

Trainer B-Lizenz

Schriftliche Arbeit

von Patrick Albers

Inhaltsverzeichnis

1	Trainingssteuerung	3
1.1	Eingangs-Diagnose	3
1.2	Zielsetzung	4
1.3	Trainingsplanung	6
1.4	Analyse	17
2	Allgemeine Trainingslehre	19
2.1	Allgemeine Trainingsprinzipien der Trainingslehre	19
2.2	Beschreibung Krafttrainingsmethode: Maximalkraft nach Zatsiorsky	26
2.3	Superkompensationsmodell	27
2.4	Aufwärmen im Fitnesstraining	31
2.5	Abwärmen im Fitnesstraining	33
2.6	Ziele und Inhalte des Fitnesstrainings	34
3	Übungsanalyse	36
3.a	Kreuzheben	36
3.b	Beinstrecken	39
	Abbildungsverzeichnis	42
	Schlusswort	42

1 Trainingssteuerung / Trainingsplanung im Krafttraining nach der ILB-Methode

1.1 – Eingangs-Diagnose

Bevor es an die richtige Trainingsplanerstellung geht, muss ein Eingangsgespräch stattfinden, in dem festgelegt wird, welche Ziele der Fitnesskunde hat und welche Möglichkeiten er hat diese zu erreichen. Hier muss der Trainer objektiv entscheiden was nun in welcher Zeit möglich ist und auf welche Weise es erreicht werden soll.

Der hier besprochene Proband ist männlich und 21 Jahre alt und bereits sehr erfahren im Training. Er besucht nun seit 5 Jahren das Fitnessstudio und ist über den Beginner- und Fortgeschrittenen-Status längst hinaus. Das Ziel ist nun ein besseres Training basierend auf fundierter Trainingsmethodik und Sportwissenschaft. Das Training soll insgesamt geplant werden und gezielter trainiert werden und in Richtung Leistungssport gehen.

Trainingswünsche des Probanden:

Die Trainingsdauer und die Häufigkeit des Trainings kann laut dem Probanden beliebig gewählt werden.

Primäres Ziel: Kraftzuwachs

Sekundäres Ziel: Muskelaufbau

Lebensstil des Probanden:

Als Student führt der Proband eine überwiegend sitzende Tätigkeit aus und der alltägliche Stress ist eher niedrig.

Die Ernährung des Probanden ist gesund auf eine „Low-Carb“ Ernährung ausgerichtet, was einer Kohlenhydratmenge von ca. 150g täglich entspricht. Ziel dieser Ernährungsweise ist ein geringer Fettzuwachs bei gleichzeitigem Muskelaufbau mit leichtem Kalorienüberschuss.

Sportliche Aktivitäten:

Als Kind Schwimmkurse und Karatetraining. Als Jugendlicher Hobby-Fußball und Beginn des Trainings im Fitnessstudio.

Ab der Zeit im Studio zunächst Fitnesstraining. Mit der Zeit immer mehr Tendenzen zum Muskelaufbau (Bodybuilding) und schließlich Kraftsport (Powerlifting). Zurzeit kein weiterer Sport nebenbei. Als Ziel hat sich der Proband vorgestellt, bei Powerlifting-Wettkämpfen teilzunehmen, wofür er sich jedoch noch einige Jahre Zeit lassen will.

Gesundheit und Fitness:

Es liegen keine gravierenden Beschwerden vor. Abgesehen von einem Schienbeinbruch mit 13 Jahren sind keine Schäden gegeben. Gesundheitlich auch auf sehr gutem Stand und voll belastungsfähig. Durch die vorhandene Trainingserfahrung sind auch keine Bedenken angebracht, was höhere Trainingsbelastungen angeht.

Persönliche Daten:

Körpergröße:	180 cm
Aktuelles Gewicht:	85 kg
Körperfettanteil:	12 %
Ruhepuls:	67 bpm
Blutdruck:	134 / 85 mmHg
BMI:	26
Körpertyp:	Endo-Mesomorph

Der Körperfettanteil wurde mit einem Kaliper gemessen.

Der Ruhepuls wurde morgens, direkt nach dem Aufwachen und vor dem Aufstehen bestimmt.

Der Body-Mass-Index (BMI) ist in diesem Fall unzulässig, da er nur im Fitness- und Gesundheitsbereich von Bedeutung ist. Für Sportler mit mehr Muskelmasse ist der BMI nicht gültig. Anhand des Körperfettanteils und des optischen Aussehens ist der Proband athletisch-muskulös und nicht übergewichtig.

Die Bestimmung des Körpertypes ergab eine höhere Tendenz zum Fettansatz bei sehr guten Eigenschaften Muskelmasse und Kraft aufzubauen. Da die Feststellung auf optischen sowie empirischen Daten beruht, ist der Körpertyp nicht zu 100% festzulegen (was er an sich nie ist). Größtenteils ist der Proband endomorph und zum Teil mesomorph.

Aus den Persönlichen Daten errechnen sich auch folgende Werte:

Fettfreies Körpergewicht: 75 kg
Kalorien-Grundumsatz: ca. 2000 kcal
Kalorien-Gesamtumsatz: ca. 3000 kcal
Maximalpuls: 193 – 199 bpm

Der Maximalpuls wurde mit zwei verschiedenen Formeln berechnet, daher die kleine Abweichung.

Messungen:

Umfänge [cm]	Brust	Oberarme (L R)	Unterarme (L R)	Taille	Hüfte	Oberschenkel (L R)	Waden (L R)
Messung Nr. 1	105	38,5 39	29,5 30,5	83	97	65 65	40 40

Ausdauer-test:

Der Ausdauer-test wurde auf einem herkömmlichen Fahrradergometer ausgeführt und der Proband erreichte einen Wert von 2,8 Watt pro Kilo Körpergewicht.

Daher wird 1-3 mal die Woche ein Grundaushaertraining absolviert (abhängig vom Trainingszyklus). Das Grundaushaertraining wird bei einer Intensität von ca. 70% trainiert, was einem Puls von ca. 135 entspricht. Die Dauer beläuft sich auf 30-45min.

1.2 – Zielsetzung

Die Ziele des Probanden sind:

- Möglichst große Kraftzunahme
- Muskelmasse vergrößern
- Körperfettanteil nahezu konstant halten

Auf ein Gesundheitstraining wird kein großer Wert gelegt, da das Ziel der Leistungssport ist. Eine Verbesserung der Ausdauer ist nicht zwingend notwendig, wird aber zur Unterstützung und Regeneration auch trainiert.

Diese Punkte stellen die übergeordneten Grobziele des Probanden dar. Sie sind nur langfristig anzustreben und sagen über die Gestaltung der Trainingszyklen und der einzelnen Trainingseinheiten nichts aus. Daraus abzuleiten sind die Teilziele, die genauere Zielsetzungen für einzelne Zyklen beinhalten. Weiter sind Feinstziele zu definieren, die bestimmend sind für Trainingseinheit und Training selber.

Die Teilziele sind unter anderem:

- Training der Maximalkraft
- Stoffwechseltraining als Periodisierung und Vorbereitung auf Hypertrophietraining
- Hypertrophietraining für Grundlagenschaffung für das folgende Maximalkrafttraining
- Grundaushaltstraining als unterstützende Maßnahme und regenerationsförderndes Mittel
- Ernährung kontrollieren zum Halten des Körperfettanteiles
- eventuell eine Diät durchführen

Das Maximalkrafttraining stellt hier auch das oberste Teilziel dar, da es dem übergeordneten Ziel der Kraftgewinnung entspricht. Weiter muss ein Stoffwechseltraining eingebaut werden, um für neue Trainingreize zu sorgen und auch um die Motivation neu zu steigern. Das Hypertrophietraining ist notwendig, um als Basis eine größere Muskelmasse zuschaffen, die im nächsten Maximalkraftzyklus für einen Kraftzuwachs ausgenutzt wird.

Da der Proband seinen momentanen Körperfettanteil konstant halten will, sollte die Ernährung kontrolliert werden. Hier wird nach aufgestellten Regeln gegessen und eventuell auch die täglichen Kalorienmengen notiert. Ernähren tut sich der Proband nach der Low-Carb-Methode, die bei einem gleichzeitigen (leichtem) Kalorienüberschuss für möglichst wenig Fettansammlung sorgt.

Falls dies nicht ausreichen sollte und der Proband an Körperfett zulegt, wird entweder neben einem Stoffwechseltraining eine kalorienreduzierte Low-Carb-Diät gemacht, da hier ein besonders hoher Nachbrenneffekt gegeben ist, oder parallel zu einer Maximalkraftphase eine kalorienreduzierte ketogene Diät eingeschoben.

Die Erfolge der ketogenen Diät sind zwar größer, aber da das Training der Maximalkraft das eigentliche Ziel darstellt, empfiehlt sich eine Diät neben dem Stoffwechseltraining.

Low-Carb und ketogene Diäten:

„Low-Carb“ bedeutet soviel wie „Wenig-Kohlenhydrate“ und beschreibt eine Ernährungsweise, bei der die Kohlenhydratzufuhr gesenkt wird. Das Ziel davon ist das effektive Abnehmen von Körperfett.

Im Gegensatz zu Low-Fat-Diäten ist Low-Carb eine der besten Weisen, um dauerhaft und vor allem sehr effektiv Körperfett loszuwerden. Bei zahlreichen Studien war Low-Carb eindeutig im Vorteil gegenüber den klassischen und fettreduzierten Diäten.

Ernährt man sich Low-Carb, werden pro Tag maximal 100-200g Kohlenhydrate konsumiert. Normalerweise liegt der Wert bei 100g täglich. Daher muss in Relation auch der Fett- und Proteingehalt der Ernährung steigen.

Bei einer ketogenen Diät werden die Kohlenhydrate fast komplett gestrichen. Hier liegt der Maximalwert bei 20g täglich.

Um die genauen Hintergründe zu diskutieren ließen sich ganze Seiten und auch Bücher schreiben. Deshalb soll dazu an dieser Stelle nichts weiter gesagt werden. Fakt ist jedoch, dass Low-Carb und ketogene Diät die wohl effektivsten Diät-Varianten sind und sich besonders im Bodybuilding- und Leistungssport-Bereich beliebt gemacht haben. Zurückzuführen ist die Theorie dahinter auf mehrere namhafte Experten, wie den bekannten und leider verstorbenen Dr. Atkins, nach dem auch eine Variante dieser Ernährungsweise benannt wurde.

Die Erwartungen an das Training sind natürlich eine große Kraftsteigerung und ein Zuwachs an Muskelmasse. Pro Makrozyklus sollte sich die Gesamtkraft um 5-10% steigern. Für die Muskelmasse sind 5kg in einem Jahr ein gutes Ziel, was auch übertroffen werden kann. Da der Körperfettanteil konstant gehalten wird und gegebenenfalls eine Diät eingeschoben wird, stellt der Gewinn an Körpergewicht auch den ungefähren Gewinn an Muskelmasse dar, was die Messungen vereinfacht. Hierbei

sollte aber immer der Körperfettanteil mit einberechnet werden. Falls beim Probanden der Körperfettanteil zeitweise zu hoch sein sollte, wird bei den Messungen das fettfreie Körpergewicht (errechnet anhand des prozentualen Fettanteils) verglichen und nicht das absolute Gewicht.

1.3 – Trainingsplanung

Für die Trainingsplanung wird die Methode des Individuellen Leistungsbildes (ILB) verwendet. ILB stellt ein Raster an Trainingsmustern dar, wonach sich das Training anhand individueller Daten ausrichten lässt.

Da der Proband sehr viel länger als 36 Monate trainiert, ist er ein Leistungstrainierender. Für ihn vorgesehen ist ein 2er oder 3er Split, je nach Bedarf und Wünschen. Trainieren sollte er 4-6 mal die Woche mit 2-4 Übungen pro Muskelgruppe, wobei eindeutig festzuhalten ist, dass „mehr“ nicht gleich „besser“ ist. Dabei sollte er 3-4 Sätze pro Übung ausführen. Der Wiederholungsbereich ist von Zyklus zu Zyklus unterschiedlich und ist insgesamt im Bereich von 5-25 Wiederholungen. Die Belastungsintensität richtet sich nach dem so genannten ILB-Test und liegt im Intensitätsbereich von 80-100%.

Für jeden neuen Zyklus und für jede darin enthaltene Übung wird ein ILB-Test ausgeführt. Dieser Test dient der Bestimmung der im Zyklus verwendeten Intensität. Hierbei wird vorher festgelegt welche Wiederholungszahl im Training verwendet wird. Damit wird dann die entsprechende Übung bis zum Muskelversagen absolviert. Wurden jetzt zum Beispiel 6 Wiederholungen für den Mesozyklus Maximalkraft festgelegt, wird bei allen verwendeten Übungen ein Test mit 6 Wiederholungen ausgeführt. Dieser eine Testsatz wird dann bis zum absoluten Muskelversagen trainiert (ideal mit Hilfestellung von Trainer oder Trainingspartner). Das somit genau 6mal geschaffte Gewicht sind dann die 100% an Intensität. Hieran wird in der Trainingsplanung der Maßstab für die Belastungsintensität angelegt und das Trainingsgewicht berechnet.

Ein Makrozyklus umfasst drei Mesozyklen, die selber in der Regel 4-6 Mikrozyklen beinhalten. Der Makrozyklus ist eine Planung von verschiedenen Zyklen der Trainingsmethoden. Er umfasst 12-18 Wochen.

Die hier aufgeführten Makrozyklen wurden in Absprache mit dem Probanden erstellt. Es ist auf den Leistungssport ausgerichtet. Zunächst soll langsam, beziehungsweise etwas leichter begonnen werden, um dann in den folgenden Makrozyklen etwas mehr an Intensität zu verwenden.

Zwischen den Makrozyklen liegen noch 1-2 Wochen Pause, um auch wirklich regeneriert und neu motiviert in den neuen Trainingszyklus zu starten.

Da das Hauptaugenmerk auf der Maximalkraft liegt, wird der Maximalkraftzyklus auch besonders betont, durch die höhere Intensität und Dauer. Die anderen Zyklen dienen hauptsächlich der Unterstützung der Maximalkraft.

Die Wiederholungszahlen bei der Maximalkraftphase sind niedrig gehalten, da dadurch mit mehr Gewicht trainiert wird. Genau dies ist das Ziel eines Maximalkrafttrainings, da hier der Maximalkraftbereich besser trainiert wird. Mehr Wiederholungen sind auch kein Zeichen für die Effektivität.

Mehr Übungen pro Muskelgruppe bedeuten nicht gleich ein intensiveres Training. Hier wird speziell auf Kraft trainiert, dazu werden vorwiegend Grundübungen verwendet und dies umfasst gleichsam weniger Übungen, die aber umfassender trainiert werden.

Bei den Übungen pro Muskelgruppe kann es auch zu einigen Variationen kommen, was die Satzzahl angeht. Welche Muskelgruppen trainiert werden ist auch abhängig vom jeweiligen Zyklus. So werden zum Beispiel die Waden während eines Maximalkrafttrainings nicht speziell trainiert, aber bei einem Hypertrophietraining öfters mit eingebaut.

Die Trainingshäufigkeit pro Woche kann sich auch auf ein dreimaliges Training belaufen, bei Zyklen mit vier Trainingstagen die Woche. Dies ist abhängig vom Stand des Übertrainings. Auch ein Leistungssportler muss nicht häufig trainieren, denn häufig heißt nicht gleich effektiv.

Es wurden in Absprache mit dem Probanden zwei Makrozyklen geplant und bereits absolviert. Dazu wurden noch zwei Makrozyklen vorausgeplant, so dass die hier aufgestellte Planung über ein Jahr umfasst (67 Wochen). Jeder Mesozyklus ist detailliert angegeben und die Mikrozyklen (Wochen) werden auch mit genauen Gewichtsangaben beschrieben.

Für die ersten beiden Makrozyklen wurden alle Gewichte bereits festgelegt, da diese Pläne schon trainiert wurden. Die beiden weiteren Zyklen sind ohne Gewichte, da der Proband hier noch keine ILB-Tests durchführen konnte.

Bei der Übungsauswahl wurde auf die Vorlieben des Probanden geachtet und Übungen eingebaut, die ihm bereits gut bekannt sind, und die er vorwiegend trainiert. Dazu wurden die Schwächen des Probanden nicht außer Acht gelassen und speziell Übungen verwendet, die er selber zu selten gemacht hat. Auch Übungen wurden eingebaut, die ihm zu seinem Grobziel (Kraft) weiterhelfen.

Seine Schwächen liegen größtenteils im Oberarm und teilweise in der Schulter. Die Partien wurden bei der Trainingsplanung beachtet und dort Übungen eingebaut, wo der Nutzen für ihn am besten ist. So wird in der Hypertrophiephase zum Beispiel die Schulter mittrainiert und in der Maximalkraftphase nicht. Dort ist der Nutzen umso geringer, je isolierter eine Übung ist, was bei den meisten Schulterübungen der Fall ist. Zudem wird bei den meisten Grundübungen, die die Arme oder Rücken mit einbeziehen, die Schulter mitbelastet (z.B. Kreuzheben).

Über die gesamte Planung hinweg wird regelmäßig ein Grundaussdauertraining absolviert. Festgelegt wird die Häufigkeit auf 3mal die Woche bei einem Kraftausdauertraining, 2mal die Woche bei Hypertrophie und 1mal die Woche bei Maximalkraft. Die Anzahl der Grundaussdauerheiten pro Woche kann in Abhängigkeit vom Trainingsstand, Motivation und Übertraining variieren.

Als regenerative Maßnahmen sind neben dem Grundaussdauertraining noch warme Vollbäder und eventuell Massagen vorgesehen. Der Proband ist hier weitgehend auf sich allein gestellt, ihm ist daher die genaue Gestaltung seiner Regeneration überlassen.

>> Makrozyklus I:

Mesozyklus	I	II	III	Pause
Trainingsmethode	<u>Kraftausdauer</u>	<u>Hypertrophie</u>	<u>Maximalkraft</u>	-
Dauer	4 Wochen	5 Wochen	6 Wochen	1 W.
Wiederholungen	22	12	8	-
Sätze pro Übung	3	3	3	-
Satzpausen	1 min	2 min	3 min	-
Intensität (von ILB)	70 - 90%	70 - 90%	70 - 90%	-
Übungen pro Muskelgruppe	2	2	2	-
Häufigkeit pro Woche	3	3	3	-
Trainingssystem	3er Split	2er Split	2er Split	-
Dauer eines Trainings	~ 24 min	~ 58 min	~ 49 min	-

Mesozyklus I (Kraftausdauer):

Split 1:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	100%	70%	77%	84%	90%
1	Bankdrücken (Kurzhantel)	3	22	15 kg	11	12	13	15
2	Butterfly	3	22	20 kg	14	15	17	20
3	Trizepsdrücken (Kabelzug)	3	22	27,5 kg	19	21	23	27,5
4	Dips	3	22	40 kg	27,5	30	35	40
5	Bauchmaschine	3	22	37,5 kg	25	30	30	37,5

Split 2:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	100%	70%	77%	84%	90%
1	Latziehen (Brust)	3	22	35 kg	25	27,5	30	35
2	Latziehen (Nacken)	3	22	35 kg	25	27,5	30	35
3	Schulterdrücken (Maschine)	3	22	20 kg	14	15	17	20
4	Schulterdrücken (Kurzhantel)	3	22	7,5 kg	5	6	6	7,5

Split 3:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	100%	70%	77%	84%	90%
1	Beinpresse	3	22	105 kg	72,5	80	87,5	105
2	Kniebeugen (Multipresse)	3	22	62,5 kg	45	47,5	52,5	62,5
3	Bizepscurls (Kabelzug)	3	22	32,5 kg	22,5	25	27,5	32,5
4	Bizepscurls (SZ)	3	22	25 kg	18	19	21	25

Mesozyklus II (Hypertrophie):

Split 1:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	100%	70%	75%	80%	85%	90%
1	Beinpresse	3	12	195 kg	135	145	155	165	195
2	Kniebeugen (Multipresse)	3	12	100 kg	70	75	80	85	100
3	Wadenheben (Stehend)	3	12	125 kg	95	100	107,5	115	135
4	Wadenheben (Sitzend)	3	12	47,5 kg	32,5	35	37,5	40	47,5
5	Rudern vorgebeugt (Langhantel)	3	12	55 kg	37,5	40	45	47,5	55
6	Latziehen (Nacken)	3	12	60 kg	42,5	45	47,5	50	60
7	Schulterdrücken (Maschine)	3	12	35 kg	25	26	28	30	35
8	Seitheben	3	12	7,5 kg	5	6	6	6	7,5

Split 2:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	100%	70%	75%	80%	85%	90%
1	Bankdrücken	3	12	65 kg	45	50	52,5	55	65
2	Schrägbankdrücken	3	12	60 kg	42,5	45	47,5	50	60
3	Trizepsdrücken (Kabelzug)	3	12	47,5 kg	32,5	35	37,5	40	47,5
4	Dips	3	12	60 kg	42,5	45	47,5	50	60
5	Bizepscurls (SZ)	3	12	32,5 kg	23	24	26	28	32,5
6	Kurzhantelcurls	3	12	12,5 kg	9	9	10	11	12,5
7	Bauchmaschine	3	12	65 kg	45	50	52,5	55	65

Mesozyklus III (Maximalkraft):

Split 1:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	100%	70%	74%	78%	82%	86%	90%
1	Kniebeugen	3	8	115 kg	80	85	90	95	100	115
2	Beinpresse	3	8	240 kg	167,5	177,5	187,5	197,5	205	240
3	Dips	3	8	75 kg	52,5	55	57,5	60	65	75
4	Trizeps-Überkopf (Kurzhantel)	3	8	22,5 kg	16	17	18	18	19	22,5
5	Bizepscurls (SZ)	3	8	35 kg	25	26	27	29	30	35
6	Kurzhantelcurls	3	8	10 kg	7	7	8	8	9	10

Split 2:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	100%	70%	74%	78%	82%	86%	90%
1	Bankdrücken	3	8	75 kg	52,5	55	57,5	60	65	75
2	Schrägbankdrücken	3	8	62,5 kg	45	45	50	50	55	62,5
3	Rudern vorgebeugt (Langhantel)	3	8	60 kg	42,5	45	47,5	50	52,5	60
4	Rudern (Einarmig, Kurzhantel)	3	8	27,5 kg	19	20	22	23	24	27,5

>> Makrozyklus II:

Mesozyklus	IV	V	VI	Pause
Trainingsmethode	<u>Kraftausdauer</u>	<u>Hypertrophie</u>	<u>Maximalkraft</u>	-
Dauer	4 Wochen	5 Wochen	6 Wochen	2 W.
Wiederholungen	20	12	6	-
Sätze pro Übung	3	3	3	-
Satzpausen	1 min	2 min	3 min	-
Intensität (von ILB)	80 - 100%	80 - 100%	80 - 100%	-
Übungen pro Muskelgruppe	3	3	2	-
Häufigkeit pro Woche	4	3	3	-
Trainingssystem	3er Split	3er Split	2er Split	-
Dauer eines Trainings	~ 35 min	~ 58 min	~ 48 min	-

Mesozyklus IV (Kraftausdauer):

Split 1:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	87%	94%	100%
1	Bankdrücken (Kurzhandtel)	3	20	20 kg	16	17	19	20
2	Butterfly	3	20	25 kg	20	22	24	25
3	Bankdrücken	3	20	60 kg	47,5	52,5	55	60
4	Trizepsdrücken (Kabelzug)	3	20	35 kg	27,5	30	32,5	35
5	Dips	3	20	47,5 kg	37,5	40	45	47,5
6	Nosebreaker	3	20	20 kg	16	17	19	20
7	Bauchmaschine	3	20	50 kg	40	42,5	47,5	50
8	Rumpfbeugen (mit Zusatzgewicht)	3	20	10 kg	8	9	9	10

Split 2:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	87%	94%	100%
1	Latziehen (Brust)	3	20	45 kg	35	40	42,5	45
2	Latziehen (Nacken)	3	20	42,5 kg	35	37,5	40	42,5
3	Brustzug	3	20	35 kg	27,5	30	32,5	35
4	Bizepscurls (Kabelzug)	3	20	40 kg	32,5	35	37,5	40
5	Bizepscurls (SZ)	3	20	27,5 kg	22	24	26	27,5
6	Hammercurls	3	20	7,5 kg	6	7	7	7,5

Split 3:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	87%	94%	100%
1	Beinpresse	3	20	140 kg	112,5	122,5	132,5	140
2	Beinstrecken	3	20	45 kg	35	40	42,5	45
3	Kniebeugen	3	20	65 kg	52,5	57,5	60	65
4	Schulterdrücken (Kurzhandtel)	3	20	12,5 kg	10	11	12	12,5
5	Frontdrücken (Maschine)	3	20	22,5 kg	18	20	21	22,5
6	Seitheben	3	20	5 kg	4	4	5	5

Mesozyklus V (Hypertrophie):

Split 1:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	85%	90%	95%	100%
1	Bankdrücken	3	12	72,5 kg	57,5	62,5	65	70	72,5
2	Schrägbankdrücken	3	12	65 kg	52,5	55	57,5	62,5	65
3	Bankdrücken (Kurzhandtel)	3	12	17,5 kg	14	15	16	17	17,5
4	Trizepsdrücken (Kabelzug)	3	12	55 kg	45	47,5	50	52,5	55
5	Dips	3	12	70 kg	55	60	62,5	65	70
6	Nosebreaker	3	12	32,5 kg	26	28	29	31	32,5
7	Bauchmaschine	3	12	75 kg	60	65	67,5	70	75
8	Rumpfbeugen (mit Zusatzgewicht)	3	12	20 kg	16	17	18	19	20

Split 2:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	85%	90%	95%	100%
1	Rudern vorgebeugt (Langhandtel)	3	12	62,5 kg	50	52,5	55	60	62,5
2	Latziehen (Nacken)	3	12	67,5 kg	55	57,5	60	65	67,5
3	Latziehen (Brust)	3	12	60 kg	47,5	50	55	57,5	60
4	Bizepscurls (SZ)	3	12	40 kg	32,5	35	35	37,5	40
5	Bizepscurls (Kabelzug)	3	12	60 kg	47,5	50	55	57,5	60
6	Hammercurls	3	12	15 kg	12	13	14	14	15
7	Wadenheben (Stehend)	3	12	150 kg	120	127,5	135	142,5	150
8	Wadenheben (Sitzend)	3	12	60 kg	47,5	50	55	57,5	60

Split 3:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	85%	90%	95%	100%
1	Beinpresse	3	12	220 kg	175	187,5	197,5	210	220
2	Kniebeugen	3	12	97,5 kg	77,5	82,5	87,5	92,5	97,5
3	Beinbeugen	3	12	47,5 kg	37,5	40	42,5	45	47,5
4	Seitheben	3	12	10 kg	8	9	9	10	10
5	Schulterdrücken (Kurzhandtel)	3	12	20 kg	16	17	18	19	20
6	Nackendrücken (Langhandtel)	3	12	25 kg	20	21	23	24	25

Mesozyklus VI (Maximalkraft):

Split 1:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Kniebeugen	3	6	127,5 kg	102,5	107,5	112,5	117,5	122,5	127,5
2	Beinpresse	3	6	280 kg	225	235	245	257,5	270	280
3	Rudern vorgebeugt (Langhandtel)	3	6	80 kg	65	67,5	70	75	77,5	80
4	Klimmzüge	3	6	87,5 kg	70	72,5	77,5	80	85	87,5
5	Bizepscurls (SZ)	3	6	52,5 kg	42,5	45	45	47,5	50	52,5
6	Bizepscurls (Kabelzug)	3	6	77,5 kg	62,5	65	67,5	70	75	77,5

Split 2:				ILB-Test	Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	100%	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Bankdrücken	3	6	90 kg	72,5	75	80	82,5	85	90
2	Schrägbankdrücken	3	6	77,5 kg	62,5	65	67,5	70	75	77,5
3	Dips	3	6	80 kg	65	67,5	70	75	77,5	80
4	Engbankdrücken	3	6	72,5 kg	57,5	60	65	67,5	70	72,5

>> Makrozyklus III:

Mesozyklus	VII	VIII	IX	Pause
Trainingsmethode	<u>Kraftausdauer</u>	<u>Hypertrophie</u>	<u>Maximalkraft</u>	-
Dauer	4 Wochen	5 Wochen	6 Wochen	2 W.
Wiederholungen	20	10	6	-
Sätze pro Übung	3	3	3	-
Satzpausen	1 min	2 min	4 min	-
Intensität (von ILB)	80 - 100%	80 - 100%	80 - 100%	-
Übungen pro Muskelgruppe	3	3	2	-
Häufigkeit pro Woche	4	3	4	-
Trainingssystem	3er Split	3er Split	3er Split	-
Dauer eines Trainings	~ 35 min	~ 56 min	~ 42 min	-

Mesozyklus VII (Kraftausdauer):

Split 1:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	80%	87%	94%	100%
1	Bankdrücken (Kurzhandel)	3	20				
2	Butterfly	3	20				
3	Bankdrücken	3	20				
4	Trizepsdrücken (Kabelzug)	3	20				
5	Dips	3	20				
6	Nosebreaker	3	20				
7	Bauchmaschine	3	20				
8	Beckenheben (am Stütz)	3	20				
9	Rumpfbeugen (mit Zusatzgewicht)	3	20				

Split 2:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	80%	87%	94%	100%
1	Latziehen (Brust)	3	20				
2	Latziehen (Nacken)	3	20				
3	Brustzug	3	20				
4	Schulterdrücken (Kurzhandel)	3	20				
5	Frontdrücken (Maschine)	3	20				
6	Seitheben	3	20				

Split 3:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
Übung		Sätze	WHs	80%	87%	94%	100%
1	Beinpresse	3	20				
2	Beinstrecken	3	20				
3	Kniebeugen	3	20				
4	Bizepscurls (Kabelzug)	3	20				
5	Bizepscurls (SZ)	3	20				
6	Scottcurls	3	20				

Mesozyklus VIII (Hypertrophie):

Split 1:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	80%	85%	90%	95%	100%
1	Bankdrücken	3	10					
2	Schrägbankdrücken	3	10					
3	Bankdrücken (Kurzhandel)	3	10					
4	Trizepsdrücken (Kabelzug)	3	10					
5	Dips	3	10					
6	Nosebreaker	3	10					
7	Bizepscurls (SZ)	3	10					
8	Bizepscurls (Kabelzug)	3	10					
9	Scottcurls	3	10					

Split 2:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	80%	85%	90%	95%	100%
1	Rudern vorgebeugt (Langhandel)	3	10					
2	Latziehen (Nacken)	3	10					
3	Latziehen (Brust)	3	10					
4	Seitheben	3	10					
5	Schulterdrücken (Kurzhandel)	3	10					
6	Nackendrücken (Langhandel)	3	10					
7	Bauchmaschine	3	10					
8	Rumpfbeugen (mit Zusatzgewicht)	3	10					
9	Beckenheben (am Stütz)	3	10					

Split 3:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	80%	85%	90%	95%	100%
1	Beinpresse	3	10					
2	Kniebeugen	3	10					
3	Beinbeugen	3	10					
4	Wadenheben (Stehend)	3	10					
5	Wadenheben (Sitzend)	3	10					

Mesozyklus IX (Maximalkraft):

Split 1:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Bankdrücken	3	6						
2	Schrägbankdrücken	3	6						
3	Dips	3	6						
4	Engbankdrücken	3	6						

Split 2:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Kreuzheben	3	6						
2	Rudern vorgebeugt (Langhantel)	3	6						
3	Bizepscurls (SZ)	3	6						
4	Bizepscurls (Kabelzug)	3	6						

Split 3:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Kniebeugen	3	6						
2	Beinpresse	3	6						

>> Makrozyklus IV:

Mesozyklus	X	XI	XII	Pause
Trainingsmethode	<u>Kraftausdauer</u>	<u>Hypertrophie</u>	<u>Maximalkraft</u>	-
Dauer	4 Wochen	5 Wochen	6 Wochen	2 W.
Wiederholungen	15	8	5	-
Sätze pro Übung	4	3	4	-
Satzpausen	30 sec	90 sec	5 min	-
Intensität (von ILB)	80 - 100%	80 - 100%	80 - 100%	-
Übungen pro Muskelgruppe	3	3	2	-
Häufigkeit pro Woche	4	4	4	-
Trainingssystem	3er Split	3er Split	3er Split	-
Dauer eines Trainings	~ 24 min	~ 37 min	~ 69 min	-

Mesozyklus X (Kraftausdauer):

Split 1:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
	Übung	Sätze	WHs	80%	87%	94%	100%
1	Bankdrücken (Kurzhandel)	4	15				
2	Butterfly	4	15				
3	Bankdrücken	4	15				
4	Bizepscurls (Kabelzug)	4	15				
5	Bizepscurls (SZ)	4	15				
6	Scottcurls	4	15				

Split 2:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
	Übung	Sätze	WHs	80%	87%	94%	100%
1	Beinpresse	4	15				
2	Beinstrecken	4	15				
3	Kniebeugen	4	15				
4	Trizepsdrücken (Kabelzug)	4	15				
5	Dips	4	15				
6	Nosebreaker	4	15				

Split 3:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4
	Übung	Sätze	WHs	80%	87%	94%	100%
1	Latziehen (Brust)	4	15				
2	Latziehen (Nacken)	4	15				
3	Brustzug	4	15				
4	Schulterdrücken (Kurzhandel)	4	15				
5	Frontdrücken (Maschine)	4	15				
6	Seitheben	4	15				

Mesozyklus XI (Hypertrophie):

Split 1:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
	Übung	Sätze	WHs	80%	85%	90%	95%	100%
1	Bankdrücken	3	8					
2	Schrägbankdrücken	3	8					
3	Bankdrücken (Kurzhandel)	3	8					
4	Bizepscurls (SZ)	3	8					
5	Bizepscurls (Kabelzug)	3	8					
6	Scottcurls	3	8					
7	Wadenheben (Stehend)	3	8					
8	Wadenheben (Sitzend)	3	8					

Split 2:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	80%	85%	90%	95%	100%
1	Beinpresse	3	8					
2	Kniebeugen	3	8					
3	Beinbeugen	3	8					
4	Trizepsdrücken (Kabelzug)	3	8					
5	Dips	3	8					
6	Nosebreaker	3	8					

Split 3:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5
Übung		Sätze	WHs	80%	85%	90%	95%	100%
1	Rudern vorgebeugt (Langhantel)	3	8					
2	Latziehen (Nacken)	3	8					
3	Latziehen (Brust)	3	8					
4	Seitheben	3	8					
5	Schulterdrücken (Kurzhandel)	3	8					
6	Nackendrücken (Langhantel)	3	8					

Mesozyklus XII (Maximalkraft):

Split 1:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Bankdrücken	4	5						
2	Schrägbankdrücken	4	5						
3	Bizepscurls (SZ)	4	5						
4	Bizepscurls (Kabelzug)	4	5						

Split 2:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Kniebeugen	4	5						
2	Beinpresse	4	5						
3	Dips	4	5						
4	Engbankdrücken	4	5						

Split 3:				Woche1	Woche2	Woche3	Woche4	Woche5	Woche6
Übung		Sätze	WHs	80%	84%	88%	92%	96%	100%
1	Kreuzheben	4	5						
2	Rudern vorgebeugt (Langhantel)	4	5						
3	Klimmzüge	4	5						

1.4 – Analyse

Es bietet sich an, alle paar Wochen (idealerweise alle 4-6 Wochen, wenn der Trainierende gerade einen Mesozyklus beendet bzw. beginnt) einen Re-Test auszuführen, damit Trainierender und Trainer Fortschritte dokumentieren können. Aus dem Ergebnis lassen sich dann bessere Trainingsangaben und Prognosen ableiten.

Der ILB-Test ist schon eine solche Analyse, da hier Kraftsteigerungen (bei der entsprechenden Übung und Wiederholungszahl) festgestellt werden können. Ansich ist der ILB-Test nur ein Festlegen der Gewichte für den folgenden Zyklus, doch in Bezug auf vergangene ILB-Tests, lassen sich hier eindeutige Werte niederschreiben.

Im Weiteren lassen sich die Eingangstests wiederholen. Es können Ausdauer, Blutdruck, Ruhepuls, Körperfettanteil, BMI und die weiteren Parameter gemessen werden.

Optimalerweise misst man nur die Werte, die für den Trainierenden, für den Trainer oder für das Grobziel interessant sein mögen.

Messungen des Probanden:

Mesozyklus I (nach Kraftausdauer):

Aktuelles Gewicht: **87 kg**
Körperfettanteil: **12,5 %**

Fettfreies Gewicht: **76,1 kg**

Umfänge [cm]	Brust	Oberarme (L R)	Unterarme (L R)	Taille	Hüfte	Oberschenkel (L R)	Waden (L R)
Messung Nr. 2	108	39 39,5	30 30,5	84	98	66 67	41 40,5

Mesozyklus II (nach Hypertrophie):

Aktuelles Gewicht: **90 kg**
Körperfettanteil: **13,5 %**

Fettfreies Gewicht: **77,9 kg**

Umfänge [cm]	Brust	Oberarme (L R)	Unterarme (L R)	Taille	Hüfte	Oberschenkel (L R)	Waden (L R)
Messung Nr. 3	110	40 40	30 31	86	99	68 68	41,5 41

Mesozyklus III (nach Maximalkraft):

Aktuelles Gewicht: **90 kg**
Körperfettanteil: **14 %**

Fettfreies Gewicht: **77,4 kg**

Umfänge [cm]	Brust	Oberarme (L R)	Unterarme (L R)	Taille	Hüfte	Oberschenkel (L R)	Waden (L R)
Messung Nr. 4	110	39,5 39,5	30,5 30,5	88	99	68 67	41 40,5

Mesozyklus IV (nach Kraftausdauer):

Aktuelles Gewicht: **89 kg**
Körperfettanteil: **11,5 %**

Fettfreies Gewicht: **78,8 kg**

Umfänge [cm]	Brust	Oberarme (L R)	Unterarme (L R)	Taille	Hüfte	Oberschenkel (L R)	Waden (L R)
Messung Nr. 5	110,5	39 39	30,5 30,5	84	97	67,5 67	40 40

Mesozyklus IV (nach Hypertrophie):Aktuelles Gewicht: **91 kg**Fettfreies Gewicht: **80,1 kg**Körperfettanteil: **12 %**

Umfänge [cm]	Brust	Oberarme (L R)	Unterarme (L R)	Taille	Hüfte	Oberschenkel (L R)	Waden (L R)
Messung Nr. 6	112,5	40 40,5	31,5 30	85	97	67,5 68,5	41 41

Mesozyklus IV (nach Maximalkraft):Aktuelles Gewicht: **91 kg**Fettfreies Gewicht: **80,1 kg**Körperfettanteil: **12 %**

Umfänge [cm]	Brust	Oberarme (L R)	Unterarme (L R)	Taille	Hüfte	Oberschenkel (L R)	Waden (L R)
Messung Nr. 7	112	40 41	31,5 30,5	85	96	67,5 68	40 41

Die Messungen wurden jeweils nach dem angegebenen Zyklus durchgeführt und nur die interessanten Werte ermittelt. Während Mesozyklus IV (Kraftausdauer) wurde eine Low-Carb-Diät mit einem leichten Kaloriendefizit ausgeführt und ausreichend viel Körperfett abgebaut.

2 Allgemeine Trainingslehre

2.1 - Allgemeine Trainingsprinzipien der Trainingslehre

Unter einem Prinzip versteht man eine Grundlage, auf dessen Basis man handelt, weitere Planungen trifft und Entscheidungen ableitet.

Bei Trainingsprinzipien handelt es sich um theoretisch und praktisch anwendbare Richtlinien zur optimalen Gestaltung des eigenen Trainings oder auf das für eine andere Person zugeschnittene Trainingsprogramm.

Nur durch ein gut geplantes Training sind optimale Erfolge und Fortschritte bei den gewünschten Zielen garantiert.

Es gibt an sich drei grundlegende Prinzipien zur Gestaltung des Trainings:

- Adaptionen in Abhängigkeit der Trainingsreize
- Sicherung der Anpassungen
- Steuerung der Anpassungen

Adaptionen in Abhängigkeit der Trainingsreize

Der Körper ist eine wahre Anpassungsmaschine. Jeder Einfluss auf ihn, initiiert eine Veränderung, die entweder positiv, gleich bleibend oder negativ ist. Die durch seine Umwelt auf den Körper einwirkenden Reize lösen im Körper entweder eine Anpassung (Adaption) aus, oder einen Erhalt, oder einen Abbau.

Man unterscheidet zwischen überschwelligem, normalem oder unterschwelligem Reiz.

Unter einem Reiz ist jeder Einfluss zu verstehen, der dem Körper ein Signal mitteilt. Dies kann entweder direkt oder indirekt geschehen, wenn eine äußere Belastung direkt auf das Erfolgsorgan wirkt (z.B. durch einen Schlag ausgelöster Zelltod) oder indirekt durch die Weiterleitung und Verarbeitung über das Nervensystem durch das Gehirn (z.B. durch längere Belastung ausgelöste hormonelle Regulation). Die Antwort des Körpers auf einen solchen Reiz ist immer spezifisch und der Reizbelastung entsprechend, was bedeuten soll, dass der Körper nicht mit einem Wachstum der Muskulatur reagiert, nur weil ein Gewicht bewegt wurde.

Ein Reiz muss angemessen und zielgerichtet sein, um eine entsprechende Adaption auszulösen.

Die Frage ist nun, welche Reize eine optimale Adaption hervorrufen.

Durch **unterschwellige Reize**, Belastungen, die unter dem normalen Niveau der körperlichen Belastbarkeit liegen, werden auf Dauer nur Anpassungen in negativer Richtung eingeleitet, also ein Abbau findet statt.

Ein Beispiel dazu: Wenn ein Hobby-Läufer, der täglich 5km läuft, im Training plötzlich nur noch 2km pro Tag läuft, wird er sich anpassen und hier abbauen. Für jemand anderes mögen die 2km täglich eine hohe Belastung darstellen, aber für den Hobby-Läufer ist dies ein unterschwelliger Reiz.

Bei einem **gleich bleibenden Reiz**, also einer normalen Belastung, handelt es sich um einen puren Erhalt der aktuellen physiologischen Fähigkeiten. Der Reiz ist weder groß genug, um weitere Adaptionen auszulösen, noch ist er klein genug, um einen Abbau einzuleiten. Durch ein solch ausgeglichenes Training, wird der sportliche Zustand nur stabilisiert und auf demselben Niveau gehalten.

Ein **überschwelliger Reiz** stellt eine Belastung dar, die im Körper positive Anpassungen hervorruft. Überschwellig bedeutet hier, dass die Belastung größer war, als das momentane Leistungsniveau. Die Größe des Reizes, also die Intensität, abgeleitet von der maximalen Leistungsfähigkeit und der normalen Leistung, bestimmt den Grad der Anpassung. Je überschwelliger der Reiz ist, umso größer fällt die spezifische Adaption

aus. Hier gibt es allerdings auch einen starken und unumgänglichen limitierenden Faktor: Das Übertraining.

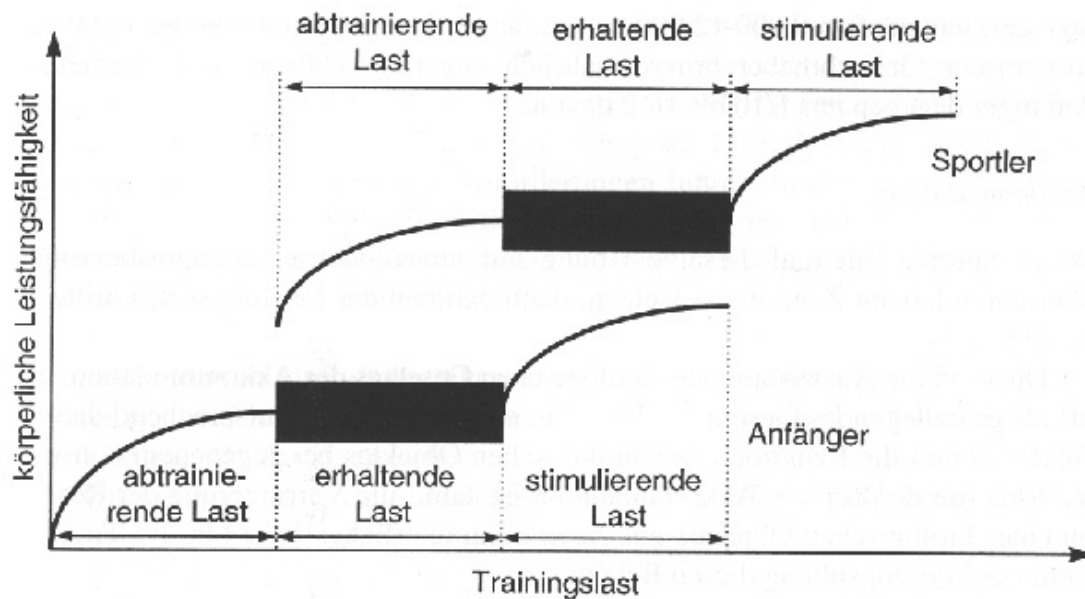


Abb. 2.1.1.1 – Körperliche Belastungen sind abhängig vom Grad der Leistungsfähigkeit

Übertraining in Abhängigkeit von der Belastung:

Ein überschwelliges Training kann im Körper zu Adaptionen führen oder auch zu Abbauprozessen.

Der Grund hierfür sind zu starke und zu überschwellige Belastungen, die dem Körper mehr schaden als nützen. Der Körper ist aufgrund der zu intensiven Belastung nicht mehr in der Lage, eine Anpassung auszulösen, sondern nur noch zu Retten, was übrig ist. Die somit erfolgten Belastungen sind im Endeffekt negativer Natur und das Training führt so ins Gegenteil des Erhofften.

Deshalb heißt es: „Mehr ist nicht gleich besser!“

Beispiel:

Eine Mutter und ihr Kind waren in einem Autounfall verwickelt und das Kind war unter dem Auto begraben. Die Mutter konnte sich befreien und wollte ihr Kind mit aller Kraft retten. Sie hob mit einem Mal das tonnenschwere Auto an und konnte ihr Kind herausholen. Das Kind überlebte, doch die Mutter starb an einer Überbelastung.

Ansonsten ist ein Übertraining abhängig von einer dauerhaften Belastung mit fehlender Regeneration. Hier kann der Körper den durch das Training erfahrenen Stress nicht ganz ausgleichen und die Gesamtleistung nimmt mit der Zeit ab oder stagniert auf einem Niveau.

Kraftressourcen:

Es ist fast unmöglich 100% seiner Kraftreserven zu benutzen. Der Körper behält sich immer einen Rest zurück, der dem Überleben dient. Nur in äußersten Notsituationen, ist es möglich näher an die 100% heranzukommen.

Die willkürlich aktivierbaren Energien liegen im Bereich von ca. 25-70%.

Leistungssportler können maximal an ca. 90% herankommen.

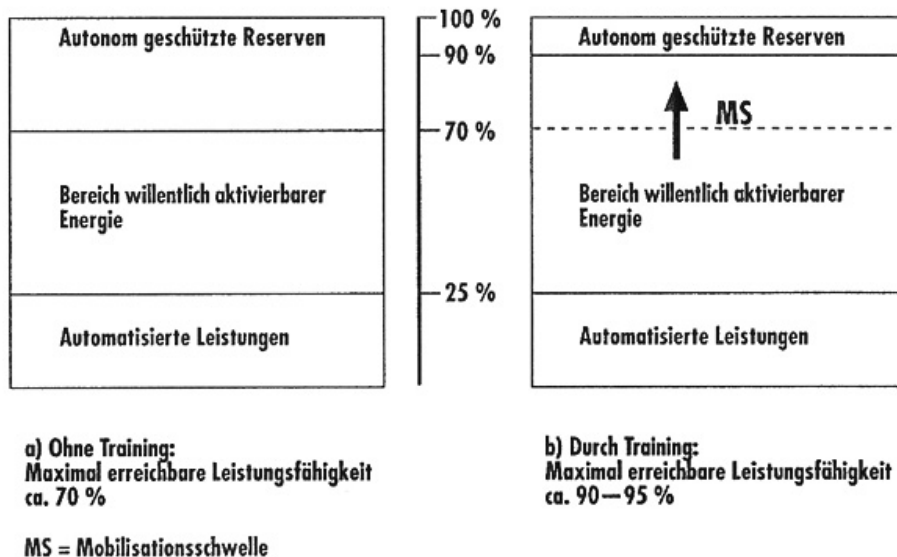


Abb. 2.1.2 – Vergleich der Kraftreserven zwischen Beginner und Leistungssportler

Auf die Trainingspraxis bezogen, bedeutet dies für das Krafttraining folgendes:

Ein überschwelliger Reiz liegt im Intensitätsbereich von ca. 60-85%.

Normale Belastungsreize (auch als leicht überschwellig bezeichnet), die dem Erhalt und der Stabilisierung dienen, liegen im Bereich von ca. 50-60% und unterschwellige Reize bei 30-50%. Belastungen, die unter diesem Bereich liegen werden schon gar nicht mehr als Belastung bezeichnet. Werte über ca. 85% sind bereits zu stark, um positive Adaptionen auszulösen und enden auf Dauer im Übertraining.

Diese Angaben sind von Mensch zu Mensch verschieden, was auf unterschiedliche Konstitution und Trainingserfahrung zurückzuführen ist, jedoch stimmt es im groben überein.

Die Intensität bezieht sich auf das Maximalgewicht bei einer Übung, ermittelt durch den 1er-Wiederholungstest (1RM, One-Repetition-Maximum ; F_{mm} , Maximum maximorum der Kraft).

Es ist also kein Effektivitätsverlust, wenn nicht bis ans äußerste Maximum gegangen wird, was sehr viele Trainierende befürchten. Ein Mehr bedeutet auch immer ein Mehr an negativer Belastung.

Für das Ausdauertraining gelten ähnliche Angaben, jedoch muss hier die Herzfrequenz mit hinzugenommen werden. Die Intensität ist hier abhängig von der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_{2Max}). Der Richtwert für die Intensitätsangaben sind hier keine Gewichte oder die Laufgeschwindigkeiten, sondern allein der Puls.

Der Herzschlag während einer laufenden Belastung ist ein Indikator für den Belastungsbereich.

Um zu wissen, welcher Puls nun mit welcher Intensität einher kommt, muss zunächst der Maximalpuls bestimmt werden.

Hierzu gibt es eine einfache Faustregel:

220 – Lebensalter = Maximalpuls

Für eine 27 jährige Person wäre der Maximalpuls somit bei 193.

Hiervon lassen sich nun die Prozentangaben ableiten:

Belastung	Intensität [%]	HF – Alter: 16 [S/min]	HF – Alter: 27 [S/min]	HF – Alter: 41 [S/min]
maximal	100 - 85	204 - 173	193 - 164	179 - 152
submaximal	85 - 75	173 - 153	164 - 145	152 - 134
mittel	75 - 60	153 - 122	145 - 116	134 - 107
leicht	60 - 50	122 - 102	116 - 97	107 - 90
gering	50 - 30	102 - 61	97 - 58	90 - 54

Dies ist natürlich nur eine grobe Formel, die aber gut brauchbar und vor allem simpel ist. Eine neuere Formel sieht so aus:

208 – (Lebensalter * 0,7) = Maximalpuls

Alter	10	20	30	40	50	60
Maximalpuls	201	194	187	180	173	166

Die so errechneten Werte weichen nur gering von der ersten Formel ab, wodurch sie noch an Geltung behält.

Die Empfehlungen für ein Krafttraining lauten daher:

Das bei einer Übung gewählte Gewicht sollte so groß sein, dass es ausreicht, um eine Anpassung zu stimulieren, was einer Wiederholungszahl von 8-15 oder 5-25 entspricht (abhängig von Trainingserfahrung). Im welchem Wiederholungsbereich nun genau trainiert wird, ist abhängig vom aktuellen Trainingszyklus (Kraftausdauer, Hypertrophie oder Maximalkraft).

Für das Ausdauertraining gilt:

Um die Grundlagenausdauer zu trainieren (was für Beginner sowie Fortgeschrittene zu empfehlen ist) sollte die Belastungsintensität bei etwa 70% liegen, was im Allgemeinen einem Puls im Bereich von 130-140 S/min entspricht.

Progression und Periodisierung:

Wie bereits erwähnt ist der Körper in der Lage, die auf ihn wirkenden Reize in Anpassungen umzusetzen. Mit anderen Worten: Der Körper gewöhnt sich an den Belastungsreiz.

Da die erfolgte Anpassung aber genau das Ziel des Trainings war (Aufbau von Muskelmasse, Kraftsteigerung, bessere Ausdauerfähigkeit), muss auch gewährleistet werden, dass immer weitere Anpassungsvorgänge stattfinden, die immer weiter zu neuen Fortschritten führen.

Der Körper kann von einem gleich bleibenden Reiz nicht ewig zählen und stagniert mit der Zeit. Das Ziel der Anpassung war ja auch eine Gewöhnung an die Belastung. Ist dies vollbracht, werden keine weiteren Adaptionen initiiert und man bleibt auf demselben Leistungsniveau. Ein Reiz, der vorher überschwellig war ist mit einem Male nur noch erhaltend.

Um immer weitere Adaptionen auszulösen muss daher auch eine Anpassung des Trainings vorgenommen werden. Dies geschieht in erster Linie durch Progression, also einer Steigerung in einem Belastungsbereich (Häufigkeit, Umfang, Dichte oder Intensität des Trainings). Das Training wird so auf ein höheres Niveau gehoben. Als Faustregel lässt

sich sagen, dass bei einer Progression zunächst die Häufigkeit des Trainings gesteigert werden sollte (öfter trainieren gehen), dann der Umfang (mehr Übungen oder Sätze), dann die Dichte (Pausen verkürzen) und zum Schluss die Intensität (verwendetes Gewicht und/oder Wiederholungszahl).

Die meisten Trainierenden machen dies fast automatisch, indem sie versuchen die Leistung vom letzten Training zu überbieten, wobei hier auch Vorsicht geboten ist (siehe Übertraining).

Die Anpassung an den Trainingsreiz und das zeitliche Abnehmen der Anpassungsprozesse in einem Trainingszyklus wird als Akkomodation bezeichnet.

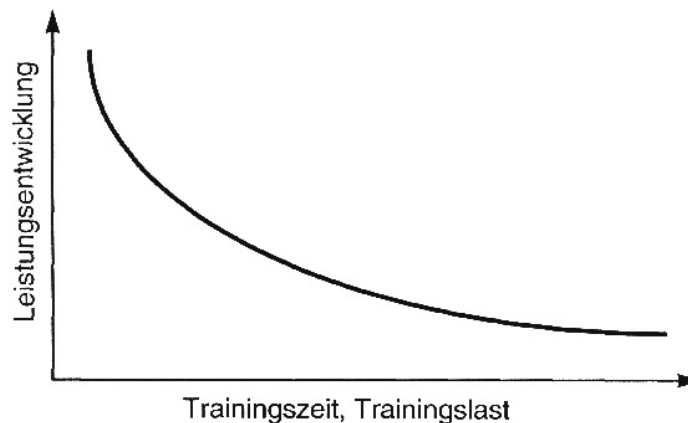


Abb. 2.1.3 – Zeitlich abfallende Adaption (Akkomodation)

Die Periodisierung geht einen Schritt weiter und ändert die Art des Belastungsreizes, durch Variation der Trainingsmethode. Die unterschiedlichen Methoden, mit unterschiedlichen Zielen, lassen sich in drei Kategorien sortieren:

Kraftausdauertraining	Verbesserung des Stoffwechsels und der Ermüdungsresistenz
Hypertrophietraining *	Vergrößerung des Muskelquerschnitts durch Vergrößerung des sarkoplasmatischen Volumens oder durch Dickenwachstum der Myofibrillen
Maximalkrafttraining	Erhöhung der maximal leistbaren Kraft und der intra- sowie intermuskulären Koordination

* Das Hypertrophietraining ist eine Sonderbezeichnung, da Muskelwachstum (Hypertrophie, Hyperplasie) kein trainierbarer Faktor ist. Vielmehr ist Muskelwachstum ein Nebeneffekt des Trainings. Dennoch ist dies der gebräuchliche Begriff, da hierbei festgestellt wurde, dass der Muskel in diesem Bereich besonders gut mit Wachstum reagiert. In manchen Trainingssystemen wird Hypertrophietraining völlig außer Acht gelassen, da es an sich nicht trainierbar ist (so z.B. bei Zatsiorsky). Außerdem reagiert der Muskel hierbei eigentlich nur mit Hypertrophie, wenn der Trainierende periodisiert.

In der Regel sollte die Trainingsmethode alle 4-6 Wochen gewechselt werden, da sich in dieser Zeit der Körper bereits sehr gut an die Belastungsart angepasst hat.

Eine weitere Art der Progression und Periodisierung ist das Wechseln der Übungen innerhalb oder über den Wechsel der Trainingsmethoden hinweg.

Durch einen Tausch einer Übung kann der Muskel auf andere Art belastet werden und reagiert somit besser, auf die neue Übung für dieselbe Muskelgruppe, als auf die alte Übung. Weil durch eine andere Übung, meist auch andere Synergisten mittrainiert werden, kann die Gesamtleistung verbessert werden.

Sicherung der Anpassungen

Regeneration:

In jedem Training ist die Regeneration, also die Erholung, ein grundsätzliches Vorgehen. Nur in der Erholungsphase im Anschluss an eine Trainingseinheit ist es dem Körper möglich Adaptionen vorzunehmen und sich entsprechend anzupassen. Der altbekannte Satz „Man wächst im Schlaf“ ist hier von essentieller Bedeutung. Fortschritte sind nur zu erwarten, wenn die Regeneration passt. Dazu muss die Erholungsdauer lang genug gewählt werden und die Erholungsphase selber unbelastend ausfallen.

Anmerkung:

Vielen Trainierenden ist es nicht bewusst, wie essentiell doch die Regeneration ist und befürchten einen Rückschritt, wenn sie auf Kosten des Trainings mehr Pausenzeit einlegen. Diese Angst ist jedoch unbegründet, da der Körper selbst nach mehrwöchigen Pausen erst langsam beginnt abzubauen. Auch wenn länger pausiert wird, ist ein Verlust von Fortschritten nicht sehr schlimm, da es dem Körper möglich ist sein altes höheres Leistungsniveau schneller wieder zu erreichen. Der Wiederaufbau geht sehr viel schneller von statten, als ein Neuaufbau. Diese Körperfunktion wird als „**Memory-Effekt**“ bezeichnet.

Die Wichtigkeit der Regeneration kann nicht genügend unterstrichen werden, da dieser Aspekt des Trainings sehr oft vernachlässigt behandelt wird, obwohl er fest mit dem Training selber einhergeht.

Wird nicht lang genug pausiert, also erholt, so dass eine Adaption stattfinden konnte und der Trainierende auf einem höherem Leistungsniveau befindet, ist auf lange Sicht ein Übertraining zu befürchten.

Regelmäßiges Training:

Erst durch ständige Wiederholung eines Trainingsreizes ist es möglich dauerhaft Anpassungen auszulösen. Durch das Setzen eines einmaligen Belastungsreizes durch eine Trainingseinheit ist ein Fortschritt kaum erreichbar. Dem Körper muss die Notwendigkeit regelrecht aufgezwungen werden, da er sonst abbaut.

Die Stärke des Körpers ist die Ökonomie. Wird etwas nicht gebraucht oder bedarf mehr Aufwand als es Nutzen einbringt, so wird dieses System abgebaut. So geschieht es mit fast allem im Körper, so auch mit der Muskulatur. Müssen die Muskeln weniger arbeiten, wird der Körper versuchen, hier wichtige Ressourcen einzusparen und so an Muskelmasse und Kraft verlieren. Dieses Ökonomisierungsverhalten ist für den Menschen deshalb wichtig, da es ihm in Urzeiten als Überlebensmechanismus diente. Auch wenn es heutzutage für einen Teil der Menschheit nicht mehr notwendig ist, so ist dies dennoch fest in unserem Genom einprogrammiert.

Aufgrund dieses physiologischen Verhaltens, muss ein Dauerhaftes Training gegeben sein, um zum einen das momentane Leistungsniveau aufrecht zu erhalten und zum anderen, damit Fortschritte überhaupt möglich sind.

Praktisch bedeutet dies ein regelmäßiges Training für einige Male in der Woche (abhängig vom Trainingsstand, Trainingsintensität und notwendiger Regenerationszeit).

Wichtig für die Sicherung der körperlichen Leistung und deren weiterer Fortschritte ist auch eine Progression und Periodisierung.

Anpassungsvorgänge können nicht unendlich fortentwickelt werden. Hier sind genetische und physiologische Grenzen gesetzt. Es gibt eine Art genetisches Limit, wobei die katabolen (abbauenden) und die anabolen (aufbauenden) Prozesse sich die Waage halten

und so kein weiterer Fortschritt möglich ist. Auf natürlichem Wege wird es der Körper nicht zulassen, dass ein Trainierender Massen an Muskulatur entwickelt, die er gar nicht braucht oder so kräftig wird, dass er sich selber dabei gefährdet.

Physiologisch ist man begrenzt durch die Akkomodation, da Anpassungen bei einem Belastungsreiz zeitlich immer geringer ausfallen und letztendlich stagnieren.

Um den Adaptionrückschritt zu umgehen, besser gesagt ihn auszunutzen, sollte periodisiert werden, damit der Körper wieder neu auf einen ungeübten Reiz reagieren kann.

Sehr viele Trainierende wundern sich über ihre immer geringen Fortschritte und schreiben dies einem zu seltenen Training zu. Die Antwort auf die weniger werdenden Adaptionen ist häufig ein Anstieg der Häufigkeit, was in vielen Fällen zu einem Übertraining führt.

Korrekt wäre hier ein Ändern der Art der Belastung.

Steuerung der Anpassungen

Da jeder Mensch verschieden ist, reagiert jeder Mensch auch unterschiedlich auf einen Trainingsreiz. Die Unterschiede sind nicht dermaßen gravierend, dass ein Trainierender bei demselben System sehr gute Fortschritte macht und ein anderer gar keine, sondern dahingehend unterschiedlich, dass die Fortschritte verschied hoch ausfallen.

Ein Trainingsprogramm sollte daher individuell ausgearbeitet werden und auf die entsprechenden Bedürfnisse des Trainierenden angepasst werden.

Die hier einfließenden Faktoren sind das Alter der Trainingsperson, das Geschlecht, die Konstitution, Ziele und Möglichkeiten.

Bis zum Alter von 25-30 ist der Mensch am leistungsfähigsten. Ab diesem Alter baut der Körper langsam ab und weniger Leistung ist möglich.

Frauen können weniger Leistung aufwenden als Männer, dafür haben sie allerdings eine leicht schnellere Regenerationsfähigkeit (beim Leistungstrainierenden Mann ist die Regenerationsfähigkeit jedoch austrainierter und somit noch schneller).

Konstitution bedeutet soviel wie Genetik und entspricht der genetisch vorgegebenen Leitungsfähigkeit, welche unumgänglich bei einer guten Trainingsplanung ist.

Als Muster für die Konstitution gibt es eine Einteilung in die Konstitutionstypen, oder auch Körpertypen:

Körpertyp	Vorteile	Nachteile	Trainingsbedeutung
Endomorph	Gutes Muskelwachstum	Großer Fettansatz	Gute Leistungsfähigkeit
Mesomorph	Sehr gutes Muskelwachstum und nur wenig Fettansatz		Sehr gute Leistungsfähigkeit
Ektomorph	Kaum Fettansatz	Geringer Muskelwachstum und weniger Muskelkraft	Geringere Leistungsfähigkeit

Die Ziele eines Trainierenden müssen mit seinen Möglichkeiten angepasst werden. Dazu muss auch die Krankengeschichte mit einbezogen werden. Jemand, der einen Rückenschaden hat, sollte sich auch bei einigen Übungen nicht verleitet fühlen diese ausschweifend zu trainieren (zum Beispiel Kniebeugen und Kreuzheben). Dazu sollte noch die alltägliche Belastung mit hinzugerechnet werden. Jemand, der den ganzen Tag vor dem Computer arbeitet, also ständig sitzt, sollte Übungen im Training ausführen, die ihn in eine gerade Position bringen. So sollte zum Beispiel auf dem Laufband oder Stepper aufgewärmt werden und nicht sitzend auf dem Fahrradergometer. Die Kraftübungen sollten auch für eine gerade Wirbelsäulenhaltung sorgen.

Die Anwendbarkeit all dieser Prinzipien sind auf den ersten Blick kompliziert, werden mit zunehmendem Trainingsalter jedoch immer wichtiger und einfacher.

Für einen Beginner ist zum Beispiel eine Periodisierung für die ersten 6-12 Monate nutzlos, da er sowieso einen komplett neuen Reiz bekommt, auf den er auch eine längere Zeit reagieren kann und auch sollte. So ist in den ersten Monaten ein Wechseln der Trainingsmethode überflüssig.

Was die Regeneration angeht wird auch erst mit zunehmender Erfahrung ein intensiveres Training möglich was eine kontrollierte Erholung erfordert. Für einen Beginner sind Regenerationszeit und Trainingsbelastung sowieso fast immer gut ausgeglichen.

Regelmäßig sollte aber jeder trainieren. Dies gilt für den Anfänger, sowie für den Leistungssportler. Doch ist es für den Anfänger wirklich wichtig geplant im Training zu erscheinen, damit eine gewisse Kontinuität in seinen Alltag gelangt, was das Training betrifft.

Die Aufgabe des Trainers ist es, den Trainierenden zu leiten und ihm sein Training nicht zu monoton zu gestalten. So sollte der Trainingsplan regelmäßig geändert und gewechselt werden, damit auch weiterhin Erfolge zu verzeichnen sind.

2.2 – Beschreibung Krafttrainingsmethode: Maximalkraft nach Zatsiorsky

Die Methode maximaler Krafteinsätze (Maximalkraft) nach Zatsiorsky ist primär für Leistungssportler gedacht und sollte auch nur bei gegebener Erfahrung und auch nur bei leistungsorientiertem Training angewendet werden.

Das Ziel des Maximalkrafttrainings ist die Verbesserung folgender Systeme:

- Rekrutierung der Muskelfasern
- Synchronisation der motorischen Einheiten
- Frequenzierung der motorischen Einheiten
- Intramuskuläre Koordination
- Intermuskuläre Koordination

Zusammenfassend lassen sich diese Faktoren unter der Verbesserung der neuromuskulären Koordination.

Ein Maximalkrafttraining ist darauf ausgerichtet möglichst viel Kraft neu zu gewinnen. Kraft ist primär abhängig von neuromuskulären Zusammenhängen und nur sekundär von der Durchschnittsfläche eines Muskels. Bestes Beispiel für Kraft ohne große Muskelberge sind Gewichtheber aus den leichteren Klassen. Hier ist die Relativkraft am größten (im Vergleich zu schwereren Athleten), obwohl die Muskelmasse relativ gering ist. Natürlich ist die Absolutkraft höher, je größer der Muskel ist, aber dennoch ist Muskelkraft direkt abhängig von neuralen Zusammenspielen.

Bei diesem Training wird auch keine große Hypertrophie-Stimulation erwartet, genauso wenig wird der Stoffwechsel trainiert.

Allgemein lassen sich folgende Trainingsmuster festhalten:

<u>Belastungsintensität:</u>	75-100%
<u>Sätze:</u>	5-8
<u>Wiederholungen:</u>	1-5
<u>Satzpausen:</u>	3-5min
<u>Übungen:</u>	begrenzt auf Grundübungen

Die im Trainingsplan stehenden Daten können aber mit den hier aufgeführten abweichen, da Satzzahl und Intensität noch variabel an Trainingsziel und Trainingserfahrung ausgerichtet werden können.

Die Belastungsintensität richtet sich normalerweise nach dem maximalen Gewicht bei einer Wiederholung bei der entsprechenden Übung (1RM, One-Repetition-Maximum). Dieses Gewicht stellt die 100% an Intensität dar. Selten wird auch das

Wettkampfgewicht (bei Wettkämpfern) als Maximalwert genommen. Empfehlen tut sich das aber nur bedingt, da dieses Maximalgewicht nur durch extrem hohe Motivation erreicht werden kann, wie sie eigentlich im Wettkampf selber herrscht und nicht im regulären Training.

Beispiel:

Schafft ein Athlet im Training bei Kniebeugen maximal 200kg nur einmal, ist dies sein Maximalgewicht (= 1RM), also 100% an Intensität. Um 90% bei einer Wiederholung zu trainieren, müsste er demnach 180kg beugen.

Schraubt der Athlet die Intensität runter, sind ihm auch mehr Wiederholungen möglich. In der Regel schafft ein Trainierender bei einer Intensität von 75% noch 5-6 Wiederholungen, womit er noch im Maximalkraftbereich liegt.

Anbieten würde sich hier aber auch ein Maximalkrafttest für die entsprechende Wiederholungszahl. Bei 3 Wiederholungen könnte das Maximalgewicht bei 170kg liegen (= 3RM) was dann 100% an Intensität für 3 Wiederholungen entspricht.

Die Dauer der Pausen ist an der Regeneration der Kreatinphosphatspeicher (KrP) ausgerichtet, die hier mit dem Adenosintriphosphat (ATP) die einzige Energiequelle darstellen. Die Energiebereitstellung im Maximalkraftbereich ist anaerob-alkalisch, was die Glykogen und Lipid-Speicher nicht angreift. Genauso wenig wird Sauerstoff benötigt, um Energie für die Muskelarbeit bereitzustellen.

Das KrP ist nach 3-7min regeneriert, je nach Belastungsintensität, und das ATP bereits nach einigen Sekunden.

Da die Muskelarbeit nicht allein durch das ATP versorgt werden kann (ATP reicht nur die ersten ca. 8sec), muss das KrP dem ATP seine Energie zur Verfügung stellen.

Die ausgewählten Übungen sollten Grundübungen sein, also Mehrgelenksübungen. Ideal sind Bankdrücken, Kniebeugen und Kreuzheben. Für das Gewichtheben lassen sich noch Reißen und Stoßen hinzufügen. Weiter lassen sich Übungen ergänzen, die mehr als nur einen Muskel isoliert trainieren.

2.3 – Superkompensationsmodell

Das Modell der Superkompensation erfreut sich immer stetiger Beliebtheit bei Trainern und Trainierenden. Es ist ein einfaches Raster zur Klärung von Trainingsfortschritten und zur Unterstreichung der Wichtigkeit der Regeneration.

Laut diesem Modell folgt auf eine überschwellige Belastung eine Phase der Erholung (Kompensation) und darauf eine Phase des übermäßigen Ausgleichs (übermäßige Kompensation, Superkompensation).

Dieses Modell bezieht sich nur auf einen Faktor, die Ermüdung und darauf aufbauende Regeneration. Die Ermüdung stellt hier entweder eine Knappheit an Ressourcen dar und/oder strukturelle Schäden im Muskelgewebe. Durch die Regeneration werden darauf die leeren Ressourcenspeicher (Nährstoff- und Energiespeicher) wieder aufgefüllt und laut der Theorie auch überfüllt, beziehungsweise ein größeres Fassungsvermögen geschaffen. Auch werden die durch das Training entstandenen Schäden repariert und auf eine weitere Belastung in der erfahrenen Intensität durch eine Stärkung vorbereitet.

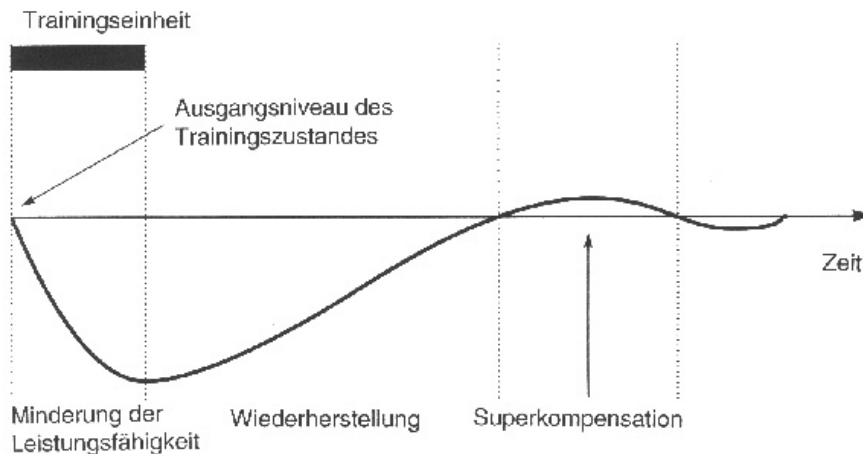
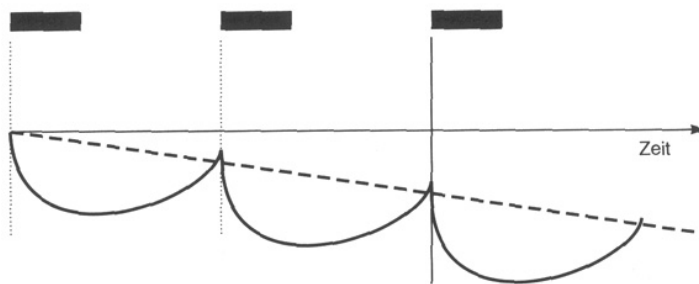


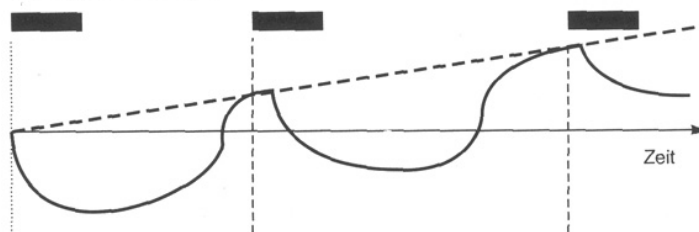
Abb. 2.3.1 – Superkompensationskurve

Das nächste Training sollte laut diesem Modell am besten am Höhepunkt der Überkompensation stattfinden, bevor die Leistungskurve wieder abflacht. Wird vorher trainiert, während der Körper noch regeneriert, also kompensiert, folgt auf Dauer ein Übertraining und das Leistungsniveau stagniert oder nimmt ab.

(a) Zu kurze Zeiträume zwischen den Einheiten



(b) Optimale Zeiträume zwischen den Einheiten



(c) Zu lange Zeiträume zwischen den Einheiten

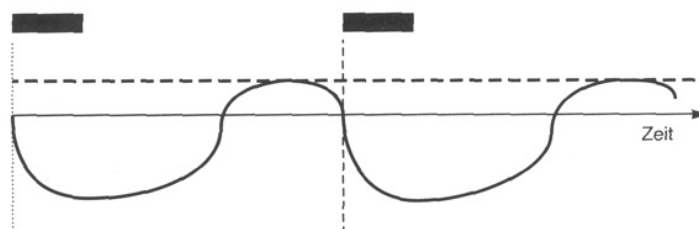


Abb. 2.3.2 – Superkompensation und zeitliche Abläufe

Wird später trainiert, also länger pausiert, sind Stagnationen auch möglich, da die vorgenommenen Anpassungen wieder im Begriff sind abgebaut zu werden. Wird noch länger pausiert, kann es auch zu einem Leistungsabfall kommen, weil über die Pausenzeit kein Grund für den Erhalt und Weiterbildung der Leistungsfähigkeit bestand und diese langsam abbaut.

Das Modell der Superkompensation kann somit auf simplem Wege für Trainer sowie Trainierendem nützlich sein. Ohne tiefer in die Sportwissenschaft einzutauchen wird klar, wie wichtig die Regeneration ist und weshalb angemessene Pausen zum Training unumgänglich sind.

Trotz der Beliebtheit, aber gerade wegen der Einfachheit, sind Zweifel und Kritik an diesem Modell angebracht.

Es mag zwar schnell, simpel und überzeugend zu erklären sein, doch ist dies nur eine Theorie unter vielen. Zutreffen tut dieses Modell auch nur auf einige wenige Systeme des Körpers und kann nicht übergreifend auch für andere physiologische Prozesse gelten. Am Beispiel der Glykogenkompensation mag diese Theorie stimmen, denn das Muskelglykogen kann durch angepasstes Training in seiner relativen Konzentration steigen, um dem Muskel ein größeres Energielager zur Verfügung zu stellen, doch für die energiereichen Phosphate (primäre Energielieferanten des Körpers) trifft die Superkompensationstheorie nicht zu. Das Adenosintriphosphat (ATP) bleibt im Leben eines Sportlers in Relation zur Muskelsubstanz nahezu gleich. Ein weiterer Kritikpunkt an dem Superkompensationsmodell ist das Fehlen von Werten, beziehungsweise das Fehlen von Angaben über das Training. Allein aufgrund dieses Modells lassen sich keine Empfehlungen für das Training treffen, es kann nur geklärt werden, weshalb Regeneration wichtig ist und Übertraining gemieden werden sollte. Zudem reagieren alle Systeme im Körper unterschiedlich und brauchen daher auch unterschiedlich lange, um zu regenerieren.

Abläufe der Regeneration:

4-8 min	Auffüllung der Creatin-Phosphat-Speicher (KrP)
20 min	Herzschlagfrequenz und Blutdruck normalisieren sich
30 min	Laktat-Konzentration sinkt auf Normalwert (2-3 mmol/l)
60 min	Anstieg der Proteinbiosynthese in der beanspruchten Muskulatur
90 min	Umschlag von der katabolen (abbauenden) in die überwiegend anabole (aufbauenden) Stoffwechsellage
2 Std	Erste Wiederherstellung der ermüdeten Muskulatur (Regeneration gestörter neuromuskulärer und sensomotorischer Funktionen)
6 Std - 1 Tag	Ausgleich im Flüssigkeitshaushalt / Rückbildung der Blutverdickung
1 Tag	Wiederauffüllung des Leberglykogens
2-7 Tage	Auffüllung des Muskelglykogens in beanspruchter Muskulatur
3-4 Tage	Wiederherstellung der verminderten Immunabwehr
3-5 Tage	Auffüllung muskulärer Fettspeicher
7-14 Tage	Normalisierung verminderter Muskelausdauerleistung

Tabelle von Ironsport.de

Als Faustregel lassen sich jedoch folgende Werte festhalten: Regenerationszeiten sind abhängig von Trainingserfahrung und verwendeter Intensität. Ein Anfänger ist in der Regel nach ca. 48-72 Stunden ausreichend regeneriert, ein Fortgeschrittener nach ca. 24-48 Stunden und ein Leistungssportler sogar schon nach 12-24 Stunden. Diese Werte steigen natürlich, wenn die im Training verwendete Intensität höher ist und das Training allgemein härter ausfällt.

Übertraining und fehlende Regeneration:

Wird zu häufig und/oder zu intensiv trainiert, kommt es meist auf lange Sicht zu einem Übertraining. Zu häufig oder zu intensiv bezieht sich auf den individuellen Leistungsstand des Trainierenden. Wird allgemein mehr trainiert als ausgeglichen werden kann, zum Beispiel durch zu kurze Regenerationszeiten, entsteht eine Überbelastung, die das Leistungsniveau nach unten drückt.

Zu unterscheiden lassen sich drei Formen des Übertrainings:

1. Leichte Überbelastung
2. Sympathisches Übertraining
3. Parasympathisches Übertraining

Die erste Form kommt am meisten vor, da sie durch kurzzeitige Überbelastungen ausgelöst wird und in der Regel auch schnell verschwindet, wenn nur etwas mehr regeneriert wird. Hierbei kommt es entweder zur kurzzeitigen Stagnation oder zu einem leichten Leistungsabfall.

Im zweiten Fall, dem sympathischen Übertraining kommt es zu Störungen der für körperlich aktiven Prozesse. Bei einem parasympathischen Übertraining entsprechend zu gestörten regenerativen Abläufen.

(Sympathikus und Parasympathikus stellen das Vegetative Nervensystem dar. Der Sympathikus ist verantwortlich für körperliche Aktivitäten und Parasympathikus für regenerative Prozesse.)

Jedoch kommt mit jedem Übertraining ein Leistungsabfall einher.

Was genau ein Übertraining auslöst ist noch nicht geklärt, es wird aber vermutet, dass das Zentrale Nervensystem (ZNS) eine wichtige Rolle dabei spielt.

Für die Behandlung eines Übertrainings sollten zunächst Trainingspausen eingelegt werden und zudem einige regenerative Maßnahmen ergriffen werden. Massagen, Sauna, leichtes Cardio, warme Vollbäder oder einfach besserer Schlaf können hier Wunder wirken.

Leider ist es so, dass sehr viele Trainierende sich ein Übertraining nicht eingestehen wollen und quälen sich daher von Trainingseinheit zu Trainingseinheit, nur um zu versuchen noch ein Bisschen an Fortschritten herauszuholen, was meist misslingt.

Bleiben Fortschritte für längere Zeit aus, ist es entweder an der Zeit die Trainingsmethode zu wechseln (siehe Akkomodation und Periodisierung) oder einfach mal mehr Pausenzeit einzuschieben, da es sich um ein Übertraining handeln könnte. Wieder gilt der Satz: „Mehr ist nicht gleich besser!“

Erweiterung des Superkompensationsmodells:

Wie bereits erwähnt ist die Superkompensationstheorie nur auf einem Faktor aufgebaut: die Ermüdung. Ein weiteres Modell, welches sich auf zwei Faktoren stützt ist hier eine Erweiterung des ersten Modells.

Das Zwei-Faktor-Modell bezieht sich auf Ermüdung und durch die im Training erworbene Leistung. Die Annahme heißt:

Durch jedes Training wird zum einem die Leistungsfähigkeit direkt gesteigert und zum anderem der Organismus ermüdet.

Die Ermüdung stellt hier dieselben Faktoren dar, wie bei dem Superkompensationsmodell.

Die letztendliche Superkompensation geschieht durch die Überlagerung beider Faktorenwerte.

Grafisch betrachtet ergibt die Summe beider Kurvenwerte den Graphen der Superkompensation.

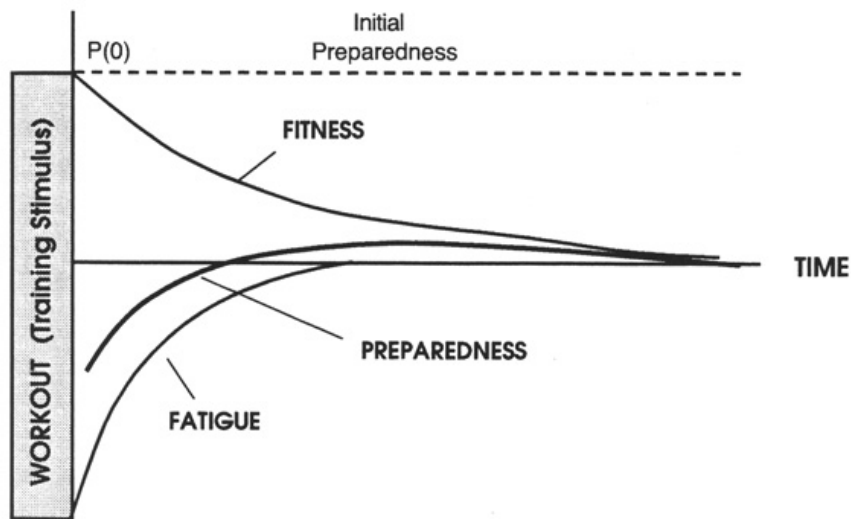


Abb. 2.3.3 – Zwei-Faktor-Modell; Zeitlicher Verlauf

Das nächst folgende Training sollte hiernach an der Spitze der „Preparedness“-Kurve (soll bedeuten: Leistungsbereitschaft) stattfinden.

Dieses Modell ist im Gegensatz zum Ein-Faktor-Modell präziser, doch in seinen Grundzügen auch so einfach gestrickt wie das erstere Modell.

2.4 – Aufwärmen im Fitnesstraining

Das Aufwärmen im Fitnesstraining ist für einen optimalen Trainingsablauf und eine hohe Trainingsleistung unumgänglich. Nur durch ein bedarfsgerechtes Aufwärmen ist es möglich Verletzungen vorzubeugen und sein Leistungspotenzial richtig auszunutzen.

Durch ein Aufwärmen vor dem Training erhöhen sich die Körpertemperatur und die Temperatur der Muskulatur. Es wurde festgestellt, je höher die Körpertemperatur, desto höher die Leistungsfähigkeit (solange es noch im verträglichen gesunden Bereich ist). Es erhöht sich auch die Konzentration der Gelenkschmiere, welche nach einigen Minuten des Aufwärmens bei den verwendeten Gelenken um 12-15% zunimmt. Dadurch werden die hyalinen Gelenksknorpel auch voluminöser und belastbarer. So ist eine bessere Verletzungsprophylaxe gegeben.

Durch das Aufwärmen werden Stoffwechselprozesse auf das Training ausgerichtet, so wird zum Beispiel die Magen-Darm-Aktivität runtergeschraubt und mehr die Muskulatur aktiviert. Der Blutkreislauf zieht sich auch langsam vom Magendarmtrakt ab und versorgt mehr die Muskulatur. Die Muskulatur bekommt einiges mehr an Sauerstoff.

Vorteilhaft ist das Aufwärmen auch für neuromuskuläre Prozesse, da hierdurch erst der Muskel richtig arbeiten kann, ohne dass es zu Verspannungen oder Kontraktionsproblemen kommen kann.

Das allgemeine Aufwärmen sollte am Ergometer, Laufband oder Stepper stattfinden, je nach Bedarf des Trainierenden.

Es wird vor dem richtigem Training absolviert und zählt an sich nicht zur Trainingszeit dazu, da es der Aktivierung des Stoffwechsels, der Muskeln und des Sympathikus verwendet wird. Es soll keine Energie rauben, sondern Energie auslösen. Daher ist es in jeder Trainingseinheit vor dem eigentlichen Training zu machen.

Die Dauer des allgemeinen Aufwärmens ist individuell verschieden und von einigen Faktoren abhängig. So spielt auch das Alter eine Rolle. Ältere Menschen müssen sich länger aufwärmen, während jüngere bereits nach kurzer Zeit voll aktiv sind. Weiter hängt die Dauer und Intensität von der Trainingserfahrung ab.

Ein Beginner ist mit einem längeren Aufwärmen bereits überfordert und ist für das eigentliche Training dann vorermüdet, was negativ anzusehen ist. Deshalb sollte das Aufwärmen immer leicht und nicht belastend ausgeführt werden. Es lässt sich eine Dauer von 10-15min für das Aufwärmen festhalten. Der Puls sollte im Bereich von 70-80% des Maximalpulses liegen.

Stretching:

Durch ein Dehnprogramm vor dem Training werden die gedehnten Muskeln aufgelockert und die Gelenke auf die folgende Belastung vorbereitet. Empfohlen tut sich auch ein dynamisches Dehnen, wobei die Spannung für ca. 10sec aufrechterhalten werden sollte. Die Dauer sollte bei 7-10min liegen.

Eine Faustregel für das Dehnen besagt weiter:

„Dynamisches Dehnen ist zum Aktivieren und statisches Dehnen zum Erholen nützlich.“ Gedeht werden sollten die im Training belasteten Muskelgruppen. Bei einem Ganzkörpertraining sollten auch alle wichtigen Muskelpartien entsprechend gedehnt werden.

Das Dehnen selber sollte einen intensiven Dehnungsreiz auslösen, aber nicht derart intensiv ausgeführt werden, dass die gedehnten Muskeln Schäden davontragen könnten. Das Dehnen dient wie das allgemeine Aufwärmen nur dem Aktivieren der Muskulatur.

Spezielles Aufwärmen:

Hierbei werden speziell die Muskelgruppen aufgewärmt, die später im Training trainiert werden. Dafür werden keine Ergometer oder sonstige Cardio-Geräte verwendet, sondern direkt die im Training verwendeten Übungen.

Ist zum Beispiel die erste Übung des Trainingsplanes das Bankdrücken auf der Flachbank, bietet es sich an auch diese Übung in sein Aufwärmprogramm aufzunehmen.

Beträgt das im Training verwendete Gewicht 100kg bei 10 Wiederholungen, kann mit 50kg und 10-15 Wiederholungen aufgewärmt werden. Diese Aufwärmätze lassen sich gut bei zwei bis drei Übungen absolvieren.

Dieses spezielle Aufwärmen dient der direkten Aktivierung des betreffenden Muskels. Der Muskel wird auf die gleich folgende Belastung eingestimmt. Auch das neuromuskuläre Zusammenspiel wird gefordert, was für die Kraft ausschlaggebend ist.

Vergessen darf man nicht die psychische Komponente. Das Aufwärmen stimmt den Trainierenden erst auf das folgende Training ein. Würde ein Sportler ohne Aufwärmen direkt mit seinem Training anfangen, wäre er vermutlich nicht ganz bei der Sache und ein Konzentrationsmangel und fehlen der richtigen Motivation wären gegeben.

In der Praxis ist jedoch folgendes zu beobachten:

Die meisten männlichen Fitnesskunden wärmen sich nur mit einigen Aufwärmätzen auf und beginnen fast immer sofort mit dem eigentlichen Training.

Ihnen sind die Wichtigkeit und der Vorteil eines guten Aufwärmens nicht bewusst und nehmen somit Verletzungen und Misserfolge in Kauf.

Die weiblichen Trainierenden wärmen sich zwar auf, nehmen das Cardioprogramm aber als eigentliches Training. Sie gehen meist gar nicht erst an die Krafttrainingsgeräte, sondern trainieren fast ausschließlich am Ergometer.

Das Ziel dieses Verhaltens ist eine Fettreduktion durch den erhöhten Kalorienverbrauch. Dass durch das Cardiotraining jedoch nur der Fettstoffwechsel trainiert wird und keine effektive Fettabnahme passiert, ist hier niemandem bewusst.

Nur ein Training mit einem „Nachbrenneffekt“ hilft einem effektiven Körperfettverlust weiter. Der Nachbrenneffekt tritt bei intensiveren Trainingseinheiten auf und stellt die nachhaltige Aktivität des Stoffwechsels dar. Als sehr effektiv stellte sich hier ein Laufprogramm mit Sprintintervallen heraus. Der Stoffwechsel bleibt dadurch noch einige Stunden erhöht und verbraucht so aktiv Energiereserven.

Das Aufwärmen ist wichtiger als die meisten denken und sollte daher nicht vernachlässigt werden. Aufklärung tut bei sehr vielen Trainierenden Not.

2.5 – Abwärmen im Fitnesstraining

Das Abwärmen folgt nach dem eigentlichen Training. Es ist ähnlich aufgebaut wie das Aufwärmen, nur soll es hier der Erholung des Trainierenden dienen.

„Abwärmen“ ist ein irreführender Begriff, da an sich keine weitere Bewegung tatsächlich den Körper dazu veranlasst die Temperatur nach unten zu regulieren.

Ein besserer Begriff ist hier „Cool-Down“, welcher auch sehr oft verwendet wird.

Die Ziele des Abwärmens sind:

- schnellere Regeneration
- Abtransport von Stoffwechselprodukten
- Regulierung des Kreislaufes
- Verletzungsvorbeugung

Durch das Krafttraining entstehen Stoffwechselnebenprodukte, wie das Laktat. Laktat wirkt als Puffer und bremst Muskelkontraktionen. So kann es zu einer Laktatazidose kommen, einer Muskel-Übersäuerung mit Milchsäure. Dies ist auch Ursache des altbekannten Pumpeffektes.

Nach dem Training ist es Teil der Regeneration das Laktat abzubauen. Durch das Abwärmen wird das entstandene Laktat abtransportiert, was sich in einer zügigeren Regeneration zeigt.

Durch den Abtransport des Laktats wird auch der Kreislauf reguliert.

Dadurch wird die Muskelaktivität normalisiert und Verspannungen und Verkrampfungen vorgebeugt, was auch eventuellen Verletzungen vorbeugt.

Nach dem Training wird zum Abwärmen nochmals der Ergometer benutzt, um sich leicht „auszulaufen“. Die verwendete Intensität sollte etwas unter der des Aufwärmens liegen.

In Zahlen heißt dies:

Puls bei ca. 60-70% des Maximalpulses und die Dauer bei 10-15min.

Das Abwärmen soll nicht belastend sein und leicht durchgeführt werden. Es dient schließlich auch der Entspannung.

Auch hier kommt ein Stretching zum Zuge. Diesmal ist das dehnen statisch, im Gegensatz zum dynamischen Aufwärmdehnen. Die Dehnungsspannung sollte für ca. 10sec gehalten werden und auch hier ein sollte ein intensiver Dehnungsreiz spürbar sein. Das Dehnen dient auch dem Entspannen, da es Entkrampfend und verletzungsvorbeugend wirkt.

Für die weitere Erholung können noch einige regenerative Maßnahmen ergriffen werden:

- Massagen
- warmes Vollbad
- etwas Sauna
- Solarium
- ...

All dies hilft einer besseren und schnelleren Regeneration weiter. Nützlich ist dies für ein häufigeres und erfolgreicherer Training. Die Wahrscheinlichkeit eines Übertrainings sinkt und vor allem ist es psychisch für die Motivation anregend.

Als Ergänzung ist ein Regenerationstraining an trainingsfreien Tagen auch zu empfehlen. Hierbei kann einfach ein leichtes Grundaussdauertraining absolviert werden, welches nicht anstrengend oder erschöpfend wirken soll, sondern dieselben Eigenschaften und Vorteile eines Abwärmprogrammes in sich trägt.

2.6 – Ziele und Inhalte des Fitnesstrainings

Seitdem man von der traditionellen „Muckibude“ im Keller abgekommen ist und sich die neuen Fitness- und Wellness-Oasen und Klubs gründeten, ist der Begriff „Fitness“ kaum mehr aus dem heutigen Alltagsleben und auch Geschäftsleben wegzudenken.

Die Absichten eines Trainings im Fitnessstudio haben sich seit jeher auch fundamental geändert. Galt zuvor nur Muskelmasse oder Muskelkraft bis zum Limit, so ist heute der Gesundheitssport führend. In den Studios selber sind eher normale Menschen aus allen Sparten der Gesellschaft anzutreffen, als Leistungssportler. Der Prinzip der Fitnessindustrie ist daher auch individueller auf den einzelnen Menschen ausgerichtet und zielt auf Ausgleich, Wohlbefinden und optimale Erfolge für Gesundheit und Fitness hin.

Jemand, der in ein Fitnessstudio geht hat im Allgemeinen folgende Ziele:

- Ausgleich zum Beruf und Alltag
- bessere Gesundheit
- bessere Leistungsfähigkeit für Beruf und Alltag
- Kräftigung von Kreislauf
- Figurformung (Fettreduktion und/oder mehr Muskelmasse)
- Allgemein mehr Kraft
- Besseres Wohlbefinden
- Finden einer Gemeinschaft

Die heutige Gesellschaft unterbindet ein natürliches Verhalten, welches mehr Aktivität fordert. Der Mensch wurde dazu geboren sich zu bewegen und sich durch harte körperliche Arbeit zu versorgen. Heutzutage ist dies wohl kaum möglich und die eigene Physiologie beginnt zu degenerieren. Dies zeigt sich in Muskelschwund, Fettleibigkeit und allgemeiner körperlicher Beschwerden. Wie sehr die Psyche unter der körperlichen Schwäche leidet, muss nicht extra erwähnt werden. Lautlos akzeptiert man heute die gesellschaftlichen Gebrechen und wundert sich über die immer geringere Leistungsbereitschaft. Nur durch ein ganzheitliches Fitnessstraining kann dem entgegengewirkt werden und das sollte es auch, denn der Mensch ist nicht dazu gemacht täglich Stunden um Stunden vor einem Monitor zu sitzen und zu tippen oder sich ständigem Stress durch den Beruf auszusetzen. Nur durch ein gesundheitsorientiertes Fitnessstraining kann all dies ausgeglichen und zum positiven Gegenteil umgewandelt werden.

Das ganzheitliche Fitnessstraining ist Sport für das ganze Leben. Es lassen sich nicht temporäre Erfolge über Jahre hinweg mitgenommen werden. Nur durch ständiges Training ist eine erhöhte Leistungsfähigkeit und bessere Gesundheit gegeben. Fehlt es wieder dauerhaft am Training, gehen auch die gewonnenen Fortschritte zurück, denn: Warum sollte der Körper wertvolle Ressourcen und Energien für den Erhalt einer Substanz aufwenden, wenn diese nicht mehr gebraucht wird?

Die Frage ist nun:

„Wie trainiert man seine Fitness, was ist das Geheimnis, welches so viele Vorteile mit sich bringt?“

Im Allgemeinen umfasst Fitness die Ausbildung der sportmotorischen Fähigkeiten:

Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit, Schnelligkeit und Koordination

Die Komponenten Schnelligkeit und Koordination sind zu vernachlässigen, da sie im Krafttraining nebenbei mittrainiert werden und eines gesonderten Trainings nicht bedürfen.

Das Training der einzelnen Fähigkeiten wird in zyklischen Schritten und vor allem geplant ausgeführt. Es sollte niemals alle sportmotorische Fähigkeiten auf einmal trainiert werden beziehungsweise in einem Trainingszyklus. Dies würde nur den Fortschritt mindern.

Genauso sollte das Training nicht rein nach Instinkt absolviert werden, was bedeuten soll, dass nicht nach Lust und Laune eine Übung, Satzzahl und Wiederholungszahl gewählt werden sollte.

Anmerkung:

Ein Beginner kann an sich trainieren wie er will (solange es nicht zuviel oder viel zu wenig ist). Solange er regelmäßig ins Training kommt, hat er die ersten Monate Fortschritte, egal was er trainiert.

Dies liegt daran, dass ihm ein vollkommen neuer Reiz geboten wird, auf den er erst komplett neu reagieren muss. Erfahrungswerte über die Effektivität einer Übung oder einer Methode haben daher keine große Aussagekraft. Genauso sind Vergleiche zwischen Beginnern und Fortgeschrittenen unzulässig.

Ein typischer und empfohlener Ablauf für eine Trainingseinheit sieht folgendermaßen aus:

1. Aufwärmen zu 10-15min bei einem Puls von 160 bis 180 minus Lebensalter
2. dynamisch Dehnen mit intensivem Muskelgefühl
3. 2-3 Aufwärmätze einer oder zwei wichtigen Übungen, die im folgenden Training auch verwendet werden
4. eigentliches Training
5. Abwärmen zu 10-15min bei geringerer Intensität im Vergleich zum Aufwärmen
6. Statisches Dehnen zur Entspannung und Muskelentkrampfung
7. Eventuelle Regenerationsmaßnahmen (z.B. Massage, Sauna, Solarium, etc.)

Das eigentliche Training sollte nicht zu lange dauern. In der Regel lässt sich eine Stunde als Optimum festhalten. Beginner können hier jedoch auch zu 90min trainieren gehen, da die Belastungen bei Anfängern um einiges geringer sind, als bei Leistungstrainierenden. Zudem ist hier primär das Erlernen der korrekten Technik an Geräten und Hanteln als Ziel vorgeschrieben, was ruhig etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen kann.

Leistungssportler, die meist sehr nah an ihr Maximum trainieren, sollten nicht länger als 30-45min hart trainieren. Training stellt einen katabolen Prozess dar, dieser Trainingskatabolismus nimmt mit der Trainingsdauer zu. Je länger hart trainiert wird, umso mehr abbauende Prozesse werden eingeleitet. Nach einer Dauer von 30-45min dominieren mehr katabole Hormone im Körper des Trainierenden, als anabole Hormone. Deshalb sollte das Training, wenn es intensiv gestaltet ist, auch möglichst kurz sein.

Fazit für den Trainer:

Das Training für den Fitnesskunden sollte individuell auf ihn ausgerichtet werden. Wie ein Trainingsplan gestaltet werden soll, muss über ein Eingangsgespräch erfolgen. Hier sollte der Trainer alles Nötige über den Kunden in Erfahrung bringen und es bei der Trainingsplanung berücksichtigen. Die wichtigsten Fragen betreffen die Tätigkeit (sitzen, stehend oder liegend etc.), den Grad der alltäglichen Bewegung (Joggen als Hobby oder nebenbei noch Fußballtraining etc.) und natürlich die eigenen Ziele und Wünsche (mehr Kraft, Muskeln, oder weniger Fett etc.).

All dies sollte ein Trainer berücksichtigen und in die Planung mit einfließen lassen, so dass am Ende ein individueller Plan entsteht, den der Fitnesskunde auch gerne trainiert. Die Inhalte des Trainings sollten anschaulich wiedergegeben werden und verständlich erklärt werden. Wichtig für den Kunden ist zu wissen, was er macht, wie er es macht und wozu er es macht. Ein schlecht informierter Fitnesskunde verliert schnell die Lust an seinem Training. Es müssen klar die einzelnen Vorteile präsentiert werden und dem Kunden die Notwendigkeit veranschaulicht werden.

3 Übungsanalyse

Kreuzheben

Hier soll das Kreuzheben beschrieben werden. Eine weitere Bezeichnung lautet Rumpfaufrichten, wobei Kreuzheben allerdings die gebräuchlichere ist. Im Englischen heißt es „Dead lift“, was soviel bedeutet wie „Todeszug“ oder „Todesheben“. Dass diese Übung sehr komplex ist und einiger Erfahrung bedarf, lässt sich gut dem englischen Namen entnehmen.

Dennoch ist das Kreuzheben eine sehr missverstandene und vernachlässigte Übung. Schweres Kreuzheben ist nur für Fortgeschrittene und Leistungstrainierende vorbehalten, jedoch hat leichtes Kreuzheben einige Vorteile für Beginner bzw. Geübte.

Wird ein Trainierender frühzeitig mit Kreuzheben konfrontiert und erlernt diesen Bewegungsablauf, ist er im späteren Training für größere und neue Belastungen gewappnet. Auch bei Rückenbeschwerden ist leichtes (!) Kreuzheben gut, um einige muskuläre Defizite wieder aufzufüllen.

Für den Leistungssport ist Kreuzheben eine unerlässliche Grundübung und gerade für den Kraftsport eine der wichtigsten Übungen neben dem Kniebeugen. Im Kraftdreikampf zählt Kreuzheben zu den drei Wettkampfübungen (neben Bankdrücken und Kniebeugen).

Wer also Ambitionen hat mehr Kraft zu entwickeln, der sollte an Kreuzheben nicht vorbeigehen.

Verwendete Trainingsgeräte:

- Langhantel
- Hantelscheiben
- Scheibensicherungen

Eventuelle Utensilien:

- Gewichthebergürtel
- Zugriemen / Hot-Gripper

Die Langhantel ist wohl das wichtigste hierbei, da diese gehoben wird. Für das Gewicht werden Hantelscheiben benötigt und zur Sicherung der Scheiben sollten Schrauben, Klemmen oder sonstige Sicherungen verwendet werden, damit die Hantelscheiben nicht versehentlich von der Hantel rutschen oder eine Disbalance in der Gewichtsverteilung entsteht.

Anfänger und Jene, die in dieser Übung unerfahren sind sollten wenn möglich einen Gürtel benutzen, um Fehlstellungen vorzubeugen und um Verletzungen zu vermeiden. Leistungstrainierenden ist es selbst überlassen, ob sie einen Gürtel tragen oder nicht. Das Tragen eines Gewichthebergürtels bewirkt neben der zusätzlichen Sicherung und der psychischen Sicherheit noch eine leichte Lastumverteilung bei der arbeitenden Muskulatur. Durch ständiges Tragen des Gürtels kann ein abweichendes Kontraktionsmuster erlernt werden, was das Heben ohne Gürtel erschwert. Daher ist das Tragen eines Gürtels nur bei Maximalwiederholungen empfohlen (auch im Maximalkrafttraining).

Ähnlich ist es bei Zugriemen oder Hot-Grippern. Diese Bänder oder Klammern bewirken einen festen Griff an der Hantel, damit die Hantelstange nicht während der Ausführung fallen gelassen wird.

Diese Haltehilfen schwächen aber die Sehnen und Bänder im Handgelenk und die Unterarmmuskulatur, die hauptsächlich verantwortlich ist für den Handgriff. Deswegen sind grundsätzlich keine solchen Hilfen empfohlen.

Übungsbeschreibung:

Die Langhantel liegt vor dem Trainierenden. Man stellt sich vor die Hantel im etwa schulterbreiten Stand und die Fußspitzen zeigen in Beugerichtung der Knie (also leicht nach Außen). Der Rücken ist gerade.

Nun fasst man die Langhantel etwas mehr als schulterbreit im invertiertem Griff an (Kreuzgriff, beide Daumen zeigen in dieselbe Richtung). Dies ist wichtig, damit die Hantel sich nicht während der Ausführung aus dem Griff löst.

Der Blick ist geradeaus gerichtet und fixiert am besten einen Punkt vor sich.

Der Rücken ist immer gerade, worauf sehr zu achten ist. Die Knie sind gebeugt und das Hinterteil immer tiefer als der Oberkörper.

Im unteren Teil der Ausführung nimmt der Rücken einen Winkel von ca. 45° zum Boden ein. Die Oberschenkel sind fast parallel zum Boden.

Beim Aufrichten wird primär aus den Beinen gearbeitet, der Rücken bleibt dabei immer gerade und zieht sich zum Ende der konzentrischen (positiven) Bewegung in die Aufrechte.

Oben steht der Trainierende gerade und hält die Hantel fest. Hier werden die Beine nicht durchgestreckt. Danach Übergang in die exzentrische (negative) Phase.

Das Gewicht eventuell wieder auf dem Boden absetzen (bei Beginnern zu empfehlen) und nächste Wiederholung starten.

Die Atmung ist wie gewohnt einzuhalten. In der exzentrischen Phase einatmen und in der konzentrischen Phase ausatmen. Wie in jeder Grundübung ist der Trainierende versucht die Luft anzuhalten (Pressatmung), was besonders im Kreuzheben der Fall ist. Das Pressatmen kann allerdings Blutgefäße zum Platzen bringen und Bluthochdruck auslösen. Dies ist zu vermeiden und normal und angepasst ein- und auszuatmen.

Das Wichtigste bei dieser Übung ist die Technik. Es können hier sehr viele Fehler mit schweren Folgen entstehen, weshalb die richtige Ausführung im Vordergrund steht.



Abb. 3.a – Reihenfolge von oben links nach rechts unten

Variationen:

>> Sumo-Kreuzheben

Anstatt einen schulterbreiten Stand zu wählen, wird hier ein besonders breiter Stand angewendet. Die Beine sind dabei in der Grätsche und die Oberschenkel in der Horizontalen. Der Rücken ist wie immer streng gerade und die Übungsausführung dieselbe.

Diese Variante ist auch beliebt im Kraftsport.

>> „Rumänisches“ Kreuzheben /Kreuzheben mit gestreckten Beinen

Hier wird ein enger stand genommen. Die Knie sind im Gegensatz zum normalen Kreuzheben immer gestreckt und sind während der gesamten Bewegung nicht gebeugt. Der Rücken sollte immer gerade sein. Das Hinterteil kann hier auch über dem Oberkörper stehen (ja nach Länge der Arme).

Zu empfehlen ist diese Variante des Kreuzhebens nicht. Die Nachteile sind eine größere Verletzungsgefahr und die komplexere Übungsausführung.

Vorteile gegenüber den anderen Kreuzhebestilen gibt es auch keine. Es lässt sich weniger Gewicht bewältigen und die arbeitenden Muskeln werden weniger stimuliert.

Beanspruchte Muskulatur:

Rückenstrecker - M. erector spinae

Stabilisierung des Rückens und verantwortlich für Haltung.

Führt eine Extension (Streckung) der Wirbelsäule aus.

Ansatz: - *

Ursprung: - *

* Der Rückenstrecker ist ein System an Muskeln, welches als autochthone Rückenmuskulatur bezeichnet wird. Hier lässt sich kein spezifischer Ansatz und Ursprung festlegen.

Großer Gesäßmuskel - M. gluteus maximus

Extension (Streckung) des Hüftgelenks. Stabilisierung des Beckens und der Wirbelsäule.

Ansatz: Oberschenkelfaszie, Gesäßmuskelrauhigkeit des Schenkelbeines

Ursprung: Darm-, Kreuz-, Steißbein, Kreuzbeinsitzhöckerband

Zweiköpfiger Beinbeuger - M. biceps femoris

Extension (Streckung) des Hüftgelenks.

Ansatz: Wadenbeinköpfchen

Ursprung: Sitzbeinhöcker (Langer Kopf), Laterale Lippe der rauen Linie (Kurzer Kopf)

Trapezmuskel (Kapuzenmuskel) - M. trapezius

Stabilisierung der oberen Rückenpartie und der Schulterblätter.

Ansatz: Schlüsselbein (Oberer Anteil), Medialer Rand der Schulterhöhe (Mittlerer Anteil), Schulterblattgräte (Unterer Anteil)

Ursprung: Hauptschuppe und Dornfortsatz d. 7. Halswirbels (Oberer Anteil), Dornfortsätze d. 1.-4. Brustwirbel (Mittlerer Anteil), Dornfortsätze d. 5.-12. Brustwirbels (Unterer Anteil)

Mögliche Fehler:

>> Rundrücken

Hierbei wird der untere Rücken meist nicht gerade gehalten und ist nicht in der natürlichen Stellung (Lordose).

Oft hängen auch die Schultern und der obere Rücken wird nach unten gezogen.

Hierbei können schwere Schäden entstehen, wie ein Bandscheibenvorfall oder dauerhafte Wirbelsäulen-Fehlstellung.

Damit dies nicht geschieht sollten weniger Gewichte verwendet werden. Auch kann der Blick nach Oben etwas bewirken. Doch im Allgemeinen lässt sich sagen, dass das aufgelegte Gewicht zu schwer ist.

>> Zu hohes Hinterteil

Dazu kann es kommen, wenn der Trainierende mehr aus dem Rücken hebt, als aus den Beinen. Die Beine sind hier zu sehr gestreckt und drücken das Becken zu sehr, zu weit und zu früh nach oben. Der Rücken hebt die Last meist erst, wenn das Hinterteil bereits (fast) in Endposition ist.

Dies ist zu vermeiden, da der Rücken dann eine zu hohe und falsche Belastung erfährt. Hierbei kann es auch zu nachhaltigen Schädigungen kommen, obwohl der Rücken gerade gehalten wird.

Zur Korrektur bleiben nur die Möglichkeiten der Gewichtsreduktion oder das Streichen der Übung, falls der Trainierende nicht fähig ist, die richtige Technik zu erlernen.

Als Hilfe kann auch ein Trainingspartner den Bewegungsablauf beobachten und dem Trainierenden Ratschläge für den nächsten Satz geben.

>> Hantelstange löst sich aus dem Griff

Wer die Langhantel wie bei anderen Übungen gewöhnlich im Obergriff fasst, dem kann es schnell passieren, dass er den Griff nicht lange halten kann und die Hantelstange zu Boden geht.

Dies liegt daran, dass die Unterarme bei dieser Übung die schwächste Stelle darstellen. Die Unterarme sind für den festen Griff verantwortlich.

Um hier für einen stärkeren Halt zu sorgen, sollte die Hantelstange im Kreuzgriff gefasst werden. Hierbei ist eine Hand im Obergriff und eine im Untergriff. Beide Daumen zeigen also in dieselbe Richtung. Hierdurch lässt sich die Langhantel besser fassen und löst sich nicht mehr so leicht. Optimalerweise sollte die Griffrichtung bei jedem Satz gewechselt werden.

Beinstrecken

Das Beinstrecken ist eine Isolationsübung für die Schenkelstrecker. Sie kann nur am Gerät ausgeführt werden und ist nicht, wie viele andere Übungen, durch Hanteln ersetzbar. Diese Übung ist für Beginner sowie für Leistungstrainierende verwendbar, wobei der Leistungstrainierende mehr durch Grundübungen, wie Kniebeugen und anderen Beinübungen die Schenkelstrecker trainiert.

Verwendete Trainingsgeräte:

- Gerät: Beinstrecker

Eventuelle Utensilien:

- Hantelscheiben
- Scheibensicherungen

Auf alle Fälle wird das Gerät zum Beinstrecken benötigt, da sich diese Übung nur an einer Maschine trainieren lässt. Die Eventuellen Utensilien beziehen sich auf das Prinzip des verwendeten Gerätes. Einige Geräte haben nur Steckgewichte und benötigen nichts mehr (außer einem Steckstift) und andere Geräte müssen erst mit Hantelscheiben beladen und mit Scheibensicherungen befestigt werden. Welche der beiden Gerätetypen verwendet wird ist im Grunde egal.

Jeder Beinstrecker ist vom Prinzip her ein Sitz mit Rückenlehne und einem nach vorne unten führendem Hebelarm. Die Lehne und der Hebelarm sollten verstellbar sein. Seitlich vom Sitz sollten Griffe montiert sein.

Übungsbeschreibung:

Man setze sich auf den Sitz und justiere das Rückenpolster so, dass Rücken gerade ist und das Becken am Polster anliegt. Der Hebelarm für die Beine muss so eingestellt werden, dass sich das Fußpolster leicht oberhalb des oberen Sprunggelenkes befindet. Wichtig ist hier, dass der Drehpunkt der Achse mit der Position des Kniegelenkes übereinstimmt.

Je nach Beschaffenheit der Maschine wird entweder der Steckstift bei dem richtigem Gewicht eingeschoben oder es werden Hantelscheiben aufgelegt und mit der Sicherung befestigt.

Das Fußpolster sollte zu Beginn nicht zu tief sein. Eine gute Ausgangsposition ist senkrecht zum Boden. Liegt der Anfangspunkt weiter hinten wird das Kniegelenk zu stark belastet. Intensiver wird dadurch die Übung auch nicht.

Weiter halte man sich an den seitlichen Griffen fest, um die Haltung zu stabilisieren. Der Bewegungsradius beginnt unten und endet mit gestreckten Beinen mit anschließender Rückführung.



Abb. 3.b – Reihenfolge von oben links nach rechts unten

Beanspruchte Muskulatur:

Vierköpfiger Schenkelstrecker - M. quadriceps femoris

Extension (Streckung) des Kniegelenks.

Ansatz: Schienbeinrauhigkeit (über Kniescheibe)

Der quadriceps femoris unterteilt sich in folgende Muskeln:

Gerader Oberschenkelmuskel - M. rectus femoris

Ursprung: Vorderer unterer Darmbein-Stachel, oberer Rand d. Hüftgelenkspfanne

Äußerer Oberschenkelmuskel - M. vastus lateralis

Ursprung: Laterale Lippe der rauhen Linie, laterale Fläche d- M. trochanter major

Innerer Oberschenkelmuskel - M. vastus medialis

Ursprung: Mediale Lippe der rauen Linie

Mittlerer Oberschenkelmuskel - M. vastus intermedius

Ursprung: Vordere und seitliche Fläche d. Schenkelbeines unterhalb d. Rollhügellinie

Mögliche Fehler:

>> Instabile Haltung

Dies ist gegeben, wenn das Becken nicht an der Rückenlehne anliegt. Durch die verfälschte Haltung ist kein korrekter Bewegungsablauf mehr gegeben und Schäden an Kniegelenk und Lendenwirbelsäule können entstehen.

Deshalb ist immer auf die Einstellung der Rückenlehne zu achten. Das Becken sollte immer daran anliegen und die Hände sollte sich zur zusätzlichen stabilisierung an den seitlichen Griffen oder am Sitz selber festhalten.

>> Drehachsen von Kniegelenk und Maschine sind ungleich

Durch eine falsche Maschinen-Einstellung kann der Drehpunkt des Hebels nicht mit dem Drehpunkt des Kniegelenkes übereinstimmen. Dadurch kann es zu Schäden am Kniegelenk kommen. Zudem ist die falsche Einstellung auch gleichermaßen eine falsche Ausführung, was auch einen Effektivitätsverlust bedeuten kann.

Hier ist also immer auf die korrekte Drehachse zu achten und das Gerät ordentlich einzustellen.

>> Fußpolster liegt falsch auf

Sitzt das Fußpolster nicht knapp über dem oberen Sprunggelenk, sondern darunter, kann es einerseits zu einem Schaden an den Fußgelenken kommen und andererseits nicht richtig trainiert werden.

Sitzt das Fußpolster weiter oberhalb der korrekten Position kann es zwar weniger zu Schäden kommen, aber der Trainierende kann einen leistungsmindernden Schmerz verspüren.

Deshalb ist immer darauf zu achten, dass das Fußpolster richtig anliegt, so dass es über den gesamten Bewegungsradius an der richtigen Stelle ist.

Abbildungsverzeichnis

- 2.1.1 - Krafttraining, Praxis und Wissenschaft
von Vladimir M. Zatsiorsky – Meyer & Meyer Verlag
- 2.1.2 - Lehrbrief Fitnesstrainer-B-Lizenz
BSA Akademie
- 2.1.3 - Krafttraining, Praxis und Wissenschaft
von Vladimir M. Zatsiorsky – Meyer & Meyer Verlag
- 2.3.1 - Krafttraining, Praxis und Wissenschaft
von Vladimir M. Zatsiorsky – Meyer & Meyer Verlag
- 2.3.2 - Krafttraining, Praxis und Wissenschaft
von Vladimir M. Zatsiorsky – Meyer & Meyer Verlag
- 2.3.3 - Supertraining
von Mel C Siff – Supertraining Institute Denver USA
- 3.a - Ausschnitte aus dem Film „Blood ‘n Guts“
von Dorian Yates
- 3.b - Ausschnitte aus dem Film „Blood ‘n Guts“
von Dorian Yates

Schlusswort

Hiermit versichere ich, die vorliegende Arbeit komplett alleine verfasst zu haben.

Patrick Albers