

4. NRW-Landesturnfest 



Turnfestakademie Hamm 2019

Skript

WS 412

**WS Alles rund um die Gelenke –
mobilisieren und stabilisieren**

Referent/in: **Hammes, Antje**

Mangelnde Balancefähigkeit, Körperwahrnehmung und Gleichgewichtsprobleme sind zunehmend häufiger anzutreffende Defizite. Alltagsbewegungen und Alltagshandlungen können dadurch negativ beeinflusst werden. Die Bewegungsökonomie geht verloren und Gelenke können schon bei geringer Belastung in Ihrer Stabilität gestört werden. Unabhängig von der ausgeübten Sportart ermöglicht ein gut funktionierendes sensomotorisches System eine optimale Technik bei gleichzeitigem Schutz der jeweiligen Gelenksysteme.

Einige typische Begebenheiten, die einen Einfluss auf das Gleichgewicht , das sensomotorische System haben:

- ▶ mangelndes Training
- ▶ orthopädische Probleme
- ▶ neurologische Probleme
- ▶ cardio-vaskuläre Erkrankungen
- ▶ Durchblutungsstörungen
- ▶ Stoffwechselerkrankungen
- ▶ Veränderung von Strömungseigenschaften der Körperflüssigkeiten
- ▶ hormonelle Störungen
- ▶ Stress, Anspannung
- ▶ auditive und visuelle Probleme

Welche Organsysteme sind an der Regulation der Sensomotorik und des Gleichgewichts beteiligt?

Afferenz

- ▶ visuelles System
- ▶ auditives System zur Lokalisation von Geräuschquellen
- ▶ vestibuläres System im Innenohr
- ▶ somatosensorisches System (Propriozeptoren, Sensoren in der Gelenkkapsel, Muskeln, Sehnen, vor allem Rezeptoren der Kopfgelenke/ HWS und im Fußbereich haben dabei einen wichtigen Stellenwert)

Efferenz

- ▶ Muskulatur

Verarbeitung

► Rückenmark (spinale Reflexe), zentrale Verarbeitung im Hirnstamm, Kleinhirn, Basalganglien

(unbewusste Bewegung) und im sensorischen Cortex (bewusste willkürliche Bewegung)

Progression des Trainingsaufbaus

Ein sensomotorisches Training sollte in seiner Anforderung stufenweise aufgebaut und gesteigert werden. Dabei sollte in Abhängigkeit von dem jeweiligen Leistungsstand der Gruppe unterschiedlich weit vorgegangen werden.

Wichtig: Orientierung an einem progressiven Aufbau:

von distal	zu proximal
von bilateral	zu unilateral
mit	ohne Unterstützung
mit	ohne visueller Kontrolle
stabile	labile Unterlage
Statik	zur Dynamik
kurzer Hebel	langer Hebel
Beinkoordination	Arm-Beinkoordination
langsam	schnell

Stufenmodell

► Stufe A - Tiefensensibilität/Kinästhesie

-Lokale Stabilisatoren (Kombination mit anderen motorischen Aufgabe;
bewusst/unbewusst)

► Stufe B-I Statische Stabilität durch Variation der sensorischen Aufnahme (z.B. Augen

schließen oder Untergrund variieren, Dual-/ Multitask).

► Stufe B-II Dynamische Stabilität (z.B. Kniebeuge auf unbekanntem Untergrund, in

Kombination mit Dual-/Multi-task, Übungen mit Latexband o.ä.)

- ▶ Stufe C Reaktive Stabilität (Hüpf-oder Sprung-Wurf- oder schnelle Schrittbewegungen)

(DIEMER/SUTOR 2007)

Stufe A: Kinästhesie (Tiefensensibilität)/lokale Stabilisatoren

Grundlagen schaffen für ein Training mit höheren Belastungen. Voraussetzung für die folgenden Stufen..

Hierbei soll die Körperwahrnehmung und eine gute Gelenkstabilisierung zur Vermeidung von gelenksschädigenden Scherkräften erreicht werden.

Kinästhesie

Per Definition ist die Kinästhesie die Wahrnehmung von Bewegung und die Fähigkeit bestimmte Gelenkwinkelstellungen wieder reproduzieren zu können.

Ein Training der kinästhetischen Fähigkeiten sollte dabei so genau wie möglich erfolgen. Abweichung von einmal gewählten Positionen von mehr als etwa 5° gelten als pathologisch. Dabei sollte immer ein rechts links Vergleich erfolgen.

Lokale Stabilisatoren

Ein gelenkstabilisierendes sensomotorische Training hat zum Ziel einen Reiz auf die sogenannte „Preprogramming“-Funktion der lokalen Stabilisatoren zu setzen. So zeigt sich, das bei einer gestörten Funktion des M. transversus abdominis es zu keinem Kraftverlust, allerdings zu einer Veränderung des Aktivierungsmusters führt. Mangelhafte Ansteuerung des M. multifidi führt zur Veränderung oxidativen Strukturen innerhalb des Muskels sowie zu einem Querschnittsverlust.

Globale Mobilisatoren

Die globalen Muskelgruppen übernehmen die Funktion der ausgefallenen Schlüsselmuskeln. Diese sind von ihrer Funktion jedoch nicht auf Dauerleistung ausgelegt. Als Folge kommt es zur Verspannungen, Schmerz und langfristig zu pathologischen Veränderungen.

Im Alltag bedarf es zur normalerweise keiner willentlichen Aktivierung der lokalen Stabilisatoren. Ist eine Bewegungsmuster ungünstig und gelenkschädigend verändert bedarf es jedoch einer willentlichen Änderung der unerwünschten Bewegungsmuster. So zeigen Studien (HIDES 1996), dass eine Änderung nicht auf unwillkürlichem Wege erfolgen kann. Dies bedeutet, dass ein isoliertes und bewusstes Training der gewünschten lokalen

Stabilisatoren vor einem weiterführenden Training gestellt werden sollte. Ungünstige Bewegungsabläufe sollten wahrgenommen und deren Beeinflussung erkannt werden.

Lokale Stabilisatoren ► Stabilisierungsfunktion; Dauertonus; stützmotorische Aktivität über segmentale Einstellung; Dauertonus □ geringe Aktivitätsniveau (10-20%), Antizipation über eine frühe Aktivität (geht bei negativer Veränderung häufig verloren).
Bilden die Basis für die zielmotorische Aktivität der globalen Mobilisatoren.

Globale Stabilisatoren ► Stabilisierungsfunktion und geringe Bewegungsfunktion; Vertikalisierung, Stütz- und Zielmotorik; aktiv in Abhängigkeit der jeweiligen Funktion.

Globale Mobilisatoren ► Bewegungsfunktion; Zielmotorik; hoher Tonus bei Aktivität; verzögerte Aktivität.

Konnte die bewusste Wahrnehmung und Aktivierung der lokalen Stabilisatoren erreicht werden,

erfolgt die Koordination mit einer Bewegungsausführung. Im ersten Schritt sollte auch hier wieder eine willkürliche Aktivierung vor der Bewegung erfolgen.

Beispiel: Squat ► Vor der eigentlichen Bewegungsausführung sollten die lokale Stabilisatoren des Rumpfes oder des Kniegelenks bewusst aktiviert werden. Als Bewegungsanweisung könnte der Hinweis zum Aufbau und Erhalt des kurzen Fuß nach Janda (Fußgewölbe aufrichten und gleichzeitig die Zehen am Boden etwas spreizen) während der Squatbewegung dienen. Bezüglich des Rumpfes kann der Hinweis auf das Beibehalten der neutralen Lendenlordose bei flachem Bauch und schmaler Taille erfolgen. Dabei sollte der Abstand der Rippen zum Beckenknochen nicht größer, die Sitzbeinknochen, Schambein und Steißbein in Annäherung bleiben.

Im zweiten Schritt erfolgt die Integration in die Bewegungsausführung ohne bewusste Voraktivierung. Diese sollte nun unwillkürlich erfolgen. Als Kontrollparameter können hier verschiedene Biofeedback-Verfahren, welche die Möglichkeiten und Gegebenheiten der Vereine berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise das Pilatesband, kleiner Luftballon, Stäbe, Laser-Pointer o.ä.

Ein Training zur Verbesserung der Gelenkstabilität sollte also neben dem eigentlichen Krafttraining vor allem die neuronale Ansteuerung und das Zusammenspiel der Muskelgruppen untereinander optimiert werden. Die bewusste und aktive Stabilisation von Bewegungen die das Gleichgewicht stören fördern den Prozess der Inter- und Intramuskulären Koordination sowie der posturalen Kontrolle. Dadurch können komplexe Alltagsbewegungen besser bewältigt werden.

Beispiel:

Lendenwirbelsäule

Wichtigste lokale Stabilisatoren

M. transversus abdominis

Mm. multifidi

Diaphragma

Beckenboden

Fascia thoracolumbalis

Beispiele für globale Stabilisatoren

M. Obliquus internus et externus abdominis

Beispiele für globale Mobilisatoren

M. Latissimus dorsi

M. Quadratus lumborum

Auch für alle weiteren großen Gelenke lassen sich solche Einteilungen finden.

Übungen zur Kinästhesie

► Partnerübung zur Sensibilisierung für die haltungsrelevante Muskeln

Partner A steht vor Partner B wenn möglich mit geschlossenen Augen. Partner B gibt mit jeweils einem Finger leichten Druck an die gewünschte Muskelgruppe (z.B. M. Transversus abdominis, M. trapezius pars ascendens, M. serratus anterior, Halsflexoren, Taille, Gesäßmuskulatur etc.). Partner A soll versuchen diesen Finger allein durch Muskelanspannung ohne eigentliche Bewegung weg zu drücken.

► Stabiler Stand

Partner (auch ohne Partner möglich) gibt leichten Zug am Oberarm. Nun soll versucht werden gegen diesen Zug den Oberarmkopf in die Pfanne zu ziehen ohne Anspannung angrenzender Hilfsmuskeln.

► Skulptur (Wahrnehmung der Gelenkstellung und Anregung für die Propriozeptoren)

Passiv: Partnerweise zusammenkommen. Partner A führt eine Bewegung mit der re./li. Seite seines Partners aus(z. B.. mit einem Stock), welche dieser mit der Gegenseite ohne visuelle Überprüfung ausführen soll.

► Luftballon/Stab

Wahrnehmung der Körperhaltung bei der Ausführung von Alltagsbewegungen

Z.B.: Ballon am Rücken auf Höhe der Lendenlordose zwischen zwei Partner, zwischen Stab und Rücken oder zwischen Wand und Rücken. Bewegen der Beine in Hüftflexion, Kniebeuge, anheben der Arme o.ä.

Luftballon

► Stand

Paarweise Rücken an Rücken stehen. Der Luftballon wird nur gering aufgepustet. Neutrale Position finden und M. Transversus abdominis anspannen ohne dass der Druck auf den Luftballon erhöht wird.

Segmentale Bewegungen in Extension/ Flexion, Rotation oder Lateralflexion ausführen. Dabei sollte der Luftballon auf Höhe des der Bewegung angrenzenden WS-Abschnitts positioniert werden. Es darf keine Druckerhöhung im entsprechenden Segment stattfinden.

► Rückenlage

Luftballon unter die Lendenwirbelsäule gelagert. Dieser sollte nur soweit aufgeblasen sein dass in etwa die neutrale Lendenlordose unterstützt ist. Der Druck, welcher für die neutrale Beckenposition notwendig ist wird gehalten und darf während der unterschiedlichen Bewegungsausführung der Extremitäten nicht geändert werden.

► Laserpointer als Biofeedback-Instrument

Laserpointer wird um Hüfte gebunden. Der Laserstrahl wird entweder an Wand, Boden, Papier o.ä. projiziert und mit einem Klebepunkt fixiert. Der erstmals gewählten Ort sollte dabei nicht mehr verlassen werden. Bewegungsanweisung: Wechselweise Fersenheben ohne Hüftbewegung.

S.o. Nur Fixation um Kopf. Bewegungsanweisung Kopffrotation li. re. Jeweils 5 x offene Augen und evtl. mit geschlossenen Augen. Dabei soll der Punkt jeweils wieder getroffen werden.

Evtl. Übertrag auf Vierfüßler-Position.

Stufe BI: Feedback-Mechanismen statisch/ statische Stabilität

Ein sensomotorisches Training auf Stufe B hat zum Ziel, die posturale Kontrolle des Körpers zu verbessern, um situationsangepasst auf destabilisierende Reize zu reagieren. Durch ein Training von bewusst gewählten Positionen und langsamen Bewegungsmustern hat der Körper ausreichend Zeit sein Gleichgewicht wiederherzustellen ohne Fehlbeanspruchungen auf Gelenke zu provozieren. Dabei soll eine einmal gewählte Ausgangsstellung möglichst stabil gehalten werden.

Durch den Einsatz von künstlich hergestellten instabilen Situationen wie die Arbeit auf dem Aero-Step, dem Balance-Pad, dem Therapie-Kreisel etc. kommt es zu einer Verbesserung der Gleichgewichtsreaktionsfähigkeit. Wobei der Schwerpunkt auf dem sensorischen System und weniger auf das vestibuläre (Gleichgewichtsorgan im Innenohr) gelegt wird.

Zur Erschwerung können auf dieser Stufe unterschiedliche dynamische Bewegungen der Extremitäten, Bewegungen des Kopfes in allen Ebenen um den vestibulären Apparat anzusprechen, Ausschaltung des visuellen Systems oder Verringerung der

Unterstützungsfläche hinzukommen. Auch Duo- oder Multitasking durch eine zusätzliches lösen von Aufgaben eignen sich zur weiteren Erhöhung der Intensität.

Wichtige Kriterien der Stufe B sind:

▶ Stabilität der Beinachse

Hüftgelenk, Kniegelenk und Sprunggelenk stehen in einer Ebene

▶ Stabilität des Fußachse

Kurzer Fuß nach Janda

▶ Stabilität der Lenden-Becken-Region

Neutrale Lendenlordose

Dabei ist wichtig zu wissen, das nicht jeder Mensch gleich anatomische Voraussetzungen mitbringt. Diese gilt es individuell zu zu lassen und eine bestmögliche Korrektur im Vorfeld in stabiler Position zu testen.

Beispiel:

Für die Übungen auf dieser Stufe gilt neben den oben genannten Aspekten folgende Grundsätze zu beachten:

▶ Korrektur maximal 1-2 Punkte

▶ Übung muss an der Grenze der Stabilität ausgeführt werden

▶ Ausweichbewegungen dürfen sein, allerdings nur im Rahmen einer Korrekturmöglichkeit

▶ Angst darf nicht provoziert werden

▶ Kein Überangebot an Hilfsmitteln oder Übungsvarianten

Übungen zur statischen Stabilität

Wiederholungszahl 1-20 Wdh. oder 1-30 Sekunden

Übungsanzahl 1-6 Übungen

Pause lohnend

Regenerationszeit 24-48 Stunden

Belastungsempfinden Nicht ermüdend

2 Beispiele Bilder / Fotografieren:

▶ Stabiler Stand

Partner A Arme in Neutralposition oder U-Halte; Partner B gibt kleine Impulse an den Armen.

▶ Sandsäckchen

TN nehmen ihre Sandsäckchen auf den Kopf und führen damit eine HWS-Flexionsbewegung aus (ohne Anspannung der ventralen oberflächlichen Halsmuskulatur). Diese Ausgangsbewegung sollte während der Ausführung unterschiedlicher Armbewegungen gehalten werden ohne das das Sandsäckchen herunterfällt.

▶ Bären-Schlange-Tanz

Paarweise gegenüberstehen. Dabei werden die Hände frontal oder seitlich aneinander gelegt. Die Partner versuchen ihr jeweiliges Gleichgewicht zu stören. Dabei soll einmal der stabile Bärenstand und einmal die Beweglichkeit der Schlange während der Übungsausführung getestet werden.

▶ Einbeinstand

Radfahren mit unterschiedlich schnellen Arm-Beinbewegungen

▶ Einbeinstand

Kopfbewegung und Aufgaben lösen oder und Ausschluss der visuellen Kontrolle

▶ Vierfüßler

Stabile Position im Vierfüßler wird durch seitliche taktile Impulse am Körper oder an der Matte gestört.

▶ Vierfüßler

Arme und Beine schieben oder ziehen bei neutraler Beckenposition

▶ Rückenlage

Arm-Beinbögen

Leg Circle

▶ Seitlage

Leg lift

Side kicks

Stufe BII: Feedback-Mechanismen dynamisch/ dynamische Stabilität

Ging es bei einem sensomotorischen Training auf Stufe B noch darum Feedbackmechanismen bei statischer Stabilität zu trainieren, kommt bei Stufe BII die Dynamik hinzu. Das Training beinhaltet nun Alltagsnahe Situationen um so den eigentlichen Alltagsbedürfnissen besser gerecht zu werden. Ziel ist die Bewegung in der ihr eigenen Range of Movement zu stabilisieren.

Übungen zur dynamischen Stabilität

Wiederholungszahl:	10-15 Wdh.
Rhythmus:	2-0-2; 1-0-1
Pause:	30-60 Sekunden
Regenerationszeit:	24-48 Stunden
Belastungsempfinden:	Nicht ermüdend

2 Beispiele Bilder/ Fotografieren

- ► Stand
- Kniebeuge/ Ausfallschritt seitwärts/rückwärts
- IR/AR auf Fliesen
- ► Vierfüßler
- Hüftdips
- Roll up/down mit ohne Armserie
 - Rückenlage
- Roll up/down mit ohne Armserie
- Shoulder Bridge

► Linien gehen

Gangvariationen (seitwärts, rückwärts, schnell, langsam, großschrittig etc.) auf Linien am Boden.

Dabei soll ein Ball o.ä. selbstständig oder paarweise zugeworfen werden; Verschiedene verbal eingeworfene Fragen beantwortet werden; ein Lied gesungen; Kopfbewegungen hinzugeführt werden.

► Aufheben

Paarweise stehen im hüftbreiten Stand oder Schrittstellung auf Balance-Pads, Matte o.ä.. Partner A) legt einen Gegenstand daneben und Partner B) hebt ihn auf.

Variation: Augen schließen; Blick nicht zum Boden; Kopfdrehbewegung.

Stufe C: Feedforward-Mechanismen/ reaktive Stabilität

Reaktives Training bei welcher die Muskulatur vor der eigentlichen Bewegung angemessene Aktivität aufbaut. Als negativ Beispiel ist das Treppabsteigen im dunkel, bei welcher man sich entweder eine Stufe zu viel oder zu wenig vorstellt. Entsprechend belastend ist der Fußaufsatz für die von den Aufprallkräften betroffenen Gelenken.

(DIEMER/SUTOR 2007)

Übungen zur reaktiven Stabilität

2 Beispiele Bilder / Fotografieren

- Schrittsprung unter Wahrung der Gelenksachsen
- Vierfüßler abstoßen und fallen lassen unter Wahrung der Schultergürtel- und Becken-Lendenorganisation
- Hoch-Tief-Sprünge von und auf das Stepbrett
- reaktives werfen und fangen eines Balls gegen z.B. Wand oder Trmpolin.
- Tiefsprünge und Kombinieren mit Augen schließen während dem Sprung, während der Landung; Kombinieren mit Kopfbewegungen oder Irritationen durch leichte Stubsen, einbeining, gleichzeitigem Ballfangen etc.

Schrittsprung auf Step vorwärts, seitwärts, mit vorherigem, anschließendem Antippen vom Partner oder Fangen eines Gegenstandes, mit Änderung der Blickrichtung.

Ergänzende Beispiele für eine Trainingseinheit für Senioren ab Stufe BI

Stufe BI

Arbeit auf dem Balance-Pad, Matte, Kippelbrett o.ä.

- Stehen auf dem Aero-Step XL mit offenen/geschlossenen Augen
- Vor-Seit und zurück schwingen
- Ballwurf, Stockwurf mit einem oder zwei Stöcken
- Partnerübung: Versuch durch leichte Impulse aus dem Gleichgewicht zu bringen
- Ergänzung von Kopfbewegungen
- Ergänzung von kognitiven Aufgaben

Ablage schaffen

Gruppenarbeit: Jeweils eine Gruppe hat die Aufgabe Ihrem Modell so viel als möglich Gegenstände auf dem Körper abzulegen. Es wird die Anzahl der vorhandenen Gegenstände gezählt.

Museums-Klau

Gruppenarbeit: Jede Gruppe besteht aus einem Künstler und seinen Modellen. Diese werden von ihm in gewünschte Posen gebracht. Der Künstler entfernt sich für einen kurzen Moment um dann nach seinen Figuren zu schauen. Eine Figur sieht nicht mehr aus wie vorher. Welche ist es?

Stufe B II

Stopp and Go Wahrnehmung der Bewegungstechnik beim Gehen:

Übungsleiter steht in der Mitte und gibt den im großen Kreis gehenden Teilnehmern Anweisungen

und Korrekturen. Bei Stopp sollen die Teilnehmer in der jeweiligen Position einfrieren und selbst

beobachten wie die Haltung ist und welche Muskeln aktiv sind.

Variation: Einfrieren im Einbeinstand; mit geschlossenen Augen; bei gleichzeitigem lösen einer Aufgabe.

Darauf aufbauend werden Übungen zur reaktiven Haltungskontrolle isoliert und unter Lenkung des Bewusstseins eingeführt:

Fallverhindernde Strategien im Stehen wahrnehmen

Sprunggelenkstrategie

Hüftstrategie

Schutzschrittstrategie

Stock fangen über die Schutzschrittstrategie und lenken der Aufmerksamkeit auf bestimmte haltungsrelevante Körperregionen.

Aufheben

Paarweise stehen im hüftbreiten Stand oder Schrittstellung auf Balance-Pads, Matte o.ä.. Partner A) legt einen Gegenstand daneben und Partner B) hebt ihn auf.

Variation: Augen schließen; Blick nicht zum Boden; Kopfdrehbewegung.

Anziehen

Verschiedene Materialien wie Überschuhe, große Hose, Socken etc. werden über den Einbeinstand angezogen.

Variation: Zusatzaufgabe mental; auf Matte; Blickrichtung ändern etc..

Insellauf

Jeder Person hat zu Beginn der Übung einen instabilen Untergrund unter den Füßen. Nach Musikstart soll jeweils quer durch den Raum gegangen werden, um bei dem jeweiligen Musikstopp erneut einen stabilen Standplatz zu suchen. Dabei kann sowohl während des Gehens als auch auf dem Untergrund Zusatzaufgaben wie Kniebeuge, Kopfbewegung, kognitive Aufgaben etc. gegeben werden. Nach etwa 4-6 Standplätzen soll die ursprünglich gewählte Reihenfolge wieder aufgenommen werden.

Fotografieren

Paarweise in die Formation Lokomotive kommen (Stöcke verbinden 2 Personen). Die jeweils vordere Person wird von der hinteren an unterschiedliche Gegenstände herangeführt, welche sie durch kurzes Augenöffnen abfotografieren soll. Am Ende soll diese Person über ihren Filmbericht erstatten.

Linien gehen

Gangvariationen (seitwärts, rückwärts, schnell, langsam, großschrittig etc.) auf Linien am Boden.

Dabei soll ein Ball o.ä. selbstständig oder paarweise zugeworfen werden; verschiedene verbal eingeworfene Fragen beantwortet werden; ein Lied gesungen; Kopfbewegungen hinzu geführt werden.

Stufe C

Schrittsprung von Step auf vorwärts, seitwärts, mit vorherigem, anschließendem Antippen vom Partner oder Fangen eines Gegenstandes, mit Änderung der Blickrichtung.

Sprung über Bodenmarkierung vorwärts, rückwärts, mit vorherigem, anschließendem Antippen des Partners, mit anschließendem Fangen eines Gegenstandes, mit Änderung der Blickrichtung.

(je nach Zielgruppe alternativ auch Hopser).

Absteigen von einer Bank und anschließendem Einfrieren in der eingenommenen Position.

Testmöglichkeiten für die vor allem primär präventive Zielgruppe

► Stufe A

Laserpointer als Biofeedback-Instrument

Laserpointer wird um Hüfte gebunden. Der Laserstrahl wird entweder an Wand, Boden, Papier o.ä. projiziert und mit einem Klebepunkt fixiert. Der erstmals gewählten Ort sollte dabei nicht mehr verlassen werden. Bewegungsanweisung: Wechselweise Fersenheben ohne Hüftbewegung.

S.o. Nur Fixation um Kopf. Bewegungsanweisung Kopfrotation li. re. Jeweils 5 x offene Augen und evtl. mit geschlossenen Augen. Dabei soll der Punkt jeweils wieder getroffen werden.

Abweichungen von +/- 5 cm sind normal.

► Stufe B I

Romberger Stehversuch

30 Sekunde mit jeweils offenen/ geschlossenen Augen stehen. Beurteilt wird die jeweils beste Zeit aus 3 Versuchen.

Alternativen: Semi-Romberg; Tandem-Romberg, Einbeinstand.

► Stufe B II

Functional Reach Test (Duncan et al. 1990)

Stehen im geschlossenen Stand und Neigung des Oberkörpers aus dem Hüftgelenk soweit wie möglich nach vorne ohne einen Schritt zu machen. Beurteilt wird die maximale Reichweite.

Normwert: ♀ 41 J. - 69 J. 35,1 cm ♂ 41 J. - 69 J. 37,9 cm
70 J. - 87 J. 26,7 cm 70 J. - 87 J. 33,5 cm

Bei einer Reichweite von 0 cm besteht ein 8-faches Risiko; von < 15 cm ein 4-faches Risiko; von 15 cm – 25 cm ein 2-faches Risiko.

Star-Excursion-Balance-Test (SEBT; OLMSTED 2002 u.a)

Einbeinstand in der Mitte eines mittels Linien aufgezeichneten Sterns in acht Richtungen. Mit dem Spielbein soll versucht werden soweit wie möglich von dem Mittelpunkt entfernt in allen acht Richtungen aufzusetzen.

Messen der erreichten Distanz wobei der Fuß des Standbeins kompletten Bodenkontakt behalten muß.

Bewertet wird der Mittelwert aus drei Versuchen für jede Richtung. Wichtig: Seitenvergleich. Maximal 5% Differenz.

Modifizierter zielgruppenangepasster Timed-Up-and-Go-Test (Shumway Cook et al. 2000)

Grundbewegung: Von einem Stuhl aufstehen, drei Meter gehen, einen Kegel umrunden, zurückgehen und sich wieder setzen. Zusatzaufgabe: Eine Manuelle und eine kognitive Aufgabe bewältigen. Personen zwischen 65 J.-80 J. Sollen nicht länger als 12 Sekunden benötigen.

► Stufe C

Zwei-Bein-Sprung

Weite:

♀ 80 % - 90 % der Körpergröße ♂ 90 % - 100 % der Körpergröße