnung gemehrt hat. Diese Kritik ist allerdings durchaus auch berufspolitisch bedingt. Für eine ärztliche Verordnung sprechen aber gewichtige Gründe. Der Arzt hat sich in seiner Anamnese und klinischen Untersuchung ein profundes Bild über die Diagnose und die funktionellen Defizite seines Patienten zu machen. Mit dem Patienten sollte er im Rahmen eines Therapieplans auch Rehabilitationsziele festlegen. Diese sind wieder Grundlage für die Verordnung von Hilfsmitteln. Dabei haben sich Arzt und Patient gemeinsam auf Verbesserungen der Funktion bzw. von Aktivitäten festzulegen, die das Hilfsmittel erreichen soll. Mit den unterstützenden Gesundheitshandwerkern werden im Team mögliche Versorgungswege besprochen, die in die Verordnung einfließen. Orthopädietechniker und -schuhtechniker sind dabei unverzichtbare Berater im therapeutischen Team. Ohne deren Fachexpertise wird ein Optimum an Versorgung kaum erreicht werden können. Es ist umso bedeutsamer, dass der Arzt diese Teammitglieder auch als gleichberechtigte Berater anerkennt!

Der Inhalt der ärztlichen Verordnung richtet sich nach den Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die Verordnung von Heil- und Hilfsmitteln in der Kassen- und vertragsärztlichen Versorgung (Heil- und Hilfsmittelrichtlinien). Danach soll der Arzt das Hilfsmittel so eindeutig wie möglich bezeichnen und insbesondere die Anzahl und die Bezeichnung sowie die Art der Herstellung angeben (z. B. konfektioniert, maßangefertigt usw.). Darüber hinaus sind Hinweise nützlich, die eine funktionsgerechte Anfertigung, Zurichtung oder Abänderung durch den Lieferanten gewährleisten. Eventuell notwendige Angaben sind der Verordnung gesondert beizufügen.

Die Ordnungsqualität ist abhängig von einem ausreichenden Wissen und Kenntnisstand des verordnenden Arztes über die Möglichkeiten technisch-orthopädischer Versorgung. Es ist wichtig, dass er sich diese im Rahmen seiner Ausbildung aneignet. Falls ihm die ausbildende Klinik/Abteilung diese nicht bietet, empfehlen sich die Fort-

und Weiterbildungskurse für Technische Orthopädie, die im Fach Orthopädie und Unfallchirurgie angeboten werden. Mit Recht kann das Fach O&U darauf hinweisen, dass es als einziges Fach technisch-orthopädische Inhalte in der Weiterbildungsordnung verankert hat und diese auch ausbildet. Der Arzt darf generell seine Ordnungs-hoheit nicht abgeben, um die so wichtige Betreuungs- und Kontrollverpflichtung nicht zu vernachlässigen! Diese müssen aber auch, um glaubwürdig zu bleiben, in den Facharztprüfungen abgefragt werden.

Die manchmal zu hörende Klage, man könne hierzu in der Literatur nichts nachlesen, ist in der Zwischenzeit durch zahlreiche Lehrbücher im Bereich der Technischen Orthopädie nicht mehr zu akzeptieren. Auch dieses Werk sucht diese Lücke zu schließen: aus der Praxis für die Praxis. Verfasst haben es orthopädische Chirurgen, die sich mit Haut und Haaren der Technischen Orthopädie verschrieben haben. Sie haben sich die Aufgabe gestellt, ihre ärztlichen Kollegen kompetent, zielgerichtet und so markenneutral wie irgendwie möglich in die Technische Orthopädie einzuführen.

Es geht also um ein rein konservatives Thema, mit einer gewichtigen Ausnahme: der **Amputationschirurgie**. Sie bildet eine untrennbare funktionelle Einheit mit der Prothetik. Ein zu kurzer, ein schlecht geformter Stumpf lässt sich auch mit der modernsten Prothese nicht verbessern, bestenfalls nur verbergen. Umgekehrt kann eine schlechte Prothese einen Stumpf derart malträtiert, dass erneute operative Maßnahmen sich aufdrängen, mit allen finanziellen und sozialen Folgen. Ähnliches lässt sich sicherlich auch für die Extremitätenchirurgie in der Kinderorthopädie reklamieren.

Folgendes sollte der Arzt bei der Verordnung berücksichtigen. An erster Stelle steht die Erarbeitung einer orthopädischen Diagnose mit Beschreibung der funktionellen Defizite. Hieraus ergibt sich, welche funktionellen Störungen durch das Hilfsmittel behoben werden sollen. Zielsetzung ist es, hierdurch dem Patienten möglichst wieder alle körperlichen Aktivitäten zu ermöglichen, um ihm trotz seiner Behinderung eine gleichberechtigte Teilhabe am täglichen Leben (privat, beruflich, sozial) zu ermöglichen. Daher muss sich der Arzt bei der Verordnung auch Informationen über die privaten und beruflichen Verhältnisse, beispielsweise die lokale Wohnlage, die Schlaf-, Essens- und Hygienesituation des Patienten machen.

1.2.2 Abnahme

Wer „Verordnung“ sagt, muss auch wie bereits oben dargestellt „Abnahme“ sagen. Nach den Heil- und Hilfsmittelrichtlinien ist der Arzt verpflichtet, sich zu vergewissern, ob das abgegebene Mittel seiner Verordnung entspricht und den vorgesehenen Zweck erfüllt, insbesondere dann, wenn es um individuelle Maßanfertigungen geht. Die Krankenkasse kann die Ausführung und Passfähigkeit durch verschiedene Fachdienste gegebenenfalls überprüfen lassen (§ 275 Abs. 3, 2 SGB V). Nach erfolgter Versorgung ist eine Abnahme des Hilfsmittels aber auch schon aus medizinischer Notwendigkeit unabdingbar. Der Arzt muss zusammen mit seinem Patienten den Erfolg der Versorgung im Hinblick auf die zuvor besprochenen Funktionsdefizite und Aktivitätseinschränkungen kontrollieren. Dieser Schritt ist auch für die Akzeptanz des Hilfsmittels durch den Patienten besonders bedeutsam. Der Arzt hat hierbei auch eine erhebliche Verantwortung in wirtschaftlicher Hinsicht gegenüber dem Kostenträger. Nicht selten muss er sich gegebenenfalls über Zwischenstadien in der Herstellung des Hilfsmittels ein Bild machen. Er unterstützt so die Bemühungen der Gesundheitshandwerker und versichert seinen Patienten.

Aber wie soll ein Praktiker überhaupt ein Hilfsmittel abnehmen, ohne ins Trudeln zu geraten? Die Abnahmepunkte bei jedem Hilfsmittel systematisch darzustellen, ist ein weiteres Anliegen der Autoren in diesem Buch. Dabei haben wir uns auf wenige, aber aussagekräftige Kriterien beschränkt, um den Zeitaufwand für den Arzt nicht zu sehr in die Höhe zu treiben.

1.3 Patientcompliance

Die Begeisterung über Sinn und Zweck eines orthopädischen Hilfsmittels hält sich beim Patienten in der Regel in Grenzen. Erst recht, wenn so antiquierte Begriffe wie Korsett, Apparat und dergleichen in die Waagschale geworfen werden. Die Compliance seitens des Patienten ist aber unabdingbare Voraussetzung dafür, dass ein – gegebenenfalls auch sehr teures – Hilfsmittel benutzt wird. Dabei hat der Arzt eine wichtige Bahnungsfunktion. Viele kostspielige Fehlversorgungen lassen sich vermeiden, wenn der Arzt im Rahmen eines ausführlichen Aufklärungsgesprächs über Sinn und Ausführung des Hilfsmittels informiert. Dies muss auch Zeit wert sein. Abbildungen zeigen

dabei manchmal mehr als viele Worte. Daher haben Verfasser und Verlag diesem Punkt ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

1.4 Kooperation mit dem Orthopädiehandwerker

Die Zusammenarbeit mit den Gesundheitshandwerker ist durch die strengen Regeln der Gesetzgebung (§ 128 StGB) ausgesprochen erschwert worden. Natürlich ist es richtig, dass schwarzen Schafen und unlauterer Vorgehensweise keine Chance gegeben werden darf. Dennoch erschweren die derzeitigen Regelungen, insbesondere aber die daraus teilweise entstehende „Misstrauenskultur“, auch und insbesondere durch die Kostenträger, die immer beschworene Teamzusammenarbeit. Ob Orthopädietechniker, -schuhmacher oder Ergotherapeut – nichts geht ohne diese Berufe in der Technischen Orthopädie, und es sind längst nicht alle erwähnt. Für den Arzt bedeutet dies, dass er sich Zeit und Mühe nehmen muss, **interdisziplinär** zu denken und auch zu handeln. Dass er sich obendrein noch **intradisziplinär** mit seinen Kollegen verständigen muss, macht seine Aufgabe oft zu einer mühsamen Gratwanderung. Dabei muss diese Aufgabe unbedingt als Teamaufgabe gesehen werden. Alle Mitglieder des Teams sind als gleichberechtigte Berater anzusehen. Ein autoritäres Vorgehen seitens des Arztes erschwert die Teamarbeit, verbessert nicht seine Akzeptanz, verhindert eventuelle Weiterbildungsmöglichkeiten (beispielsweise bei technischen Neuentwicklungen) und führt sicher zu einem schlechteren Behandlungsergebnis. Diese Teamarbeit ist leider durch die aus Sicht des Autors oft entstehende Angst vor juristischen Konsequenzen und die dadurch teilweise überbordende Bürokratisierung im Rahmen des § 128 gefährdet. Leider muss sich heute der behandelnde Arzt dieser Bedrohung durch ein sehr stringent organisiertes Vorgehen entziehen. Beachtet man dies allerdings, so ist weiter eine Versorgung im Team möglich. Die folgenden Kapitel suchen dem Arzt den Weg zu erleichtern, indem er die prinzipiellen Versorgungsmöglichkeiten in diesem Buch dargestellt bekommt.

1.5 Kooperation mit dem Kostenträger

Im Klartext: „Wer soll das bezahlen?“ In einem auf die Praxis ausgerichteten Werk darf dieses Kapitel nicht fehlen. Im Gegenteil: Es gehört an den Anfang, um paradoxerweise den Fachleuten an der Front den Weg zu erleichtern und umgekehrt. Die Konfliktsituation ist bekannt: Zuerst der Patient, der als langjähriger Prämienzahler, erst recht als Unfallopfer auf etwas Großzügigkeit der Kostenträger pocht. Da ist sein Arzt in der unerquicklichen Lage, diesen Wunschzettel mit den gesetzlichen Grundlagen in Einklang zu bringen. Zumal, wenn er einen zweiten Wunschzettel des Handwerks in den Händen hält. Gelingt ihm der Spagat nicht oder will er ihn lieber nicht ausführen, machen sich gleich eine Reihe überall herumhängender Damoklesschwerter bemerkbar: vom großzügigeren Kollegen von nebenan bis – *horribile dictu* – zum Juristen.

Die Kostenträger sind in einer wenig beneidenswerten Lage. Sie sind von Gesetzes wegen verpflichtet, nach dem Prinzip zu handeln, das so alt ist wie die ersten Sozialversicherungen aus Bis-

marcks Zeiten: **einfach und zweckmäßig** und **wirtschaftlich**, d.h. **das Maß des Notwendigen nicht überschreitend**. Um diese Aufgabe sind sie nicht zu beneiden. Sie müssen zwei Aspekte berücksichtigen, einen medizinischen und einen sozial-politischen.

Den verantwortlichen Stellen der Kostenträger sucht dieses Buch das medizinische Rüstzeug in die Hand zu geben, damit sie kompetent und in der gleichen Sprache zu Fragen der Kostenübernahme – und darum geht es ja letztendlich – für eine bestimmte orthopädiotechnische Versorgung Stellung nehmen können. Das letzte Wort haben sie nach wie vor. Dabei sollte das Wohl des Versicherten im Vordergrund stehen.

Das folgende Kapitel über die gesetzlichen Grundlagen der Hilfsmittelversorgung betrifft im Wesentlichen die gesetzlich Rahmenbedingungen in Deutschland, diese unterscheiden sich allerdings nicht sehr stark von denen in Österreich und der Schweiz, sodass die Kollegen aus diesen Ländern verzeihen mögen, dass nicht das Buch durch eine noch stärkere Ausweitung der Darstellung von Regelungsmechanismen unnötig verlängert wird.



Kapitel 2

Gesetzliche Grundlagen, Verordnung

2.1	Gesetzliche Grundlagen	22
2.2	Verordnung	25



2 Gesetzliche Grundlagen, Verordnung

B. Greitemann

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Die Verordnung von Hilfsmitteln ist in den Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die Verordnung von Heil- und Hilfsmitteln in der kassen- und vertragsärztlichen Versorgung geregelt. Verordnung und Abgabe von Hilfsmitteln unterliegen zudem gesetzlichen Regelungen, die der verordnende Arzt in Grundzügen kennen muss. Zu unterscheiden ist dabei prinzipiell zwischen Heilmitteln und Hilfsmitteln:

- **Heilmittel** sind persönlich erbrachte, medizinische Leistungen. Zu diesen gehören:
 - Maßnahmen der physikalischen Therapie (Massagen, Physiotherapie, Elektrotherapie usw.),
 - Sprachtherapie,
 - Ergotherapie (Beschäftigungs- und Arbeitstherapie).

Heilmittel dürfen nur von entsprechend ausgebildeten, berufspraktisch erfahrenen Personen erbracht werden (§ 106, 5. Sozialgesetzbuch [SGB V]).

- **Hilfsmittel** sind sächliche medizinische Leistungen. Zu diesen gehören:
 - Körperersatzstücke, orthopädische oder andere Hilfsmittel,
 - Sehhilfen,
 - Hörhilfen,
 - sächliche Mittel oder technische Produkte, die dazu dienen, Arzneimittel oder andere Therapeutika, die zur inneren Anwendung bestimmt

sind, in den Körper zu bringen (z. B. Spritzen, Inhalationsgeräte usw.),

- Änderungen, Instandsetzungen und Ersatzbeschaffungen von Hilfsmitteln sowie die Ausbildung in ihrem Gebrauch.

Hilfsmittel sind dabei sächliche medizinische Leistungen, die nur von *zugelassenen* Leistungserbringern erbracht werden dürfen.

Hilfsmittel sollen durch ersetzende, unterstützende Wirkungen den Erfolg der Krankenbehandlung sichern und unterliegen meist Fest- bzw. Vertragspreisen.

Die Technische Orthopädie befasst sich somit mit der Abgabe von Hilfsmitteln. Gesetzlich wird dies in Deutschland im 5. Sozialgesetzbuch (SGB V) geregelt.

Dabei sind die Pflichten des Arztes je nach Kostenträger unterschiedlich geregelt. Versorgungsumfang und Verordnungsweg hängen von der jeweiligen rechtlichen Grundlage ab (► Tab. 1.1).

OVSt: orthopädische Versorgungsstellen
 BGSW-Kliniken: berufsgenossenschaftliche stationäre Weiterbehandlung
 SGB: Sozialgesetzbuch
 HiMi: Hilfsmittel
 PKV: private Krankenversicherung

Zunehmend werden von Krankenkassen teilweise zusätzliche externe Begutachtungsdienste in den Genehmigungsprozess eingeschaltet. Diesem ist eindeutig zu widersprechen! Diese Berater sollten die Krankenkassen bei medizinisch notwendigen

Tab. 1.1 Rechtsgrundlagen der Hilfsmittelversorgung in Deutschland (nach Schüling 1997).

Rechtsraum	Wer darf verordnen?	Was darf verordnet werden?	Abnahme	Kontrolle
SGB V	nur Vertragsärzte	nur gemäß HiMi-Verzeichnis (SGB V § 128)	gesetzlich vorgesehen	Medizinischer Dienst der Krankenkassen (MDK)
Berufsgenossenschaft	D-Arzt, H-Arzt BGSW-Kliniken	alles Notwendige	vertraglich vorgesehen	MDK
OVSt Kriegsopfer/Opfer von Gewalt	Arzt (Klinikerarzt)	gemäß Bundesprothesenliste	zwingend vorgeschrieben	OVSt/MDK
Sozialhilfe	jeder Arzt	wie SGB V	wie SGB V	Gesundheitsamt
Selbstzahler	jeder Arzt	alles (evtl. Richtlinien der Beihilfestellen)	nicht vertraglich geregelt	MDK für PKV

und komplexen Hilfsmittelversorgungen unterstützen, um eine für deren individuelle alltagsrelevante Situation zweckmäßige und bedarfsgerechte Versorgung zu erzielen. Zusätzlich sollten sie alternative Versorgungsmöglichkeiten ermitteln und empfehlen, insbesondere dann, wenn das beantragte Hilfsmittel ungeeignet oder langfristig unwirtschaftlich sei. Teilweise sollte dies so gehandhabt werden, dass derartige Berater ärztliche Verordnungen überregeln. Ärztliche Verordnungen orientieren sich an Funktionsstörungen der betroffenen Patienten und versuchen, diese zu kompensieren. Es ist daher unabdingbar, dass der *verordnende* Arzt, der sich im Rahmen einer eingehenden Untersuchung und Kenntnis des Behandlungsfalls entsprechende Gedanken über die Funktionsdefizitkompensation gemacht hat, auch im Prozess engmaschig eingeschaltet bleibt und diesen federführend steuert. Zudem besteht seit Jahren die unabhängige Begutachtungsinstanz des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherungen, die sich ebenfalls im Rahmen von Fort- und Weiterbildungskursen über die Jahre entsprechende Spezialisten für die Hilfsmittelversorgung herangezogen haben. Es ist in dieser Hinsicht *nicht* einsehbar, warum zusätzlich eine weitere Instanz in Form von externen Fachberatern hinzugezogen werden sollte.

Im Bereich der Krankenkassen, dem in der Regel betroffenen Bereich, hat sich die Abgabe der Hilfsmittel dabei nach zusätzlichen gesetzlichen Regelungen zu richten. Grundsätzlich besteht ein Anspruch des Versicherten auf Versorgung mit Hilfsmitteln unter Wahrung des Wirtschaftlichkeitsgebots.

Zunehmend gewinnt auch in der Hilfsmittelversorgung in Deutschland das IX. Sozialgesetzbuch an Bedeutung. Der Bezug eines Hilfsmittels zum Ausgleich einer Behinderung und dadurch bedingter Teilhabestörungen liegt dabei im Fokus (§ 40 SGB IX, § 11.2 SGB IX). Dies wird auch durch das neue Bundesteilhabegesetz (BTHG) noch einmal unterstrichen.

2.1.1 SGB V § 11, 23, 33, 34 Hilfsmittel, Anspruch des Patienten

- Versicherte haben einen **Anspruch** auf Versorgung mit Seh- und Hörhilfen, Körperersatzstücken, orthopädischen oder anderen Hilfsmitteln, die im Einzelfall erforderlich sind, um den Erfolg einer Krankenbehandlung zu sichern, einer dro-

henden Behinderung vorzubeugen oder Behinderungen auszugleichen.

Die Hilfsmittel dürfen dabei nicht als allgemeine Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens anzusehen oder nach § 34 ausgeschlossen sein.

- Die **Ausstattung** umfasst dabei:
 - a) die Grundausrüstung,
 - b) das Zubehör,
 - c) die Anpassung und/oder Ausbildung im Gebrauch der Hilfsmittel,
 - d) die notwendige Änderung, Instandsetzung oder Ersatzbeschaffung von Hilfsmitteln.
 Dabei werden Hilfsmittel in der **Grundausrüstung** immer in einfacher Stückzahl gewährt. Eine Mehrfachausstattung sollte jedoch dann vorgenommen werden, wenn das Hilfsmittel aus hygienischen Gründen ständig oder häufig gewechselt werden muss. Zudem kann eine Mehrfachausstattung gewährt werden, wenn sich dies aufgrund besonderer Beanspruchungen durch den Versicherten als wirtschaftlich und zweckmäßig erweist.
- Im Hinblick auf das **Zubehör** ist dies so geregelt, dass Zubehörteile, ohne die das Hilfsmittel nicht oder nicht zweckentsprechend betrieben werden kann, ebenfalls in die Leistungspflicht der Krankenkasse fallen (beispielsweise Zubehörteile zum Krankenfahrzeug wie Wärmeschutz, Sitzkissen, Regenschutzdecke). **Betriebs- und Pflegekosten** müssen von den Krankenkassen nicht erstattet werden, weil sie grundsätzlich zum Bereich der allgemeinen Lebenshaltungskosten zu rechnen sind.
- Eine Reihe von Hilfsmitteln kann nur dann sachgerecht genutzt werden, wenn eine ordnungsgemäße **Anpassung** vorgenommen wurde und/oder der Benutzer ordnungsgemäß in den Gebrauch eingewiesen wurde. Der Anspruch auf Ausstattung mit Hilfsmitteln schließt deshalb die Anpassung und die **Ausbildung** im Gebrauch ein. Der Versicherte ist verpflichtet, sich mit dem Gebrauch von Hilfsmitteln vertraut zu machen und sich einer etwa erforderlichen Ausbildung (beispielsweise einer Gangschulung) zu unterziehen. Die Krankenkasse kann die Genehmigung für das Hilfsmittel hiervon abhängig machen.
- Der Anspruch des Versicherten umfasst nicht nur die Erstausrüstung, sondern auch eventuell erforderliche **Änderungen, Reparaturen, Ersatzbeschaffungen**. Zu den notwendigen Änderungen gehören insbesondere auch Erweiterungen und Ergänzungen je nach dem technischen Fort-

schritt. Reparaturen sollen dann genehmigt werden, wenn eine Instandsetzung des Hilfsmittels technisch noch möglich ist und dies insgesamt wirtschaftlicher ist als eine neue Verordnung. Für einzelne Hilfsmittel (z. B. orthopädische Schuhe, Prothesenpassteile usw.) wurden seitens der Kostenträger Mindestgebrauchszeiten festgelegt, die es in der Regel bei Neuverordnungen zu beachten gilt. Gibt es allerdings verschleißbedingte Gründe, so kann von diesen Mindestgebrauchszeiten abgewichen werden. Der verordnende Arzt hat sich zuvor über die Gebrauchsfähigkeit bzw. Mängel des Hilfsmittels ein Bild zu machen!

- Prinzipiell soll bei der Hilfsmittelversorgung eine **Maßanfertigung** nur dann verordnet werden, wenn eine Versorgung mit konfektionierten Produkten nicht möglich ist.
- Die Krankenkasse kann den Versicherten die erforderlichen Hilfsmittel auch **leihweise überlassen**. Sie kann die Bewilligung von Hilfsmitteln davon abhängig machen, dass die Versicherten sich das Hilfsmittel anpassen oder sich in den Gebrauch einweisen lassen (Absatz 5). Eine leihweise Überlassung sollte dann in Erwägung gezogen werden, wenn absehbar ist, dass der Versicherte das Hilfsmittel nicht auf Dauer benötigt. Zunehmend wird die leihweise Überlassung allerdings auch als „Probeversorgung“ in der Prothetik eingesetzt, um beispielsweise teure Kniepassteile zu erproben und festzustellen, ob der Versicherte hiervon auch genügend profitieren kann.
- Hilfsmittel dürfen nur von den Kassen bezahlt werden, wenn sie nicht als **Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens** zu qualifizieren sind. Hierzu zählen Mittel, die allgemein Verwendung finden und üblicherweise von einer großen Zahl von Personen benutzt werden bzw. in einem Haushalt vorhanden sind (zum Beispiel technische Geräte wie Elektromesser, Schuhhölffel usw.)
- Der Bundesminister für Gesundheit (BMG) kann Heil- und Hilfsmittel, deren therapeutischer Nutzen nicht nachgewiesen ist, oder die nur von geringem oder umstrittenem therapeutischen Nutzen oder Abgabepreis sind, per Rechtsverordnung von der Versorgung ausschließen. Generell keine Hilfsmittel im Sinne der GKV sind:
 - Hilfsmittel, die nur für die Teilhabe am Arbeitsleben benötigt werden,
 - Pflegehilfsmittel,

- Hilfsmittel, die den Leistungsbereich der GUV oder den nach dem Bundesversorgungsgesetz fallen.
- Hilfsmittel, die nach § 34 SGB V von der Versorgung ausgeschlossen sind, sind:
 - Kompressionsstrümpfe für Waden- u. Oberschenkel,
 - Leibbinden,
 - Handgelenkriemen, -manschetten,
 - Applikationshilfen für Wärme u. Kälte,
 - Druckschutzpolster (Ausn.: Dekubitusschutz),
 - Einmalhandschuhe (Ausn.: sterile Handschuhe zur Katheterisierung),
 - Energieversorgung bei Hörgeräten,
 - Fingerlinge,
 - Ohrenklappen,
 - Urinflaschen,
 - Zehen- u. Ballenpolster, Zehenspreizer.

2.1.2 SGB V § 12 Wirtschaftlichkeitsgebot

- Die Leistung muss ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein; sie darf das Maß des Notwendigen nicht überschreiten. Leistungen, die nicht notwendig oder unwirtschaftlich sind, können Versicherte nicht beanspruchen, dürfen nicht zulasten der Kostenträger verordnet werden, dürfen Leistungserbringer nicht bewirken und die Krankenkassen nicht bewilligen.
- Der Spitzenverband Bund der gesetzlichen Krankenkassen kann für Hilfsmittel Festbeträge festsetzen. Dabei sollen unter Berücksichtigung des Hilfsmittelverzeichnisses in ihrer Funktion ähnliche Produkte in Gruppen zusammengefasst werden. Ist für die Leistung ein Festbetrag (Festsetzung durch die Spitzenverbände der Krankenkassen unter Anhörung der Leistungserbringer) festgesetzt, erfüllt die Krankenkasse ihre Leistungspflicht mit dem Festbetrag. Das Bundesverwaltungsgericht hat 2002 hierzu festgestellt, dass Festbeträge grundsätzlich rechtmäßig sind, um die Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung zu gewährleisten. Den Behörden und Gerichten, die diese Regelungen umsetzen, wurde seitens des Gerichtes aber besondere Vorsicht bei der Frage auferlegt, ob zu dem festgelegten Festbetrag überhaupt ein Hilfsmittel erworben werden kann, dass **im Einzelfall** zum Ausgleich der Krankheit oder Behinderung notwendig ist. Es wurde hier bewusst auf die individuell notwendige Versorgung Wert gelegt. Das Bundes-

sozialgericht hat in einem Urteil 2008 dieses noch einmal aufgegriffen und festgestellt, dass eine Prüfung im Einzelfall immer erforderlich ist (BSG 13 R 33/07 R).

- Hat die Krankenkasse Leistungen ohne Rechtsgrundlage oder gegen geltendes Recht erbracht und hat der Geschäftsführer davon gewusst oder hätte er davon wissen müssen, hat die zuständige Aufsichtsbehörde ... den Geschäftsführer auf Ersatz des ... entstandenen Schadens in Anspruch zu nehmen.

Auch auf Pflege- und Vorsorgeleistungen besteht ein Anspruch.

2.1.3 SGB V § 23 Medizinische Vorsorgeleistungen

Versicherte haben Anspruch auf ärztliche Behandlung und Versorgung mit Arznei-, Verband-, Heil- und Hilfsmitteln, wenn diese notwendig sind,

- eine Schwächung der Gesundheit, die in absehbarer Zeit voraussichtlich zu einer Krankheit führen würde, zu beseitigen,
- einer Gefährdung der gesundheitlichen Entwicklung eines Kindes entgegenzuwirken,
- Pflegebedürftigkeit zu vermeiden.

2.1.4 SGB V § 40 Pflegehilfsmittel

- Pflegebedürftige haben Anspruch auf Versorgung mit Hilfsmitteln, die zur Erleichterung der Pflege oder zur Linderung der Beschwerden des Pflegebedürftigen beitragen oder ihm eine selbstständigere Lebensführung ermöglichen, soweit die Hilfsmittel nicht wegen Krankheit oder Behinderung von der Krankenversicherung oder einem anderen zuständigen Leistungsträger zu leisten sind. Die Pflegekasse prüft die Notwendigkeit der Versorgung unter Beteiligung einer Pflegekraft oder des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen (MDK).
- Die Aufwendungen der Pflegekasse für zum Verbrauch bestimmte Hilfsmittel dürfen monatlich einen bestimmten Betrag nicht übersteigen.
- Die Pflegekassen sollen technische Hilfsmittel in allen geeigneten Fällen vorrangig leihweise überlassen.

2.1.5 SGB VI Beruflich bedingte Hilfsmittel, Rentenversicherung

Die Leistungspflicht der Krankenkassen für Hilfsmittel beinhaltet auch deren Nutzung in beruflichen Situationen. Dabei wird vom Gesetzgeber die berufliche Tätigkeit als ein elementares Grundbedürfnis des Menschen gewertet. Dementsprechend hat auch die Krankenkasse Hilfsmittel für die berufliche Tätigkeit zur Verfügung zu stellen. In einem engen Rahmen kann allerdings auch eine Leistungspflicht für die gesetzliche Rentenversicherung entstehen. Dies ist immer dann der Fall, wenn das Hilfsmittel zum Ausgleich einer Behinderung nur für einen bestimmten Arbeitsplatz (beispielsweise Einlagenversorgungen bei Tätigkeiten, bei denen Sicherheitsschuhe in elektrostatisch problematischen Arbeitsbereichen getragen werden müssen) erforderlich ist oder wenn dieses Hilfsmittel bei anderweitigen beruflichen Tätigkeiten nicht erforderlich ist. Die Versorgung mit Hilfsmitteln ist gerade bei Berufen in elektrostatisch problematischen Arbeitsbereichen schwierig, da eine Versorgung entweder nur durch besonders zugelassene Bauteile möglich ist, oder eine Versorgung dann eine spezielle sicherheitstechnische Abnahme erfordert.

2.2 Verordnung

2.2.1 Das Hilfsmittelverzeichnis nach § 128 SGB V

Die Spitzenverbände der Krankenkassen gemeinsam haben nach Anhörung der Leistungserbringer ein Hilfsmittelverzeichnis erstellt. In dem Verzeichnis sind die von der Leistungspflicht umfassten Hilfsmittel aufgeführt und die dafür vorgesehenen Festbeträge oder vereinbarten Preise angegeben. Diese Liste mit den darin beinhalteten Produktgruppen soll regelmäßig fortgeführt werden. Für den Pflegebereich liegen zurzeit sechs Produktgruppen vor.

Die Einteilung entspricht Ordnungsgruppen (► Abb. 2.1).

Bei der Verordnung eines Hilfsmittels kann entweder die Produktart genannt oder die entsprechende 7-stellige Positionsnummer des Hilfsmittelverzeichnisses angegeben werden, mit der eine genaue Bezeichnung des abzugebenden Hilfsmittels möglich ist. Das Verzeichnis weist eine brauchbare Systematik auf und zeigt dem Arzt die verord-

Hinweise zur Verordnung von Hilfsmitteln gemäß § 128 SGB V-Hilfsmittelverzeichnis-**Ordnungskriterium HM-Nr.**

05.01.01.0 001

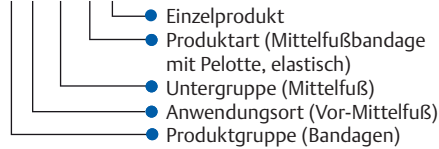


Abb. 2.1 Ordnungskriterien zur Einteilung der Hilfsmittel.

nungsfähigen Produkte. Es hat daher in der Verordnung Vorteile, weil damit eine gesetzlich geforderte eindeutige Bezeichnung des Hilfsmittels möglich ist. Dabei hat das Hilfsmittelverzeichnis nach Feststellung des Bundessozialgerichts keinen gesetzlichen Charakter, „es ist **nicht** eine abschließende, die Leistungspflicht der Krankenkassen im Sinne einer Positivliste beschränkende Regelung“ (BSG B3 KR 4/08). Das Gericht sieht das Hilfsmittelverzeichnis vielmehr als eine unverbindliche Auslegungs- und Orientierungshilfe für die Praxis.

Nachteile des Hilfsmittelverzeichnisses sind folgende:

- Es enthält keine Bewertung der Hilfsmittel (daher auch dieses Buch!). Eine Auflistung eines Hilfsmittels im Verzeichnis ist ein rein verwaltungstechnischer Akt und sagt nichts über den Nutzen aus.
- Das Hilfsmittelverzeichnis ist naturgemäß nicht aktuell, da das Verfahren zur Neuzulassung Zeit in Anspruch nimmt und Neuentwicklungen, die eventuell von verbessertem therapeutischen Nutzen sind, verzögert zugelassen werden und dem Markt zur Verfügung stehen.

Im Rahmen der Neueinführung/-zulassung von Hilfsmitteln wird das Verfahren nach § 139 SGB V geregelt. Die Spitzenverbände der Krankenkassen sollen dabei Qualitätsstandards entwickeln, die die Versorgung mit Hilfsmitteln sicherstellen. Der Hersteller eines neuen Produkts muss die Funktionsfähigkeit, den therapeutischen Nutzen und die Qualität nachweisen. Über die Aufnahme des Hilfsmittels in das Hilfsmittelverzeichnis entscheiden die Spitzenverbände der Krankenkassen gemeinsam und einheitlich, nachdem der MDK die Voraussetzungen geprüft hat (► Tab. 1.2).

Tab. 1.2 Bisher eingeführte Produktgruppen.

Produkt	Nummerierung
Absauggeräte	01
Adaptionshilfen	02
Applikationshilfen	03
Badehilfen	04
Bandagen	05
Bestrahlungsgeräte	06
Blindenhilfsmittel	07
Einlagen	08
Elektrostimulationsgeräte	09
Gehhilfen	10
HiMi Dekubitus	11
HiMi bei Tracheostoma	12
Hörhilfen	13
Inhalationshilfen und Atemtherapiegeräte	14
Inkontinenzhilfen	15
Kommunikationshilfe	16
Hilfsmittel zur Kompressionstherapie	17
Kranken- und Behindertenfahrzeuge	18
Krankenpflegeartikel	19
Lagerungshilfen 1	20
Messgeräte für Körperzustände/-funktionen	21
Mobilitätshilfen	22
Orthesen/Schienen	23
Prothesen	24
Sehhilfen	25
Sitzhilfen	26
Sprechhilfen	27
Stehhilfen	28
Stomaartikel	29
Nicht besetzt	30
Schuhe	31
therapeutische Bewegungsgeräte	32
Toilettenhilfe	33
Pflegehilfsmittel zur Erleichterung der Pflege	-
Pflegehilfsmittel zur Körperpflege/-hygiene	51
Pflegehilfsmittel zur selbständigeren Lebensführung und Mobilität	53
zum Verbrauch bestimmte Pflegehilfsmittel	54
sonstige Pflegehilfsmittel	98
Sonstiges	99

2.2.2 Aufgaben des Arztes

Dem Arzt kommt in der Versorgung mit Hilfsmitteln eine wichtige Betreuungs-, Steuerungs- und Überwachungsfunktion zu. Er ist daher zu besonderer Genauigkeit in Indikation, Verordnung und Abnahme verpflichtet. Einerseits kann er nur so eine optimale Versorgung seines Patienten gewährleisten und sicherstellen, andererseits werden durch Hilfsmittelversorgungen auch teilweise sehr hohe Kosten verursacht, die kontrolliert werden müssen.

• Indikationsstellung:

- Zu welchem Zweck erfolgt die Verordnung (Funktionsstörung, Aktivitätseinschränkung)?
- Wie passt das Hilfsmittel zur individuellen Kontextsituation des Betroffenen?
- Liegen die Voraussetzungen vor (gesetzlich, therapeutisch)?
- Ist das gewählte Hilfsmittel sinnvoll, notwendig, zweckmäßig und ausreichend?
- Ist bei mehreren gleichwertigen Hilfsmitteln das wirtschaftlichste gewählt?
- Ist eventuell eine Reparatur möglich?

• Verordnung:

- Anzahl,
- Art der Herstellung (konfektioniert, Maßkonfektion, individuelle Maßanfertigung).

• Abnahme:

- Entspricht das Hilfsmittel der Verordnung?
- Ist der Zweck erfüllt?
- Ist das Hilfsmittel passgerecht?
- Ist der Patient zufrieden? Ist das Ergebnis kosmetisch zufriedenstellend?
- Ist das Hilfsmittel handwerklich korrekt hergestellt?
- Ist das Gewicht des Hilfsmittels akzeptabel?
- Ermöglicht die Verarbeitung eine dauerhafte Nutzung?
- Ist der Patient in die Nutzung eingewiesen worden?

HiMi: Hilfsmittel



Kapitel 3

Der Schuh

3.1	Grundlagen	30
3.2	Diagnostik	33
3.3	Orthopädische Schuheinlagen	33
3.4	Orthopädische Zurichtungen am Konfektionsschuh	39
3.5	Spezialschuhe	48

