

Hallo und Willkommen beim allgemeinen Fitnesstraining des DAAD,

über Fitnesstraining sind schon unzählige Bücher und Veröffentlichungen geschrieben worden mit zum Teil völlig gegenteiligen Behauptungen. Mein Ziel ist es mit diesem Handout Ihnen so neutral wie möglich einen Leitfaden für Ihr persönliches Training mit auf den Weg zu geben. Ich möchte Ihnen ein wenig Hintergrundinformationen vermitteln, damit Ihr Fitnesstraining etwas transparenter erscheint und Sie wissen warum Sie bestimmte Dinge gerade so machen sollten und nicht anders.

Der Sportraum des DAAD ist für eine Betriebssportgruppe hervorragend ausgestattet. Nutzen Sie diese ausgezeichnete Möglichkeit etwas für Ihre Fitness und damit Ihr Wohlbefinden zu tun!

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und Motivation beim Erreichen Ihrer sportlichen Ziele!

Gregor Preuschoff

Studieleitung B9! Fitness

Adenauerallee 16

53113 Bonn

www.B9-Fitness.de

Definition von Fitness:

„Unter Fitneß (Tauglichkeit) versteht man die psychische und physische Leistungsfähigkeit des Menschen, die ihn in die Lage versetzt, die vielfältigen seelisch-geistigen und körperlichen Belastungen von Alltag, Beruf und Freizeit so zu bewältigen, daß nicht geistige oder körperliche Ermüdigung oder gar Erschöpfung eine weitere kreative Lebensgestaltung verhindern“ (JESCHKE, D.: Fitness und Gesundheit – Medizinische Grundlagen für das Training im Breitensport.)

Der moderne Fitnessbegriff geht über den reinen Gesundheitsbegriff hinaus. Während es beim Gesundheitsbegriff eher um eine Kompensation von Bewegungsmangel, bequemer Lebensweise oder Risikofaktoren geht (Minimalmaß), beinhaltet der Fitnessbegriff darüber hinaus immer eine Steigerung der Leistungsfähigkeit im Sinne eines **Optimalmaßes**.

Fitnessrelevante motorische Fähigkeiten sind:

Kraft – Ausdauer – Beweglichkeit - Koordination

Unabhängig von der Tatsache, dass Ihr persönliches allgemeines Fitnesstraining bestimmten Überlegungen bezüglich der individuellen körperlichen Voraussetzungen und Ihres Alters, Ihrer persönlichen Zielsetzung u. a. unterliegt, sollte Ihr allgemeines Fitnesstraining nach folgendem Schema aufgebaut sein:

Aufwärmen (allgemein u. speziell)

Hauptteil (Krafttraining und (oder) Ausdauertraining)

Abwärmen (Cool Down)

Dehnen

Aufwärmen

Leider wird das Aufwärmen häufig vernachlässigt.

Ziel des Aufwärmens ist

- eine Erhöhung der Körpertemperatur
- Mobilisation des Herz/ Kreislaufsystems
- Blutumverteilung aus der Körpermitte in die arbeitende Muskulatur
- Verletzungsprophylaxe
- Mentale Einstimmung auf die nachfolgende Belastung

Durchführung:

Die Dauer des Aufwärmens sollte ca. 10 – 12 Minuten beinhalten. Dabei sollten große Muskelgruppen zum Einsatz kommen. Ideal dafür ist der Crosstrainer oder das Laufband, da hier Ihr ganzer Körper zum Einsatz kommt. Es bewegen sich sowohl die Beine, als auch der Oberkörper einschließlich der Arme. Das Fahrradergometer ist nur eingeschränkt aufwärmtauglich, da nur eine Beinarbeit erforderlich ist. Der gesamte Oberkörper wird kaum bewegt und somit nicht optimal „aufgewärmt“. Sollten Sie Knieprobleme haben, so geben Sie dem Crosstrainer gegenüber dem Laufband den Vorzug.

Ein Aufwärmen soll zu keiner vorzeitigen Funktionsermüdung führen und ist von der Intensität geringer als ein Ausdauertraining.

Belastungsintensität:

Herzfrequenz: ca. 160 S/min abzüglich Lebensalter

Dauer: 10 - 12 Minuten

Demnach wäre für eine Frau oder einen Mann von 40 Jahren die Herzfrequenz für das Aufwärmen: bei ca.120 Schlägen/min. Diese Herzfrequenz gilt als grober Richtwert, der sowohl nach oben als auch nach unten ca. 10 S/min abweichen darf.

Hauptteil:

Der Hauptteil sollte im Sinne eines ganzheitlich orientierten Fitnesstrainings immer eine Kraft und/ oder Ausdauereinheit beinhalten. Die Akzentuierung der beiden Einheiten erfolgt nach Ihren persönlichen Bedürfnissen. Wer sich hier nicht festlegen möchte, der sollte zu gleichen Anteilen Kraft und Ausdauer trainieren. Sollte der zur Verfügung stehende zeitliche Rahmen nicht ausreichend sein, so kann man sich auch an einem Tag nur auf Ausdauertraining konzentrieren und dafür an einem anderen Wochentag das Krafttraining absolvieren.

Krafttraining:

Absolvieren Sie ihr Krafttraining als Ganzkörpertraining, d.h. alle Muskelgruppen an einem Trainingstag. Ein so genanntes Split- Training, bei dem an verschiedenen Tagen unterschiedliche Muskelgruppen trainiert werden, ist nur im Hochleistungssport bei Berufsbodybuildern sinnvoll. Im Folgenden wird auf die Krafttrainingsmethoden, die korrekte Bewegungsausführung und die richtige Atemtechnik eingegangen.

Krafttrainingsmethode

Optimale Reihenfolge der Krafttrainingsmethode

Kraftausdauer

Hypertrophie

Maximalkraft

Jede Krafttrainingsmethode sollte ca. 6 -8 Wochen durchgeführt werden. Ist der Maximalkraftzyklus beendet, wird wieder mit dem Kraftausdauerzyklus begonnen.

Kraftausdauer

Die Kraftausdauer charakterisiert die Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdung der Muskulatur. Dabei spricht man von Krafteinsätzen von mehr als 30 % der maximal zu realisierenden Kraft.

Für Ihr Training bedeutet dies, dass Sie mit hohen Wiederholungszahlen bei relativ geringem Gewicht trainieren.

20 Wiederholungen, Gewicht so wählen, dass noch ca. 3 Wiederholungen mehr möglich sind, d.h. Sie würden bei einer bestimmten Übung mit dem gewählten Gewicht theoretisch maximal 23 Wiederholungen schaffen, hören aber nach 20 auf. Hintergrund ist die Beteiligung unterschiedlicher Organe bei einem Krafttraining. Da die Muskulatur hier am besten durchblutet ist, kann sie sich sehr schnell von einem Training erholen und an ein solches anpassen. Die passiven Strukturen, wie Bänder, Sehnen, Knorpel usw. sind nur in geringem Maße oder auch gar nicht durchblutet und erholen sich nur langsam. Deshalb gilt hier ein besonderes Mittelmaß zu finden, bei dem der Muskel ausreichend belastet und die passiven Strukturen gut geschützt werden. Bei den 3 Wiederholungen in Reserve ist dieses Mittelmaß gegeben.

Hypertrophie

H. ist der medizinische Fachausdruck für die Vergrößerung eines Organs durch Vergrößerung der Zellen, in diesem Fall der Muskelzellen. Ziel ist hierbei eine Querschnittszunahme der Muskulatur.

Für Ihr Training bedeutet dies, dass Sie mit mittleren Wiederholungszahlen mit mittelschweren Gewichten trainieren.

8 - 15 Wiederholungen, Gewicht so wählen, dass noch ca. 3 Wiederholungen mehr möglich sind, d.h. Sie würden für Ihr Training bei einer bestimmten Übung 15 Wiederholungen festsetzen und mit dem gewählten Gewicht theoretisch maximal 18 Wiederholungen schaffen, hören aber nach 15 auf.

Maximalkraft

Ein Maximalkrafttraining wird auch als neuromuskuläres Training bezeichnet. Ziel ist hier ein optimales Zusammenarbeiten zwischen der Muskulatur und den umliegenden Nerven.

Für Ihr Training bedeutet dies, dass Sie mit wenigen Wiederholungszahlen mit schweren Gewichten trainieren.

5 - 8 Wiederholungen, Gewicht so wählen, dass noch ca. 3 Wiederholungen mehr möglich sind, d.h. Sie würden für Ihr Training bei einer bestimmten Übung 6 Wiederholungen festsetzen und mit dem gewählten Gewicht theoretisch maximal 9 Wiederholungen schaffen, hören aber nach 6 auf.

Allgemeines zur Krafttrainingsdurchführung:

Hier soll kurz über die Fachtermini im Krafttraining eingegangen werden:

Wiederholungen: Eine Wiederholung ist eine abgeschlossene Bewegungsausführung. In dem Sie bei einer Übung einen Widerstand überwinden und anschließend wieder in seine ursprüngliche Position zurückkehren lassen, haben Sie eine Wiederholung abgeschlossen.

Intensität: Gewichtsangabe

Satz: Ein Satz ist die abgeschlossene Anzahl ausgeführter Wiederholungen einer bestimmten Übung.

Satzpause: Zeitspanne zwischen zwei Sätzen in Minuten oder Sekunden.

Bewegungsausführung: Eine einzelne Wiederholung besteht aus zwei Bewegungsphasen. Die Gewichtüberwindende und die Gewichtnachgebende. Jede Phase wird mit zwei Sekunden Dauer ausgeführt. Im Umkehrpunkt (zwischen den beiden Phasen) wird keine Pause gemacht. Das Gewicht sollte nicht während eines Satzes abgesetzt werden, da sonst die Muskelspannung herausgenommen wird und der Muskel keinen Reiz mehr erfährt.

In folgender Tabelle sind die Krafttrainingsmethoden mit ihren entsprechenden Parametern nochmals aufgelistet.

Parameter	Kraftausdauer	Hypertrophie	Maximalkraft
Wiederholungen	20	8-15	6-8
Sätze	Anfänger: 1 Fortgeschrittene: 2-3	Anfänger: 1 Fortgeschrittene: 2-3	Anfänger: 1 Fortgeschrittene: 2-3
Satzpausen	60 sek.	90 sek.	120 sek.
Übungen pro Muskelgruppe	Anfänger: 1 Fortgeschrittene: 1-2	Anfänger: 1 Fortgeschrittene: 1-2	Anfänger: 1 Fortgeschrittene: 1-2
Bewegungsausführung	2 sek. überwindend 2 sek. nachgebend	2 sek. überwindend 2 sek. nachgebend	2 sek. überwindend 2 sek. nachgebend
Trainingshäufigkeit pro Woche	Mindestens 2mal pro Woche	Mindestens 2mal pro Woche	Mindestens 2mal pro Woche

Zur Trainingshäufigkeit:

Mindestprogramm: 2-3-mal pro Woche (inkl. Ausdauer)

Optimalprogramm: 3-4-mal pro Woche (inkl. Ausdauer)

Das Motto „Einmal ist Keinmal“ ist beim Sport zwar nicht direkt richtig, aber um langfristig Ziele zu erreichen, sollte tatsächlich mindestens zweimal pro Woche Sport getrieben werden.

Für die Damen:

Einige von Ihnen haben wahrscheinlich Befürchtungen durch Krafttraining extreme Muskelpakete zu bekommen. Vor allem dicke muskulöse Oberarme sind bei vielen Frauen eine unschöne Vorstellung. Diese Bedenken kann ich Ihnen nehmen. Männer haben im Vergleich zu Frauen eine 20fach höheren Testosteronspiegel. Das Hormon Testosteron ist maßgeblich für den Aufbau von Muskulatur verantwortlich. Ein Mann, der nur einmal pro Woche seine Kraft trainiert, würde nach 3 Monaten einen größeren Muskelmassezuwachs haben, als eine Frau, die 7-mal die Woche für ein ganzes Jahr trainiert. Durch ein Krafttraining bei Frauen wird der Muskel gestrafft, d.h. die betreffende Körperstelle wird härter und besser geformt. Ein Krafttraining unterstützt zudem die Fettverbrennung, da ein Kilogramm Muskelgewebe allein in Ruhe zwischen 12 – 18 Kalorien am Tag verbrennt. Ein Kilogramm Fettgewebe verbrennt lediglich 3 – 6 Kalorien. Ist Abnehmen ein erklärtes Ziel von Ihnen, so ist Krafttraining ein Muss. Durch das Krafttraining erhalten Sie Ihre Muskelmasse. Beim Abnehmen geht der menschliche Körper auf Sparflamme und baut bevorzugt erst Muskulatur ab und dann erst Körperfett.

Wenn Sie mit Krafttraining beginnen wird tatsächlich bei einigen die trainierte Region etwas an Querschnitt zunehmen und das Körpergewicht evtl. um 1-2 kg steigen. Das ist als positiv zu bewerten, denn Ihr Körper hat sich der neuen Form der Belastung angepasst. Es ist keine Muskelmasse die da aufgebaut wird, sondern es handelt sich hier lediglich um Wasser und Kohlenhydrateinlagerungen (Glykogen) in der Muskulatur. Diese Einlagerungen dienen dem Muskel als Energiespeicher, die bei einer regelmäßigen Beanspruchung gefüllt werden.

Heidi Klum betreibt beispielsweise täglich Kraftsport.

Ausdauertraining:

Unter Ausdauertraining versteht man die physische und psychische Ermüdungswiderstandsfähigkeit bei lang andauernden Belastungen und die anschließende Regenerationsfähigkeit.

Intensitätsbestimmung im Ausdauertraining:

Beim Krafttraining wird die Intensität primär über das Trainingsgewicht bestimmt. Beim Ausdauertraining wird die Intensität durch die Faktoren Herzfrequenz, Wattzahl, Schwierigkeitsgrad, Geschwindigkeit, Schrittzahl, Umdrehungen pro Minute etc. bestimmt.

Der wichtigste Parameter ist hierbei die Herzfrequenz.

Grundlage bildet die maximale Herzfrequenz (HFmax). Die maximale Herzfrequenz ist eine genetische festgelegte Größe, die durch Training nicht beeinflussbar ist. Mit zunehmendem Lebensalter nimmt die maximale Herzfrequenz ab. Ein weiteres Kriterium für die HFmax ist das Ausdauergerät. Bei einem Fahrradergometer liegt die HFmax niedriger, als auf dem Laufband (auf dem Laufband müssen mehr Muskeln arbeiten, was zu einer vermehrten Pumpleistung des Herzens führt). Direkt messen kann man die HFmax nur über eine maximale Ausbelastung auf dem entsprechenden Ausdauergerät, was sehr anstrengend ist und nur bei sehr gut ausdauertrainierten Sportlern empfehlenswert wäre. Alternativ kann man die HFmax theoretisch berechnen (s.u.).

Es gibt eine Vielzahl von Herstellern für Pulsuhren. Allen Herstellern gemeinsam ist die mittlerweile EKG- genaue Anzeige der aktuellen Herzfrequenz. Die günstigsten Modelle fangen teilweise bei 20 € an und gehen bei Spitzenmodellen schnell über die 300 € Grenze hinaus. Wer ambitioniert Ausdauersport betreiben möchte, dem empfehle ich die Pulsuhren von der Firma Polar. Bei den Modellen mit der so genannten OwnZone™- Funktion kann die optimale Pulsobere- und untergrenze täglich neu ermittelt werden. Die OwnZone™ wird mit einem patentierten Verfahren über die Herzfrequenzvariation bestimmt und findet auch aufgrund der Genauigkeit und Einfachheit im Hochleistungssport Anwendung. Die meisten Sportgeschäfte bieten Polar- Uhren an. Hierbei macht es Sinn, sich für ein Modell mit der oben beschriebenen OwnZone™ und dem OwnCode™ (der eigene Puls wird codiert übermittelt und nicht der Puls des Nachbarn) zu entscheiden.

Alle die bereits eine Pulsuhr ohne obige Funktion haben bzw. sich den Puls über die Handsensoren anzeigen lassen, können sich die Herzfrequenz über folgende Formeln ausrechnen:

Eine der bekanntesten Faustformeln zu Berechnung der Herzfrequenz, die wissenschaftlich weitgehend anerkannt ist, ist die ACSM- Formel (American College of Sports Medicine).

Folgende Faustformeln zur Berechnung der HFmax gelten für die drei Ausdauergeräte der Betriebssportgruppe des DAAD:

HFmax Laufband = 220 – Lebensalter

HFmax Crosstrainer = 220 – Lebensalter

HFmax Fahrradergometer = 200 – Lebensalter

Eine 40 jährige Person (egal ob Frau oder Mann) hätte demnach eine theoretisch maximale Herzfrequenz von 180 S/min auf dem Laufband und Crosstrainer und 160 S/min auf dem Fahrradergometer.

Das American College of Sports Medicine empfiehlt eine Trainingsintensität von 60 – 90 % (je nach Leistungsstand) der HFmax als trainingswirksamen Bereich zur Entwicklung der Ausdauer. Eine Belastungsintensität von mindestens 55 – 65 % der HFmax wird dabei als unterste Grenze eines trainingswirksamen Reizes für untrainierte Personen angesehen.

Eine Berechnung der Trainingsintensität erfolgt in folgendem Beispiel:

Ein moderates Ausdauertraining findet zwischen 60 – 75 % der HFmax statt. Eine 40jährige Person möchte auf dem Crosstrainer in diesem Bereich trainieren:

$$\text{HFmax} = 220 - 40 = 180 \text{ S/min}$$

$$60 \% \text{ HFmax} = 180 \times 0,6 = 108 \text{ S/min}$$

$$75 \% \text{ HFmax} = 180 \times 0,75 = 135 \text{ S/min}$$

Das Ausdauertraining sollte nach dieser Berechnungsformel zwischen 108 und 135 S/min absolviert werden.

Allgemeines zum Ausdauertraining:

Geeignete Trainingsmethoden für die Ausdauer:

Ziele	Herzfrequenzbereiche	Dauer
Regeneration, Stressabbau, Gesundheit, (Anfängertraining)	55 – 65 % HFmax	Ca. 20 - 45 min
Fettstoffwechseltraining, stabile Gesundheit, Herz-Kreislauftraining (fortgeschrittene Anfänger)	60 – 75 % HFmax	Ca. 20 - 90 min
Herz-Kreislauftraining (Fortgeschrittene)	70 – 85 % HFmax	Ca. 30 - 60 min
Herz-Kreislauftraining, mit Intervallen (Trainierte)	80 – 90 % HFmax	Ca. 20 - 45 min
Verbesserung der aerob- anaeroben Fitness, mit Intervallen (leistungsorientierte Sportler)	Teilweise mit Intervallen über 90 % der HFmax	Ca. 15 - 60 min

Thema Fettverbrennung:

„Fettverbrennung“ ist ein zentrales Thema in unzähligen Zeitschriften, Werbungen und Diskussionen. Sie werden wahrscheinlich alle den einen oder anderen Artikel über „Fettverbrennung“ gelesen oder im Fernsehen gesehen haben.

Die meisten Leute gehen davon aus, dass Fettverbrennung gleichzeitig auch Körperfettreduktion bedeutet. Die Begriffe „Fettverbrennung“ und „Körperfettreduktion“ haben jedoch zwei unterschiedliche Bedeutungen.

Fettverbrennung heißt lediglich, dass die primäre Energieform, die für das Ausdauertraining bereitgestellt wird, in Form von Fett bereitgestellt wird. Sowohl in Ruhe, als auch unter Belastung werden Kohlenhydrate und Fette zur Energiebereitstellung herangezogen. Bei moderaten Belastungen zwischen 55 – 75 % HFmax ab ca. 20 Minuten nimmt Fett den

dominierenden Anteil der Energiebereitstellung wahr. Ein Training zur Fettverwertung wird als Fettstoffwechseltraining bezeichnet und ist nicht gleichbedeutend mit einem Fettabbau im Sinne der Körperfettreduzierung.

Wenn es also um einen längerfristigen Prozess der Körperfettreduktion geht, so muss neben einer entsprechenden Ernährung das Training so gestaltet werden, dass pro Trainingseinheit möglichst viele Kalorien verbraucht werden. Dabei ist es unabhängig wie hoch die prozentual verbrauchte Fettmenge ist.

Folgendes Beispiel soll das Ganze transparenter darstellen:

Eine Person geht für 60 Minuten auf das Laufband im Sportraum des DAAD mit einer Belastungsintensität von 50 – 65 % HFmax. Die benötigte Energie wird dabei zu etwa 60 – 70 % aus Fetten bereitgestellt. Bei einem Gesamtenergieumsatz von etwa 440 Kalorien entspricht dies einem Fettverbrauch von ca. 288 Kalorien oder etwa 41 gr Körperfett. Läuft die Person nun mit einer Belastungsintensität von 75 % wird die benötigte Energie zwar nur zu ca. 40 – 50 % aus Fetten bereitgestellt, bei einem insgesamt höheren Gesamtenergieumsatz von ca. 680 Kalorien entspricht dieser Prozentsatz (ca. 308 Kalorien bzw. 43,5 g Körperfett) absolut gesehen jedoch einem höheren Fettverbrauch.

Hier soll verdeutlicht werden, dass für eine Körperfettreduktion also nicht ausschließlich ein hoher prozentualer Anteil der Fette am Gesamtenergieumsatz entscheidend ist, sondern ein insgesamt hoher Energieumsatz und der damit in Verbindung stehende absolute Fettverbrauch.

Behauptungen wie „eine optimale Fettverbrennung findet bei einem Puls von 135 S/min statt“ sind somit nicht hinnehmbar und schlichtweg falsch. Hinzu kommt, dass der Puls von 135 S/min eine vollkommen unterschiedliche Belastung bei verschiedenen Altersgruppen darstellt. Ein 65jähriger würde sich schon im hochintensiven Bereich befinden, während ein 20jähriger eine leichte Achselnässe verspürt.

Abwärmen (Cool Down)

Die Ziele eines Abwärmprogramms bestehen in der Normalisierung der erhöhten Kreislauffunktion, dem schnellen Abtransport von Stoffwechselendprodukten aus der Muskulatur, der Senkung des Muskeltonus und somit der Verkürzung der Regeneration.

Hier gilt dasselbe wie beim Aufwärmen:

Herzfrequenz: ca. 160 S/min abzüglich Lebensalter

Dauer: 10 - 12 Minuten

Demnach wäre für eine Frau oder einen Mann von 40 Jahren die Herzfrequenz für das Aufwärmen: bei ca.120 Schlägen/min. Diese Herzfrequenz gilt als grober Richtwert, der sowohl nach oben als auch nach unten ca. 10 S/min abweichen darf.

Dehnen

Nach Möglichkeit sollte zweimal die Woche ein Dehnprogramm für die beanspruchten Muskeln stattfinden. Ein Dehnen findet immer nach dem Kraft- oder Ausdauersport statt. Früher wurde sich intensiv vor dem Sport gedehnt. Dies ist mehrfach wissenschaftlich widerlegt worden mit der weiteren Erkenntnis, dass ein Dehnen vor dem Kraft- oder Ausdauersport sogar schädlich ist.