

Jürgen Gießing

Muskeltraining

mit Kindern und Jugendlichen

Altersgerechte Übungen und Spiele für Schule und Verein

4. Auflage



Jürgen Gießing

Muskeltraining mit Kindern und Jugendlichen

Altersgerechte Übungen und Spiele
für Schule und Verein

4., erweiterte Auflage

Limpert Verlag Wiebelsheim

Inhaltsverzeichnis

Muskeltraining statt Krafttraining.....	6
Begriffs(er)klärungen und sportpädagogische Konsequenzen	6
<i>Kraft als konditionelle Eigenschaft</i>	6
<i>Akzentverschiebung vom Kraft- zum Muskeltraining</i>	8
„Krafttraining“ für Kinder und Jugendliche?.....	9
<i>Besondere pädagogische Chancen eines Muskeltrainings im Schulsport</i>	10
Muskeltraining – ein Thema für den Schul- und Vereinssport?.....	12
Die körperliche Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen	13
<i>Rückgang der Kraftwerte von Kindern und Jugendlichen</i>	14
<i>Leistungsfähigkeit der Muskulatur als ein Aspekt körperlicher Fitness</i>	15
Mehrperspektivischer Unterricht	16
Sicherheit und Nutzen von Krafttraining bei Kindern und Jugendlichen	17
Schlussfolgerungen für ein gesundheitsorientiertes Muskeltraining	20
<i>Notwendigkeit eines altersgerechten Kraftbegriffs</i>	20
<i>Kraft im individuellen funktionalen Kontext</i>	22
Parameter eines gesundheitsorientierten Muskeltrainings für den Schulsport.....	25
Reizintensität und Belastungsintensität	25
Wiederholungszahlen.....	26
Bewegungsgeschwindigkeit.....	26
Trainingsumfang	26
Belastungshäufigkeit und -dauer.....	26
Altersgemäße Darbietung und Inszenierung der Kräftigungsübungen.....	28
Richtige Übungsauswahl beim Muskeltraining mit Kindern und Jugendlichen	30
Übungen, auf die man besser verzichtet.....	31
Umstrittene „Klassiker“ und unbedenkliche Alternativen.....	32
Praxis: Übungen, Spiele und Wettbewerbe.....	41
Spiele und Wettbewerbe für ein altersgerechtes Muskelkrafttraining	45
Die Übungen differenziert nach ihrem Schwierigkeitsgrad	56
Klimmzüge und seine Varianten	56
Liegestütz und seine Varianten	64
Armübungen	69
Beinübungen	74
Körperstabilisierende Übungen	85
Übungen für die Bauch- und Rumpfmuskulatur	90
Allgemeine Kräftigungsübungen	93
Übersicht über die wichtigsten Begriffe	104
Verzeichnis der Übungen.....	107
Literaturverzeichnis	108
Kopiervorlage Trainingsplan	116

Muskeltraining statt Krafttraining

Begriffs(er)klärungen und sportpädagogische Konsequenzen

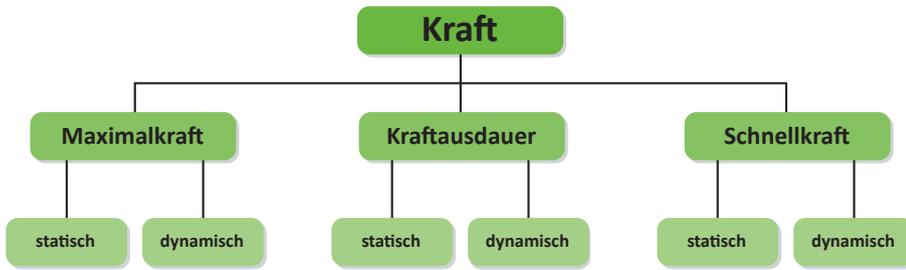
„Krafttraining ist nichts für Kinder und Jugendliche“ – diese Aussage hat ohne Zweifel ihre Berechtigung, jedenfalls wenn man den Begriff *Krafttraining* in seiner ursprünglichen Bedeutung interpretiert. Auf den ersten Blick erscheint der Begriff eindeutig und ist sogar selbsterklärend. Beim Krafttraining geht es offenbar um das Trainieren von Kraft. Der Begriff Kraft beschreibt zunächst einmal eine physikalische Größe, die sich ergibt aus dem Produkt von Masse und Beschleunigung ($F = m \times a$). Je größer die bewegte Masse ist bzw. je schneller sie bewegt wird, desto größer ist die aufzubringende bzw. einwirkende Kraft.

Aber welche Kraft ist gemeint – Schnellkraft, Maximalkraft, Kraftausdauer? Und was ist mit dem therapeutischen Krafttraining, etwa nach einer verletzungsbedingten Atrophie eines Muskels, z. B. dem Wiederaufbauen der Beinmuskulatur nach einem Beinbruch?

Alle diese Trainingsformen erfordern völlig unterschiedliche Methoden. Beim Maximalkrafttraining wie beim Olympischen Gewichtheben, werden größtmögliche Gewichte ein einziges Mal in die Höhe gewuchtet. Beim Kraftausdauertraining hingegen würde derselbe Athlet höchstens ein Drittel des Gewichts verwenden, welches er beim Maximalkrafttraining gestemmt hat, würde aber mindestens 20, besser noch 25 bis 30 Wiederholungen machen. Beim Schnellkrafttraining kommen in etwa die gleichen Gewichte zum Einsatz wie beim Kraftausdauertraining, doch statt der möglichen 20 bis 30 Wiederholungen werden mit demselben Gewicht aber nur etwa sieben bis zwölf Wiederholungen ausgeführt, diese aber so explosiv wie möglich. Hinzu kommen, je nach Sportart, noch verschiedene Kontraktionsformen. Während beim Turnen an den Ringen die statische Kraftausdauer eine große Rolle spielt und entsprechend trainiert werden muss, ist es beim Kugelstoßen vor allem die dynamische Explosivkraft, die maßgeblich über die erzielte Weite entscheidet. Wenn das Krafttraining als Ergänzung oder Unterstützung einer bestimmten Sportart dient, so orientiert sich die Trainingsmethodik sinnvollerweise an den spezifischen Kraftanforderungen der betreffenden Sportart.

Kraft als konditionelle Eigenschaft

Kraft im sportlichen Sinne hingegen existiert nicht per se, sondern wird erst darstellbar durch Bewegungen der Skelettmuskulatur gegen einen Widerstand (z. B. die Gravitation), bei dem ein Körper – entweder der eigene oder ein Sportgerät – beschleunigt wird. Jede körperliche Bewegung entsteht aus einer Kraftentfaltung der Muskulatur. Kraft als Antrieb sportlicher Bewegung ist daher als konditionelle Eigenschaft zu sehen und ist definiert als die Fähigkeit des Nerv-Muskelsystems, Widerstände zu überwinden (konzentrische Kontraktion), ihnen entgegenzuwirken (exzentrische Kontraktion) oder sie zu halten (statische Kontraktion). Je nach Art (Geschwindigkeit, Dauer und Intensität der jeweiligen Kraftentfaltung) der Anforderung der jeweiligen Muskularbeit werden unterschiedliche Varianten der Kraft angesprochen, die sich wiederum in Unterdifferenzierungen gliedern und unter verschiedenen Gesichtspunkten voneinander differenziert werden. Beim dimensionsanalytischen Ansatz unterscheidet man zwischen Maximalkraft, Schnellkraft und Kraftausdauer. Diese Krafteigenschaften werden dann noch einmal untergliedert in ihre statische und dynamische Variante:



Dimensionsanalytische Differenzierung der Krafteigenschaften

Jede dieser Kraftformen kann spezifisch trainiert werden, indem zunächst die zugrunde liegende Basiseigenschaft trainiert wird, z. B. beim Training der Sprungkraft die Schnellkraft der am Sprung beteiligten Muskeln und anschließend, im Rahmen der sog. Utilisierung, wird die verbesserte Schnellkraft der entsprechenden Muskulatur beim Sprungtraining in das gewünschte Ergebnis umgesetzt.

Aus dem dimensionsanalytischen Ansatz der Differenzierung der Kraft leiteten sich daher drei grundlegende Krafttrainingsformen ab, nämlich Maximalkrafttraining, Schnellkrafttraining und Kraftausdauertraining.

Nachdem man erkannt hatte, dass sich die jeweiligen Kraftarten systematisch entwickeln und verbessern lassen, entstanden diese drei Trainingsformen und gehörten bald zum Standardrepertoire der Trainingsmaßnahmen in den entsprechenden Sportarten.

Eine heute gleichberechtigt neben diesen drei Trainingsformen stehende vierte Trainingsform sucht man in älteren Quellen vergebens: das Muskelaufbautraining.

Dafür gab es einen Grund: Alle Formen des Krafttrainings hatten ausnahmslos zum Ziel, die Kraft bzw. eine bestimmte Krafteigenschaft zu verbessern. Ein Muskelwachstum war dabei nicht erwünscht, es galt sogar als absolut kontraproduktiv, was auf den ersten Blick auch völlig logisch erscheint. Wenn z. B. ein Hochspringer seine Leistung, sprich seine maximale Sprunghöhe, verbessern will, ist es sicher hilfreich, seine Sprungkraft zu trainieren. Ein Schnellkrafttraining für die an der Hochsprungbewegung hauptsächlich beteiligten Muskelgruppen ist daher als zielgerichtet und sinnvoll zu bewerten. Anders verhält es sich mit einem Muskelwachstum, welches unbedingt zu verhindern bzw. limitieren ist, damit der Hochspringer nicht an Muskel- und damit Körpergewicht zunimmt, was seine relative Sprunghöhe (Sprunghöhe in Relation zum Körpergewicht) im ungünstigsten Fall nicht verbessern, sondern verschlechtern würde. Spätere Untersuchungsergebnisse bestätigten diese Einschätzung, da Untersuchungen zeigten, dass bei einer durch Muskelwachstum bedingten Kraftzunahme sowohl Kraft als auch Muskelmasse exponentiell ansteigen, allerdings in einem ungünstigen Verhältnis. So nimmt bei einer Erhöhung der Muskelmasse um den Faktor drei die Kraft lediglich in zweiter Potenz zu. Die relative Kraft (Kraft in Relation zum Körpergewicht) nimmt damit ab. Alle Sportler, in deren Disziplinen die relative Kraft eine entscheidende Rolle spielt, tun daher gut daran, den trainingsbedingten Muskelaufbau auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Zu diesen begründeten Bedenken gegenüber einem potenziellen Muskelaufbau als Resultat eines Krafttrainings kamen weitere Bedenken, die sich rückblickend als unbegründet erwiesen. So riet man z. T. sogar Athleten in ausgesprochen Kraft-dominierten Disziplinen wie Boxen, Ringen, Diskuswurf etc. dringend vom Krafttraining ab, in der inzwischen widerlegten Annahme, ein Muskelzuwachs würde den Athleten unbeweglich, steif und langsam machen.

Akzentverschiebung vom Kraft- zum Muskeltraining

Diese begründeten und unbegründeten Vorbehalte gegenüber einem möglichen Muskelaufbau als Folge des Krafttrainings haben dazu geführt, dass die sportwissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema Krafttraining zunächst ausschließlich unter einem Aspekt stattfand, nämlich der Suche nach Trainingsmethoden zur Steigerung der Kraft bei gleichzeitiger *Minimierung* eines unerwünschten Muskelzuwachses. Mit Blick auf den Wettkampf- und insbesondere den Leistungssport war diese Ausrichtung natürlich konsequent und die Bezeichnung „Krafttraining“ damit auch völlig angemessen.

Parallel dazu gewann jedoch ein Sportsegment immer mehr an Bedeutung, bei dem das genaue Gegenteil im Mittelpunkt des Interesses stand. Seit den 1960er Jahren nahm die Zahl der Vereine, in denen auch Krafttraining betrieben wurde, stetig zu. Hinzu kommt eine wachsende Zahl privater, meist kommerzieller Sportanbieter, die ein Maschinen- und/oder Hanteltraining offerieren. Wie empirische Erhebungen gezeigt haben, geht es den meisten Kunden von Fitnessstudios um das genaue Gegenteil des o.g. Trainingsziels. Bedingt durch einen modernen Lebensstil, der mit Bewegungsarmut und dadurch bedingter Muskelatrophie einhergeht, trainieren die meisten Menschen dort, um ihre atrophierte Muskulatur wieder aufzubauen bzw. aus ästhetischen Gründen eine ausgeprägte Muskulatur zu entwickeln. Kraftsteigerungen hingegen sind dabei in der Regel nur eine eher unwichtige Begleiterscheinung des Muskelaufbaus, nicht aber sein eigentlicher Zweck.

Hinzu kommt die Tatsache, dass sich auch im Wettkampf- und Leistungssport die Erkenntnis durchsetzte, dass Kraftsteigerungen ohne Muskelzuwachs nur durch eine verbesserte intra- und intermuskuläre Koordination, und damit nur in sehr begrenztem Umfang möglich sind. Durch ein Muskelaufbautraining dagegen lassen sich enorme Kraftsteigerungen erzielen. Deshalb ging man dazu über, regelmäßige Trainingsabschnitte einzuplanen, in denen ein gezieltes Muskelaufbautraining absolviert wird. Durch dieses Umdenken im Wettkampf- wie im Leistungssport sowie im Bereich des Breitensportlichen Krafttrainings entstand eine sehr große Nachfrage nach geeigneten Trainingsmethoden für ein Muskelaufbautraining.

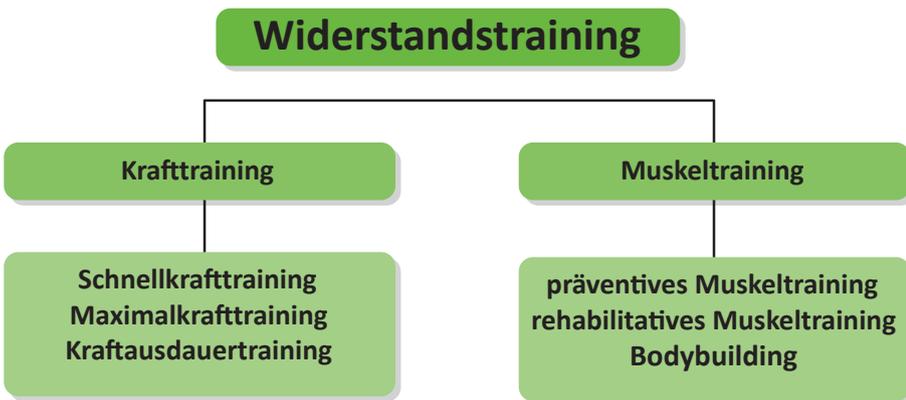
„Krafttraining“ erfreut sich offenbar einer enormen Beliebtheit und Verbreitung, wie die Mitgliedszahlen der Fitnessstudios nahe legen. Allein in Deutschland trainieren neuesten Untersuchungen zufolge etwa sieben Millionen Menschen in den rund 6.000 Fitness-Studios. Doch wie viele von ihnen betreiben tatsächlich ein „Krafttraining“ im eigentlichen Sinne, nämlich ein Trainingsprogramm, dessen primäres Ziel die Vergrößerung der Kraft oder ihrer unterschiedlichen Erscheinungsformen ist? Eine aktuelle Befragung der dort Trainierenden zeigt, dass es in fast allen Fällen dabei nicht um Krafttraining geht, sondern um ein Muskeltraining, d.h. Ziel des Trainings ist eben nicht in erster Linie eine Kraftsteigerung, sondern vielmehr der Erhalt der vorhandenen Muskulatur oder ihre Vergrößerung. Dies geschieht aus den unterschiedlichsten Motiven heraus: Kompensation oder Prävention von Haltungsschwächen, muskulären Dysbalancen, Muskelschwächen (vor allem im Bereich des Rückens) usw. Darüber hinaus spielen ästhetische Motive eine große Rolle sowie die Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens. Ein Aspekt hingegen spielt als ausdrückliches Ziel so gut wie überhaupt keine Rolle: Die Kraft. Eine Steigerung der Kraft wird in der Regel als angenehme Begleiterscheinung des Trainings bzw. als Indiz für die Wirksamkeit der Trainingsmaßnahmen gesehen, ist aber in den allerwenigsten Fällen das eigentliche Ziel.

Festzuhalten bleibt also: Was gemeinhin als „Krafttraining“ bezeichnet wird, – so zeigen es die aktuellen Erhebungen – ist in der Mehrzahl der Fälle kein Kraft-, sondern ein *Muskeltraining*. Egal, ob es darum geht, einen rückgebildeten Muskel wieder aufzubauen, zusätzliche Muskelmasse zu entwickeln, um einem bestimmten ästhetischen Ideal nachzueifern oder um ein gezieltes Ausgleichen von Muskeldysbalancen – in allen Fällen ist es die Muskulatur, die

aufgebaut werden soll, nicht die Kraft. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Tatsache, dass es zwar möglich ist, die Kraft zu vergrößern, ohne dabei an Muskelmasse zuzunehmen, nämlich durch eine verbesserte intra- und intermuskuläre Koordination. Ein Muskelzuwachs hingegen geht immer mit einer Kraftsteigerung einher.

Der Begriff „Krafttraining“ als Sammelbegriff für alle Formen des Widerstandstrainings ist in vielen Fällen unangemessen und irreführend. Während es beim Olympischen Gewichtheben und einigen anderen Trainingsformen tatsächlich um ein Training der Kraft geht, steht bei vielen anderen Formen des „Krafttrainings“ eindeutig das Training der Muskulatur im Vordergrund. Bei den meisten dieser Trainingsformen spielt die Kraft dabei überhaupt keine Rolle als ausdrückliches Trainingsziel, sondern ist allenfalls ein Indikator für den Erfolg der Trainingsbemühungen oder eine Größe zur Berechnung der relativen Trainingsintensität und damit der zu verwendenden Trainingsgewichte für die jeweilige Trainingsmethode.

Genauer wäre es, zwischen Krafttraining und Muskeltraining zu differenzieren. Bei allen Trainingsformen, bei denen es um ein Training der Muskulatur geht, um eine Hypertrophie herbeizuführen oder eine Atrophie zu verhindern, sollte entsprechend auch von einem Muskeltraining gesprochen werden, während bei einem Training der Kraft die Bezeichnung Krafttraining auch völlig angemessen ist.



Kategorisierung des Kraft- und Muskeltrainings

Diese notwendige begriffliche Differenzierung trägt außerdem dazu bei, Missverständnisse im Bezug auf die Angemessenheit oder Sinnhaftigkeit des Kraft- bzw. Muskeltrainings zu vermeiden.

„Krafttraining“ für Kinder und Jugendliche?

Eines dieser Missverständnisse besteht darin, dass „Krafttraining“ für Kinder und Jugendliche vor der Pubertät noch immer als völlig ungeeignet gilt. Dies ist auf zwei unterschiedliche Gründe zurückzuführen: Zum einen ging man davon aus, dass die Muskulatur erst mit dem Vorliegen der entsprechenden hormonellen Voraussetzungen frühestens ab der ersten puberalen Phase in der gewünschten Weise auf Trainingsreize reagiert, zum anderen hielt man ein „Krafttraining“ für gefährlich, solange die Wachstumsfugen noch nicht geschlossen und die Knochen sowie der gesamte Bewegungs- und Halteapparat noch entsprechend anfällig sind.

Und genau an dieser Stelle ist eine Differenzierung zwischen Kraft- und Muskeltraining un-

erlässlich, denn während man inzwischen weiß, dass ein gewisses Maß an Hypertrophie der Muskulatur sich durchaus auch schon vor der ersten puberalen Phase erzielen lässt, insbesondere dann, wenn bei Trainingsbeginn eine Atrophie vorlag, der Muskel also nicht entwicklungsgemäß ausgebildet war, ist nach wie vor unstrittig, dass von der Verwendung höchster Widerstände, die z. B. beim Maximalkrafttraining zur Anwendung kommen, eine besondere Gefährdung für den noch nicht ausgereiften Bewegungs- und Halteapparat von Kindern und Jugendlichen ausgeht. Ein Muskeltraining mit submaximalen Intensitäten hingegen ist bei sachgemäßer Durchführung völlig unproblematisch. Hinzu kommt außerdem, dass bei einem Muskeltraining, welches zum Ziel hat, eine Hypertrophie des Muskels herbeizuführen bzw. eine bestehende Atrophie des Muskels zu überwinden, mit der Zunahme des Muskelquerschnitts zwangsläufig auch die Maximalkraft sowie alle anderen Krafteigenschaften zunehmen. Ein Training der Maximalkraft ist bei Kindern und Jugendlichen daher weder erforderlich noch sinnvoll, während ein altersgemäßes Muskeltraining unbedenklich ist und zahlreiche Möglichkeiten zur Überwindung einer bestehenden Muskelatrophie bietet.

Betrachtet man die Klagen über die zunehmende Zahl der Schülerinnen und Schüler mit Übergewicht und/oder Haltungsschwächen, so könnte eine naheliegende Forderung darin bestehen, ein regelmäßiges Muskeltraining mit einem nach Schwierigkeitsgraden differenzierten Angebot an Übungen zu einem festen Bestandteil des Sportunterrichts zu machen. Dass ein solches Training eine gesundheitsfördernde Wirkung haben könnte, steht wohl außer Frage. Der eigentliche Vorteil der Wirkung eines Muskeltrainings geht jedoch weit über den reinen Trainingseffekt hinaus.

Besondere pädagogische Chancen eines Muskeltrainings im Schulsport

Abgesehen von seiner gesundheitsfördernden Wirkung, bieten sich bei einem Muskeltraining Möglichkeiten, die unter pädagogischen Gesichtspunkten ausgesprochen positiv zu bewerten sind.

Ein Muskeltraining vermittelt in besonderer Weise all jene Erfahrungen, die der Sportunterricht den Schülern nahe bringen soll. Dadurch, dass sich eine Verbesserung der muskulären Leistungsfähigkeit wesentlich schneller realisieren lässt als alle anderen Formen der physiologischen Adaptation (schneller als eine Verbesserung der Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit usw.) erhalten die Schüler eine direktere und unmittelbarere Rückmeldung über den Erfolg ihrer Anstrengungen als bei anderen Trainingsformen. Anders als bei einer Belohnung durch eine positive Zensur oder eine negative Rückmeldung in Form einer schlechten Zensur am Ende des Schuljahres, erfolgt die Rückmeldung beim Muskeltraining bereits nach wenigen Einheiten. Das besondere an dieser Rückmeldung besteht darin, dass sie nicht (nur) in Form einer mündlichen oder schriftlichen Leistungsbeurteilung erfolgt wie in den anderen schulischen Kontexten. Vielmehr erleben die Schüler die Erfolge ihrer Anstrengungen direkt am eigenen Körper. Dass es sich dabei um eine Lernerfahrung von besonderer Qualität handelt, liegt auf der Hand. Nicht umsonst wird etwas als besondere Erfahrung bewertet, wenn man es *am eigenen Leib erfährt*. Der Rückgang einer Muskelatrophie oder gar die Hypertrophie der Muskulatur als Konsequenz des Trainings ist eine Rückmeldung, die an und in ihrem Körper stattfindet und es den Schülern ermöglicht, die Erfolge ihrer Anstrengungen im besten Sinne des Wortes „begreifen“ zu können. Eine bessere Grundlage für die in allen Lehrplänen geforderte Motivation zum möglichst lebenslangen Sporttreiben ist kaum denkbar.

Diese Erfahrung „am eigenen Leib“ ist eine äußerst wichtige Primärerfahrung, die Schülern verdeutlicht, dass es sich lohnt, systematisch zu trainieren, sich also selbst systematisch zu belasten. Diese Erfahrung ist nicht nur wichtig im Bezug auf Sport, sondern geht weit über den sportlichen Bereich hinaus. Sie umfasst eine verallgemeinerbare Komponente, nämlich

die Erfahrung gemacht zu haben, dass es sich lohnt, auf ein bestimmtes Ziel hin systematisch und kontinuierlich zu arbeiten, auch wenn dies mit Anstrengungen verbunden ist. Diesen Zusammenhang zu thematisieren und den Schülern bewusst zu machen, ist eine wesentliche Voraussetzung für den pädagogischen Nutzen des Muskeltrainings im Rahmen des Schulsports.

Dabei gilt festzuhalten: Es geht hier nicht um ein Krafttraining, sondern um ein Muskeltraining. Diese Unterscheidung ermöglicht nicht nur einen differenzierten Umgang mit der Thematik, sondern beugt auch vermeidbaren Missverständnissen vor.

Die Widerstandsgröße beim Muskeltraining von Kindern und Jugendlichen ist dann unbedenklich, wenn bei korrekter Technik mindestens sechs bis acht Wiederholungen der Übung möglich sind, ohne dabei bis zum ermüdungsbedingten Belastungsabbruch gehen zu müssen.

Dieser Grundsatz sollte im Sportunterricht stets berücksichtigt werden, und zwar nicht nur beim gesundheitsorientierten Muskeltraining, sondern auch bei anderen Unterrichtsinhalten, die Kraftelemente beinhalten (z. B. beim Klettern, Turnen). Dies schließt Wettbewerbe innerhalb der Klasse natürlich nicht aus, erfordert lediglich einige kleine Modifikationen. Anstelle des Wettbewerbs „Wer schafft die meisten Klimmzüge?“ könnte man stattdessen fragen: „Wer kann sich im Langhang am längsten Halten?“, was als Kraftausdauerübung einer submaximalen Belastungsintensität entspricht. Die Schüler, die sich besonders lange an der Stange halten können, sollten sich nach einer angemessenen Erholungsphase dann an regulären Klimmzügen versuchen. Die anderen sollten zunächst ihre Kraftausdauerleistung verbessern und erst dann zu regulären Klimmzügen übergehen. Wenn man einen Wettbewerb initiieren möchte, könnte man statt der Frage „Wer schafft die meisten Crunches?“ auch fragen: „Wer schafft heute mehr Crunches als beim letzten Mal?“, um zu verdeutlichen, dass es nicht darum geht, „besser“ zu sein als die Klassenkameraden, sondern vielmehr darum, die *eigene* Leistungsfähigkeit zu verbessern.

Kraft im individuellen funktionalen Kontext

Hierin besteht der vielleicht wichtigste Aspekt eines altersgerechten Kraftbegriffs. Während es bei Erwachsenen aufgrund der auch im Erwachsenenalter bestehenden individuellen Unterschiede zwar nicht unbedingt sinnvoll, aber zumindest unproblematisch ist, Kraft an absoluten Kraftwerten zu messen (z. B. „Wer hebt das schwerste Gewicht?“; „Wer hebt ein bestimmtes Gewicht am häufigsten?“ etc.), sollte Kraft bei Heranwachsenden zum einen stets im *funktionalen* Kontext gesehen werden, d. h. im Streben danach, genügend Muskelkraft zu erlangen, um die jeweils gewünschte Bewegung möglichst fließend ausführen zu können.

Zum anderen kann ein altersgemäßer Kraftbegriff nur *individuell* definiert werden, d. h. ein Schüler, der absolut gesehen vielleicht der schwächste in seiner Klasse ist, kann – bezogen auf sein eigenes Körpergewicht – dennoch über genügend Kraft verfügen, um die Bewegungsanforderungen des Sportunterrichts problemlos zu bewältigen. Daher muss der Kraftbegriff bei Kindern und Jugendlichen weiter gefasst werden als dies oft geschieht. Es geht dabei nämlich nicht nur um Übungen im Rahmen des Sportunterrichts, bei denen die Bedeutung der Kraft offensichtlich ist, wie z. B. das Kugelstoßen, sondern grundsätzlich darum, ob die Muskelkraft bei der Vielzahl der im Sportunterricht auftretenden motorischen Anforderungen einen limitierenden Faktor darstellt oder nicht. Jeder Sprung über ein Hindernis kann nur bei entsprechender Sprungkraft gelingen. Das Stützhangeln durch die Barrengasse, eine beliebte Übung bei Hindernisparcours, ist nur hinzubekommen, wenn die Muskelkraft der Schultern, Arme und die Stützmuskulatur des Rumpfes ausreichen, um das eigene Körpergewicht zu halten. Auch eine relativ einfache Übung wie das Bockspringen erfordert eine entsprechende Stützkraft im Oberkörper, Sprungkraft im Unterkörper sowie eine ausreichende Ganzkörperstabilisierung für eine sichere Landung.

Da ein altersangemessener Kraftbegriff bei Heranwachsenden individuell zu definieren ist, folgt daraus, dass auch das Übungsangebot beim gesundheitsorientierten Muskeltraining im Schulsport individuell gestaltet werden muss.

Das Übungsangebot ist so zu wählen, dass jeder Schüler eine Übung mit dem für ihn angemessenen Schwierigkeitsgrad vorfindet.

Was dies in der Praxis bedeutet, lässt sich leicht am oben bereits erwähnten Beispiel der Übung Liegestütze verdeutlichen. Durch leichte Modifikationen der Übungsausführung wird ermöglicht, jedem Schüler einen für ihn angemessenen Schwierigkeitsgrad der Übung anzubieten:

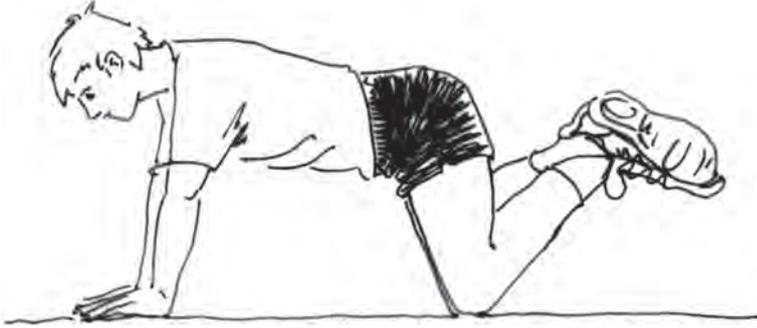


Abbildung 1: Liegestütz auf den Knien (Schwierigkeitsgrad: I)

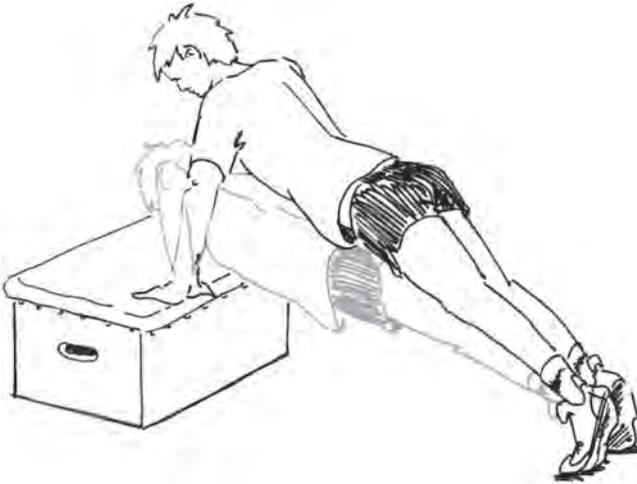


Abbildung 2: Liegestütz mit den Händen auf einem Kasten (Schwierigkeitsgrad: II)

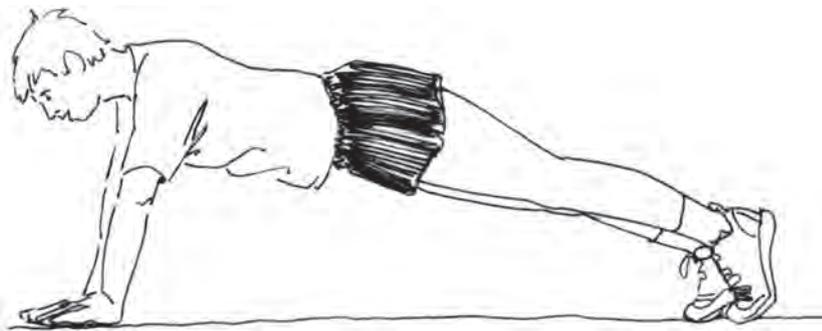


Abbildung 3: Liegestütz regulär (Schwierigkeitsgrad III)

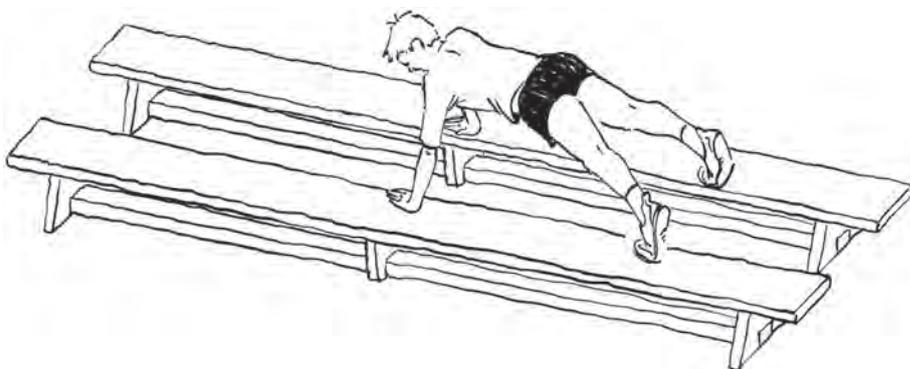


Abbildung 4: Liegestütz in der Bankgasse (Schwierigkeitsgrad IV)

Ein weiterer wichtiger Aspekt altersgerechten Muskeltrainings besteht darin, dass bei allen Übungen entsprechend differenzierte Übungsvariationen angeboten werden und die Schüler durch aktives ausprobieren herausfinden, welcher Schwierigkeitsgrad bei der jeweiligen Übung für sie angemessen ist.

Während der Wachstumsphase kommt es häufig zu vorübergehenden Ungleichgewichten, die z. B. dazu führen können, dass ein Schüler bei drückenden Bewegungen, wie dem Liegestütz relativ stark ist, bei Zugbewegungen hingegen eher schwach. Es ist daher sehr wichtig, dass die Schüler nicht bei jeder Übung den gleichen Schwierigkeitsgrad wählen, sondern ihr tatsächliches Leistungsvermögen für jede Übung individuell bestimmen.

Wenn von jeder Übung mehrere unterschiedliche Varianten vorliegen, hat dies auch den Vorteil, dass es eine Vielzahl an Stationen gibt, die Schüler sich also auf die verschiedenen Stationen verteilen können. Dadurch erreicht man einen hohen Aktivitätsgrad der Schüler, lange Wartezeiten an den Stationen werden vermieden.

Parameter eines gesundheitsorientierten Muskeltrainings für den Schulsport

Reizintensität und Belastungsintensität

Im Gegensatz zu anderen Krafttrainingsprogrammen orientiert sich das gesundheitsorientierte Muskeltraining nicht an der Reizintensität, (d. h. der Relation des verwendeten Widerstands zum Maximalgewicht für eine Wiederholung), sondern vielmehr an der Belastungsintensität, also dem Grad der subjektiven Erschöpfung während der Übungsausführung. Man unterscheidet vier verschiedene Stadien der Belastungsintensität (Gießing et al. 2005):

- Wenn der Belastungsabbruch erfolgt, obwohl noch weitere Wiederholungen möglich wären, bezeichnet man dies als „**nicht-Wiederholungsmaximum**“ (**nWM**).
- Wenn die maximale Zahl der Wiederholungen ausgeschöpft wird, spricht man vom **Wiederholungsmaximum (WM)**.
- Der **Punkt des momentanen Muskelversagens** ist definiert als der Punkt, an dem es nicht mehr gelingt eine bereits begonnene Wiederholung abzuschließen (**PmM**).
- Im Leistungssport wird häufig **über den Punkt des momentanen Muskelversagens hinaus** trainiert (**PmM+**), indem nach Eintreten des Muskelversagens sog. Intensitätstechniken angewandt werden, die eine hochintensive Fortsetzung der Belastung ermöglichen.

Das gesundheitsorientierte Muskeltraining im Schulsport orientiert sich an der subjektiven Belastungseinschätzung und damit am nicht-Wiederholungsmaximum (nWM). Während sehr fortgeschrittene Sportler sowie Leistungssportler am stärksten von einer hohen Ausbelastungsintensität profitieren dürften, konnte inzwischen gezeigt werden, dass ein Training, bei dem die Übungen bereits beim subjektiven Belastungsempfinden „mittel bis schwer“ abgebrochen werden (vgl. Tabelle), ebenfalls signifikante Kraft- und Muskelquerschnittszunahmen bewirken kann. Deshalb dürfte ein solches Training nicht nur bei Untrainierten, Älteren und Risikogruppen wie z. B. Personen mit Bluthochdruck oder Problemen am Bewegungsapparat, sondern „vor allem im Kindes- und Jugendalter (...) die bessere Alternative darstellen“ (Buskies 1999, 319).

Skala zur Einschätzung des subjektiven Belastungsempfindens (nach Buskies u. Boeckh-Behrens 2000, 31)

Skalenwert	Ankerbegriff
1	sehr leicht
2	leicht
3	leicht bis mittel
4	mittel
5	mittel bis schwer
6	schwer
7	sehr schwer

Die Übungen differenziert nach ihrem Schwierigkeitsgrad

Klimmzüge und ihre Varianten

Klimmzug mit den Füßen auf einem Kasten



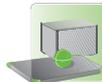
Rücken (Latissimus), Armbeuger



I (leicht)



Beinstrecker



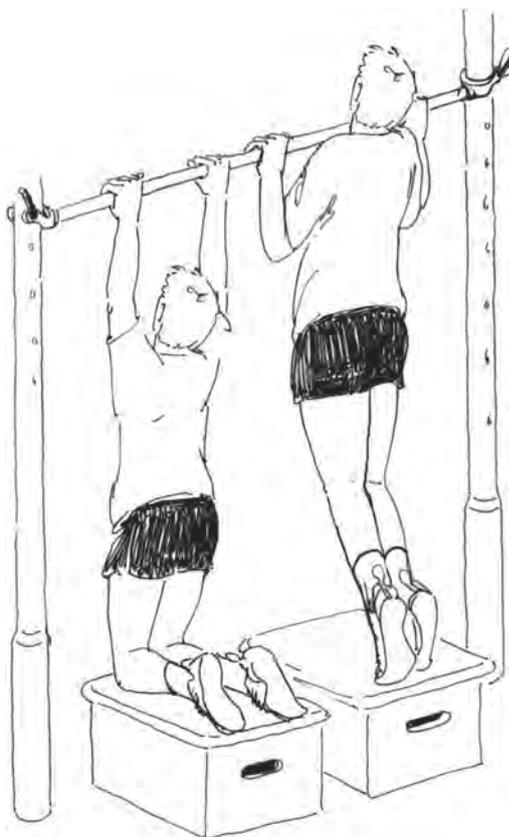
Reck, Kasten



Die Ausführung ist die wie beim Standardklimmzug, die Schienbeine liegen zu Beginn der Bewegung auf einem Kasten. Dadurch ruht nicht das gesamte Körpergewicht auf dem Armen, was die Bewegungsausführung erleichtert und den Klimmzug auch Schülern ermöglicht, die ihr Körpergewicht im Klimmzug nicht bewältigen können.



Wichtig ist hierbei, dass nicht geschummelt wird und die Unterschenkel bzw. Füße nur soviel unterstützen wie nötig ist, um die Klimmzüge abschließen zu können, ansonsten würde aus einer Übung für den Latissimus und die Armbeuger eine Beinstreckübung.



Klimmzüge im Liegehang mit den Füßen auf dem Boden



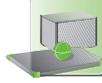
Rücken (Latissimus), Armbeuger



I-II (leicht bis mittel)



Ganzkörperstabilisierung



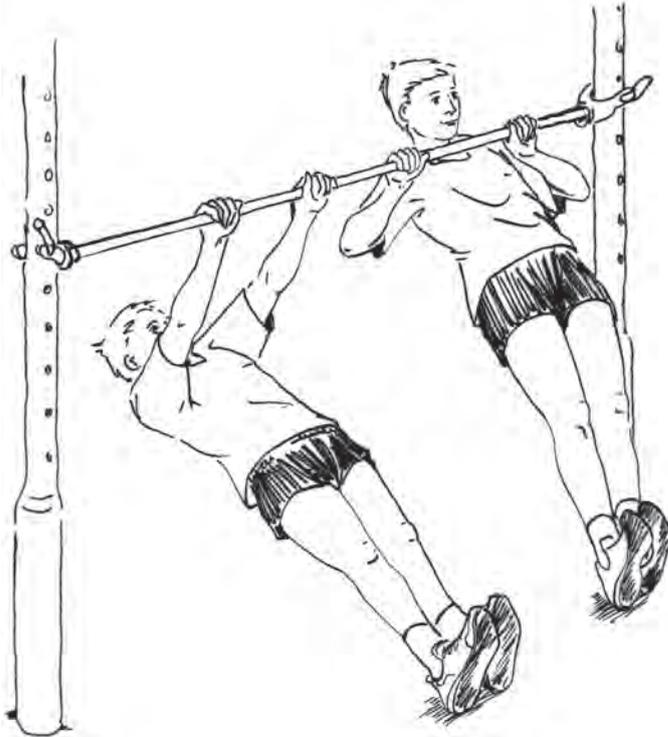
Reck



Die Reckstange befindet sich in einer Höhe, bei der der Schüler im Liegehang mit ausgestreckten Armen den Boden nur mit den Füßen berührt. Mit etwa schulterweitem Obergriff wird die Reckstange umfasst und der Oberkörper zur Reckstange hin hochgezogen. Bei dieser Variante des Klimmzugs wird neben der Rücken- und Armbeugemuskulatur auch die Kapuzenmuskulatur stark beansprucht.



Auf Ganzkörperspannung achten, das Gesäß nicht „durchhängen“ lassen



Klimmzüge im Liegehang mit den Fersen auf einem Kasten



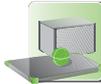
Rücken (Latissimus), Kapuzen-
muskel, Armbeuger



II (mittel)



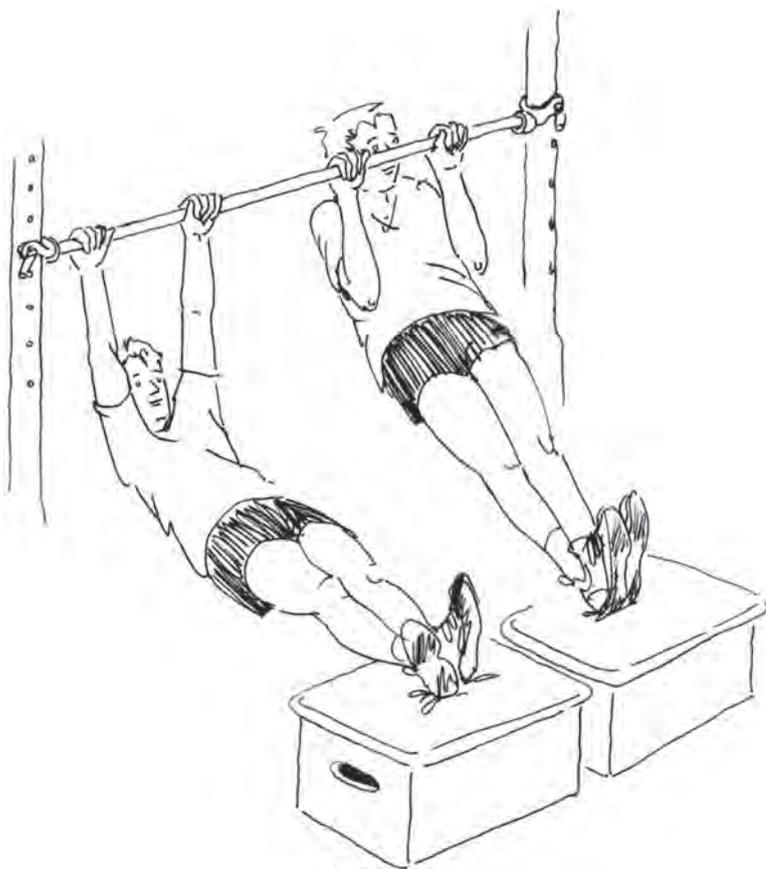
Ganzkörperstabilisierung



Reck, Kasten



Die Füße werden vor der Reckstange auf einem Kasten aufgesetzt und die Reck-
stange wird umfasst. Der Körper wird durch Ganzkörperspannung stabilisiert,
nach oben gezogen, und anschließend kontrolliert wieder abgesenkt.



Regulärer Klimmzug



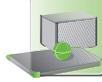
Rücken (Latissimus), Kapuzen-
muskel, Armbeuger



III bis IV
(schwer bis sehr schwer)



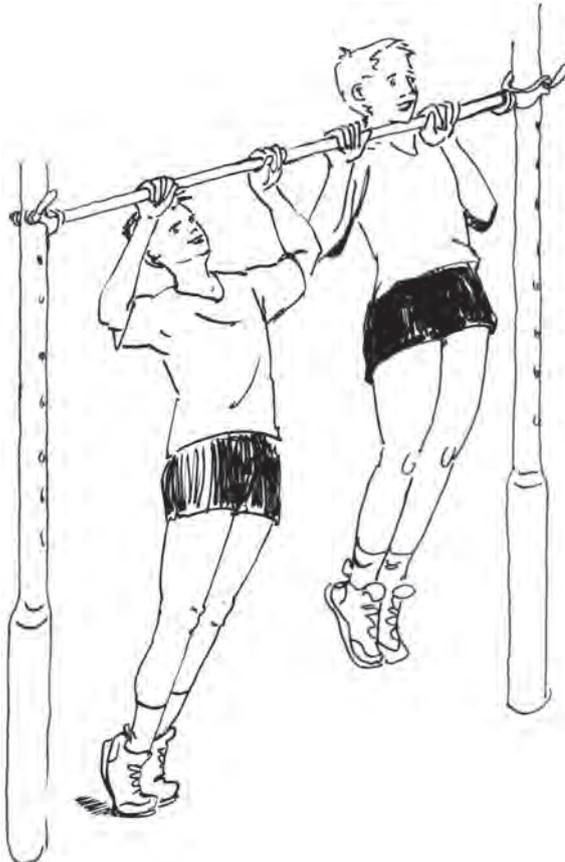
Ganzkörperstabilisierung

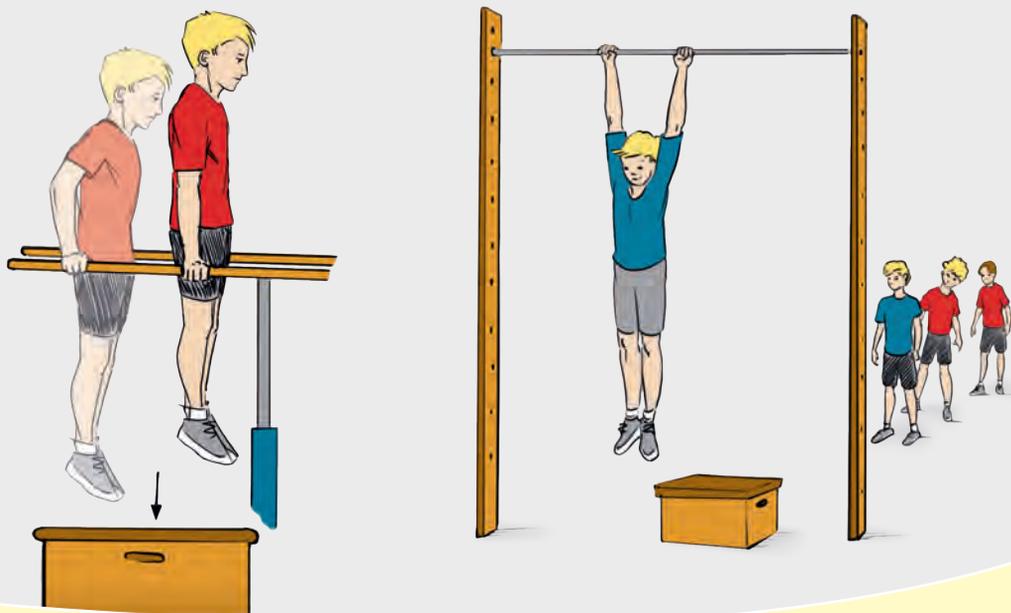


Reck



Die Reckstange befindet sich auf Überkopfhöhe. Der Schüler umfasst die Reckstange mit etwas mehr als schulterweitem Obergriff und zieht sich nach oben bis sich das Kinn oberhalb der Reckstange befindet. In dieser Position wird kurz inne gehalten bevor der Schüler in die Ausgangsposition zurückkehrt. Je nach Größe des Schülers und Höhe der Reckstange müssen eventuell die Beine nach hinten angewinkelt werden, um nicht auf dem Boden aufzusetzen. Diese Variante des Klimmzugs beansprucht vor allem die Rücken-, hintere Schulter- und Armbeugemuskulatur. Wenn Klimmzüge mit schulterweitem Untergriff ausgeführt werden, kann die Beanspruchung noch stärker auf die Armbeugemuskulatur verlagert werden. Klimmzüge sind eine sehr anspruchsvolle und für die meisten Schüler sehr schwere Übung. Sie sollte nur ausführen, wer mehrere Wiederholungen in korrekter Technik auszuführen vermag.





Zahlreiche Studien belegen die stetige Abnahme der Muskelkraft bei Kindern und Jugendlichen.

Jürgen Gießing zeigt in diesem Praxisbuch, wie dem entgegengewirkt und ein altersgerechtes Muskeltraining durchgeführt werden kann und auch, welche positiven Auswirkungen es insgesamt auf die körperliche Verfassung von Heranwachsenden hat. Dies gilt vor allem für die Stärkung des Stütz- und Bewegungsapparates, der die Basis für ein gesundes Sporttreiben ist und einen wichtigen Schutz vor Fehlhaltungen darstellt.

Die über 60 vorgestellten Übungen und Spiele dienen – differenziert nach Schwierigkeitsgrad und beanspruchter Muskulatur – allesamt dem altersgemäßen Muskelaufbau und lassen sich problemlos in den Schul- und Vereinssport integrieren.

Jürgen Gießing ist Professor für Sportwissenschaft an der Universität Landau und hat mehrere Jahre als Sportlehrer an verschiedenen Schulen unterrichtet. Außerdem hat er bereits in mehreren Büchern und Aufsätzen zum Thema Krafttraining publiziert.

ISBN 978-3-7853-2010-5

Best.-Nr.: 343-02010

www.limpert.de

