

Bei 95 Prozent der Kunden mit Bluthochdruck liegt eine primäre, arterielle Hypertonie vor. Bei diesem multifaktoriellen Krankheitsbild bedingen sich sowohl andere Erkrankungen als auch Lebensstilfaktoren gegenseitig. Bewegungsmangel zählt hierbei zu den gesicherten Risikofaktoren, an Bluthochdruck zu erkranken. Für den Trainer im Studio, der auf einen Neukunden mit Bluthochdruck trifft, stellt sich die Frage, ob ein Krafttraining angeraten ist oder nicht.

Um diese Frage beantworten zu können, gilt es zunächst einmal, den Blutdruck zu klassifizieren. Tabelle 1 gibt einen Überblick.

Die schwere Hypertonie (>180/110 mm Hg) stellt eine absolute Kontraindikation gegenüber einem Krafttraining dar. Kommt ein Kunde mit einem solchen Ruheblutdruck ins Studio, ist eine ärztliche Abklärung notwendig. In solchen Fällen ist eine medikamentöse Einstellung des Blutdrucks angezeigt, bevor mit einer sportlichen Aktivität begonnen werden kann. Die mittelschwere Hypertonie (>160/100 mm Hg) ist eine relative Kontraindikation und setzt ebenfalls eine



Foto: LSO photography / fot...

Krafttraining und Bluthochdruck Klassifizierung

Powern trotz Hypertonie? – Kein Problem, denn die Dosis macht's

ärztliche Konsultation vor Trainingsbeginn voraus. Im Bereich der leichten Hypertonie (zwischen 140-159/90-99 mm Hg) sollte der Blutdruck regelmäßig kontrolliert und eine medizinische Überwachung empfohlen werden.

Die spezifischen Wirkungsmechanismen eines Krafttrainings zur Senkung des Blutdrucks sind zur Zeit noch unklar, aber eine Vielzahl potenzieller neuronaler und vaskulärer Mechanismen werden

diskutiert. Ein regelmäßiges Training führt beispielsweise zu einer Abnahme des peripheren Widerstands und reduziert die zirkulierenden Stresshormone. Akut kann Krafttraining durch eine Hemmung des sympathischen Systems den Blutdruck senken.

In einem aktuellen Artikel stellen Paul Sorace, Thomas Mahady und Nicole Brignola vom Medical Center der Hackensack University (New Jersey) ein so

Es lassen sich 12 Punkte für ein Krafttraining mit oder ohne Herz-Kreislauf-Erkrankungen zusammenfassen:

1. Unkontrollierter Bluthochdruck (> 180/100 mm Hg) stellt eine absolute Kontraindikation für ein Krafttraining dar, d. h. eine ärztliche Abklärung und medikamentöse Einstellung des Blutdrucks ist erforderlich.
2. Unkontrollierter Bluthochdruck (> 160/100 mm Hg) stellt eine relative Kontraindikation für ein Krafttraining dar, d.h. ein Arzt ist vor Aufnahme zu konsultieren.
3. Zu Beginn wird eine Trainingsintensität von 30-40% 1 RM für Oberkörperübungen und 50-60% 1 RM für Unterkörperübungen empfohlen. Wird die Bestimmung eines 1 RM als ungeeignet betrachtet, orientiert sich die Belastung an Wiederholungszahlvorgaben.
4. Die Anfangsgewichte erlauben 8-12 Wiederholungen pro Satz für untrainierte Erwachsene bzw. 10-15 Wiederholungen mit geringem Widerstand (< 40% 1 RM) für Ältere und

gebrechliche Kunden.

5. Pro Übung wird an 2-3 Trainingstagen jeweils ein Trainingssatz pro Übung ausgeführt. Mehrsatz-Programme mit höherer Trainingsfrequenz (> 2 Einheiten pro Woche) können größere Trainingseffekte für gesunde, junge Erwachsene bewirken.
6. Die Übungsausführung ist rhythmisch bei moderater bis langsam-kontrollierter Bewegungsausführung. Die Übung wird über den gesamten Bewegungsumfang (range of motion [ROM]) trainiert, während der Belastung atmen die Kunden aus, bei Entlastung ein.
7. Aerobes Training oder ein aerobes Warm-up wird vor dem Krafttraining ausgeführt.
8. Es sollen möglichst große Muskelgruppen der oberen und unteren Extremitäten trainiert werden: Beinstrecken, Beinbeugen, Beinpresse, Latziehen, Brustpresse, Schulterpresse, Trizeps-

strecken, Bizepscurl, Rumpfflexion, Rumpfflexion, Wadenheben.

9. Oberkörper- und Unterkörperübungen werden abgewechselt, die Pausen zwischen den Übungen sind an die Leistungsfähigkeit der Kunden anzupassen.
10. Wird die obere Grenze der vorgegebenen Wiederholungszahl erreicht, wird das Trainingsgewicht um ca. 5% gesteigert.
11. Das subjektive Belastungsempfinden nach der Borg-Skala liegt am Ende des Trainingssatzes zwischen 11 und 14.
12. Die Übungsauswahl (Geräte, Freihantel, eigenes Körpergewicht) wird entsprechend des Leistungsstandes und der koordinativen Fähigkeiten angepasst. Wichtig ist, ein sicheres und effektives Training für die Kunden zu gestalten.

◆ Peter Preuß

genanntes Cardio-Krafttrainingsprogramm für Kunden mit Bluthochdruck vor. Ein Cardio-Krafttrainingsprogramm arbeitet mit dem Intervallprinzip und kombiniert ein etabliertes Zirkel-Krafttraining mit einem Ausdauertraining. Kraft- und Ausdauertraining werden also abwechselnd durchgeführt.

Tabelle 2 zeigt ein exemplarisches Cardio-Krafttrainings-Programm. Die Intensität im Krafttraining liegt zwi-

schen 40-60% der Maximalkraft bei 12-15 Wiederholungen. Es wird pro Übung ein Trainingssatz durchgeführt, die Pause zwischen den Übungen beträgt 30-60 Sekunden. Die Progression im Krafttraining kann über das subjektive Belastungsempfinden mittels der Borg- oder OMNI-Skala gesteuert werden. Das Ausdauertraining wird mit einer Intensität von 40-60% der VO₂ Reserve absolviert.



Der Autor

Peter Preuß

ist Diplom-Sportlehrer und arbeitet als Lehrkraft für besondere Aufgaben am Institut für Bewegungs- und Sportgerontologie der Deutschen Sporthochschule Köln mit dem Lehr- und Forschungsschwerpunkt Krafttraining. Er besitzt die Zusatzqualifikation der Medizinischen Trainingstherapie. Den Hochschulsport der Universität Bonn unterstützt Peter Preuß im Rahmen des Gesundheitstrainingszentrums „Halle 5“ in leitender Funktion. Bei der Deutschen Trainerakademie Köln ist er der Fachexperte für Trainingswissenschaft und Fitness-Krafttraining und bildet Fitness- und Nordic Walking Trainer aus. Peter Preuß ist Autor einer Vielzahl wissenschaftlicher und populärwissenschaftlicher Publikationen im Bereich Fitness und Krafttraining.

ck - und Trainingsempfehlung

Tabelle 1: Klassifizierung des Blutdrucks

Klassifikation	systolischer Wert (mmHg)	diastolischer Wert (mmHg)
optimal	<120	<80
normal	<130	<85
„noch“ normal	130-139	85-89
leichte Hypertonie	140-159	90-99
mittelschwere Hyp.	160-179	100-109
schwere Hyp.	>180	>110

Tabelle 2: Exemplarisches Cardio-Krafttrainingsprogramm

Inhalt	Trainingsumfang
Warm-up auf dem Ergometer	5-10 Minuten
Krafttraining Unterkörper	4-5 Minuten
HerzKreislauftraining	5 Minuten
Krafttraining Oberkörper	5-6 Minuten
HerzKreislauftraining	5 Minuten
Krafttraining Rumpf	3-4 Minuten
Cool-down auf Ergometer	5-10 Minuten

Tabelle 3: Klassifikation der Trainingsintensitäten für ein Herz-Kreislauf-Training

Intensität	%HRR oder VO ₂ R	%HR _{max}	RPE
sehr leicht	<20	<35	<10
leicht	20-39	35-54	10-11
moderat	40-59	55-69	12-13
anstrengend	60-84	70-89	14-16
sehr anstrengend	>85	>90	17-19
maximal	100	100	20

HRR = Herzfrequenzreserve; VO₂R = Sauerstoffaufnahmereserve; HR_{max} = maximale Herzfrequenz; RPE = subjektives Belastungsempfinden nach der Borg-Skala.

Was ist die VO₂ Reserve?

Die VO₂ bezeichnet die Sauerstoffaufnahme in Milliliter pro Kilogramm Körpergewicht pro Minute. Die VO₂ Reserve (VO₂R) berechnet sich aus der Differenz der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO₂max) und der Sauerstoffaufnahme in Ruhe (VO₂Ruhe):

$$VO_{2R} = VO_{2max} - VO_{2Ruhe}$$

Da im Fitnessbereich die Sauerstoffaufnahme zumeist nicht ermittelt wird, können wir uns die lineare Beziehung zur Herzfrequenz zunutze machen und auf die so genannte Herzfrequenzreserve (heart rate reserve [HRR]) zurückgreifen. Sie berechnet sich analog zur VO₂R aus der Differenz der maximalen Herzfrequenz (heart rate [HR_{max}]) und der Ruheherzfrequenz (HRR_{Ruhe}):

$$HRR = HR_{max} - HR_{Ruhe}$$

Eine Einordnung der jeweiligen Trainingsintensitäten zeigt Tabelle 3.

Mit diesem Hintergrundwissen können medizinische Trainingsempfehlungen einfach in die Praxis umgesetzt werden.