

EXPERTEN-TIPP

Optimale Trainingsintensitäten für Krafttrainingseffekte! Schwerpunkt Muskelaufbau! Teil I

Die Trainingsintensität gilt als die wichtigste Belastungsgröße um Verbesserungen im Krafttraining zu erzielen (vgl. Hollmann et al., 2009; Oivier et al., 2008; Stone et al., 1987). Dies gilt sowohl für Gesundheits-, Fitness- als auch Leistungssportler. Dabei wird in der Sportwissenschaft zwischen der Reizintensität und Ausbelastungsintensität unterschieden.

Erklärung Reizintensität:

Hierunter wird das prozentuale Verhältnis zwischen dem verwendeten Trainingsgewicht und der Maximalkraft in einer Übung verstanden. Kann eine Person beispielsweise beim Bankdrücken bei maximaler Anstrengung nur eine korrekte Wiederholung mit 100 kg durchführen, dann ist dies seine Maximalkraft. Aufgrund dessen wird die Maximalkraft auch Einer-Wiederholungs-Maximum (EWM) genannt. Trainiert die Person nun mit 70 kg seine Trainingssätze, dann entspricht dies einer Reizintensität von 70 %. Die Reizintensität verhält sich dabei antiproportional zu der auszuführenden Wiederholungszahl. Je höher die Reizintensität, desto niedriger ist also die max. auszuführenden Wiederholungszahl (vice versa).

In der Literatur gibt es unterschiedliche Tabellen, die das Verhältnis zwischen der Reizintensität und der max. Wiederholungszahl abbilden. Nachfolgende Tabelle wird in diesem Zusammenhang häufig verwendet (vgl. Baechle et al., 2008):

Belastungsintensität in % der Maximalkraft	zu realisierende Wiederholungszahl
100	1
95	2
93	3
90	4
87	5
85	6
83	7
80	8
77	9
75	10
67	12
65	15

Wichtig ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass die angegebenen Wiederholungszahlen Orientierungswerte darstellen. Je nach Übung und individuellen Begebenheiten können die tatsächlichen realisierten Wiederholungszahlen von dem angegebenen Werten abweichen. Ab 90 % der Reizintensität sind die angegebenen Wiederholungszahlen jedoch in den meisten Fällen sehr valide.

Erklärung Ausbelastungsintensität:

Die Ausbelastungsintensität wird über das Abbruchkriterium eines Trainingssatzes definiert. Dabei wird die Höhe der Ausbelastungsintensität in nachfolgenden vier Stadien eingeteilt (vgl. Gießing, 2006):

Stadien der Ausbelastungsintensität	
nWM	"Nicht-Wiederholungsmaximum (nWM)" Beim nWM (englisch: nRM, non Repetition Maximum) wird der Trainingssatz bei einer vorgegebenen Wiederholungszahl beendet, obwohl noch weitere Wiederholungen möglich wären.
WM	"Wiederholungsmaximum (WM)" Beim Training bis zum WM (englisch: RM, Repetition Maximum) wird der Trainingssatz beendet mit der letztmöglichen Wiederholung, die noch in korrekter Technik durchgeführt werden kann.
PmM	"Punkt des momentanen Muskelversagens (PmM)" Der PmM (englisch: PMF, Point of Momentary Muscular Failure) wird definiert als der Punkt, an dem es nicht mehr möglich ist eine begonnene Wiederholung, trotz maximaler Anstrengung, in einer korrekten Technik abzuschließen. Die Wiederholung muss bei einer „halben“ Bewegung abgebrochen werden. Wenn ein Athlet bei einer bestimmten Übung 10 Wiederholungen mit dem gewählten Gewicht schafft, aber bei der elften Wiederholung abbrechen muss, so entspricht das verwendete Gewicht seinem 10WM und bei der elften Wiederholung hat den PmM erreicht.
PmM +	"Punkt des momentanen Muskelversagens plus Intensitätstechniken (PmM+)" Unter PmM+ versteht man eine Trainingsform, bei der durch die Anwendung von Intensitätstechniken über den PmM hinaus trainiert wird. Ein Beispiel hierfür ist der gezielte Einsatz von Intensivwiederholungen, bei denen ein Trainingspartner bereitsteht, um dem Trainierenden beim Erreichen des PmM gerade soviel zu helfen, dass dieser noch einige zusätzliche Wiederholungen ausführen kann. Weitere Intensitätstechniken sind Reduktionssätze, Teilwiederholungen, Ruhe-Pause-Training usw.

Um gewünschte Krafttrainingsanpassungen zu erzielen, muss mit einer adäquaten Reiz- und Ausbelastungsintensität trainiert werden!

Für die Höhe der Reizintensität gibt es klare Vorgaben der Sportwissenschaft um entsprechende Anpassungen zu generieren. Um überhaupt von Krafttraining zu sprechen und nennenswerte Krafttrainingseffekte zu erzielen, muss mindestens mit 50 % der Maximalkraft trainiert werden (vgl. Güllich et al. 1999).

Für den Muskelaufbaubereich wird von den meisten Autoren eine Reizintensität zwischen 65 % und 90 % der Maximalkraft empfohlen (vgl. Wirth 2007, Schmidtbleicher et al. 2000, Fleck et al. 2000). Diese Vorgaben wurden durch zahlreiche wissenschaftliche Studien belegt und werden als sehr valide angesehen!

Die Definierung einer optimalen Ausbelastungsintensität wird hingegen in der Wissenschaft kontrovers diskutiert. **Auf der einen Seite gibt es die Befürworter einer max. Ausbelastungsintensität.** Sie



postulieren dass jeder Trainingssatz bis PmM oder darüber hinaus trainiert werden sollte (vgl. Gießing, 2007; Toigo 2015). Begründet wird dies von diesen Autoren mit dem „Alles-oder-nichts-Gesetz“ der Muskelfaserrekrutierung. Damit ist gemeint, dass eine Muskelfaser entweder überhaupt nicht kontrahiert (dementsprechend auch keinen Trainingsreiz erhält) oder sie kontrahiert vollständig, also zu 100 %. Je höher die Ausbelastungsintensität ist, desto mehr Muskelfasern werden rekrutiert und somit eine höherer Trainingsreiz gesetzt.

Die Befürworter einer nicht max. Ausbelastung empfehlen stattdessen, die Trainingssätze nur bis zum WM oder meist eine Wiederholung vor dem WM zu beenden (vgl. Zatsiorski et al., 2008, Gottlob, 2002). Sie postulieren in diesem Zusammenhang, dass letztgenannte Reizhöhe ausreichend hoch ist um Muskelaufbaureize zu setzen. Zudem würde man sich mit einem Training bis zum PmM (oder PmM+) einen etwas höheren Trainingsreiz mit einer überproportional langen Regenerationsdauer „erkaufen“. Das Ergebnis wäre letztendlich ein Übertraining und keine langfristige Leistungsverbesserung. Im Natural-Krafttraining sollte dieser Aspekt nicht unterschätzt werden! Im Teil II werden wir uns dem Thema der optimalen Reizintensität und Ausbelastungsintensität im Training widmen.

Nachstehend geht es um die tatsächlich realisierten Trainingsintensitäten von Fitnesskunden in Fitnessanlagen. Hierzu gibt es aussagefähige Studien, die genau dies getestet haben. In der Studie von Glass und Stanton (2004) wurden die intuitiv gewählten Trainingslasten von Trainingsanfängern (13 Männer und 17 Frauen) zum Erzielen von Kraft- und Muskelaufbau getestet. Dabei konnte festgestellt werden, dass sowohl die Männer als auch die Frauen mit Reizintensität zwischen 40 – 60 % der Maximalkraft trainierten. Somit waren die ausgewählten Lasten zu gering um Kraft- und Muskelaufbaureize zu setzen. Zudem absolvierten Sie auch weniger Wiederholungen als dies für diesen Intensitätsbereich so erwarten wäre. Also war auch die Ausbelastungsintensität der Teilnehmer zu gering. In einer weiteren Studie von Gottlob (2004) wurden insgesamt 62 Fitnessmitglieder (28 Frauen und 34 Männer) bzgl. Ihrer Trainingsintensität getestet. Die Teilnehmer wiesen eine Krafttrainingsvorerfahrung von 3 bis 12 Monate auf und gelten somit nicht mehr als Trainingsanfänger. Es zeigte sich in der Studie, dass 60 % der Frauen und 23 % der Männer mit einer Reizintensität trainierten, die unter 50 % der Maximalkraft lagen. Diese Teilnehmer führten dementsprechend gem. der oben aufgeführten Definition kein Krafttraining durch, sondern eher eine „Bewegungstherapie“ und können daher nicht von Krafttrainingseffekten partizipieren. Hohe Intensitäten (> 75 % der Maximalkraft) wurden von knapp 90 % der Frauen und 52 % der Männer gänzlich vermieden. Das bedeutet, dass eine große Mehrheit der Teilnehmer in ihrem Training 10 Wiederholungen oder mehr absolvieren. Dies ist für eine langfristige Verbesserung im Kraft- und Muskelaufbau absolut unzureichend. Wir werden dies im Teil II genau darstellen! Die Ausbelastungsintensität wurde in dieser Studie nicht untersucht. Stattdessen wurde die regelmäßige Progression der Trainingslasten hinterfragt. Dabei zeigte sich, dass die meisten Teilnehmer ihre Trainingslasten seit mehreren Monaten nicht mehr verändert hatten.

Die o. a. Studienergebnisse decken sich mit unseren praktischen Erfahrungen. In vielen Fitnessanlagen trainieren ein Großteil der Mitglieder mit einer zu geringen Reiz- und Ausbelastungsintensität. Des Weiteren werden die Lasten meist nicht progressiv gesteigert. Das Ergebnis ist letztendlich ein Erhaltungstraining auf niedrigem Niveau! Hier ist eine gute und regelmäßige Betreuung von kompetenten Trainern gefragt. Dies ist jedoch ist den meisten Fitnessanlagen nicht gegeben! Hill-Fitness stellt hier einer der ganz wenigen Ausnahmen dar!

Im Teil II werden wir uns der optimalen Reiz- und Ausbelastungsintensität für einen langfristigen Kraft- und Muskelaufbau widmen. Wir werden dabei sowohl die wissenschaftlichen Erkenntnisse/Empfehlungen darstellen als auch unsere eigenen sehr umfangreichen praktischen Erfahrungen in diesem Zusammenhang mit einbringen.

Mit besten Grüßen

Friedhelm Hill & Christian Hill