

PANat-Laptool® – Entstehung eines multifunktionalen Trainingssystems für Schlaganfall- betroffene mit Hemiparese

Franziska Wälder

Geschichtlicher Hintergrund



Abb. 1: Das PANat-Laptool® besteht aus dem Kernstück der Grundplatte, einem einachsigen und einem mehrachsigen Gelenk sowie 30 modularen Zubehörteilen.

Ergotherapie als Berufung

Vor einem halben Jahrhundert, im Jahr 1977, erhielt die Autorin das staatlich anerkannte Ergotherapie Diplom. Es war ihr Herzenswunsch, diesen Beruf ausüben zu dürfen. Den Menschen zu befähigen, dass er selbstbestimmt und unabhängig handeln kann, war damals schon ihr Leitmotiv. Rückblickend ist zu erkennen, dass dieses Motto ihr beruflicher Werdegang bis zum heutigen Tag prägt. Denn Tätig Sein stellt ein Grundbedürfnis des Menschen dar und hat Bewegung als Grundlage. Dieser Umstand veranlasste sie, sich ganz der Wiederherstellung von Bewegungsfunktionen nach einem Schlaganfall zu widmen, um den Betroffenen zu mehr Autonomie zu verhelfen.

Während der jahrzehntelangen Tätigkeit im Krankenhaus arbeitete sie mehrheitlich mit akuten, subakuten und chronischen Schlaganfallpatient:innen. Die motorisch-funktionelle Behandlung

von Menschen mit Halbseitenlähmung steckte damals noch in den Kinderschuhen. Die Ergotherapie war für das Training der Aktivitäten des täglichen Lebens und die Hilfsmittelabgabe für Einhänder zuständig. Die verschiedenen physiotherapeutischen Behandlungskonzepte wurden durch die Reflextheorie und die Annahme über die hierarchische Gliederung des Zentralnervensystems geprägt.

Bekanntschaft mit Margaret Johnstone

In den 80er-Jahren lernte die Autorin die schottische Physiotherapeutin Margaret Johnstone (Abb. 2) kennen. Diese entwickelte die URIAS®-Luftpolsterschienen (im Text LPS) zur aktiven Behandlung von Erwachsenen und Kindern mit Bewegungsstörungen. Margaret Johnstone reiste mehrmals in die Schweiz und erteilte Kurse im Bürgerspital Solothurn. Die URIAS®-Luftpolsterschienen wurden damals



Franziska Wälder

Ergotherapeutin, senior PANat-Lehrtherapeutin und Fachbuchautorin ist Entwicklerin des PANat-Laptool® Trainingssystems. (Abb. 1)

In diesem Beitrag wird die Entstehung der lowtech Geräteschaften für das Armmotoriktraining, das auch eine positive Auswirkung auf die gesamte hemiparetische Körperseite hat, beschrieben und das PANat-Behandlungsverfahren erläutert.

Die erfahrungsbasierten Methoden in der Ergo- und Physiotherapie entstanden im 20. Jahrhundert. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse ab den 2000er Jahren haben gezeigt, dass sozialkognitive Ansätze und Verhaltensänderungen das Bewegungsklernen verbessern können. Dies führte zu einem grundlegenden Umdenken in der therapeutischen Praxis. Die moderne Therapie nutzt nun diese Erkenntnisse, um bessere und nachhaltigere Erfolge beim motorischen Lernen zu erzielen.

Die Leser:innen erhalten einen Einblick in den Paradigmenwechsel der neurorehabilitativen Behandlungstechniken, welcher die Autorin miterlebt hat.



Abb. 2: Margaret Johnstone überreicht Franziska Wälder 1992 die Anerkennung zur Lehrtherapeutin.

Johnstone air splints genannt. Man sprach vom Johnstone Konzept.

Dem damaligen Chefarzt der Rehabilitationsabteilung des Bürgerspitals Solothurn, Dr. Beat Selz und der leitenden Physiotherapeutin und heute senior PANat-Lehrtherapeutin, Gail Cox Steck ist es zu verdanken, dass der Behandlungsansatz mit den URIAS®-Luftpolsterschienen in der Schweiz gelehrt wird und heute in verschiedenen europäischen Ländern verbreitet ist.

Zu jener Zeit versuchte man, die unerwünschten Reflexe zu vermeiden und physiologische Bewegung mit viel therapeutischer Unterstützung anzubahnen. Man durfte den Patient:innen mit zerebralen Läsionen nichts in die Handinnenfläche geben, da man annahm, dass dies die Reflexaktivität erhöhe. In der funktionellen Ergotherapie wurde viel auf den betroffenen Arm gestützt, um die Spastik zu hemmen und das Zentralnervensystem mit propriozeptiven Inputs zu versorgen. Die Normalisierung des Muskeltonus stand im Vordergrund. Damals zeigte Margaret Johnstone Möglichkeiten auf, wie dank der Luftpolsterschienen einfache

Stützaktivitäten mit der hemiparetischen Seite ausgeführt werden konnten.

Das Greifen wurde bilateral mit gefalteten Händen geübt (Abb. 3 a/b) oder die Therapeutin führte die Patient:innenhand mit ihren eigenen Händen zum Zielpunkt. Die 'hands-on' Techniken gehörten zum State-of-the-Art. Es wurde viel auf der Matte am Boden gearbeitet (Abb. 4 a/b und 5). Dies unter anderem weil der Boden die grösste und sicherste Unterstützungsfläche ist.

Auf Grundlage der Erfahrungen mit den Behandlungstechniken von damals entwickelte die Autorin ihre ergotherapeutische Expertise stetig weiter. Sie bildete sich zur Lehrtherapeutin für das Johnstone Konzept aus, mit dem Ziel, die URIAS®-Luftpolsterschienen während der Behandlung in die Ergotherapie zu integrieren.

Die problemlösende Vorgehensweise entsprach Franziska Wälder zutiefst und ist bis heute die Grundlage ihres therapeutischen Handelns. Für die Einzeltherapie und die Gruppenaktivitäten entwickelte sie den



Abb. 3a/b: Bilaterales Greifen mit gefalteten Händen.



Abb. 4a/b: Franziska Wälder während einer Stützaktivität mit Hilfe der Ellbogen-LPS und der Baby-LPS für die Langfinger.



Abb. 5: Mit Hilfe der Langarm-LPS wird die Placing-Funktion in verschiedenen Positionen geübt.



Abb. 6: Tischtennis Spiel in der Gruppentherapie.



Abb. 7: Druckaktivität mit Silicon Knetmasse.

Handgelenk-Dorsalextensionszügel, welcher den Patient:innen mit Hilfe der URIAS®-Luftpolsterschienen für Hand und Ellbogen ermöglicht, die Hand offen einzusetzen. (Abb. 6, 7, 8)

Nach zwanzig Jahren Arbeit im Anstellungsverhältnis gründete Franziska Wälder zusammen mit drei Physiotherapeutinnen das Therapiezentrum *HandinHand* für ambulante interdisziplinäre Neurorehabilitation in Zürich. Die selbstständige Arbeit im Team eröffnete neue Möglichkeiten, um die berufliche Expertise zu vertiefen und das Behandlungsrepertoire für Halbseitengelähmte zu optimieren.

Vom Johnstone Konzept zum PANat-Behandlungsansatz

In den späten 90er-Jahren gelang es der Lehrtherapeut:innengemeinschaft, das Behandlungskonzept von Margaret Johnstone in die Neuzeit zu führen und den Paradigmenwechsel vom hierarchieorientierten Denkmodell der Bewegungssteuerung in Richtung systemorientierte Modellvorstellung voranzutreiben. Das bedeutet, dass die drei wichtigsten Verhaltensaspekte, – die perzepto-kognitiven, affektiv-emotionalen und die senso-motorischen – in der Übungsbehandlung gleichwertig berücksichtigt werden.

Gail Cox Steck, die Mentorin von Franziska Wälder, setzte sich intensiv mit der Frage auseinander, wie die neuen Erkenntnisse der Bewe-

gungswissenschaften in die praktische Arbeit mit schwerbetroffenen Schlaganfallpatient:innen umgesetzt werden können. Der Erfahrungsaustausch mit Gail Cox Steck beeinflusste das ergotherapeutische Vorgehen der Autorin massgeblich.

Zu den aktuellen evidenzbasierten Grundlagen von PANat gehören die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die verhaltensabhängige Neuroplastizität und die zeitgenössischen Erkenntnisse aus den Bewegungswissenschaften zum motorischen Lernen. Weitere PANat-spezifische Elemente sind die Motivation zum Lernen, die restitutive Rehabilitationsstrategie und das selbstkontrollierte Eigentaining. Schon in den 70er-Jahren plädierte Margaret Johnstone für intensives Eigentaining, wenn notwendig mit Supervision durch die Angehörigen. Das Eigentaining ist die ultimative Ergänzung zur Einzelbehandlung und ein wichtiger Teil der Behandlungsphilosophie von damals bis heute.

Nach dem Tod von Margaret Johnstone im Jahr 2006, entschlossen die Lehrtherapeut:innen, das Johnstone Konzept umzubenennen. Die neue Bezeichnung lautet: **PRO**-active **A**pproach to **N**eurorehabilitation integrating **a**ir splints and other **t**herapy tools. Das Akronym dazu ist **PANat**. Die Bezeichnung proaktiv wurde bewusst gewählt. Denn vorbeugen ist einfacher als Folgeschädigung behandeln. Durch differenzierte Vorausplanung und



Abb. 8: Ball rollen zum Gegenüber.

zielgerichtetes Handeln kann der unerwünschten Entwicklung eines Geschehens – beispielsweise dem erlernten Nichtgebrauch des betroffenen Armes respektive der hemiparetischen Seite oder der Entstehung von Folgeschäden wie Muskelverkürzung, Muskelsteifheit, Atrophie, Schwellung, Schmerzen – entgegengewirkt werden.

Zweifel ist die Inspiration zur Lösungsfindung

Über all die Jahre beschäftigte sich die Autorin mit folgenden Fragen: Wie lernen hochgradig betroffene Schlaganfallpatienten ihren gelähmten Arm zu bewegen, wenn doch die nichtbetroffene Hand die Hauptarbeit übernimmt und die gelähmte Hand zum Zielpunkt führt? Bei welchen therapeutischen Interventionen könnten die Behandelnden ihre 'hands-on' Maßnahmen reduzieren? Was können Patient:innen eigenständig für sich tun, was können sie zu ihrem Rehabilitationsprozess beitragen? Wie können sie spezifisch und wirkungsvoll üben? Wie müsste ihr Eigentaining aussehen, damit sie die Bewegung planen, initiieren, ausführen und überprüfen können ohne die helfenden Hände von Assistenzpersonen?

Der Einsatz der URIAS®-Luftpolsterschienen während dem aktiven Training in der Ergotherapie reichte nicht aus, um die Verfeinerung der motorischen Fertigkeiten von Arm und Hand voranzutreiben. Es fehlten herausfordernde Übungsaufgaben für den Armeinsatz, welche der Hand eine Bedeutung geben.

Entwicklung vom PANat-Lap-tool® Trainingssystem

Die Inspiration zur Entwicklung der PANat-Laptools® entstand im Jahr 2005 während der motorisch-funktionellen Behandlung einer schwerbetroffenen 40-jährigen Mutter und Pflegefachfrau. Frau X erlitt eine raumfordernde Hirnblutung welche eine komplette Halbseitenlähmung mit totalem Sensibilitätsverlust zur Folge hatte. Während ihrem sechsmonatigen Aufenthalt in der Rehabilitationsklinik konnte keine sensomotorische Verbesserung erzielt werden. Frau X wurde im Rollstuhl entlassen und benötigte rund um die Uhr Betreuung. Zur weiterführenden Ergo- und Physiotherapie wurde sie ins Therapiezentrum HandinHand überwiesen. Die schwere Halbseitenlähmung der jungen Frau forderte Physio- und Ergotherapeut:innen heraus. Was tun bei hochgradiger Armparese wenn keine Bewegung zurückkommt?

Glücklicherweise gab es die URIAS®-Luftpolsterschienen mit denen Bein

und Arm während dem aktiven Training stabilisiert werden konnten, um die motorische Kontrolle in den körpernahen Gelenken aufzubauen. Frau X lernte stehen, gehen und den Arm in Schulter- sowie Ellbogengelenk bewegen und dies nicht zuletzt, dank dem intensiven, selbstkontrollierten Eigentaining zu Hause und der URIAS®-Luftpolsterschienen – der Pionierarbeit von Margaret Johnstone!

Unermüdlich beschäftigte sich die Autorin mit der Entwicklung von kleinen Geräten, um das tägliche Armmotoriktraining interessant und abwechslungsreich zu gestalten. Mit jeder Behandlungsstunde erhielt sie neue Erkenntnisse und suchte weiter nach Lösungsmöglichkeiten für die Bewegungsproblematik der jungen Patientin. Frau X und ihr Ehemann antizipierten bei der Herstellung und beim Ausprobieren der Geräte. Dies wiederum spornte die Autorin zur weiteren Problemlösung an. Nach und nach entstanden in der Werkstatt der Ergotherapiepraxis Hilfsgeräte, welche die Patientin befähigten, jederzeit selbstständig zu trainieren.

Die Verknüpfung des theoretischen Wissens mit der praktischen Erfahrung war ein kreativer, faszinierender Prozess. Die neuen Erkenntnisse über das motorische Lernen führten die Autorin weg vom starren therapeutischen Vorgehen hin zum dynamischen, heuristischen (Be-)Handeln. Endlich erhielt sie Antworten auf die Frage, wie ein erfolgreicher Lernprozess bei Schlaganfallbetroffenen ausgelöst werden könnte. Die intrinsische Motivation; beziehungsweise die Neugier, Neues auszuprobieren, der spezifische Aufmerksamkeitsfokus bei der Bewegungsausführung und die Autonomie bei der Wahl und Durchführung der Übungsaufgaben, sind wesentliche Faktoren, die den motorischen Lernprozess günstig beeinflussen.

Die zündende Idee kam Franziska Wälder beim Putzen mit dem Bodenwischer. Die kugelgelenkartige Verbindung zum Stab war genau das, wonach sie suchte. Sie befestigte die Bodenplatte vom Swiffer auf dem Oberschenkel von Frau X. Die paretische Hand fixierte sie am Stab mit der eigens dafür entwickelten Faustfixationskappe (Abb. 9). Auf diese Weise konnte Frau X den betroffenen Arm hubarm bewegen und dies ohne Kompensationsbewegung durch Hochziehen des Schultergürtels. Ihre Augen leuchteten vor Freude. Das Gefühl der Selbstwirksamkeit erzeugte einen hohen Motivationsschub. Ihre Grundstimmung hellte sich auf. Die Reduktion des Eigengewichtes des Armes und die Einschränkung der



Abb. 9: Frau X, zwei Jahre nach Hirnblutung beim Bewegungsversuch mit dem Swiffer.

Freiheitsgrade bei den mehrgelenkigen Bewegungen ermöglichten es ihr, den Arm unilateral zu bewegen. Endlich erhielt die paretische Hand bei den Übungsaufgaben die unentbehrliche, funktionelle Bedeutung.

Später wurde aus dem Swiffer-Teil eine leichte Holzplatte, welche die Betroffenen mit einem Gurt auf dem Schoß selbstständig befestigen können. Die einzelnen Geräte haften mittels Hakenklettband auf der mit Flauschband überzogenen Grundplatte. Diese Grundplatte ist das Kernstück des Trainingssystems und ersetzte die Bodenplatte vom Swiffer. Heureka! Die Geburt der Schossplatte, das Kernstück vom Trainingssystem war vollbracht und erhielt schlussendlich die Bezeichnung **PANat-Laptool®**. (Abb. 10, 11 a/b, 12). Die Masse der originalen Grundplatte ermöglichen die Anwendung im Rollstuhl (Abb. 12).

Um die vielseitige Anwendung der Grundplatte aufzuzeigen, ist ihr Einsatz auf dem Boden zu sehen. Beim Armmotoriktraining nach PANat werden schwache Muskelgruppen spezifisch gestärkt, die Bewegungen koordiniert, die Ausdauer gesteigert, das Tempo bei der Bewegungsausführung erhöht und die Gleichgewichtsreaktionen gefördert. Die Bewegungsabfolge in (Abb. 13 a–e) trainiert nicht nur den Oberkörper, sondern beeinflusst auch den hemiparetischen Rumpf und die unteren Extremitäten. Auf diese Weise eröffnen die lowtech Geräte vom PANat-Lap-



Abb. 10: Eine Patientin befestigt die Grundplatte auf ihrem Schoß.

Abb. 11 a/b: Sie bewegt die Faustschlusswalze von innen nach aussen.

Abb. 12: Einsatz der Grundplatte und Schiebeleiste im Rollstuhl.

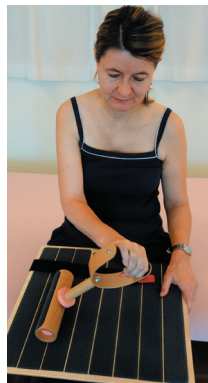


Abb. 13a–e: Armbewegungen mit dem mehrachsigen Gelenk, Hand mit Faustfixationskappe am Griff fixiert.

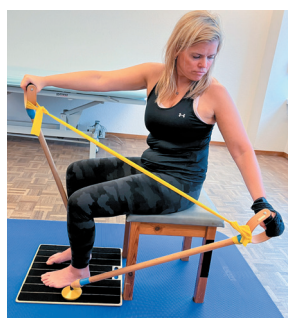
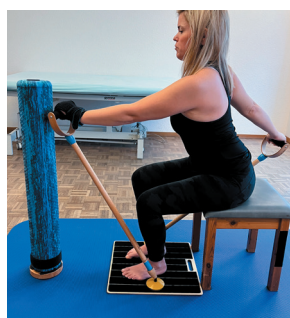




Abb. 14: Die Gewinner der Auszeichnung anlässlich der Preisverleihung zusammen mit der Entwicklerin.



Abb. 15 Das PANat-Laptool® an der Ausstellung 100 Jahre Schweizer Design.



Abb. 16: PANat-Daumenorthese.



Abb. 17: Isoliertes Krafttraining für die Langfinger.



Abb. 18: Uhrband öffnen mit Hilfe der PANat-Daumenorthese

tool® auch weitere Möglichkeiten für das Training in der Ergo- und Physiotherapie, beispielsweise durch den Einbezug der Arm-Hand-Komponenten bei Gleichgewichtsaktivitäten. Komplexe Bewegungsabläufe werden in Teilabläufe gegliedert und in Einzelschritten erarbeitet. Die Sinnesorgane erhalten bei den realpraktischen Aufgaben eine Menge sensorischer Inputs. Fast alle Sinnesmodalitäten werden beim Training angesprochen: die taktilen, kinästhetischen, vestibulären, auditiven und visuellen.

Im Jahr 2011 übergab Franziska Wälder die in der Ergotherapie behelfsmässig hergestellten Tools den Designern Christof Sigerist und Matthias Bischoff zur professionellen Gestaltung. Für die fachkundige Produktion konnte die Valida, Lehr- und Arbeitswerkstätte für Menschen mit Unterstützungsbedarf in St. Gallen, gewonnen werden. Für die Herstellung der Trainingsgeräte erhielten die beiden Designer zusammen mit der Valida, vertreten durch Marco Spiess, im Jahr darauf eine Auszeichnung des Verbandes Schweizerischer Schreinermeister und Möbelfabrikanten VSSM im Rahmen des WoodAwards. (Abb. 14).

Die patientengerechte und formschöne Umsetzung der inzwischen 30 Gerätschaften aus Holz überzeugte nicht nur die Jury, sondern auch das Bundesamt für Kultur in Bern. Dieses kaufte ein vollständiges Trainingsset und übergab es als Dauerleihgabe an die Designsammlung des Museums für Gestaltung in Zürich. Kurz darauf wurde das PANat-Laptool® an der Ausstellung 100 Jahre Schweizer Design im Museum für Gestaltung, Zürich ausgestellt (Abb. 15)

Weitere PANat-Zubehörteile

Neurotherapeut:innen sind kreative Problemlöser:innen wenn es um die Optimierung des motorischen Lernprozesses ihrer Patient:innen geht. Ihre Aufgabe ist es, die Lernumgebung so zu gestalten, dass die Betroffenen selbstständig üben können. Dazu entwickelte die Autorin weitere lowtech Tools, die aus dem Sortiment vom proaktiven Behandlungsansatz nicht mehr wegzudenken sind. Es handelt sich um die PANat-Daumenorthese, die Faustfixationskappe, die Finger-Handgelenkextensionsplatte sowie den vorgängig beschriebenen Handgelenk-Dorsalextensionszügel.

PANat-Daumenorthese

Nach einem Schlaganfall kann es vorkommen, dass der spastisch flektierte Daumen den Handeinsatz verunmöglicht. Das Daumengrundgelenk und das Endgelenk sind gebeugt. Der Daumen liegt in der Handinnenfläche. Damit die Betroffenen ihre Hand dennoch beüben und vermehrt im Alltag (Abb. 18) einsetzen können, entwickelte die Autorin die PANat-Daumenorthese (Abb. 16) (Daumen gestreckt wie beim 'Daumen hoch,-Symbol'). Es handelt sich um eine individuell in der Ergotherapie angefertigte Schiene, die den Daumen in Extension/Abduktion stabilisiert. Die Langfinger erhalten somit eine Chance, das Strecken und Beugen mit passenden Übungsgeräten zu trainieren (Abb. 17). Gezieltes Training stärkt die Finger- und Handgelenkmuskulatur. Spastik, Muskelsteifheit sowie Handödem können reduziert und die Somatosensibilität erhöht werden. Selbst in der chronischen Phase, wenn keine



Abb. 19: Faustfixationskappe

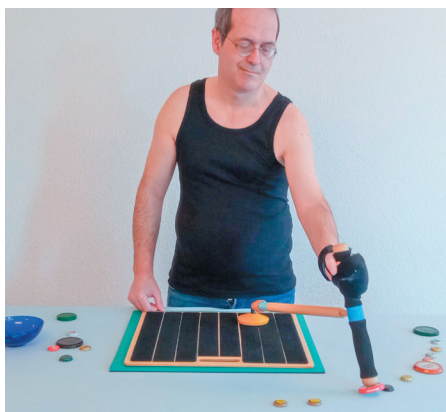


Abb. 20: Patient hält T-Stab dank fixierter Hand.



Abb. 21: Staubsaugerrohr halten bei fehlender Sensibilität.



Abb. 22: Finger-Handgelenk Extensionsplatte.



Abb. 23: Metallgegenstände mit Magnet einsammeln.



Abb. 24: Fingernägel schneiden.

Spontanerholung mehr zu erwarten ist, können Patient:innen im Einzelfall durch intensives, spezifisches Üben die Muskelanspannung – gefolgt von Muskelentspannung – erlernen. Die Hand wird lockerer und lässt sich leichter pflegen oder an einem Griff befestigen. Detaillierte Angaben zum Einsatz und die Anleitung zur Herstellung der PANat-Daumenorthese ist unter ergopraxis 4/21 nachzulesen.

Faustfixationskappe

Am Beispiel von Frau X wird die Bedeutung der Handfixation an Trainings- oder Alltagsgeräten erkennbar (Abb. 19). Um der drohenden Entwicklung des erlernten Nichtgebrauchs vorzubeugen, soll die Hand bei aufgabenorientierten Aktivitäten (Abb. 20, 21) so früh wie möglich eingesetzt werden. Therapeut:innen planen die Übungsaufgaben so, dass die gelähmte und oft gefühllose Hand zur Mitaktivität einbezogen wird. Die Hand wird solange an den Griffen fixiert, bis sich genügend Faustschlusskraft aufgebaut hat und die Betroffenen die Geräteschaften aktiv halten können. Franziska Wälder hat die Faustfixationskappe so konzipiert, dass sie von den Patient:innen einhändig angelegt werden kann. Detaillierte Angaben zum Anlegen der

Faustfixationskappe wird auf www.PANat-Laptool.ch beschrieben.

Finger-Handgelenk Extensionsplatte

Die Finger-Handgelenkextensionsplatte (Abb. 22) hält die Finger mittels Bänder passiv gestreckt. Auf der unteren Seite des gelb markierten Griffes ist ein Magnet angebracht mit welchem Metallgegenstände eingesammelt werden können (Abb. 23). Die Platte bietet mannigfaltige Einsatzmöglichkeiten zum aktiven Training für Leicht- bis Schwerbetroffene. Auf Abbildung 24 fixiert die Patientin ihre sonst spastisch ge Faustete Hand mit gestreckten Fingern auf der Platte. Dies ermöglicht das Schneiden der Fingernägel.

Die aktuelle Leitlinie der European Stroke Organisation (ESO, 2025) empfiehlt ein zusätzliches motorisches Training – insbesondere auch für Arm und Hand –, das idealerweise intensiv und repetitiv gestaltet ist, um das Erholungspotenzial bestmöglich zu nutzen und maladaptive Plastizität zu vermeiden.

Durch das selbstkontrollierte Eigentaining zuhause mit den PANat-Laptools und den URIAS®-Luftpolsterschienen erhalten

Patient:innen zusätzliche Übungszeit, die über die regulären Therapieeinheiten hinausgeht, und können damit die Leitlinienempfehlungen effektiv umsetzen.

Die Geräteschaften vom PANat-Laptool® Trainingssystem bieten unendlich viele Übungsmöglichkeiten. Ziel ist die Wiederherstellung der motorischen Kontrolle selbst dann, wenn noch kaum Bewegung abrufbar ist. Die neu erreichten Bewegungsfertigkeiten werden nach und nach in Alltagsaktivitäten integriert, immer mit der Intention, den motorischen Lernprozess zu fördern. Die Erfahrung zeigt, dass funktionelle Verbesserung auch Monate oder Jahre später möglich sind, sofern das Training, spezifisch, intensiv und alltagsnah erfolgt.

Das Buch zum Training

Im Jahr 2016 erschien im Schulz-Kirchner Verlag das Buch zum Thema; Training mit PANat-Laptool® nach Schlaganfall (Abb. 25). Die reichhaltige Bebilderung zeigt die Geräteschaften und ihre konkreten Anwendungsmöglichkeiten anhand von verschiedenen Behandlungssituationen. Am Beispiel einer motorisch-funktionellen Behandlungseinheit beleuchtet die Autorin die Befunderhebung, Problemanalyse, Behandlungsziele, Behandlungshypothese, Behandlungsplan sowie die Durchführung und Evaluation. Das Buch ist ein inspirierender Leitfaden. Therapeut:innen finden darin Anregungen und praktische Hinweise zur Anwendung. Die Autorin betont jedoch, dass es für neurologische Patient:innen kein Standardübungsprogramm mit dem PANat-Laptool® gibt. Professionell ausgebildete Therapeut:innen bauen ihre Behandlung nicht auf festgelegten Rezepten auf. Die individuelle Vorgehensweise bei der Behandlungsplanung ist ein wichtiges Merkmal der therapeutischen Berufe.

Das Kapitel der theoretischen Grundlagen umfasst die Prinzipien des motorischen Lernens und die PANat-spezifischen Behandlungsmerkmale wie die Bedeutung des Lernerfolgs

und die intrinsische Motivation. Des Weiteren spielen der externe Aufmerksamkeitsfokus, die Trainingsintensität und die Repetition mit variablen Übungsaufgaben eine wichtige Rolle. Das 'hands-off' Vorgehen – die Bewegungsausführung ohne Hilfe der Therapeut:innenhände – bereitet die Übenden auf das selbstkontrollierte Eigentaining vor. Diesem Thema widmet die Autorin ein eigenes Kapitel.

Das PANat-Laptool® Trainingssystem ermöglicht selbsttätiges Üben für Schlaganfallbetroffene und Personen mit Bewegungseinschränkungen aus anderen Bereichen der Neurologie, Orthopädie und Rheumatologie. Mit den low-tech Tools können muskuloskelettale Voraussetzungen geschaffen werden, welche die Grundlage zur Optimierung des Bewegungsverhaltens bilden. Je nach Bedarf werden die URIAS®-Luftpolsterschienen mit den Laptools kombiniert. Auf Abb. 26 ist der Einsatz der Pro-Supinationsrolle zum spezifischen Training der Aussenrotatoren Muskulatur im Schultergelenk zu sehen.

Das frühzeitige Training auf Körperstrukturebene in Kombination mit aktiven Bewegungsaufgaben auf Funktionsebene, erhöht die Chance zur sensomotorischen Wiederherstellung. Abb. 27 zeigt Patientin im Stand mit Luftpolsterschiene für Bein während einer Aufgabe für Arm und Hand mit dem Doppelgrifftrainingsstab und der Faustfixationskappe.

Patient:innen mit moderater bis hochgradiger Hemiparese erhalten die Möglichkeit, an der Gestaltung ihres Rehabilitationsprozesses tatkräftig mitzuwirken. Hauptsache ist, dass das motorisch-funktionelle Training eine bedeutungsvolle Betätigung ist (Abb. 28,29), die ihnen in den Bereichen der Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit zu mehr Autonomie verhilft. Darin liegt die Stärke des proaktiven Behandlungsansatzes PANat.



Abb. 25: Das Buch zum Thema. Auf dem Bild die Pro-/Supinationsrolle



Abb. 26 Ellbogen-Luftpolsterschiene kombiniert mit der Pro-/Supinationsrolle



Abb. 27 Luftpolsterschiene für Bein mit Doppelgrifftrainingsstab kombiniert



Abb. 28 Handeinsatz trotz Hemiparese und eingeschränkter Sensibilität. Alltagsbezug: Dem Hund mit flacher Hand ein Leckerli geben.



Abb. 29 Handeinsatz trotz Hemiparese und fehlender Sensibilität. Alltagsbezug: Mit beiden Händen Jacke über Bügel hängen.

Literatur

- Cox Steck, G. (2015, 2023). PANat: Theoretischer Bezugsrahmen, klinisches Management und Anwendung der Urias® Johnstone Luftpolsterschienen. www.panat.ch.
- Cox Steck, G. (2022). Lernphasen, Motivation, Lernstrategien. In: Huber, M., Janssen, Ch., Erzer Lüscher, F., Cox Steck, G. Motorisches Lernen in der Neuroreha, Stuttgart: Thieme, 76, 90, 99
- Murphy A, et al. European Stroke Organisation (ESO) guideline on motor rehabilitation (2025) European Stroke Journal (1–29) [alt-murphy-et-al-2025-european-stroke-organisation-\(eso\)-guideline-on-motor-rehabilitation](https://doi.org/10.1177/24749196251344441)
- Johnstone, M. (1987). Restoration of Motor Function in the Stroke Patient. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Wälder, F. (2023). PANat-Laptool® – Entwicklung eines lowtech Trainingssystems für schwer betroffene Menschen mit Hemiparese auf der Grundlage erfahrungsbasierter und wissenschaftlicher Evidenz. In: Scholz-Minkwitz, E., & Hess, A., (Hrsg.) Ergotherapie bei Menschen mit Schlaganfall – im Spannungsfeld von Erfahrung und Evidenz, Idstein: Schulz-Kirchner, 119–138
- Wälder F. (2021): Daumen hoch – PANat-Daumenschiene bei Hemiparese. *ergopraxis* 4/21 ©2021 Thieme S. 32–35
- Wälder F. (2016). Training mit PANat-Laptool nach Schlaganfall. Erwerb motorisch-funktioneller Fertigkeiten bei schwerer Armparese. Idstein: Schulz-Kirchner
- Wälder, F. (2009). Neurotherapeutische Rehabilitation mit den Johnstone Luftpolsterschienen nach PANat. In: Habermann, C. & Kolster, F. (Hrsg.) Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie. Stuttgart: Thieme, 747–782.

Impressum

©Alle Rechte vorbehalten

PANat-Laptool®

ist eine geschützte Marke.

URIAS® ist eine geschützte Marke

Layout/Satz

Hopping Mad GmbH, Zürich

Text und Bilder

Franziska Wälder 10/2025

Der Beitrag wurde von der PANat-Lehrtherapeut:innen Gemeinschaft geprüft und akzeptiert.

Kontakt

- waelder@therapiezentrum.ch
- www.panat.info
- www.panat-laptool.ch