



Sebastian Reichenberger

# Künstliche Ernährung für Schwerkranke und Pflegebedürftige

Ein Kompendium für das Pflegepersonal

Mit 18 farbigen Abbildungen und 24 Tabellen

Springer-Verlag

Berlin Heidelberg New York

London Paris Tokyo

Hong Kong Barcelona

Budapest

Dr. Sebastian Reichenberger  
Kreiskrankenhaus Burghausen  
Innere Abteilung  
Krankenhausstraße 1  
D-84489 Burghausen

ISBN-13: 978-3-540-56918-3

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Reichenberger, Sebastian: Künstliche Ernährung für Schwerkranke und Pflegebedürftige: ein Kompendium für das Pflegepersonal; mit 24 Tabellen / Sebastian Reichenberger. – Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo; Hong Kong; Barcelona; Budapest: Springer, 1993

ISBN-13: 978-3-540-56918-3

e-ISBN-13: 978-3-642-95712-3

DOI: 10.1007/978-3-642-95712-3

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils gültigen Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1993

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Umschlaggestaltung: Struve & Partner, Heidelberg

Zeichnungen: Bodentien, Neckargemünd

Satzherstellung: Elsner & Behrens GmbH, Oftersheim

23/3145-5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

## Vorwort

Die Bevölkerungsstruktur der Industrieländer mit einem zunehmenden Anteil alter Menschen und die unbestreitbaren Erfolge der modernen, invasiven und aktiven Medizin erlegen uns immer häufiger die Verpflichtung auf, uns um schwerkranke und pflegebedürftige Menschen zu kümmern. Die Sorge um die richtige Ernährung solcher Patienten erweist sich als Voraussetzung jeglichen behandelnden Bemühens und als grundlegende Pflegemaßnahme und stellt eine einfache Form der menschlichen Zuwendung dar, wie man sie gerade dem – vielleicht aussichtslos – Kranken nicht verweigern darf.

Es stehen uns heute eine Reihe von Hilfen zur Verfügung, „Essen und Trinken“ auch für Schwerstkranke zu gewährleisten, als – unterstützte – natürliche oder als künstliche Ernährung, mit den beiden Hauptwegen der **parenteralen Ernährung** und der **künstlichen enteralen Ernährung**. Etablierte und neue Methoden verlangen Kenntnisse zum Stoffwechsel, zur Ernährungslehre, Überblick über die technischen Möglichkeiten, profundes Wissen über zu erwartende Probleme und Schwierigkeiten – und Einfühlungsvermögen in die Nöte der Patienten und ihrer Angehörigen. In besonderer Weise betreffen all diese mit neuem Schwergewicht auf uns zukommenden Anforderungen die Pflegekräfte, die sich unmittelbar mit den Patienten und mit diesen neuen Medizintechniken befassen. Folgerichtig versteht sich dieses Buch auch als aus der Pflegeperspektive geschrieben und versucht, vor allem die Gruppe der Pflegekräfte anzusprechen.

Ernährungstherapie vollzieht sich immer als Teamarbeit im Zusammenwirken von Patienten, Ärzten, Pflegekräften in der Akutversorgung und in der Langzeitpflege, der Pflege im Altenheim, der ambulanten Krankenpflege, von Diätassistentinnen/Diätassistenten, Angehörigen und Sozialdienststellen. Und so entstand auch dies Buch aus der Teamarbeit heraus. Ich spreche in diesem Sinne meinen Dank aus an alle Weggefährten meiner Arbeit, vor allem an die Mitarbeiter des Kreiskrankenhauses Burghausen für die tatkräftige Unterstützung der täglichen Arbeit gerade bei Ernährungsproblemen und für ihre Anregungen und Anmerkungen zu diesem Kompendium. Besonders gedankt sei Herrn Oberarzt Dr. T. Miebs und Herrn Dr. V. Dubrauszky für ihre fachlichen Korrekturen, Frau I. Miebs, Krankenschwester in der ambulanten Krankenpflege, und Frau C. Wohlfahrt, Krankenschwester in der Intensivpflege, und Herrn W. Ziegler-Wohlfahrt, Krankenpfleger in der Endoskopie (beide Bad Mergentheim, Stoffwechselklinik der LVA) für die Durchsicht des Manuskripts, Frau R. Flügel, Pharmareferentin, und Frau M. Teichmann, Ernährungswissenschaftlerin, für ihre sachkundigen Anmerkungen, Frau A. Gired, Juristin, für die Hilfeleistung bei Rechtsfragen und Frau A. Dubrauszky für die Erfüllung der leidigen Aufgabe, das Manuskript auf orthographische und sprachliche Fehler hin durchzuarbeiten. Dank gebührt natürlich auch dem Springer-Verlag, vertreten durch Herrn Dr. Dr. V. Gebhardt, der die Publikation dieser Monographie ermöglichte und sich engagiert um eine ansprechende Gestaltung bemühte.

Burghausen, im Sommer 1993      Dr. Sebastian Reichenberger

# Inhaltsverzeichnis

<b>Ernährung in Gesundheit und Krankheit.</b>	
<b>Grundlagen der Ernährungslehre</b> .....	1
Ernährung – eine Voraussetzung des Lebens.	
Leben als Stoffwechsel .....	1
Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushaltes (Mineralstoffhaushaltes) und des Säuren-Basen-Haushaltes .....	4
Störungen der Ernährung .....	10
Bedarf an Flüssigkeit, Mineralstoffen und Nährstoffen ...	14
<b>Geschichte der künstlichen Ernährung</b> .....	21
Geschichte der künstlichen enteralen Ernährung (Ernährung über den Verdauungstrakt) .....	21
Geschichte der Infusionstherapie und der parenteralen Ernährung (Ernährung über die Vene) .....	23
<b>Infusionstherapie und parenterale Ernährung</b> .....	27
Techniken und Methoden der parenteralen Ernährung ..	28
Periphervenöse Ernährung .....	28
Zentralvenöse Ernährung .....	32
Zentralvenöse Langzeiternährung über implantierte Katheter .....	37
Technische Hilfen bei der parenteralen Ernährung .....	42
Infusionsbehältnisse .....	42

Tropfsysteme und Infusionsleitungen .....	42
Tropfenzähler, Infusomaten und Perfusoren .....	46
Aufhängevorrichtungen .....	48
Infusions- und Nährlösungen sowie Infusionszusätze für die parenterale Ernährung .....	49
Infusionslösungen für die Flüssigkeits- und Mineralstoffzufuhr .....	49
Infusionslösungen für die Zufuhr von Nährstoffen ...	52
Infusionslösungen für besondere therapeutische Anliegen .....	61
Infusionszusätze und Ergänzungen der Infusionstherapie .....	63
Ambulante Betreuung für die Infusionstherapie und die parenterale Ernährung .....	65
Praktische Hinweise und Regeln für die Infusionstherapie und die parenterale Ernährung .....	65
<b>Künstliche enterale Ernährung:</b>	
<b>Ernährung mit Formuladiäten, Ernährung über Sonden</b>	<b>73</b>
Techniken und Methoden der künstlichen enteralen Ernährung .....	75
Nasogastrale und nasoduodenale Sonden .....	75
Perkutan-endoskopische Gastrostomie .....	85
Perkutane röntgenologisch oder sonographisch gezielte Gastrostomie .....	96
Chirurgische (operative) Gastrostomie und Jejunostomie .....	99
Technische Hilfen bei der künstlichen enteralen Ernährung .....	101
Behältnisse für Nährlösungen und Flüssigkeiten für die künstliche enterale Zufuhr .....	101
Zuleitungssysteme für Nährlösungen und Flüssigkeiten für die künstliche enterale Zufuhr ..	104

Elektrische Pumpen für die enterale Zufuhr .....	105
Aufhängevorrichtungen .....	107
Flüssigkeiten und Nährlösungen	
für die künstliche enterale Ernährung .....	108
Flüssigkeiten für die künstliche enterale Ernährung ..	108
Nährlösungen für die künstliche enterale Ernährung:	
Standardnährlösungen .....	110
Nährlösungen für die künstliche enterale Ernährung:	
Nährlösungen für besondere Indikationen .....	117
Ergänzungen zu den Flüssigkeiten und Nährlösungen .	123
Ambulante Betreuung	
für die künstliche enterale Ernährung .....	123
Praktische Hinweise und Regeln	
für die künstliche enterale Ernährung .....	124
<b>Ethische und rechtliche, psychologische und soziale Probleme bei der künstlichen Ernährung, bei der Pflege und Therapie Hochbetagter und Schwerstkranker ....</b>	<b>135</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>145</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>147</b>