

8-wöchiges Übungsprogramm zur Verbesserung der motorischen Kontrolle der LWS (in Anlehnung an: Boucher et al. 2016)

Für die Progression der Übungen bietet die unten aufgeführte Phaseneinteilung eine Orientierungshilfe.

Phase 1 (max. 2 Wochen): Schmerzmanagement und Verbesserung der motorischen Kontrolle des tiefen, stabilisierenden Muskelsystems (M. transversus abdominis, Mm. multifidii)

- Schmerzmanagement über Aufklärung, Angstabbau, Erklärung des hohen Stellenwerts von Bewegung
- Falls erforderlich Weichteiltechniken, manualtherapeutische Techniken, aktiv-assistiertes Bewegen
- Übungen zur lokalen Stabilisation einführen und allmählich Übungen mit höherer Belastung einführen (entweder richtungsspezifisch oder aus jeder Gruppe eine Übung) → täglich üben
- Evtl. Hilfsmittel verwenden Biofeedback Unit (Blutdruckmanschette), Muskelpalpation schulen, damit die Patienten sich zu Hause ebenfalls kontrollieren können.

Phase 2: Belastungsabhängiges – funktionelles Training → Fokus: Bewegungskontrolle, Bewegungsqualität

- Patient muss in der Lage sein einige Wiederholungen gut auszuführen (muskuläre Ko-Kontraktion bei normaler Atmung)
- Steigerung bis zur vorgegeben Wiederholungszahl → Belastbarkeit im Alltag sollte zunehmen (Verbesserung bei PSFS)

Phase 3: Moderate bis gute Belastbarkeit im Alltag → Fokus: Kraftausdauer





- Anzahl der Wiederholungen kontinuierlich steigern (Durchführung mit Ko-Kontraktion und normaler Atmung)
- PSFS 8/10 und besser (10 = keine Einschränkung mehr vorhanden)
- Keinerlei Bewegungsangst mehr im Alltag

Bei den Übungen zur Belastungssteigerung sind im Übungskatalog unterschiedliche Belastungslevel beschrieben, die zur Progression verwendet werden können. Die Patienten sollen **in den ersten 8 Wochen** die Übungen möglichst **täglich zu Hause durchführen**. Danach sollten sie in der Lage sein bei Alltagsaktivitäten die tiefe, stabilisierende Muskulatur zu aktivieren (Automatisierung – treten erneut Probleme auf, sollten die Übungen erneut integriert werden). Das Programm kann variabel konzipiert werden. Hat ein Patient bei der Testbatterie nach Luomajoki z.B. einen ausgeprägten „Give“ in die Flexion sollten Übungen gewählt werden, wo der Patient lernen kann, nicht in die Flexion auszuweichen (die besten Resultate erhält man durch individuelle Testung mit anschließender Festlegung der entsprechenden Übungen). Der Patient sollte immer mit ca. 4-5 Übungen trainieren.

Für den Erhalt des Therapieerfolges sollte das Trainingsprogramm mit drei Übungen (eine aus jeder Kategorie Flex, Ext, Rot, Stand) fortgeführt werden. Optimal ist eine Trainingsfrequenz von 3mal pro Woche a 20-30 min. Insgesamt sollte der Patient für einen aktiven Lebensstil motiviert werden.





1. Flexionskraft

- A. Curl-up (für Bewegungskontroll-Dysfunktion in Extension [Pat. hyperextendiert bei der Übung] oder in Flexion [Patient verliert die physiologische Lordose])

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1		ASTE: RL → Hände unterstützen die LWS in ihrer physiologischen Lordose, Ellenbogen liegen auf der Matte; Beine an einer Seite in Flexion aufgestellt, die andere ist gestreckt, Abdominal Draw in Manöver (ADIM) durchführen und dann → Schulterblätter mit neutraler Nackenhaltung von der Matte abheben; LWS Lordose beibehalten	5 sec halten / 10 Wdh. (angestelltes Bein nach 5 Wdh. wechseln)
2a		ASTE: RL → Übung wie oben beschrieben nur zusätzlich die Ellenbogen von der Matte lösen	5 sec halten / 10 Wdh. (angestelltes Bein nach 5 Wdh. wechseln)
2b		ASTE: RL → ein Bein in Flexion angestellt, das andere in Extension, Arme vor dem Rumpf gekreuzt, ADIM → Curl-up jeweils zum gestreckten Bein	5 sec halten / 10 Wdh. auf jeder Seite durchführen
3		Patient führt einen Curl-up wie in Phase 1 und 2 aus/ Durchführung auf labiler Unterlage	5 sec halten/ 20 Wdh.


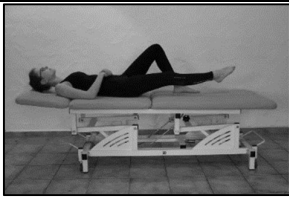
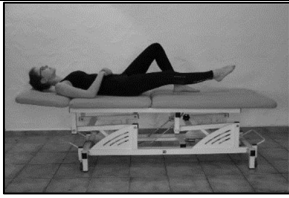

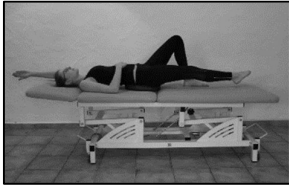
Flexionskraft

B. Dead-Bug (eher für Bewegungskontroll-Dysfunktion in Extension)

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1		ASTE: RL → re. Hand unter der LWS, Hüfte und Knie angestellt, li. Arm neben dem Körper; ADIM; langsam das re. Bein strecken und den li. Arm über den Kopf strecken (Arm und Bein nahezu horizontal) / Abb. zeigt Endposition	5 sec halten + langsam zur Startposition zurückkehren/ 10 Wdh. – andere Seite ebenfalls
2a		ASTE: RL → wie Phase 1 (langsam mit kleiner Amplitude üben), Beine starten in 90-90 Hüfte und Knie (auf der einen Seite bleiben bis sie ermüdet, dann wechseln); Bewegung findet in Schulter und Hüfte statt – nicht im Rumpf	10 Wdh. auf jeder Seite
2b		ASTE: RL → Übung wie 2a, aber mit kleiner Amplitude und hoher Geschwindigkeit üben	10 Wdh. auf jeder Seite
3		Patient führt wie in Phase 1 und 2 einen Dead-bug auf labiler Unterlage durch	20 Wdh. auf jeder Seite




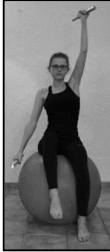
Flexionskraft

C. Heel Slides (eher für Bewegungskontroll-Dysfunktion in Extension)

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1a		ASTE → RL mit angestellten Beinen, Ko-Kontraktion Rumpf → ein Bein, mit schleifender Ferse strecken und in die Ausgangsposition zurückholen; Beine arbeiten im Wechsel; dabei konstant die M. transversus Spannung mittels Palpation kontrollieren	30 Wdh.; ganze Zeit Ko-Kontraktion Rumpf beibehalten
1b		ASTE → RL mit angestellten Beinen, Ko-Kontraktion Rumpf Durchführung der Übung wie oben ohne Fersenkontakt, d.h. die Beine 10-20 cm über der Unterlage halten	30 Wdh. und über die ganze Zeit Ko-Kontraktion Rumpf beibehalten
2a		ASTE → RL mit angestellten Beinen, Ko-Kontraktion Rumpf; Durchführung wie Übung 2 zusätzlich den gegenüberliegenden Arm über dem Kopf strecken, Endposition 2 sec. Halten und in ASTE zurückkehren (alternierend mit der anderen Seite durchführen)	30 Wdh. und über die ganze Zeit Ko-Kontraktion Rumpf beibehalten
2b		Übung wie 2a ausführen → zusätzlich wird das gebeugte Bein in der Luft gehalten	30 Wdh. und über die ganze Zeit Ko-Kontraktion Rumpf beibehalten
3		Übung 1/später 2 auf labiler Unterlage durchführen	30 Wdh. und über die ganze Zeit Ko-Kontraktion Rumpf beibehalten


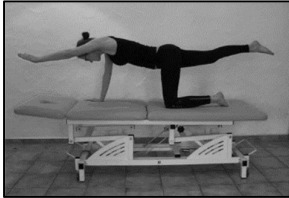


Flexionskraft

D. Hüftflexion im Sitzen (eher Bewegungskontroll-Dysfunktion in Flexion oder Rotation)

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1		ASTE → Sitz auf einer stabilen Unterlage; ADIM + langsame Hüftflexion (alternierend) und dabei die Neutralstellung der WS beibehalten	30 Wdh. auf jeder Seite
2a		ASTE → Sitz auf einer stabilen Unterlage; ADIM + langsame Hüftflexion (alternierend) und dabei die Neutralstellung der WS beibehalten → zusätzlich die gegenüberliegende Schulter in Flexion bewegen	30 Wdh. auf jeder Seite
3a		ASTE → Sitz auf einer labilen Unterlage; ADIM + langsame Hüftflexion (alternierend) und dabei die Neutralstellung der WS beibehalten → zusätzlich die gegenüberliegende Schulter in Flexion bewegen	30 Wdh. auf jeder Seite
3b		ASTE → Sitz auf einer labilen Unterlage; ADIM + langsame Hüftflexion (alternierend) und dabei die Neutralstellung der WS beibehalten → zusätzlich die gegenüberliegende Schulter in Flexion bewegen; in jeder Hand ein Gewicht mit 0,5-1kg (bei Bedarf steigern) halten	30 Wdh. auf jeder Seite
3c	s.o. + Therabandwiderstand	ASTE → Sitz auf einer labilen Unterlage; ADIM + langsame Hüftflexion (alternierend) und dabei die Neutralstellung der WS beibehalten → zusätzlich die gegenüberliegende Schulter in Flexion bewegen; die Arme gegen den Widerstand eines TheraBandes arbeiten lassen (hinter- unten befestigen)	30 Wdh. auf jeder Seite





2. Extensionskraft

A. Bird-Dog (für Bewegungskontroll-Dysfunktionen aller Gruppen)

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1		ASTE → VFST; ADIM; erst Arm ausstrecken – korrigieren – dann Bein; Endposition 5 sec halten, Seitenwechsel	30 Wdh. auf jeder Seite
2a		ASTE → VFST; ADIM; Arm und Bein gleichzeitig heben; Endposition 5 sec halten, Seitenwechsel	30 Wdh. auf jeder Seite
2b		ASTE → VFST; ADIM; Arm und Bein gleichzeitig heben; Endposition → mit Hand und Fuß Quadrate in die Luft zeichnen (ca. 5-8); Seitenwechsel	30 Wdh. auf jeder Seite
3		Übung 2a/b auf labiler Unterlage durchführen	30 Wdh. auf jeder Seite



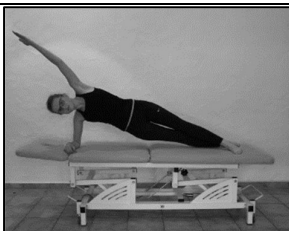
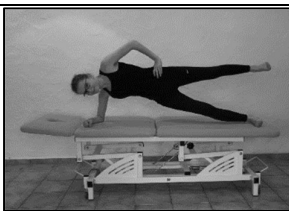

Extensionskraft

B. Bridge (für Bewegungskontroll-Dysfunktion aller Gruppen)

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1		ASTE → RL mit angestellten Beinen; ADIM; Bridging; 5 sec. Halten (evtl. M. transversus abdominis palpieren)	30 Wdh. (normale Atmung)
2a		ASTE → RL mit angestellten Beinen; ADIM; Bridging; 5 sec. Halten (evtl. M. transversus abdominis palpieren) zusätzlich marschieren (evtl. Beckenkontrolle mit Kontakt zu einen ausgespannten Schal, Handtuch)	30 Wdh. auf jeder Seite
2b		ASTE → RL mit angestellten Beinen; ADIM; Bridging einbeinig; 2 sec halten und Seitenwechsel	30 Wdh. auf jeder Seite
3		Übung 1/ 2a,b auf labiler Unterlage durchführen	30 Wdh. auf jeder Seite




3. Rotationskraft (schräg)

Seitstütz (eher für Bewegungskontroll-Dysfunktion in Rotation)

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1		ASTE → SL; Ellbogen unter der Schulter; Hüften neutral; Kniegelenk in Flex; ADIM; Becken anheben (obenliegender Arm auf anderer Schulter ablegen → Progression oberen Arm auf OS ablegen)	Haltezeit 5sec. 30 Wdh.; dann andere Seite
2a		Übung s.o. mit gestreckten Kniegelenken	Haltezeit 3sec. 30 Wdh.; dann andere Seite
2b		Übung s.o. mit gestreckten Kniegelenken → während der Haltezeit den oberen Arm 3-5mal in Abduktion bewegen	Haltezeit 3sec. 30 Wdh.; dann andere Seite
2c		Übung s.o. mit gestreckten Kniegelenken → während der Haltezeit den oberen Bein 3-5mal in Abduktion bewegen	Haltezeit 3sec. 30 Wdh.; dann andere Seite
3		wie Übung 2a-c, Durchführung auf labilem Untergrund (unter Arm und Bein)	Haltezeit 3sec. 30 Wdh.; dann andere Seite

4. Stand (multidirektional)

Übungen im Stand mit Theraband (für alle Gruppen)

Phase	Abbildung	Beschreibung	Dosierung
1		ASTE → Stand; ADIM; WS neutral → Rudern (Retraktion Scapula ohne Mitbewegung LWS)	30 Wdh. → WS neutral stabilisieren + M. transversus abdominis Spannung
2		ASTE → Stand; ADIM; WS neutral → Rudern (Retraktion Scapula ohne Mitbewegung LWS) + labile Unterstützungsfläche	30 Wdh. → WS neutral stabilisieren + M. transversus abdominis Spannung
3		ASTE → Stand; ADIM; WS neutral → Rudern (Retraktion Scapula ohne Mitbewegung LWS) + labile Unterstützungsfläche+ Kniebeuge (ca.45-60°)	30 Wdh. → WS neutral stabilisieren + M. transversus abdominis Spannung