Optimale Trainingsintensitäten für den 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, Gottlob 2020). 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 empfehlen, 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 kurz vor dem WM zu beenden (vgl. Zatsiorski et al., 2008, Gottlob, 2020). 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 Teil II (nächster Monat) werde ich die optimale Reiz- und Ausbelastungsintensität für das Muskelaufbautraining erklären. Ich werde dabei sowohl die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse/Empfehlungen darstellen als auch meine praktischen Erfahrungen in diesem Zusammenhang einbringen.

Mit kraftvollen Grüßen

Christian Hill

Trainings- & Ernährungsexperte