

STUDIENBRIEF (AUSZUG)

FITNESSTRAINER B-LIZENZ

Trainings- und Bewegungslehre – Grundlagen



Nach dem Training erfolgt ein Abwärmen. Dies bietet sich an, um insbesondere den Körper von einer Art „Alarmzustand“ wieder herunterzufahren. Das Abwärmen kann ein lockeres Programm auf dem Laufband oder Fahrradergometer sein. Aber auch ein anschließendes Stretching empfiehlt sich. Nach Freiwald (1991) sind die wichtigsten Effekte eines Abwärmens:

- Kontrollierte Rückführung der Körperkerntemperatur
- Kontrollierte Rückführung aller auf Leistung eingestellten Körperfunktionen
- Beruhigung der Herz-Kreislauf-tätigkeit
- Muskuläre Umstellung
 - Ausschwemmung der sauren Stoffwechselzwischenprodukte
 - Beschleunigte Einleitung regenerativer Stoffwechselprozesse
- Passive Strukturen
 - Ausschwemmung von Stoffwechselprodukten
 - Schaffung günstiger Bedingungen zur Gelenkregeneration
- Beschleunigter Entzündungsabbau
 - Eventuell entstandene Entzündungsherde und Verletzungen werden schneller mit entzündungsabbauenden und reparierenden Produkten versorgt

2.4.2 KRAFTTRAINING

Das Krafttraining ist ein wesentlicher Bestandteil im Leistungssport sowie im Bereich des Gesundheitssports und in der Rehabilitation. Der Grundgedanke bei einem Krafttraining ist hierbei immer sehr ähnlich. Es soll durch die Überwindung äußerer Widerstände zu einer Verbesserung der Körperkraft kommen, wobei die aktive Krafterzeugung gegen einen Widerstand als Muskelaktion bezeichnet wird (Olivier et al. 2008, S. 94). Die Kraft ist dabei in Anlehnung an Gottlob (2013) in jedem Alter und in jeder Konstitution trainierbar. Der größte Unterschied ist, dass ein Leistungssportler das Krafttraining vermehrt sportartspezifisch ausrichten wird und der Hobbysportler trainiert die Kraft eher allgemein, um eine grundlegende Fitness aufzubauen. Eine Kräftigung der Muskulatur stellt eine wichtige Grundlage für die Gesunderhaltung des Halte-, Stütz- und Bewegungssystems dar und ist darüber hinaus besonders wichtig zum Mobilitätserhalt im Alltag, insbesondere bei Personen im höheren Lebensalter (Hottenrott & Hoos 2013, S. 467).

Kraft ist in jedem Alter und in jeder Konstitution trainierbar

ANPASSUNGEN AN EIN KRAFTTRAINING

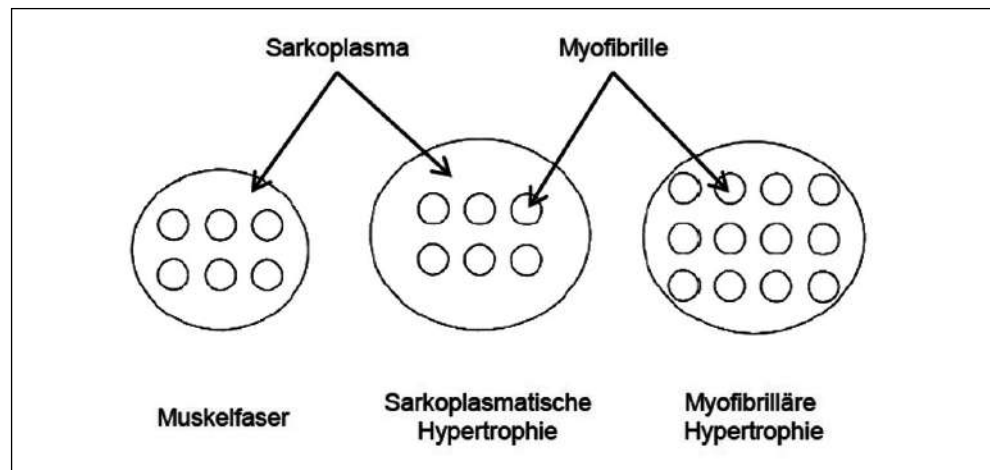
Ein Krafttraining führt nach Olivier et al. (2008, S. 115) zu spezifischen Anpassungserscheinungen, die unterteilt werden können in morphologische Anpassungen (z. B. Muskelquerschnitt), metabolische Anpassungen (anaerober Stoffwechsel) und neuromuskuläre Anpassungen (neuromuskuläre Koordination). Die Vergrößerung des Muskelquerschnittes im Rahmen einer morphologischen Anpassung lässt sich eher zu den langfristigen Anpassungserscheinungen zählen. Die neuromuskulären Anpassungen hingegen zeigen sich bereits nach kurzer Trainingszeit.

Neuromuskuläre Anpassungen

Ein primäres Ziel des Krafttrainings ist die Steigerung der Muskelkraft. Innerhalb der ersten paar Wochen lässt sich die Kraftsteigerung nicht auf einen Zuwachs an Muskelmasse zurückführen, sondern auf eine Verbesserung der neuromuskulären Koordination. Hierbei geht es primär um das Erlernen der Übungen und um die Verbesserung der Bewegungstechnik. Hier spielt nach Moritani (1994) und Sale (1994) die inter- und intramuskuläre Koordination eine bedeutende Rolle (vgl. Kapitel Koordination).

Morphologische Anpassung

Nach ca. vier bis sechs Wochen kommt es dann aufgrund von morphologischen Anpassungen (Muskelquerschnittzunahme = Muskel-Hypertrophie) in der Muskulatur zu höheren Kraftleistungen. Durch ein adäquates Krafttraining kommt es zu einer Hypertrophie der Skelettmuskulatur und der damit einhergehenden Vergrößerung des Muskelquerschnittes (s. Abb. unten). Hierbei sind die FT-Fasern mehr betroffen als die ST-Fasern. Es kommt in Folge einer hohen muskulären Beanspruchung zu einer Ruptur der Z-Scheiben in den Sarkomeren (siehe Studienbrief Physiologie) und damit zu einer „Verdoppelung“ von Myofibrillen, was sich in einer myofibrillären Hypertrophie zeigt (Goldspink & Harridge 2003).



28. Abbildung: Sarkoplasmatische und myofibrilläre Hypertrophie
Quelle: nach Zatsiorsky & Kraemer 2008, S. 73

Eine sarkoplasmatische Hypertrophie ist gekennzeichnet durch eine Zunahme des Sarkoplasmas ohne Beteiligung der Myofibrillen. Allerdings zeigt sich auch diese Form der Hypertrophie in einer Volumenvergrößerung der Muskelfasern. Die sarkoplasmatische Hypertrophie hat keinen direkten Einfluss auf eine Kraftzunahme, da nur die myofibrilläre Hypertrophie zu einer Zunahme an den kontraktilen Proteinen Aktin und Myosin führt.

Weitere morphologische Anpassungen an ein Krafttraining im Bereich des passiven Bewegungsapparates sind die Zunahme des Bindegewebes (Sehnen und Bänder), sowie eine Zunahme der Knochendichte und der Knochenmasse in Folge der mechanischen Beanspruchungen in diesen Bereichen (Stone & Karatzaferi 2003).

Neben den neuromuskulären sowie morphologischen Anpassungen sind weiterhin metabolische Anpassungsreaktionen auf ein Krafttraining im Hinblick auf den muskulären anaeroben Stoffwechsel zu nennen. Im Rahmen eines Krafttrainings kommt es langfristig zu einer Erhöhung des Muskelglykogengehalts (Olivier et al. 2016, S. 120). Des Weiteren kommt es kurzfristig zu einer Reduktion der muskulären Energiespeicher wie ATP (Adenosintriphosphat), KP (Kreatinphosphat), Muskelglykogen sowie zu einem intramuskulären Anstieg von Laktat (Tesch & Alkner 2003). Je nach Zielsetzung eines Krafttrainings kommt es zu unterschiedlichen metabolischen Reaktionen. Ein Krafttraining zur Verbesserung der neuromuskulären Koordination (Hypertrophie- und Maximalkrafttraining) überwiegt der anaerob-alkalotische Stoffwechsel (Abnahme des ATP- und KP-Gehalt in der Muskulatur). Bei einem Kraftausdauertraining überwiegen anaerob-laktatische Stoffwechselprozesse (Reduktion des Muskelglykogens) (Olivier et al. 2016, S. 119).

Metabolische Anpassungsreaktionen

Damit es im Körper durch Krafttraining zu anabolen, d. h. aufbauenden Prozessen kommt, ist als letzter Punkt die hormonelle Anpassungsreaktion zu nennen. Hierbei ist es wichtig, eine gesteigerte Proteinsynthese zu provozieren, um den Muskelaufbau zu unterstützen. Die wichtigsten anabolen Hormone sind das Wachstumshormon HGH (human growth hormon), Insulin, Testosteron und insulinartige Wachstumsfaktoren IGF (insulin-like growth factors) (Kraemer & Ratamess 2003). Um hormonelle anabole Reaktionen durch ein Krafttraining zu provozieren, können prinzipiell zwei Strategien unterschieden werden. Zum einen ein Krafttraining mit hoher Beanspruchungsintensität und Übungen unter Verwendung großer Muskelgruppen (Intensität im Bereich eines Hypertrophie- oder Maximalkrafttraining z. B. mit der Übung Kniebeuge) oder mit hohen Wiederholungszahlen, moderater Beanspruchungsintensität und kurzen Satzpausen (30–60 s) wie beispielsweise in einem Kraftausdauertraining (Olivier et al. 2016, S. 118).

Hormonelle Anpassungsreaktion

Insgesamt lässt sich festhalten, dass je nach Zielgruppe das Krafttraining individuell gestaltet werden muss. Gottlob (2013) formuliert hierzu ein differenziertes Krafttraining, dessen allgemeine Auswirkungen nachfolgend aufgezählt werden.

Effekte eines differenzierten Krafttrainings	
1	Kraftzuwachs
2	Vergrößerung des Muskelquerschnitts
3	Leistungsfähige Beweglichkeit
4	Steigerung der Schnelligkeit
5	Steigerung von Knochendichte, -festigkeit und -elastizität
6	Verstärkung der Sehnen, Bänder, Faszien und Gelenkstrukturen
7	Erhöhte Gelenkstabilisierung
8	Verbesserte Haltung
9	Verbesserte Schutzfunktion
10	Verbesserte Versorgung der Gelenkstrukturen
11	Effektivere Rehabilitation nach Verletzungen und Erkrankungen
12	Figurverbesserung
13	Verbesserung von Stoffwechsel und Energiebereitstellung
14	Kapillarisierung
15	Verbesserung einiger Herz-Kreislauf-Parameter
16	Günstige hormonelle Auswirkungen
17	Leistungs- und Lebensqualitätssteigerung beim alten Menschen
18	Verbesserte Körperentwicklung und Leistungsfähigkeit beim Kind und Jugendlichen
19	Günstige Auswirkungen auf Gehirnstoffwechsel und Psyche

29. **Abbildung:** Die wichtigsten Effekte eines differenzierten Krafttrainings
Quelle: nach Gottlob 2013, S. 1

DIAGNOSTIK DER MUSKELKRAFT

Die Diagnostik der Muskelkraft kann grob in einen Test als Einer-Wiederholungsmaximum (1 Repetition Maximum – 1-RM) sowie in eine Mehrwiederholungsmaximum (X Repetition Maximum – X-RM) unterteilt werden. „Das Einer-Wiederholungsmaximum bezeichnet das dynamische Kraftmaximum und definiert die Last, die maximal einmal über die gesamte Bewegungsamplitude bewegt werden kann“ (Olivier et al. 2016, S. 113). Die Umrechnung des 1-RM auf die im Training zu realisierende Wiederholungszahl gestaltet sich in der Praxis schwierig und dient daher nur einer Abschätzung der eigentlichen Beanspruchungsintensität. Insbesondere bei Trainingseinsteigern lässt sich ein 1-RM Test nicht ordentlich durchführen, da ein maximal zu bewältigendes Gewicht aufgrund fehlender Erfahrungswerte des Trainierenden zunächst abgeschätzt werden muss und außerdem eine verstärkte Verletzungsanfälligkeit bei einem Maximalkrafttest mit Anfängern vorliegt.

Aus pragmatischer Sicht sollte immer versucht werden, einen Krafttest mit dem Mehr-Wiederholungsmaximum (X-RM) durchzuführen. Sprich mit der Wiederholungsanzahl, mit der im Training dann letztendlich die Intensität ausgedrückt wird (siehe z. B. ILB-Methode, Kapitel Trainingsmethodik). Auf die praktische Durchführung der Methoden zur Kraftdiagnostik wird in der Präsenzphase „Professionelle Trainingsplanung und -steuerung“ detailliert eingegangen.



TRAININGSMETHODIK

Zu den eher allgemein formulierten Belastungsnormativen im sportlichen Training (vgl. Kapitel Trainingsprinzipien) kann bei einem Krafttraining außerdem die Bewegungsausführung einer Übung hinzugezählt werden. Die Bewegungsausführung ist gekennzeichnet durch die Bewegungsgeschwindigkeit, die Explosivität des Kontraktionsbeginns und den Übergang zwischen exzentrischem und konzentrischem Arbeitsanteil (vgl. Kapitel Kraft). Bei der Bewegungsausführung spielt die Bewegungsgeschwindigkeit bzw. Belastungsdauer während einer Wiederholung eine wesentliche Rolle. Die Belastungsdauer während einer Wiederholung wird „Time under Tension“ (TUT) genannt. Die TUT wird in Sekunden mit drei Zahlen angegeben. Dauert beispielsweise eine gleichmäßig ausgeführte dynamische Bewegung vier Sekunden, dann kann die TUT mit 2-0-2 angegeben werden. Hierbei beschreibt die erste Zahl die exzentrische Phase, die zweite Zahl den Umkehrpunkt der Bewegung und die dritte Zahl die konzentrische Phase³. Mit der Angabe der TUT als Bewegungsgeschwindigkeit kann die Bewegungsausführung charakterisiert werden. Würde eine Bewegung explosiver ausgeführt werden (bei gleicher TUT von vier Sekunden), dann wäre die Bewegungsgeschwindigkeit 3-0-1 (3 s exzentrisch, 0 s im Umkehrpunkt, 1 s konzentrisch).

Bewegungsgeschwindigkeit



Die oben genannten Belastungsnormative lassen sich nun ganz individuell an konkrete Trainingszielsetzungen anpassen. Wird beispielsweise mit einem Krafttraining primär ein Muskelaufbau verfolgt, dann könnte eine Trainingsplanung wie in nachfolgender Tabelle dargestellt, aussehen. Dabei sollte ein Muskelaufbautraining mit submaximaler Trainingsintensität bis zur lokalen Muskelermüdung ausgeführt werden. In der Praxis hat sich als Ausbelastungskriterium das sogenannte „Repetition in Reserve“ bewährt (Helms, Cronin, Storey & Zourdos 2016). Das bedeutet, dass immer noch ein paar Wiederholungen bis zur maximalen Erschöpfung des Muskels „Platz zu lassen“ um einer übermäßigen Ermüdung des zentralen Nervensystems entgegenzuwirken. Empfehlenswert sind zwei Wiederholungen in Reserve zu haben.

Repetition in Reserve

³ ACHTUNG: Manchmal werden die Zahlen in der Literatur umgekehrt angegeben. Dann beschreibt die erste Zahl die konzentrische und die letzte Zahl die exzentrische Bewegungsphase.

Intensität	Last/Widerstand	65–85 % von 1-RM
Ausführung	Sequenz/ Geschwindigkeit (TUT)	<ul style="list-style-type: none"> ● Flüssiges zügiges „Durcharbeiten“ oder auch 2-0-2 bis 4-2-4
Umfang	Stationen/Übungen	<ul style="list-style-type: none"> ● Einsatztraining: 10–15 ● Mehrsatztraining: 6–10
	Satzzahl	<ul style="list-style-type: none"> ● Anfänger: 1 ● Fortgeschrittener: 2–4 ● Leistungssportler: 3–6
	Wiederholungen	<ul style="list-style-type: none"> ● 6–15 pro Satz
Dichte	Satzpause	<ul style="list-style-type: none"> ● 1–3 min, abhängig vom Leistungsniveau und von der Organisationsform
	Serienpause	<ul style="list-style-type: none"> ● 3–6 min
Häufigkeit	Pro Woche	<ul style="list-style-type: none"> ● Mindestens 48 h Pause zwischen wiederholter Beanspruchung gleicher Muskelgruppen ● Anfänger: 1x ● Fortgeschrittener: 2x ● Leistungssportler: 2–3x bzw. 4–6x bei Splittraining
Voraussetzung		<ul style="list-style-type: none"> ● Gewöhnungstraining ● Belastbarkeit des Stütz- und Bewegungssystems
Haupteffekte		<ul style="list-style-type: none"> ● Muskelmassenzunahme ● Steigerung der Maximalkraft
Nebeneffekte		<ul style="list-style-type: none"> ● Abnahme der sportartspezifischen Reaktivkraft und der lokalen aeroben Ausdauer
Einsatzgebiet		<ul style="list-style-type: none"> ● Aufbautraining ● Zunahme der Belastbarkeit ● Bodybuilding

30. Abbildung: Methodik zum Muskelaufbau (Hypertrophietraining)
 Methode submaximaler Krafteinsätze bis zur Ermüdung
 Quelle: nach Hottenrott & Hoos 2013, S. 473

Steht die Verbesserung der Maximalkraft im Vordergrund, so könnte die Methodik wie in folgender Tabelle aufgeführt, aussehen. Die Maximalkraft setzt sich im Wesentlichen aus einer Vergrößerung des Muskelquerschnittes sowie einer Verbesserung der neuromuskulären Aktivierung zusammen.

Intensität	Last/Widerstand	90–100 % von 1-RM
Ausführung	Sequenz/ Geschwindigkeit (TUT)	<ul style="list-style-type: none"> ● Maximal in der Kontraktionsphase
Umfang	Stationen/Übungen	<ul style="list-style-type: none"> ● 4–6 Übungen
	Satzzahl	<ul style="list-style-type: none"> ● Fortgeschrittener: 1–3 ● Leistungssportler: 3–6
	Wiederholungen	<ul style="list-style-type: none"> ● 1–6 pro Satz
Dichte	Satzpause	<ul style="list-style-type: none"> ● 3–6 min, abhängig vom Leistungsniveau
	Serienpause	<ul style="list-style-type: none"> ● 6–10 min
Häufigkeit	Pro Woche	<ul style="list-style-type: none"> ● Mindestens 48 h Pause zwischen wiederholter Beanspruchung gleicher Muskelgruppen ● Fortgeschrittener: 1–2x ● Leistungssportler: 2–3x
Voraussetzung		<ul style="list-style-type: none"> ● Intensive Erwärmung ● Gut erholte Muskulatur ● Belastbarkeit des Stütz- und Bewegungssystems
Haupteffekte		<ul style="list-style-type: none"> ● Maximalkraft ● Willkürliche neuronale Aktivierung ● Schnellkraft, insbesondere Explosivkraft
Nebeneffekte		<ul style="list-style-type: none"> ● Bei unangemessener Übungs- und Intensitätswahl ggf. erhöhtes Verletzungsrisiko, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen (z. B. Knochennekrosen)
Einsatzgebiet		<ul style="list-style-type: none"> ● Schnellkraft-, Kraft- und Ausdauer-sportarten ● Maximalkrafttraining im Kinder- und Jugendsport mit entwicklungsadäquaten Mitteln

31. Abbildung: Methodik zur Verbesserung der willkürlichen neuromuskulären Aktivierungsfähigkeit. Methode explosiver maximaler Krafteinsätze

Quelle: nach Hottenrott & Hoos 2013, S. 475

Eine Verbesserung der Kraftausdauer erfolgt wie im Muskelaufbautraining durch submaximale Krafteinsätze bis zur lokalen Muskelermüdung. Allerdings wird die Belastungsintensität geringer als beim Muskelaufbautraining gewählt, um mit einer höheren Wiederholungszahl die Muskulatur über einen längeren Zeitraum unter Spannung zu halten (siehe Tabelle unten).

Intensität	Last/Widerstand	50–65 % von 1-RM
Ausführung	Sequenz/ Geschwindigkeit (TUT)	<ul style="list-style-type: none"> ● Flüssiges zügiges „Durcharbeiten“ oder auch 1-0-1 bis 2-0-2
Umfang	Stationen/Übungen	<ul style="list-style-type: none"> ● Einsatztraining: 10–15 ● Mehrsatztraining: 6–10
	Satzzahl	<ul style="list-style-type: none"> ● Anfänger: 1–2 ● Fortgeschrittener: 3–4 ● Leistungssportler: 4–6
	Wiederholungen	<ul style="list-style-type: none"> ● 20–40 pro Satz
	Übungsdauer	<ul style="list-style-type: none"> ● 30–75 s pro Satz
Dichte	Satzpause	<ul style="list-style-type: none"> ● 30–60 s
	Serienpause	<ul style="list-style-type: none"> ● ca. 3 min
Häufigkeit	Pro Woche	<ul style="list-style-type: none"> ● Anfänger: 1–2x ● Fortgeschrittener: 2–3x ● Leistungssportler: 2–4x
Voraussetzung		<ul style="list-style-type: none"> ● Korrekte Bewegungsausführung
Haupteffekte		<ul style="list-style-type: none"> ● Allgemeine Ausdauer und lokale Kraftausdauer
Nebeneffekte		<ul style="list-style-type: none"> ● keine
Einsatzgebiet		<ul style="list-style-type: none"> ● Ausdauersportarten ● Gesundheits-, Fitness- und Rehabilitationstraining ● Kompensationstraining

32. Abbildung: Methodik zur Verbesserung der Kraftausdauer
Methode mittlerer Krafteinsätze mit hoher Wiederholungszahl
Quelle: nach Hottenrott & Hoos 2013, S. 476

Der Aufbau eines längerfristigen Krafttrainings sollte die oben genannten Krafttrainingsmethoden (Kraftausdauer, Muskelaufbau, Maximalkraft) in einem sinnvollen Wechsel beinhalten. Dabei sollten die einzelnen Krafttrainingsmethoden zwischen vier und sechs Wochen lang durchgeführt werden (Mesozyklus), um entsprechende Anpassungsreaktionen hervorzurufen.

Begonnen wird mit einem sogenannten Anpassungs- und Gewöhnungstraining mittels der Kraftausdauermethode. Hierbei kommt es insbesondere bei Krafttrainingsbeginnern zu einer Verbesserung der intermuskulären Koordination und einer Gewöhnung an die Trainingsgeräte. Nach den ersten vier bis sechs Wochen Kraftausdauertraining wird die Intensität im Rahmen einer sukzessiven Belastungssteigerung erhöht und die Wiederholungszahlen reduziert. Im gesundheitsorientierten Krafttraining folgt auf ein Kraftausdauertraining in der Regel ein Muskelaufbautraining und anschließend das Maximalkrafttraining.

Die oben in den Tabellen dargestellten Trainingsintensitäten beziehen sich auf das 1-RM. Wie bereits erwähnt, ist die Ableitung der Beanspruchung aufgrund des 1-RM eher suboptimal. Eine Trainingsmethode, die auf Basis eines X-RM durchgeführt wird, ist die sogenannte ILB-Methode (ILB = individuelles Leistungsbild). Bei der ILB-Methode wird ein Krafttest zur Intensitätsbestimmung mit der Wiederholungszahl durchgeführt, mit der die Übungen im späteren Training ausgeführt werden sollen (Strack & Eifler 2005). Des Weiteren berücksichtigt die ILB-Methode das Trainingsalter und gewährleistet eine progressive Belastungssteigerung, die an die entsprechende Leistungsfähigkeit angepasst wird (siehe Tabelle unten).

ILB-Methode

Leistungsstufe	Zeitstufe (Monate)	Organisationsform	Häufigkeit/ Woche	Übungen/ Muskelgruppe	Sätze/ Übung	Intensität (%X-RM)
Orientierungsstufe	0–1,5	GK	2	1–2	1–2	gering
Beginner	1,5–6	GK	2	1–2	1–2	50–70
Geübter	6–12	GK	2–3	1–2	2	60–80
Fortgeschrittener	>12	GK/Split	3–4	1–3	2–3	70–90
Leistungstrainierender	>36	GK/Split	3–6	1–4	2–4	80–100

33. **Abbildung:** Grobraster zur Trainingsplanung mit der ILB-Methode (GK = Ganzkörpertraining; Split = Splittraining)
Quelle: nach Strack & Eifler 2005, S. 153

Gehen wir von einem Trainingseinsteiger aus, wird in der Orientierungsstufe ohne einen Krafttest begonnen. Hier geht es primär um die Gewöhnung an das Krafttraining und das Kennenlernen der Übungen und Bewegungsabläufe. Anschließend wird die Intensität als Beginner zwischen 50 % und 70 % des X-RM gewählt. Je nach Zielsetzung erfolgt die Auswahl der Wiederholungszahlen wie folgt:

- Kraftausdauer: 15–30 Wiederholungen
- Hypertrophietraining: 8–15 Wiederholungen
- Maximalkrafttraining: 5–8 Wiederholungen

Nach ungefähr einem halben Jahr erfolgt die nächste Stufe als Geübter mit einer entsprechend höheren Trainingsintensität. Auch die Trainingshäufigkeit pro Woche kann nun gesteigert werden. Die ILB-Methode gibt somit einen guten Rahmen zur Festlegung der Beanspruchungsparameter. Zu beachten ist, dass die Intensität über den Mesozyklus gleichmäßig verteilt gesteigert wird. Nachfolgendes Beispiel soll einen Mesozyklus nach der ILB-Methode für einen Beginner verdeutlichen.

Woche	1	2	3	4	5	6
Wiederholungen	12	12	12	12	12	12
Trainingsintensität	50 %	50 %	60 %	60 %	70 %	70 %
Häufigkeit/Woche	2	2	2	2	2	2
Übungen/Muskelgruppe	2	2	2	2	2	2
Sätze/Übung	2	2	2	2	2	2

34. Abbildung: Beispiel eines Mesozyklus für einen Beginner mit dem Ziel Muskelaufbau
Quelle: eigene Darstellung

Abschließend soll noch eine weitere Trainingsmethode vorgestellt werden, die im gesundheitsorientierten Krafttraining unter einem „sanften Krafttraining“ bekannt ist (Boeckh-Behrens & Buskies 2004). Das Besondere am sanften Krafttraining ist die Intensitätssteuerung über das subjektive Belastungsempfinden (vgl. Abbildung Siebenstufige Skala zum subjektiven Belastungsempfinden).

Stufe	Subjektives Belastungsempfinden
1	sehr leicht
2	leicht
3	leicht bis mittel
4	mittel
5	mittel bis schwer
6	schwer
7	sehr schwer

35. Abbildung: Siebenstufige Skala zum subjektiven Belastungsempfinden
Quelle: nach Boeckh-Behrens & Buskies 2004, S. 32

Bei einem sanften Krafttraining geht es nicht um eine Intensitätsbestimmung über 1-RM oder X-RM, sondern es werden die entsprechenden Wiederholungszahlen (je nach Zielsetzung) bis zu einem mittleren oder schweren Belastungsempfinden durchgeführt (entsprechend Stufe 4-6 in Tabelle oben). Auch diese Trainingsmethode empfiehlt sich insbesondere für Trainingseinsteiger. Für fortgeschrittene Kraftsportler kann das Belastungsempfinden durchaus zwischen „schwer“ und „sehr schwer“ liegen.

Belastungs- dosierung	Kraftausdauerorientierte Variante	Muskelaufbauorientierte Variante
Wiederholungen/ Intensität	<ul style="list-style-type: none"> ● ca. 15–20 ● Intensität: mittel bis schwer 	<ul style="list-style-type: none"> ● ca. 6–15 ● Intensität: mittel bis schwer
Sätze/Umfang	<ul style="list-style-type: none"> ● Anfänger: ca. 1–3 Sätze ● Fortgeschrittene: ca. 3–5 Sätze 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anfänger: ca. 2–3 Sätze (wird erst nach mehrwöchigem Training der kraftausdauerorientierten Variante empfohlen) ● Fortgeschrittene: ca. 3–5 Sätze
Pause	<ul style="list-style-type: none"> ● Nach subjektivem Empfinden (ca. 1–3 min) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nach subjektivem Empfinden (ca. 1–5 min)
Bewegungs- ausführung	<ul style="list-style-type: none"> ● Technisch korrekt ● Kontinuierlich, ruhig ● Regelmäßige Atmung 	<ul style="list-style-type: none"> ● Technisch korrekt ● Kontinuierlich, ruhig ● Regelmäßige Atmung
Trainings- häufigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ● Mind. 1x pro Woche (Untrainierte) ● 2–4x pro Woche (je nach Trainingszustand und Trainingsziel) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mind. 1–2x pro Woche (Untrainierte) ● 2–4x pro Woche (je nach Trainingszustand und Trainingsziel)
Trainingseffekte	<ul style="list-style-type: none"> ● Verbesserung der Kraftausdauer ● Fettabbau ● Körperformung ● Muskelaufbau (geringer) ● Verbesserung der Maximalkraft (geringer) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Muskelaufbau (stärker) ● Verbesserung der Maximalkraft (stärker) ● Fettabbau ● Körperformung ● Verbesserung der Kraftausdauer

36. **Abbildung:** Sanftes Krafttraining nach dem subjektiven Belastungsempfinden
Quelle: nach Boeckh-Behrens & Buskies 2004, S. 47