

## **PNF in der Praxis**

Math Buck  
Dominiek Beckers  
Susan S. Adler

# PNF in der Praxis

Eine Anleitung in Bildern

**7., vollständig überarbeitete Auflage**

Mit 222 Abbildungen in 646 Teilabbildungen

**Math Buck**

Beek, Niederlande

**Dominiek Beckers**

Maasmechelen, Belgien

**Susan S. Adler**

Chicago, IL, USA

ISBN-13 978-3-642-37813-3

ISBN 978-3-642-37814-0 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-37814-0

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

### **Springer Medizin**

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1988, 1993, 1996, 2001, 2005, 2010, 2013

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 geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

**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.

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

Planung: Marga Botsch, Heidelberg

Projektmanagement: Birgit Wucher, Heidelberg

Lektorat: Volker Drüke, Münster

Projektkoordination: Heidemarie Wolter, Heidelberg

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Fotonachweis Umschlag: © Math Buck

Satz: Fotosatz-Service Köhler GmbH – Reinhold Schöberl, Würzburg

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Medizin ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media

[www.springer.com](http://www.springer.com)

## Danksagung

---

Unser Dank geht an die Direktion von Adelante, Rehabilitationszentrum Hoensbroek und insbesondere auch an Lisan Scheepers für ihre Mitwirkung als Modell und an Ben Eisermann für die Bearbeitung der Zeichnungen.

Wir danken allen unseren Kollegen, den internationalen PNF-Instruktoren und »last but not least« unseren Patienten, ohne deren Mitarbeit es nicht möglich gewesen wäre, dieses Buch zu veröffentlichen. Und wir widmen das Buch Maggie Knott, unserer Lehrerin und Freundin, ihren Patienten ergeben, ihren Studenten verpflichtet, eine Pionierin auf ihrem Gebiet.



Maggie Knott

**M. Buck**

**D. Becker**

**S. S. Adler**

Sommer 2013

### ■ Literatur

Als besonders lesenswert und hilfreich empfehlen die Autoren folgende Bücher zum Thema PNF:

Götz-Neumann K (2003) Gehen verstehen, Ganganalyse in der Physiotherapie. Thieme, Stuttgart

Hedin-Andén S (2002) PNF – Grundverfahren und funktionelles Training. Urban & Fischer, München

Horst R (2005) Motorisches Strategietraining und PNF. Thieme, Stuttgart

Knott M, Voss DE (1968) Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, patterns and tech »niques, 2nd ed. Harper & Row, New York

Voss DE, Ionta M, Meyers B (1985) Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, patterns and techniques. 3rd ed. Harper & Row, New York

Sullivan PE, Markos PD, Minor MAD (1982) An Integrated Approach to therapeutic Exercise, Theory and Clinical Application. Reston Publishing Company, Reston, VA

Sullivan PE, Markos PD (1995) Clinical decision making in therapeutic exercise. Appleton and Lange, Norwalk, CT

Website IPNFA: [www.IPNFA.org](http://www.IPNFA.org)

## Vorwort zur 7. Auflage

---

PNF (Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation) ist eine Philosophie und eine Behandlungskonzept. Die PNF-Philosophie ist zeitlos, und das PNF-Konzept entwickelt sich kontinuierlich weiter.

Seit 1940 ist PNF eines der meist anerkanntesten Behandlungskonzepte innerhalb der Physiotherapie. Nachdem Dr. Herman Kabat und Margaret (Maggie) Knott 1947 nach Vallejo, Kalifornien gezogen waren, starteten, entwickelten und verbreiteten sie dieses Konzept mit seinen Techniken und Prinzipien. 1953 schloss sich Dorothy Voss dem Team an. Gemeinsam schrieben Maggie und Dorothy das erste Buch über PNF, das 1956 veröffentlicht wurde.

Anfangs wurden hauptsächlich Patienten mit Multipler Sklerose und Poliomyelitis nach diesem Konzept behandelt. Mit zunehmender Praxiserfahrung wurde deutlich, dass das Konzept auch für viele Patienten mit anderen Krankheitsbildern effektiv anwendbar war. Heute werden nicht nur neurologische, sondern auch Patienten mit orthopädischen und traumatischen Krankheitsbildern, Erwachsene und Kinder nach diesem Konzept behandelt.

Die 3- und 6-monatigen Kurse in Vallejo begannen in den 50er Jahren. Physiotherapeuten aus der ganzen Welt kamen nach Vallejo, um die theoretischen und praktischen Aspekte des PNF-Konzeptes zu erlernen. Später waren Maggie Knott und Dorothy Voss inner- und außerhalb der Vereinigten Staaten auf Reisen, um Einführungskurse zu geben.

Als Maggie Knott 1978 starb, wurde ihre Arbeit in Vallejo von Carolyn Oei Hvistendahl weitergeführt; nach ihr wurde Hink Mangold die Direktorin des PNF-Programmes. Tim Josten ist der heutige Direktor. Auch Sue Adler, Gregg Johnson und Vicky Saliba haben als Lehrende des PNF-Konzeptes die Arbeit von Maggie weitergeführt. Sue Adler hat dem von der International PNF Association (IPNFA) herausgegebene Programm zur Ausbildung von Instruktoren gestaltet und diesem seine Form gegeben.

Die Autoren sind diesen herausragenden Persönlichkeiten zu viel Dank verpflichtet, wie auch allen Mitgliedern der International PNF Association (IPNFA), und sie hoffen, dass noch viele andere angeregt werden, diese Arbeit weiterzuführen.

Entwicklungen des PNF-Konzeptes finden in der ganzen Welt statt und werden aufmerksam verfolgt; heute ist es möglich, fast überall in der Welt Kurse unter Leitung von qualifizierten Instruktoren zu besuchen.

Es gibt mehrere hervorragende Bücher, die sich mit dem PNF-Konzept beschäftigen. Wir waren dennoch der Meinung, dass es einer allumfassenden Ausgabe mit illustrierten praktischen Anleitungen im Text bedurfte.

Dieses Buch sollte als ein praktischer Führer gesehen werden, den man in Kombination mit Textbüchern benutzen kann. Es beinhaltet die Prinzipien, Techniken und Muster des PNF-Konzeptes und bezieht die praktische Behandlung des Patienten, besonders die Arbeit auf der Matte, Gangschule und »Aktivitäten des täglichen Lebens« (ADL) mit ein. Zwei Aspekte haben die Autoren in ihrem Buch betont – zum einen die Entwicklung und das Verständnis der

Prinzipien, auf denen das PNF-Konzept basiert, zum anderen die praktische Visualisierung der Muster und Aktivitäten anhand vieler Abbildungen.

Zusammenfassend ist es ein Anliegen der Autoren,

- das PNF-Konzept und die Anleitungen für das praktische Üben der PNF-Techniken anschaulich zu vermitteln und Physiotherapieschüler wie auch praktizierende Therapeuten in ihrem PNF-Training zu unterstützen,
- eine Uniformität in der praktischen Behandlung zu erreichen und
- die neuesten Entwicklungen des PNF-Konzeptes in Wort und Bild darzustellen.

Die Geschicklichkeit, um die Prinzipien und Aktivitäten an Patienten anzuwenden, kann man nicht nur aus einem Buch erlernen. Die Autoren empfehlen, dass Lernende das Lesen dieses Buches mit praktischem Üben kombinieren, unter Führung einer Person, die die praktischen Skills beherrscht.

Bewegung ist der Weg zu Interaktion mit unserer Umgebung. Diese Interaktionen werden ermöglicht durch die Mechanismen des motorischen Lernens (»motor learning«). Die Integration der Prinzipien des motorischen Lernens bringt die Entwicklung von einer »hands-on«- zu einer »hands-off«-Behandlung mit sich, und dieser Ansatz wird beim Wiedererlernen von zielorientierten funktionellen Aktivitäten und Selbständigkeit verfolgt. Basierend auf dem schon bestehenden, aber ungenutzten Potenzial aller Patienten ist es das Ziel des Therapeuten, diese Reserven zu mobilisieren: Der Patient soll sein individuelles höchstes Maß an Aktivitäten erreichen können, um letztendlich das höchste Maß an Partizipation zu erreichen. Besonders in der ersten, der kognitiven Phase der motorischen Kontrolle kann der Therapeut den Patienten durch manuelle Fazilitation unterstützen, dieses Ziel zu erreichen. Ziele werden auf allen Ebenen gesetzt, betreffend Körperstrukturen und -funktionen, Aktivität und Partizipation.

Diese erneuerte siebte Ausgabe beschreibt die Prinzipien des ICF-Modells (Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit, WHO 2001), Aspekte des motorischen Lernens und der motorischen Kontrolle (u.a. von »hands-on«- zu »hands-off«-Handling) und wie diese in das moderne PNF-Assessment (Klärung, Planung und Einleitung eines Weges für eine schnelle und nachhaltige Wiedereingliederung in das soziale Leben) und in die Behandlung integriert werden können.

Kapitel 14, »Aktivitäten des täglichen Lebens«, wurde um neue Abbildungen und detaillierte Anleitungen erweitert. Das neue Design und Layout wie auch die Farbabbildungen heben deutlich die strukturierte Abfolge hervor, in der Philosophie, Grundprinzipien, Behandlungsmuster und Aktivitäten des PNF-Konzeptes dargestellt werden. Somit präsentiert dieses Buch einen systematischen und einfach verständlichen Weg, um die praktischen Anwendungen und Behandlungsmöglichkeiten von PNF erlernen und verstehen zu können.

**M. Buck**

**D. Becker**

**S. S. Adler**

Sommer 2013

## Die Autoren

---



### Math Buck

- Seit 1972 Physiotherapeut und seit 1984 IPNFA-Instruktor
- Seit 2002 Senior Instructor, 2004 für sein langjähriges Engagement für das weltweite PNF zum Ehrenmitglied der IPNFA ernannt
- Mehr als 37 Jahre Erfahrung mit Patienten mit vorwiegend spinaler neurologischer Symptomatik und zahlreiche zusätzliche Ausbildungen auf dem Gebiet der Physiotherapie, die er in seinen Kursen nutzt
- Math Buck ist Ko-Autor von zwei weiteren Büchern über die Behandlung von Patienten mit Querschnittslähmung



### Dominiek Beckers

- 1975 Master in Physiotherapie, Bewegungswissenschaft und Rehabilitation an der Universität Leuven, Belgien
- Seit 1975 Tätigkeit als Physiotherapeut im Hoensbroeck Rehabilitations-Zentrum, Niederlande
- Seit 1984 internationaler PNF-Instruktor, IPNFA
- Tätigkeit als Fachlehrer für PNF in Deutschland
- Dominiek Beckers ist Autor einiger Bücher und Artikel



### Susan Adler

- Examen in Physiotherapie an der Northwestern University, Chicago, Illinois
- Master of Science in Physiotherapie an der University of Southern California, Los Angeles
- 1962 PNF-Ausbildung am Kaiser Foundation Rehabilitations-Zentrum in Vallejo, Kalifornien
- Danach Zusammenarbeit mit ihrer Lehrerin Maggie Knott
- Sie ist internationale PNF-Instruktorin, IPNFA, und entwickelte und leitete PNF-Kurse in den USA und Europa

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Einführung</b> . . . . .	1
	<i>M. Buck</i>	
1.1	Positionierung des PNF-Konzepts in der modernen ganzheitlichen Behandlung . . . . .	2
1.2	PNF: Definition, Philosophie, neurophysiologische Grundlagen . . . . .	11
1.3	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen . . . . .	13
	Literatur . . . . .	13
<b>2</b>	<b>PNF-Behandlungsverfahren</b> . . . . .	15
	<i>M. Buck, D. Beckers</i>	
2.1	Optimaler Widerstand . . . . .	17
2.2	Irradiation und Verstärkung . . . . .	18
2.3	Taktiler Stimulus (Manueller Kontakt) . . . . .	21
2.4	Körperstellung und Körpermechanik . . . . .	23
2.5	Verbaler Stimulus(Verbales Kommando) . . . . .	24
2.6	Visueller Stimulus . . . . .	25
2.7	Traktion und Approximation . . . . .	26
2.8	Stretch . . . . .	27
2.9	Timing . . . . .	28
2.10	PNF-Patterns . . . . .	30
2.11	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen . . . . .	30
	Weiterführende Literatur . . . . .	32
	Literatur . . . . .	33
<b>3</b>	<b>Techniken</b> . . . . .	35
	<i>D. Beckers</i>	
3.1	Einführung . . . . .	36
3.2	Rhythmische Bewegungseinleitung (»Rhythmic Initiation«) . . . . .	37
3.3	Agonistische Umkehr (»Reversal of Agonists«) . . . . .	38
3.4	Antagonistische Umkehr (»Reversal of Antagonists«) . . . . .	40
3.5	Wiederholter Stretch (»Repeated Stretch«/»Repeated Contraction«) . . . . .	46
3.6	Anspannen – Entspannen (»Contract Relax«) . . . . .	49
3.7	Halten – Entspannen (»Hold Relax«) . . . . .	52
3.8	Replikation (»Replication«) . . . . .	54
3.9	Anwendungsbereiche der verschiedenen Techniken . . . . .	55
3.10	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen . . . . .	56
	Weiterführende Literatur . . . . .	56
	Literatur . . . . .	57
<b>4</b>	<b>Befundaufnahme und Behandlung</b> . . . . .	59
	<i>M. Buck</i>	
4.1	Einführung . . . . .	60
4.2	Befundaufnahme (Evaluation) . . . . .	60
4.3	Hypothesen . . . . .	61



4.4	Tests für Einschränkungen auf struktureller Ebene, auf Aktivitätsebene und Anpassung an die Behandlung (Assessment) . . . . .	62
4.5	Behandlungsziele . . . . .	62
4.6	Planung und Ausführung der Behandlung . . . . .	63
4.7	Re-Test für Veränderungen der Schädigungen und Einschränkungen der Aktivitäten . . . . .	66
4.8	Behandlungsbeispiele . . . . .	66
4.9	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen . . . . .	68
	Weiterführende Literatur . . . . .	68
	Literatur . . . . .	69
<b>5</b>	<b>PNF-Patterns zur Fazilitation</b> . . . . .	<b>71</b>
	<i>D. Beckers</i>	
5.1	Einführung . . . . .	72
5.2	Die PNF-Patterns . . . . .	72
5.3	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen . . . . .	75
	Weiterführende Literatur . . . . .	77
	Literatur . . . . .	77
<b>6</b>	<b>Schulterblatt und Becken</b> . . . . .	<b>79</b>
	<i>M. Buck, D. Beckers</i>	
6.1	Einführung . . . . .	80
6.2	Anwendung in der Praxis . . . . .	80
6.3	Behandlungsverfahren . . . . .	81
6.4	Schulterblattpatterns . . . . .	83
6.5	Beckenpatterns . . . . .	91
6.6	Symmetrisch-reziproke und asymmetrische Kombinationen . . . . .	99
6.7	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen . . . . .	102
	Literatur . . . . .	102
<b>7</b>	<b>Obere Extremitäten</b> . . . . .	<b>103</b>
	<i>D. Beckers</i>	
7.1	Einführung . . . . .	104
7.2	Behandlungsverfahren . . . . .	104
7.3	Flexion – Abduktion – Außenrotation . . . . .	106
7.4	Extension – Adduktion – Innenrotation . . . . .	115
7.5	Flexion – Adduktion – Außenrotation . . . . .	121
7.6	Extension – Abduktion – Innenrotation . . . . .	128
7.7	Thrust- und Withdrawal-Kombinationen . . . . .	136
7.8	Bilaterale Armpatterns . . . . .	139
7.9	Variationen der Ausgangsstellung des Patienten . . . . .	141
7.10	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen . . . . .	143
	Literatur . . . . .	144
<b>8</b>	<b>Untere Extremitäten</b> . . . . .	<b>145</b>
	<i>M. Buck</i>	
8.1	Einführung . . . . .	146
8.2	Behandlungsverfahren . . . . .	146
8.3	Flexion – Abduktion – Innenrotation . . . . .	149

8.4	Extension – Adduktion – Außenrotation	155
8.5	Flexion – Adduktion – Außenrotation	162
8.6	Extension – Abduktion – Innenrotation	168
8.7	Bilaterale Beinpatterns	174
8.8	Variationen der Ausgangsstellung des Patienten	175
8.9	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen	184
	Literatur	185
<b>9</b>	<b>Nacken</b>	187
	<i>D. Beckers</i>	
9.1	Einführung	188
9.2	Behandlungsverfahren	188
9.3	Indikationen	190
9.4	Flexion nach links, Extension nach rechts	191
9.5	Anwendung der Nackenpatterns zur Fazilitation der Rumpfbewegungen	197
9.6	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen	201
	Literatur	201
<b>10</b>	<b>Rumpf</b>	203
	<i>D. Beckers, M. Buck</i>	
10.1	Einführung	204
10.2	Behandlungsverfahren	204
10.3	Chopping und Lifting	205
10.4	Bilaterale Beinpatterns für den Rumpf	212
10.5	Kombination der Rumpfpatterns	218
10.6	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen	220
	Literatur	220
<b>11</b>	<b>Mattenaktivitäten</b>	221
	<i>M. Buck</i>	
11.1	Einführung: Warum Mattenaktivitäten?	222
11.2	Behandlungsverfahren	223
11.3	Techniken	223
11.4	Beispiele von Mattenaktivitäten	223
11.5	Mattentraining: Patientenbeispiele	262
11.6	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen	267
	Weiterführende Literatur	267
	Literatur	267
<b>12</b>	<b>Gangschule</b>	269
	<i>D. Beckers</i>	
12.1	Einführung: Die Bedeutung des Gehens	270
12.2	Grundlagen des normalen Ganges	270
12.3	Ganganalyse: Beobachtung und manuelle Evaluation	275
12.4	Theorie der Gangschule	276
12.5	Vorgehensweise der Gangschule	277
12.6	Praktische Anwendung der Gangschule	279
12.7	Patientenbeispiele in der Gangschule	305

12.8	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen	309
	Weiterführende Literatur	309
	Literatur	309
<b>13</b>	<b>Funktionen von Gesicht und Mund, Sprechen, Schlucken und Atmung</b>	311
	<i>M. Buck</i>	
13.1	Einführung	312
13.2	Fazilitation der Gesichtsmuskulatur	313
13.3	Zungenbewegungen	322
13.4	Schlucken	322
13.5	Sprechstörungen	324
13.6	Atmung	324
13.7	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen	328
	Literatur	328
<b>14</b>	<b>Aktivitäten des täglichen Lebens</b>	329
	<i>M. Buck, D. Beckers</i>	
14.1	Transfers	331
14.2	Sich ankleiden und sich ausziehen	331
14.3	Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen	331
	Literatur	336
<b>15</b>	<b>Überprüfen Sie Ihr Wissen: Fragen und Antworten</b>	337
	<i>M. Buck, D. Beckers</i>	
	<b>Serviceteil</b>	
	Glossar	344
	Stichwortverzeichnis	347