

Rehabilitationsprogramm mit Freihanteln – trainieren mit freien Gewichten

Ein Plädoyer für eine neue Anwendung in der (Sport-) Rehabilitation

Freihantel versus Kraftmaschine Die Bedeutung eines gezielten Rehabilitationsprogramms mit Freihanteln ist heute leider noch viel zu wenig bekannt und wird selbst in Fachkreisen oft unterschätzt. Dabei können beim Training mit Freihanteln erstens Belastbarkeit und Geschwindigkeit wesentlich besser an die individuellen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten angepasst werden, zweitens ermöglicht diese Therapieform im Vergleich zum konventionellen Training an Kraftmaschinen funktionellen Bewegungsmuster gleichzeitig ein optimales proprioceptives Training.

Der vorliegende Artikel erhebt keinen Anspruch auf wissenschaftliche Vollständigkeit. Dieser soll vielmehr als Anregung und praktischer Leitfaden für eine vermehrte Anwendung des Trainings mit Freihanteln in der Medizin- und (Sport-) Physiotherapie dienen.

Die Effektivität des Trainings mit Freihanteln ist ebenso unbestritten wie die eigentlichen Vorzüge noch weitgehend unbekannt sind. Bevor wir uns den spezifischen Möglichkeiten des Trainings mit Freihanteln zuwenden, möchten wir ein paar grundsätzliche Betrachtungen zu den heute gängigen Trainingsmöglichkeiten an konventionellen Geräten darstellen. Das Training an Kraftgeräten Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass in Fitnessstudios und Physiotherapien heute eine stetig wachsende Anzahl höchst unterschiedlicher Geräte zur Verfügung steht. Gemeinsam ist ihnen allen lediglich, dass es seitens der Therapeutinnen und Therapeuten immer mehr Computerwissen braucht, um die High-Tech-Geräte sinnvoll und zweckmässig bedienen zu können. Im Wesentlichen lassen sich folgende Gerätetypen unterscheiden:

- a) Geräte mit kontinuierlichem / konstantem Widerstand
- b) Geräte mit variablem Widerstand
- c) Geräte mit konstanter Geschwindigkeit
- d) Geräte mit Pendelmechanismus
- e) Geräte mit Variabilität bezüglich Muskelkontraktionen
- f) Geräte mit cardio-vaskulären Akzenten

Charakteristika der Geräte im einzelnen

a) Geräte mit kontinuierlichem / konstantem Widerstand

Diese Geräte sind in Fitnessstudios und Bodybuilder-Centren äusserst gebräuchlich. Es handelt sich dabei um sogenannte «Sandwich-Geräte», bei denen sich der Widerstand mittels Steckgewichten einstellen lässt. Der Gerätewiderstand bleibt über den ganzen Bewegungsausschlag (range of motion) gleich. Je nach Hebelarm misst man allerdings sehr unterschiedliche Widerstandswerte am arbei-

tenden Gelenk respektive Muskel. Die bekanntesten Geräte sind Legpress, Lat-pulldown, Calfraiser, Crossoverpullly, Hamstrings, Curlleg extension u.a.

b) Geräte mit variablem Widerstand

Hier passt sich das Gerät an den kontinuierlich veränderten Hebelarm an, das heisst je weiter die Entfernung vom Drehpunkt ist, umso kleiner wird das Gewicht. Zwar haben diese Geräte den Vorteil, dass sich während des gesamten Bewegungsablaufes eine optimale Belastung (overload) ergibt, die ihrerseits zur gewünschten Adaption führt. Allerdings ist beim dynamischen Bewegen sowohl auf normal funktionaler Ebene als auch beim Sport ein kontinuierliches Anpassen an unterschiedliche Hebelarme erforderlich. Die bekanntesten Geräte hier sind Cammaschine und Isokinetic.

c) Geräte mit konstanter Geschwindigkeit

Hier handelt es sich um pneumatische und hydraulische Geräte, deren Geschwindigkeit sich nicht oder kaum beeinflussen lässt, das heisst Geräte, die mit konstantem Luft- bzw. Öldruck arbeiten, was eine Beschleunigung der Bewegung praktisch verunmöglicht oder, wo eine solche dennoch forciert wird, mit einer erheblichen Zunahme des Widerstands verbunden ist. Aufgrund ihrer wenig spezifischen Trainingseigenschaften gelten solche Geräte im allgemeinen als nicht sehr funktional.

d) Geräte mit Pendelmechanismus

Auch «Schnelltrainer» genannt (benannt nach dem Entwicklungsingenieur Schnell). Dabei werden einzelne Pendelgeräte, von denen jedes eine andere Muskelgruppe trainiert, hintereinander zu einer sogenannten «Schnellstrasse» aufgereiht. Die offene Bewegungskette, die sich durch diese Anordnung ergibt, ist allerdings für die unteren Extremitäten denkbar ungeeignet.

e) Geräte mit Variabilität bezüglich Muskelkontraktionen

Diese Art von Geräten ist vor allem bei paramedizinischen Anwendungen populär, da die Belastung nur isometrisch oder nur konzentrisch erfolgen kann. Gerade bei verletzten Personen werden exzentrische Übungen freilich oft aus zum Teil falsch verstandener Rücksicht vernachlässigt. Da wir uns alle jedoch naturgemäss in einer exzentrischen Welt bewegen, das heisst in einem Umfeld, das sich ohne die Wirkung der Schwerkraft nur schwer vorstellen und ohne sie kaum bewältigen lässt, ist eine rein konzentrische Bewegungstherapie letztlich wenig effizient.

f) Geräte mit cardio-vaskulären Akzenten

In der Herz- / Lungenrehabilitation gelangen immer mehr computerisierte Geräte zum Einsatz, das heisst Geräte, die Werte wie Herzfrequenz, Geschwindigkeit, Widerstand, Blutdruck, Anzahl Umdrehungen, Watt und sogar den Kalorien-

verbrauch auf einem Monitor wiedergeben. Zwar gibt das Training an solchen Geräten (z.B. Steppgeräte, Laufband und Fahrrad-Ergometer) insgesamt einen guten Stimulus, die Adaption ist aber relativ gering und hat wenig Bezug zur azyklischen Belastung, wie sie der Alltag mit sich bringt. Ein ergänzendes Training wie etwa das Brisk-Walking (schnelles Gehen) ist daher unbedingt zu empfehlen.

Soviel zu den heute gebräuchlichsten Geräten. Worin unterscheidet sich nun das Training mit Freihanteln von jenem an konventionellen Kraftmaschinen? Im Wesentlichen in den folgenden 7 Punkten:

Über die spezifischen Vorzüge des Trainings mit Freihanteln

1. Hypertrophie

Hypertrophie wird durch ein Training des laktischen Energiesystems erreicht. Ein optimales Resultat wird bei Erschöpfung erzielt, etwa durch dreifach «forced repetition». Ohne kompetente fachliche Betreuung ist Hypertrophie allerdings für Anfänger und Nicht-Sportler schwierig zu trainieren.

2. Steigerung der Maximalkraft

Dies ist speziell für Sportlerinnen und Sportler wichtig, wobei sie von der Sportart abhängt. Ein optimaler Trainingseffekt stellt sich bei einer Belastung ab circa 80% der Maximalkraft ein.

3. Steigerung der Explosivkraft

Dieser Punkt ist speziell für Sportlerinnen und Sportler relevant, die sich in Sportarten betätigen, bei denen es auf eine schnelle Reaktion ankommt (z.B. Fussball, Eishockey, Basketball). Eine messbare Steigerung der Beschleunigungsfähigkeit wird bereits mit Belastungen von 40% der Maximalkraft und weniger erreicht.

4. Einbezug spezifischer Bewegungsabläufe

Krafttraining ist ja gerade im Sport nie Selbstzweck, sondern wird immer im Hinblick auf ein bestimmtes Ziel betrieben (z.B. Sprinten, Springen oder Werfen). Darum ist ein Bezug zur konkreten Wettkampfbewegung äusserst wichtig.

5. Anpassen von Geschwindigkeit und Beschleunigung

Ein sinnvolles Krafttraining darf die Geschwindigkeit, mit der bestimmte Übungen absolviert werden, weder behindern noch in irgendeiner Form einschränken. Bei herkömmlichen Kraftmaschinen ist dies aufgrund mangelnder Anpassungsmöglichkeiten jedoch oft der Fall.

6. Betonung lokaler Effekte

Schwachstellen werden durch das Training mit freien Gewichten (Beanspruchung ganzer Muskelketten) automatisch aufgedeckt.

7. Koordination

Es ist oft von optimalem Tonus und Stabilität in offenen oder geschlossenen Bewegungsketten die Rede. Die Unterstützung der Bewegungen sollte von den persönlichen proprioceptiven Fähigkeiten ausgehen und nicht vom Gerät (Reaktive Kontraktion).

Schema Kraftmaschinen / Freihanteln

Abschliessend sind die zuvor aufgeführten, sieben «spezifischen Vorzüge des Trainings mit Freihanteln» schematisch dargestellt. Zu diesem Schema ist noch folgendes anzumerken:

Die sechs bis sieben Pluspunkte beim Training mit Freihanteln (es fehlen lediglich die kardiovaskulären Effekte eines extensiven Kraftausdauervermögens) liegen auf der Hand. Ein relativer Nachteil besteht darin, dass die Übungen perfekt beherrscht werden müssen (Verletzungsgefahr!) sowie eine eingehende Kenntnis der Belastungsvariablen einschliesslich der dazugehörigen reha-technischen Variationen von Übungen und Methoden vorausgesetzt werden muss.

Schema Kraftmaschinen / Freihanteln

	Cardio Vaskulär	Hyper-trophie	1 RM	Explosiv	Transfer	Isolierung	Koordination
Konstanter Widerstand		+	+			+	
Variabler Widerstand		++	+			+	
Konstante Geschwindigkeit		+	+/-	---		+	
Pendel-Apparatur					+/-	+	
Variable Kontraktionen							
Cardio Maschinen	+				+/-		
Freihanteln	+/-	+	+	+	+	+	+

1 RM One Repetition Maximum

+ positiver Effekt

- negativer Effekt

+/- möglicherweise positiv (abhängig von Maschine) z.B. Veloergometrie