



Plus im Web

Verena Gesing Sarah Reinecke

Leseprobe

Grundlagen der Physiotherapie



ELSEVIER

Urban & Fischer

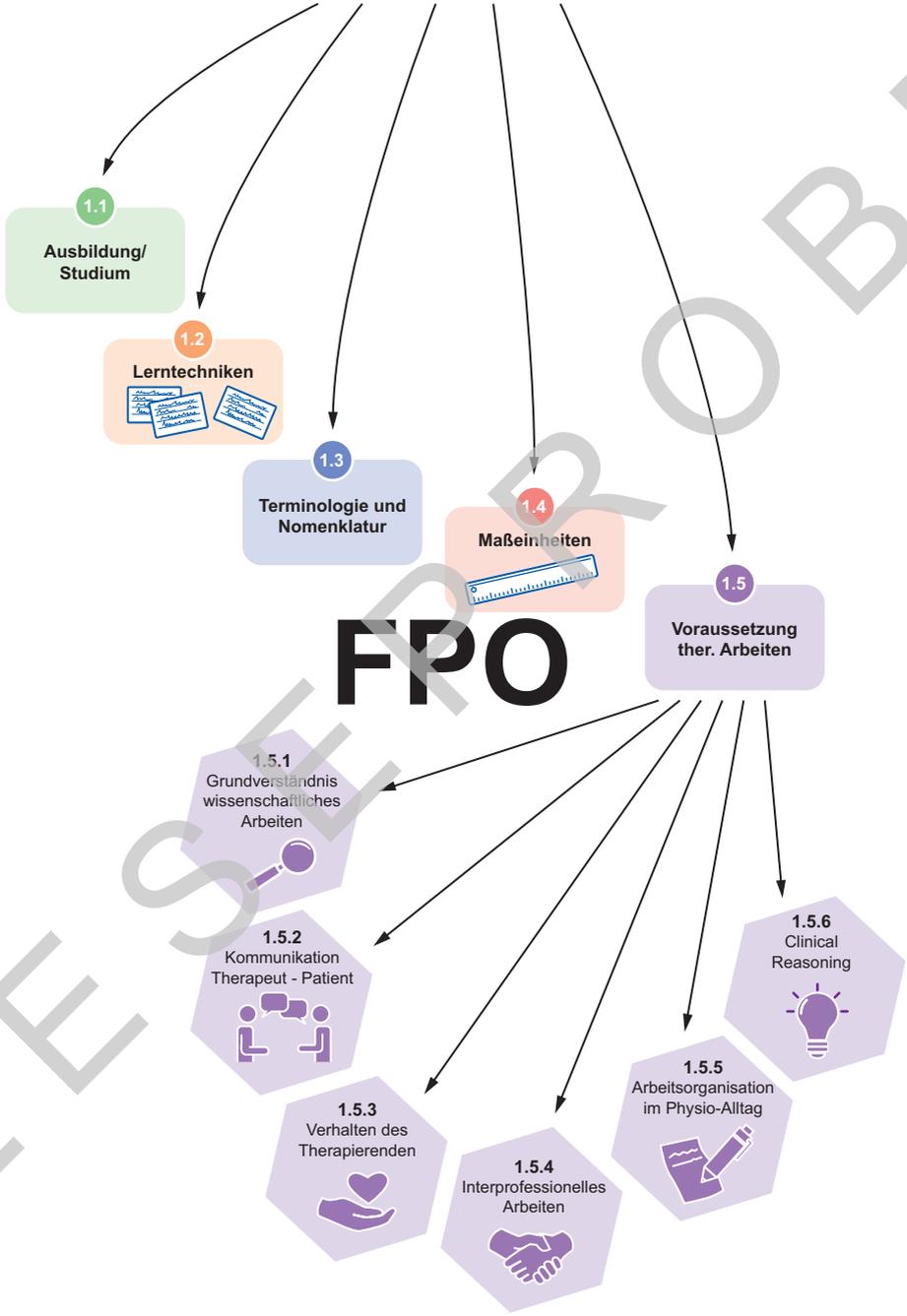
Inhaltsverzeichnis

1	Theoretische Grundlagen	3	3.1.3	Krankheitsformen, -ursachen und -verläufe	66
1.1	Ausbildung/Studium	3	3.1.4	Gesundheits-, Risiko- und Krankheitsverhalten	70
1.2	Lerntechniken	5	3.1.5	Krankheitsbewältigung, Resilienz, Achtsamkeit, Stresskompetenz	71
1.3	Terminologie und Nomenklatur	6	3.1.6	Epidemiologische Grundbegriffe	73
1.4	Maßeinheiten	11	3.2	Fachrichtungen der Medizin	75
1.5	Voraussetzung für therapeutisches Arbeiten	12	3.3	Klassifizierungen (ICD, ICF, Pflegegrade)	76
1.5.1	Grundverständnis wissenschaftliches Arbeiten	12	3.3.1	ICD	76
1.5.2	Kommunikation Therapeut – Patient	14	3.3.2	ICF	76
1.5.3	Verhalten der Therapierenden	16	3.3.3	Pflegegrade	77
1.5.4	Interprofessionelles Arbeiten	17	3.4	Physiotherapeutische Behandlung	78
1.5.5	Arbeitsorganisation im Physio-Alltag	18	3.5	Evidenz	83
1.5.6	Clinical Reasoning	24	3.5.1	EBM und EBP	84
2	Praktische Grundlagen	29	3.5.2	Literaturrecherche	85
2.1	Die wichtigsten Gelenke – Aufbau und Bewegung	29	3.5.3	Evidenzhierarchie	88
2.2	Die wichtigsten Körpersysteme	38	3.5.4	Literaturverwendung (Zitation)	88
2.3	Achsen und Ebenen	39	4	Physiologische Grundlagen	93
2.4	ASTEN, Lagerungen und Transfers	41	4.1	Zelle	93
2.4.1	ASTE Rückenlage (RL)	42	4.2	Gewebetypen	95
2.4.2	Lagerung in Seitenlage	44	4.2.1	Epithelgewebe	95
2.4.3	Lagerung in Bauchlage	45	4.2.2	Bindegewebe	97
2.4.4	ASTE Sitz	45	4.2.3	Muskelgewebe	104
2.4.5	ASTE Stand	47	4.2.4	Nervengewebe	110
2.4.6	Weitere ASTEN	48	4.2.5	Veränderungen im Gewebe	112
2.5	Körperhaltung und Bewegung	50	4.3	Wundheilungsphasen	113
2.5.1	Körperhaltung, -bewegung und Pathologien	50	4.4	Muskelkontraktion	117
2.5.2	„Optimale“ Körperhaltung versus individuell ökonomische Haltung	51	5	Bewegung und Mobilisation	121
2.5.3	Definitionen Haltung, Fehllhaltung, Haltungsmuster	51	5.1	Grundlagen des Durchbewegens	121
2.5.4	Ätiologie von „Fehllhaltungen“	52	5.2	Praktische Durchführung des Durchbewegens	122
2.5.5	Klinik Haltungstereotypen	54	5.2.1	Untere Extremität	122
2.5.6	Entwicklung des Bewegungsverhaltens des Menschen	57	5.2.2	Obere Extremität	128
3	Allgemeine Krankheitslehre	63	5.3	Aktives und resistives Bewegen	139
3.1	Gesundheit und Krankheit	63	5.4	Anleitung von Übungen	140
3.1.1	Gesundheitsmodelle	63	5.4.1	Grundsätze der Muskelaktivierung und Übungsanleitung	140
3.1.2	Krankheitsmodelle	65	5.4.2	Grundsätze zur Erstellung von Übungsprogrammen	144

5.5	Training und körperliche Anpassung	146	8	Gang	213
5.5.1	Herz-Kreislauf-System	147	8.1	Grundlagen des Gangs	213
5.5.2	Muskulatur	148	8.1.1	Allgemeine Grundlagen	213
5.5.3	Passiver Bewegungsapparat (Sehnen, Bänder, Knorpel)	149	8.1.2	Gangphasen	213
5.5.4	Faszien	150	8.1.3	Muskeleinsatz	216
5.5.5	Neuronales System	150	8.1.4	Ganganalyse	220
5.6	Motivation	150	8.1.5	Gangpathologien	221
5.7	Motorisches Lernen	152	8.2	Gangschule	223
5.7.1	Klassische Lernmodelle	153	8.2.1	Gang mit Hilfsmitteln	223
5.7.2	Stufenmodell des motorischen Lernens	154	8.2.2	Waagentraining	229
5.7.3	Prinzipien des motorischen Lernens in der PT	156	8.2.3	Training der Gewichtsübernahme auf das betroffene Bein	229
5.8	Prophylaxen und allgemeine Mobilisation	158	8.3	Beinachsentraining	232
5.8.1	Prophylaxen	158	9	Muskeltests	241
5.8.2	Allgemeine Mobilisation	165	9.1	Praxisrelevante Grundlagen	
6	Palpation	171		Muskulatur	241
6.1	Becken und LWS	171	9.1.1	Muskeltonus	241
6.2	Untere Extremität	173	9.1.2	Muskelmobilität	244
6.3	Kopf	175	9.1.3	Gelenkstabilisation und -bewegung	246
6.4	Schultergürtel und Thorax	175	9.1.4	Myokine – der „Zaubertrank der Muskeln“	249
6.5	Obere Extremität und Schultergelenk	178	9.2	Muskeltonus-Tests	250
7	Messungen	183	9.3	Muskelkraft-Tests	251
7.1	Bewegungsausmaß	183	9.3.1	Kennmuskeltests	251
7.1.1	Überprüfung des BAM	183	9.3.2	Muskelübersichtstests	253
7.1.2	Schätzwerte ROM (Reimann 2019)	184	9.3.3	Muskelfunktionstests (MFT)	254
7.2	Neutral-Null-Methode (NNM)	186	9.4	Muskelmobilitäts-Tests	270
7.3	Winkelmessung	188	9.4.1	Befunderhebung	270
7.3.1	Winkelmessung untere Extremität	188	9.4.2	Behandlung eingeschränkte muskuläre Mobilität	272
7.3.2	Winkelmessung obere Extremität	194	10	Praktikumseinsatz	291
7.3.3	Bewegungsausmaß Rumpf	199	10.1	Allgemeines	291
7.4	Umfangsmessungen	201	10.2	Vorbereitung und Durchführung des Praktikumseinsatzes	292
7.5	Beinlängenmessungen	206	10.2.1	Vorbereitung	292
			10.2.2	Durchführung	293
			10.3	Besondere Kommunikationssituationen	298
				Register	303

1. Theoretische GL der PT

Lernen
Bio
Basic



FPO

1

Theoretische Grundlagen

Einleitung

Das Kapitel Theoretische Grundlagen gibt zunächst einen Ein- und Überblick über die Ausbildung bzw. das Studium in der Physiotherapie (> Kap. 1.1). Weiter werden Lerntechniken mit hohem Nutzen vorgestellt und Tipps für das Lernverhalten während der Ausbildung bzw. des Studiums gegeben (> Kap. 1.2).

Es werden die Grundlagen zur medizinischen Fachsprache vermittelt und du lernst den Unterschied zwischen Terminologie und Nomenklatur kennen. Ebenso die grammatikalischen Grundlagen der lateinischen Sprache für ein besseres Verständnis der medizinischen Fachsprache. Weiter werden grundlegende Begrifflichkeiten vorgestellt, die im physiotherapeutischen Alltag genutzt werden (> Kap. 1.3).

> Kap. 1.4 gibt einen kurzen Überblick über die Maßeinheiten.

Die Voraussetzungen für therapeutisches Arbeiten (> Kap. 1.5) werden anhand unterschiedlicher Schwerpunkte erläutert:

Es wird ein Grundverständnis für wissenschaftliches Arbeiten gelegt, indem gezeigt wird, wie valides Wissen entsteht (> Kap. 1.5.1).

Um die Kommunikation mit den Patienten und Patientinnen zu erleichtern, werden Hinweise auf mögliche Schwierigkeiten bei der Kommunikation gegeben und wichtige Techniken, wie z. B. Patienten über ihre Erkrankung aufgeklärt werden und wie gemeinsam Therapieziele vereinbart werden können, vermittelt (> Kap. 1.5.2).

Weiter wird der Umgang mit Patienten von den Grundlagen über den Behandlungsbeginn und den Behandlungsverlauf hin aufgezeigt (> Kap. 1.5.3).

Da der Arbeitsalltag von Physiotherapeuten und Physiotherapeutinnen durch den Kontakt zu weiteren medizinischen Fachpersonen geprägt ist, wird das interprofessionelle Arbeiten kurz vorgestellt und dessen positive Effekte beleuchtet (> Kap. 1.5.4).

Zum Abschluss werden die Arbeitsabläufe in der Physiotherapie vom ersten Patientenkontakt bis zur Abrechnung der Leistung (> Kap. 1.5.5) sowie die Denkprozesse eines Physiotherapeuten während des Therapieverlaufs (> Kap. 1.5.6) beschrieben.

1.1 Ausbildung/Studium

Der Beruf des Physiotherapeuten gehört zu den Gesundheitsfachberufen und Therapieberufen. Um den Beruf zu erlernen, kann man entweder eine Ausbildung an einer Berufsfachschule oder ein Studium absolvieren.

Ausbildung Die schulische Ausbildung an Berufsfachschulen ist bundesweit einheitlich geregelt und dauert drei Jahre. Sie besteht **aus theoretischem und fachpraktischem Unterricht** (mind. 2.900

Stunden) sowie einer praktischen Ausbildung mit mindestens 1.600 Stunden. Die Berufsfachschulen können staatlich oder in privater Trägerschaft sein, an ein Krankenhaus oder eine Universitätsklinik angeschlossen sein oder freie Praktikumsplätze anbieten. Da es sich um eine schulische Ausbildung handelt, ist eine Ausbildungsvergütung nicht einheitlich geregelt. Auszubildende an kommunalen Krankenhäusern und Universitätskliniken erhalten seit 2019 ein Ausbildungsgehalt, geregelt nach TVAöD-Pflege oder TVAL. Bei Berufsfachschulen in privater Trägerschaft kann es sein, dass ein (anteiliges) Schulgeld gezahlt werden muss oder dass

der Besuch der Schule kostenlos ist, dies ist je nach Bundesland unterschiedlich geregelt.

Studium Die Veränderung der Bevölkerungsstruktur (demografischer Wandel, Multimorbidität), der Anspruch an eine zukunftsfähige und evidenzbasierte Patientenversorgung sowie der Anschluss an internationale Standards führten 2009 zur Einrichtung von Modellstudiengängen in den Therapieberufen. Seitdem kann Physiotherapie primärqualifizierend studiert werden. Zusätzlich zu den primärqualifizierenden Studiengängen gibt es auch ausbildungsintegrierende (duale) Studiengänge und berufsaufbauende (additive Studiengänge), die meist mit dem Bachelor of Science abgeschlossen werden und auch andere Titel als Physiotherapie, z. B. Therapiewissenschaften, tragen können.

Inhalt der Ausbildung Die Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Physiotherapeuten (PhysTh-APrV) regelt den Inhalt der Ausbildung und die staatliche Abschlussprüfung. In der PhysTh-APrV sind die einzelnen Fächer und zum Teil deren Inhalte sowie die Stundenanzahl aufgeführt. Jede Schule hat darauf aufbauend die Möglichkeit, ein Curriculum zu gestalten. Hierfür gibt es zum Teil Empfehlungen und Vorgaben der einzelnen Bundesländer oder einzelner

Physiotherapieverbände. Die staatliche Prüfung umfasst jeweils einen schriftlichen (> Tab. 1.1), einen mündlichen und einen praktischen Teil (> Tab. 1.2). Der mündliche Teil findet in den Fächern Anatomie (max. 30 min), Physiologie (max. 15 min) und Spezielle Krankheitslehre (max. 30 min) statt (PhysTh-APrV 2023, S. 3789).

Ausbildung und Studium schließen mit einem **Staatsexamen** ab. Bei bestandener Prüfung erhält man die Urkunde zum staatlich anerkannten Physiotherapeuten. Mit dieser hat man direkt die Möglichkeit, sich mit einer eigenen Praxis selbstständig zu

Tab. 1.1 Schriftlicher Teil der staatlichen Prüfung (PhysTh-APrV 2023, S. 3789)

Fächergruppe	Fächer	Dauer
1	Berufs-, Gesetzes- und Staatskunde; Psychologie/Pädagogik/Soziologie	45 min
2	Angewandte Physik und Biomechanik; Trainingslehre; Bewegungslehre	90 min
3	Prävention und Rehabilitation; Methodische Anwendung der Physiotherapie in den medizinischen Fachgebieten	180 min
4	Spezielle Krankheitslehre	90 min

Tab. 1.2 Praktischer Teil der staatlichen Prüfung (PhysTh-APrV 2023, S. 3790)

Fächergruppe	Fächer
1	<p>a) Krankengymnastische Behandlungstechniken: Der Prüfling hat mindestens drei spezifische krankengymnastische Behandlungstechniken am Probanden auszuführen und zu erklären.</p> <p>b) Bewegungserziehung: Der Prüfling hat eine krankengymnastische Gruppenbehandlung mit mindestens sechs Teilnehmern diagnosebezogen anzuleiten.</p>
2	<p>a) Massagetherapie: Der Prüfling hat aufgrund der Vorgaben des Fachprüfers mindestens eine Behandlungstechnik am Probanden auszuführen und zu erklären.</p> <p>b) Elektro-, Licht- und Strahlentherapie: Der Prüfling hat aufgrund der Vorgaben des Fachprüfers mindestens eine Behandlungstechnik am Probanden auszuführen und zu erklären.</p> <p>c) Hydro-, Balneo-, Thermo- und Inhalationstherapie: Der Prüfling hat aufgrund der Vorgaben des Fachprüfers mindestens eine Behandlungstechnik am Probanden auszuführen und zu erklären.</p>
3	<p>Methodische Anwendung der Physiotherapie in den medizinischen Fachgebieten: Der Prüfling hat an einem Patienten aus den medizinischen Fachgebieten Chirurgie oder Orthopädie sowie an einem Patienten aus den medizinischen Fachgebieten Innere Medizin, Neurologie, Gynäkologie oder Pädiatrie je eine Befunderhebung durchzuführen, zu bewerten und zu dokumentieren. Anschließend den Therapieplan mit Behandlungsziel und Behandlungsschwerpunkt zu erstellen sowie auf dieser Grundlage geeignete Behandlungstechniken durchzuführen.</p>

machen. Das Studium schließt zusätzlich mit dem Bachelor of Science ab.

Bestimmte **Therapiemethoden** erfordern zur Abrechnung mit den Krankenkassen ein Zertifikat, welches durch den erfolgreichen Abschluss einer zertifizierten Weiterbildung erworben werden kann. Darin werden die Inhalte der Ausbildung bzw. des Studiums vertieft und zum Teil über mehrere Jahre (Modulkurse) mit regelmäßigem Patientenkontakt geübt. Die Weiterbildungen können, wenn nicht näher angegeben, direkt nach Abschluss der Ausbildung begonnen werden. Wenn Berufserfahrung als Eingangsvoraussetzung angegeben ist, bezieht sich diese auf den Zeitraum nach der erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung.

Zertifikatsgebundene Therapiemethoden sind:

- **Manuelle Therapie** (MT, mind. 260 UE, Prüfung nach frühestens 2 Jahren möglich)
- **Krankengymnastik am Gerät** (KGG, mind. 40 UE)
- **Krankengymnastik zur Behandlung von zentralen Bewegungsstörungen bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres nach Bobath oder Vojta (Kinder; KG-ZNS, Zertifikat berechtigt zur Abgabe von Leistungen in Krankengymnastik nach Bobath zur Behandlung von zentralen Bewegungsstörungen nach Vollendung des 18. Lebensjahres (Erwachsene))**
 - **Bobath (Kinder):** Eingangsvoraussetzung: 2 Jahre Berufserfahrung, davon mind. ein Jahr Praxis in der Behandlung von Kindern, mind. 300 UE
 - **Vojta (Kinder):** Eingangsvoraussetzung: 2 Jahre Berufserfahrung, möglichst mit Erfahrung in der Behandlung von Kindern, mind. 300 UE
- **Krankengymnastik zur Behandlung von zentralen Bewegungsstörungen nach Vollendung des 18. Lebensjahres nach Bobath, Vojta oder PNF (KG-ZNS)**
 - **Bobath:** Eingangsvoraussetzung: 1 Jahr Berufserfahrung, 120 UE
 - **Vojta:** Eingangsvoraussetzung: 2 Jahre Berufserfahrung, 120 UE
 - **PNF:** Eingangsvoraussetzung: 1 Jahr Berufserfahrung, 120 UE
- **Manuelle Lymphdrainage** (MLD, mind. 170 UE)

1.2 Lerntechniken

Die Physiotherapie-Ausbildung bzw. das -Studium ist sehr lernintensiv. Daher ist es wichtig, von Beginn an gute und effiziente Lernstrategien zu entwickeln, um den Lernstoff zu bewältigen. Untersuchungen zeigen, dass es eine Vielzahl von Lerntechniken mit unterschiedlichem Nutzen gibt. Dabei weisen die am häufigsten genutzten Lerntechniken eher einen geringen Nutzen auf und effektive Lerntechniken werden wenig genutzt (> Dunlosky et al. 2013).

Deshalb ist es sinnvoll, sich aktiv mit den eigenen bisher genutzten Lerntechniken auseinanderzusetzen und diese, wenn notwendig, anzupassen oder zu erweitern. Wichtig ist es hierbei auch, sich ausreichend Zeit zum Ausprobieren verschiedener Lerntechniken und für das Einüben der ausgewählten Lerntechnik zu nehmen.

Lerntechniken mit hohem Nutzen sind z. B. das Selbstabfragen und das Lernen über einen längeren Zeitraum (> Dunlosky et al. 2013).

Selbstabfragen

Das Selbstabfragen wird im vorliegenden Buch durch die **Wiederholungsfragen** am Ende jedes Kapitels unterstützt. Hier können die Lernenden selbst entscheiden, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Häufigkeit sie die Wiederholungsfragen nutzen möchten. Die Antworten können entweder selbst aus den einzelnen Kapiteln recherchiert oder über den PIN/Rubbelcode auf der Innenseite des vorderen Buchumschlags eingesehen werden. So besteht die Möglichkeit, sein Ergebnis mit der Musterlösung zu überprüfen und den eigenen Lernstand einzuschätzen.

Das **Mastery Learning** (Modell des zielerreichen Lernens) zeigt als Strategie zur Einprägung von Lerninhalten einen positiven Effekt (Klauer und Leutner 2012). Mastery Learning bedeutet, den Lernprozess fortzuführen und mit Selbstabfragen (sprich Tests) zu überprüfen, bis das Lernziel erreicht wurde. Hier können also beliebig oft die Wiederholungsfragen genutzt werden, bis der Lerninhalt verinnerlicht wurde und die Überprüfung eine Übereinstimmung mit der Musterlösung zeigt.

Weiter kann es sinnvoll sein, die Methode des **Overlearning** einzusetzen, was bedeutet, dass auch Lerninhalte wiederholt werden, die bereits gelernt wurden

und z. B. durch Selbstabfragen als verinnerlicht gelten (Klauer und Leutner 2012). Dies bietet sich in der Physiotherapie vor allem für Lerninhalte an, welche die Grundlage für das physiotherapeutische Arbeiten bilden, wie z. B. die Anatomie und Physiologie, als auch für Inhalte, zu denen man einen schlechten Zugang findet.

Lernen über einen längeren Zeitraum

Bei der Planung der Lerneinheiten und -zeit ist es wichtig, zu berücksichtigen, dass sich nicht nur die Gesamtstundenzahl des Lernens, sondern auch die **Verteilung** der Lerneinheiten auf den Lernerfolg auswirkt. Eine regelmäßige und kontinuierliche Verteilung der Lerneinheiten ist dabei dem „Bulimie-Lernen“ vorzuziehen.

Um Lerneinheiten gut und regelmäßig zu strukturieren, ist es sinnvoll, sich zunächst einen **Überblick** über die Struktur einer typischen Woche zu verschaffen. Hier sollten auch bewusst Freizeitaktivitäten, wie z. B. Freunde treffen oder Sport, mit eingeplant werden, um aktive Erholungsphasen einzubauen. Danach können freie Zeiten mit Lerneinheiten versehen werden. Hier hat es sich bewährt, den Lernstoff vorab in **kleinere Einheiten** aufzuteilen. So bekommt man zum einen, einen besseren Überblick über die **Gesamtmenge** und kann sich zum anderen für jede Lerneinheit **realistische Ziele** setzen, die auch erreicht werden können. Damit wird ein positives Gefühl nach Erreichen des Lernziels vermittelt und die Lernmotivation bleibt hoch.

Verbesserung Zeitmanagement

Eine Methode zur Verbesserung des Zeitmanagements und des Lernerfolgs ist die **Pomodoro-Methode** von > Cirillo (2013). Hierbei wird eine vorher festgelegte Aufgabe bearbeitet, z. B. in der Physiotherapie das Erlernen des passiven und assistiven Durchbewegens am Beispielgelenk Schulter. Ein Wecker oder Timer wird auf **25 min** (effektive Arbeits- bzw. Konzentrationsphase) eingestellt und nach Ablauf der Zeit eine **5-minütige** Erholungspause eingelegt. Dies wird bis zum Abschluss der Aufgabe so wiederholt.

Im vorliegenden Buch wird durch Bewegungs- und Achtsamkeitsübungen (*Power your body* und *Power your brain*) das Wissen um die Wichtigkeit von Erholungspausen aufgenommen und Anstöße und Ideen für aktive Erholungspausen gegeben, die gerne genutzt werden dürfen!

Praktisches Üben

In der Physiotherapie liegt ein großer Schwerpunkt im Erlernen von **praktischen Fertigkeiten und Fähigkeiten**. Hier sollte besonders darauf geachtet werden, dass diese auch praktisch eingeübt werden. Dafür empfiehlt sich z. B. das Bilden von **Lerngruppen**, um mit und an anderen seine **praktischen Fertigkeiten** zu erlernen und sich über den Lerninhalt und die Theorie hinter den Behandlungsgreifen auszutauschen. Es ist aber auch möglich, seine Fertigkeiten an **fachfremden Personen** (z. B. Freunde, Verwandte) zu üben. Hierbei wird zusätzlich eingeübt, die angewendete Technik der Person wie einem Patienten zu erläutern. Von Vorteil ist, wenn sich beide Varianten abwechseln. Damit wird sichergestellt, dass man möglichst viele Menschen „in der Hand“ hatte und so **unterschiedliche Erfahrungen** sammeln kann, wie z. B. unterschiedliche Griffe bei verschiedenen Körpergrößen oder unterschiedliche Struktur des Gewebes.

1.3 Terminologie und Nomenklatur

In medizinischen Berufen wird eine „eigene“ Sprache gesprochen, um Informationen eindeutig zu vermitteln. Das Ziel als Physiotherapeut ist es, diese Sprache zu verstehen und sie auch sprechen zu können. Dies wird im Austausch mit anderen Therapierenden, Pflegepersonal, Ärztinnen und Ärzten genutzt. Weiter ist es wichtig, diese Sprache auch für Patienten und deren Angehörige „übersetzen“ zu können. Denn es kommt häufig vor, dass Patienten ihre Diagnose nur als Fachbegriff kennen und diesen nicht verstehen oder viele Dinge in den Begriff hineininterpretieren.

PRAXISTIPP

Patienten immer bitten, Diagnose und Symptome in ihrer eigenen Sprache zu beschreiben. Ggf. nachfragen, was darunter verstanden bzw. damit verbunden wird.

Man unterscheidet

- **Fachsprache** (z. B. duktales Mammakarzinom),
- **Lehnbegriffe** (z. B. Mamma-CA),
- **gemeinsprachliche Begriffe** (z. B. Brustkrebs).

Die Fachsprache teilt sich auf in die Terminologie und die Nomenklatur.

Terminologie

Die Terminologie ist die **Fachsprache** eines Wissensschaftsgebiets (hier: der Medizin) und ist eine gewachsene, lebendige Sprache, die für die fachsprachliche Kommunikation genutzt wird. Die Terminologie entwickelt sich stets weiter und wird durch gesellschaftliche und kulturelle Veränderungen sowie den medizinischen Fortschritt geprägt.

Die Ursprünge der Termini in der Medizin finden sich in den folgenden Sprachen:

- Griechische Antike (Hippokrates): z. B. Erythrozyten, Nephrolithiasis (Nierensteinleiden), Katarrah (Schnupfen)
- Römische Antike (Latein): z. B. os, medicus, cor
- Persisch-arabischer Sprachraum: z. B. Alkohol, Alchemie
- Später Französisch (z. B. in der Chirurgie): z. B. Drainage, Kürettage, Lisfranc-Gelenklinie
- Aktuell auch Englisch: z. B. Bypass, Compliance, Restless-Legs-Syndrom

Nomenklatur

Die Nomenklatur ist dagegen ein **international gültiges wissenschaftliches Bezeichnungssystem**, welches z. B. bei der **Nomina anatomica** (anatomische Nomenklatur) aus feststehenden einzelnen Begriffen zusammengesetzt wird. Verwechslungen sind somit ausgeschlossen.

Die **Grundsätze** der **Nomina anatomica** sind:

- Für jede Struktur eine Bezeichnung
 - Möglichst lateinisch
 - Kurz
 - Attribute nur, wenn diese zur Unterscheidung notwendig sind
 - Eponyme (aus Eigennamen abgeleitet) vermeiden
- Für die **Nomina anatomica** gelten **feste Schreib- und Ausspracheregeln**:

- Anfangsbuchstabe des ersten Wortes großgeschrieben, weitere Wörter klein; Bsp.: Aorta abdominalis
- Eigennamen werden großgeschrieben, Bsp.: Morbus Alzheimer.

- Diphthonge (Doppellaute) werden oft eingedeutscht, Bsp.: Oesophagus wird Ösophagus.
- Aus lateinischem „i“ wird oft „j“.
- Umlaute oft vereinfacht: aus „prae-“ wird „pre-“
- „ph“ wird „f“
- „qu“ wird „kwa“ gesprochen
- „v“ wird „w“
- „c“ wird „k“ vor a, o, u und Konsonanten
- „ç“ wird „z“ vor e, i, y, ae, oe

Grundbausteine der anatomischen Begriffe
Anatomische Begriffe setzen sich aus den folgenden Grundbausteinen zusammen:

- Substantive; z. B. Arteria
- Adjektive, Komparative, Superlative; z. B. longus, longior, longissimus
- Präfixe (Vorsilben); z. B. peri- (um ... herum)
- Suffixe (Nachsilben); z. B. -itis (Entzündung)

Substantive werden dekliniert. Die wichtigsten Fälle für anatomische Bezeichnungen sind Nominativ und Genitiv (Singular und Plural). Je nach Deklination gibt es unterschiedliche Endungen (Beispiele > Tab. 1.3). Es gibt:

- a-Deklination
- o-Deklination
- konsonantische und i-Deklination
- u-Deklination
- e-Deklination.

Adjektive beschreiben ein Substantiv näher. Die Steigerungsformen der Adjektive werden als **Komparative** und **Superlative** bezeichnet.

Beispiele:

- Grundform: z. B. longus, -a, -um
- Komparativ: z. B. longior, -ius
- Superlativ: z. B. longissimus, -a, -um

Präfixe sind Vorsilben, die einem Substantiv vorangestellt werden (> Tab. 1.4).

Suffixe sind Endungen, die an Substantive angehängt werden (> Tab. 1.5).

Diminutive sind eine besondere Form der Suffixe, die eine Verkleinerung ausdrücken.

Im Singular z. B.:

- -ellus, -ella, -ellum

Tab. 1.3 Beispiele für Deklinationen

	Singular	Plural
a-Deklination		
Nom.	ven-a	ven-ae
Gen.	ven-ae	ven-arum
o-Deklination, Maskulinum		
Nom.	nerv-us	nerv-i
Gen.	nerv-i	nerv-orum
o-Deklination, Neutrum		
Nom.	sept-um	sept-a
Gen.	sept-i	sept-orum
Konsonantische Deklination, Maskulinum		
Nom.	Flexor	flexor-es
Gen.	flexor-is	flexor-um
Konsonantische Deklination, Femininum		
Nom.	Regio	region-es
Gen.	region-is	region-um
Konsonantische Deklination, Neutrum		
Nom.	caput	capit-a
Gen.	capit-is	capit-um
u-Deklination, Maskulinum		
Nom.	plex-us	plex-us
Gen.	plex-us	plex-uum
u-Deklination, Neutrum		
Nom.	gen-u	gen-ua
Gen.	gen-us	gen-uum
e-Deklination		
Nom.	faci-es	faci-es
Gen.	faci-ei	faci-erum

- -illus, -illa, -illum
- -olus, -ola, -olum (z. B. Arteriola)
- -ulus, -ula, -ulum
- -culus, -cula, -culum

Attribute beschreiben ein Substantiv genauer.

- **Genitivattribut**
 - antwortet mit einem zweiten Substantiv im Genitiv auf die Frage „Wessen“?
 - z. B. genaue Bestimmung der Lage
 - z. B. Valva aortae, Aorta abdominalis
- **Adjektivattribut**
 - Substantiv wird einem Adjektiv zugeordnet

Tab. 1.4 Auswahl an Präfixen

Präfix	Übersetzung
ad-	an, heran
brady-	langsam
de-	von, weg
derma-	Haut
epi-	oben, auf
extra-	außerhalb
hemi-	halb
hetero-	ungleich, anders
homo-	gleich
hyper-	über, oberhalb
hypo-	unter, unterhalb
in-	Verneinung
infra-	unterhalb
inter-	dazwischen
intra-	innerhalb
myo-	Muskel
per-	durch
prae-, pro-	vor
poly-	viel
oligo-	wenig
tachy-	schnell

Tab. 1.5 Auswahl an Suffixen

Suffix	Übersetzung
-itis	Entzündung
-iasis	krankhafter Zustand
-pathie	krankhafte Veränderung
-osis/-ose	chronisch degenerativ

- Beschreibung weiterer Details in Kasus, Numerus und Genus mit Substantiv übereinstimmend
- z. B. Arteria transversa, Colon transversum
- Ergänzend können noch Präfixe und Suffixe dazukommen
 - Komposita, „kombinierte Attribute“: z. B. Arteria mesenteria superior

PRAXISTIPP

Um medizinische Fachbegriffe besser verstehen zu können, ist es sinnvoll, diese in ihre einzelnen Bestandteile zu zerlegen. Hier zwei Beispiele für die Begriffe Arthritis und Endokarditis.

Präfix	Wortstamm	Suffix
Beispiel Arthritis = entzündliche Gelenkerkrankung		
	Arthr- (von Articulatio)	Itis
	Gelenk	Entzündung
Beispiel Endokarditis = Entzündung der Herzinnenhaut		
Endo-	kard-	Itis
Innen	Herz	Entzündung

Anatomische Grundbegriffe (➤ Tab. 1.6)

Tab. 1.6 Grundbegriffe

Begriff	Plural	Abkürzung	Übersetzung
Arcus	Arcus		Bogen
Arteria	Arteriae	A., Aa.	Arterie
Articulatio	Articulatio- nes	Art.	Gelenk
Brachium	Brachia		Arm
Cartilago	Cartilagenes		Knorpel
Cavum	Cava		Höhle
Cranium	Crania		Schädel
Digitus	Digiti		Finger, Zeh
Ductus	Ductus		Gang
Fascia	Faciae		Muskel(-faszie)
Foramen	Foramina		Loch, Öffnung
Fossa	Fossae		Grube, Vertiefung
Glandula	Glandulae		Drüse
Ligamentum	Ligamenta	Lig., Ligg.	Band
Musculus	Musculi	M., Mm.	Muskel
Manus	Manus		Hand
Nervus	Nervi	N., Nn.	Nerv
Nodus	Nodi		Knoten
Os	Ossa		Knochen
Pars	Partes		Teil
Plexus	Plexus		(Nerven-)geflecht

Tab. 1.6 Grundbegriffe (Forts.)

Begriff	Plural	Abkürzung	Übersetzung
Processus	Processus	Proc.	Vorsprung
Ramus	Rami	R., Rr.	Zweig
Sinus	Sinus		Ausbuchtung
Tendo	Tendines		Sehne
Vena	Venae	V., Vv.	Vene
Vertebra	Vertebrae		Wirbel

Organangaben

Organangaben (➤ Tab. 1.7) setzen sich oft aus zwei oder mehr Wörtern zusammen. Der Name zeigt da-

Tab. 1.7 Auswahl an Organangaben

Organangabe	Übersetzung
abdominalis	zum Bauch (Abdomen) gehörend
brachialis	am Oberarm (Brachium)
bronchialis	an den Bronchien
coronaris	kranzartig, zu Herzkranzgefäßen gehörend
costalis	an den Rippen (Costae)
cranialis	zum Schädel (Cranium) gehörend oder zeigend, oberhalb (schädelwärts) gelegen
cysticus	zum Gallengangsystem gehörend
dorsalis	rückenwärts gelegen
femoris	am Oberschenkel
fibularis	zum Wadenbein gehörend
gastricus	zum Magen (Gaster) gehörend
hepatis/ hepaticus	an oder in der Leber (Hepar)
iliacus	am oder im Darmbein (Os ileum)
lienal	zu Milz (Lien, Splen) gehörend
pectoralis	an der Brust
peroneus	am Wadenbein
pulmonalis	an oder in der Lunge (Pulmo)
radialis	an der Speiche (Radius)
renalis	an oder in der Niere (Ren)
thoracicus	am oder im Brustkorb (Thorax)
tibialis	am Schienbein (Tibia)
ulnaris	an der Elle (Ulna)
vertebralis	zum Wirbel (Vertebra)
visceralis	zu den Eingeweiden hin gelegen

Einleitung

Das Kapitel beinhaltet die Grundlagen und Techniken zu den Bewegungsumfangsübungen, die an Patientinnen und Patienten ausgeführt werden. Dabei werden alle dazu nötigen Techniken und Prinzipien erklärt, erläutert und aufgezeigt.

➤ Kapitel 5.1 zeigt die Funktion der Bewegungsumfangsübungen, Indikationen und Kontraindikationen des passiven/assistiven Bewegens auf. Die Grundlagen der praktischen Durchführung werden erklärt.

Weiter werden die praktischen Möglichkeiten des passiven/assistiven (➤ Kap. 5.2) und des aktiven/resistiven (➤ Kap. 5.3) Bewegens von unterer und oberer Extremität aufgezeigt. So dass die Lesenden anschließend in der Lage sind, diese eigenständig durchführen zu können, oder Ideen haben, wie sie Patienten durchbewegen/anleiten können.

➤ Kapitel 5.4 zeigt die Grundlagen der Übungsanleitung von Patienten und gibt Tipps für die Erstellung eines Übungsprogrammes.

Weiter wird die Grundlage des Trainings und die körperlichen Anpassungen der verschiedenen Körpersysteme (Herz-Kreislauf-System, Muskulatur, passiver Bewegungsapparat und neuronales System) erklärt (➤ Kap. 5.5).

Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit der Motivierung von Patienten (➤ Kap. 5.6) und der Anwendung motorischen Lernens im Rahmen der Physiotherapie (➤ Kap. 5.7).

In ➤ Kapitel 5.8 werden die Durchführung verschiedener Prophylaxen in der Physiotherapie vorgestellt und abschließend wird die allgemeine Mobilisation von postoperativen oder bettlägerigen Patienten erläutert.

5.1 Grundlagen des Durchbewegens

Das **passive bzw. assistive Durchbewegen** ist ein wichtiges Werkzeug in der Physiotherapie, das häufig eingesetzt wird. Oft wird passives Durchbewegen mit der Mobilisation von komatösen Patienten assoziiert. Dies ist aber nur ein Beispiel dafür, wo diese Technik eingesetzt werden kann. Es ist es sinnvoll, den Patienten immer **so aktiv wie möglich** an der Therapie teilnehmen zu lassen. Allerdings gibt es Gegebenheiten, bei denen eine assistive Therapie nicht möglich bzw. kontraindiziert ist, z. B. nach Muskelnähten, bei Lähmungen etc.

Indikationen

- Kontrakturprophylaxe, Erhaltung der Mobilität von Gelenken und Bindegewebe
- Anregung des (Gelenk-)Stoffwechsels
- Förderung des Heilungsprozesses nach einer OP oder Verletzung
- Erhaltung des Bewegungsbewusstseins des Patienten
- Schmerzlinderung
- Auch für weitere Prophylaxen geeignet, z. B. zur Überbrückung der Pausen in der Pneumonieprophylaxe oder als Thromboseprophylaxe, wenn Patienten diese nicht selbstständig durchführen können.
- Wenn der Patient nicht in der Lage ist, Bewegungen selbstständig auszuführen, oder Unterstützung bei der Bewegung benötigt, weil er z. B. nicht in der Lage, ist die Achsen einzuhalten

- Unterstützung bei der (z. B. endgradigen) Bewegung und somit zur Bewegungserweiterung
- Vorbereitung auf aktive Bewegungen
- Untersuchung der Gelenkbeweglichkeit, der Gewebeweglichkeit, etc.
- Vollständige Lähmungen/Plegien
- Unvollständige Lähmungen/Paresen
- Wenn bestimmte Voraussetzungen das aktive/assistive Bewegen nicht erlauben, wie z. B. Muskelnähte
- Nach bestimmten OP-Techniken, die eine Muskelanspannung bzw. Zug auf die Muskeln verbieten
- Koma
- Schmerzen
- Zur Untersuchung des Bewegungsapparates

Kontraindikationen

- Bei Lagerungsstabilität
- Wenn der behandelnde Arzt dies verbietet

Durchführung

- Den Patienten zunächst darüber informieren, was passiert und warum dies durchgeführt wird.
- Den Patienten über die Bewegungen aufklären und diese ggf. vormachen, damit er die Bewegungen auch zulassen kann.
- Der Patient soll die Bewegungen **mit seinen Gedanken begleiten (gedachte Bewegungen)**, v. a. beim passiven, aber auch beim assistiven Bewegen. Darauf muss er vor der Durchführung (und auch währenddessen) hingewiesen werden.
- Die Therapeutin bzw. der Therapeut übernimmt das gesamte Gewicht (**passives Bewegen**), ein Teilgewicht (**assistives Bewegen**) oder gibt einen **Führungskontakt** an den entsprechenden Körperabschnitten (assistiv/aktiv).
- Wenn der Patient nicht assistiv oder aktiv bewegen darf, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass er dies einhält (Patienten regelmäßig darauf hinweisen!). Der Therapeut sollte dies regelmäßig überprüfen, indem er wahrnimmt, ob der Patient versucht, das Gewicht der Extremität zu übernehmen und die Bewegungen selbstständig durchführt. Die Gewichtsübernahme des Körperteils und die selbstständige Durchführung der Bewegung sind kein passives Bewegen und damit kontraindiziert!

- Sicher und flächig greifen, d. h. gelenknah, aber ohne einzuschränken.
- Den Patienten **beobachten**: Mimik und Gestik können Aufschluss über Schmerz, Empfindungen, etc. des Patienten während des Bewegens geben.
- Wenn der Patient sich verbal äußern kann, soll er immer Rückmeldung zur Durchführbarkeit der Bewegung geben. Auch darüber, ob sich eine Bewegung unangenehm anfühlt oder er Schmerz empfindet.
- Bewegungen **langsam und gleichmäßig** durchführen.
- Die Bewegungen sollten **endgradig** (je nach Mobilität des Patienten) durchgeführt werden.
- Jede Bewegung in der Regel ca. 5- bis 10-mal durchführen (Abweichungen je nach Ziel und Diagnose möglich).
- **Immer und unbedingt (wenn möglich) achsengerecht arbeiten!**
- **Wenn achsengerechtes Arbeiten auf Grund der Gegebenheiten des Patienten nicht möglich ist, liegt der Schwerpunkt auf dem Erhalt der möglichen Bewegung bzw. Beweglichkeit!**

WIEDERHOLUNGSFRAGEN

> Kap. 5.1 Grundlagen des Durchbewegens

1. Nenne zehn Indikationen für das passive bzw. assistive Durchbewegen.
2. Nenne eine Kontraindikation für das passive Durchbewegen.
3. Erkläre den Unterschied zwischen passivem und assistivem Bewegen.
4. Erkläre, wann und warum es in Ordnung ist, beim Durchbewegen von Patienten nicht achsengerecht zu arbeiten.

5.2 Praktische Durchführung des Durchbewegens

5.2.1 Untere Extremität

IMPORTANT TO KNOW

Beim Durchbewegen sind die Durchführungshinweise aus > Kap. 5.1 zu berücksichtigen. Weiterhin müssen bei jedem Patienten die individuellen Kontraindikationen,

welche sich aus Krankheitsbild, OP, Verordnung oder aus der Anweisung des behandelnden Arztes ergeben, dringend berücksichtigt werden.

Hüftgelenk

Mögliche Bewegungen im Hüftgelenk: Flex., Ext., ABD, ADD, AR, IR

Hüftflexion & Hüftextension

ASTE

- RL (auch andere ASTEN möglich, z. B. SL, BL mit Bein im Überhang) – beide Beine liegen lang auf der Unterlage – Knie des nicht zu bewegenden Beines kann mit Knierolle unterlagert werden.

IMPORTANT TO KNOW

Wenn der Patient Probleme/Pathologien im Bereich der LWS hat, ist es sinnvoll, das nicht zu bewegende Bein anzustellen.

- Therapeut steht in Schrittstellung neben dem Patienten.
- Patient soll seine Bauchmuskeln leicht anspannen, indem der Bauchnabel sanft nach innen gezogen wird.

Bewegungsdurchführung

- Therapeut legt eine Hand unter die Ferse und eine Hand unter das Kniegelenk oder nimmt den Unterschenkel in den Unterarmgriff (dabei das Kniegelenk unterstützen).
- Knie des Patienten in Richtung der Brust bewegen.
- Endgradige Bewegung des Beines aus der Hüftextension in die Hüftflexion (> Abb. 5.1).
- In der Endstellung der Hüftflexion kurz verharren und dann zurückbewegen.
- Der Therapeut verlagert sein Gewicht bei der Bewegung mit der Bewegungsrichtung oder macht einen Schritt vor bzw. zurück.
- Wenn das zu bewegende Bein maximal in die Hüftflexion geführt wird und das kontralaterale Bein auf der Bank liegt, stellt sich in diesem automatisch eine Hüftextension ein.



Abb. 5.1 Passives Durchbewegen in die Hüftflexion [P1610]



Abb. 5.2 Passives Durchbewegen in die Hüftextension [P1610]

Isoliertes Durchbewegen in die Hüftextension

- Hierfür eignet sich die BL gut, da das Becken durch die Bank fixiert wird.
- Der Therapeut legt eine Hand unter den Oberschenkel des Patienten (Knie ist zwecks einfacherer Handhabung dabei in Flexion), die andere Hand fixiert das Becken bzw. die LWS.
- Bein in Hüftextension bewegen (> Abb. 5.2).

IMPORTANT TO KNOW

Es soll hierbei keine Ausweichbewegung im Sinne einer Hyperlordose stattfinden!

- Kann auch in SL durchbewegt werden.

IMPORTANT TO KNOW

Hierbei muss auf eine gute Beckenfixation geachtet werden!

Hüftabduktion & Hüftadduktion

ASTE

- RL (auch andere ASTEN möglich, z. B. BL) – bewegendes Bein liegt auf der Unterlage – kontralaterales Bein hängt seitlich (in ABD) von der Bank herunter (wenn möglich!), um Platz für die ADD zu schaffen und das Becken zu fixieren.

IMPORTANT TO KNOW

Wenn der Patient Probleme oder Pathologien im Bereich der LWS hat, ist es sinnvoll, das nicht zu bewegende Bein anzustellen (möglichst in leichter ABD).

- Therapeut steht in Schrittstellung neben dem Patienten.
- Patient soll seine Bauchmuskeln leicht anspannen, indem der Bauchnabel sanft nach innen gezogen wird.

Bewegungsdurchführung

- Der Therapeut legt eine Hand unter die Ferse und eine Hand unter das Kniegelenk oder nimmt den Unterschenkel in den Unterarmgriff (dabei das Kniegelenk unterstützen).
- In der Frontalebene bleiben und nicht in Hüftflexion ausweichen!
- Patella des zu bewegenden Beines soll zur Decke zeigen!
- Endgradige Bewegung des Beines in die Abduktion und die Adduktion (auf Ausweichbewegungen des Beckens achten!; > Abb. 5.3, > Abb. 5.4).
- In der Endstellung der jeweiligen Bewegung kurz verharren und dann zurückbewegen.



Abb. 5.3 Durchbewegen in die Hüftabduktion [P1610]



Abb. 5.4 Durchbewegen in die Hüftadduktion [P1610]

- Der Therapeut verlagert sein Gewicht bei der Bewegung mit der Bewegungsrichtung oder macht einen Schritt vor bzw. zurück.

AR & IR

ASTE

- RL (auch andere ASTEN möglich, z. B. BL) – das zu bewegende Bein in 90° Hüftflexion einstellen – Knie des nicht zu bewegenden Beines kann mit Knierolle unterlagert werden.

IMPORTANT TO KNOW

Wenn der Patient Probleme oder Pathologien im Bereich der LWS hat, ist es sinnvoll, das nicht zu bewegende Bein anzustellen.

- Therapeut steht in Schrittstellung neben dem Patienten.
- Der Patient soll seine Bauchmuskeln leicht anspannen, indem der Bauchnabel sanft nach innen gezogen wird.

Bewegungsdurchführung

- Der Therapeut legt eine Hand unter die Ferse und eine Hand auf das Kniegelenk oder nimmt den Unterschenkel in den Unterarmgriff (dabei das Kniegelenk unterstützen).
- Dann stellt er zunächst die 90° Hüftflexion ein.
- Endgradige Bewegung des Beines in die Außenrotation und die Innenrotation (> Abb. 5.5, > Abb. 5.6).
- In der Endstellung der jeweiligen Bewegung kurz verharren und dann zurückbewegen.



Abb. 5.5 Durchbewegen in die Hüft-AR [P1610]



Abb. 5.6 Durchbewegen in die Hüft-IR [P1610]

- Der Therapeut verlagert sein Gewicht bei der Bewegung mit der Bewegungsrichtung oder macht einen Schritt vor bzw. zurück.

Kniegelenk

Mögliche Bewegungen im Kniegelenk: Flex., Ext., AR, IR

Knieflexion & Knieextension

ASTE

- RL (auch andere ASTEN möglich, z. B. SL) – beide Beine liegen lang auf der Unterlage – Knie des nicht zu bewegenden Beines kann mit Knierolle unterlagert werden.

IMPORTANT TO KNOW

Wenn der Patient Probleme/Pathologien im Bereich der LWS hat, ist es sinnvoll, das nicht zu bewegende Bein anzustellen.

- Therapeut steht in Schrittstellung neben dem Patienten.
- Der Patient soll seine Bauchmuskeln leicht anspannen, indem der Bauchnabel sanft nach innen gezogen wird.

Bewegungsdurchführung

- Der Therapeut legt eine Hand unter die Ferse und eine Hand unter das Kniegelenk oder nimmt den Unterschenkel in den Unterarmgriff (dabei das Kniegelenk unterstützen).
- Ferse wird zur Oberschenkelrückseite geführt.
- Endgradige Bewegung des Beines in die Knieflexion und die Knieextension (> Abb. 5.7, > Abb. 5.8).
- In der Endstellung der jeweiligen Bewegung kurz verharren und dann zurückbewegen.
- Der Therapeut verlagert sein Gewicht bei der Bewegung mit der Bewegungsrichtung oder macht einen Schritt vor bzw. zurück.

Besonderheit Knieextension

- Um das Knie in die endgradige Knieextension zu bewegen (auch bei der aktiven Form eine günstige Variante), kann dieses mit einer (Halb-) Rolle (oder einem zusammengerollten Handtuch) unterlagert werden (> Abb. 5.8).
- Aus dieser unterlagerten Position kann mit der oben beschriebenen Grifftechnik in die Extension bewegt werden.
- Hierbei ist es günstig, wenn eine Hand im Unterarmgriff US und Fuß umgreift und bewegt und die andere Hand oberhalb der Patella den Oberschenkel fixiert.



Abb. 5.7 Durchbewegen in die Knieflexion [P1610]



Abb. 5.8 Durchbewegen in die Knieextension mit unterlagerter Rolle [P1610]

AR & IR (90° Flex.)

ASTE

- RL – beide Beine liegen lang auf der Unterlage – Knie des nicht zu bewegendes Beines kann mit Knierolle unterlagert werden. Zu bewegendes Bein auf der Ferse anstellen, sodass im Kniegelenk ca. 90° Flexion entsteht.
- Therapeut steht in Schrittstellung neben dem Patienten.
- Therapeut fixiert oberhalb des Knies am OS und an der Ferse.
- Evtl. Patientenfuß in DE 90° (verriegelte Position OSG) mit dem Therapeuten-OS unterstützen.

Bewegungsdurchführung

US über die distale Hand in die AR und die IR drehen (> Abb. 5.9, > Abb. 5.10).



Abb. 5.9 Durchbewegen in die Knie-AR [P1610]



Abb. 5.10 Durchbewegen in die Knie-IR [P1610]

Fußgelenke: OSG/USG/Zehengelenke

OSG

Plantarflexion & Dorsalextension

ASTE

- RL (auch andere ASTEN möglich) – Fersen sollten im Überhang liegen, um das gesamte Bewegungsausmaß des OSG auszunutzen – Knie sollten mit einer Rolle unterlagert werden, damit die Bewegung nicht durch einen verkürzten M. gastrocnemius eingeschränkt wird.

IMPORTANT TO KNOW

Beim Durchbewegen kommt es auf die Ausnutzung des maximalen ROM eines Gelenks an. Deshalb ist es wichtig, zweigelenkige Muskeln, wie z. B. den M. gastrocnemius, anzunähern, damit das volle ROM erreicht werden kann.

- Therapeut steht am Bankende, eine Hand proximal des OSG am US oder Knie und eine Hand umfasst den Calcaneus ODER eine Hand am Vorfuß und eine Hand umfasst den Calcaneus.

Bewegungsdurchführung

- Endgradige Bewegung des Fußes in die Dorsalextension und die Plantarflexion (> Abb. 5.11, > Abb. 5.12).
- In der Endstellung der jeweiligen Bewegung kurz verharren und dann zurückbewegen.
- Der Therapeut verlagert sein Gewicht bei der Bewegung mit der Bewegungsrichtung oder macht einen Schritt vor bzw. zurück.



Abb. 5.11 Durchbewegen in die DE [P1610]



Abb. 5.13 Durchbewegen in die Supination [P1610]



Abb. 5.12 Durchbewegen in die PF [P1610]



Abb. 5.14 Durchbewegen in die Pronation [P1610]

USG

Pronation/Supination mit fixierter Ferse

ASTE

- RL (auch andere ASTEN möglich) – Fersen im Überhang – Knie sollten mit einer Rolle unterlagert werden.
- Therapeut steht am Bankende, eine Hand umfasst den Vorfuß und eine Hand den Calcaneus und fixiert diesen.

IMPORTANT TO KNOW

Während der Pro- und Supination muss die Ferse durch den Therapeuten fixiert werden, damit diese auch als reine Pro- und Supination ausgeführt werden kann.

Bewegungsdurchführung

- Endgradige Bewegung des Fußes in die Pronation und die Supination (> Abb. 5.13, > Abb. 5.14).

- In der Endstellung der jeweiligen Bewegung kurz verharren und dann zurückbewegen.

OSG/USG

Inversion/Eversion – Ferse frei

ASTE

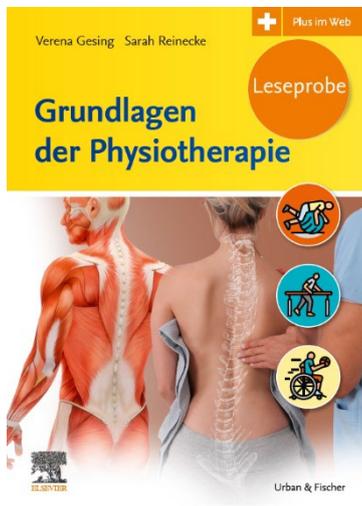
- RL (auch andere ASTEN möglich) – Fersen im Überhang – Knie sollten mit einer Rolle unterlagert werden.
- Therapeut steht oder sitzt am Bankende, eine oder ggf. beide Hände fixieren den Vorfuß.

Bewegungsdurchführung

- Endgradige Bewegung des Fußes in die Inversion und die Eversion (> Abb. 5.15, > Abb. 5.16).
- In der Endstellung der jeweiligen Bewegung kurz verharren und dann zurückbewegen.

Grundlagen der Physiotherapie

Verena Gesing / Sarah Reinecke



Die BASIS für die Physiotherapie-Ausbildung

Dieses Buch vermittelt die wesentlichen Grundlagen der Physiotherapie verständlich und praxisnah. Die moderne, evidenzbasierte und patientenzentrierte Wissensvermittlung begleitet kompetent durch die ersten Schritte der Ausbildung und des Studiums – und weit darüber hinaus:

- **Umfassend und fundiert:** Das Basiswissen – von Anatomie, Physiologie und Krankheitslehre bis zu zentralen physiotherapeutischen Themen wie Mobilisation, Bewegung, Training, Palpation, Messungen, Muskeltests und Gang. Auch Kommunikation, Praktikumseinsatz und Lernstrategien kommen nicht zu kurz.
- **Lernfreundlich und strukturiert:** Das Buch orientiert sich an der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung und ist didaktisch so aufgebaut, dass es effektives Lernen und sicheres Verstehen ermöglicht – ideal zur Prüfungsvorbereitung und für den Praxiseinsatz.
- **Anschaulich erklärt:** Zahlreiche Grafiken und Fotos veranschaulichen komplexe Zusammenhänge und bieten wertvolle Impulse für Praktika und die spätere klinische Arbeit.
- **Praxisorientiert:** Fallbeispiele und Übungsaufgaben unterstützen dabei, das Gelernte zu überprüfen und in die Praxis umzusetzen.
- **Flexibel einsetzbar:** Perfekt zum Lernen, Nachschlagen, Wiederholen und Vertiefen.

1. Auflage geplant für: 08.10.2025.

Ca. 308 Seiten, 315 farb. Abb., Kartoniert

€ (D) 60,00, € (A) 36,00

ISBN 9783437450433

Ein Muss für alle, die von Anfang an in der Physiotherapie richtig durchstarten wollen – und ein unverzichtbares Grundlagenwerk für alle, die ihr Wissen erweitern oder auffrischen möchten.

Stand: Aug.-25. Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.
€-Preise gültig in Deutschland inkl. MwSt., ggf. zzgl. Versandkosten.



ELSEVIER