

Inhaltsverzeichnis

1	Osteoporose – Einführung	7
1.1	Osteoporose und Verletzungswahrscheinlichkeit	11
1.2	Erfolgsaussichten durch Training	12
1.2.1	Gleichgewichtstraining	13
1.2.2	Krafttraining	14
1.2.3	Training der Sensomotorik	16
1.2.4	Impact-Training	17
1.2.5	Fallbeispiel Osteoporose-Training	18
2	Selbsttestung – Sicherheit im Alltag	21
2.1	Krafttest	21
2.2	Gleichgewichtstest 1 statisch	23
2.3	Gleichgewichtstest 2 dynamisch	25
2.4	Reaktionstest – Stabfassen	26
2.5	Stresstest – Geh- und Zähl-Test	27
3	Bevor Sie beginnen	28
3.1	Der Übungsplatz	28
3.2	Übungshäufigkeit und Ausführung	29
3.2.1	Übungshäufigkeit	29
3.2.2	Übungsausführung	30
3.2.3	Kleine Materialkunde	30
3.3	Wann sollten Sie üben und wann nicht?	32

4	Übungen zur Verbesserung der Stand- und Gangsicherheit	33
5	Übungen zur Verbesserung von Knochendichte und Kraft	40
6	Schnellkraftübungen für Knochendichte und Reaktion	56
7	Training der Selbsteinschätzung	65
8	Training der Ausdauer – Trainingsempfehlungen	69
9	Trainingskonzepte und Sportarten	72
9.1	Springen zur Verbesserung der Knochendichte	72
9.2	Ganzkörpervibrationstraining (Pro und Kontra)	72
9.3	Empfehlenswerte und weniger empfehlenswerte Sportarten	72
10	Training mit Geräten	75
10.1	Hilfreiche Hinweise für das Training im Fitnessstudio	75
11	Ernährung und Osteoporose	77
12	Literaturverzeichnis	79

2.2 Gleichgewichtstest 1 statisch

Bei der Durchführung des Tests sollte Ihnen eine Person sichernd zur Seite stehen. Falls Sie Ihr Gleichgewicht allein testen wollen, müssen Sie vor allem auf eine sichere Haltemöglichkeit achten. Es empfiehlt sich ein Handlauf vor den Sie sich stellen oder zwei Stühle, die mit der Lehne zueinander stehen. Sie stellen sich zwischen die beiden Stühle. Im Idealfall steht hinter Ihnen noch ein Stuhl bereit.

Der Test besteht aus mehreren Stufen, die sie nacheinander absolvieren. Dabei sollten Sie die eingenommene Position jeweils für 10 Sekunden beibehalten. Tragen Sie die absolvierten Stufen in unten angeführte Tabelle ein. Falls Sie die geforderten 10 Sekunden nicht schaffen, tragen Sie die absolvierte Zeit in Sekunden ein.



- ◀ Bei der Stufe Parallelstand geben Sie die Füße eng aneinander und versuchen mit geöffneten Augen 10 Sekunden lang zu stehen. Die Hände bleiben immer griffbereit. Dann wiederholen Sie die Stufe mit geschlossenen Augen wieder. Tragen Sie jeweils die erzielte Zeit in die Tabelle ein. Schaffen Sie die vollen 10 Sekunden tragen Sie 10 ein.



- ◀ Bei der Stufe Semi-Tandemstand geben Sie die Füße um einen halben Fuß versetzt eng aneinander und versuchen mit geöffneten Augen 10 Sekunden lang zu stehen. Die Hände bleiben immer griffbereit. Dann wiederholen Sie die Stufe mit geschlossenen Augen wieder. Tragen Sie jeweils die erzielte Zeit in die Tabelle ein. Schaffen Sie die vollen 10 Sekunden tragen Sie 10 ein.

- ▶ Bei der Stufe Tandemstand geben Sie die Füße direkt hintereinander und versuchen mit geöffneten Augen 10 Sekunden lang zu stehen. Die Hände bleiben immer griffbereit. Dann wiederholen Sie die Stufe mit geschlossenen Augen wieder. Tragen Sie jeweils die erzielte Zeit in die Tabelle ein. Schaffen Sie die vollen 10 Sekunden tragen Sie 10 ein.



Sie sollten mindestens im Semitandemstand mit geöffneten Augen 10 Sekunden lang stehen können. Um als nicht sturzgefährdet zu gelten, sollten Sie den Tandemstand für 10 Sekunden lang halten können. Tragen Sie das entsprechende Ergebnis ein.

Anmerkung

Um Ihren Trainingsfortschritt genauer zu dokumentieren, können Sie versuchen, die letzte über 10 Sekunden mögliche Stufe so lange es geht zu halten. Sie schaffen beispielsweise den Semi-Tandemstand 10 Sekunden und können den Tandemstand nicht mehr einnehmen. Dann versuchen Sie den Semi-Tandemstand so lange als möglich zu halten, um noch feiner Ihre Verbesserungen zu sehen.

Datum	Parallelstand		Semit-Tandemstand		Tandemstand	
	Augen auf	Augen zu	Augen auf	Augen zu	Augen auf	Augen zu

2.3 Gleichgewichtstest 2 dynamisch

Bei diesem Test benötigen Sie eine Stufe (18 cm hoch), eine Stoppuhr und eine sichere Haltemöglichkeit. Dieser Test (Alternate Step Test) dient zur Einschätzung Ihres Gleichgewichts und wurde hinsichtlich der Sturzrisikobestimmung untersucht und als sehr geeignet erachtet. Sie stellen sich vor die Stufe und versuchen abwechselnd links und rechts möglichst schnell die Füße auf die Stufe zu stellen. Wiederholen Sie diese Schrittbewegung achtmal ohne sich festzuhalten und stoppen Sie die Zeit dabei. Sie sollten 10 Sekunden oder weniger benötigen. Falls Sie länger benötigen, liegt ein Defizit im Gleichgewicht in der Bewegung vor und das Sturzrisiko ist erhöht. Tragen Sie Ihr Ergebnis ein.



Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum

2.4 Reaktionstest – Stabfassen

Sie sitzen im Reitsitz auf einem Stuhl mit dem Gesicht zur Lehne. Eine Hand liegt an den Handwurzeln an der Lehne auf. Vor Ihnen steht ein Helfer: Er lässt einen mit einer Zentimetereinteilung versehenen Stab lotrecht neben Ihrer Hand herabhängen. Sie umgreifen den Stab mit leicht geöffneter Faust (Abstand der Handinnenfläche rundherum ca. 1 cm). Sodann hebt (senkt) der Helfer den Stab soweit, bis sich oberer Rand der Hand und Nullmarkierung am Stab (im unteren Drittel des Stabes) auf einer Höhe befinden. Er gibt Ihnen hierauf mit dem Kommando „fertig“ zu verstehen, dass er in den nächsten 1–3 Sekunden den Stab fallen lässt. Sie haben die Aufgabe, den Stab nach dem Auslassen möglichst rasch durch Schließen der Faust abzufangen. Gemessen wird der Abstand der neuen Griffstelle (Daumenseite) von der Nullmarkierung in cm.



Alter (Jahre)	Männer			Frauen		
	überdurchschnittlich	durchschnittlich	unterdurchschnittlich	überdurchschnittlich	durchschnittlich	unterdurchschnittlich
40 bis <50	< 13	13 bis 40	> 40	< 19	19 bis 35	> 35
50 und älter	< 22	22 bis 43	> 43	< 24	24 bis 42	> 42

Sie haben 5 Versuche, wobei der beste und der schlechteste bei der Berechnung des Mittels unberücksichtigt bleiben. Falls Sie keinen Stab haben, tut es auch ein Lineal oder ein langer Kochlöffel, oder ein leichter Besenstil, ...!

Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum

2.5 Stresstest – Geh- und Zähl-Test



- ◀ Bei diesem Test gehen Sie eine Strecke von 4 Metern so schnell sie können. Dabei wird die Zeit bzw. Geschwindigkeit mit einer Stoppuhr gemessen (z. B.: Zeit 1 = 5,0 s). Sie gehen nun die Strecke nochmals und zählen dabei jede dritte Zahl von 100 abwärts rückwärts (100-97-94-91- etc.). Es wird wieder die Zeit gemessen (z. B.: Zeit 2 = 6,0 s).

Nun rechnen Sie die prozentuelle Veränderung der Geschwindigkeit aus:

$$(\text{Zeit 2} : \text{Zeit 1}) - 1 \cdot 100 = (6 : 5) - 1 \cdot 100 = 20\%$$

Bei diesem Beispiel würde das heißen, dass Sie 20% langsamer mit der Zählaufgabe gegangen sind. Je langsamer Sie beim Gehen mit Störung sind, umso höher ist das Sturzrisiko. In diesem Beispiel bedeutet das: 20% langsamer ist als ein erhöhtes Sturzrisiko anzusehen.

Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum	Testergebnis/ Datum

3 Bevor Sie beginnen

Bevor Sie mit den „Hausaufgaben“ starten, sollten Sie einige grundsätzliche Dinge vorbereiten und beachten.

3.1 Der Übungsplatz

Richten Sie sich einen sicheren Übungsplatz ein. Dabei sollten Sie einige Punkte beachten:

1. Üben Sie anfangs nie alleine! Stellen Sie sicher, dass für die Übungen eine Hilfsperson zur Verfügung steht, um zum Beispiel einen überraschenden Gleichgewichtsverlust ausgleichen zu können.
2. Achten Sie beim Üben immer darauf, dass Sie eine stabile Haltemöglichkeit zur Verfügung haben.
3. Die Beleuchtung sollte sehr gut sein.
4. Der Übungsplatz sollte leicht erreichbar und begehbar sein. Räumen Sie Hindernisse, über die Sie stolpern können (Teppich, o. Ä.) zur Seite.
5. Im Idealfall richten Sie sich Ihren Übungsplatz „dauerhaft“ ein, damit Sie nicht vor jedem Üben Gegenstände umräumen müssen. Das ist wichtig für Ihre Motivation!

► Übungsplatz „Raumecke“

Eine Übungsecke empfiehlt sich aus mehreren Gründen: Sie benötigen nur einen Stuhl, der Ihnen nach vorne als Haltemöglichkeit dient. Falls Sie das Gleichgewicht verlieren sind Sie in jede Richtung abgesichert. Zusätzlich benötigen Sie wenig Material.





◀ Übungsplatz „Stühle“

Falls Sie keine freie Ecke haben sollten, ist es empfehlenswert sich einen Platz mit drei Stühlen einzurichten. Dabei stellen Sie zwei Stühle mit der Lehne zueinander auf, während der dritte Stuhl, mit der Sitzfläche zu Ihnen, hinter Ihnen aufgestellt wird. Der Vorteil bei diesem Übungsplatz ist eine größere Fläche für Schrittübungen.

3.2 Übungshäufigkeit und Ausführung

Anfangs ist es ausreichend, wenn Sie nur ein- bis zweimal pro Woche üben. Spätestens nach zwei bis drei Wochen sollten Sie aber auf ein mehrmaliges Training pro Woche umsteigen. Grundsätzlich gilt, anstrengende Übungen (Kraftübungen) maximal jeden zweiten Tag durchzuführen.

3.2.1 Übungshäufigkeit

Kraftübungen

Die Kraftübungen sollten Sie möglichst nur jeden zweiten bis dritten Tag absolvieren. Die Übungen sollten sich anstrengend anfühlen und je nach Grad der Erkrankung (vgl. Tab. 7) ungefähr 10- bis 15-mal möglich sein. Diese Intensität stärkt Ihre Muskeln und erhöht Ihre maximal erzielbare Kraft. Das ist notwendig um im Alltag aber auch bei einem Gleichgewichtsverlust die Balance zu halten oder wiederzuerlangen. Wenn Sie bei einer Übung deutlich mehr Wiederholungen schaffen, können Sie vorsichtig mit Zusatzgewichten arbeiten. Führen Sie jede Übung zwei bis dreimal pro Seite durch und machen Sie ein bis drei Minuten Pause zwischen den Übungen.

Koordinationsübungen

Die Koordinationsübungen können Sie gerne täglich absolvieren. Versuchen Sie hier die Belastungszeit pro Übung kurz zu halten (maximal 30 Sekunden). Dafür