

Von Dirk Büsch ⁽¹⁾, Franz Marschall ⁽²⁾, Ruben Goebel ⁽³⁾, Axel Kromer ⁽⁴⁾ und Urs Granacher ⁽⁵⁾



Mit Fotos: Thomas Hammerstmidt

Differenziertes Reaktivkrafttraining für Handballer

Teil 2

Die wesentlichen theoretischen Grundlagen des Reaktivkrafttrainings sind im ersten Beitragsteil vermittelt worden. Neben einigen Praxisbeispielen enthielt dieser darüber hinaus Leitsätze für Athletinnen und Athleten sowie Trainerinnen und Trainer, die – im Sinne einer effektiven und ver-

letzungsvermeidenden Durchführung – bei der Umsetzung entsprechender Trainingsformen unbedingt zu berücksichtigen sind. Teil 2 stellt sechzehn weitere Übungen für die unteren bzw. oberen Extremitäten vor, die den Intensitätsstufen gering, mittel oder hoch zugeordnet sind.

⁽¹⁾ Institut für Angewandte Trainingswissenschaft, Leipzig; ⁽²⁾ Universität des Saarlandes, Saarbrücken; ⁽³⁾ Universität Katar, Doha (Katar); ⁽⁴⁾ Deutscher Handballbund, Dortmund; ⁽⁵⁾ Universität Potsdam

zeiträumen nicht nachgewiesen werden. Die verzögerte Anpassung funktioneller und struktureller Eigenschaften der Sehne kann bei zu frühen reaktiven Belastungen insbesondere bei Nachwuchsleistungssportlern zu einem erhöhten Verletzungsrisiko führen. Die Belastungsgrößen für ein im Nachwuchssport durchzuführendes Sehnenadaptationstraining sind in Info 1 zusammengefasst. Ein Sehnenadaptationstraining dauert ca. 10 (bis 20) Minuten und kann z. B. zur Vorbereitung eines Reaktivkrafttrainings oder begleitend zu einem Reaktivkrafttraining ins Aufwärmen integriert werden^{14*}.

Begleitendes (Maximalkraft-)Training

Die **allgemeinen Leitsätze für Trainerinnen und Trainer** (s. *ht 12/2016*, Info 2 auf Seite 41) beinhalten mit Blick auf ein Reaktivkrafttraining eine weitere wichtige Forderung (T2): „Führe neben dem Reaktivkrafttraining weiterhin ein (Maximal-)Krafttraining durch!“ Auch hierzu liegen mittlerweile zahlreiche Studien vor, so dass empirisch abgeleitete Belastungsgrößen für ein effektives (Maximal-)Krafttraining im Handball abgeleitet werden können. Die Belastungsgrößen für das (Maximal-)Krafttraining sowie für das Sehnenadaptationstraining, die im Rahmen des KINGS-Projekts (s. Teil 1 des Beitrags) als zielführend herauskristallisiert haben, sind in Info 1 zusammengefasst.

Anmerkung

Zum ersten Beitragsteil (*ht 12/2016*) erreichte die Verfasser unter anderem der Kommentar eines sehr erfahrenen und hoch geschätzten Trainerkollegen hinsichtlich der in Info 4 (auf S. 43) vorgeschlagenen Belastungslosierung für die höchste Intensitätsstufe (Intensität #). Dort werden – auf Basis von Expertenmeinungen, aber ohne empirische Absicherung – für die Einbein- und Wechselsprünge 40 bis 100 Meter sowie 2 bis 4 Sätze und 3 bis 5 Minuten interserielle Pausen empfohlen. Der aus unserer Sicht berechnete Einwand: Zweieinhalb Handballfeldlängen (100 m) mit federnden Einbein- oder Wechselsprüngen seien für Handballer mit großer Körper- bzw. Muskelmasse als unrealistisch einzuschätzen. Um eine Leistungsverbesserung zu erreichen, ohne akute oder chronische Verletzungen zu riskieren, erscheinen (wenngleich ebenfalls empirisch noch nicht untersucht) selbst im Spitzehandball maximal 40 Meter mit federndem Abdruck als Belastungsgröße völlig ausreichend.

... bereit für die nächste WM!

HUCK Handballnetze bei Ihrem Fachhändler.



Manfred Huck GmbH · www.huck.net **HUCK**

Belastungsgrößen für ergänzende Trainingsmaßnahmen

Die KINGS-Studie (s. Teil 1) leistet aus trainingswissenschaftlicher und gesundheitlicher Perspektive einen praxisrelevanten Beitrag für die nachhaltige Leistungsentwicklung der Kraft im Nachwuchssport.



Ziel 1

Langfristige Leistungs-entwicklung durch ein (Maximal-)Krafttraining

Effektives Protokoll

- > 23 Wochen
- 80-89 % des Einer-Wiederholung-Maximums
- Arbeitsweise miometrisch, pliometrisch*
- 5 Sätze
- 6-8 Wiederholungen
- 3-4 min Satzpause

Ziel 2

Prävention von Verletzungen durch ein spezifisches Sehnenadaptationstraining

Effektives Protokoll

- > 13 Wochen
- 85-100 % des isometrischen Maximums
- Arbeitsweise isometrisch, pliometrisch
- 5 Sätze
- 4-6 Wiederholungen
- 3-6 s Anspannungsdauer
- 1-2 min Satzpause

Umsetzung

- Krafttraining als eigenständige Trainingsmaßnahme
- Kraftübungen im Aufwärmprogramm

* Zu den Begriffen: Miometrisch wurde bisher als konzentrisch und pliometrisch als exzentrisch bezeichnet.

Angeliebt an: Gabriel, H./Puta, C./Vrampatzis, A./Granacher, U./Fazit und Ausblick der KINGS-Studie, Leistungssport, 46 (6), 37-39.

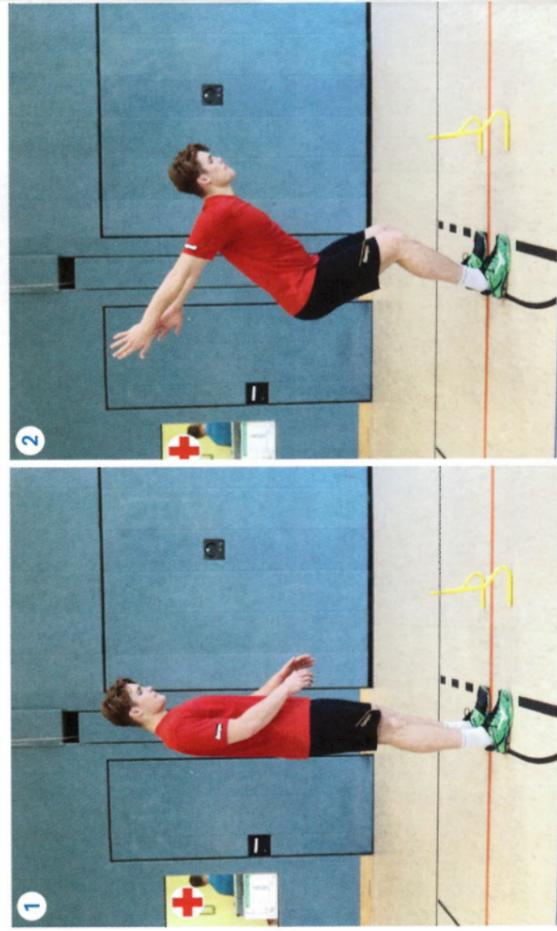
Sehnenadaptationstraining

Einer der im ersten Beitragsteil formulierten **spezifischen Leitsätze für Trainerinnen und Trainer** (s. *ht 12/2016*, Info 2 auf Seite 41, T3) lautet: „Führe ergänzend zum Reaktivkrafttraining ein Sehnenadaptationstraining durch, da sich Sehnen deutlich langsamer als die Muskulatur an die hohen Belastungen anpassen!“

Sehnen übertragen die Kraft des Muskels auf das Skelett und passen sich ebenso wie Muskeln an mechanische Belastungen an. Allerdings verläuft die Anpassung (Adaptation) von Sehnen im Vergleich zu Muskeln aufgrund der schlechteren Durchblutung und niedrigeren metabolischen Umsatzrate langsamer. An der Patellarsehne sowie an der Achillessehne konnte eine zeitliche Diskrepanz der Adaptation im Vergleich zum Muskel nach unterschiedlichen Trainingsinterventionen nachgewiesen werden. Während beispielsweise funktionelle und strukturelle Veränderungen des Muskels bereits nach einem bzw. zwei Monaten zu erkennen sind, zeigen sich bedeutsame Veränderungen der mechanischen Eigenschaften der Achillessehne erst nach drei Monaten. Morphologische Adaptationen der Sehne konnten in kürzeren Untersuchungs-

* Die korrespondierende Literaturliste finden Sie unter: handballtraining.com/service

Geringe Intensität – untere Extremitäten



Übung 4

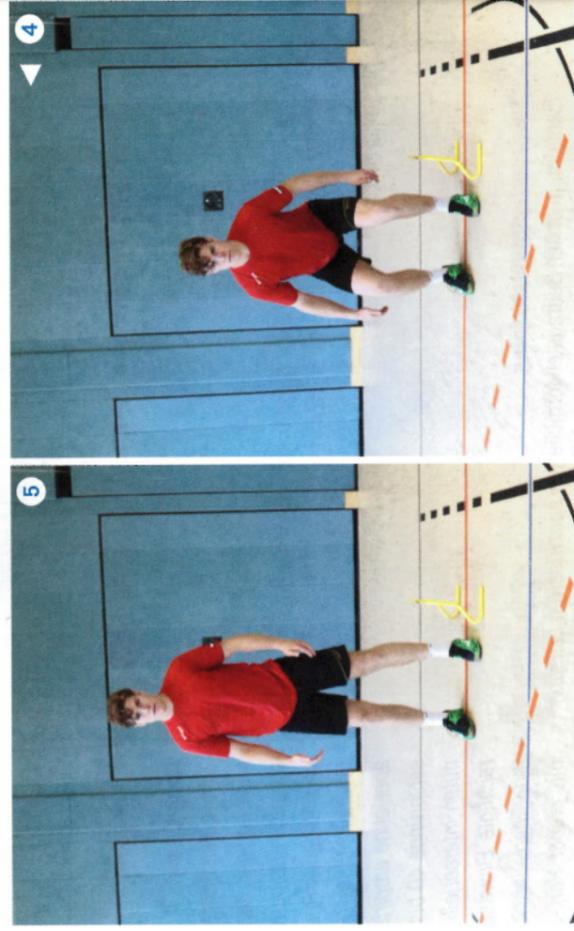
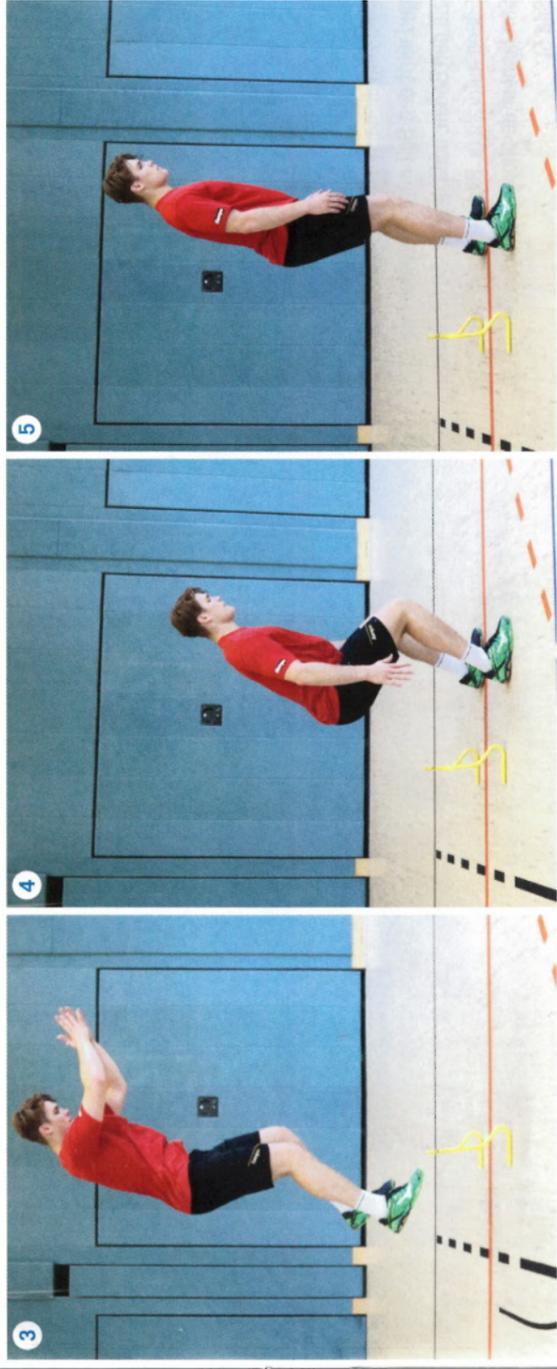
4 Übung

Beidbeiniger Hüdensprung (= 30 cm)

„Springe mit einer Ausholbewegung so hoch wie möglich über die Hürde und lande weich und kontrolliert!“

Ablauf

- Der Spieler steht mit parallelen Füßen im Abstand von 40 cm vor einer 30 cm hohen Hürde (s. Bild 1). Er beugt die Knie und führt die Arme nach hinten-oben (s. Bild 2). Er springt mit Armeinsatz (nach vorn-oben schwingen; s. Bild 3) über die Hürde (s. Bilder 2 bis 4) und landet im parallelen Stand hinter der Hürde (s. Bild 5).



Übung 5

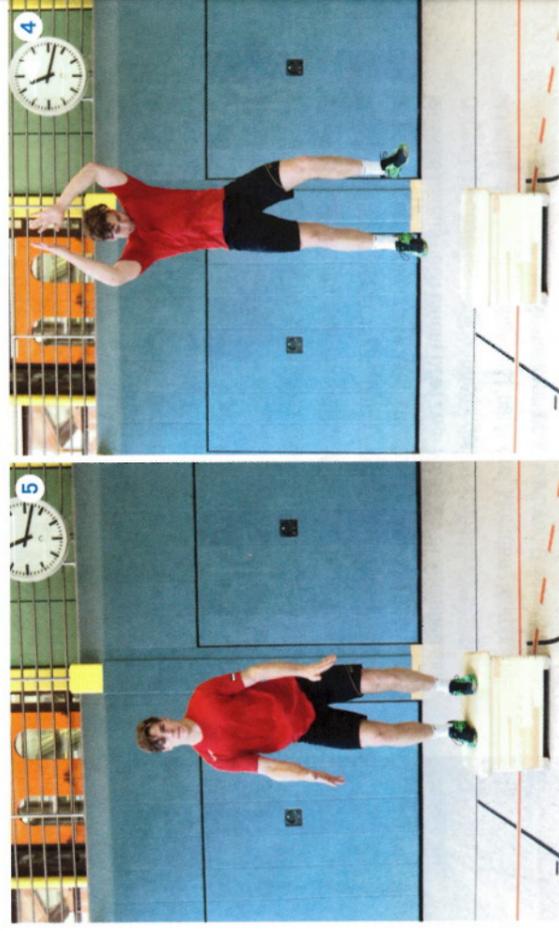
5 Übung

Beidbeiniger Hoch-seitwärts-Sprung (< 30 cm)

„Springe mit einer Ausholbewegung seitwärts so hoch wie möglich über die Hürde und lande weich und kontrolliert!“

Ablauf

- Der Spieler steht mit parallelen Füßen ca. 30 cm neben einer Hürde (Höhe: 30 cm; s. Bild 1). Er beugt die Knie und führt die Arme nach hinten-oben (s. Bild 2). Er springt mit Armeinsatz (nach vorn-oben schwingen) seitwärts über die Hürde (s. Bild 3) und landet im parallelen Stand neben der Hürde (s. Bilder 4 und 5).



Übung 6

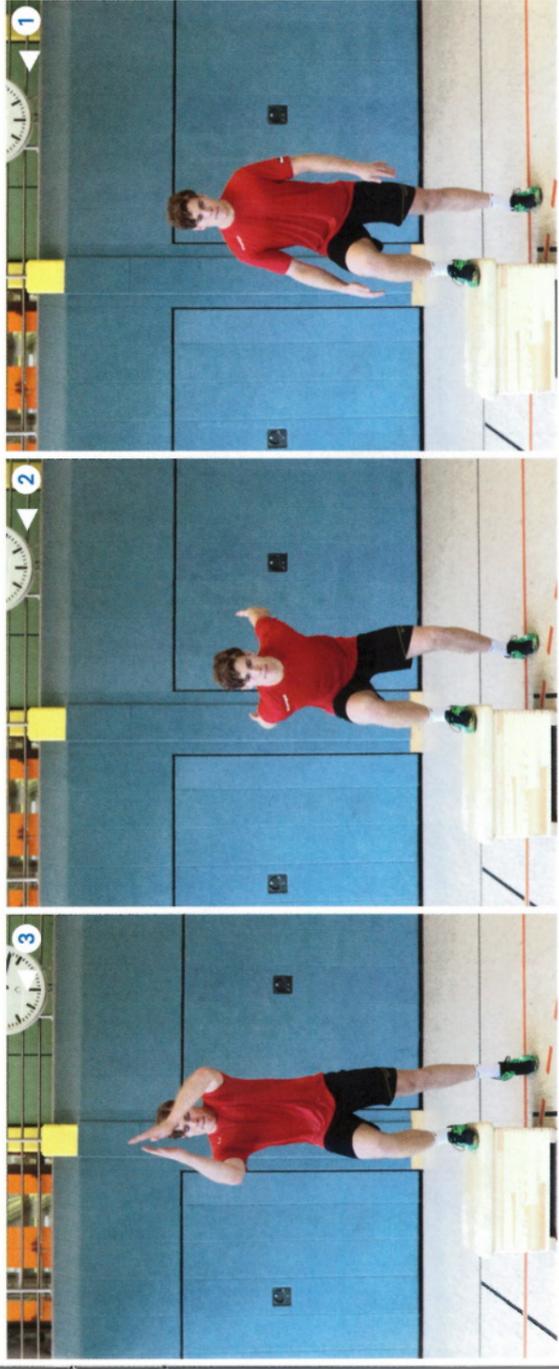
6 Übung

Einbeiniger Kastenaufsprung (= 40 cm)

„Springe mit einer Ausholbewegung so hoch wie möglich und lande weich und kontrolliert!“

Ablauf

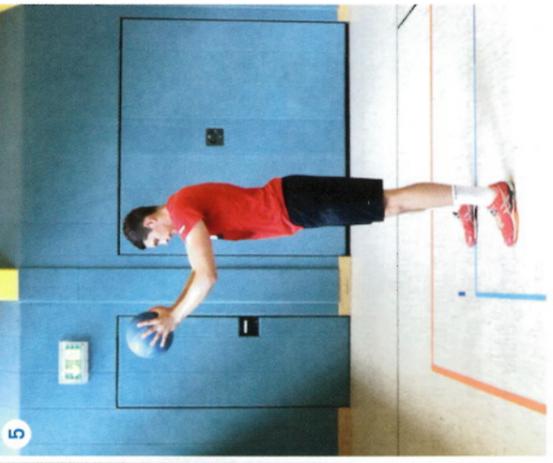
- Der Spieler steht links neben einem kleinen Kasten auf dem linken Fuß (Seitengaben aus Sicht des Spielers); den rechten Fuß setzt er in Verlängerung der Beinachse auf den Kasten (s. Bild 1). Er beugt die Knie und führt die Arme nach hinten-oben (s. Bild 2). Er springt mit Armeinsatz (nach oben schwingen) nach oben und zur Seite (s. Bilder 3 und 4) und landet im parallelen Stand auf dem Kasten (s. Bild 5).



(Fortsetzung von ht 12/2016, S. 44/45)

Geringe Intensität – obere Extremitäten

7 Übung

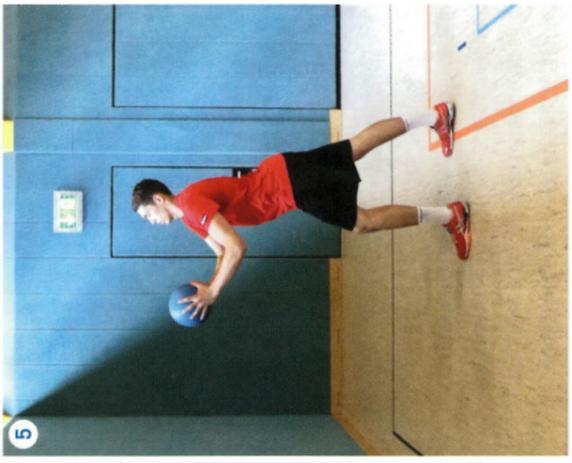
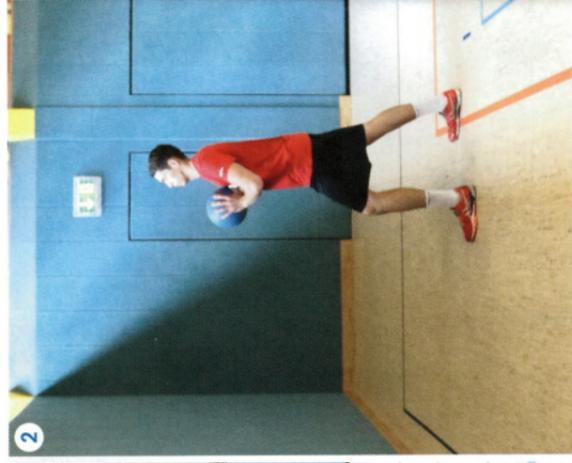
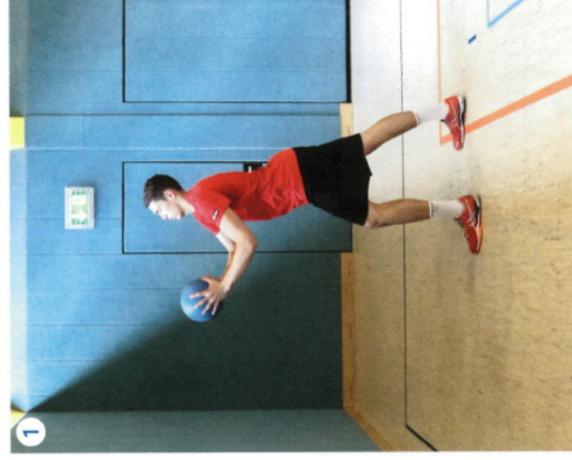


Beidarmiger Bodenpreller
„Wirf mit einer Ausholbewegung so kräftig (hart) wie möglich auf den Boden!“

Ablauf

- Der Spieler hält im parallelen Stand einen Medizinball mit angewinkelten Ellbogen auf Kopfhöhe vor dem Körper (s. Bild 1). Er streckt die Arme (und führt dabei den Medizinball nach hinten-oben; s. Bild 2) und wirft den Ball mit maximaler Intensität auf den Boden, sodass er ca. 50 cm vor den Füßen aufrällt (s. Bilder 2 bis 4). Anschließend fängt er den hochprallenden Ball auf (s. Bild 5).

8 Übung

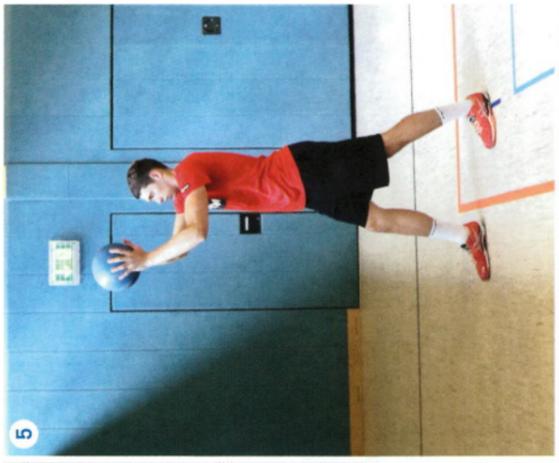
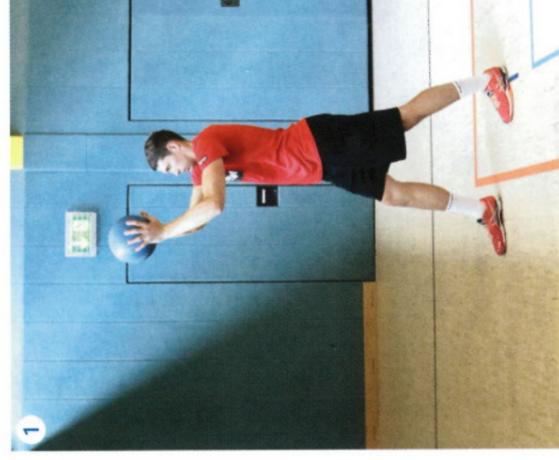


Beidarmiger Druckpass
„Stoße mit einer Ausholbewegung so kräftig (hart) wie möglich gegen die Wand!“

Ablauf

- Der Spieler steht in Schrittstellung ca. 2 m vor einer Wand; er hält einen Medizinball (1 bis 1,5 kg) mit leicht angewinkelten Ellbogen vor dem Körper (s. Bild 1). Er zieht den Medizinball zur Brust (Ausholbewegung; s. Bild 2), stößt ihn mit maximaler Intensität gegen die Wand, indem er die Arme explosiv streckt und mit den Handgelenken nachklappt (s. Bild 3), und fängt den zurückprallenden Ball auf (s. Bilder 4 bis 5).

9 Übung

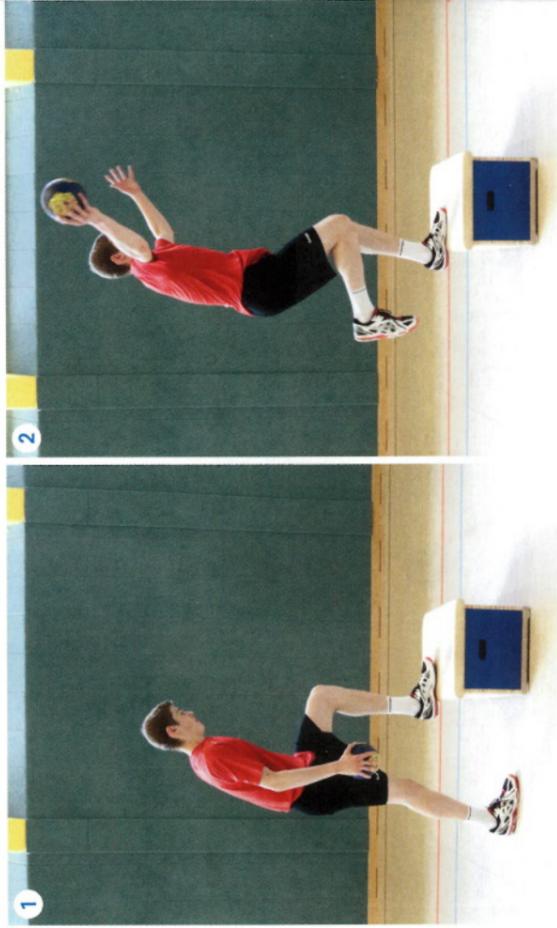


Beidarmiger Überkopfwurf
„Wirf mit einer Ausholbewegung so kräftig (hart) wie möglich gegen die Wand!“

Ablauf

- Der Spieler steht in Schrittstellung ca. 2 m vor einer Wand; er hält einen Medizinball über Kopfhöhe (s. Bild 1). Er führt den Medizinball hinter den Kopf (s. Bild 2), wirft ihn mit maximaler Intensität gegen die Wand, indem er die Arme explosiv nach vorn streckt und mit den Handgelenken nachklappt (s. Bild 3), und fängt den zurückprallenden Ball auf (s. Bilder 4 und 5).

Mittlere Intensität – untere Extremitäten



Einbeiniger Kastensprung (= 40 cm)

„**Springe mit einer Ausholbewegung so hoch wie möglich und lande weich und kontrolliert!**“

Ablauf

- Der Spieler steht mit einem Fuß auf einem kleinen Kasten; in einer Hand hält er einen Handball (s. Bild 1). Er drückt sich über das aufgestellte Bein mit Armeinsatz dynamisch nach oben ab, übergibt den Ball am höchsten Punkt in die andere Hand (s. Bilder 2 und 3) und landet zuerst mit dem Sprungbein auf dem Kasten und mit dem anderen Bein auf dem Boden (s. Bilder 4 und 5).



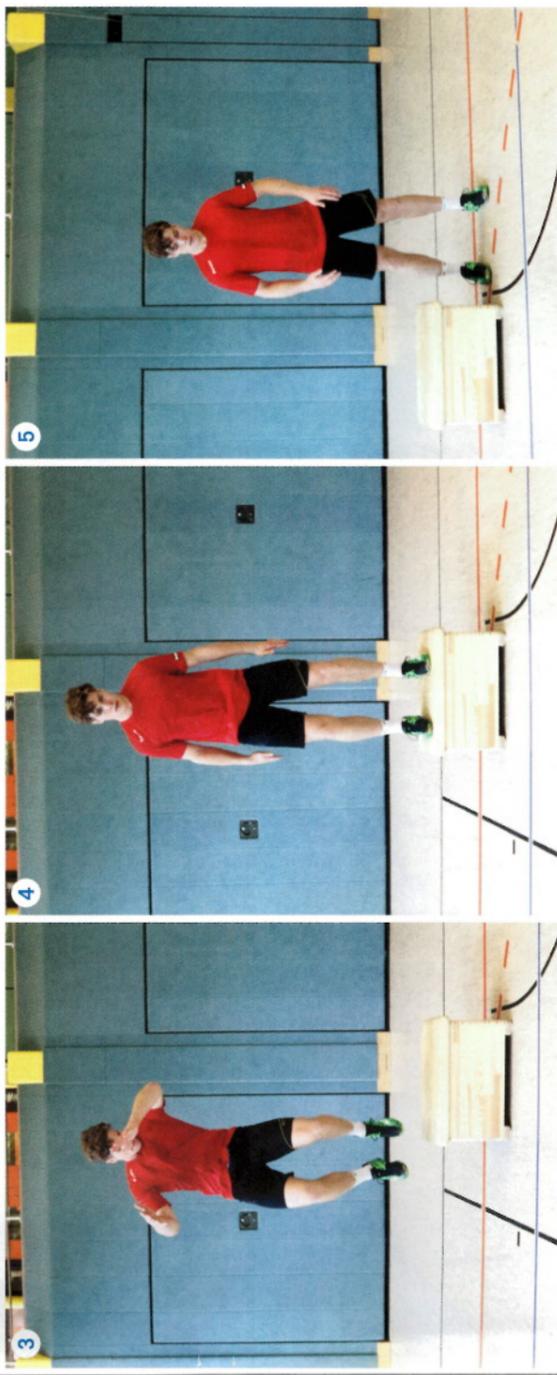
Beidbeiniger Kastenaufsprung

seitwärts

„**Springe mit einer Ausholbewegung so hoch wie möglich und lande weich und kontrolliert!**“

Ablauf

- Der Spieler steht mit parallelen Füßen ca. 30 cm rechts neben einem kleinen Kasten (s. Bild 1). Er beugt die Knie und führt die Arme nach hinten-oben (s. Bild 2). Er springt mit Armeinsatz (nach vorn-oben schwingen; s. Bild 3) auf den Kasten und landet im parallelen Stand (s. Bild 4). Er steigt nach links vom Kasten (s. Bild 5) und springt von der anderen Seite erneut auf den Kasten.

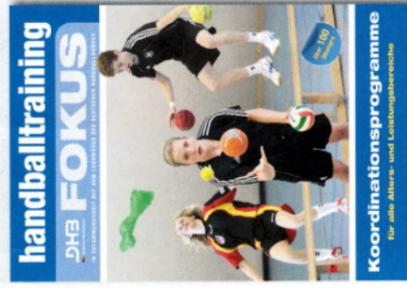


ANZEIGE

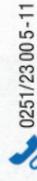
KOORDINATIONSSCHULUNG: KREATIV UND EFFEKTIV

Ein vielseitiges, variantenreiches Koordinationstraining hat für alle Alters- und Leistungsbereiche einen hohen Stellenwert – wenngleich sich koordinative Fähigkeiten am besten bei Kindern zwischen sechs und zwölf Jahren ausbilden lassen. Dieser handballtraining FOKUS-Band bietet Trainern und Übungsleitern für das Grundlagen- und Aufbaustraining sowie für den unteren bis höheren Leistungsbereich Programme mit Variationsmöglichkeiten zur Entwicklung und Verbesserung der Koordination. Bei den Übungen kommen selbstverständlich Bälle, aber auch Leibchen, Bänke, Schaumstoffbalken, Seilchen, Reifen, Matten und Gerätekombinationen zum Einsatz.

handballtraining FOKUS: Koordinationsprogramme für alle Alters- und Leistungsbereiche von Renate Schubert u.a. • 96 Seiten • A4-Format • 14,80 €



Koordinationsprogramme für alle Alters- und Leistungsbereiche



0251/23 00 5-11



@ buchversand@philippka.de



Weitere Informationen auf www.philippka.de

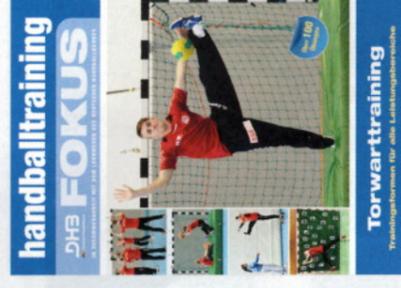
ANZEIGE

TORWARTTRAINING: VON DEN GRUNDLAGEN BIS ZU TAKTISCHEN FINESSEN

Handball-Torhüter sind hochspezialisierte Individualisten, die Spiele nicht selten entscheiden. Im Training fristen sie allerdings häufig ein Schattendasein. Dieser Band ist eine Fundgrube für Trainer, denen Ausbildung und Vervollkommnung auch ihrer Torwarte am Herzen liegen.

Mit gezielten Übungen zum Aufwärmen, zu Koordination und Stabilisierung, Wahrnehmung und Reaktion, aber auch zu Technik, Taktik und Tempospiel bietet dieser handballtraining FOKUS-Band kreative und motivierende Trainingsideen für Torwarte aller Leistungs- und Altersklassen. Verschiedene Hilfsmittel sorgen dafür, dass beim Üben keine Langeweile aufkommt.

handballtraining FOKUS: Torwarttraining für alle Leistungsbereiche von Renate Schubert u.a. • 96 Seiten • A4-Format • 14,80 €



Torwarttraining für alle Leistungsbereiche



0251/23 00 5-11



@ buchversand@philippka.de



Weitere Informationen auf www.philippka.de

Mittlere Intensität (Rotation) – obere Extremitäten

Übung 3

Beidarmiger Schockwurf mit Rotation (kniend und im Stand)

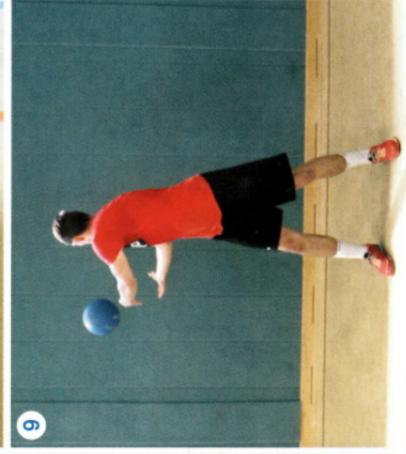
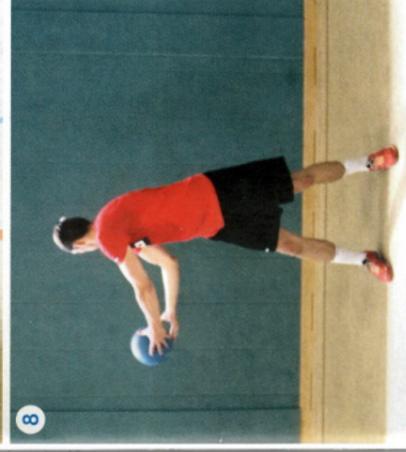
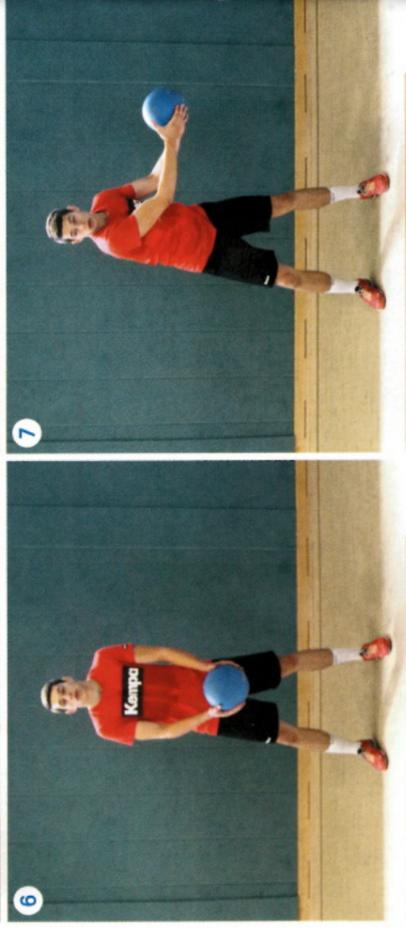
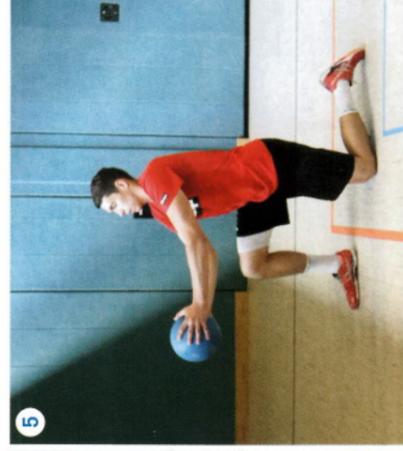
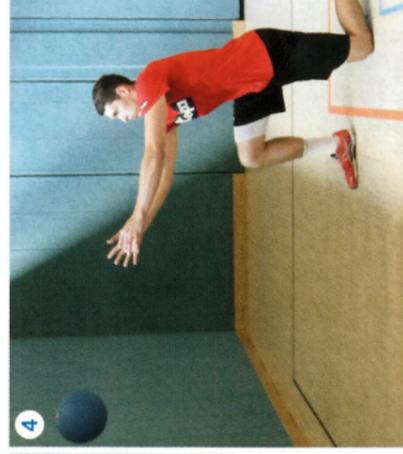
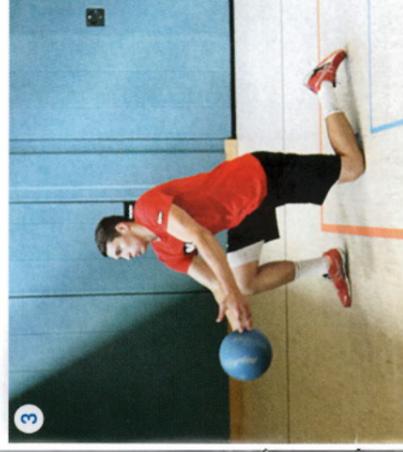
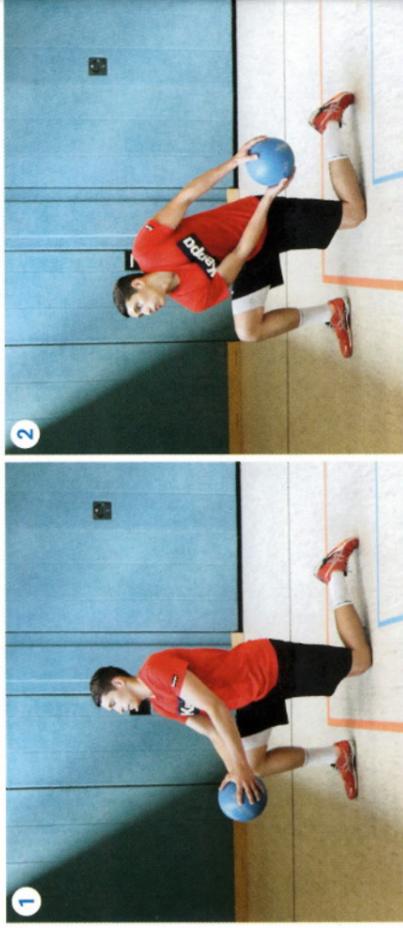
„Wirf mit einer Ausholbewegung so hart wie möglich gegen die Wand!“

Ablauf

- Der Spieler kniet ca. 2 m vor einer Wand; er hält einen Medizinball mit beiden Händen und nahezu gestreckten Armen vor dem Körper (s. Bild 1). Er führt den Medizinball auf der „offenen“ Seite nach hinten (s. Bild 2) und wirft ihn mit gestreckten Armen und maximaler Intensität gegen die Wand, indem er sich mit dem Oberkörper nach vorn dreht (s. Bilder 3 und 4). Er fängt den zurückprallenden Ball auf (s. Bild 5).

Variation

- Wird der Schockwurf im Stand ausgeführt (s. Bilder 6 bis 10), kann die Rotation und damit der Impuls durch eine Ausgangsposition mit dem Rücken zur Wand verstärkt werden.



Mittlere Intensität – obere Extremitäten

Übung 4

„Prell-Liegestütz“ auf dem Medizinball

„Drücke dich mit einer Ausholbewegung so hoch wie möglich ab und lande weich und kontrolliert!“

Ablauf

- Der Spieler stützt in Liegestützposition auf einem Medizinball (s. Bild 1). Er senkt den Oberkörper bis auf den Medizinball ab (s. Bild 2), drückt sich direkt aus der maxi-

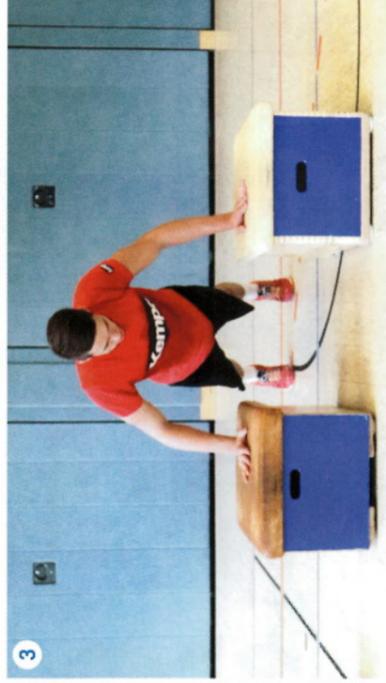
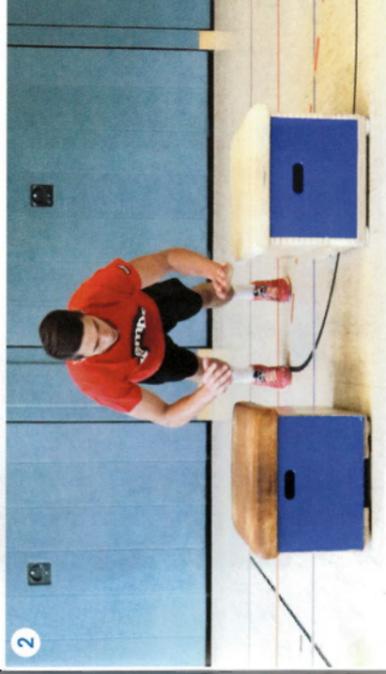
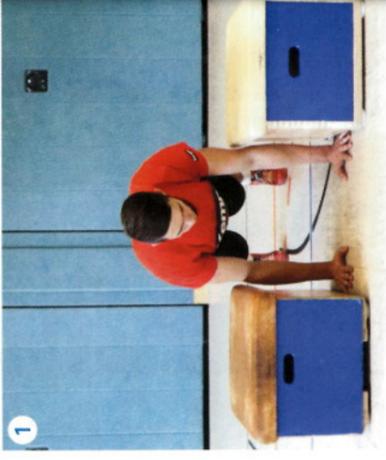


Übung 5

Liegestützsprung auf kleine Kästen
„Drücke dich mit einer Ausholbewegung so hoch wie möglich ab und lande weich und kontrolliert!“

Ablauf

- Der Spieler stützt in Liegestützposition zwischen zwei kleinen Kästen (s. Bild 1). Er senkt den Oberkörper wie beim Liegestütz ab, drückt sich direkt aus der „engen“ Ellbogenbeugeposition explosiv nach oben ab,



malen Ellbogenbeugeposition explosiv nach oben ab, sodass er mit dem Ball vom Boden abhebt (s. Bild 3), und landet nachgebend auf dem Medizinball.

Hinweis

- Unter „nachgebender Landung“ ist zu verstehen, dass der Spieler beim Aufsetzen des Medizinballs das eigene Körpergewicht mit einer abbremsenden Armbeugung aktiv abfängt.

sodass er vom Boden abhebt (s. Bild 2), und landet nachgebend auf den beiden Kästen (s. Bild 3). Anschließend setzt er die Hände nacheinander wieder zwischen die Kästen.

Hinweis

- Zur Vermeidung von Handgelenksverletzungen (Verstauchungen) sollte der Spieler auf keinen Fall mit den Händen von den Kästen auf den Boden „zurückspringen“.

Hohe Intensität - untere Extremitäten

Beidbeiniger Nieder-hoch-Sprung

(Drop Jump)

„**Springe nach kurzem Bodenkontakt (ohne Durchschlagen der Fersen) so hoch wie möglich und lande weich und kontrolliert!**“

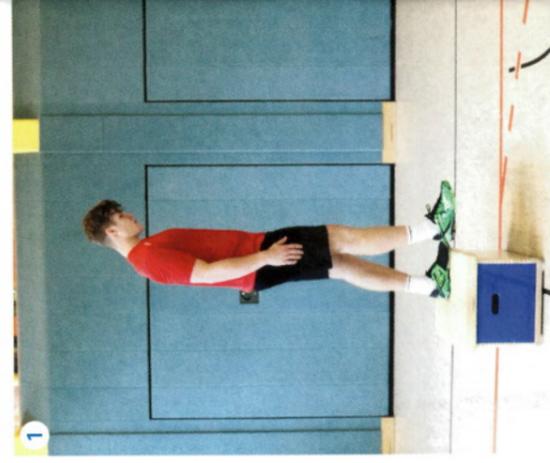
Ablauf

- Der Spieler steht am Rand eines kleinen Kastens auf einem Bein, hält den anderen Fuß über den Rand und lässt sich nach unten fallen (nicht nach oben abdrücken; s. Bild 1). Er landet in paralleler Fußstellung und führt die Arme nach hinten-oben (energienutzende Landung; s. Bild 2). Er springt

mit Armeinsatz maximal nach oben (s. Bild 3) und landet im parallelen Stand (energiekompensierende Landung; s. Bild 4).

Hinweis

- Ist der Athlet bzw. die Athletin nicht in der Lage, die Fersen beim ersten Kontakt vom Boden fernzuhalten, ist eine geringere Fallhöhe zu wählen. Die Fallhöhe ist ebenfalls zu reduzieren, wenn bei der ersten Landung eine O- oder X-Bein-Stellung zu erkennen ist.



Beidbeiniger Nieder-hoch-Sprung

(40-60 cm)

„**Springe nach kurzem Bodenkontakt (ohne Durchschlagen der Fersen) so hoch wie möglich und lande weich und kontrolliert auf dem anderen Kasten!**“

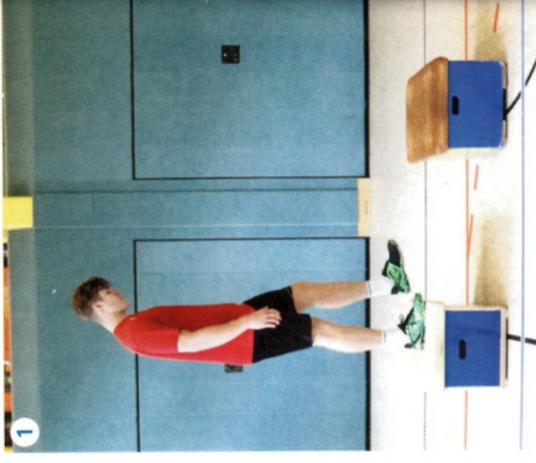
Ablauf

- Der Spieler steht am Rand eines kleinen Kastens auf einem Bein, hält den anderen Fuß nach vorn über den Kastenrand und lässt sich nach unten fallen (nicht abspringen oder abdrücken; s. Bild 1). Er landet in paralleler Fußstellung und springt ohne Bo-

denberührung der Fersen (energienutzende Landung; s. Bild 2) mit Armeinsatz maximal nach oben. Er landet im parallelen Stand (s. Bild 3) auf einem zweiten, im Abstand von ca. 1 m platzierten kleinen Kasten (energiekompensierende Landung; s. Bild 4).

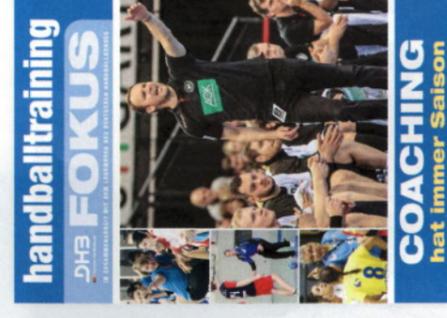
Hinweis

- Die Knie dürfen beim Hoch-Sprung während der Flugphase nicht aktiv gebeugt werden.



2 Info

Bei Nieder-hoch-Sprüngen (Drop Jumps) muss zwischen dem ersten und zweiten Bodenkontakt unterschieden werden. Beim Niedersprung muss die sogenannte Steifigkeit des Muskel-Sehnen-Komplexes genutzt werden (s. Bild 1), was durch eine kurze Bodenkontaktzeit und einen größtmöglichen Kraftimpuls („energienutzende“ Landung) erreicht wird, wohingegen bei der folgenden Landung – wie beim Strecksprung (s. Teil 1) – eine weiche („energiekompensierende“) Landung erfolgen soll (s. Bild 2).



MANNSCHAFTSBETREUUNG -

MEHR ALS TRAININGSPLANUNG UND SPIELBETREUUNG

Was gilt es schon vor der Übernahme einer Mannschaft zu bedenken, welche Problem- und Konfliktfelder können auftreten und wie lassen sie sich umschiffen – all das thematisiert dieser Band, eingebunden in ein ganzheitliches Verständnis von Coaching. Denn das ebenso anspruchsvolle wie umfassende Anforderungsprofil des Trainers setzt sich aus zahlreichen Kompetenzen zusammen, die über das rein Sportliche weit hinausgehen. Dieser Leitfaden bietet Trainer-Anfängern genauso wie 'alten Hasen' aus dem unteren, mittleren und höheren Leistungsbereich Tipps zu verschiedensten Aspekten der Mannschaftsbetreuung.

Coaching hat immer Saison • 64 Seiten • 14,80 €

@ buchversand@philippka.de

0251/23.00.5-11

Weitere Informationen auf www.philippka.de

Hohe Intensität – untere Extremitäten

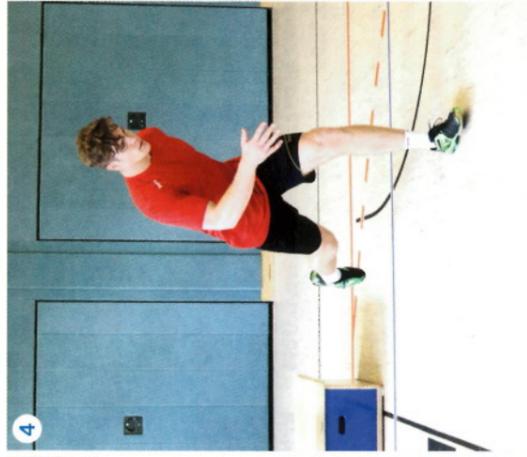
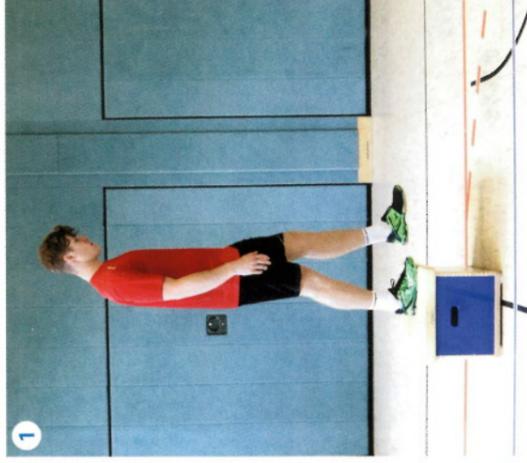
3 Übung

Beidbeiniger Niedersprung mit Seitwärtsbewegung

„Beschleunige unmittelbar nach der Landung mit dem ersten Schritt maximal!“

Ablauf

- Der Spieler steht am Rand eines kleinen Kastens auf einem Bein, hält den anderen Fuß über den Rand und lässt sich nach unten fallen (nicht nach oben abdrücken; s. Bild 1). Er landet in paralleler Fußstellung (energienutzende Landung; s. Bild 2) und sprintet explosiv einige Schritte in diagonaler Richtung vom Kasten weg (s. Bilder 3 bis 5).



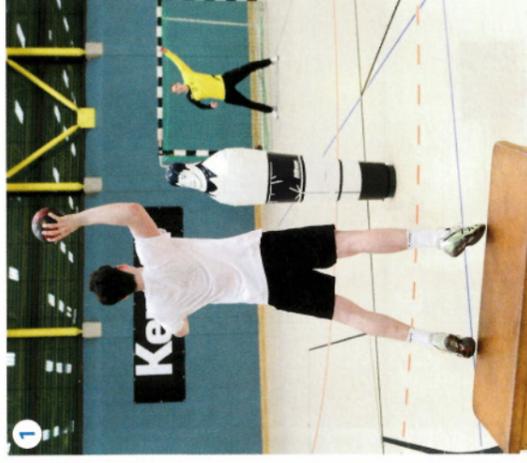
4 Übung

Beidbeiniger Niedersprung mit Torwurf nach 1 gegen 1-Aktion*

„Setze den Diagonalschritt unmittelbar nach der Landung möglichst explosiv und springe maximal hoch!“

Ablauf

- Der Spieler steht beidbeinig auf einem Kastentopfbereich und hält mit nach oben genommenem Wurfarm einen Handball. Er lässt sich vom Kastenteil fallen, führt unmittelbar nach der beidbeinigen Landung einen dynamischen und raumgreifenden Linksschritt nach rechts-vorn aus und springt vom linken Bein zum Torwurf ab.



Hohe Intensität – obere Extremitäten

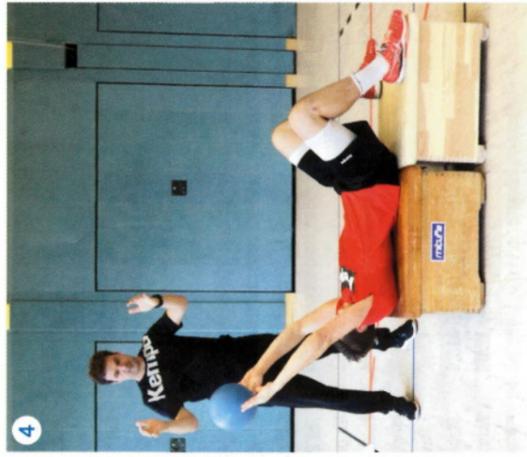
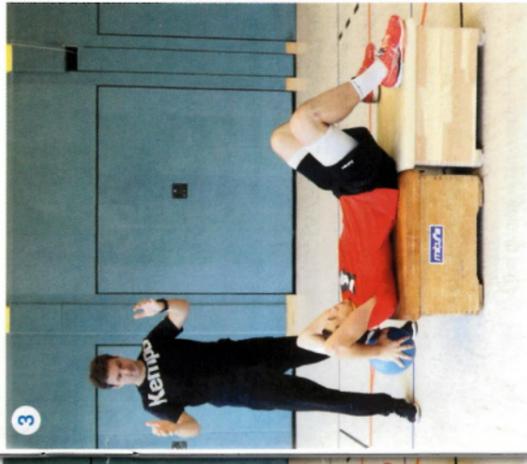
5 Übung

Überkopfwürfe im Liegen mit betont kurzen Ballkontaktzeiten

„Wirf den Ball so schnell und so hoch wie möglich!“

Ablauf

- Der Spieler liegt rücklings auf zwei kleinen Kästen, die Schultern befinden sich am Kastentrand, die Arme sind nach oben gestreckt (s. Bild 1). Er fängt einen Medizinball ab (den ihm der Partner in die Hände fallen lässt; s. Bild 2), beugt anschließend die Arme und wirft den Ball so schnell wie möglich (s. Bild 3) mit maximalem Kraftimpuls senkrecht nach oben (s. Bilder 4 und 5).



* Entnommen aus: Kromer, A. (2015): Positionstraining für Rückraum-, Kreis- und Außenspieler. Philippka-Sportverlag, Münster, 112-113.