

## Reguläres Training

Die reguläre Trainingsmethode funktioniert wie man es vom klassischen Krafttraining kennt: Das Gewicht ist in der negativen (exzentrischen) und der positiven (konzentrischen) Phase gleich. Der Trainingsreiz liegt somit in der konzentrischen Phase. Reguläres Training eignet sich besonders gut für Anfänger und sorgt dafür, dass sich unser Körper langsam an die Belastung gewöhnt. Es fördert vor allem die Kraftausdauer und verbessert so die Blutversorgung des Muskels.



### Funktionsweise:

Widerstand bleibt immer konstant wie beim gewöhnlichen Krafttraining

### Nutzen:

Kaum Muskelkater

### Zielgruppe:

Einsteiger

## Adaptives Training

Bei dieser Methode passt das Gerät das Trainingsgewicht während jeder Übungsbewegung optimal an das noch vorhandene Muskelpotential an, sodass dieses am Ende der Übung vollständig ausgeschöpft ist. Ähnlich wie ein Trainingspartner greift das Gerät einem „unter die Arme“, wenn die Kraft nachlässt, und reguliert das Gerät das Trainingsgewicht so weit herunter, bis es gerade wieder möglich ist, die Wiederholung zu vollenden.

Je nachdem wie das adaptive Training konkret parametrisiert wird (z.B. 8 Whg in 50 Sek. vs. 20 Whg in 80 Sek.) ist dieses Trainingsprinzip – dank der automatischen Anpassung des Trainingsgewichts – für unterschiedliche Zielsetzungen wie Muskelaufbau, Figurtraining oder Kraftsteigerung ideal anwendbar.

## **Adaptives Training spart Zeit**

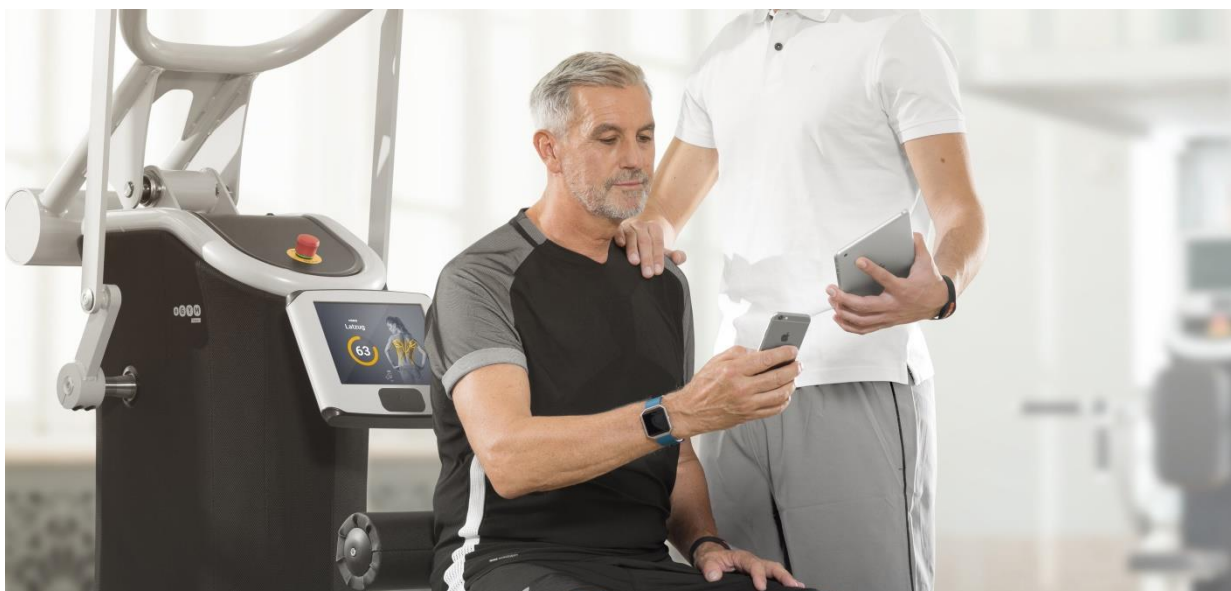
Beim adaptiven Training ist schon ein Satz ausreichend, um den gleichen Trainingseffekt wie beim regulären Training über drei Sätze zu erzielen. Dadurch kann die Trainingszeit deutlich reduziert und trotzdem das gewünschte Ergebnis erzielt werden. In einer Studie von Hass (2000) wurde ein hochintensives 1-Satz-Training (adaptives Training) mit einem klassischen 3-Satz-Training über 13 Wochen lang verglichen. Hierbei zeigte sich, dass beide Gruppen trotz unterschiedlicher Satzanzahlen (1-Satz vs. 3-Satz) ihre Kraft um das gleiche Maß steigerten.

## **Adaptives Training ist effektiver als reguläres u. negatives Training**

Nach Drinkwater kommt es beim Krafttraining, das bis über das Muskelversagen hinausgeht (adaptives Training), zu höheren Kraftzuwachsrate als beim bisher üblichen Krafttraining, das den Muskel nur bis zur Versagensgrenze auslastet.

## **Höhere neuromuskuläre und hormonelle Antwort als bei anderen Trainingsmethoden**

In einer Studie von Ahtiainen wurden zwei Trainingseinheiten mit unterschiedlicher Intensität hinsichtlich hormoneller und neuromuskulärer Reaktionen sowie der Einflüsse auf die Kurzzeiterholung verglichen. Dafür trainierten die Probanden zunächst bis zu ihrem persönlichen Wiederholungsmaximum und Tage später in einer weiteren Trainingseinheit über ihr persönliches Wiederholungsmaximum hinweg. Dabei zeigte sich, dass die Probanden auf die Einheit, die sie mit einer höheren Intensität ausgeführt hatten, auch mit einer höheren hormonellen und neuromuskulären Antwort reagierten. Durch die erzwungenen Wiederholungen über das eigentliche Muskelversagen hinaus – was dem Prinzip vom adaptiven Training entspricht –, kam es zu einer gesteigerten Ausschüttung von Wachstumshormonen, welche für den Aufbau von neuer Muskelmasse verantwortlich sind. Allerdings führen erhöhte Intensitäten auch zu einer verstärkten Ermüdung der Muskulatur. Daher sollte eine längere Regenerationszeit zwischen den einzelnen Trainingseinheiten eingeplant werden (mind. 2 – 3 Tage), um eine Überbeanspruchung zu verhindern.



## Isokinetisches Training

Isokinetisches Training ist eine Trainingsmethode, mit der effektiver und zeitsparender als beim klassischen Training Erfolge erzielt werden können. Insbesondere lassen sich damit auch schmerzhafteste Gelenke schonend trainieren.

Im Gegensatz zu klassischen Kraftgeräten, wird beim isokinetischen Training kein Gewicht, sondern eine Bewegungsgeschwindigkeit eingestellt. Der Widerstand entsteht dann durch den Versuch, schneller zu trainieren, als es die Geschwindigkeit des Gerätes zulässt. In dieser Hinsicht haben isokinetische Trainingsgeräte eine wasserähnliche Charakteristik. Je schneller man versucht zu drücken bzw. zu ziehen, desto größer ist auch der Widerstand.



Das heißt also man kann in jedem Moment der Übung die Dosierung seiner Belastung selbst steuern und die aufgebrauchte Last am Bildschirm des Gerätes mitverfolgen. Das Ganze ist nur an speziellen Kraftgeräten möglich, die bisher ausschließlich in Leistungs- und Rehabilitationszentren zu finden waren. Die innovative Technologie der eGym-Kraftgeräte erlaubt es nun, jedes Gerät mit der Möglichkeit des isokinetischen Trainings auszustatten.

### Der Trainingseffekt ist höher als beim klassischen Krafttraining

Dadurch müssen mit dem isokinetischen Training weniger Trainingssätze absolviert werden als beim klassischen Krafttraining. Dies wurde in einer Studie aus dem Jahr 2011 nachgewiesen. Nach einem vierwöchigen isokinetischen Krafttraining kam es hier zu einem Kraftzuwachs um +27 Prozent. Beim klassischen Krafttraining waren es hingegen nur +13 Prozent. Außerdem konnten mit dem isokinetischen Training Muskeldysbalancen besser ausgeglichen werden.

## **Besonders schonende Trainingsform mit geringem Verletzungs- und Überlastungsrisiko**

Isokinetisches Training ist eine besonders schonende Form des Krafttrainings und daher auch optimal als Regenerationstraining geeignet. Das liegt daran, dass der Widerstand variabel ist und sich zu jedem Zeitpunkt an die persönliche Leistungsfähigkeit anpasst. So können insgesamt höhere Kräfte und Umfänge realisiert werden als beim klassischen Training. Gleichzeitig werden ungewünschte Kompensationen verhindert, die beim regulären Training durch ein zu hohes Trainingsgewicht in den schwachen Gelenkwinkeln entstehen würden. Außerdem kommt es durch die gleichbleibende Geschwindigkeit in der Bewegung zu keinen unkontrollierten Beschleunigungen. Aufgrund dieser Eigenschaften kommt bei vorliegenden Gelenkschäden meist nur das isokinetische Training als ernsthaftes Krafttraining in Frage.

## **Isokinetisches Training ist die einzige Methode, mit der verletzte oder schmerzhaft Gelenke trainiert werden können**

Isokinetisches Training als gelenkschonendes Training ist optimal geeignet für Physiotherapie, Krankengymnastik am Gerät und Reha-Training. Wer z. B. in einem bestimmten Bereich Schmerzen hat, z. B. Knieschmerzen, reduziert einfach seinen Krafteinsatz, während er in schmerzfreen Bewegungsbereichen seine volle Kraft einsetzen kann.

## **Isokinetisches Training ermöglicht eine gleichmäßige Kraftentwicklung in jedem Gelenkwinkel**

Muskeln können nicht immer die gleiche Kraft aufbringen, sondern die Kraft des Muskels ist abhängig von der Position, in der er sich gerade befindet. Deutlich wird das z. B. beim Liegestütz: Umso weiter man mit der Nasenspitze Richtung Boden geht, desto anstrengender wird es. Genau dort – also im schwächsten Bereich einer Bewegung – findet beim klassischen Training auch der größte Trainingsreiz statt. Anders beim isokinetischen Training: hier ist der Trainingsreiz in jedem Gelenkwinkel gleich. An eGym gibt es ein direktes Feedback am Bildschirm, das zusätzlich für höhere Motivation und eine Koordinationsschulung sorgt.

## **Negatives Training**

Das **negative Training** oder **Negativtraining** ist im Kraftsport- und Bodybuilding-Bereich eine sehr verbreitete Trainingsmethode, um die Muskulatur stärker auszureizen und dadurch auf effiziente Weise Muskelstraffung und -wachstum hervorzurufen. In der Rehabilitation wird es von Physiotherapeuten genutzt. Hier wird es mit einer sehr niedrigen Intensität eingesetzt, um nach Verletzungen wieder die ersten kraftvollen Bewegungen anzubahnen. Wer nicht an eGym Geräten trainiert, braucht für diese Methode jedoch meist einen Trainingspartner oder Therapeuten, der einem bei der Ausführung hilft.



## Wie funktioniert negatives Training genau?

Um negatives Training verständlich zu erklären, muss man sich mit der Anatomie und Physiologie des Menschen auseinandersetzen. **Jede Bewegung besteht aus einer konzentrischen (positiven) und einer exzentrischen (negativen) Phase** bzw. aus einer Kraft überwindenden und einer Kraft nachgebenden Phase.

Im Alltag kann man verallgemeinern, dass die exzentrische Phase stets eine Bremsarbeit darstellt, wie es beispielsweise beim Bergabstieg, beim Landen nach dem Sprung oder beim Treppenabstieg der Fall ist. In der Konzentrik wird die Muskulatur anatomisch verkürzt, während sie sich in der Exzentrik verlängert.

Um dies zu veranschaulichen, nehmen wir das Beispiel vom Bankdrücken: Die konzentrische Phase stellt das Wegdrücken dar (*konzentrische Kontraktion*), die exzentrische Phase ist das kontrollierte Ablassen des Gewichtes (*exzentrische Kontraktion*). Aus anatomischer Sicht kann die Muskulatur in der Dehnungsphase (exzentrische Phase) erheblich mehr Kraft aufbringen als in der Verkürzungsphase. Laut einer Studie konnten junge gesunde Männer während eines exzentrischen Fahrradergometer-Trainings (d. h. bei Abbremsung des Widerstands der Pedale) eine um 5- bis 7-fach größere Kraft in der belasteten Muskulatur generieren als bei konzentrischer, also den Widerstand überwindender, Fahrradergometer-Arbeit.“

## Negatives Training an eGym Geräten

eGym hat sich diese Erkenntnis zunutze gemacht und an den Kraftgeräten eine Methodik entwickelt, die das negative Training optimal umsetzt. eGym-Geräte können am Wendepunkt der Bewegung das Gewicht verändern und erhöhen nach der konzentrischen Bewegung das Gewicht automatisch. Nach der exzentrischen Bewegung wird das Gewicht wieder auf den Ausgangswert gesenkt. So werden eine höhere Muskelermüdung und damit ein höherer Trainingseffekt erzielt.

Es ist kein Trainingspartner notwendig, um die konzentrische Phase zu überwinden, da beispielsweise bei der Brustpresse das Gewicht in der Konzentrik bei ca. 50 % der maximalen Kraft liegt, was man in der Regel ohne Probleme in die Exzentrik bewegen kann. Nun versucht man in der exzentrischen Phase der hohen Belastung entgegenzuwirken, diese abzubremesen und das Gewicht kontrolliert in die Ausgangsposition zu bringen. Im Gegensatz zum herkömmlichen Krafttraining, bei dem es um die Überwindung der Belastung geht, steht beim negativen Training die Bremsarbeit im Vordergrund.

### **Negatives Training ist ideal, um das Training zu periodisieren**

Um hohe Trainingsfortschritte zu erzielen, ist z.B. eine **Periodisierung** beider Trainingsmethoden optimal – d. h. „Regulär“ im Wechsel mit „Negativ“ – da durch die unterschiedlichen Belastungsparameter verschiedene Reize gegeben sind.

### **Negatives Training ist effektiver für Muskelaufbau und Maximalkraft**

Mit der negativen Trainingsmethode kann man im Gegensatz zum regulären Training eine deutliche Zunahme des Muskelquerschnitts erkennen. Außerdem verbessert sich die Maximalkraft im Gegensatz zum regulären Training erheblich.

### **Negatives Training beugt Verletzungen vor**

Es wurde außerdem belegt, dass die elastischen Strukturen der belasteten Muskulatur in der exzentrischen Phase Energie absorbieren und dadurch auf Dauer robuster werden. Das hat zur Folge, dass das negative Training besonders Muskelverletzungen vorbeugt. Die meisten Muskelverletzungen im Sport treten nämlich auf, wenn kurzzeitig sehr hohe Kräfte entstehen, z. B. bei Landungen oder schnellen Stopp-Bewegungen. Diese Kräfte sind höher als die eigentliche Kraft des Muskels und werden dann über die passiven/elastischen Strukturen abgefangen. Sind diese nicht ausreichend gestärkt, kommt es zu einer Verletzung.

Das negative Training verbessert außerdem die intramuskuläre Koordination, d. h. das Zusammenspiel der einzelnen Muskelfasern innerhalb des Muskels. Läuft hier alles flüssig und koordiniert ab, ist der Muskel ebenfalls besser gewappnet für hohe Krafteinwirkungen.

## **Explonic**

Explonic ist in den eGym Trainingsprogrammen „[Athletik](#)“ und „[Allgemeine Fitness](#)“ zu finden. Denn mit der neuen Schnellkraftmethode sprechen wir nicht nur Sportler, sondern speziell auch ältere Mitglieder an. Denn Explosivkraft (umgangssprachlich auch „Schnellkraft“; englisch „Power“) ist nicht nur im Sport wichtig, sondern auch im Alltag, beispielsweise beim Treppensteigen, Aufstehen oder zur Sturzprophylaxe. Das Trainingsgewicht wird über den Krafttest so bestimmt, dass bei jeder Whg die maximale physikalische Leistung erbracht werden kann, so wird die Explosivkraft am effektivsten trainiert.



## Für Sportler ist Schnellkrafttraining grundlegend

Der Körper muss in jeder Sportart in möglichst kurzer Zeit immer wieder beschleunigt und gebremst werden. Explosiv durchgeführte Kontraktionen sollten im Krafttraining von Leistungssportlern nicht fehlen. Neben der Schnellkraft wird auch die Maximalkraft stark verbessert, da bei jeder Whg am Maximum trainiert wird.

## Auch im Alltag muss viel Kraft in kurzer Zeit aufgebracht werden

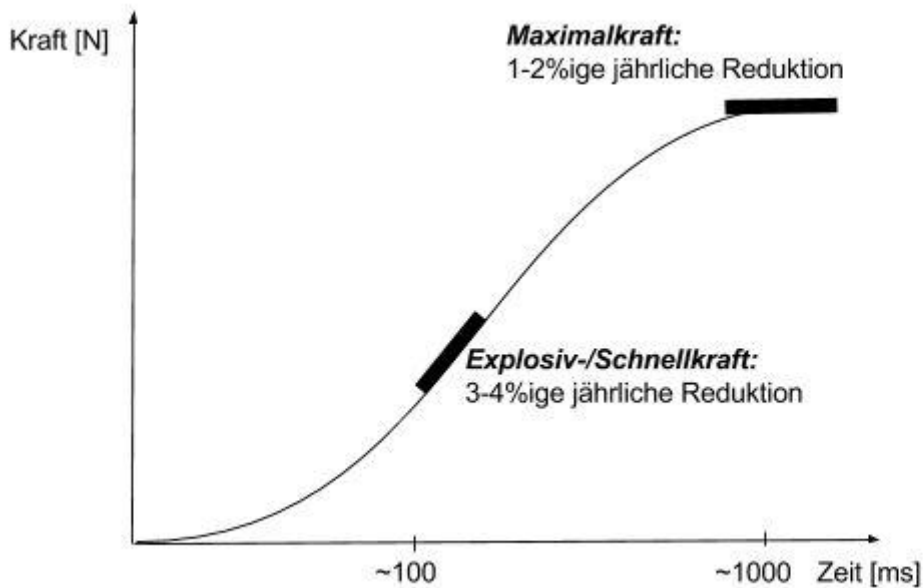
Explosivkraft oder auch umgangssprachlich "Schnellkraft" bedeutet einen Widerstand in möglichst kurzer Zeit überwinden zu können. Das ist nicht nur im Sport der entscheidende Leistungsfaktor, sondern auch im Alltag. Bei der Ausführung täglicher Bewegungen, wie z.B. beim "Treppensteigen" oder "vom Stuhl aufstehen" muss das gesamte Körpergewicht innerhalb von Sekundenbruchteilen beschleunigt werden.

Insbesondere ältere Menschen haben damit häufig Probleme. Ihnen fehlt nicht die grundsätzliche Kraft z.B. aus dem Stuhl hoch zukommen, sondern die Fähigkeit die Kraft schnell aufbauen zu können. Der Hauptgrund dafür ist die stärkere Abnahme der Explosivkraft gegenüber der Maximalkraft mit zunehmendem Alter.

## Die Schnellkraft schwindet im Alter stärker als die Maximalkraft

Studien belegen, dass die Durchführung von Schnellkrafttraining das wichtigste Training zur Erhaltung der generellen Funktionsfähigkeit und Muskelleistung darstellt. Aber leider ist die Explosivkraft auch die körperliche Fähigkeit, die im Alter am schnellsten schwindet (ab dem 65. Lebensjahr -3,5% pro Jahr) – viel schneller als Maximalkraft (-1,5% pro Jahr), Ausdauer oder Beweglichkeit.

Das Training der Schnellkraft ist besonders im Alter als funktionelle Verjüngung und Sturzprophylaxe zu sehen. Eine Erhöhung der Schnellkraft bedeutet letztlich bessere Leistungen, flüssigere Bewegungen und mehr Sicherheit im alltäglichen Leben.



**Abb. 1:** Kraft-Zeit-Verlauf. Jährliche Reduktion der Maximalkraft ab dem 65. Lebensjahr. Schnellkraft entspricht der größten Steigung im Kraft-Zeit-Verlauf

### Jede Whg am Leistungsmaximum verbessert die Schnellkraft

Trainiere an der Grenze die Du erhöhen willst! Wer die Kraftausdauer trainieren will, muss viele Wiederholungen machen. Wer die Maximalkraft trainieren will, muss mit maximalem Gewicht trainieren. Wer die Schnellkraft beziehungsweise die Leistung erhöhen will, muss am Leistungsmaximum trainieren. Was ist das Leistungsmaximum? Leistung ergibt sich aus dem Produkt von Gewicht und Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeit sollte beim Training immer so hoch wie möglich sein, aber ändert sich je nachdem wie hoch das Gewicht ist.

Bei einer Whg mit einem hohen Gewicht erreicht man nur eine sehr niedrige Geschwindigkeit. Was zu einer niedrigen Leistung führt z.B.  $100 \text{ kg} \times 0,1 \text{ m/s} = 10 \text{ Watt}$ . Mit einem niedrigen Gewicht erreicht man zwar eine hohe Geschwindigkeit, aber letztlich auch nur eine geringe Leistung, z.B.  $10 \text{ kg} \times 1 \text{ m/s} = 10 \text{ Watt}$ . Mit einem mittleren Gewicht schafft man auch eine mittlere Geschwindigkeit und so ergibt sich ein höheres Produkt für die Leistung  $50 \text{ kg} \times 0,5 \text{ m/s} = 25 \text{ Watt}$ . Das bedeutet, bei maximal-schnellem Training mit einem mittleren Gewicht, wird mehr physikalische Leistung pro Wiederholung erbracht. Das ideale Trainingsgewicht liegt je nach Muskelgruppe etwa bei 45-60% der Maximalkraft.

### So ist das explonische Training von eGym aufgebaut

Explonic hat das Ziel eine Stoßbewegung am Leistungsmaximum auszuführen, wobei die Rückbewegung langsam und fließend verläuft. Damit das Training möglichst effektiv und sicher ist, wurde es in einzelne Phasen aufgeteilt: Aufwärmen – 1. Intervall – Pause – 2.Intervall



**Aufwärmen:**

Zu Beginn des Trainings erfolgen 5 Whg mit einer "normalen" Geschwindigkeit zur lokalen Erwärmung der Gelenke. So werden Verletzungen vorgebeugt.

**Intervalle:**

Es handelt sich hier um ein Intervalltraining, bei dem der Trainierende nicht voll ermüden soll, sondern Ziel ist die Leistung pro Whg möglichst hoch zu halten. Pro Intervall werden 6 Whg mit einem Trainingsgewicht durchgeführt das etwa 15 Whg zulassen würde. Das heißt man trainiert nicht bis nichts mehr geht, sondern nur solange bis maximal mögliche Geschwindigkeit um 10-20% abfällt.

Bei schnellkräftigen Bewegungen wird der energiereichste Stoff im Körper genutzt, Kreatinphosphat, der sich schnell verbraucht, aber der Körper kann es auch sehr schnell wieder aufladen. Das ist der Grund, warum das Training nach den ersten 6 Whg für 15 Sekunden unterbrochen wird.

**Schnellkrafttraining ist mit klassischen Geräten nicht möglich**

Die Schnellkraft kann an den konventionellen Geräten mit Steckgewichten nicht trainiert werden. Die Gewichtsscheiben würden bei Beschleunigung aus der Führung fliegen und sobald sie einmal beschleunigt sind keinen Trainingswiderstand bieten. Klassische Geräte sind also nicht für Schnellkraftübungen gebaut, sondern für gleichmäßige Bewegungen. Das gleiche gilt für das Training mit freien Gewichten, die bei der nötigen Beschleunigung durch die Gegend fliegen würden.

**Mit Körpergewichtsübungen sinkt die Effektivität**

Das Training der Schnellkraft mit funktionalen oder Körpergewichtsübungen hat insofern den Nachteil, dass sich Bewegungsfehler einschleichen können, die das Verletzungsrisiko erhöhen. Somit sollten ältere Personen oder Anfänger die Schnellkraft nicht mit freien Übungen trainieren.

Die Effektivität sinkt außerdem wenn nicht mit dem optimalen Trainingsgewicht trainiert werden kann, sondern nur mit dem vorgegebenen Körpergewicht. Die optimale Leistung pro Wiederholung kann so im freien Training nicht erreicht werden oder nur zufällig.