



Fachbereich
Fitness/Individualtraining

Lehrbrief Trainer/in für Freihantel- und Kettlebelltraining

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Wegweiser durch den Lehrbrief.....	8
Übergeordnete Lernziele des Fernlehrgangs	12
1 Grundlagen des Freihantel- und Kettlebelltrainings	13
1.1 Trainingsformen und Equipment im Freihanteltraining.....	14
1.1.1 Langhanteltraining.....	15
1.1.2 Kurzhanteltraining	18
1.1.3 Kettlebelltraining	18
1.2 Übungskategorien im Freihantel- und Kettlebelltraining.....	21
1.2.1 Basisübungen.....	21
1.2.2 Ballistische Übungen.....	22
1.3 Anwendungsfelder des Freihantel- und Kettlebelltrainings.....	23
1.4 Biomechanische Grundlagen des Freihantel- und Kettlebelltrainings	27
1.4.1 Muskelmechanik.....	28
1.4.2 Wirkungsrichtung der Last und Drehmomente	31
1.4.3 Widerstands- und Kraftkurven	38
1.4.4 Langhantel- versus Kurzhanteltraining.....	39
1.4.5 Kurzhantel- versus Kettlebelltraining	42
1.5 Allgemeine Ausführungsaspekte im Freihantel- und Kettlebelltraining.....	44
1.5.1 Griffvarianten.....	44
1.5.2 Griffbreite beim Langhanteltraining.....	48
1.6 Sicherheitsaspekte im Freihantel- und Kettlebelltraining	50
1.6.1 Beladen von Langhanteln	50
1.6.2 Übergabe von Hanteln und Gewichten	57
1.6.3 Mechanische Belastungen auf die Wirbelsäule	57
1.6.4 Mechanische Belastungen in Gelenkendstellungen	65
1.6.5 Spezifische Sicherheitsaspekte beim Kettlebelltraining.....	74
1.7 Didaktik und Methodik im Freihantel- und Kettlebelltraining.....	78
1.7.1 Vermittlungstechniken bei der Übungsunterweisung im Freihanteltraining	79
1.7.2 Die methodische Übungsreihe im Freihantel- und Kettlebelltraining	81
1.7.3 Die Methodik der Hilfestellung im Freihanteltraining.....	82
2 Langhanteltraining	88
2.1 Basisübungen mit der Langhantel.....	88
2.1.1 Kniebeuge	89
2.1.2 Ausfallschritt	132
2.1.3 Kreuzheben.....	140
2.1.4 Good Mornings	160
2.1.5 Wadenheben stehend	163
2.1.6 Bankdrücken	167
2.1.7 Schulterdrücken.....	189
2.1.8 Rudern vorgebeugt.....	202
2.1.9 Rudern aufrecht.....	210
2.1.10 Frontheben	213
2.1.11 Bizeps-Curls.....	216
2.1.12 Trizepsdrücken.....	229
2.1.13 Rumpfübungen mit der Langhantel	233

2.2	Ballistische Übungen mit der Langhantel	239
2.2.1	Umsetzen	242
2.2.2	Ausstoßen/Schwungstemme.....	254
2.2.3	Stoßen.....	260
2.2.4	Reißen.....	261
3	Kurzhantertraining.....	275
3.1	Basisübungen mit Kurzhanteln	275
3.1.1	Kniebeuge	276
3.1.2	Einbeiniges Kreuzheben	279
3.1.3	Ausfallschritt	281
3.1.4	Bankdrücken	282
3.1.5	Fliegende	292
3.1.6	Schulterdrücken.....	296
3.1.7	Rudern vorgebeugt.....	304
3.1.8	Seit- und Frontheben.....	306
3.1.9	Schulterheben	316
3.1.10	Überzüge.....	318
3.1.11	Bizeps-Curls	322
3.1.12	Trizepsdrücken und Kickbacks.....	330
3.1.13	Rumpflateralflexion	336
3.2	Ballistische Übungen mit Kurzhanteln	338
3.2.1	Umsetzen aus dem Hang.....	339
3.2.2	Ausstoßen/Schwungstemme.....	340
3.2.3	Reißen aus dem Hang.....	341
4	Kettlebelltraining	344
4.1	Basisübungen mit der Kettlebell	344
4.1.1	Kniebeuge	345
4.1.2	Ausfallschritte	347
4.1.3	Bankdrücken	347
4.1.4	Fliegende	348
4.1.5	Rudern vorgebeugt.....	349
4.1.6	Schulterdrücken.....	349
4.1.7	Kopfumkreisen.....	351
4.1.8	Seitheben.....	352
4.1.9	Bizeps-Curls	353
4.1.10	Trizeps-Drücken	353
4.1.11	Turkish Get-up	354
4.1.12	Windmill.....	357
4.1.13	Farmers Walk und Varianten.....	358
4.2	Ballistische Übungen mit der Kettlebell.....	360
4.2.1	Vorübungen zur Griffsicherheit.....	361
4.2.2	Basis-Schwung	363
4.2.3	Umsetzen.....	371
4.2.4	Ausstoßen/Schwungstemme.....	375
4.2.5	Reißen	377
4.3	Übungskombinationen mit der Kettlebell.....	381
5	Trainingsplanung mit Freihantel- und Kettlebellübungen	388
5.1	Schrittweise Integration von Freihantel- und Kettlebellübungen in die Trainingsplanung.....	388
5.2	Belastungssteuerung im Freihantel- und Kettlebelltraining	397
5.2.1	Reizhäufigkeit pro Woche	398

5.2.2	Relation zwischen Reizintensität und Reizvolumen	399
5.2.3	Zusammenfassende Handlungsempfehlungen zur Belastungsgestaltung	401
5.3	Komplexe Trainingsplanung im Freihantel- und Kettlebelltraining	405
5.3.1	Die Kombimethode – eine Kombination verschiedener trainingstheoretischer Ansätze	405
5.3.2	Trainingsplanung mit Basisübungen und ballistischen Übungen.....	409
5.3.3	Trainingsprogramme mit Kettlebellübungen	413
5.3.4	Trainingsprogramme mit Langhantel-, Kurzhantel- und Kettlebellübungen	415
Nachwort		421
Anhang		423
Lösungen und Kommentare zu den Übungen.....		423
Tabellenverzeichnis.....		427
Abbildungsverzeichnis.....		428
Glossar		438
Literaturverzeichnis.....		442

BSA-Akademie
Prävention, Fitness, Gesundheit
School for Health Management



den Verlauf der inneren, muskulär erzeugten Drehmomente wider. Einflussgrößen auf die Kraftkurven sind z. B. der Überlappungsgrad zwischen den Aktin- und Myosinfilamenten in der Muskelzelle (Vordehnung oder Endkontraktion) sowie die Hebelmöglichkeiten der Skelettmuskulatur.

Bei allen Freihantelübungen erfährt der Sportler während der Bewegung einen bestimmten Bereich, in dem die Überwindung der Gewichtslast besonders schwer fällt. In diesem Bereich, dem sogenannten „Totpunkt“ der Bewegung, hat die Kraftkurve den niedrigsten Wert. Je nach Wirkungsrichtung der Gewichtslast und des Lastarms kann unter Umständen die Widerstandskurve genau in diesem Punkt der Bewegung gleichzeitig den höchsten Punkt erreichen. Bei der Übung Kurzhantel-Seitheben trifft dies z. B. zu: Bei 90° Abduktionswinkel im Schultergelenk hat die Arbeitsmuskulatur das geringste Kraftpotenzial. Hier herrscht der tiefste Punkt der Kraftkurve während gleichzeitig das größte äußere Drehmoment einwirkt und die Widerstandskurve somit ihren höchsten Punkt erfährt (vgl. Abb. 15). Die muskuläre Beanspruchung ist in diesem Bewegungspunkt dementsprechend hoch. Wird bei einem Training mit konstantem Widerstand bis zur muskulären Ausbelastung trainiert, so kommt es in der Regel am tiefsten Punkt der Kraftkurve zum Muskelversagen und somit zum Bewegungsabbruch, da hier das geringste Kraftpotenzial der Arbeitsmuskulatur vorliegt.

1.4.4 Langhantel- versus Kurzhanteltraining

Nachfolgend werden die Unterschiede zwischen einem Langhanteltraining und einem Kurzhanteltraining aus biomechanischer Sicht verdeutlicht. Für viele Langhantelübungen existiert ein entsprechendes Übungspendant mit Kurzhantel. In der Trainingspraxis stellt sich für den Trainer daher die Frage, welche Variante der Übungsausführung vorzuziehen ist: die Lang- oder Kurzhantelvariante. Die folgenden Ausführungen sollen die Kernunterschiede zwischen Lang- und Kurzhanteltraining anhand einer Gegenüberstellung der Freihantelübungen Langhantel-Bankdrücken und Kurzhantel-Bankdrücken erläutern.

Die Abb. 18 zeigt diese beiden Varianten der Übung Bankdrücken: das Langhantel-Bankdrücken (Abb. 18a) sowie das Kurzhantel-Bankdrücken (Abb. 18b). Die Zielmuskulatur ist bei beiden Übungen identisch. Dennoch ergeben sich bei einer biomechanischen Betrachtung deutliche Unterschiede zwischen den Übungen.

Die Abb. 18 verdeutlicht die Wirkungsrichtung der Last bei den beiden Bankdrückvarianten. Ungeachtet der Breite der Langhantel sowie dem Abstand zwischen den Gewichtsaufnehmern, resultiert beim Langhanteltraining eine Lastwirkungsrichtung (F_G) der Hantellast, die bei synchroner Griffbreite zentral Richtung Körpermitte des Sportlers wirkt. Diese zentrale Lastwirkungsrichtung wird über zwei Stemmachsen (die beiden Extremitäten) aufgenommen (vgl. Abb. 18a). Je breiter die Langhantel, desto weiter sind die Gewichtsscheiben auf beiden Seiten von der Stemmachse entfernt. Daraus resultieren höhere Anforderungen an die Stabilisierung der Langhantel. Dennoch wirkt beim Training mit der Langhantel ein Masseschwerpunkt der Gesamtlast.

Beim Kurzhantel-Bankdrücken hat jede Kurzhantel für sich ihren eigenen Masseschwerpunkt bzw. ihre eigene Kraftwirkungsrichtung. Die beiden Stemmachsen der Extremitäten müssen unabhängig voneinander die Hantellast stabilisieren und bewegen (vgl. Abb. 18b).

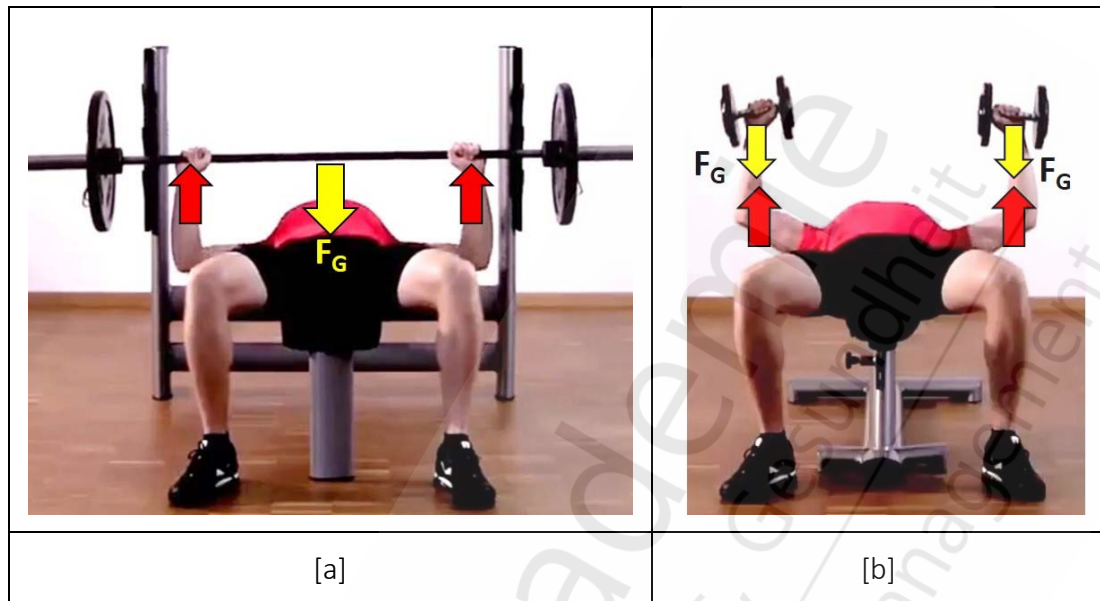


Abb. 18: Wirkungsrichtung der Last und Stemmachse beim Bankdrücken: [a] Langhantel-Bankdrücken, [b] Kurzhantel-Bankdrücken (©BSA/DHfPG)

Für die Trainingspraxis ist dieser mechanische Unterschied zwischen den beiden Übungsvarianten aus verschiedenen Gründen wichtig. Hinsichtlich des koordinativen Anspruchs ist das Kurzhantel-Bankdrücken anspruchsvoller, da jede Extremität für sich und ohne kompensatorische Unterstützung durch die kontralaterale Extremität arbeiten muss. Ungeachtet der höheren koordinativen Anforderungen ergibt sich daraus beim Kurzhantel-Bankdrücken der folgende Vorteil: Jeder Mensch hat, zumindest in Nuancen, eine unterschiedliche Kraftleistungsfähigkeit auf beiden Körperseiten. Je fortgeschrittener der Kraftsportler, umso geringer sind diese Kraftseitigkeitsdifferenzen in der Regel. Wird das Bankdrücken nun mit Kurzhanteln ausgeführt, dann wird die schwächere Körperseite stets leistungslimitierend wirken. Mittelfristig wird sich die Kraftleistung der schwächeren Körperseite jedoch sukzessive der stärkeren Körperseite angleichen. Die Kraftseitigkeitsdifferenzen können weitgehend ausgeglichen werden.

Beim Bankdrücken mit der Langhantel wird die stärkere Körperseite stets die schwächere Körperseite kompensieren, da beide Extremitäten ihre Kräfte auf eine Hantel übertragen. Bestehende Kraftseitigkeitsdifferenzen können daher höchstwahrscheinlich nicht ausgeglichen werden.

Der Vorteil beim Langhantel-Bankdrücken liegt in dem geringeren koordinativen Anspruch und der damit einhergehenden höheren realisierbaren Trainingslast. Sie werden in Ihrem eigenen Training sicherlich die Erfahrung gemacht haben, dass Sie beim Langhantel-Bankdrücken mit wesentlich höheren Trainingsintensitäten arbeiten können als beim Kurzhantel-Bankdrücken. Höhere Trainingsintensität bedeutet in der Regel (bei korrekter Übungsausführung) einen höheren mechanischen Stimulus für die Zielmuskulatur.

Eine weitere für die Trainingspraxis relevante Differenzierung zwischen Langhantel-Bankdrücken und Kurzhantel-Bankdrücken ergibt sich aus dem Hubweg der Hanteln sowie aus der ROM (engl. „Range of Motion“, Bewegungsamplitude) (vgl. Abb. 19).

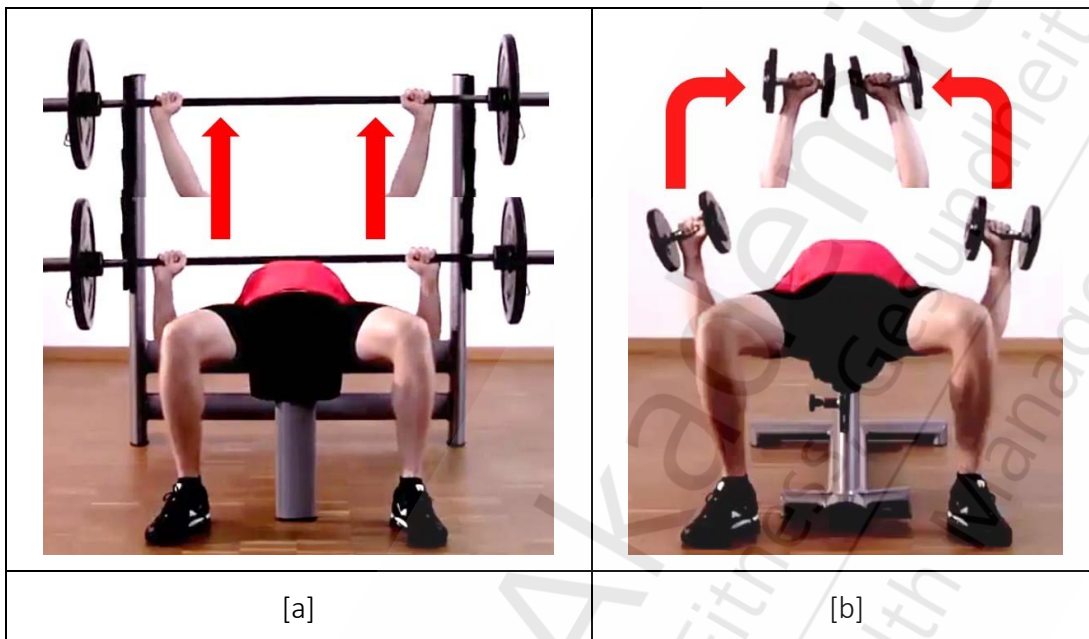


Abb. 19: Hantelweg beim Bankdrücken: [a] Langhantel-Bankdrücken, [b] Kurzhantel-Bankdrücken (©BSA/DHfPG)

Am Umkehrpunkt zwischen exzentrischer und konzentrischer Bewegungsphase (am Ende der Absenkbewegung der Hanteln) limitiert die Langhantel die Bewegungsamplitude (vgl. Abb. 19a). Sobald die Langhantel den Brustkorb berührt, ist ein weiteres Absenken der Langhantel nicht mehr möglich. Bei normal ausgeprägter Beweglichkeit im Schultergürtel sowie in den Schultergelenken wäre eine weitere Rückführung (Retroversion) der Oberarme theoretisch möglich. Die Langhantel schränkt folglich die physiologisch möglich ROM im Schulterbereich ein. Beim Kurzhantel-Bankdrücken besteht diese Limitierung der ROM nicht (vgl. Abb. 19b). Bei uneingeschränkter Mobilität im Schulterbereich kann der Sportler bei der Bewegungsausführung mit Kurzhanteln dementsprechend eine größere ROM realisieren. Aus der höheren Vordehnung in der Zielmuskulatur beim Ausschöpfen der ROM kann wiederum ein höherer mechanischer Stimulus resultieren.

Betrachtet man den Hantelweg beim Langhantel-Bankdrücken auf beide Stemmachsen bezogen, so zeigt sich eine nahezu vertikale Hantelbewegung (vgl. Abb. 19a). Beim Kurzhantel-Bankdrücken hingegen können beide Hanteln vor dem Brustkorb zusammengeführt werden. Die Hantelbewegung beim Kurzhantel-Bankdrücken verläuft nicht vertikal, sondern halbkreisförmig (vgl. Abb. 19b). Dadurch wird zum einen der Hubweg der Hantel größer. Darüber hinaus entspricht die halbkreisförmige Hantelbewegung eher der mechanischen Kraftwirkungsrichtung des *M. pectoralis major*, der bei der Kontraktion die Oberarme beim Bankdrücken nach oben und zusammen führt. Dieses Zusammenführen der Oberarme und der Hanteln (Adduktion im Schultergelenk) ist beim Langhantel-Bankdrücken nicht möglich.

Die Tab. 2 fasst nochmals die Vorteile der Lang- und Kurzhantelvariante der Übung Bankdrücken in der Übersicht zusammen.

Tab. 2: Differenzierung Langhantel-Bankdrücken und Kurzhantel-Bankdrücken (©BSA/DHfPG)

Vorteile Langhantelübungen	Vorteile Kurzhantelübungen
<ul style="list-style-type: none"> • geringerer koordinativer Anspruch, da ein Masseschwerpunkt der Langhantel • deutlich höhere Trainingslasten realisierbar • hoher mechanischer Stimulus für die Zielmuskulatur 	<ul style="list-style-type: none"> • höherer koordinativer Anspruch, da jede Kurzhantel eigenen Masseschwerpunkt hat • leistungsschwächere Körperseite wirkt leistungslimitierend; keine Kompensation durch stärkere Körperseite • keine Einschränkung der ROM am Umkehrpunkt der Bewegung • halbkreisförmiger Hantelweg mit forcierter Adduktion im Schultergelenk möglich

Die hier aufgeführten Vorteile der Übungsvarianten sollen nicht zu einer pauschalen Schlussfolgerung hinsichtlich „besser“ oder „schlechter“ führen. Die Voraussetzungen sowie die Trainingszielstellung des Sportlers sollten als Entscheidungskriterium für die Übungsauswahl dienen. Im Idealfall werden sowohl Langhantel- als auch Kurzhantelübungen für eine Muskelgruppe in die Trainingsplanung integriert. Werden mehrere Übungen für eine Muskelgruppe in einem Trainingsplan integriert, so bietet sich die Kombination von Lang- und Kurzhantelübungen an. Wenn für die Brustmuskulatur zwei unterschiedliche Übungen in die Trainingsplanung integriert werden sollen, dann könnte z. B. das Langhantel-Bankdrücken auf der Flachbank (vgl. Kapitel 2.1.6) mit dem Kurzhantel-Bankdrücken auf der Schrägbank (vgl. Kapitel 3.1.4) kombiniert werden. Neben zwei unterschiedlichen Arbeitswinkeln würden dann die Vorteile beider Übungskategorien in die Planung miteinfließen.

Das Training mit Kurzhanteln bietet weitere Vorteile, die an anderen Stellen des Lehrbriefs thematisiert werden sollen. Grundsätzlich können Übungen mit Kurzhanteln unilateral (einseitig) ausgeführt werden. Die unilaterale Übungsausführung hat den Vorteil, dass sich der Sportler auf eine arbeitende Muskelgruppe konzentrieren kann (z. B. bei der Kurzhantelübung Konzentrationscurls; vgl. Kapitel 3.1.11.3). Kurzhanteln bieten darüber hinaus mehr Griffvarianten als Langhanteln. Während eine Langhantel nur im Ober- oder Untergriff erfasst werden kann, kann eine Kurzhantel auch in einem neutralen Griff (Hammergriff) erfasst werden (vgl. Kapitel 1.5.1).

1.4.5 Kurzhantel- versus Kettlebelltraining

Um die Biomechanik des Kettlebelltrainings zu verstehen, bietet sich ein Vergleich zum Kurzhanteltraining an. Grundsätzlich können alle Kurzhantelübungen auch mit Kettlebells ausgeführt werden. Das Training mit der Kettlebell ermöglicht aber darüber hinausgehend Übungen, die mit einer Kurzhantel nur schwierig oder gar nicht umzusetzen sind (Sukopp, 2007, S. 11).

Der entscheidende Unterschied zwischen der Kettlebell und der Kurzhantel aus biomechanischer Sicht ergibt sich durch die unterschiedlichen Konstruktionen, speziell durch die Griffmöglichkeit (vgl. Kapitel 1.5.1). Bei der Kurzhantel werden die Gewichtsscheiben seitlich an den Hantelgriffen befestigt. Griffpunkt und Masseschwerpunkt der Kurzhantel sind somit stets auf einer Achse. Bei der Kettlebell ist der Griff ausgelagert. Der Masseschwerpunkt der Kettlebell ist eine Senkrechte unter der Kugel. Je nach Übungsausführung können sich Griffpunkt und Masseschwerpunkt der Kettlebell somit voneinander entfernen.

Viele Kettlebellübungen werden mit einem gezielt dosierten Schwungmoment bzw. ballistisch ausgeführt (vgl. Kapitel 4.2). Bei solchen Schwungübungen ist der Masseschwerpunkt durch die Konstruktion der Kettlebell weiter vom Körper entfernt als bei einer Übungsausführung mit der Kurzhantel. Daraus resultieren ein größerer Lastarm und somit ein größeres äußeres Drehmoment sowie auch ein größeres Schwungmoment. Bei vergleichbarer Gewichtslast ergibt sich somit ein größerer muskulärer Stimulus durch die Übungsausführung der Schwungbewegung mit der Kettlebell (Abb. 20). Die hohe mechanische Beanspruchung der dorsalen Muskelkette durch das Schwungmoment wird durch eine Studie von Lake und Lauder (2012b) bestätigt.

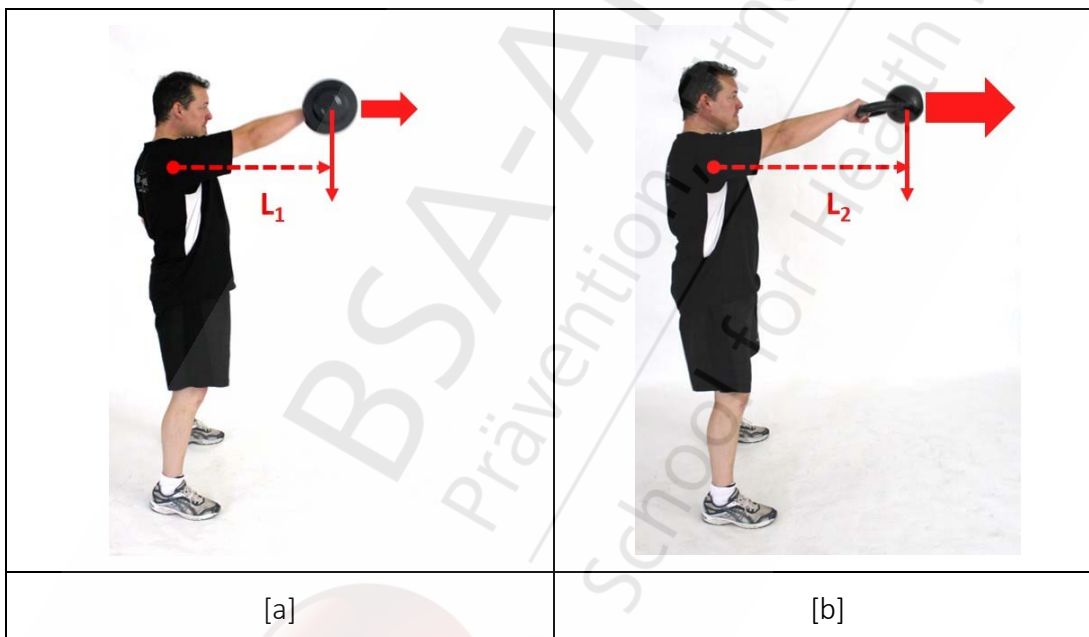


Abb. 20: Schwungübungen im Vergleich: [a] Übungsausführung mit Kurzhantel, [b] Übungsausführung mit Kettlebell (©BSA/DHfPG)

Ein weiterer biomechanischer Unterschied, der sich aus dem ausgelagerten Griff bei der Kettlebell ergibt, ist das Bestreben der Kugel dem Masseschwerpunkt zu folgen. Die Wirkungsrichtung der Last verläuft beim Training mit freien Gewichten dem Masseschwerpunkt folgend stets senkrecht nach unten (vgl. Kapitel 1.4.2). Bei Stemmübungen mit Kurzhanteln können die Griffpunkte bzw. die Stemmachse genau unter der Wirkungsrichtung der Last positioniert werden (vgl. Abb. 21a). Bei der Kettlebell ist dies durch den ausgelagerten Griff nicht möglich (vgl. Abb. 21b). Bei allen Stemmübungen mit der Kettlebell muss folglich mehr Kraft aufgebracht werden, um die beteiligten Gelenke (speziell das Handgelenk) muskulär zu stabilisieren.

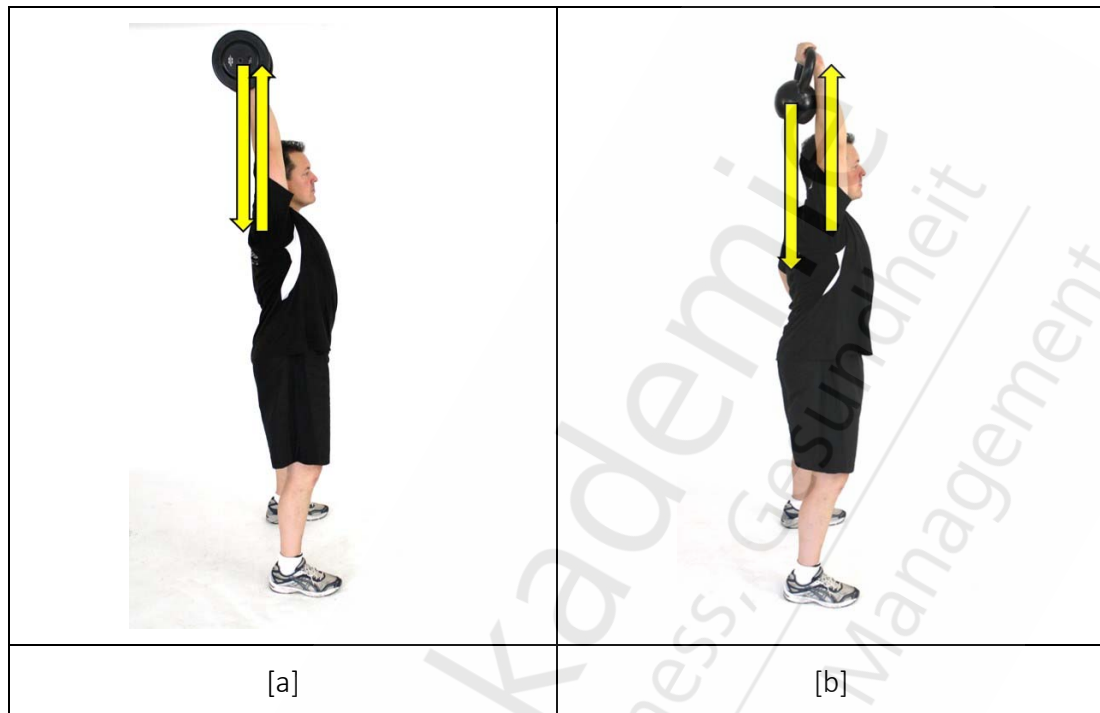


Abb. 21: Stemmübungen im Vergleich: [a] Übungsausführung mit Kurzhantel, [b] Übungsausführung mit Kettlebell (©BSA/DHfPG)

1.5 Allgemeine Ausführungsaspekte im Freihantel- und Kettlebelltraining

In der Basisqualifikation „Fitnesstrainer/in-B-Lizenz“ haben Sie bereits einige allgemeine Hinweise zur Übungsausführung beim Krafttraining erhalten (z. B. Bewegungsamplitude, Bewegungstempo, Atmung). Diese Aspekte gelten für das Freihanteltraining gleichermaßen und sollen daher in diesem Lehrbrief nicht mehr thematisiert werden. Die nachfolgenden Kapitel behandeln für das Freihanteltraining spezifische Ausführungsaspekte. In diesem Kontext werden die verschiedenen Griffarten beim Langhantel-, Kurzhantel- und Kettlebelltraining sowie die Griffbreite beim Langhanteltraining angesprochen.

1.5.1 Griffvarianten

Krafttrainingsübungen an Maschinen lassen in der Regel keine Griffvarianten zu. Die Griffmöglichkeiten werden über die Maschine vorgegeben. Hanteln können unterschiedlich erfasst werden. Aus unterschiedlichen Griffen resultieren unterschiedliche muskuläre Beanspruchungen und somit eine größere Übungsvielfalt durch Übungsvariation.

Die Abb. 22 zeigt den sogenannten „Obergriff“ an der Kurz- und Langhantel. Beim Obergriff zeigen die Handflächen nach unten, die Handrücken nach oben. Die Daumen sind einander zugewandt. Aufgrund der Gelenkstellung des proximalen Handgelenks in maximaler Pronation sind in der Literatur sowie in der Trainingspraxis auch die Be-