

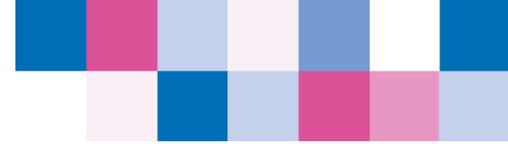
Wibke Bein-Wierzbinski

PÄPKI®-SCREENINGBOGEN

Frühkindliche Bewegungsentwicklung und häufige Abweichungen für die pädiatrischen Vorsorgeuntersuchungen im ersten Lebensjahr (U2-U6) unter Beachtung der Spontanmotorik

Mit einem Grußwort von Eckhard Pols MdB
und einem Vorwort von Prof. Dr. med. habil. Joachim Buchmann





Wibke Bein-Wierzbinski

PÄPKI®-SCREENINGBOGEN

Frühkindliche Bewegungsentwicklung und häufige Abweichungen
für die pädiatrischen Vorsorgeuntersuchungen im ersten Lebensjahr
(U2-U6) unter Beachtung der Spontanmotorik

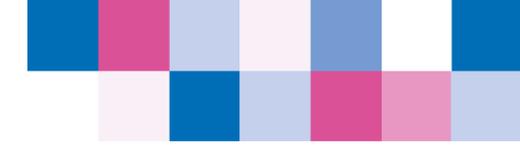
Mit einem Grußwort von Eckhard Pols MdB
und einem Vorwort von Prof. Dr. med. habil. Joachim Buchmann



Dr. Wibke Bein-Wierzbinski
Pädagogische Praxis
für Kindesentwicklung PÄPKI®
Schanzengrund 42
21149 Hamburg
Tel.: +49 (0)40-219 47 61
paepki@gmx.de
www.paepki.de

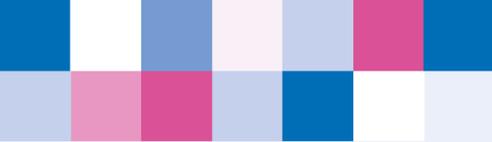
© Dr. Wibke Bein-Wierzbinski
Pädagogische Praxis
für Kindesentwicklung PÄPKI®

1. Auflage 2015
Lehmanns Media GmbH
Helmholtzstraße 2-9
10587 Berlin
www.lehmanns.de
ISBN: 978-3-86541-764-0



INHALT

Grußwort	6	3.1.2.1	Neugeborenenhaltung in Rückenlage	42
Vorwort	7	3.1.2.2	Anstelle der physiologischen Neugeborenenhaltung	43
1 Einführung	8	3.1.2.3	Schreckhafte Phase	44
2 Aufbau und Einsatz des entwicklungs- diagnostischen Screeningbogens	11	3.1.2.4	Beginnende Symmetrie	46
2.1 Einsatz des PäPKi®-Screeningbogens in der Praxis.....	12	3.1.2.5	Asymmetrie anstelle einer beginnenden Symmetrie	47
2.1.1 Schritt 1: Alter ermitteln.....	12	3.1.2.6	Hand-Mund-Zusammenspiel	48
2.1.2 Berechnung des Alters bei Frühgeborenen.....	12	3.1.2.7	Anstelle des Hand-Mund-Zusammenspiels	49
2.2 Schritt 2: Alterslinie einzeichnen.....	12	3.1.2.8	Auge-Hand-Zusammenspiel	50
2.3 Schritt 3: Interpretation.....	13	3.1.2.9	Hand-Knie-Zusammenspiel	50
3 Neuromotorische Bewegungsentwicklung in den ersten zwölf Lebensmonaten unter Beachtung der Spontanmotorik	14	3.1.2.10	Zielgerichtetes Greifen nach lateral und Auge-Hand-Mund-Zusammenspiel	51
3.1 Der physiologisch ablaufende Aufrichtungs- prozess und häufige Abweichungen	14	3.1.2.11	Rollen „en bloc“ von der Rückenlage auf die Seite	52
3.1.1 Aufrichtungsprozesse aus der Bauchlage	16	3.1.2.12	Opisthotonus	52
3.1.1.1 Neugeborenenhaltung in Bauchlage.....	16	3.1.2.13	Hypotonie anstelle von Aktivität	53
3.1.1.2 Anstelle der physiologischen Neugeborenenhaltung.....	17	3.1.2.14	Hand-Fuß-Zusammenspiel	54
3.1.1.3 Beginnender Unterarmstütz.....	18	3.1.2.15	Greifen über die Mediane	55
3.1.1.4 Unterarmstütz.....	19	3.1.2.16	Fuß-Mund-Zusammenspiel	56
3.1.1.5 Anstelle des Unterarmstützes.....	20	3.1.2.17	Koordiniertes Drehen von der Rücken- in die Bauchlage	57
3.1.1.6 Beginnender Ellbogen-Beckenstütz.....	22	3.1.2.18	Anstelle des koordinierten Drehens von der Rücken- in die Bauchlage	58
3.1.1.7 Sicherer Ellbogen-Beckenstütz.....	23	3.1.2.19	Gartenzwerghaltung	59
3.1.1.8 Anstelle des Ellbogen-Beckenstützes.....	24	3.1.2.20	Seitliches Hochstützen	60
3.1.1.9 Einzel-Ellbogen-Beckenstütz.....	26	3.1.2.21	Anstelle des seitlichen Hochstützens	60
3.1.1.10 Anstelle des Einzel-Ellbogenstützes.....	27	3.1.2.22	Schrägsitz	61
3.1.1.11 Handwurzelstütz.....	28	3.1.2.23	„Sitzen“ nur mit Hilfsmittel	61
3.1.1.12 Handtellerstütz.....	28	3.1.2.24	Seitsitz	62
3.1.1.13 Anstelle des Hochstützens.....	29	3.1.2.25	Halbkniestand zum Stand	63
3.1.1.14 Anstelle des Hochstützens auf den Händen.....	30	3.1.2.26	Anstelle des Halbkniestands	63
3.1.1.15 Schwimmen.....	30	3.1.2.27	Stand mit Festhalten an Gegenständen	64
3.1.1.16 Hand-Oberschenkelstütz.....	31	3.1.2.28	Stand mit Rumpfrotation und Seitwärtsschritte	65
3.1.1.17 Einzelhand-Beckenstütz.....	32	3.1.2.29	Erste freie Schritte	66
3.1.1.18 Körperkreisen.....	32	3.1.2.30	Schritte nur mit Hilfsmitteln	67
3.1.1.19 Koordiniertes Drehen von Bauch- in Rückenlage.....	33	4 Die PäPKi®-Förderung im Säuglingsalter	68	
3.1.1.20 Anstelle des Drehens von Bauch- in Rückenlage.....	33	5 Literatur	70	
3.1.1.21 Vierfüßlerstand mit Schaukelbewegungen.....	34	6 Muster PäPKi®-Screeningbögen	72	
3.1.1.22 Anstelle des Vierfüßlerstands mit Schaukeln.....	35	7 Anhang: PäPKi®-Screeningbögen	74	
3.1.1.23 Kriechen.....	36	7.1 PäPKi®-Screeningbogen: Frühkindliche Bewegungsentwicklung und häufige Abweichungen (U2-U4)		
3.1.1.24 Langsitz mit Rumpfrotation.....	37	7.2 PäPKi®-Screeningbogen: Frühkindliche Bewegungsentwicklung und häufige Abweichungen (U5)		
3.1.1.25 Anstelle des Langsitzes mit Rumpfrotation.....	38	7.3 PäPKi®-Screeningbogen: Frühkindliche Bewegungsentwicklung und häufige Abweichungen (U6)		
3.1.1.26 Krabbeln.....	39			
3.1.1.27 Krabbeln nur mit aufgestelltem Bein.....	40			
3.1.1.28 Hocke.....	41			
3.1.2 Aufrichtungsprozesse aus der Rücken- und der Seitlage	42			



GRUSSWORT

Krankheiten, Risiken, Fehlentwicklungen zu verhindern, bevor es zu schädigenden Auswirkung kommen kann, ist kein neuer Gedanke in der Gesellschaft. Dennoch hat gerade in den vergangenen Jahren die gesundheitliche Prävention einen neuen Aufmerksamkeitsschub erfahren – Gott sei Dank. Denn insbesondere in der individuellen Gesundheit und im gesamtgesellschaftlichen Gesundheitssystem macht sich mangelnde Prävention deutlich bemerkbar. Dabei ist zunehmend die möglichst frühzeitige Prävention in den Mittelpunkt gerückt, die zu Recht das Wohl und das gesunde Aufwachsen unserer Kleinsten in den Fokus nimmt. Ihnen gesunde und entwicklungsfördernde Lebensumstände zu bereiten, ist nicht nur unsere Verpflichtung nach der UN-Kinderrechtskonvention. Es dient auch dem gesundheitlichen Fortschritt unserer Gesellschaft.

Die Kinderkommission des Deutschen Bundestags hat sich daher während meiner Vorsitzzeit intensiv mit der Frage der Kindergesundheit befasst. Dabei hat nicht zuletzt die KiGGS-Studie gezeigt, dass sich Kinder in Deutschland im Allgemeinen guter Gesundheit erfreuen. Nichtsdestotrotz hat die Studie Schwachstellen der bisherigen Präventionsarbeit beleuchtet und einen klaren Auftrag für das sogenannte Präventionsgesetz gegeben, das wir im zweiten Quartal dieses Jahres verabschiedet haben. Grundgedanke des Gesetzes ist eine möglichst frühzeitige, umfassende Prävention, die vor allem die Lebenswelten von Kindern einbezieht. Kita, Hort und Schule spielen daher eine entscheidende Rolle. Aber auch die Rolle der meiner Meinung nach unerlässlichen Vorsorgeuntersuchungen, von der U1 bis zur J2, haben wir gestärkt. Sie sind ein wichtiger Indi-

kator für die Entwicklung eines Kindes, sei es gesundheitlich, physisch oder seelisch.

Ich freue mich daher, dass mit dem vorliegenden Buch ein weiterer, wichtiger Schritt in der Präventionskette aufgezeigt werden kann. Ein sensibler, detailreicher Blick auf unsere Kinder hilft, mögliche Auffälligkeiten zu erkennen und sie zu beheben, bevor Kinder darunter leiden. Dabei sollten solche Auffälligkeiten nicht erst gravierend sein, ehe wir an die Behebung denken.

Die von Frau Dr. Bein-Wierzbinski entwickelten Screening-Bögen stellen daher eine einfache, aber wirkungsvolle Möglichkeit für Pädiater, (Familien-)Hebammen, ErzieherInnen, Physio- und Ergotherapeuten und natürlich für die Eltern dar, auf geringfügige „Entwicklungsschwächen“ bei Kleinkindern aufmerksam zu machen und späteren Einschränkungen im gesundheitlichen und sozialen Leben erfolgreich entgegen zu treten.

Ich wünsche der Autorin und einer größtmöglichen Zahl von Kindern, dass die Screening-Bögen regen Einsatz im Alltag all derer finden, die sich tagtäglich mit dem Wohl unserer Kinder beschäftigen.

Eckhard Pols **MdB**
Kinderkommission des
Deutschen Bundestags



VORWORT

Gewissermaßen auf familiärem Umweg erreichte mich die Bitte um und der Auftrag für einen Prolog zu der vorliegenden Veröffentlichung über die motorische Frühentwicklung des Menschen.

Der Übermittler besagter Bitte erinnerte sich offensichtlich des Umstandes, dass ich in den frühen Achtzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts umfangreich über manualmedizinische Aspekte frühkindlicher Entwicklung und deren Störung gearbeitet hatte. Diese damaligen Bemühungen erfolgten auf Anregung von Physiotherapeutinnen, die sich um motorische Frühförderung zerebralparetischer Kinder kümmerten.

Die mit einer solchen Zusammenarbeit gewonnenen Erfahrungen mündeten später, und zwar in Zusammenarbeit von mir mit Barbara Bülow, in eine Habilitationsschrift. Diese führte im Jahre 1989 zu einer gemeinsamen monographischen Veröffentlichung im Springer-Verlag. Sie trug den Titel: „Asymmetrische frühkindliche Kopfgelenksbeweglichkeit. Bedingungen und Folgen.“

Seither haben sich die Ansichten zu dem Problemkreis von funktionellen Störungen des Bewegungssystems weiterbewegt und entweder bestätigt oder geändert. Geblieben aber ist die Notwendigkeit einer sach- und zeitbezogenen Entwicklungsbeurteilung von Kindern.

Nur unter deren Berücksichtigung ist eine Entscheidung über notwendige und wirksame therapeutische Beeinflussungsschritte möglich.

Der Autorin der vorliegenden Veröffentlichung ist es auf mustergültige Art gelungen, motorische frühkindliche Entwicklungsphasen kenntlich zu machen und in fotografische und gezeichnete Bilder umzusetzen.

Beides erfolgt klar abgegrenzt und erlaubt eine sichere Zuordnung des jeweils gefundenen kindlichen Entwicklungsstandes.

Bewusst herausgestellt werden Asymmetrien in dieser Entwicklung. Werden diese nicht erkannt, können daraus Folgeerscheinungen entstehen, die von der Autorin treffend als „gelernte Dysfunktionen“ bezeichnet werden. Diese stellen eine Abweichung vom eigentlich erreichbaren Funktionsoptimum dar, sind also Fehlentwicklung. Bei rechtzeitiger Erkennung sind sie durchaus beeinflussbar, also vermeidbar.

Als sehr wertvoll einzuschätzen sind die der Schrift nachgeordneten Beurteilungsschemata. Sie haben in zweierlei Richtung Gebrauchswert:

Einmal ermöglichen sie eine schnelle Beurteilung des Ist-Zustandes der Kindesentwicklung und zum zweiten erleichtern sie eine Entwicklungsverlaufsbeurteilung.

Deswegen fußt die S3-Leitlinie zu den motorischen Entwicklungsstörungen (ICD 10: F82) auch auf den Veröffentlichungen zum PÄPKi-Konzept.

Der Autorin ist mit Berechtigung eine weite Verbreitung ihrer Arbeit zu wünschen. Meiner Meinung nach stellt sie ein wahrscheinlich unverzichtbares Arbeitsmittel dar für pädiatrisch tätige Ärzte, für entwicklungsfördernd arbeitende Physiotherapeuten und für entwicklungsbegleitende Pädagogen.

Prof. Dr. med. habil. Joachim Buchmann

FA für Orthopädie

Emeritus der Orthopädischen Universitätsklinik Rostock



1 EINFÜHRUNG

Bislang stehen dem Pädiater, dem Physiotherapeuten, der Hebamme, dem Osteopathen oder auch dem Ergotherapeuten zur Diagnostik geringer Aufrichtungsdefizite im ersten Lebensjahr kaum Testinstrumentarien zur Verfügung. Die bei gravierenden Störungen recht aussagekräftigen Lagereaktionen nach Vojta (1988) ergeben bei geringfügig auffälligen Kindern lediglich eine schlechte Mitarbeit bzw. bescheinigen eine leichte Hypotonie. Bei anderen Entwicklungstests wie EVU (Melchers et al. 2003), NES (Petermann und Renziehausen 2005), die Bayley-Scales (Reuner et al. 2007), GES (Brandt und Sticker 2001), MFED 1 (Hellbrügge et al. 2002), die Alberta Infant Motor Scales (Piper und Darrah 1994) oder auch die Denver-Entwicklungsskalen (Flehmig et al. 1973) reichen

die Kriterien bezüglich geringer Abweichungen im Aufrichtungsprozess nicht aus.

Mit Einführung der Grenzsteine von Michaelis und Mitarbeitern (1993, 2010) ist der Fokus auf geringfügige Abweichungen, auf sog. „soft signs“, fast gänzlich verloren gegangen. Die veränderte Beurteilungsweise bei den Vorsorgeuntersuchungen, bei denen nun die 90er-Perzentile einer Bewegungs- und Haltungsentwicklung als Maßstab herangezogen wird, führt dazu, dass die Qualität der Bewegungsentwicklung zu wenig Beachtung erfährt. Es ist sicher richtig und angemessen, Eltern eines Kindes mit geringen Auffälligkeiten in der Aufrichtungsontogenese durch die bislang praktizierte Ausstellung eines Rezeptes

für Physiotherapie mit der Diagnose „Verdacht auf zerebrale Bewegungs- oder Koordinationsstörungen“ nicht unnötig zu verunsichern. Es ist gut, dass durch Einführen der Grenzsteine die pathologisierende Betrachtungsweise in den Hintergrund getreten ist und dafür adaptive Entwicklungskonzepte mehr in den Vordergrund rücken. **Es darf nun jedoch aufgrund der veränderten Beurteilungsweise bei den Vorsorgeuntersuchungen nicht der Eindruck entstehen, dass das feine, aufeinander abgestimmte neuromotorische Zusammenspiel während der Aufrichtungsontogenese – insbesondere in den ersten Lebensmonaten – für die nachfolgende Entwicklung des Kindes nicht von Bedeutung sei.**

Neurologisch gesunde Kinder mit geringen Aufrichtungsdefiziten,

wie sie beispielsweise durch Funktionsstörungen des hochzervikalen Bereichs zustande kommen können (Biedermann 2007, Coenen 2007, Sacher 2013), wirken sich aufgrund der komplexen entwicklungsneurologischen Aspekte in vielschichtigen Störungsbildern bei unseren Kindern aus.

Treten beispielsweise **Funktionsstörungen des hochzervikalen Bereichs in den ersten Lebensmonaten** auf, wirken sich diese immer auf die Qualität frühkindlicher Stützmotorik und auf die Koordination von Bewegungen aus. Beispielsweise werden in den ersten Lebensmonaten Afferenzen aus dem Nucleus cervicalis centralis des Cerebellums zusammen mit propriozeptiven Spindelafferenzen aus dem Nacken sowie aus dem Vestibulariskernkomplex und den Bogenmägen „verrechnet“ und passende Körperstellungen gelernt (Cumings und Petras 2004). Neuhuber (1998) bezeichnet den Nucleus cervicalis centralis daher auch als bedeutende „Integrationsstelle labyrinthärer und halspropriozeptiver Daten zur Körperstellung“. Treten nun Funktionsstörungen zu einer Zeit auf, in der diese neurologischen Verbindungen und Abgleiche stattfinden, führen sie zu einer gelernten Dysfunktion bei eigentlich neurologisch gesunden Kindern. Das kann weitreichende Folgen für das betroffene Kind in den Bereichen Stützmotorik, Haltungskontrolle, Koordination und sensorische Integration (Bein-Wierzbinski 2015) mit sich bringen. **Seit der Einführung der SIDS-Prophylaxe kommt es bei heutigen Säuglingen vermehrt zu einem lagebedingten Plagiocephalus (Schädelabflachung), was ebenfalls ein Zeichen für eine Störung der Hirnstammkonvergenzen ist, die meist durch seitenengleiche Reaktionen und durch ein zu geringes Aufrichten im Seitneigetest deutlich wird.**

Die große Anzahl an afferenten Vernetzungen in sogenannten Wide Dynamic Range-Neuronen (WDR-Neuronen) bzw. in zentralnervösen Verarbeitungskernen führen zudem dazu, dass es zu „Mitempfindungen“ bzw. zu weiteren Funktionsstörungen in Sinnesbereichen kommen kann, die nicht direkt angesprochen werden. Beispielsweise konnte von Neuhuber (1998) nachgewiesen werden, dass Interaktionen von Primär-afferenzen zervikaler Segmente mit jenen von Hirnnerven existieren, wie z.B. die zerviko-trigeminale Konvergenz sowie das Zusammenführen von Afferenzen aus den Hirnnerven Hypoglossus (Innervation von Zungen- und untere Zungenbeinmuskulatur), Facialis (Gesichtsmimik und Geschmackssinn) und Vagus mit trigeminalen, zervikalen und propriozeptiven Afferenzen (Coenen 2010). Zu den daraus resultierenden, im Alltag beobachtbaren Störungen bei unseren heutigen Kindern zählen beispielsweise der sehr häufig gewordene fehlende Mundschluss (Inzidenz von 42%, Meilinger 1999), **Artikulationsschwächen und der fahle Gesichtsausdruck sowie andere orofaziale Muskelfunktionsstörungen und daraus folgende Sprech- und Schluckstörungen**, die aufgrund eines neuromuskulären Ungleichgewichts im Mund-, Gesichts-, Hals- und Nackenbereich vorwiegend auf funktionellen Veränderungen beruhen (Böhme 2003). Des Weiteren lassen sich Störungen in der **Blickmotorik, in der dreidimensionalen visuellen Wahrnehmung sowie in der Fein- und Graphomotorik** bei unseren Kindern vermehrt beobachten.

Die Tragweite von frühkindlich auftretenden Dysfunktionen mit einhergehenden Störungen beim „Einstellen und Abgleichen“ der Hirnstammkonvergenzen kann sehr facettenreich sein. Aufgrund der bislang bekannten entwicklungsneurologischen Zusam-

menhänge lassen sich umschriebene Störungen im Kindesalter begründen, z.B. in Form von umschriebenen Sprach-, Entwicklungs- und Lernstörungen (ICD-10: F80.-F83., DIMDI (2014). Das sind Störungen, deren Beginn ausnahmslos im Kleinkindalter oder in der Kindheit liegt. Genauer handelt es sich hierbei um eine Entwicklungseinschränkung oder -verzögerung von Funktionen, die eng mit der biologischen Reifung des Zentralnervensystems verknüpft sind. Zudem ist ein stetiger Verlauf ohne Remissionen und Rezidive zu beobachten. Betroffen sind unter anderem die Sprache, die visuell-räumlichen Fertigkeiten und die Bewegungskoordination.

Unterteilt werden diese Störungsbilder in:

F80. Umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache

F81. Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten: Lese- und Rechtschreibstörung, Rechenstörung

F82. Umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen, z.B. der Grobmotorik (F82.), der Fein- und Graphomotorik (F82.1), der Mundmotorik (F82.2)

F83. Kombinierte umschriebene Entwicklungsstörungen (DIMDI 2014).

Eingeschlossen sind im motorischen Bereich die **entwicklungsbedingte Koordinationsstörung, die Entwicklungsdyspraxie, das Syndrom des ungeschickten Kindes. Im sprachlichen Bereich zählen Dyslalie, entwicklungsbedingte Artikulationsstörung, funktionelle Artikulationsstörung, Lallen, phonologische Entwicklungsstörung oder auch ein Leserückstand dazu.**

In der Regel besteht die Verzögerung oder Schwäche vom frühestmöglichen Erkennungszeitpunkt an. Mit dem Älterwerden der Kinder

3.1.1.6

Beginnender Ellbogen-Beckenstütz

Mit dem dritten Lebensmonat wird diese Stützhaltung stabiler, sodass das Kind seinen Kopf bis zu 90° angehoben für längere Zeit halten kann. Es stützt sich nun auf seine Ellbogen, die leicht vor den Schultern positioniert werden können. Die Oberarme befinden sich im rechten Winkel zur Achse der Brust- und Halswirbelsäule, während die Hände beim Stützen zum Teil noch gefaustet sind. Der Kopf wird außerhalb der Stützbasis gehalten, wobei es zu einer Schwerpunktverlagerung in Richtung Nabelbereich kommt (Vojta 1988). Die Bauchmuskulatur zieht an der Symphyse (Schambeinfuge), wodurch das Becken minimal nach ventral-kranial aufgerichtet wird (Ambühl-Stamm 1999).

Abb. 17a




Abb. 16
beginnender Ellbogen-Beckenstütz

- Kopf bis zu 90° angehoben
- Ellbogen leicht vor den Schultern
- Hände beim Stützen z.T. noch gefaustet

8 Wochen	10 Wochen	12 Wochen
25%	50%	90%

Prozentuale Altersverteilung:
25% mit 8 Wochen, 50% mit 10 Wochen, 90% mit 12 Wochen.

Abb. 17a und b: Beginnender Ellbogen-Beckenstütz bei einem fast drei Monate alten Kind (Abb. 17a) und einem fünfeinhalb Monate (Abb. 17b) alten Kind, welches unter einer zerviko-okzipitalen Dysfunktion litt. Sie stützen sich auf die Unterarme bis einschließlich Ellbogengelenk. Die Unterarme können noch nicht in sagittaler Ebene ausgerichtet werden, sondern zeigen zur Körpermitte, da die Schultergelenke noch nicht ausreichend gereift sind.

Abb. 17b



3.1.1.7

Sicherer Ellbogen-Beckenstütz

Das Kind stützt sich mit dem Oberkörper vom Boden weg auf seine Ellbogen. Die Ellbogen werden nun nicht mehr direkt unter den Schultern positioniert, sondern vor der Schulterlinie. Die Hände sind geöffnet.

Das Becken liegt dabei auf der Unterlage auf und übernimmt somit auch Stützfunktion. Gleichzeitig nimmt die Beckenbeugung weiterhin ab. Die Beine können in dieser Lage locker bewegt werden (Zukunft-Huber 2010). Sie liegen leicht abduziert und außenrotiert, die Fußsohlen zeigen zueinander, Fuß-Fuß-Kontakte werden möglich. Vom Nacken bis zu den Beinen befindet sich der Körper in einer lockeren Streckhaltung. Bei vollständiger Nackenstreckung ist eine Kopfdrehung zu beiden Seiten bis zu 70° mit einhergehender Gesichtsfelderweiterung möglich (Ambühl-Stamm 1999). Gleichgewichtsreaktionen werden sichtbar, wenn das Kind sein Gesicht zu einer Seite dreht und gleichzeitig das Gewicht auf den Ellbogen verlagert. Das Kind befindet sich in der stabilen Haltung des symmetrischen Ellbogenstützes (VOJTA 1988, Vojta und Peters 2007) beziehungsweise im sicheren Ellbogen-Beckenstütz (Abb. 18; Zukunft-Huber 2010). Da zu dieser Zeit die dorsalen und ventralen Schichten der Halsmuskulatur den Kopf ausgewogen halten können, ist bei normaler Entwicklung keine Überstreckung des Kopfes nach hinten (Reklination) zu beobachten. Eine besondere Rolle nimmt hierbei auch die autochthone Muskulatur ein. Es kommt zum Synergismus zwischen M. serratus posterior superior (oberer hinterer Sägemuskel, dorsal gelegen) und den ventralen Muskeln M. longus colli (langer Halsmuskel) und M. longus capitis (langer Kopfmuskel; Vojta 1988).

Abb. 19 a und b: Sicherer Ellbogen-Beckenstütz: Die Schulter-, Arm- und Handentwicklung sowie die Hüft-, Bein- und Fußentwicklung sind deutlich vorangeschritten. Nun gelingt es dem Kind, sich auf die Ellbogen zu stützen und die Hände dabei zu öffnen. Die Hüftstreckung hat ebenfalls deutlich zugenommen, woran zu sehen ist, dass die Außenrotation im Schulter- und Hüftgelenk weiter voranschreitet.

Abb. 19a

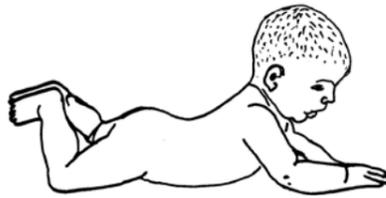



Abb. 18
sicherer Ellbogen-Beckenstütz

- Kopf in Verlängerung des Rückens und frei beweglich
- Ellbogen vor den Schultern
- Hände geöffnet

3 Monate	14 Wochen	5 Monate
25%	50%	90%

Prozentuale Altersverteilung:
25% 3 Monate, 50% 14 Wochen, 90% 5 Monate.

Der Zugewinn über die Kopfkontrolle und über die Gleichgewichtsreaktionen ist als bedeutender Entwicklungsschritt im neuromotorischen Aufrichtungsprozess anzusehen. Das Erreichen dieser Entwicklungsstufe hängt von der entsprechenden Reifung des Zentralen Nervensystems (ZNS) ab (Ambühl-Stamm 1999). Mit dem Erreichen dieser koordinierten Bewegung sind neuronale Verschaltungen im ZNS, die im extrapyramidalen System vom Hirnstamm bis zum subkortikalen Bereich einschließlich des Kleinhirns zu lokalisieren sind (Coenen 2010).

Abb. 19b



3.1.1.8

Anstelle des Ellbogen-Beckenstützes

Kinder, die Schwierigkeiten beim Hochstützen aus der Bauchlage haben, zeigen häufig entweder zu starke ganzkörperliche Anspannungen (Hypertonus, s. Abb. 23) oder einen zu schwachen Tonus (Abb. 22; Flehmig 2007). Ein Mittelmaß mit Tonusausgleich und gezielten Bewegungen gelingt diesen Kindern meist nicht. Nicht behobene Funktionsstörungen im hochzervikalen Bereich wirken sich in Bauchlage beim Versuch sich hochzustützen häufig über die gesamte Wirbelsäule aus. Durch fehlende Ausgleichsbewegungen wird mitunter ein Mini-Buckel mit nach außen gedrückten und z.T. abgesenkten Wirbelkörpern im Bereich um den 5. Brustwirbel herum sichtbar (Abb. 23) – eine erworbene Schädigung, die nur schwer wieder zu beheben ist. Ein eigentlich gesundes Kind zeigt dann aufgrund nicht behobener Funktionsstörungen eine reklinierte Kopfhaltung, starke Nackenverspannungen, protrahierte Schultern, retrahierte Arme, gefaustete Hände und einen fehlenden Mundschluss (Abb. 25a und b). Die Hüften weisen dabei meist eine unzureichende Streckung auf, die Beine sind leicht gebeugt und angespannt (Abb. 20). Beinbewegungen werden meist nicht alternierend durchgeführt, sondern in homologem Muster. Die Sprunggelenke wirken steif, die Füße tendieren zur Spitzfußstellung. Diesem Kind gelingt es nicht, sich auf die Unterarme zu stützen und Gleichgewichtsreaktionen zu erproben. Eine sensorische Integration bleibt aus.

Beim hypotonen Säugling (Abb. 25b) mit abweichender Entwicklung vom neuromotorischen Aufrichtungsprozess fällt u.a. die zu starke Hüftstreckung bei gleichzeitig zu ge-



Abb. 20: Kind kann Kopf und Brustkorb nicht ausreichend anheben.



Abb. 21: Überstreckte Haltung mit reklinierter Kopfhaltung anstelle des Ellbogen-Beckenstützes.



Abb. 22

anstelle des Ellbogen-Beckenstützes

- Nackenstauchung
- Schwerpunkt im Sternumbereich
- Arme in Retraktion
- Schultern protrahiert
- Fausthaltung in Pronation

ringer Hüftspreizung auf, die reklinierte Kopfhaltung, die gefausteten, pronierten Hände, die protrahierten Schultern und der kranialwärts verlagerte Schwerpunkt im Bereich des Sternums.

In beiden Fällen kommt es zu Stauchungen im Bereich des zerviko-okzipitalen Übergangs, was sich wiederum negativ auf die propriozeptive Wahrnehmung auswirken und zu Störungen der zerviko-trigeminalen und zerviko-vestibulären Konvergenzen führen kann. Folgen können Auswirkungen auf die Körperkontrolle, Gleichgewichtsreaktionen, Raumorientierung, Augen- und Kiefermotorik sein (Neuhuber 2005, v. Heymann 2010). Eine physiologische sensomotorische Integration bleibt aus. Zu beobachten ist dieses an den unsymmetrisch reflektierten Lichtreflexpunkten nach Hirschberg (Augen fixieren unterschiedliche Bereiche). Durch Funktionsstörungen im hochzervikalen Bereich kommt es bei betroffenen Säuglingen zu einer Heterophorie, die meist bei nicht behandelten Kindern auch im Schulalter noch zu beobachten ist.

Gleichzeitig ist das „Stützdreieck“, welches normalerweise zwischen Ellenbogen und Schambein gebildet wird, nun auf den Bereich um das Brustbein herum beschränkt, was sich wiederum negativ auf die Atmung auswirken kann. Viele dieser Kinder zeigen einen fehlenden Mundschluss und eine vorverlagerte Zunge. Im Laufe der Zeit können sich dann aufgrund der Zungenfehlstellung weitere myofunktionelle Fehlfunktionen (viszerales Schluckmuster, zu geringe Längsspannung im oropharyngealen Trakt, suprahyoidale Muskeldystonie, Sigmatismus interdentalis etc.) einstellen, die häufig im Laufe der weiteren Entwicklung mit einer Kieferfehlstellung (Frontzahnstufe, Kreuzbiss) einhergehen (Bein-Wierzbinski 2011, Coenen 2010, Heymann 2010, Köneke 2010).

Auch der ausbleibende Druck auf das Schambein mit daraus resultierender Schwerpunktverlagerung von kranial nach kaudal sowie der ausbleibende Druck auf die Innen-

bereiche der Knie, die zur Außenrotation der Beine und gleichzeitig zur Stärkung und Ausbildung der Hüften und der Fußgewölbe notwendig sind (Zukunft-Huber 2005), ziehen noch weitere Abweichungen nach sich: Die iliosakralen Gelenkflächen, die bei einem Neugeborenen noch in derselben Ebene wie die Facettengelenke der Wirbelsäule liegen, formen sich erst während des Aufrichtungsprozesses durch die veränderten Druck- und Zugverhältnisse aus Bauch- und Rückenlage in ihre endgültige Gestalt. Gleichzeitig wird das Sacrum breiter (Coenen 2010). Bleiben diese Druckverhältnisse aus, kommt es zu einem veränderten Sacrumwachstum mit einer veränderten Beckenaufrichtung und veränderter, leicht innenrotierter Bein- und Fußstellung mit einer zu geringen Ausprägung des Längs- und Quergewölbes. Knick-Senk-Spreizfüße können die Folge sein.

In der nachfolgenden Aufrichtungsentwicklung zeigen betroffene Kinder weitere Abweichungen und Verfestigungen von Haltungs- und Bewegungsabläufen, die es ihnen allesamt nicht erlauben, sich weiter vom Boden hochzustützen oder sich zur Seite zu orientieren. Es wirkt so, als befänden sie sich in einer Sackgasse. Betroffene Kinder machen in dieser Phase meist einen sehr unleidigen Eindruck.

In Rückenlage zeigen sie weniger deutliche Auffälligkeiten, jedoch besteht die Gefahr, dass durch das häufig einhergehende eingeschränkte Wenden des Kopfes ein lagebedingter Plagiocephalus entsteht.

Desweilen lässt sich auch beobachten, dass insbesondere Kinder mit Funktionsstörungen im Halswirbelsäulenbereich sich gänzlich mit durchgestreckten bzw. überstreckten Armen, bei denen die Ellenbeugen nach kranial zeigen, hochstützen. Bei dem zu frühen Hochstützen sind meist die Hände gefaustet und es kommt zu einer Fehl- und Überbelastung der Ellbogen- und Schultergelenke. Der Kopf wird in Reklination gehalten. Das Kind ist nicht in der Lage, seinen Kopf zu den Seiten zu wenden. Die Brust- und Lendenwirbelsäule wird gestaucht.



Abb. 24: Gesundes Frühchen im Alter von vier Monaten (bereinigtes Alter: drei Monate) zeigt einen Opisthotonus.



Abb. 23

anstelle des Ellbogen-Beckenstützes

- Nackenstauchung
- Mini-Buckel
- Arme in Retraktion
- Schultern protrahiert
- starke Hüftanspannung
- Fausthaltung in Pronation

Abb. 25a



Abb. 25b



Abb. 25a und b: Bei den hier abgebildeten Kindern gelingt die Übernahme der Stützkraft durch die vordere Extremität nicht. Stattdessen werden die Arme retrahiert. Es kommt zur Stauchung der Nackenmuskulatur. Einhergehende Dysfunktionen des Nackenrezeptorfeldes führen meist zum fehlenden Mundschluss.

3.1.2.4

Beginnende Symmetrie

Ein gesunder Säugling beginnt mit Nachlassen der Neugeborenenhaltung das Üben der Symmetrie. Hierbei werden die Beine von der Unterlage abgehoben. Es kommt zum beginnenden Fuß-Fuß-Kontakt. Der Kopf wird in zunehmend längeren Phasen aktiv in Mittelstellung gehalten. Der Nacken ist dabei gestreckt. Die Arme sind teilweise gebeugt oder auch gestreckt.

In den Folgemonaten nimmt die Beugehaltung in Rückenlage stetig zu. Die Hüften werden immer stärker gebeugt, die Beine immer weiter auf den Rumpf heraufgenommen (Abb. 79a und b). Hierdurch wird die autochthone Rückenmuskulatur immer weiter gedehnt und gleichzeitig gestärkt.

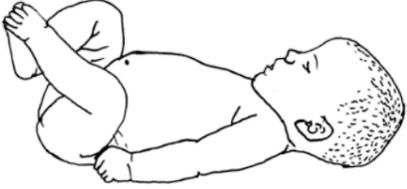


Abb. 78
beginnende Symmetrie

- Beine von Unterlage abgehoben
- Fuß-Fuß-Kontakt
- Kopf aktiv in Mittelstellung
- Nackenstreckung

2 Wochen	1 Monat	2 Monate
25%	50%	90%

Prozentuale Altersverteilung:
25% 2 Wochen, 50% 1 Monat, 90% 2 Monate.



Abb. 79b

Abb. 79a und b: Nach und nach ist das vier Wochen alte Kind (Abb. 79b) in der Lage, sich in Rückenlage symmetrisch auszurichten. Die Beine werden von der Unterlage abgehoben. Arme werden zum Teil schon vor den Körper gebracht (Abb. 79a), um etwas Interessantes zu erreichen. Gezielte Greifbewegungen gelingen dem sechs Wochen alten Kind jedoch noch nicht.



3.1.2.5

Asymmetrie anstelle einer beginnenden Symmetrie

Erreicht das betroffene Kind nicht die symmetrische Einstellung des Kopfes in Mittelstellung, verweilt es meist in einer deutlich sichtbaren Asymmetrie mit Bevorzugung einer Seite. Einige Kinder strecken sich durch und nehmen eine opisthotone Haltung ein. Der Kopf wird dabei rekliniert. Zu beobachten ist zudem eine z.T. einseitige Hüftsteife, die es dem Kind nicht erlaubt, die Beine auf den Unterbauch zu ziehen. Arme verbleiben in Henkelstellung, Hände werden vorwiegend gefaustet.

Ursächlich für diese Tonusasymmetriestörung bei neurologisch gesunden Kindern sind häufig Funktionsstörungen im hochzervikalen Bereich, die möglichst bald manualmedizinisch oder osteopathisch zu beheben sind. Hierbei ist es wichtig, dass das Ergebnis in kurzen Intervallen zu überprüfen und gegebenenfalls erneut zu behandeln ist. Konkrete Handlungsanweisungen für die Eltern bezüglich der Lagerung, des Stillens bzw. der Nahrungszufuhr können das Behandlungsergebnis ebenfalls stabilisieren (Bein-Wierzbinski 2013).

Aber auch zerebrale Koordinationsstörungen können für die beschriebenen Tonusasymmetriestörungen verantwortlich sein, sodass ein betroffenes Kind dem Pädiater, Neuropädiater oder auch dem Orthopäden vorzustellen ist.



Abb. 80
Asymmetrie

- Opisthotonus
- Reklination
- Füße nicht auf Abdomen
- Hüftsteife
- Arme in Henkelstellung
- Hände vorwiegend gefaustet

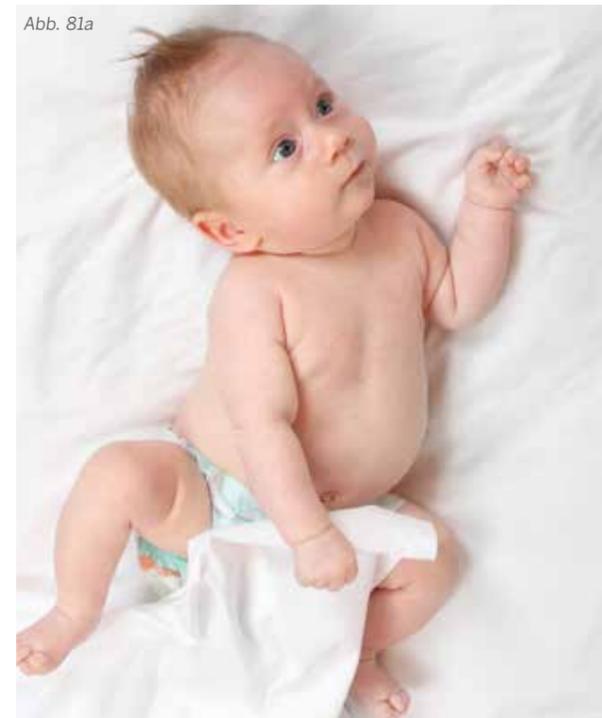


Abb. 81a und b: Aufgrund von Störungen im hochzervikalen Bereich kommt es bei den Kindern nicht zum Erreichen einer symmetrischen Haltung. Beim dem Kind (Abb. 81a) handelt es sich um ein dreieinhalb Monate altes gesundes Frühchen (bereinigtes Alter zweieinhalb Monate), bei dem jedoch die Auswirkungen der Kopfgelenkdysfunktionen deutlich zu beobachten sind (vgl. Abb. 11a bis c).

Abb. 81b



Abb. 81b: 40 Tage altes Kind mit deutlicher Asymmetrie: Säuglingsskoliose mit Schulter- und Beckenschrägstellung, einseitige Spitzfußstellung. In Bauchlage (vgl. Abb. 15) zeigen sich die Dysfunktionen ebenfalls. Das Einnehmen des symmetrischen Unterarmstützes ist nicht möglich.



4 DIE PÄPKI®-FÖRDERUNG IM SÄUGLINGSALTER

Die Entwicklungs- und Lerntherapie nach PÄPKi® ist eine neurophysiologisch orientierte Fördermethode für Kinder mit funktionellen Entwicklungsstörungen und deren Eltern.

Mit dem präventiv ausgerichteten Unterstützen physiologischer Haltungs- und Bewegungsmuster im Säuglingsalter mittels gezielter Traggriffe und durch neuromotorisches Handling auf dem Schoß, liegt ein besonderer Schwerpunkt auf der Elternarbeit.

Treten Abweichungen vom neuromotorischen Aufrichtungsprozess bei neurologisch gesunden Säuglingen z.B. aufgrund von funktionellen Entwicklungsstörungen auf, kommen gymnastische Übungen zum Einsatz, die das Kind in seiner Entwicklung gezielt unterstützen. **Gefördert werden Haltungen und Bewegungsabläufe aus der neuromotorischen Aufrichtungsentwicklung durch das**

- **Ausbilden von Stützflächen in Bauch- und Seitlage,**
- **Unterstützen des Beugeonus' in Rückenlage,**
- **Anbahnen von kontralateralen Bewegungsabläufen.**

Durch das aktive Unterstützen der Spontanmotorik baut das betroffene Kind auch seine Fähigkeiten zur Kontaktaufnahme und Kommunikation weiter aus. Die Entwicklung zur Selbstständigkeit und Unabhängigkeit wird gefördert.

Mit dem Einbeziehen der Eltern bei der meist im häuslichen Rahmen stattfindenden PÄPKi®-Förderung soll ein veränderter, die Entwicklung unterstützender Umgang mit dem betroffenen Kind erreicht werden.

Die ergänzende Aufklärung der Eltern z.B. hinsichtlich der Bedeutung des Trainings der Bauchlage oder der Gefahr längerer Verweildauer in Autositzen, Babytragen, Wippen, Lauf-

lerngeräten etc. führt zu einer veränderten Ausgestaltung des Alltags.

Eine zusätzliche Unterstützung finden stillende Mütter durch gezielte, antlitzdiagnostisch gestützte **Ernährungsberatung nach dem Konzept der bedarfsorientierten Ernährung.** Fragen zur Einführung der Beikost können beantwortet und Tipps bei der Auswahl geeigneter Nahrungsmittel, z.B. zur Prävention von Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis wie Neurodermitis und Allergiebereitschaft, können gegeben werden.

Ein aktuelles Verzeichnis praktizierender PÄPKi®-Therapeuten mit fachspezifischer Ausrichtung finden Sie auf der Internetseite www.paepki.de.

JETZT IM HANDEL:



STILLEN UND ERNÄHRUNG DER STILLENDEN MUTTER

Bedarfsorientierte Ernährung für Mutter und Kind

von Wibke Bein-Wierzbinski

Verlag Lehmanns Media

ISBN 978-3-86541-559-2

Euro 18,90 Im Buchhandel oder im PÄPKi-Shop erhältlich

Band 1 liefert wertvolle Tipps rund um das Stillen, zum Einfluss der mütterlichen Ernährung auf die Muttermilch, zur Beeinflussbarkeit von Neurodermitis und Allergiebereitschaft sowie gezielte Ernährungstipps für die Mutter.



EINFÜHRUNG DER BEIKOST

Bedarfsorientierte Ernährung von Anfang an

von Wibke Bein-Wierzbinski

Verlag Lehmanns Media

ISBN 978-3-86541-558-5

Euro 12,00 Im Buchhandel oder im PÄPKi-Shop erhältlich

Band 2 verdeutlicht die schrittweise Umstellung von der Milchmahlzeit zur Breikost mit zahlreichen Tipps zur Auswahl gesunderhaltender Lebensmittel und deren Zubereitungsarten anhand vieler, leckerer Rezepte.

Mit vielen leckeren Rezepten!

LITERATUR

Ambühl-Stamm D (1999): **Früherkennung von Bewegungsstörungen beim Säugling: neuromotorische Untersuchung und Diagnose.** München, Jena: Urban und Fischer 1999.

Bauer M (2009): **Schritt für Schritt ins Leben.** Wien: Goldegg Verlag 2009.

Bein-Wierzbinski W (2005): **Räumlich-konstruktive Störungen bei Grundschulkindern. Eine Untersuchung über die Bedeutung des neuromotorischen Aufrichtungsprozesses für die Blickmotorik und räumlich-konstruktives Darstellen sowie Möglichkeiten der Entwicklungsförderung durch motorisches Training.** 2. durchg. Aufl., Frankfurt am Main: Peter Lang Verlag 2005.

Bein-Wierzbinski W (2011): **Das PÄPKi®-Konzept – Pädagogische Fördermethode für Kinder mit funktionellen Entwicklungsstörungen und deren Eltern.** Manuelle Medizin 2011; 49:153-160.

Bein-Wierzbinski W (2013): **Stillen und Ernährung der stillenden Mutter. Bedarfsorientierte Ernährung für Mutter und Kind.** 1. Aufl., Berlin: Lehmanns Media GmbH-Verlag 2013.

Bein-Wierzbinski W (2015): **Wahrnehmungsstörungen bei Grundschulkindern durch Störungen des hochzervikalen Bereichs.** Deutsche Zeitschrift für Osteopathie 2015; 2:8-12.

Biedermann H (2007): **KISS-Kinder. Ursachen, (Spät-)Folgen und manualtherapeutische Behandlung frühkindlicher Asymmetrie.** Stuttgart: Thieme Verlag 2007.

Böhme G (2003): **Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen.** Band 1: Klinik. 4. Auflage, München: Urban & Fischer 2003.

Brandt I, Sticker EJ (2001): **Griffiths-Entwicklungsskalen (GES).** Göttingen: Beltz Test 2001.

Buchmann J, Bülow B (1989): **Asymmetrische frühkindliche Kopfgelenksbeweglichkeit – Bedingungen und Folgen. Untersuchung zur Bewegungs- und Entwicklungssymmetrie von Kopf, Rumpf und Becken.** Berlin: Springer-Verlag 1989.

Coenen W (2010): **Manuelle Medizin bei Säuglingen und Kindern.** 1. Auflage, Berlin: Springer-Verlag 2010.

Cummings JF, Petras M (2004): **The origin of spinocerebellar pathways. I. The nucleus cervicalis centralis of the cranial cervical spinal cord.** Journal of Comparative Neurology 2004; 173(4): 655-691.

DIMDI (2014): **ICD-10 Diagnosesaurus: Sammlung von Krankheitsbegriffen im deutschen Sprachraum.** Bern: Hans Huber Verlag 2014.

Flehmig I, Schloon M, Uhde J, Bernuth Hv (1973): **Denver Entwicklungsskalen (DES, Denver-Skalen).** Hamburg: Harburger Spastiker Verein 1973.

Flehmig I (2007): **Normale Entwicklung des Säuglings und ihre Abweichungen.** 7. unveränderte Auflage, New York: Thieme Verlag 2007.

Hellbrügge T (Hrsg.), Lajosi F, Menara D, Schamberger R, Rautenstrauch T (2002): **Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik – Erstes Lebensjahr. Fortschritte der Sozialpädiatrie,** Bd. 4. Lübeck: Hansisches Verlagskontor 2002.

Heymann Wv (2010): **CMD und Wirbelsäule – Aspekte der Wechselwirkungen. Modelle einer kybernetischen und neuromuskulären Integration. In Köneke C: Craniomandibuläre Dysfunktion. Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie.** Berlin: Quintessenz Verlag 2010, 133-155.
Meilinger, M (1999). **Untersuchung ausgewählter Aspekte myofunktionaler Störungen im Vorschulalter.** München: Utz 1999.

Michaelis R, Niemann GW (2010): **Entwicklungsneurologie und Neuropädiatrie. Grundlagen und diagnostische Strategien.** Stuttgart: Thieme Verlag 2010.

Neuhuber WL, Bankoul S (1992): **Der „Halsteil“ des Gleichgewichtsapparates – Verbindung zervikaler Rezeptoren zu Vestibulariskernen.** Manuelle Medizin 1992; 30:53-57.

Neuhuber WL (2007): **Anatomie und funktionelle Neuroanatomie der oberen Halswirbelsäule.** Manuelle Medizin 2007; 45:227-231.

Köneke C (Hrsg., 2010): **Craniomandibuläre Dysfunktion. Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie.** Berlin: Quintessenz Verlag 2010.

Lietz R (1996): **Klinisch-neurologische Untersuchung im Kindesalter.** 2. durchg. Auflage, Köln: Dt. Ärzte-Verlag 1996.

Melchers P, Floß S, Brandt I, Eßer K J, Lehmkühl G, Rauh H, Sticker EJ (2003): **Erweiterte Vorsorgeuntersuchung (EVU).** Leiden: PITS 2003.

Petermann F, Renziehausen A (2005): **NES: Manual: Neuropsychologisches Entwicklungs-Screening.** 1. Auflage, Bern: Verlag Hans Huber 2005.

Piper MC, Darrah J (1994): **Motor Assessment of the Developing Infant.** Philadelphia: Saunders 1994.

Reuner G, Rosenkranz J, Pietz J., Horn R (Hrsg., 2007): **Bayley Scales of Infant Development – Bayley-II.** Deutsche Fassung. Frankfurt/M.: Harcourt Test Services 2007.

Sacher R (2013): **Handbuch KISS KIDDs. Entwicklungsauffälligkeiten im Säuglings-/Kleinkindalter und bei Vorschul-/Schulkindern. Ein manualmedizinischer Behandlungsansatz.** 4. verbesserte und erweiterte Auflage, Dortmund: Verlag Modernes Lernen, Borgmann 2013.

Vojta V (1988): **Die zerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter: Frühdiagnose und Frühtherapie.** 5. durchg. Auflage, Stuttgart: Enke 1988.

Vojta V (1989): **Die posturale Ontogenese als Basis der Entwicklungsdiagnostik.** Der Kinderarzt 1989; 20:669-764.

Vojta V, Peters A (2007): **Das Vojta-Prinzip: Muskelspiele in Reflexfortbewegung und motorischer Ontogenese.** 2. überarb. Auflage, Berlin: Springer 1997.

Voss H (1971): **Tabelle der absoluten und relativen Muskelspindelzahlen der menschlichen Skelettmuskulatur.** Anat Anz 1971; 129:562-72.

Zukunft-Huber B (2005): **Der kleine Fuß ganz groß. Dreidimensionale manuelle Fußtherapie bei kindlichen Fußfehlstellungen.** 1. Auflage, München, Jena: Urban und Fischer 2005.

Zukunft-Huber B (2009): **Baby-Gymnastik: So unterstützen Sie Ihr Kind.** Stuttgart: Trias 2009.

Zukunft-Huber B (2010): **Die ungestörte Entwicklung Ihres Babys: Wie Sie die natürliche Bewegung unterstützen und Fehlhaltungen vermeiden.** Stuttgart: Trias 2010.



0 Monate | **1** | **2** | **3** | **4**

innerer Unterarmstütz
 Kopf wird asymmetrisch bis zu 45° angehoben

Neugeborenenhaltung
 Kopf zu beiden Seiten frei drehbar und ablegbar

Unterarmstütz
 Kopf wird bis zu 45° in Mittelstellung angehoben
 Kopf zu beiden Seiten frei drehbar

beginnender Ellbogen-Beckenstütz
 Kopf bis zu 90° angehoben
 Ellbogen leicht vor den Schultern
 Hände beim Stützen z.T. noch gefaustet

sicherer Ellbogen-Beckenstütz
 Kopf in Verlängerung des Rückens und frei beweglich
 Ellbogen vor den Schultern
 Hände geöffnet

bis 5 Monate

abwärtend | **1** | **2** | **3** | **4**

anstelle der Neugeborenenhaltung
 starke Hüftanspannung

anstelle des Unterarmstützes
 starke Hüftbeugung
 Kopf in Reklination
 Retraktion der Arme
 verstärkter Beugetonus

Opisthotonus / Hypertonus
 Nackenstauchung
 Schwerpunkt im Sternumbereich
 Arme in Retraktion
 Schultern protrahiert
 Fausthaltung in Pronation

anstelle des Ellbogen-Beckenstützes
 Nackenstauchung
 Mini-Buckel
 Arme in Retraktion
 Schultern protrahiert
 starke Hüftanspannung
 Fausthaltung in Pronation

bis 5 Monate und 1 Woche

0 Monate | **1** | **2** | **3** | **4**

schreckhafte Phase
 stoßartige Arm- und Beinbewegungen
 Moro-Reaktion durch laute Geräusche und plötzliche Lageveränderungen

beginnende Symmetrie
 Beine von Unterlage abgehoben
 Fuß-Fuß-Kontakt
 Kopf aktiv in Mittelstellung
 Nackenstreckung

Neugeborenenhaltung
 Kopf zu beiden Seiten frei drehbar und ablegbar

Auge-Hand-Zusammenspiel
 abgehobene Schultern
 Kopf aktiv in Mittelstellung
 symmetrische Körperhaltung
 Nackenstreckung
 Fuß-Fuß-Kontakt

Hand-Mund-Zusammenspiel
 Kind benuckelt seine Hände und beugt gleichzeitig die Beine
 Kopf aktiv in Mittelstellung
 Fuß-Fuß-Kontakt
 Nackenstreckung

zu wenig

bis 5 Monate

abwärtend | **1** | **2** | **3** | **4**

Asymmetrie
 Opisthotonus
 Reklination
 Hüfte steife
 Arme in Henkelstellung
 Hände vorwiegend gefaustet

anstelle des Hand-Mund-Zusammenspiels
 Hypotonie
 Fersen und Schultern berühren überwiegend die Unterlage
 kein Fuß-Fuß-Kontakt
 Bauchmuskulatur kaum aktiviert
 Hände werden nicht aktiv zum Mund geführt
 Kopf selten in Mittelstellung

zielgerichtetes Greifen nach lateral und Auge-Hand-Mund-Zusammenspiel
 orale Exploration
 beim Zugreifen wird der Mund geöffnet
 assoziierte Greifbewegungen mit Füßen

Hand-Knie-Zusammenspiel
 Nackenstreckung
 Abduktion, Außenrotation der Beine

bis 5 Monate

72. PÄPKI®-SCREENINGBOGEN FRÜHKINDLICHE BEWEGUNGSENTWICKLUNG UND HÄUFIGE ABWEICHUNGEN (U5)

4 Monate | **5** | **6** | **7** | **8**

Handwurzelstütz
 Arme locker gestreckt
 Handwurzel als Stützflächen

sicherer Ellbogen-Beckenstütz

Handtellerstütz
 Arme locker gestreckt
 Hände geöffnet
leicht zur Mitte
 Mittelfinger in sagittaler Ebene
 Stützdreieck: Hände und Symphyse

„Schwimmen“
 Arme und Beine sind kurzfristig abgehoben

Einzel-Elbogen-Beckenstütz

Handwurzelstütz
 Becken vom Boden abgehoben
 Stützfläche: Hände und Oberschenkel

Einzelhand-Beckenstütz
 Greifen nach vorn oben
 Gewichtsverlagerung zur Seite

Körperkreisen
 dreht sich auf der Stelle nach rechts und links
 Lateralflexion

Koordiniertes Drehen von BL in RL
 Rotation zwischen Schulter- und Beckengürtel
 Beckenschrägstellung und Beindifferenzierung

bis 9 Monate und 1 Woche

abwärtend | **5** | **6** | **7** | **8**

anstelle des Einzel-Elbogenstützes
 Reklination
 Schultergürtel zu schwach
 Lateralflexion anstelle von Rotation
 Schulterblätter nicht an WS adduziert
 Schwerpunkt zu weit kranial

anstelle des Hochstützens
 Hypotonie
 Kopf in Reklination
 Arme in Retraktion
 Schultern protrahiert
 Fausthaltung in Pronation
 Körperkreisen nicht möglich

anstelle des Hochstützens
 Hypertonus in BL
 Arme in Retraktion, innenrotiert
 Schultern stark protrahiert
 Hände gefaustet
 Beine zu wenig abduziert und außenrotiert
 Ausgleichsbewegungen nicht möglich

Hand-Fuß-Zusammenspiel
 Nackenstreckung
 Abduktion, Außenrotation der Beine
 aktive Symmetrie

Hand-Knie-Zusammenspiel
 aktive Symmetrie

Rollen „en bloc“ von RL auf die Seite
 Kopf nicht angehoben
 keine Rotation
 Arme und Beine vor dem Körper

Greifen über die Mediane
 beginnende Rotation zwischen Schulter- und Beckengürtel
 leichte Beckenschrägstellung und Beindifferenzierung
 radiales Greifen

seitliches Hochstützen
 stabile Schultern
 Greifen über Kopf
 Beindifferenzierung zu beiden Seiten

ansteile des Drehens von BL in RL
 „En bloc“-Kippung zur Seite mit Opisthotonus
 keine Rotation
 keine Beindifferenzierung
 keine Kontrolle

bis 9 Monate

abwärtend | **5** | **6** | **7** | **8**

Hypotonie
 zu wenig Aktivität in den Extremitäten
 zu weiches Abdomen
 Beine liegen auf Unterlage auf/ werden nicht auf Abdomen geholt
 keine diagonalen Züge
 Schultergürtel mit zu wenig Spannung

Opisthotonus
 Überstrecken und Seitwärtskippen anstelle koordinierten Drehens
 Abduktion, Außenrotation der Beinen zu gering
 Reklination
 Lateralflexion
 Hohlkreuz

ansteile des koordinierten Drehens von RL in BL
 „En bloc“-Bewegung/ keine Rotation
 Kopf aufliegend
 Schulternspannung fehlt
 Beckenschrägstellung fehlt
 Beindifferenzierung fehlt

Koordiniertes Drehen von RL in BL
 Rotation zwischen Schulter- und Beckengürtel
 Beckenschrägstellung und Beindifferenzierung
 Kopf abgehoben zu beiden Seiten

„Gartenzwerg-haltung“
 stabile Schultern
 Beindifferenzierung zu beiden Seiten

bis 9 Monate

abwärtend | **5** | **6** | **7** | **8**

ansteile des koordinierten Drehens von RL in BL
 „En bloc“-Bewegung/ keine Rotation
 Kopf aufliegend
 Schulternspannung fehlt
 Beckenschrägstellung fehlt
 Beindifferenzierung fehlt

ansteile des koordinierten Drehens von RL in BL
 „En bloc“-Bewegung/ keine Rotation
 Kopf aufliegend
 Schulternspannung fehlt
 Beckenschrägstellung fehlt
 Beindifferenzierung fehlt

bis 9 Monate