

Franziska Wälder

Training mit PANat-Laptool® nach Schlaganfall

Erwerb motorisch-funktioneller Fertigkeiten bei schwerer Armparese

Grundlagen, Beispiele zur Hands-off-Übungstherapie
und Anregungen zum Eigentaining nach PANat

Franziska Wälder

Training mit PANat-Laptool® nach Schlaganfall
Erwerb motorisch-funktioneller Fertigkeiten
bei schwerer Armparese

Grundlagen, Beispiele zur Hands-off-Übungstherapie
und Anregungen zum Eigentaining nach PANat



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.

Besuchen Sie uns im Internet: www.schulz-kirchner.de

1. Auflage 2016
ISBN 978-3-8248-1166-3
e-ISBN 978-3-8248-9980-7
Alle Rechte vorbehalten
© Schulz-Kirchner Verlag GmbH, Idstein 2016
Mollweg 2, D-65510 Idstein,
Vertretungsberechtigte Geschäftsführer:
Dr. Ullrich Schulz-Kirchner, Nicole Haberkamm
Fachlektorat: Reinhild Ferber
Lektorat: Doris Zimmermann
Titelfotos: Therapiezentrum Hand*in*Hand
Umschlaggestaltung: Petra Jeck
Layout: Susanne Koch
Druck und Bindung: MedienHaus Plump GmbH, Rolandsecker Weg 33,
53619 Rheinbreitbach

Die Informationen in diesem Buch sind von der Verfasserin und dem Verlag sorgfältig erwogen und geprüft, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung der Verfasserin bzw. des Verlages und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes (§ 53 UrhG) ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar (§ 106 ff UrhG). Das gilt insbesondere für die Verbreitung, Vervielfältigungen, Übersetzungen, Verwendung von Abbildungen und Tabellen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung oder Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Eine Nutzung über den privaten Gebrauch hinaus ist grundsätzlich kostenpflichtig. Anfrage über: info@schulz-kirchner.de

Inhalt

Geleitwort	11
Vorwort	13
Gliederung des Buches	17

Teil I

1	PANat-Laptool®	19
1.1	Hochgradige Armparesen – Was tun?	19
1.2	An wen richtet sich dieses Buch?	20
1.3	Entstehungsgeschichte des PANat-Laptools®	20
1.3.1	Fallbeispiel: Frau T. und der Bodenmopp	21
1.4	Was ist das PANat-Laptool®?	24
1.5	Motorische Voraussetzung zum aktiven Üben	24
1.6	Übungsziele	25
2	PANat-Behandlungsansatz	26
2.1	Was heißt PANat?	26
2.2	Geschichte von PANat	28
2.3	URIAS® Luftpolsterschienen	28
3	PANat-Laptool®: Übungsgeräte und Zubehörteile	29
3.1	Die am häufigsten verwendeten Übungsgeräte im Überblick	29
3.2	Übungsgeräte: Beschreibung, Funktion und Einsatz	33
3.2.1	Grundplatte	33
3.2.2	Schiebeleiste	35
3.2.3	Rollbretter.	35
3.2.4	Gelenke	36
3.2.5	Stäbe	36
3.2.6	Griffe	37
3.2.7	Platten	37
3.2.8	Pro-Supinationsrolle	37
3.2.9	Ellbogenbügel	38
3.2.10	Faustfixationskappe	38
3.2.11	Lochwinkelplatte	39
3.2.12	Weitere PANat-spezifische Übungsgeräte	39

Teil II – Abschnitt A

4	Theoretischer Hintergrund	41
4.1	Leitlinienbezug	41
4.2	Evidenz	42
4.2.1	Repetitive Stimulation bei schwerer Armparese	42
4.3	Reorganisationsfähigkeit des Gehirns nach Schlaganfall	45
5	Grundlagen des motorischen Verhaltens	47
5.1	Motorische Kontrolle	47
5.2	Motorisches Lernen	48
5.2.1	Gedächtnis und motorisches Lernen.	49
5.2.2	Motivation und motorisches Lernen.	51
5.2.3	3-Phasen-Modell des Lernens	52
5.2.4	Feedforward- und Feedback-Mechanismen	52
5.2.5	Repetition und Variabilität.	57
5.2.6	Randomisiertes und blockweises Üben	57
5.2.7	Aufmerksamkeitsfokus und motorisches Lernen.	58
5.2.8	PANat-Laptool® als externer Aufmerksamkeitsfokus.	60
6	PANat-spezifisches Vorgehen	66
6.1	Freiheitsgrade limitieren	66
6.2	Schwerkrafteinfluss reduzieren, Reibungswiderstand minimieren	68
6.3	Kompensationen erkennen, Ausweichbewegungen vermeiden	68
6.4	Übungspraxis mit Hands-on-Assistenz oder hands-off?	70

Teil II – Abschnitt B

7	Problemanalyse, Zielformulierung, Zielerreichung	73
7.1	ICF-Klassifikation	73
7.1.1	ICF-basierte Evaluation- und Zieldefinition bei chronischen Patienten nach einem Schlaganfall	74
7.2	Chedoke-McMaster Stroke Assessment	77
7.2.1	Übungs- und Betätigungsvorschläge für die obere Extremität	78
7.2.2	Übungs- und Betätigungsbeispiele Stadium 1 bis 2	80
7.2.3	Übungs- und Betätigungsbeispiele Stadium 3	93
7.2.4	Übungs- und Betätigungsbeispiele Stadium 4	101
7.3	Goal Attainment Scale	108
7.3.1	Einteilung der GAS-Bewertungsskala und Zielformulierung	109

Teil II – Abschnitt C

8	Ablauf einer motorisch-funktionellen Behandlungseinheit	113
8.1	Dauer und Gliederung der Behandlungseinheit	113
8.2	Angewendete Behandlungseinheit: Fallbeispiel Frau V.	114
8.3	Beobachtende Befunderhebung	114
8.4	Problemanalyse auf ICF-Körperstruktur und Funktionsebene	114
8.5	Behandlungsziele	117
8.6	Behandlungshypothese	117
8.7	Behandlungsplan	119
8.8	Durchführung	120
8.9	Evaluation der Behandlungseinheit	127

Teil II – Abschnitt D

9	Ressourcen und Limitationen bei schwerbetroffenen Patienten nach einem Schlaganfall.	129
9.1	Aktive und passive Beteiligung am Lernprozess	129
9.2	Fähigkeit zur Transferleistung – eine weitere Ressource	131
9.3	Übertrag der erlernten Fertigkeiten in den Alltag: Fallbeispiel Frau G.	132
9.4	Dauer und Intensität der Langzeitbehandlung	133
9.5	Unterstützung durch Angehörige und Bezugspersonen	135
9.6	Unterstützung der Angehörigen beim Eigentaining: Fallbeispiel Herr O.	136

Teil III

10	Übungspraxis mit dem PANat-Laptool®	139
10.1	Vorgehen bei der Übungsbehandlung	139
10.2	Übungsprinzipien nach PANat	145
11	Armtraining bilateral oder unilateral?	147
11.1	Armeinsatz im Alltag	147
11.2	Bilaterales Armtraining bei Schwerstbetroffenen	148
11.3	Anwendungsbeispiele zum bilateralen Armmotoriktraining	149
11.3.1	Bilateral-symmetrisches Training mit Unterstützung der nicht betroffenen Hand	149
11.3.2	Bilateral-symmetrisches Training mit beiden Händen an separaten Griffen	150
11.3.3	Bilaterales Armtraining mit zwei gleichen Geräten	152

11.3.4	Bilateral-komplementäres Armtraining mit bimanuellen Aufgaben	154
11.3.5	Unilaterales Armmotoriktraining mit unterschiedlichen Handfunktionen	156
12	Schulterproblematik bei Hemiplegie	160
12.1	Aspekte zum Armmotoriktraining mit dem PANat-Laptool®	162
13	Somatosensorische Dysfunktionen	164
13.1	Differenzierung der somatosensorischen Modalitäten	164
13.2	Schwere Beeinträchtigung der Somatosensorik in Arm und Hand	165
13.3	Somatosensorische Stimulation	168
13.3.1	Stimulation der Handinnenfläche mit dem Massageroller	168
13.3.2	Stimulation der Handinnenfläche durch Vibration	168
13.3.3	Einsatz der Klangschale	169
13.3.4	Stimulation der Handinnenfläche mit Frotteetuch	170
13.3.5	Stimulation der Handinnenfläche mit Noppenball	171
13.3.6	Faustkraft spüren und Bewegung kontrollieren mit Spiegel	171
13.3.7	Taktilkinästhetische Wahrnehmung bei grober Fingerbeweglichkeit	172
13.3.8	Aufgabe zur Verbesserung der haptischen Wahrnehmung	174
13.3.9	Aufgabe zur Stimulation der Propriozeptoren und Thermorezeptoren.	175
13.4	Wahrnehmungsaufgaben zum selbstkontrollierten Eigentaining	176
13.5	Dauer und Intensität des Sensibilitätstrainings	177
13.6	Zusammenfassung	177

Teil IV

14	Selbstkontrolliertes Eigentaining nach PANat	179
14.1	Bedeutung	179
14.2	Definition	179
14.3	Trainingsziele	180
14.4	Lerntheoretische und verhaltenstherapeutische Aspekte	180
14.5	Erarbeitung des selbstkontrollierten Eigentainings mit dem PANat-Laptool®	182
14.5.1	Trainingsziel definieren	182
14.5.2	Erkennen der motorischen Defizite	182
14.5.3	Wahl des Trainingsgerätes.	182
14.5.4	Wahl der Ausgangsstellung	183

14.5.5	Strukturierung der Lernumgebung und Anpassung der Lernsituation	183
14.5.6	Vermeiden kompensatorischer Bewegungsstrategien	183
14.5.7	Trainingsdauer und Intensität	183
14.5.8	Selbstkontrolliertes Eigenprogramm in der Therapie überprüfen .	184
14.5.9	Handhaben der PANat-Laptool®-Geräte	184
14.5.10	Instruktion und Dokumentation	184
14.6	Selbstkontrolliertes Eigentaining bei hochgradiger Armlähmung	185
14.7	Alltagsituationen therapeutisch nutzen	198
14.7.1	Assistive Bewegungsausführung	198
14.7.2	Bewegungsvorstellung	199
14.7.3	Bewusstmachen der gelähmten Körperseite	199
15	Faustschlusstrainer: Faustschluss und Griffkraft	201
15.1	Ausgangslage	201
15.2	Trainingsziele	201
15.3	Beschreibung des Übungsgerätes	202
15.4	Ausgangsstellung in sitzender Position	202
15.5	Einsatz des Faustschlusstrainers	203
15.6	Trainingsintensität und Trainingsdauer.	204
16	Doppelgrifftrainingsstab: Bilaterales Armtraining	206
16.1	Bilateral-symmetrisch – bilateral-asyymetrisch	206
16.2	Trainingsziele mit dem Doppelgrifftrainingsstab	206
16.3	Einsatz	207
16.4	Beschreibung des Gerätes	207
16.5	Funktion.	207
16.6	Übungsaufgaben mit dem Doppelgrifftrainingsstab	208
17	Finger- und Handgelenkextensionsplatte: Aufgaben mit offener Hand	222
17.1	Ausgangslage	222
17.2	Trainingsziele	223
17.3	Einsatz	223
17.4	Beschreibung des Gerätes	223
17.5	Angewendete Übungsbeispiele mit offener Hand	224
18	Pflege und Handhabung der PANat-Laptool®-Geräte	227
19	PANat-Laptool® Design und Herstellung	228
20	Bezugsquellen	229
	Literaturverzeichnis	231

Genderanmerkung: Zur besseren Lesbarkeit wird immer die männliche Form verwendet, wenn nicht aus den Fotos und Beispielen hervorgeht, dass es sich um eine Frau handelt. Selbstverständlich sind immer beide Geschlechter gemeint.

Geleitwort

Die Rehabilitation ist, wie andere Gebiete in der Medizin auch, einem starken Wandel unterworfen. Durch die technischen Fortschritte in der Bildgebung des Hirns und der Gefäße sowie durch neue Interventionsmöglichkeiten, u. a. zur Eröffnung von Gefäßen, sind Schlaganfälle frühzeitig und präzise zu erkennen und erfolgreicher behandelbar. Trotz dieser Fortschritte kommt es leider noch immer häufig zu wesentlichen Beeinträchtigungen der Körperfunktionen mit schwerwiegenden Auswirkungen im Alltag.

Fortschritte sind aber nicht nur mit einer Verbesserung der Technik und medikamentöser Therapie in der Akutphase zu verzeichnen, sondern auch mit der Entwicklung unseres Verständnisses in Bezug auf neurologische Funktionsstörungen und therapeutische Ansätze.

Ein zentrales Element für die Therapie stellen die Erkenntnisse der Neuroplastizität und des motorischen Lernens dar (Carr & Shepherd 2003; 2005). Verschiedene Exponenten nahmen sich der Rehabilitation von Patienten nach einem Schlaganfall an und entwickelten die sensomotorische Behandlung im Sinne eines aktiven Therapieansatzes.

Eine dieser Exponenten war Margaret Johnstone, die mit dem Rehabilitationszentrum an unserem Spital zusammenarbeitete. Durch sie wurden der aktive Therapieansatz und das Eigentaining mit dem Gebrauch der Luftpolsterschienen eingeführt. Seit den frühen 1990er Jahren wird die Arbeit mit den Luftpolsterschienen unter der Physiotherapeutin Gail Cox-Steck laufend weiterentwickelt. Die neugewonnenen Grundlagen der Bewegungswissenschaften wurden schrittweise in den proaktiven Behandlungsansatz PANat integriert.

In der Institution, aber auch im ambulanten Umfeld sollen die Betroffenen gemeinsam mit den Angehörigen jederzeit die Möglichkeit haben, aktiv Bewegungen zu trainieren und Alltagsfunktionen zu verbessern. Die Angehörigen stellen eine wichtige Komponente im Rehabilitationsalltag dar und werden zusammen mit den Patienten früh aktiv in den Behandlungsprozess einbezogen. Dies äußert sich in der Entwicklung des PANat-Laptools®. Das PANat-Laptool®-Trainingssystem wurde von Anwendern für Anwender entwickelt.

Computerunterstützte Hightech-Geräte sind schwierig im Alltag einzusetzen, sie sind teuer und komplex in der Anwendung. Mit der Entwicklung des Lowtech-Tools besteht für die Betroffenen nun die Möglichkeit, nach der Entlassung mit der Hilfe ihrer Angehörigen selbstständig zu üben. Die bestechende Einfachheit der PANat-Laptool®-Übungsgeräte erlaubt es, unabhängig von Technik und „Bedienpersonal“ zu üben. Die Kosten für das Tool liegen in einem Bereich, der es einer breiten Öffentlichkeit zugänglich macht.

Franziska Wälder, Ergotherapeutin und PANat-Lehrtherapeutin, engagiert sich seit vielen Jahren für die Weiterentwicklung des PANat-Therapieansatzes. Mit der Entwicklung des PANat-Laptools® und mit diesem Buch schafft sie eine Basis für Physio- und Ergotherapeuten, Angehörige, Rehabilitationsärzte und weitere an der Rehabilitation von Betroffenen nach einem Schlaganfall interessierte Personen. Franziska Wälders Erfahrungen im Umgang mit schwerstbetroffenen Patienten und ihren Angehörigen werden in diesem praxisorientierten Buch anschaulich und zugänglich dargestellt.

Im Buch werden Funktionsweise, Methodik und Prinzip des PANat-Laptools® praxisnah vermittelt. Die theoretischen Hintergründe des sensomotorischen Funktionstrainings und die Umsetzung des Eigentrainings im Alltag werden verständlich erläutert.

Es bleibt zu wünschen, dass möglichst viele, vor allem auch schwerstbetroffene Patienten, von den Übungsaufgaben mit dem PANat-Laptool® profitieren können. Sei es in der Einzelbehandlung mit den Rehabilitationsfachleuten oder zu Hause mit Unterstützung der Angehörigen. So kann die Körperfunktion nachhaltig verbessert und die Partizipation der Betroffenen entscheidend gefördert werden.

Dr. med. Jürg Bernhard
Chefarzt
Rehabilitations- und Rheumazentrum soH
PANat-Ausbildungszentrum
Bürgerspital Solothurn

Vorwort

Das vorliegende Buch vermittelt einen Einblick in die Übungstherapie mit den Trainingselementen des PANat-Laptools®. Die aufgeführten Übungsmöglichkeiten wurden in den vergangenen 15 Jahren in Zusammenarbeit mit den Patienten entwickelt.

Das evidenzbasierte Wissen und die empirischen Erkenntnisse, die ich aus meiner jahrzehntelangen Praxistätigkeit mit Patienten nach Schlaganfall und Patienten mit anderen zentral neurologischen Erkrankungen gewonnen habe, bilden die Grundlage zur Entwicklung dieses multifunktionalen Therapiegerätesystems. Die aus den Übungstherapien gewonnenen Erfahrungen sollen nun allen Interessierten, Therapeuten, Patienten und Angehörigen zur Verfügung stehen.

Immer wieder können wir beobachten, dass hochgradig betroffene Patienten nach einem Schlaganfall erneut lernen, ihren Arm zu bewegen und die Hand im Alltag als Hilfshand einzusetzen. Durch intensives, spezifisches Üben mit den einfachen, in der Ergotherapie eigens für die Patienten entwickelten Trainingsgeräten können sie auch noch Monate und Jahre nach dem Ereignis bedeutsame Fortschritte erzielen. Diese Erfahrung motivierte mich, das Buch zu schreiben. Den ganzen Entwicklungsprozess des PANat-Laptools® und des Übungsansatzes, angefangen von der Erfindung bis hin zur Produktion der Geräte, habe ich als Ergotherapeutin eigenständig initiiert und finanziert.

Die Freude der Patienten, durch das Entdecken der Bewegungsfähigkeit und des eigenen Fortschrittes einen Weg aus der Mutlosigkeit zu finden, nährte meinen Pioniergeist. Das Wohlergehen der schwerbetroffenen Patienten spornte mich an, beharrlich nach einfachen und effizienten Möglichkeiten für ein gezieltes Bewegungstraining zu suchen.

Das Buch soll ein inspirierender Leitfaden für die Praxis sein – kein Rezeptbuch, denn jeder Patient ist einzigartig und benötigt einen individuellen Lösungsansatz für seine Probleme.

Möge es das Behandlungsteam, die Angehörigen und die Betroffenen dazu ermutigen, den Lernprozess kreativ und lustvoll aufzunehmen, und sie anregen, sich gegenseitig dabei zu unterstützen.

Es ist ein großes Privileg (anstelle einer Danksagung)

... mit mündigen Patienten arbeiten zu dürfen, die aktiv an ihrem Genesungsverlauf partizipieren. Ihre Trainingserfolge – und sind sie auch klein – geben mir Energie, Ausdauer und Zuversicht, sie auf ihrem langen Rehabilitationsprozess zu begleiten. Die im Buch abgebildeten Patienten sowie viele andere haben durch ihr Mitdenken und Mitwirken die Entwicklung des PANat-Laptools® vorangetrieben. Gemeinsam haben wir jeweils nach einer Lösung des motorischen Problems gesucht. Anschließend habe ich die Idee in der Holzwerkstatt der Ergotherapie umgesetzt und in der nächsten Behandlungsstunde getestet. Selbstverständlich haben alle Personen, die abgebildet sind, ihr Einverständnis zur Bildnutzung gegeben. Die Namen sind anonymisiert.

... ein Teil vom Hand*in*Hand-Team zu sein. Das Hand*in*Hand ist ein interdisziplinäres Therapiezentrum, das auf der Basis einer hierarchiefreien Betriebskultur funktioniert. Allen Mitarbeitern liegen die vertrauensvolle, empathische Beziehung zu den Patienten und die Behandlungsqualität ebenso sehr am Herzen wie die Wirtschaftlichkeit. Dank dieser Atmosphäre haben mir die Inhaberinnen des Therapiezentrums Hand*in*Hand – Monika Fürst, Maya Keller, Manuela Petri und die freien Mitarbeiter – ermöglicht, mich beruflich und persönlich zu entfalten und die daraus resultierende Energie in fruchtbare Problemlösungsprozesse zu investieren.

... am Wissen der Senior PANat-Lehrtherapeutin Gail Cox-Steck teilhaben zu dürfen. Sie hat mir zu manchen Erkenntnissen und Einsichten fachlicher sowie persönlicher Natur verholfen. Als klinische Physiotherapeutin und Dozentin an der Fachhochschule Bern ist sie maßgeblich an der konkreten Verwirklichung des PANat-Laptool®-Projekts beteiligt. Für all die fachliche Unterstützung und die Zeit, die sie mir bei der Durchsicht des Buches gewidmet hat, bin ich außerordentlich dankbar.

... dass Christine Horstmann die Bedeutung des PANat-Laptools® für die Armotorikrehabilitation von Patienten nach einem Schlaganfall erkannt und ihre Masterthese darüber geschrieben hat. Ich bin glücklich, dass ich an ihrem Wissen als klinische Physiotherapeutin und als Dozentin an der Fachhochschule Winterthur teilhaben darf. Die vielen Stunden fachlicher Korrektur und der kompetente Austausch haben viel zum Gelingen des Buches beigetragen.

... durch Anina Schuler die nötige Unterstützung beim Redigieren der Texte gefunden zu haben. So manche geschriebenen Gedanken wirken in der Rohfassung schwerfällig und unstrukturiert. Anina Schuler hat dem Ganzen eine ansprechende Form gegeben. Das Buch ist nun die optimale Ergänzung zum farbenfrohen, wohldesignten PANat-Laptool®-Trainingsystem.

3 PANat-Laptool®: Übungsgeräte und Zubehörteile

Das PANat-Laptool®-Trainingssystem ist neben den Luftpolsterschienen ein integrierter Bestandteil des PANat-Behandlungsansatzes. Es besteht aus verschiedenen Trainingselementen und einer Grundplatte, die zum Üben meistens auf den Oberschenkeln des Patienten befestigt wird. Daher kommt der Name Laptool. Um dem Leser einen Überblick über die Funktion der einzelnen Elemente zu verschaffen, sind die am häufigsten gebrauchten Übungsgeräte nachfolgend aufgelistet und abgebildet.¹

3.1 Die am häufigsten verwendeten Übungsgeräte im Überblick

Die Trainingselemente werden in Gruppen eingeteilt. Sie sind in Tabelle 1 abgebildet:

Tab. 1: Die am häufigsten verwendeten Übungsgeräte von PANat-Laptool®

Grundplatte: ist mit Flauschklettband überzogen und dient der Befestigung der Gelenke sowie der weiteren Trainingselemente.



Schiebeleisten: haften mittels Hakenklettbandverbindung auf der Grundplatte. Ihre Längen betragen 75 oder 95 cm. Sie werden in Kombination mit den Rollbrettern benutzt und geben der Bewegung die nötige Führung.



1 Die vollständige Liste aller Trainingselemente ist unter www.panat-laptool.ch aufgeführt. Die Bezeichnungen der einzelnen Geräte wirken zum Teil schwerfällig. Der Grund liegt darin, dass bei der Entwicklung des PANat-Laptools® darauf geachtet wurde, dass jedes Teil anhand der präzisen Bezeichnung vom Anwender besser erkannt wird.

Rollbretter: werden in Kombination mit der Schiebeleiste benutzt. Die Rollbretter für die Hand sind mit Zellkautschuk überzogen. Das Rollbrett für den Fuß hat eine leicht zu desinfizierende lackierte Oberfläche.

- a) für Hand und Unterarm ohne Griff
- b) mit horizontalem Griff
- c) mit vertikalem Griff



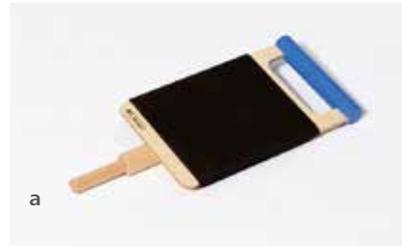
Gelenke: Verbindungsstücke zu den Stäben sowie weiteren Trainingselementen. Sie haften mittels Hakenklettband auf den Grundplatten. Das einachsige Gelenk ermöglicht eine geführte Hin-und-her-Bewegung, das mehrdimensionale Gelenk ermöglicht geführte Bewegungen in verschiedene Richtungen.

- a) einachsiges Gelenk
- b) mehrdimensionales Gelenk



Platten: haben die Größe der Handfläche und sind mit Zellkautschuk überzogen und mit Befestigungsbändern versehen. Die Platten ermöglichen eine Fixation der offenen Hand beispielsweise an Stäben und Walzen.

- a) Einhandplattenstab
- b) Handplatte
- c) Plattenwalze für Handgelenk



Pro-Supinationsrolle: ein eigenständiges Übungsgerät mit integriertem Faustschlussgriff. Die Rolle ist aus Holz und haftet mittels Hakenklettband auf der Grundplatte. Das Klettband gibt leichten Widerstand bei der Ein- und Auswärtsdrehung des Unterarms. Die Holzkugel dient als Griff für die bessere Hand, wenn ihre Mithilfe notwendig ist.



Ellbogenbügel: ein eigenständiges Übungsgerät mit integriertem Faustgriffrohr und zwei viskoelastischen Schaumstoffrondellen. Die untere Bogenverbindung haftet mittels Hakenklettband auf der Grundplatte. Der Bogen ist aus Aluminium.



Verwendung im Sitzen: Der Patient gurtet die Grundplatte selbst oder mit Hilfe einer anderen Person auf den Oberschenkeln fest (siehe Kap. 14.6 Selbstkontrolliertes Eigentaining). Die Platte sollte eine horizontale Arbeitsfläche bilden. Auf diese Weise stehen die Fersen gut auf dem Boden. Durch die körpernahe Einrichtung des Übungsgerätes auf der Grundplatte lehnt sich der Patient nach vorne. Das betroffene Bein wird belastet (Abb. 3.1).

Verwendung im Liegen: Die Grundplatte kann im Bett auf der betroffenen Seite des Übenden liegen. Der Patient fixiert sie mit seinem eigenen Körpergewicht. In Rückenlage finden häufig die ersten erfolgreichen Bewegungsversuche statt (Abb. 3.2).

Verwendung im Stehen: Der Patient steht auf der am Boden liegenden Grundplatte und verhindert dadurch ihr Rutschen (Abb. 3.3).

Verwendung beim Gehen und Gleichgewichtstraining: Die Grundplatte wird mit dem Gurt an der Taille des Patienten befestigt. Zum Halten der Platte eignen sich die vertikalen Faustgriffstempel, die in der Ergotherapie individuell hergestellt werden. Während des Gehens kann eine Glaskugel auf dem Teller balanciert werden (Abb. 3.4).



Abb. 3.3: Verwendung im Stand mit mehrdimensionalen Gelenken, Verlängerungsstäben, Einhandfaustschlussstäben und Faustfixationskappe



Abb. 3.4: Verwendung im Gehen: Halten der Platte mit Faustgriffstempeln

3.2.2 Schiebeleiste

Die Schiebeleiste ist ein viel gebrauchtes Zubehörteil. Sie wird in Kombination mit den Rollbrettern benutzt (Abb. 3.5). Für Erwachsene wählt man die 95 cm lange, für Kinder die 75 cm lange Leiste. Die Schiebeleiste gibt der Hand die notwendige Führung, sobald die Person das Rollbrett nach vorne bewegt. Es ist eine der wichtigsten Funktionen des Armes, die Hand vom Körper weg führen zu können.

3.2.3 Rollbretter

Die vier Rollbretter sind jeweils mit Rollen versehen und werden zum Üben mit der Schiebeleiste kombiniert (Abb. 3.5). Das Rollbrett ohne Griff wird für die flache Hand oder den Unterarm verwendet, zum bilateralen Arbeiten kann die Doppelgriffplatte (Kap. 7.2.2, Abb. 7.14) auf diesem Rollbrett befestigt werden. Die anderen beiden Rollbretter haben einen vertikalen und horizontalen Griff. Das Rollbrett für den Fuß hat die gleiche Größe wie das für die Hand.



Abb. 3.5: Die Schiebeleiste ist auf der Grundplatte befestigt; die Hand liegt in der Luftpolsterschiene auf dem Rollbrett fixiert

3.2.4 Gelenke

Es gibt zwei Gelenktypen: das einachsige Walzengelenk, dessen Funktion einem Scharniergelenk gleicht, und das mehrdimensionale Gelenk, das einem Kugelgelenk gleicht. Sie dienen zur Befestigung der Stäbe auf der Grundplatte. Dank dieser gelenkartigen Verbindungen zwischen Grundplatte und Trainingselement können Patienten ihren gelähmten Arm in verschiedene Richtungen bewegen. Das Walzengelenk lässt einachsige Bewegung zu. Dieses Gelenk hat drei Einstecklöcher. Je nach Übungsaufgabe wird entweder das mittlere Loch gewählt (Abb. 3.6) oder es werden zwei Stäbe eingesetzt. Das kugelförmige Gelenk ermöglicht dreidimensionale Bewegungen mit einem Stab, zum Beispiel kreis- oder halbkreisförmige Bewegungsabläufe mit klar definierten Bewegungsaufgaben (Abb. 3.7).

3.2.5 Stäbe

Die Stäbe sind in neun verschiedenen Längen erhältlich. Ausschlaggebend für die Wahl der Stablängen sind die vom Therapeuten definierten motorisch-funktionellen Probleme und das Übungsziel. Die Stäbe verfügen an einem Ende über einen Schaft zum Einschrauben der Gelenke und am anderen Ende ist eine Bohrung zum Einschieben der verschiedenen Zubehörteile. Jeder Stab hat seine eigene Farbe, die die Länge der Stäbe anzeigt. Schulterhohe Stäbe sind zusammengesetzt und bestehen aus je einem Stab aus dem Sortiment und einem zusätzlichen 95 cm langen Stab (Abb. 3.7).



Abb. 3.6: T-Stab mit Faustfixationskappe, Verlängerungsstab und Walzengelenk



Abb. 3.7: Adaptierte 95 cm lange Stäbe verbunden mit mehrdimensionalen Gelenken zum Gleichgewichtstraining und zur Verbesserung der muskulären Kontrolle in der linken Schulter und der Hand

3.2.6 Griffe

Es gibt sowohl Elemente mit Griffen für den beidhändigen wie auch für den einhändigen Gebrauch. Die Elemente mit Griffen, die mit einem Einsteckdorn versehen sind, werden in Stäbe eingesetzt. Der T-Stab eignet sich zum bi- und unilateralen Üben.

3.2.7 Platten

Die Platten werden für das Training mit der offenen Hand benutzt. Bei Finger- und Handgelenkkontraktionen, bei Muskelsteifheit oder Spastik wird die URIAS® Luftpolsterschiene für Hand, Unterarm oder den ganzen Arm mit den Platten kombiniert. Arm und Hand werden je nach Behandlungs- und Trainingsziel in unterschiedlichen Positionen auf der Platte befestigt: in Neutralstellung, in Pronation oder in Supination (Abb. 3.8).

3.2.8 Pro-Supinationsrolle

Die Pro-Supinationsrolle ermöglicht die assistive oder aktive Unterarmdrehung sowie die Erarbeitung und Kräftigung der Handgelenkstabilität und des Faustschlusses. Die Drehbewegung mobilisiert die Weichteilstrukturen und stärkt die Muskulatur des Unterarms. Die Pro-Supinationsrolle wird bei gestrecktem Arm auch für das Muskelaufbautraining der Außenrotatoren vom Schultergelenk eingesetzt. Das instabile Handgelenk ist mit einem Flauschband in der Rolle aufgehängt. Es ist eine kreuzartige Befestigung, die dem Handgelenk zusätzliche Stabilität verleiht (Abb. 3.9).



Abb. 3.8: Einsatz des Einhandplattenstabs in Kombination mit der Handluftpolsterschiene; die passiv geöffnete Hand ist bereit, sich abzusenken und Druck auf das Vibrationskissen auszuüben



Abb. 3.9: Pro-Supinationsrolle aus der Patientenperspektive

3.2.9 Ellbogenbügel

Mit dem Ellbogenbügel wird die kontrollierte Ellbogenbeugung und -streckung durch die Auf- und Abbewegung des Faustschlussrohrs geübt. Das integrierte Rohr verringert den Reibungswiderstand während der Bewegung. Der Ellbogenbügel ist meistens in der Sagittalachse auf der Grundplatte vor dem Patienten positioniert. Bei Veränderung der Position in die Frontalachse ermöglicht der Ellbogenbügel die Innen- und Außenrotation im Schultergelenk (Abb. 3.10). Damit die Hand des Patienten ohne Widerstand über den Bogen gleiten kann, hält der Patient das Faustschlussrohr entweder aktiv oder die Hand ist mithilfe der Faustfixationskappe am Faustschlussrohr befestigt. Zur Förderung der Extensorenaktivität werden die im Ellbogenbügel integrierten viskoelastischen Rondelle bei jedem Durchgang mit dem Faustschlussrohr zusammengedrückt.

3.2.10 Faustfixationskappe

Die Faustfixationskappe ist so konzipiert, dass der Patient seine gelähmte Hand mit der anderen Hand selbstständig am Griff befestigen kann (Abb. 3.11). Das Anlegen und die Fixation der Hand am Griff müssen im Rahmen der Therapie unbedingt geübt und überprüft werden. Die Faustfixationskappe wird nur so lange eingesetzt, bis der Übende den Griff während einer Aktivität sicher und kontrolliert halten kann.²

- 2 Das Vorgehen zum Anlegen der Faustfixationskappe ist unter www.panat-laptool.ch detailliert beschrieben.



Abb. 3.10: Ellbogenbügel mit integriertem Faustschlussrohr und viskoelastischen Rondellen



Abb. 3.11: Faustfixationskappe zur Befestigung der Hand an Übungsgeräten

3.2.11 Lochwinkelplatte

Die Lochwinkelplatte wurde zur Ausführung von feinmotorischen Übungsaufgaben und zur Fingerkräftigung konzipiert (Abb. 3.12). Sie ist mit einem Hakenklettband auf der Grundplatte fixiert und muss deshalb nicht mit den Händen stabilisiert werden. Beide Hände sind frei. Dies ermöglicht die Durchführung bimanueller, feinkoordinierter Aufgaben. Die Bohrlöcher haben einen unterschiedlichen Durchmesser. Somit können verschiedene Materialien wie Glaskugeln, Stoffbänder, Holzdübel, Schaumstoffwürfel, Münzen oder therapeutische Knetmasse durch die Öffnungen geführt werden. Bei fortgeschrittenen Fähigkeiten des Patienten wird der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe durch Forderung nach Präzision und Geschwindigkeit sukzessiv erhöht.

3.2.12 Weitere PANat-spezifische Übungsgeräte

Es gibt noch drei weitere PANat-Übungsgeräte: den Faustschlusstrainer, den PANat-Doppelgrifftrainingstab und die Finger- und Handgelenkextensionsplatte. Auf die Funktion sowie den Einsatzbereich dieser Übungsgeräte wird in den Kapiteln 15, 16 und 17 in Zusammenhang mit dem selbstkontrollierten Eigentaining näher eingegangen.

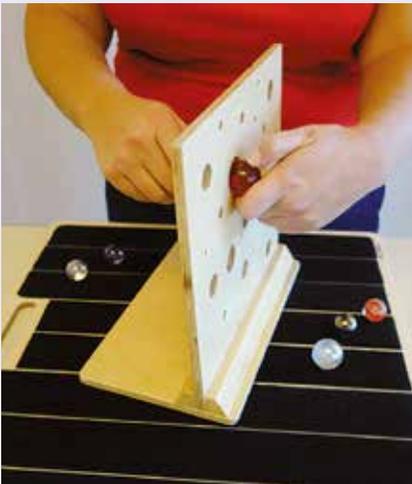


Abb. 3.12: Lochwinkelplatte zum repetitiven Feinmotorik- und Fingerkrafttraining