

Sprungcup-Reihe

Team Hoch-Sprungcup

Mehrfach-Sprungcup



Ausschreibung
Fortbildung
Regelwerk
Infos



Siegerehrung Mehrfach-Sprungcup 2015 in Stuttgart.

Zusammenstellung und Gestaltung:

Rene Stauß (Württ. Leichtathletik-Verband e.V.)

Titelfoto:

Benno Freitag, Mehrfach-Sprungcup (Foto: R. Stauß, 2015)

Redaktion:

Steffen Hertel

Jennifer Hartmann

Christian Hummel

Sven Rees

Druck:

WIRmachenDRUCK GmbH



Inhaltsverzeichnis

Grußworte	S. 3-4
Übersicht Leichtathletik Baden-Württemberg	S. 5
Übersicht Fortbildungsmodule im Nachwuchs-Bereich	S. 6
Ausschreibung Team Hoch-Sprungcup	S. 7-8
Ausschreibung Mehrfach-Sprungcup	S. 9
Regelwerk Mehrfachsprünge	S. 10-12
Allgemeines zu Training, Wettkampf und Fortbildung	S. 13-16
Fortbildungsmodul „Vertikale Sprünge“	S. 17-20
Fortbildungsmodul „Horizontale Sprünge“	S. 21-23
Bildreihen inkl. Beobachtungsschwerpunkte	S. 24-25
Krafttraining in den Sprungdisziplinen	S. 26-48
Kontaktdaten	S. 49

Grußwort Jürgen Scholz

Liebe Sportlerinnen und Sportler,

wer träumt nicht, hoch springen oder schnell laufen oder weit springen zu können. Ein Teil davon wird mit dem ersten Team Hoch-Sprungcup in Winnenden wahr.

Du kannst es selbst testen und unter fachkundiger Anleitung wird Dir gezeigt, wie Du am besten abspringst und welche Techniken Dich zu neuen Höhen bringen. Gleiches gilt auch für den Mehrfach-Sprungcup im Herbst.



Der Spaß an der Bewegung steht im Vordergrund, dennoch ist gerade das Springen etwas Besonderes, das Dir viel Freude bereiten wird.

Im Anschluss an Deine ersten „Flugversuche“ beim Team Hoch-Sprungcup, sowie beim Mehrfach-Sprungcup, finden dann noch weitere Sichtungswettbewerbe wie beispielsweise der Jump and Reach Test oder ein 20m Sprint fliegend sowie eine Trainerfortbildung statt. Darauf freuen wir uns alle gemeinsam – egal ob Zuschauer, Athletinnen und Athleten, Trainerinnen und Trainer und alle, die sich mit der Leichtathletik befassen - insbesondere mit den Sprungdisziplinen.

Ein Dank gilt allen, die zum Gelingen der Sprungcup-Veranstaltungen beitragen. Es ist ein wichtiger Impuls für den Disziplinblock Sprung. Seien Sie als Besucher dabei und genießen Sie die tolle und familiäre Atmosphäre.

Viele Grüße,

Ihr

Jürgen Scholz

Präsident des Württembergischen Leichtathletik-Verbandes e.V.

Geschäftsführer der Leichtathletik Baden-Württemberg GbR

Grußwort Christian Hummel

Liebe Sportlerinnen und Sportler, liebe Trainerinnen und Trainer,

mit den Teamwettbewerben für Hochsprung und Mehrfachsprung setzt das Sprungteam der Leichtathletik Baden-Württemberg den Reigen innovativer Ideen fort, mit denen Lehrinhalte und –methodik mit neuen Wettbewerbsformen kombiniert werden.

Das Mehrfachsprungkonzept hat in den wenigen Jahren seines Bestehens bereits zahlreiche Nachwuchsathletinnen und –athleten für den Mehrfachsprung gewonnen und war Ausgangspunkt für einige Karrieren bis in den Bundeskader hinein.



Mit den Teamwettbewerben im Hochsprung und Mehrfachsprung kommen nun weitere Elemente dazu, die hoffentlich zahlreiche Vereine und natürlich auch viele Talente für eine stärkere Beschäftigung mit den faszinierenden Sprung-Disziplinen gewinnen werden.

Wie schon die Mehrfach-Sprungcups in Stuttgart ist auch der Hochsprung-Cup in Winnenden ein Experiment, das neugierig machen soll. Wenn es so gut angenommen wird, wie die erfolgreichen Mehrfachsprung-Cups und die Lehrkongresse, brauchen wir uns um den Sprung-Nachwuchs in Baden-Württemberg keine Sorgen zu machen.

Probiert es einfach einmal aus. Die Leichtathletik Baden-Württemberg und der SV Winnenden als Gastgeber des Hochsprung-Cups freuen sich auf Euch.

Mit sportlichen Grüßen,

Christian Hummel

Teamleiter Nachwuchs der Leichtathletik Baden-Württemberg

Übersicht Leichtathletik Baden-Württemberg

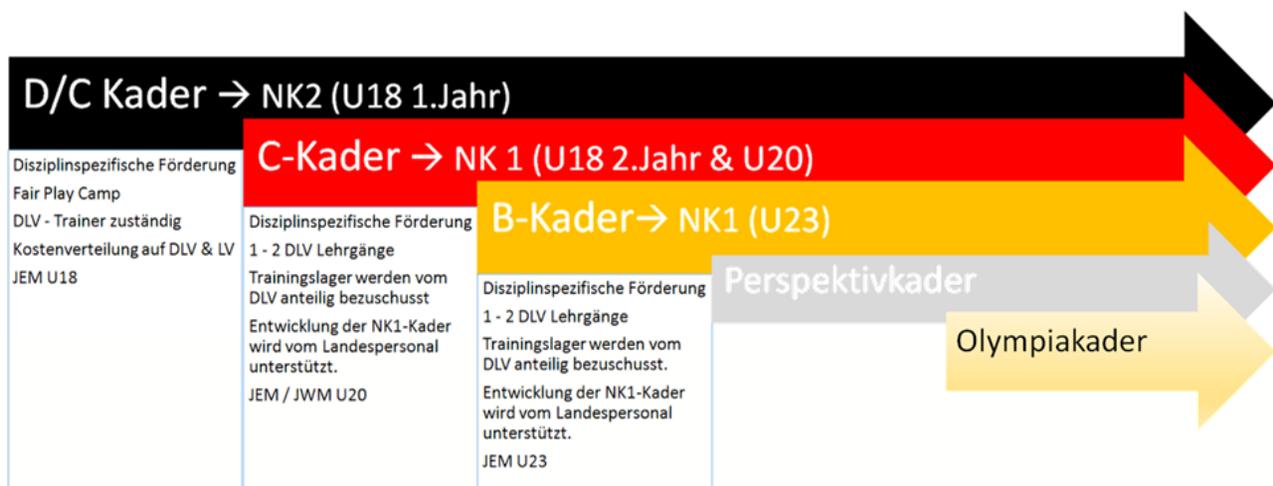
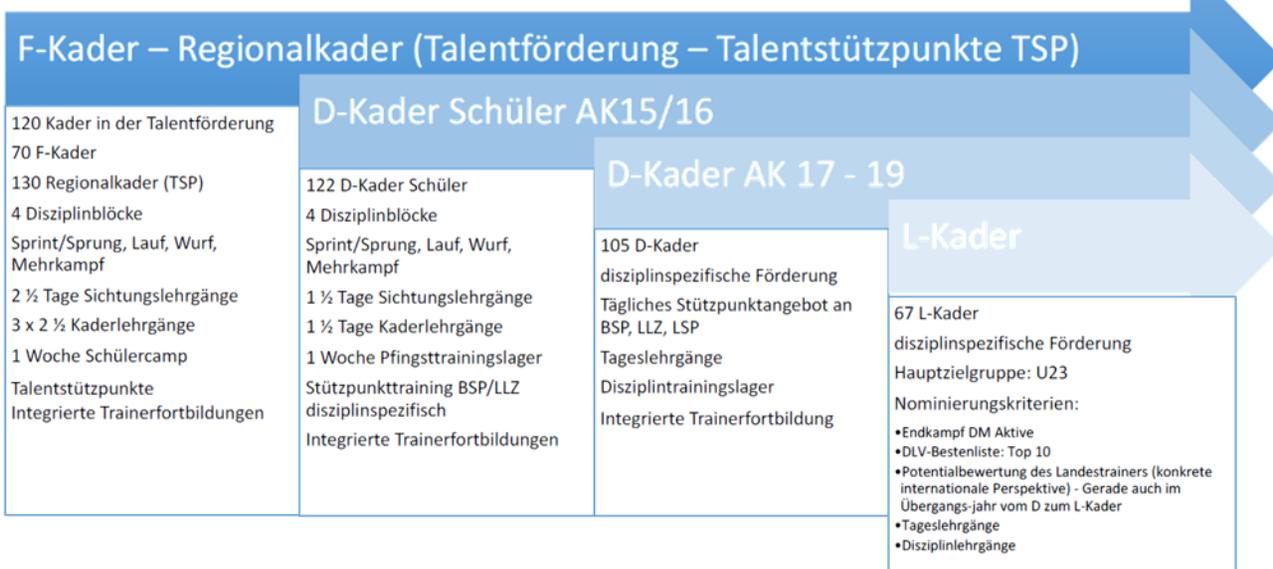
Der Badische Leichtathletik-Verband e.V. und der Württembergische Leichtathletik-Verband e.V. bilden eine Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Leichtathletik in Baden-Württemberg. Die Arbeitsgemeinschaft Baden-Württembergischer Leichtathletikverbände GbR tritt in der Öffentlichkeit als Leichtathletik Baden-Württemberg auf.



In dieser Arbeitsgemeinschaft werden die gemeinsamen Aktivitäten in den Bereichen Leistungssport, Jugendarbeit, Wettkampfwesen und Lehre organisiert und koordiniert.

Der Weg vom begeisterten, Leichtathletik treibenden Kind im Verein bis zum Top-Athleten ist lang. Die gezielte leichtathletische Aktivität, das Grundlagentraining, beginnt in der Regel im Verein und der Verein ist für Athleten während ihrer gesamten Karriere Heimat und Bezugspunkt.

Zur Unterstützung unserer Vereine und unserer Kaderathleten stellen wir ein differenziertes und altersgerechtes Fördersystem zur Verfügung.



Übersicht Fortbildungsmodule im Nachwuchs-Bereich

Mit dem erfolgreichen WLV-Lehrkongress „Nachwuchs und Förderung“ hat die Leichtathletik Baden-Württemberg im Herbst 2017 ein Fortbildungskonzept für das Nachwuchstraining gestartet, das fortan dezentral möglichst viele Trainerinnen und Trainer erreichen soll, die sich mit ihren kleinen Athleten aus dem Kinderleichtathletik-Bereich heraus mitentwickeln wollen.

Wer es zeitlich nicht schafft, eine komplette C-Trainerausbildung zu absolvieren oder Teilbereiche daraus auffrischen will, bekommt die Möglichkeit dies in Modulen von 4 Unterrichtseinheiten, die mal an einen Freitagnachmittag oder Samstagvormittag passen, zu tun. Acht verschiedene Module haben die Landestrainer Nachwuchs erarbeitet, die – versehen mit einem Übungskatalog und einer interaktiven PDF – auch von Stützpunkttrainern oder anderen erfahrenen Trainern präsentiert werden können. Neben dem in der Broschüre abgebildeten „Vertikalen Sprung“ und „Horizontalen Sprung“ gibt es auch noch die Fortbildungsmodule zu Sprint/ Staffel, Rhythmisches Laufen/ Hürden, Lauf, Springen mit dem Stab, Kugel/ Drehwürfe und gerader Wurf/ Speer.

Die Module finden fast ausschließlich in der Praxis statt und bieten einen reichhaltigen Fundus an Übungen zur spezifischen Erwärmung und Mobilisation sowie zahlreiche Varianten der Grundbewegungen, die Kinder zu den im Grundlagentraining ab der U14 geforderten Zielbewegungen führen.

Lassen Sie sich motivieren, den nächsten Schritt mit ihren Leichtathletik-Kindern zu gehen und das Grundlagentraining der U14 aufzunehmen. Fragen Sie Ihren Kreis-Lehrwart nach den Möglichkeiten, eine solche Veranstaltung ganz in Ihrer Nähe auszurichten.

Das Nachwuchsteam der Leichtathletik Baden-Württemberg freut sich, auch in Ihrer Nähe präsent zu sein.

Modul	Teil 1	Teil 2	Ergänzung
Sprint	Sprint- und Lauf-ABC	Staffel	Start
Hürde	Rhythmisches Laufen/ Hürdenwald	Hürdensprint	Start
Lauf	Sprint- und Lauf-ABC	Ausdauernd laufen/ Ausdauer trainieren	Athletik
Horizontale Sprünge	Allgemeine Sprünge mit entsprechendem Schwerpunkt	Weitsprung	Mehrfachsprünge
Vertikale Sprünge	Allgemeine Sprünge mit entsprechendem Schwerpunkt	Hochsprung	Turnen
Springen mit dem Stab	Vorbereitende Übungen mit dem Stab/ Stabweitsprung	Stabhochsprung	Turnen
Stoßen/ Drehen	Wurf-ABC/ Technikmerkmale der allgemeinen Würfe/ Stöße	Kugel	Drehwurf
Gerader Wurf	Wurf-ABC/ Technikmerkmale der allgemeinen Würfe	Vom Ball zum Speer	

Übersicht über die Fortbildungsmodule im Nachwuchsbereich.

Ausschreibung Team Hoch-Sprungcup

Inklusive Fortbildung zum Modul „vertikale Sprünge“ (von der Kinderleichtathletik zum Grundlagentraining)

Termin:	Frühjahr (Anfang Mai)
Dauer:	ca. 3 Stunden
Ort:	Herbert-Winter-Stadion Winnenden Albertviller Straße 71364 Winnenden
Meldeschluss:	4 Tage zuvor
Meldung:	über LADV
Veranstalter:	ArGe BWLV Sprung-Team
Örtl. Ausrichter:	SV Winnenden Leichtathletik (www.sv-winnenden-leichtathletik.de)
Referenten:	Steffen Hertel (LT Sprung BT Hochsprung Nachwuchs) Jennifer Hartmann (Landestrainerin Sprung Nachwuchs) Volker Zahn (Landestrainer Sprung Nachwuchs)

Teilnahmeberechtigung Team Hoch-Sprungcup:

- ✓ 3er Teams mit Jugendlichen U14/U16 der Altersklassen AK 12, AK 13 und AK 14 mit besonderem Interesse am Hochsprung inkl. Trainerinnen und Trainer.
- ✓ Die Zusammensetzung der 3er Teams ist vereinsgebunden, jahrgangsübergreifend und geschlechtergemischt.
- ✓ Jeder Verein kann mehrere Teams stellen.
- ✓ Einzelstarter können ebenfalls teilnehmen – falls möglich werden vor Ort vereinsübergreifende Teams gebildet.
- ✓ Angabe der Anfangshöhe für jeden Athleten erforderlich. (Anlage I: 1,10m; Anlage II: 1,25m)
- ✓ Für die Meldungen zum Hoch-Sprungcup inkl. Fortbildung werden keine Organisationsgebühren erhoben.

Disziplinen:

- Team-Wettkampf Hochsprung
- 20m Sprint fliegend (20m Anlauf, 20m Sprint)
- Jump & Reach

Der Jump & Reach Sprung wird mit 5m Anlauf in die Weitsprunggrube durchgeführt. Ziel ist es, so hoch wie möglich zu springen und dabei eine Höhenmarkierung abzuschlagen. Die Athleten haben 2 Versuche mit rechts und 2 Versuche mit links. Die Landung erfolgt beidbeinig.

Beschreibung Team-Wettkampf Hochsprung:

Es wird an zwei Anlagen gesprungen, die Aufteilung erfolgt nach Anfangshöhen. Jeder Athlet hat 2 Versuche pro Höhe. Zum Schluss zählt nicht die gesprungene Höhe, sondern die Differenz der gesprungenen Höhe zur Körpergröße. Die Differenzwerte der Teammitglieder werden addiert und ergeben die Team-Wertung.

Der Jump & Reach Test sowie der 20m Sprint fliegend gehen nicht in die Teamwertung mit ein, hier gibt es eine separate Auswertung.

Ablauf:

Im Zuge der Anmeldung am Wettkampftag werden die Athletinnen und Athleten vermessen (Körpergröße und Reichhöhe), um den Team-Wettkampf sowie den Jump & Reach Test ausführen zu können.

Vor Ort werden die Athletinnen und Athleten samt Trainerinnen und Trainern in Kleingruppen den Referenten zugeteilt. Innerhalb der Kleingruppen wird unter Anleitung der Referenten ein gemeinsames Aufwärmprogramm als Vorbereitung für den Hochsprung Team-Wettkampf stattfinden.

Während des Wettkampfs werden die Athletinnen und Athleten von den jeweils zugeteilten Referenten in Kooperation mit den Heimtrainern betreut und beraten. Sobald ein/e Athlet/in aus dem Wettkampf ausscheidet, wechselt sie/er zum Jump & Reach Test sowie zum 20m Sprint fliegend.

Im Anschluss folgt die Siegerehrung, sowie eine Fortbildung zum Modul „vertikale Sprünge“ für alle Heimtrainer sowie interessierte Athletinnen und Athleten samt Eltern. Inhalt ist die Trainingsgestaltung im Übergang von der U12 in die U14 im Bereich der vertikalen Sprünge.

Besonderheiten:

- ❖ Der Team Hoch-Sprungcup inkl. Fortbildung wird mit 3 Lerneinheiten zur Lizenzverlängerung anerkannt.
- ❖ Der Team Hoch-Sprungcup wird im Rahmen des DLV Hochsprungcups ausgetragen.
- ❖ Der Team Hoch-Sprungcup findet in Verbindung mit dem Hochsprung Eröffnungswettkampf der Landeskaderathleten statt (Eintritt frei).

Beispielhafter Zeitplan

- 11:00 – 12:30 Uhr** Hochsprung Eröffnungswettkampf der Landeskaderathleten
- 11:30 – 12:30 Uhr** Anmeldung Team Hoch-Sprungcup inkl. Vermessung der Athleten
- 12:30 – 13:00 Uhr** Siegerehrung Eröffnungswettkampf
- 13:00 – 13:30 Uhr** Gemeinsames Aufwärmprogramm
- 13:30 – 14:30 Uhr** Team-Wettkampf Hochsprung
- ab 14:00 Uhr** Jump & Reach Test sowie 20m fliegend
- 15:00 – 15:15 Uhr** Siegerehrung mit Gruppenfoto
- 15:15 – 16:00 Uhr** Fortbildung Modul „vertikale Sprünge“

Ausschreibung Mehrfach-Sprungcup

Inklusive Fortbildung zum Modul „horizontale Sprünge“ (von der Kinderleichtathletik zum Grundlagentraining)

Termin:	Herbst (November/Dezember)
Zeit:	ca. 3 Stunden
Ort:	Molly-Schauffele-Halle Stuttgart Mercedesstraße 83 70372 Stuttgart-Bad Cannstatt
Meldeschluss:	4 Tage zuvor
Meldung:	über LADV
Veranstalter:	ArGe BWLV Sprung-Team
Örtl. Ausrichter:	ArGe BWLV Sprung-Team
Referenten:	Steffen Hertel (Bundestrainer Hochsprung Nachwuchs) Jennifer Hartmann (Landestrainerin Sprung Nachwuchs) Johannes Ferdinand (Verbandstrainer Dreisprung) Volker Zahn (Landestrainer Sprung Nachwuchs)

Teilnahmeberechtigung Sprungcup:

Jugendliche der Altersklassen AK 11, AK 12, AK 13 und AK 14 mit besonderem Interesse an horizontalen Sprüngen inkl. Trainerinnen und Trainer.

Für die Meldungen zum Sprungcup werden keine Organisationsgebühren erhoben.

Disziplinen:

- ✓ 5er Mehrfachsprung aus beliebigem Anlauf (AK 13 & AK 14)
- ✓ 5er Sprunglauf aus dem Stand (AK 11 & AK 12)

⇒ siehe Regelwerk Mehrfachsprünge S.10 ff.

Ablauf:

Nach Meldeschluss werden die Athletinnen und Athleten samt Trainerinnen und Trainern in Kleingruppen den Referenten zugeteilt. Innerhalb der Kleingruppen wird unter Anleitung der Referenten ein gemeinsames Aufwärmprogramm als Vorbereitung für den 5er Mehrfachsprung und 5er Sprunglauf stattfinden. Während des Wettkampfs werden die Athleten von den jeweils zugeteilten Referenten in Kooperation mit den Heimtrainern betreut und beraten. Im Anschluss folgt in der jeweiligen Gruppe eine Analyse der gezeigten Sprünge inkl. Trainingsempfehlungen samt praktischer Umsetzung (kurze Trainingseinheit).

Der Sprungcup wird mit einer Siegerehrung und Vesper abgeschlossen – es gibt Urkunden für die Plätze 1 bis 3.

Besonderheiten:

- ❖ Der Mehrfach-Sprungcup inkl. Fortbildung wird mit 3 Lerneinheiten zur Lizenzverlängerung anerkannt.
- ❖ Der Mehrfach-Sprungcup gilt als Quali-Wettkampf für den 5er Sprung bei den Badischen, Württembergischen bzw. Baden-Württembergischen Meisterschaften.
- ❖ Der Mehrfach-Sprungcup gilt als Quali-Wettkampf für den DLV Mehrfach-Sprungcup (www.deutscher-mehrsprung-cup.de).

Regelwerk Mehrfachsprünge

Allgemeine Bestimmungen

Das neue Mehrfachsprungkonzept sieht zwei Varianten vor:

- a) Den 5er Mehrfachsprung mit Anlauf für die Altersklassen M/W14,
- b) den 5er Sprunglauf aus dem Stand für die JU14.

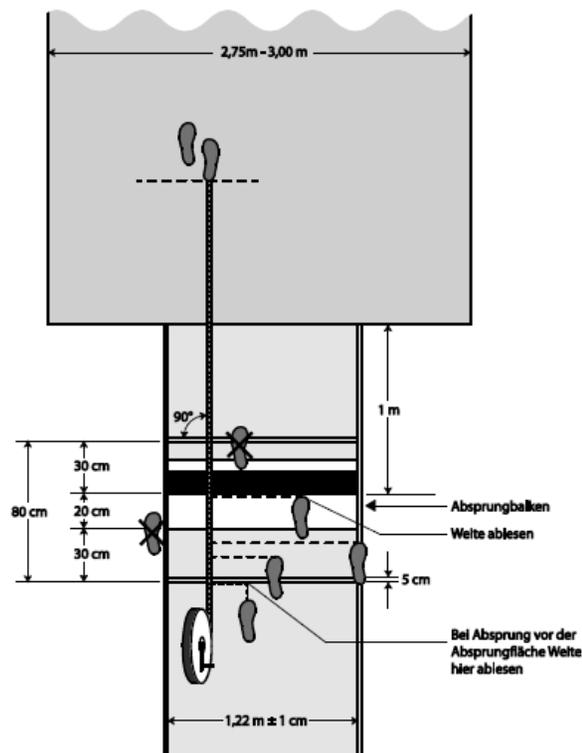
Beide Varianten werden nach den relevanten IWR-Regeln für horizontale Sprünge durchgeführt, wobei einzelne Teile angepasst wurden.

1. Der Mehrfachsprung wird auf einer Weit-/Dreisprunganlage gemäß IWR 184.1-2 und 184.6-7 durchgeführt.
2. Die Windmessung erfolgt gemäß IWR 184.10-12.
3. Die Linien für die Sprungzonen werden gemäß Regel 501.2 und 502.2 (s. weiter unten) geklebt (50mm breites weißes Band).
4. Jeder Athlet hat 4 Versuche.
5. Die gewählte Sprungzone (JU16) bzw. der gewählte Startpunkt (JU14) ist vor dem Wettkampf anzugeben, kann aber innerhalb des Wettkampfes gewechselt werden, was dem Kampfgericht vor dem Versuch mitzuteilen ist.
6. Zur Durchführung des Wettkampfes sind die Regeln 185.1d-f, 185.2 und 185.3a, d, e anzuwenden.

Es ist auch als Fehlversuch des Wettkämpfers anzusehen, wenn er

- a) beim Schlussprung vollständig neben der Anlaufbahn abspringt,
- b) den ersten Hop hinter der Vorderkante seines Sprungzonenendes beginnt.

7. Die Weitenmessung ist analog zum Zonenweitsprung durchzuführen (s. Zeichnung).



Fünfer-Mehrfachsprung mit Anlauf

1. Die Anlauflänge ist unbegrenzt, empfohlen wird aber eine Länge von nicht mehr als acht Anlaufschritten (ca. 12 bis 14 Meter).
2. Der Absprung erfolgt aus einer 1,50m langen Absprungzone. Aufgrund der verschiedenen Leistungsklassen ist eine Aufteilung in 4 Sprungzonen mit unterschiedlichen Entfernungen vom Grubenrand erforderlich:

Sprungzone 1 (17,50m – 16,00m)

Sprungzone 2 (16,00m – 14,50m)

Sprungzone 3 (14,50m – 13,00m)

Sprungzone 4 (13,00m – 11,50m)

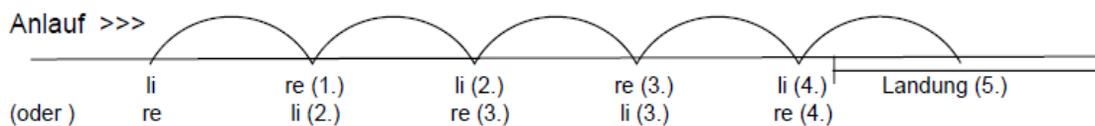


Die gewählte Sprungzone ist vor dem Wettkampf anzugeben, kann aber innerhalb des Wettkampfes (nach Absprache mit den Kampfrichtern) gewechselt werden.

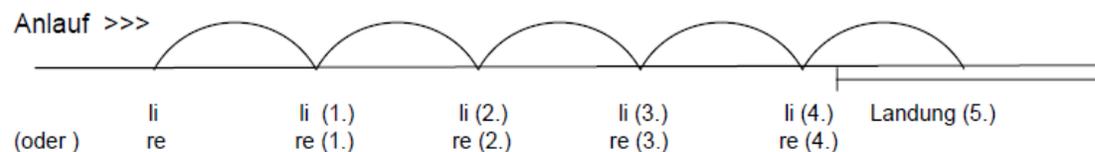
3. Der Mehrfachsprung lässt drei unterschiedliche Sprungvarianten zu, die mit einem Schlussprung in die Grube enden (s. Zeichnungen):

- a) der Fünfer-Sprunglauf, angefangen wahlweise mit links oder rechts,
- b) der Fünfer-Hop einbeinig, auch wahlweise mit rechts oder links,
- c) der Fünfer-Wechselsprung mit den Rhythmen re-re-li-li-re oder li-li-re-re-li, etc.

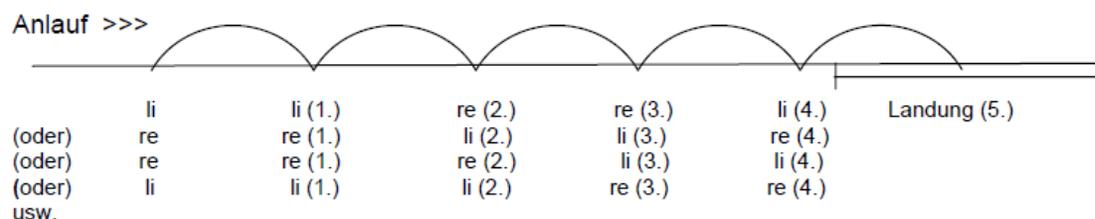
1. Fünfer-Sprunglauf



2. Fünfer-Hop einbeinig (links oder rechts)

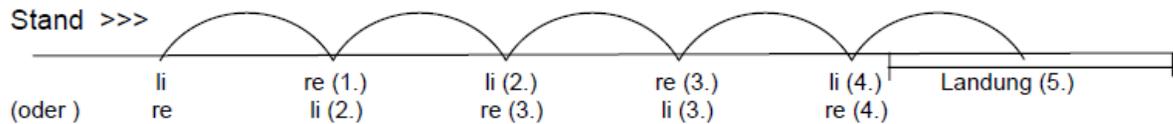


3. Fünfer-Wechselsprung



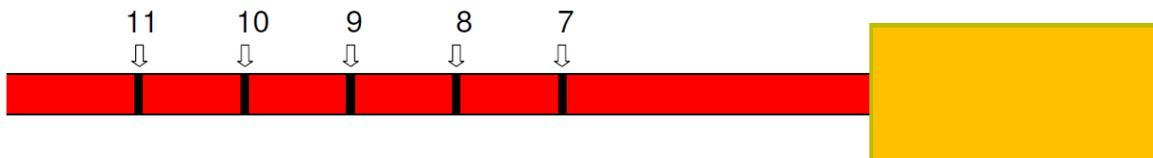
Fünfer-Sprunglauf aus dem Stand

1. Der 5er Sprunglauf wird aus der Schrittstellung im Stand ausgeführt. Das vordere Bein darf als Auftaktbewegung abgehoben werden. (Ziel ist es, dass die Athleten 5 Sprünge in Form eines Sprunglaufs absolvieren und im abschließenden Sprung möglichst weit in die Grube springen).



2. Der Startpunkt wird durch Linien in Abständen von je 1m auf dem Boden markiert. Bei Mädchen haben sich Abstände von 7 bis 9 Meter als günstig erwiesen, bei Jungen ca. 9 bis 11 Meter. Der Startpunkt ist jedoch frei wählbar und nicht auf die Abstände 7 bis 11 Meter begrenzt (s. Zeichnung).

Der Startpunkt muss vor Wettkampfbeginn beim Kampfrichter angegeben werden, kann aber während des Wettkampfs (nach Absprache mit den Kampfrichtern) gewechselt werden.



Allgemeines zu Training, Wettkampf und Fortbildung



Victoria Fichtel – Sprunglauf am Lago Maggiore

Die Einführung des Mehrfach-Sprungcups in Baden-Württemberg im Jahre 2013 durch das Sprung-Team der Leichtathletik Baden-Württemberg basierte auf der Idee des damaligen Dreisprungteams des DLV um Bundestrainer Dreisprung Tamas Kiss (ab 2017 Bundestrainer Hochsprung) und Nachwuchsbundestrainer Dreisprung Charles Friedek (ab 2017 Bundestrainer Dreisprung) die Athletinnen und Athleten der AK 14 optimal auf den Dreisprung (ab AK 15) vorzubereiten.

Desweiteren bilden Horizontalsprünge im Trainingsalltag einen wichtigen Bestandteil des leichtathletischen Trainings und gehören zu einer guten leichtathletischen

Grundausbildung dazu. Gerade im Basistraining können Mehrfachsprünge im Sprung, genauso wie im Sprint-, Lauf- und Wurfbereich als lohnendes Trainingsmittel eingesetzt werden.

Im bestehenden Wettkampfsystem der Deutschen Leichtathletik fällt der Dreisprung in die Kategorie des Mehrfachsprungs und ist im Wettkampfgeschehen fest verankert. Der Dreisprung wird ab der Altersklasse (AK) 15 angeboten. Die neue Kinderleichtathletik (U8, U10, U12) bietet ebenfalls Mehrfachsprünge im Sinne von einer Einbein-Hüpfstaffel, Wechselsprüngen und einem Fünfsprung an und führt bei den jüngeren Altersklassen somit das Mehrfachspringen ein.

Wird das aktuelle DLV-Wettkampf-Angebot des Mehrfachsprungs im Kinder- und Jugendbereich betrachtet, so ist auffällig, dass innerhalb des Leichtathletiksystems kein kontinuierliches Angebot an Mehrfachsprüngen besteht. Wie oben bereits erwähnt, finden in der Kinderleichtathletik Mehrfachsprünge statt und auch im Wettkampfgeschehen ab der AK 15 mit dem Dreisprung. Da die Kinderleichtathletik bis zur U12 reicht und dies somit bedeutet, dass nur Kinder bis zur AK 11 teilnehmen können, wird deutlich, dass in den dazwischenliegenden Altersklassen (AK 12, 13 und 14) eine große Lücke klafft. Dies ist für eine kontinuierliche Entwicklung und Weiterführung des Mehrfachsprungs jedoch sehr ungünstig.

Durch die Einführung des zuvor beschriebenen Mehrfach-Sprungcups inkl. eigenem Regelwerk mit dem 5er Sprunglauf aus dem Stand für die AK 12 & 13 sowie dem 5er Mehrfachsprung aus dem Anlauf für die AK 14, kann diese Lücke geschlossen werden.

Die folgende Tabelle veranschaulicht diese Problematik und zeigt eine Übersicht aus dem bestehenden Kinderleichtathletikkonzept, ergänzt um den 5er Sprunglauf sowie den 5er Mehrfachsprung (gelb hinterlegt).

	Kinderleichtathletik			Jugendleichtathletik		
	U8 (w/m 6/7)	U10 (w/m 8/9)	U12 (w/m 10/11)	U14 (AK 12/13)	AK14	AK15
Vom „Weit-Springen“ zum Weitsprung	Ziel- Weit- sprung	Weitsprung- Staffel	(Additions-) Weitsprung	Weitsprung	Weitsprung	
Vom „Hoch-Springen“ zum Hochsprung	Hoch- Weit- sprung I	Hoch-Weit- sprung II	(Scher-) Hochsprung	Hochsprung	Hochsprung	
Vom „Mehrfach- Springen“ zum Dreisprung	Einbein- hüpf- Staffel	Wechsel- sprünge	Fünfsprung	5er Sprunglauf	5er Mehrfach- sprung	Drei- sprung

Sprungkonzept Kinderleichtathletik (mod. nach DLV Wettkampfsystem Kinderleichtathletik 2012, S. 8)

In Baden-Württemberg ist diese Version nun fest im Wettkampfgeschehen verankert und bietet den jungen Athletinnen und Athleten eine Möglichkeit den Mehrfachsprung im Wettkampf durchzuführen. Durch die neu entstandenen Fortbildungsmodule (siehe Seite 6 und Seite 17 ff.) findet eine Verzahnung zwischen Trainingspraxis, Wettkampf und Lehre statt. Um im Sprungbereich auch die vertikalen Sprünge abzudecken und gleichzeitig den Team-Gedanken aus der Kinderleichtathletik aufzugreifen, wird der Team Hoch-Sprungcup (siehe Seite 7) neu eingeführt. Die hierdurch entstandene Sprungcup-Reihe rundet somit das Gesamtkonzept im Sprung ab.

Training der Mehrfachsprünge

Wichtige Voraussetzung für das Training der Mehrfachsprünge über den 5er Sprunglauf aus der Schrittstellung im Stand, den 5er Mehrfachsprung bis hin zum Dreisprung ist es, dass der Anlauf Schritt für Schritt eingeführt wird. Den Athletinnen und Athleten der AK 13 schadet es jedoch nicht, im Wettkampf den 5er Sprunglauf trotzdem aus der Schrittstellung im Stand auszuführen.

Eine mögliche methodische Herangehensweise zur Einführung des Anlaufs wird nachfolgend aufgezeigt:

- Sprunglauf aus der Schrittstellung
- Sprunglauf aus der Schrittstellung, vorderes Bein darf als Auftaktbewegung angehoben werden (siehe Regelwerk S. 12)
- Sprunglauf aus der Schrittstellung, vorderes Bein darf angehoben und zurückgesetzt werden
- Sprunglauf aus der Schrittstellung, vorderes Bein darf angehoben und zurückgesetzt werden, zweites Bein darf angehoben werden
- Sprunglauf mit angehen
- Sprunglauf mit kurzem Anlauf
- Anlauf verlängern und Geschwindigkeit langsam erhöhen

Für das Training der Mehrfachsprünge und das Einführen eines Anlaufs ist es grundlegend wichtig, kleine Sprünge über eine allgemeine Sprungschule mit vielen Variationen in den Trainingsbetrieb zu integrieren.

Kleine Sprünge sind unverzichtbarer Bestandteil jeder springerischen Grundausbildung für alle Disziplinen. Sie bilden die Basis für ein Heranführen an die Technik der horizontalen Sprünge. Neben ihrem Effekt für die Sprungkraft dienen sie vor allem der Fußkräftigung und damit der Verbesserung der Belastungsverträglichkeit. Ohne diese

Belastungsverträglichkeit des sich im Wachstum befindlichen Fußes und die korrekte technische Ausführung der „kleinen Sprünge“, ist das Einführen von horizontalen Sprungformen nicht ratsam.

Technikmerkmale der Sprünge

Die „kleinen Sprünge“ setzen sich aus einfachen Sprungformen und gleichmäßigen Sprungfolgen mit geringen Geschwindigkeiten, dosierten Kraftstößen und geringem Raumgewinn zusammen. Sie sollten federnd und prellend ausgeführt werden. Wenn die beidbeinigen Formen der „kleinen Sprünge“ beherrscht werden, sollten zunehmend einbeinige Formen zum Einsatz kommen. Auch Zusatzaufgaben bei den Sprüngen helfen die Koordination zu verbessern.

➤ *Aktiver Fußaufsatz*

Der aktive Fußaufsatz bewirkt, dass möglichst wenig gebremst wird und möglichst stark in die jeweilige Richtung beschleunigt wird. Dies erreicht der Springer durch ein Hochziehen der Fußspitze in der Flugphase was eine Vorspannung in der Wadenmuskulatur bewirkt.

- ✓ Bei den „kleinen Sprüngen“: Flacher Vorderfußaufsatz bis Aufsatz auf der ganzen Sohle.
- ✓ Bei allen größeren Sprüngen: Aufsatz auf der ganzen Sohle!

➤ *Stabile, aufrechte Körperposition (Körperspannung)*

Wichtige Voraussetzung, um den Körperschwerpunkt (KSP) zu treffen und die Energie zu übertragen, ist ein stabiler Rumpf und eine aufrechte Körperhaltung, wie sie bei allen Sprungdisziplinen typisch ist.

Weitere Grundelemente der Sprungbewegung sind die Parallelstellung der Beine, Ausholbewegungen, Schwungelementeeinsatz sowie die Landung.

Pro Trainingseinheit empfiehlt es sich im Nachwuchsbereich ca. 5 Formen à 3 x 10 Sprünge (ca. 150 Sprünge) mit vielen Variationen durchzuführen.

Beispiele:

- Beidbeinige Prellsprünge vorwärts
- Beidbeinige Prellsprünge rückwärts
- dto. mit nach oben gestreckten Armen
- dto. auf jeden dritten Sprung mit maximaler Höhe
- dto. mit 1/2 Drehung auf jeden dritten Sprung
- dto. seitwärts
- Beidbeinige Prellsprünge als Auf- und Absprünge auf eine Bank oder Kastenoberteil
- Hopserssteps
- Prellende, wechselseitige Fußgelenkssprünge
- Sprünge als leichte Schritthüpfer mit wenig Raumgewinn von Bein zu Bein
- Wechselhüpfer auf einem Bein mit Doppel-/ Dreifachrhythmus re-re-li-li-re-re...
- Wechselhüpfer wie oben, aber Distanz durch Schaumstoffteile vorgeben und z.B. im Dreisprungrhythmus anbieten re-re-li-re-re-li oder li-li-re-li-li-re
- Fortlaufende Hüpfer auf einem Bein ohne viel Raumgewinn
- Sprünge auf einem Bein mit Zusatzaufgaben z.B. Sprungbein von Sprung zu Sprung leicht durchfassen oder freies Bein im Sprung anziehen etc.
- Hopsperläufe

- Hopseläufe mit Auspendeln des Unterschenkels
- Leichte Sprungläufe ohne viel Raumgewinn

Wichtig:

- ✓ Werden die Sprungformen auf weichen Böden (Turnmatten, Turnfilzböden etc.) durchgeführt, verlängert sich der disziplinspezifische Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus. Die Sprünge dienen dann eher der Fußkräftigung als der Ausbildung des angestrebten Technik-Programms.
- ✓ „Kleine Sprünge“ sind zusammen mit Koordination und der Kräftigung möglicher Schwachstellen (z.B.: Sprunggelenk & Lendenwirbelsäule) wichtige Voraussetzung für ein allgemeines Sprungkrafttraining.

Allgemeines Sprungkrafttraining

Parallel zur Sprungschule, kann die allgemeine Sprungkraft mit folgenden Grundformen und Regeln nach Killing (2008. *Leistungsreserve Springen. Handbuch des Sprungkrafttrainings für alle Sportarten*. Münster: Philippka Sportverlag) ausgeprägt werden.

Grundformen des Sprungkrafttrainings:

- Standsprünge
- Hopseläufe
- Beidbeinige Seriensprünge
- Sprungläufe
- Einbeinwechselsprünge
- Steigesprünge

Grundregeln des Sprungkrafttrainings:

- ✓ Keine hohen Wiederholungszahlen und Umfänge
- ✓ Maximal mittlere Intensität
- ✓ Bewegungsqualität ist entscheidend
- ✓ Bewusste Bewegungskontrolle
- ✓ Vielfältig
- ✓ Intensive Beobachtung durch Trainer

Trainingsgestaltung:

- ✓ 1 bis 2 Grundformen in verschiedenen Variationen innerhalb eines Trainings.
- ✓ Mindestens 48h besser 72h Pause zwischen intensiven Sprungbelastungen!
- ✓ Nach dem Aufwärmen und vorbereitenden Übungen (z.B. Sprungkoordination) im Hauptteil des Trainings, wenn die Athleten konzentriert, motiviert und fit sind.
- ✓ Nicht nach Kraft oder Ausdauerbelastungen.

Praxisbeispiele:

Seilsprünge, Strecksprung, Hock-Streck-Sprung, Schrittsprung, Tscherbaki, Kastensprünge (z.B.: Übersteiger, Wechselsprünge), Treppensprünge (z.B.: Beidbeinige Sprünge auf Kastentreppe), Sprünge im Sand, etc.

Ungeeignete Sprungkrafttrainingsverfahren für Nachwuchssportler:

- Hantelsprünge
- Tiefsprünge/Nieder-Hoch-Sprünge aus großen Höhen (>40cm)

Fortbildungsmodul „Vertikale Sprünge“

Das Fortbildungsmodul „Vertikale Sprünge“ beinhaltet ein Belastungsgefüge, welches eine Trainingsorientierung im Hinblick auf den Hochsprung der Altersklasse U14 gibt. Das Gefüge stellt einen Überblick über die konditionellen Fähigkeiten dar, die bei den vertikalen Sprüngen im entsprechenden Alter benötigt werden.

Die nachstehenden Praxisübungen stellen Trainingsbeispiele dar, die im Sprungtraining genutzt werden können. Die Auflistung bietet einen groben Überblick, wobei die Trainingsgestaltung im langfristigen Aufbau dem Grundsatz vom Einfachen zum Schweren folgen und an das Leistungsniveau der Athleten angepasst werden sollte.

Aufwärmen: Dynamische Erwärmung im Slalom / Kräftigung / Koordination

Dynamische Erwärmung im Slalom:

- Vorwärtslaufen und Rückwärtslaufen mit unterschiedlichen Aufgaben für die Arme
- Vorwärtslaufen und Rückwärtslaufen mit Antippen des Hütchens
- Seitgalopp mit annähernd gestreckten Beinen
- Raupe vorwärts und rückwärts
- Schnelleres Vorwärts- und Rückwärtslaufen von Anfangshütchen zu jedem weiteren Hütchen
- Variation Ausfallschritte an Hütchen (in alle Richtungen, auf der Stelle, im Gehen und mit Partner)
- Seitstützlaufen mit Partner bis zum nächsten Hütchen – abklatschen – weiterlaufen
- Ankelling (halber Kniehebelauf)
- A-Skippings
- Beidbeinige Sprünge in halber Hocke
- Lockerer Hopserlauf mit schlendernden Armen
- Schwunggymnastik in Rückenlage – verschiedene Varianten
- Lockeres Vorwärtslaufen
- C-Skippings
- Vierfüßlerstand – Hüftmobilisationsvarianten
- Steigerung

Koordination im 2er Kontakt (auch zur Ausführung in die Kurve geeignet):

- Links links, rechts rechts (LL/RR)
- LL/RR mit Durcharbeiten (jeweils nur eine Seite im Unterfersen oder Durchfersen, dann im Wechsel)
- LL/RR – Hopserlauf (vom aktiven Doppelkontakt langsam in den Rhythmus des Hopserlaufs übergehen)
- LL/RR – Hopserlauf – Lauf (vom aktiven Doppelkontakt langsam in den Rhythmus des Hopserlaufs übergehen und danach einen aktiven Antritt in den Lauf absolvieren)

Koordination im 1er Kontakt (auch zur Ausführung in die Kurve geeignet):

- Links rechts (L/R)
- L/R mit Unterfersen (jeweils nur eine Seite im Unterfersen, dann im Wechsel)
- L/R mit Durcharbeiten (jeweils nur eine Seite im Durcharbeiten, dann im Wechsel)
- L/R – Kniehebelauf

- L/R – Kniehebelauf – Lauf
- 3er-Wechsel schnell mit Stabilisieren (es werden drei schnelle flache Kontakte nacheinander ausgeführt, wobei der Dritte dann in einem stabilen Stand gehalten wird; Ziel ist ein schneller flacher körpernaher Fußaufsatz mit hoher Hüftposition und das Erreichen einer Entspannung, wo besonders schnell gearbeitet werden kann)

Hauptteil: Kleine Sprünge/Große Sprünge/Sprünge an der Hochsprunganlage

Kleine Sprünge:

1. Kleine Sprünge beidbeinig und einbeinig über Streifen

Kleine Sprünge beidbeinig und einbeinig über Stangen (als Steigerung)

2. Sprünge einbeinig auf der Stelle im Viereck
 - Einbeinige Sprünge mit Stabilisieren auf einem Bein bei jedem Kontakt, jedem zweiten Kontakt, jeden dritten Kontakt, mit Augen zu
3. Telefonspiel
 - Einbeinige Sprünge auf einer Vier- oder Sechsfelder-Tafel

Große Sprünge:

1. Hopseläufe (als Vorbereitung der Techniksprünge)
 - Bezug auf Arme und Hüftposition (vorwärts/rückwärts od. gegengleich kreisen, ohne Arme, Armposition nach vorne/oben/zur Seite/verschiedene Richtungen halten, Klatschaufgaben, Doppelarm)
 - Bezug auf Richtung (nach vorne, nach oben, seitlich, rückwärts, mit Drehung)
 - Bezug auf Schwungbein (schlenderndes/schnelles Schwungbein, Abstoppen, halbhohe/hohes Schwungbein)
 - Hopseläufe beidseitig und einseitig betont
 - Hopseläufe mit Hindernissen (beidseitig betont über Bricks, einseitig betont über Bricks)
2. Steigesprünge / Take-Off-Serien erlernen
 - Zwei Take-Offs über Blockx aus dem Stand
 - Zwei Take-Offs über Blockx aus 2-4 Anlaufschritten
 - Take-Offs und Anlaufschritte erweitern, wenn die Technik ausgereift ist

Sprünge an der Hochsprunganlage:

1. Flop aus dem Stand (Brückenposition einnehmen)
2. Schersprung aus der Kurve
3. Flop aus 3 Schritten
4. Flop aus 5 Schritten

Kräftigung (hochsprungspezifisch):

- Brücke – Varianten mit Beinen und Armen abheben, in die Brücke kommen, Brücke auflösen
- „Michelle-Schraube“
- Brücke auf Matte – Variante mit unterschiedlichen Beinen
- Brückenposition einnehmen – von der Rückenlage in die Kerze mit abgeklappten Beinen

Kurvenläufe (hochsprungspezifisch; als Koordinationsvariante oder Aufwärmprogramm geeignet):

- 8er- Läufe und Y- Läufe
 - Variation der Koordinationsübungen

Belastungssteuerung im Hochsprung - Mittel- und langfristige Trainingsgestaltung

Nr.	Kategorie	Inhalte	Übungskatalog - zentrale Übungen		U14
					Umfang/Woche
1.	Sprünge	Technik	Schere aus der Kurve Flop kurzer Anlauf Flop langer Anlauf Schere + Flop nicht dominantes Bein		↔
		Vertikale Sprünge	Hopserlauf Steigesprünge	alle Variationen	↔
		Horizontale Sprünge	Modul "Horizontale Sprünge"		↔
		Niedersprünge vorbereitend	Auf- und Absprünge	Kastendeckel max. 20cm	↔
		Sprung-Rhythmisierung	Sprung-Rhyt. in der Kurve Sprung-Rhyt. gerade		↔
		Kleine Sprünge	Beidbeinig Einbeinig	alle Variationen	↔
2.	Kraft	AAA (Allgemein Athletische Ausbildung)	Bauch-, Rückenübungen, allgemeine Stabilisation, Mobilisation, Beweglichkeit		↔
		Turnen & Acrobatik	Handstand, Rad, Rolle, etc. Mittellkörperspannung		↔
		Maximalkraft vorbereitend bis ausführend (Technikschulung)	keine Maximalkraft & Spezifische Kraft in Form eines klassischen Krafttrainings		
		Spezifische Kraft (konzentrisch & exzentrisch)	Modul "Stoßen/Drehen" Modul "Gerader Wurf" Modul "Springen mit dem Stab"		
3.	Sprint / Lauf	Kurvenläufe (Techniktraining)	Koordination in die Kurve Kreisläufe Ber-Läufe Y-Läufe	alle Variationen	↔
		BS/SK (Beschleunigung & Schnelligkeit)	Modul "Sprint"		↔
		TL konditioneller Charakter & Schrittgestaltung	Modul "Lauf"		↔
		Rhythmus & Hürde	Modul "Hürde"		↔
	Bemerkungen	Umfänge:	↔	hoch mittel gering	

Die folgende Tabelle für die Belastungssteuerung im Hochsprung der Altersklassen U16 bis U20 baut auf dem Belastungsgefüge im Bereich der vertikalen Sprünge der U14 auf. Die Module der anderen Disziplinen fallen aus der Übersicht raus, wodurch der Übungskatalog spezifischer auf den Hochsprung zugeschnitten wird. Die Tabelle umfasst somit alle Inhalte inkl. aller zentralen Übungen, die sich Hochspringer/innen bis zum Ende der U20 erarbeiten sollten.

Belastungssteuerung im Hochsprung - Mittel- und langfristige Trainingsgestaltung						
Nr.	Kategorie	Inhalte	Übungskatalog - zentrale Übungen	Altersklasse		
				U16	U18	U20
				Umfang/Woche	Umfang/Woche	Umfang/Woche
1.	Sprünge	Technik-Sprünge	(Take-Off-) Schere aus der Kurve	←→	←→	←→
			Flop kurzer Anlauf	←→	←→	←→
			Flop langer Anlauf	←→	←→	←→
			Flop überlanger Anlauf	←→	←→	←→
			Schere + Flop nicht dominantes Bein	←→	←→	←→
		Vertikale Sprünge	Hopserlauf (alle Variationen)	←→	←→	←→
			Steigesprünge (alle Variationen)	←→	←→	←→
		Horizontale Sprünge	Sprunglauf (bergauf, -ab)	←→	←→	←→
			Hops (3er, 5er, 10er)	←→	←→	←→
		Sprungkraft	Dreisprung	←→	←→	←→
Adler-, Frochsprünge, Tscherbakis, etc.	←→		←→	←→		
Treppensprünge nach oben	←→		←→	←→		
Niedersprünge	Treppensprünge nach unten	←→	←→	←→		
	Mini-Drops (bis 20cm)	←→	←→	←→		
	Drops (40-50cm)	←→	←→	←→		
	einbeinige Drops	←→	←→	←→		
Sprung-Rhythmisierung	Hürdensprünge	←→	←→	←→		
	Sprung-Rhythmisierung gerade	←→	←→	←→		
Kleine Sprünge	Sprung-Rhythmisierung in die Kurve	←→	←→	←→		
	Beidbeinig (alle Variationen, Seilsprünge, ...)	←→	←→	←→		
2.	Kraft	AAA (Allgemein Athletische Ausbildung)	Bauch-, Rücken; Stabi, Zirkeltraining			
			Mobilisation, Beweglichkeit	←→	←→	←→
			Medball	←→	←→	←→
			Sensomotorik			
		Turnen & Acrobatik	Boden (Handstand, Rad, Felgrolle, Flick-Flack, Salto)			←→
			Barren, Reck, Ringe	←→	←→	←→
		Maximalkraft vorbereitend bis ausführend (Technikschulung)	Trampolin			←→
			Kniebeuge			
			Reißen	←→	←→	←→
			Umsetzen	vorbereitende Technikschulung	intensive Weiterführung	ausführend
Spezifische Kraft (konzentrisch & exzentrisch)	Kompensatorisch (z.B. Training Antagonisten)					
	Kugelschocken	←→	←→	←→		
	Aufsteiger					
	Absteiger					
3.	Sprint / Lauf	Kurvenläufe	Koordinantion in die Kurve	←→	←→	←→
			Kurvenläufe, Kreisläufe, 8er-Läufe, Y-Läufe	←→	←→	←→
			Kurvenläufe mit Gewicht			←→
		BS/SK (Beschleunigung & Schnelligkeit)	elementare Schnelligkeitstraining			
			Standardbedingungen (Ablauf, Fliegend, ...)	←→	←→	←→
			Variable Schrittgestaltung (Ins&Outs, Schnellbein, ...)		←→	←→
			Widerstandsläufe (Bergauf, Zugwiderstand, ...)		←→	←→
		TL konditioneller Charakter & Schrittgestaltung	Supramaximale Sprints (Bergab, geschleppt, ...)			←→
			Grundlagenausdauer	←→	←→	←→
			Tempoläufe	←→	←→	←→
Rhythmus & Hürde	Schrittgestaltung	←→	←→	←→		
	Rhythmusschulung (Koordination, Hütchenläufe, ...)		←→	←→		
Hürdenkoordination	Hürdenkoordination	←→	←→	←→		
	Hürdensprint	←→	←→	←→		
Bemerkungen	Umfänge:	←→	←→	←→	hoch mittel gering	

Fortbildungsmodul „Horizontale Sprünge“

Das Fortbildungsmodul „Horizontale Sprünge“ unterliegt dem gleichen Prinzip wie das Modul der vertikalen Sprünge. Auch hier stellen die nachstehenden Praxisübungen Trainingsbeispiele dar, die während einer Trainingseinheit genutzt werden können. Die Beispiele sind so zu verstehen, dass nicht alle Inhalte in eine Einheit eingebaut werden sollen, sondern aus den einzelnen Teilbereichen Inhalte ausgewählt werden können, die das Techniktraining an der Anlage vorbereiten. Anhand der Tabelle zur Belastungssteuerung im Bereich der horizontalen Sprünge können den einzelnen Elementen eine Priorität für das Training der Altersklasse U14 in Bezug auf Umfänge pro Woche zugeordnet werden.

Aufwärmen: Erwärmung im begrenzten Raum

Freies Bewegen im abgesteckten Quadrat:

- Bewegungsaufgaben
 - Verschiedene Gangarten (Ferse, Fußballen, Außenkanten, etc.)
 - Tempo und Richtung variieren
 - Bei Begegnung hochspringen und klatschen (versch. Variationen)
 - Kleine prellende Sprünge (versch. Varianten)
- Dazwischen Mobilisations- und Kräftigungsübungen mit dem Schwerpunkt Fuß, Knie, Hüfte und Lendenwirbelsäule

Dehnen:

- Dynamisches Dehnen von „Unten nach Oben“

Koordination im Gehen:

- Abrollen im Gehen beidseitig (jeden Kontakt mit geraden Beinen)
- Abrollen im Gehen einseitig (jeweils eine Seite aus 90° Kniehub)
- Abrollen im Gehen beidseitig aus Kniehub
- Gehen aktiv beidseitig (jeden Kontakt mit geraden Beinen)
- Gehen aktiv einseitig (jeweils eine Seite aus 90° Kniehub)
- Gehen aktiv beidseitig aus Kniehub
- Gehen aktiv – Skippings (vom aktiven Gehen in Skippings wechseln)
- Gehen aktiv – Skippings – Lauf (vom aktiven Gehen in Skippings in den aktiven Lauf)

Koordination im 1er Kontakt:

- Links rechts (L/R)
- L/R mit Durcharbeiten (jeweils nur eine Seite im Unterfersen oder Durchfersen, dann im Wechsel)
- L/R mit Anreißen (jeweils nur eine Seite, dann im Wechsel; Anreißen bedeutet, das Schwungbein auf direktem Wege nach vorne oben zu bringen und nicht über das Anfersen über den Po zu gehen)
- L/R – Kniehebelauf
- L/R – Kniehebelauf – Lauf
- 3er-Wechsel schnell mit Stabilisieren (es werden drei schnelle flache Kontakte nacheinander ausgeführt, wobei der Dritte dann in einem stabilen Stand gehalten wird; Ziel ist ein schneller flacher körpernaher Fußaufsatz mit hoher Hüftposition und das Erreichen einer Entspannung, wo besonders schnell gearbeitet werden kann)

Hauptteil: Kleine Sprünge / Große Sprünge

Kleine Sprünge:

1. Kleine Sprünge beidbeinig und einbeinig mit dem Sprungseil (Variation: Fortbewegungsart)
2. Kleine Sprünge beidbeinig über Seil (Variation: Anordnung Seil)
3. Kleine Sprünge beidbeinig über Blockx wenn Sprungtechnik genügend ausgereift ist (Variation: mit einbeinigem Zwischensprung)
4. Kleine Sprünge beidbeinig und einbeinig auf der Geraden (Variation: Armeinsatz)

Große Sprünge:

1. Hopseläufe (als Vorbereitung der Techniksprünge, Betonung in die Weite)
 - Bezug auf Arme und Hüftposition (vorwärts/rückwärts od. gegengleich kreisen, ohne Arme, Armposition nach vorne/oben/zur Seite/verschiedene Richtungen halten, Klatschaufgaben, Doppelarm)
 - Bezug auf Richtung (nach vorne, nach oben, seitlich, rückwärts, mit Drehung)
 - Bezug auf Schwungbein (schlenderndes/schnelles Schwungbein, Abstoppen, halbhohes/hohes Schwungbein)
 - Hopselauf beidseitig und einseitig betont
 - Hopselauf mit Hindernissen (beidseitig betont über Bricks, einseitig betont über Bricks)
2. Sprunglauf erlernen
 - Aus der Schrittstellung einen Sprung nach vorne mit Stabilisieren im Eb-Stand
 - Aus der Schrittstellung zwei Sprünge nach vorne
 - Aus der Schrittstellung drei Sprünge nach vorne etc.
 - Wenn Technik genügend ausgereift ist, Anlauf beginnen mit 2-4 Anlaufschritten, dann erweitern)
3. Wechselsprünge erlernen
 - Wechselsprünge re re li li als Fußgelenksprünge aus dem Stand erlernen
 - Wechselsprünge re re li li mit halbem Kniehub aus dem Stand erlernen (evtl. Hilfsmittel wie Linien, niedrige Hindernisse wie flache Streifen, Hütchen, liegende Blockx)
 - Wenn die Technik genügend ausgereift ist, Wechselsprünge in die Weite erlernen (Lücken erweitern, Anlauf beginnen mit 2-4 Anlaufschritten)

Augenmerk: Ganzer Fußaufsatz, Rückholbewegung des Sprungbeins mit einer Unterfersbewegung, Geschwindigkeitsverlust vermeiden

Sprünge an der Anlage:

1. Steigesprünge beidseitig aus kurzem Anlauf (bis circa 8-10 Anlaufschritte; verschiedene Landevarianten)
2. Anlaufferweiterung im Hinblick auf Wettkämpfe (Schrittzahl des Anlaufes an Zahl des Alters anpassen; 12 Jahre = 12 Anlaufschritte, etc.)

Kräftigung (weitsprungspezifisch):

- Kräftigungsübungen im Barren (normaler beidarmiger Stütz im Barren)
 - Radfahren
 - Beine anhocken und nach vorne strecken
 - Take-Off-Position einnehmen und Beine schnell wechseln

Belastungssteuerung im Weit- und Dreisprung - Mittel- und langfristige Trainingsgestaltung

Nr.	Kategorie	Inhalte	Übungskatalog - zentrale Übungen	U14	
				Umfang/Woche	
1.	Sprünge	Technik	Take-Off-Sprünge aus kurzem Anlauf Take-Off-Sprünge aus kurzem Anlauf mit Landung Zieltechnik aus mittlerem und langem Anlauf Sprünge mit nicht dominantem Bein	←-----→	
		Vertikale Sprünge	Modul "Vertikale Sprünge"	←-----→	
		Horizontale Sprünge	Hopselauf Take-Off-Sprünge Sprunglauf Wechselsprünge	alle Variationen	←-----→ ←-----→ ←-----→ ←-----→
		Niedersprünge vorbereitend	Auf- und Absprünge	Kastendeckel max. 20cm	←-----→
		Sprung-Rhythmisierung	Sprungrhythmus gerade		←-----→
		Kleine Sprünge	Beidbeinig Einbeinig	alle Variationen	←-----→
		2.	Kraft	AAA (Allgemein Athletische Ausbildung)	Bauch-, Rückenübungen, allgemeine Stabilisation, Mobilisation, Beweglichkeit
Turnen & Acrobatik	Handstand, Rad, Rolle, etc. Mittellkörperspannung			←-----→	
Maximalkraft vorbereitend bis ausführend (Technikschulung)	keine Maximalkraft & Spezifische Kraft in Form eines klassischen Krafttrainings				
Spezifische Kraft (konzentrisch & exzentrisch)	Modul "Stoßen/Drehen" Modul "Gerader Wurf" Modul "Springen mit dem Stab"				
3.	Sprint / Lauf	Anlaufgestaltung	Koordination auf der Geraden Steigerungsläufe Frequenzläufe Druckläufe	←-----→	
		BS/SK (Beschleunigung & Schnelligkeit)	Modul "Sprint"		←-----→
		TL konditioneller Charakter & Schrittgestaltung	Modul "Lauf"		←-----→
		Rhythmus & Hürde	Modul "Hürde"		←-----→
	Bemerkungen	Umfänge:	←-----→ hoch ←-----→ mittel ←-----→ gering		

Bildreihen inkl. Beobachtungsschwerpunkte

Weitsprung: Anna Bühler – 6,51m



- ✓ Anlauf: Hohe kontrollierbare Geschwindigkeit
 - ✓ Absprungvorbereitung (Rhythmisierung; Körperschwerpunktsabsenkung)
 - ✓ Absprung: Aktiver, greifender Fußaufsatz (ganze Sohle)
 - ✓ Gestreckte Absprungposition (aufrechter Oberkörper, geringe Beugung des Absprungsbeins)
 - ✓ Take-Off-Position lange halten
 - ✓ Stabile Flugkurve
 - ✓ Landevorbereitung
 - ✓ Landung

Hochsprung: David Nopper – 2,16m



- ✓ Anlauf: Individuell optimale Anlaufgeschwindigkeit
 - ✓ Impulskurve (3-4 Schritte; Innenneigung -> Körperschwerpunktsabsenkung)
 - ✓ Absprungvorbereitung (Sprungauslage)
 - ✓ Absprung: Aktiver, greifender Fußaufsatz (ganze Sohle -> in Laufrichtung)
 - ✓ Gestreckte Absprungposition, enge Schwungelemente
 - ✓ Einleiten der Drehimpulse
 - ✓ Einnehmen der Brückenposition
 - ✓ Stabile Flugkurve
 - ✓ Auflösen der Brückenposition
 - ✓ Landung

Dreisprung: *Hanna Keppler – 12,07m*



- ✓ Anlauf: Hohe kontrollierbare Geschwindigkeit
 - ✓ Steigerung der Schrittfrequenz auf den letzten Schritten ohne Geschwindigkeitsverlust
 - ✓ **Kein** Absenken des Körperschwerpunkts im vorletzten Anlaufschritt
 - ✓ Absprung: Aktiver, greifender Fußaufsatz (ganze Sohle bis leicht abrollend)
 - ✓ Gestreckte Absprungposition (aufrechter Oberkörper, geringe Beugung des Absprungbeins)
 - ✓ **Hop:** So schnell wie möglich nach vorne
 - ✓ **Step:** So „hoch“ wie möglich
 - ✓ **Jump:** So weit wie möglich
 - ✓ Stabile Flugkurven
 - ✓ Landevorbereitung
 - ✓ Landung

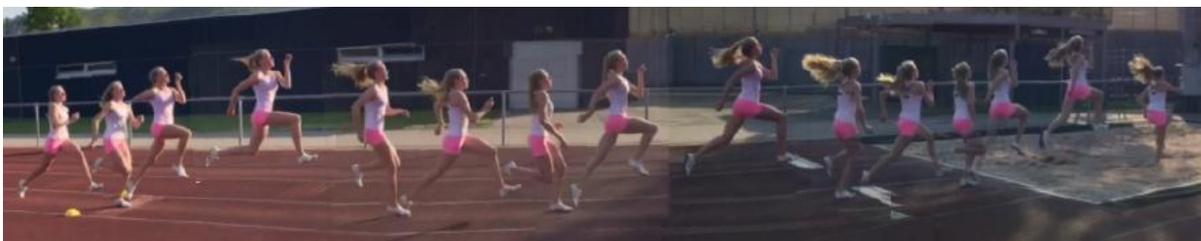
5er Sprunglauf: *Lisa Engfer*



Hop-Sprunglauf: *Lea Engfer*



Serien-Take-Off: *Jule Stäbler*



Nachwuchskonzept

Schwerpunkt: Hochsprung



Eine Kooperation zwischen dem Sprung-Team der Leichtathletik Baden-Württemberg und dem Hochsprung-Team des Deutschen Leichtathletik-Verbandes.

Autor:

Dipl.-Sportwiss. Steffen Hertel

BT Hochsprung Nachwuchs | LT Sprung Leichtathletik Baden-Württemberg

Nachwuchskonzept – Krafttraining in den Sprungdisziplinen

Schwerpunkt: Hochsprung

Dieser Artikel ist das Ergebnis eines Krafttraining-Workshops des Hochsprung-Bundestrainer-Teams des DLV und gibt Anregungen zur Planung und Durchführung des Krafttrainings jugendlicher (Hoch-)Springerinnen und (Hoch-)Springer. Im Fokus steht das Erlernen der Zieltechniken des Krafttrainings welches im Nachwuchsleistungssport beginnend mit der Altersklasse U16 eine zunehmende Rolle spielt. Dieser Schwerpunkt wurde gewählt, da es sich bei Nachwuchsspringern oftmals um Athletinnen und Athleten mit leptosomen Körperbau handelt, wodurch sich die Notwendigkeit des Krafttrainings ergibt, um den Körper während Anlauf und Absprung zu stabilisieren. Außerdem stellen die Kraftfähigkeiten in der Streckerkette einen wesentlichen leistungsbestimmenden Faktor insbesondere in Bezug auf die vertikale Komponente der Sprünge dar.

Die folgenden Trainingsempfehlungen für jugendliche Springerinnen und Springer lassen sich der allgemeinen Vorbereitungsperiode zuordnen. In dieser Periode findet der grundlegende Trainingsaufbau statt. Hier wird die Basis für die kommende Saison gelegt. Ihr sollte dementsprechend eine sehr hohe Priorität zugeordnet werden. Im Zentrum des Aufbautrainings in den Sprungdisziplinen steht eine umfassende athletische Ausbildung durch ein vielseitiges Sprungkraft-, Kraft- und Stabilisationstraining. Schwerpunkt des Krafttrainings sollte das Erlernen der richtigen Technik der angestrebten Kraftübungen sein (sofern dies noch nicht erfolgt ist). Dies sind in erster Linie die Kniebeuge, Reißen und/oder Umsetzen. Neben der Kräftigung von Waden-, Fuß- und Beinmuskulatur wird der Rumpfstabilisation eine weitere wichtige Rolle zugeteilt. Diese kann nicht nur durch vielseitige Stabilisations- und Kräftigungsübungen aus der Leichtathletik wie z.B. mit Zirkeltraining, Medizinballtraining, Gymnastikballtraining, dem Sling-Trainer, Therabänder oder klassischen Bauch-/Rückenübungen erzielt werden, sondern auch durch ein regelmäßiges Turntraining an Barren, Reck, Boden, Schwebebalken und Trampolin. Das Sprungkrafttraining umfasst Übungen zum allgemeinen Sprung-ABC, Horizontalsprünge, Vertikalsprünge, Mehrfachsprünge, Bergauf-Sprünge sowie leichte Steigesprünge. Hinzu kommen eine koordinativ-technische Vorbereitung durch elementare Technikübungen (z.B.: Anlaufübungen, Kurvenläufe, Standflops, Take-Offs, etc.) sowie Koordinations-, Sprint-(technik-) und Ausdauertraining. Nachfolgend wird das Krafttraining für den Sprungnachwuchs unter die Lupe genommen und die besondere Bedeutung der Streckschlinge in den Sprungdisziplinen anhand des Hochsprungs erklärt.

Krafttraining

Bei jeder sportlichen Bewegung, bei der der Körper beschleunigt wird, sind Kraftleistungen notwendig. Die Qualität des Anlauf-Absprung-Komplexes wird daher nicht unwesentlich von den Schnellkraftfähigkeiten und der Rumpfkraft beeinflusst. Basiskomponente der Schnellkraft [„Mit Schnellkraft wird die Fähigkeit des neuromuskulären Systems bezeichnet, einen möglichst großen Kraftstoß [...] in der zur Verfügung stehenden Zeit zu produzieren“ (Röthig & Prohl 2003, S. 465)] ist die Maximalkraft [„Die Maximalkraft stellt den höchsten Kraftwert dar, der bei maximaler Willkürkontraktion gegen einen unüberwindlichen Widerstand realisiert wird“ (Röthig & Prohl 2003, S. 358)]. Die Maximalkraft wird üblicherweise je nach Trainingsperiode mit verschiedenen Methoden ausgebildet:

- Die Methode der wiederholten submaximalen Kräfteinsätze: Muskelaufbautraining (z.B.: 5 bis 6 Serien mit 8 bis 10 Wiederholungen und Belastungen zwischen 50 und 70 Prozent der maximalen Leistungsfähigkeit) wird meist in der allgemeinen Vorbereitungsperiode bevorzugt.
- Die Methode zur Erhöhung des Maximalkraftniveaus: Intramuskuläres Training (z.B.: 6 Serien mit 2 bis 4 Wiederholungen und Belastungen zwischen 75 und 95 Prozent der maximalen Leistungsfähigkeit) wird anschließend in der speziellen Vorbereitungsperiode und der Wettkampfperiode genutzt.

In der Regel besteht das Krafttraining der jugendlichen Springer aus ca. 5 bis 8 verschiedenen Übungen. Zentrale Kraftübung ist sicherlich die Kniebeuge. Sie sollte im Sinne der Vielseitigkeit durch andere Übungen zur Streckschlingenausbildung ergänzt werden. Hierzu bietet sich das Reißen, Umsetzen, Last-/Kreuzheben und Nackenstoßen an. Um jedoch Defizite auf der Oberschenkelrückseite zu vermeiden, ist es wichtig, Kompensationsübungen in das Krafttraining einzubauen. Das Krafttraining sollte regelmäßig wöchentlich in das Training der jugendlichen Springer integriert werden. Wird das Krafttraining im zweiten Teil einer Trainingseinheit z.B. im Anschluss an ein Sprint- oder Sprungtraining durchgeführt bietet es sich in diesen Fällen an, dass nur 2 bis 3 Kraftübungen zum Einsatz kommen. So kann Überlastungen und Fehlstellungen aufgrund fortgeschrittener Ermüdung vorgebeugt werden. Das Krafttraining muss durch umfangreiche und intensive Rumpfkraftübungen ergänzt werden.

Wieso die Ausbildung der Streckschlinge im Krafttraining der Springer so eine zentrale Rolle einnimmt wird verständlich, wenn die leistungsentscheidenden Faktoren des Hochsprungs betrachtet werden. Einen sehr guten Ansatz zur Bestimmung der leistungsentscheidenden Faktoren bietet das vereinfachte Teilhöhenmodell (vgl. Abb. 1), auf das hier jedoch nicht weiter eingegangen wird. Nach Killing (2009, S. 193) ist gerade die Steigehöhe ein „zentrales Element der Hochsprungleistung“, da durch sie „ca. 80 % der Leistungsunterschiede in der Zielleistung [...] erklärt werden“ können (ebd., S. 219). Die rest-

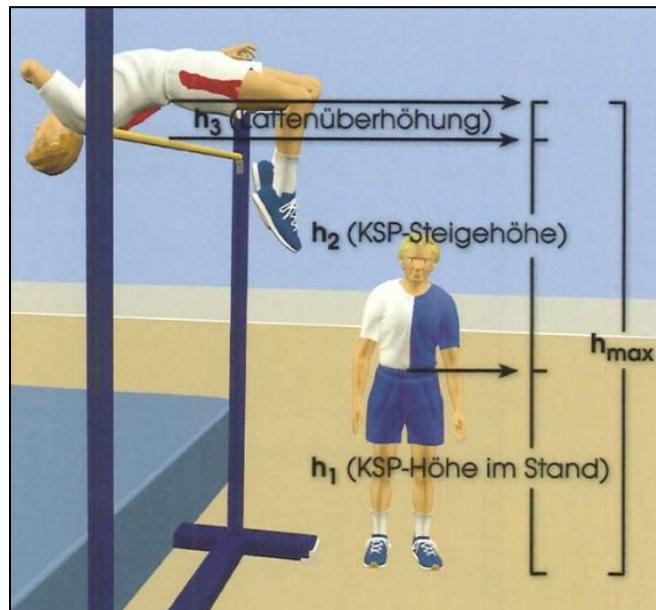


Abb. 1. Vereinfachtes Teilhöhenmodell (Killing et al. 2008, S.441)

lichen 20 % machen Lattenüberquerung und KSP-Höhe im Stand aus. Somit ist die Steigehöhe das wichtigste leistungsbestimmende Merkmal der Disziplin Hochsprung. Die Aufgabe die sich aus dieser Erkenntnis ergibt ist es, „durch den Absprung den KSP (Körperschwerpunkt) im Flug möglichst hoch anzuheben“ (Killing et al. 2008, S. 45). Um dies zu erreichen, lassen sich laut Killing (2009, S. 196) „im Absprung verschiedene Bewegungsanteile, nämlich Sprungbeinstreckung, Schwungelementeeinsatz und Umsetzen der Anlaufgeschwindigkeit unterscheiden“. Alle Parameter zielen darauf ab, einen möglichst großen vertikalen Kraftstoß zu erzeugen. Der Streckkraft des Sprungbeins, also der Sprungkraft, wird dabei der größte Einfluss auf die Steigehöhe zugesprochen (vgl. ebd., S. 196). Die Streckkraft des Sprungbeins, welche also entscheidend wichtig für den Hochsprung ist, kann zum einen durch Sprungkrafttraining und zum anderen eben durch das oben genannte Krafttraining im Bereich der

Streckschlinge der unteren Extremitäten verbessert werden. Allerdings dürfen diese drei Parameter (Sprungbeinstreckung, Schwungelementeeinsatz & Umsetzen der Anlaufgeschwindigkeit) nicht nur gesondert betrachtet werden, sondern müssen im Kontext gesehen werden. Letztendlich führt das Zusammenspiel dieser drei Komponenten zum Ergebnis weshalb Krafttraining allein nicht der Schlüssel zum Erfolg sein kann, aber als wichtige Zubringerleistung genutzt wird. Dazu kommt, dass im Hochsprung die relative Kraft [Relative Kraft ist die Absolute Kraft (dynamisches Kraftmaximum) in Relation zum Körpergewicht (vgl. Röthig & Prohl 2003, S. 358)] die entscheidende ist. So wird im Hochsprung ein individuelles optimales Verhältnis von leichtem Gewicht und großer Kraft angestrebt, denn „bei gleichem Kraftimpuls wird der Athlet eine größere Sprunghöhe erreichen, der ein geringeres Körpergewicht aufweist“ (Killing 2008, S. 23).

Bei Betrachtung dieser Methodik wird schnell klar, dass solch ein Krafttraining sowohl in der speziellen Vorbereitungsperiode als auch in der Wettkampfperiode, in der hohe Intensitäten mit viel Gewicht realisiert werden sollen, gut vorbereitet werden muss. Technisch unsauber ausgeführte Bewegung im Krafttraining mit hohen Gewichten schaden auf die Dauer mehr, als dass sie Nutzen bringen. Die Hauptfehler, die beim Gewichtheben gemacht werden, lassen sich vor allem den drei typischen Ursachen, fehlende Kraftfähigkeiten, mangelnde Beweglichkeit und koordinative Faktoren zuordnen. Es empfiehlt sich deshalb Übungen mit der freien Hantel frühzeitig als festen Bestandteil in das Training aufzunehmen. Hierbei geht es stets um gute Bewegungsqualität, wofür viele Wiederholungen nötig sind, welche jedoch in mehreren Serien realisiert werden sollten (vgl. Zawieja & Oltmanns 2011, S. 10ff). Zawieja & Oltmanns (2011, S. 12) konkretisieren dies in dem sie anmerken: „Qualität kommt weit vor Umfang und Belastungsintensität im Sinne hoher Gewichte, wie man sie gern unreflektiert mit Krafttraining in Verbindung bringt, spielt keine Rolle!“. Bei der Kniebeuge würde dies zum Beispiel bedeuten, dass mit 10 Wiederholungen pro Serie gearbeitet wird, der Umfang wird dann über die Anzahl der Serien gesteuert (z.B.: 5 Serien). Beim Reißen und Umsetzen empfiehlt es sich sogar, nur mit bis zu 6 Wiederholungen pro Serie zu arbeiten. Somit wird schnell klar, dass die allgemeine Vorbereitungsphase dazu genutzt werden muss, die Technik der Kniebeuge und des Reißens bzw. Umsetzens zu erlernen. Erst wenn die Bewegungsabläufe stimmen kann das Gewicht erhöht und die oben genannte Methodik sinnvoll realisiert werden.

Erlernen der richtigen Krafttechnik

Die folgende Abhandlung zum Erlernen der richtigen Krafttechnik der Zielübungen, speziell im Hochsprung inkl. Methodik, Ausführungskriterien, typischen Fehlern sowie der beschriebenen zusätzlichen Übungen, sind in Absprache des Hochsprung-Teams mit Dr. Ioannis Sialis, Leiter des Kraft-Kompetenz-Centers des Olympiastützpunkts in Stuttgart, entstanden und haben auch in allen anderen Disziplinblöcken ihre Gültigkeit. Literaturgrundlage des Gewichthebens ist die Veröffentlichung von Zawieja & Oltmanns (2011) „Kinder lernen Krafttraining“, Zawieja (2013) „Leistungsreserve Hanteltraining“ sowie die von Böttcher & Deutscher - Olympiastützpunkt Berlin (2004) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT) und dem Bundesverband Deutscher Gewichtheber (BVDG) entstandene Ausarbeitung zum Gewichtheben.

Insgesamt ist es beim Krafttraining sehr wichtig, dass die Athleten einen festen und stabilen Stand in den Schuhen haben. Falls die leichtathletischen Trainingsschuhe diesen Ansprüchen des Schuhwerks beim Gewichtheben nicht genügen, kann zum Beispiel auf klassische Hallenschuhe zurückgegriffen werden. Wird im langjährigen Trainingsaufbau mit zunehmend hohen Gewichten gearbeitet sind Gewichtheberschuhe zu empfehlen.

1. Kniebeuge

Zum Erlernen der richtigen Bewegungsausführung empfiehlt es sich, die Kniebeuge in eine tiefe Hocke auszuführen, um die komplette Bewegungsamplitude auszunutzen. Dies stellt für viele Jugendliche schon das erste Problem dar, da sie aufgrund von Bewegungseinschränkungen nicht in die tiefe Hocke kommen. Die Tiefe der Kniebeuge wird demnach auch im Trainingsverlauf von Athleten mit Beweglichkeitseinschränkungen zunehmen, womit das Krafttraining an dieser Stelle gleichzeitig ein Beweglichkeitstraining ist (vgl. Zawieja 2013, S. 31). Hier sollte darauf verzichtet werden den Athleten eine Absatzerhöhung zu geben, um die gewünschte Bewegungsamplitude zu erreichen und sie lieber mit variierenden Übungen (siehe 2.1. bis 2.10.) langsam an die Zielbewegung heranzuführen. Das Problem bei Absatzerhöhungen ist, dass die Druckpunktverteilung des Fußes negativ beeinflusst wird und die Gewichtsverteilung nicht mehr gleichmäßig auf dem ganzen Fuß erfolgt. Da der Fußaufsatz und speziell die Gewichtsverteilung jedoch eine zentrale Rolle beim Erlernen der richtigen Krafttechniken spielt wird die Problematik von Absatzerhöhungen schnell deutlich. Ob und in wieweit die tiefe Kniebeuge das richtige Trainingsmittel für die Vorbereitung der Hochspringerinnen und Hochspringer während der speziellen Vorbereitungsperiode und der Wettkampfperiode ist, soll hier nicht diskutiert werden. Die Meinungen sind unterschiedlich, ein möglicher Weg im Hochsprunglager besteht darin, die Bewegungsamplitude der Kniebeuge im Verlauf der Trainingsperiodisierung dem Arbeitswinkel im Hochsprungabsprung anzupassen. Für den Technikerwerb ist die tiefe Kniebeuge allerdings die erste Wahl und überdies auch schonender für den Rücken, da hierbei schon mit geringsten Lasten große Kraftzuwächse erzielt werden können. Es gibt drei unterschiedliche Ausführungen der Kniebeuge, die im Sinne einer vielseitigen Ausbildung alle im Technikerwerb eingebaut werden sollten. Die klassische Kniebeuge mit der Hantelstange im Nacken (vgl. 1.1.) ist für viele Athleten sicherlich die einfachste Variante, um mit der freien Kniebeuge zu beginnen. Im Hinblick auf das Reißen (vgl. 3.1.) und Umsetzen (vgl. 3.2.) wird jedoch schnell klar, dass auch die beiden anderen Varianten der Kniebeuge Einzug in das Training erhalten müssen. So ist eine saubere Kniebeuge mit der Hantelstange vorne oberhalb der Brust auf den Deltamuskeln (vgl. 1.2.) eine wichtige Voraussetzung für das Umsetzen und die Kniebeuge mit der Hantelstange in Hochhalte (vgl. 1.3.) eine grundlegende Übung für das Reißen. Alle drei Ausführungen werden nachstehend anhand von Bildreihen, Ausführungsmerkmalen und typischen Fehlern beschrieben. Bei einigen Fehlern wird auf verschiedene Übungsvariationen der Kniebeuge (vgl. 2.1. bis 2.10.), die speziell diese Fehler korrigieren, verwiesen.

1.1. Kniebeuge hinten



Bildreihe 1. Kniebeuge hinten

Ausführungsmerkmale Kniebeuge hinten: (mod. nach Sialis 2014, S. 3f)

- ✓ Ganzkörperspannung, Langhantel auf dem Trapezmuskel.
- ✓ Oberkörper aufrecht, Blick nach vorne (oben) -> es empfiehlt sich, an der Wand mit Tape eine Markierung zu setzen, die anvisiert werden kann. Die oftmals im Krafraum angebrachten Spiegel, die die Athleten gerne nutzen, um sich anzusehen und zu kontrollieren, sind in diesem Fall nicht von Vorteil, da der Blick gesenkt wird.
- ✓ Fußposition: Schulterbreit, Fußspitze zeigen leicht nach außen.
- ✓ Gewichtsverteilung auf dem ganzen Fuß.
- ✓ Möglichst keine Absatzerhöhung.

Typische Fehler:

- ❖ Athlet nicht tief genug in der Hocke (Koordinations-, Beweglichkeitsproblem).
 - *Siehe 2.1. Kniebeuge an der Stange*
- ❖ Athlet weicht mit dem Gesäß nach hinten aus.
 - *Siehe 2.5. Kniebeuge mit Kasten als taktile Hilfe*
 - *Siehe 2.7. Kniebeuge mit Shrug-Bar*
- ❖ Abwärtsbewegung zu schnell.
 - Langsame & kontrollierte Bewegungsausführung verdeutlichen.
- ❖ Die Umkehrbewegung wird dynamisch (zu schnell) ausgeführt.
 - Unten kurz warten.
- ❖ Keine Körperspannung „runder Rücken“.
 - *Siehe 2.2. Kniebeuge mit Stabkreuz*
 - *Siehe 2.3. Kniebeuge mit Tape als taktile Hilfe*

1.2. Kniebeuge vorne



Bildreihe 2. Kniebeuge vorne

Ausführungsmerkmale Kniebeuge vorne: (mod. nach Sialis 2014, S. 6f)

- ✓ Griff: Schulterbreit, Hantel oberhalb der Brust auf den Deltamuskeln auflegen.
- ✓ Ellbogen sind angehoben und zeigen leicht nach außen.
- ✓ Fußposition: Schulterbreit, Fußspitzen zeigen leicht nach außen.
- ✓ Oberkörper bleibt während der Gesamtbewegung aufrecht.
- ✓ Der Rücken ist gespannt, Kopf und Wirbelsäule gerade.
- ✓ Ganzkörperspannung, Füße bleiben fest am Boden.
- ✓ Abwärtsbewegung langsam ausführen.

Typische Fehler:

- ❖ Hantel liegt nicht auf Schultern.
 - Den Athleten die Deltamuskeln als Hantelaufgabe zeigen.
 - Arme entspannen (evtl. auch Beweglichkeitsdefizit).
- ❖ Ellbogen zeigen in der tiefen Hocke nach unten.
 - Trainer steht vor dem Athleten und hält mit beiden Händen die Ellbogen oben.
- ❖ Abwärtsbewegung zu schnell, Oberkörper neigt sich zu weit nach vorne.
 - Langsame & kontrollierte Bewegungsausführung verdeutlichen.
 - *Siehe 2.6. Kniebeuge vorne mit Stabführung*
- ❖ Knie fallen nach innen ein (X-Stellung).
 - *Siehe 2.4. Kniebeuge mit Stab und Band um Knie*
 - *Siehe 2.8. Kniebeuge mit Shrug-Bar und Band um Knie auf halben Medizinbällen*

1.3. Kniebeuge in Hochhalte (Reißkniebeuge)



Bildreihe 3. Reißkniebeuge

Ausführungsmerkmale Reißkniebeuge: (mod. nach Sialis 2014, S. 9f)

- ✓ Hantel mit leichtem Gewicht zur Hochhalte bringen (oder nur mit einem Stab).
 - Bei allen Übungsvariationen mit der Hantel in Hochhalte spielt ein gezielter Spannungsaufbau im Rumpf eine zentrale Rolle!
- ✓ Griffbreite: Eine Armlänge + Schulterbreite.
- ✓ Fußposition: Schulterbreit, Fußspitzen zeigen leicht nach außen.
- ✓ Ist die tiefste Stellung der Kniebeuge erreicht, dann durch eine Beinstreckung nach oben bewegen! Der Oberkörper bleibt dabei aufrecht.
- ✓ Die Füße bleiben fest am Boden, der Rücken ist gespannt.
- ✓ Bei der tiefsten Stellung bleiben die Arme getreckt und die Hantel hinter dem Kopf.

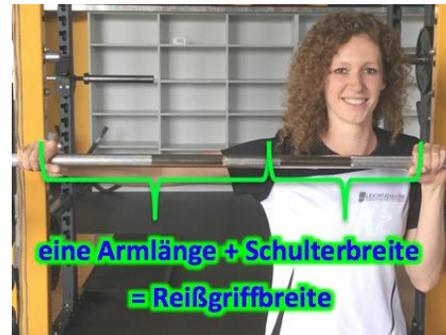


Abb. 2. Reißgriffbreite

Typische Fehler:

- ❖ Abwärtsbewegung zu schnell.
 - Langsame & kontrollierte Bewegungsausführung verdeutlichen.
- ❖ Knie fallen nach innen ein (X-Stellung).
 - Siehe 2.4. Reißkniebeuge mit Stab und Band um Knie
- ❖ Athlet nicht tief genug in der Hocke (Koordinations-, Beweglichkeitsproblem).
 - Siehe 2.1. Kniebeuge an der Stange
- ❖ Arme beugen in der tiefsten Stellung der Kniebeuge.
 - Nur mit Stab arbeiten und Armstreckung verdeutlichen.
- ❖ Hantel bleibt in der tiefsten Stellung der Kniebeuge nicht hinter dem Kopf.
 - Nur mit Stab arbeiten (evtl. Beweglichkeitsproblem).
- ❖ Körpergewicht in der tiefsten Stellung der Kniebeuge nur auf der Zehenspitze.
 - Siehe 2.9. Kniebeuge auf halben Medizinbällen
 - Siehe 2.10. Kniebeuge auf TOGU-Trainer

2. Variationen der Kniebeuge

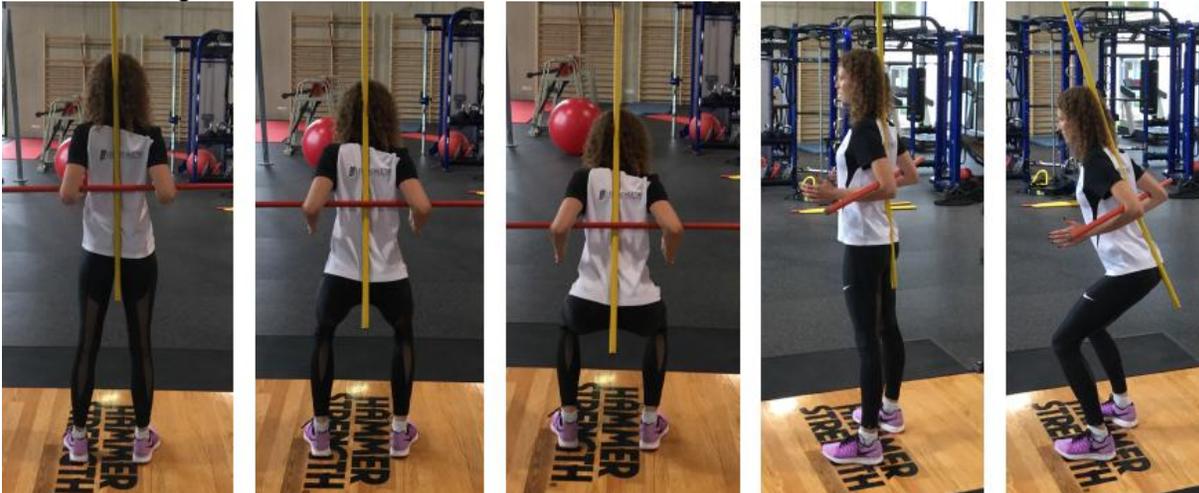
2.1. Kniebeuge an der Stange



Bildreihe 4. Kniebeuge an der Stange

Mit einer festen Stange als Führungshilfe können die Athleten die Kniebeuge kontrolliert bis in die tiefe Hocke ausführen. Sie bekommen ein Gefühl für den Bewegungsablauf. Weiter kann der ganze Fuß belastet werden, ohne dass die Athleten bei Beweglichkeitseinschränkungen nach vorne oder hinten umkippen.

2.2. Kniebeuge mit Stabkreuz



Bildreihe 5. Kniebeuge mit Stabkreuz

Das Stabkreuz verdeutlicht den Athleten, dass sie eine gerade und aufrechte Oberkörperposition benötigen. Diese Übung ist hilfreich, falls die Athleten bei der freien Bewegungsausführung einen „runden Rücken“ machen.

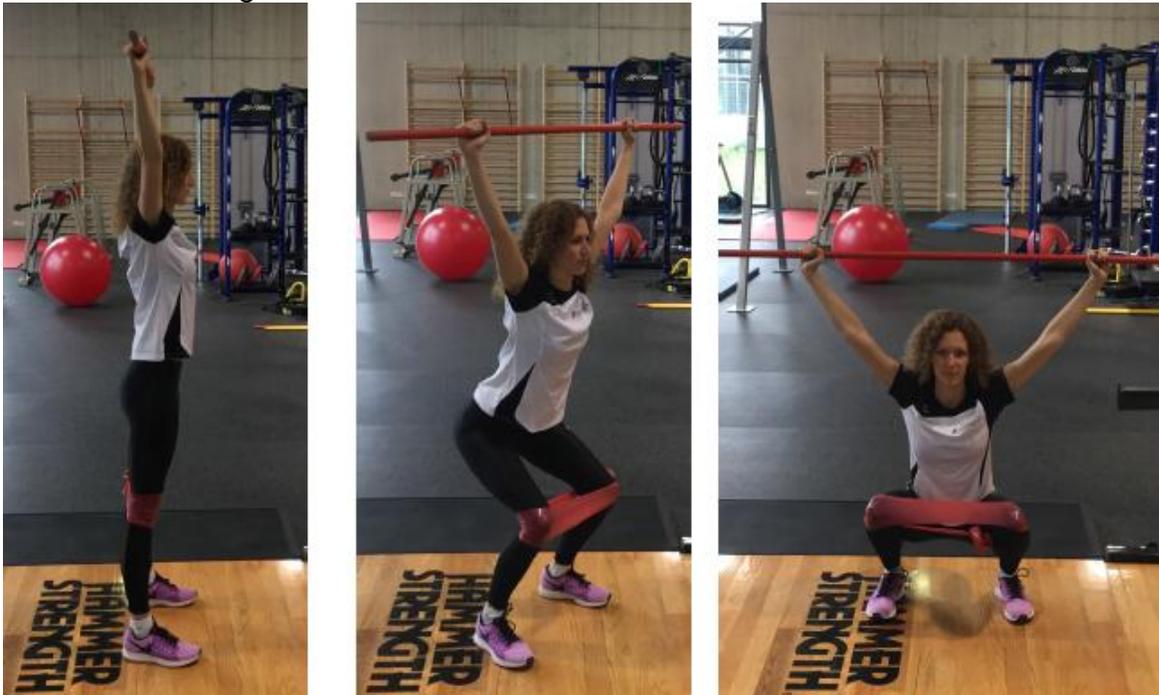
2.3. Kniebeuge hinten mit Stab und Tape als taktile Hilfe



Bildreihe 6. Kniebeuge mit Tape als taktile Hilfe | saubere Position Tape fängt an zu spannen „runder Rücken“

Ein kurzes Stück Tape (5 bis 10cm) wird seitlich (!) neben den Dornfortsätzen der Lendenwirbelsäule auf einen der großen Rückenstrecker geklebt. Beim Aufbringen des Tapes steht der Athlet in einer aufrechten Position. Sobald der Athlet bei der Kniebeuge (egal welche Ausführung - vgl. 1.1. bis 1.3.) die Oberkörperspannung auflöst und einen „runden Rücken“ macht wird er sofort merken, dass das Tape auf dem Rücken spannt. Der Athlet kann nun darauf reagieren und die Oberkörperspannung wieder aufbauen, falls es nicht gelingt, ist er jetzt an dem Punkt angelangt, der seinem aktuellen Könnensstand entspricht. Da sich die Athleten bei dieser Übungsvariation sehr stark auf ihr Körpergefühl konzentrieren müssen, bietet es sich an, mit wenig Gewicht bzw. nur mit der Stange zu arbeiten, bis die entsprechende Position gefunden und verinnerlicht wurde.

2.4. Reißkniebeuge mit Stab und Band um Knie



Bildreihe 7. Reißkniebeuge mit Stab und Band um Knie

Das Band um die Knie verhindert ein nach innen fallen der Knie (X-Stellung), da der Athlet bewusst mit den Knien nach außen gegen das Band arbeiten muss. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Band so weit ist, dass eine Schulterbreite Position der

Füße gewährleistet werden kann und die Belastung beim Absenken auf der ganzen Fußsohle verteilt ist. In der abgebildeten Variante der Reißkniebeuge mit Stab wird zusätzlich an der Aufrichtung gearbeitet – es sind allerdings alle Ausführungen der Kniebeuge denkbar.

2.5. Kniebeuge hinten mit Kasten als taktile Hilfe



Bildreihe 8. Kniebeuge hinten mit Kasten als taktile Hilfe

Weicht der Athlet mit dem Gesäß aus oder weiß nicht so recht, wie er das Gesäß absenken soll, kann der Kasten als taktile Absitzhilfe genutzt werden. Zusätzlich kann je nach Kastenhöhe die Tiefe der Kniebeuge vorgegeben bzw. je nach Zielstellung angepasst werden. Hier ist zu beachten, dass wie oben beschrieben eine tiefe Kniebeuge zum Erlernen der richtigen Technik die Zielstellung ist. Kann der Athlet die Kniebeuge frei und ohne Kastenhilfe ausführen ist dies immer zu bevorzugen.

2.6. Kniebeuge vorne mit Stabführung



Bildreihe 9. Kniebeuge vorne mit Stabführung

Mit Hilfe der Stabführung kann die Kniebeuge ruhig und gerade ausgeführt werden. Ausweichbewegungen im Oberkörper nach vorne oder hinten werden vom Athleten bemerkt und können sofort korrigiert werden.

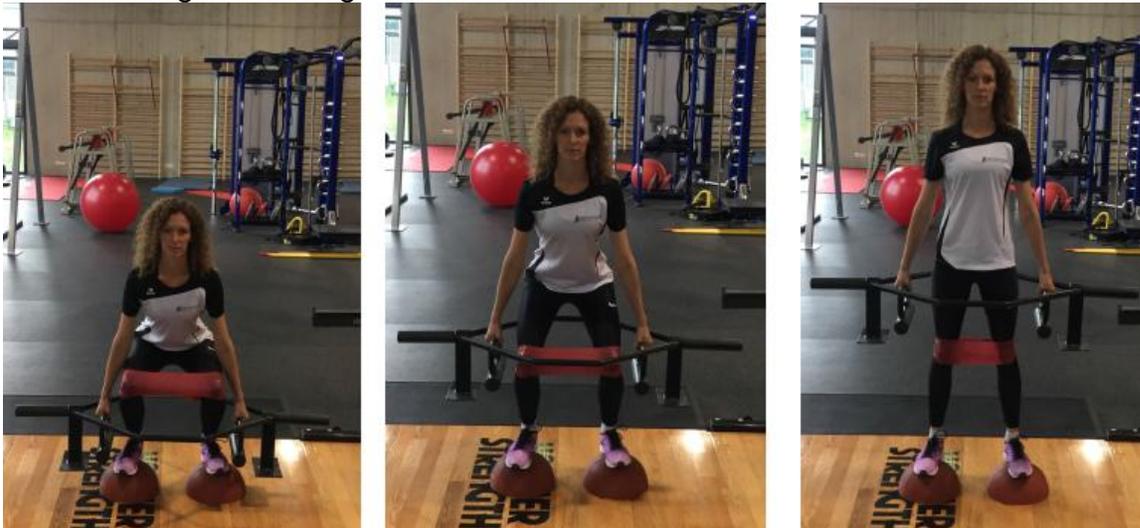
2.7. Kniebeuge mit Shrug-Bar



Bildreihe 10. Kniebeuge mit Shrug-Bar

Die Shrug-Bar, auch Hex-Bar und Trap-Bar genannt, bietet eine weitere hervorragende Möglichkeit die Kniebeuge einzuführen. Die Athleten müssen sich nicht auf die Arme und die Hantelstange konzentrieren, wodurch je nach Gewicht gleichzeitig der Rücken und Schulterbereich entlastet wird. Durch die vorgegebene starre Form der Shrug-Bar bleibt dem Athleten nichts anderes übrig, als sauber nach unten in die Hocke abzusitzen. Die Ausführungsmerkmale stimmen mit denen der Kniebeuge hinten und vorne überein (vgl. 1.1. & 1.2.). Zu beachten ist hierbei, dass die Shrug-Bar ein Eigengewicht von ca. 23 kg hat, welches je nach Athletin bzw. Athlet zu Beginn schon zu viel sein kann.

2.8. Kniebeuge mit Shrug-Bar und Band um Knie auf halben Medizinbällen



Bildreihe 11. Kniebeuge mit Shrug-Bar und Band um Knie auf halben Medizinbällen

Falls bei der Ausführung der Kniebeuge mit der Shrug-Bar die Knie der Athleten nach innen zeigen, kann auch hier mit einem Band um die Knie (vgl. 2.4.) gearbeitet werden. Um den Druckpunkt der Füße in den Fokus zu rücken, bietet die Ausführung der Kniebeuge auf halben Medizinbällen eine tolle Variante. Somit können gleichzeitig die positiven Effekte des Gleichgewichtstrainings auf das Krafttraining genutzt werden.

Exkurs: Gleichgewichtstraining und Kraft

Laut verschiedener Studien (Gruber und Gollhofer 2004; Gruber et al. 2007; Granacher et al. 2006; Bruhn et al. 2006; Taube et al. 2007) kann Gleichgewichtstraining (auch sensomotorisches, neuromuskuläres oder propriozeptives Training genannt) die Reaktivkraft steigern und sich sogar positiv auf die Sprungfähigkeit auswirken. So weisen gleichgewichtstrainierte Personen „eine erhöhte kortikale Erregbarkeit in willkürlichen Schnellkraftübungen auf“ (Taube 2012, S. 7). Eine bessere Ansteuerung der Muskulatur nach Gleichgewichtstraining könnte die Ursache für die verbesserte Explosivkraft sein (vgl. ebd.). Taube (ebd.) fasst zusammen: „Es wurde spekuliert, dass die während des Gleichgewichtstrainings angesprochenen synaptischen Nervenbahnen zur fußgelenksumgreifenden Muskulatur im Training gestärkt werden und diese Trainingsanpassung anschließend auch in willkürlichen Kontraktionen ausgenutzt werden kann.“ Ein weiterer positiver Effekt von Gleichgewichtstraining zeigt sich in der reduzierten Häufigkeit von Sprunggelenks- und Knieverletzungen, welche auf eine „generell optimierte Bewegungskoordination“ (ebd.) zurückzuführen ist.

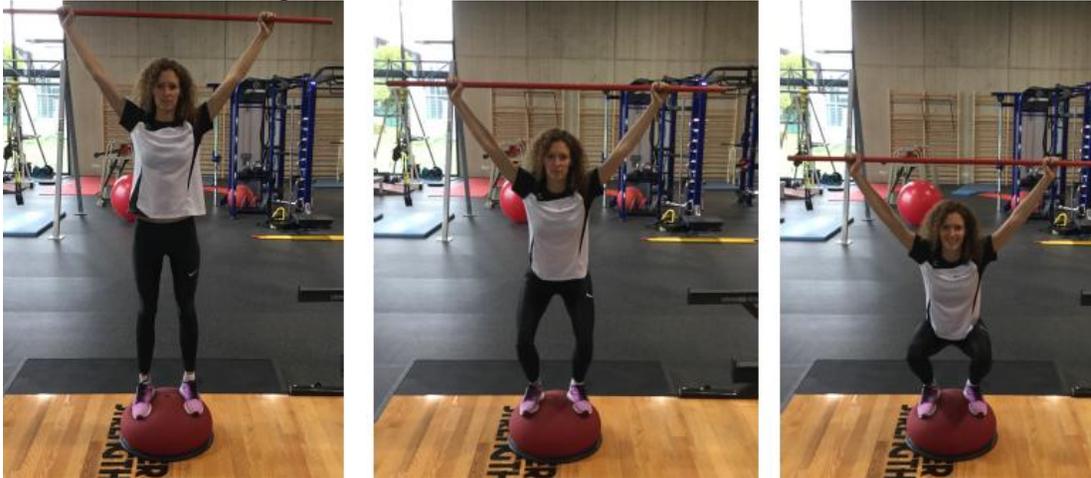
Die nachstehend unter Punkt 2.8. und 2.9. aufgeführten Variationen der Kniebeuge zeigen beispielhaft, wie das Gleichgewichtstraining weiter mit dem Krafttraining verbunden werden kann, um die im Exkurs „Gleichgewichtstraining und Kraft“ genannten positiven Effekte zu nutzen. Ein weiterer wichtiger Aspekt dieser Varianten ist, dass gerade beim Erlernen der Kniebeuge mit sehr wenig Gewicht (nur mit Stange oder Stab) trotzdem enorme Lernfortschritte erzielt werden. Aufgrund der Komplexität der Bewegungen ist die zentralnervöse Ermüdung zu beachten, so gilt es die Umfänge zu reduzieren, um eine Verschlechterung der Bewegungskoordination zu vermeiden.

2.9. Kniebeuge hinten auf halben Medizinbällen



Bildreihe 12. Kniebeuge hinten auf halben Medizinbällen

2.10. Reißkniebeuge mit Stab auf TOGU-Trainer



Bildreihe 13. Reißkniebeuge mit Stab auf TOGU-Trainer

Bei der Kniebeuge auf dem TOGU-Trainer muss darauf geachtet werden, dass je nach Körpergröße der Athleten die Standbreite zu schmal sein kann. Hier empfiehlt es sich auf ähnliche Hilfsmittel mit größerem Durchmesser zurückzugreifen (z.B.: BOSU-Trainer).

3. Reißen und Umsetzen

Der vorliegende Artikel erhebt nicht den Anspruch alle biomechanischen Gesichtspunkte des Reißen und Umsetzens aufzugreifen und zu erklären. Hierzu gibt es bereits mehrere Veröffentlichungen wie zum Beispiel die Ausarbeitung von Jörg Böttcher und Eberhard Deutscher vom Olympiastützpunkt Berlin in Zusammenarbeit mit dem Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT) und dem Bundesverband Deutscher Gewichtheber (BVDG) aus dem Jahr 2004.

3.1. Reißen



Bildreihe 14. Reißen

Phasen und Ausführungsmerkmale Reißen: (mod. nach Sialis 2014, S. 30)

- ✓ Startposition: Reißgriffbreite - Schulterachse vor der Hantelstange.
- ✓ 1. Zug: Parallelverschiebung
- ✓ 2. Zug: Hüftstreckung -> maximale Hantelbeschleunigung
- ✓ Umgruppieren: Schnelles springen unter die Hantel mit stabiler Fußstellung.
- ✓ Endposition: Ganzkörperstreckung

Typische Fehler:

- ❖ Startposition: Schulterachse nicht vor der Hantelstange (Koordinationsproblem).
 - *Siehe 3.1.1. Reißen mit Staborientierung*
- ❖ Startposition: Rücken nicht gerade und/oder Gesäß zu hoch (Koordinations-, Beweglichkeitsproblem).
 - *Siehe 3.1.4. Startposition und 1. Zug*
- ❖ 1. Zug: Keine Parallelverschiebung (Koordinationsproblem).
 - *Siehe 3.1.4. Startposition und 1. Zug*
- ❖ 2. Zug: Keine vollständige Hüftstreckung (Koordinationsproblem).
 - *Siehe 3.1.3. 2. Zug und Umgruppieren*
- ❖ 2. Zug: Stange nicht nah genug am Körper (Koordinations-, Kraftproblem).
 - *Siehe 3.1.5. 1. und 2. Zug.*
- ❖ *Umgruppieren: Landung zu breit und nicht auf dem ganzen Fuß (Koordinations-, Beweglichkeitsproblem).*
 - *Siehe 3.1.2. Unterhocken*

Methodische Schritte: (mod. nach Sialis 2014, S. 30)

- Reißkniebeuge
 - *Siehe 1.3. Kniebeuge in Hochhalte (Reißkniebeuge)*
- Unterhocken (3.1.2.)
- 2. Zug und Umgruppieren (3.1.3.)
- Startposition und 1. Zug (3.1.4.)
- 1. und 2. Zug (3.1.5.)
- Gesamtbewegung Reißen (Die vorhergegangenen methodischen Schritte werden zur Gesamtbewegung Reißen zusammengesetzt.)

3.1.1. Reißen mit Staborientierung



Bildreihe 15. Reißen mit Staborientierung

Der Stab wird kurz vor einen Fuß gestellt und dient als taktile Hilfe, um in der Startposition die Schulterachse vor der Hantelstange zu positionieren (Schulter berührt den Stab). Während der Bewegungsausführung kann der Stab als Orientierungshilfe genutzt werden.

3.1.2. Unterhocken (mit Stab und Fußmarkierungen)



Bildreihe 16. Unterhocken mit Stab und Fußmarkierung

Ausführungsmerkmale Unterhocken: (mod. nach Sialis 2014, S. 32)

- ✓ Hantel mit Reißgriffbreite wird im Nacken abgelegt.
- ✓ Sprung in die tiefe Hockposition, Arme werden getreckt.
 - Bei dem „Sprung“ in die tiefe Hockposition handelt es sich nicht um einen klassischen Sprung nach oben, sondern vielmehr um ein schnelles Setzen der Füße leicht nach außen, wobei der Boden kurz verlassen wird.
- ✓ Die Füße werden von Hüftbreite in Schulterbreite versetzt.
- ✓ Während des „Abtauchens“ in die Hocke bewegen sich Kopf und Oberkörper deutlich vor der Hantel.
- ✓ Wird das Unterhocken (oder auch Hocksinken) von hinten betrachtet, bleibt die Stange fast auf einer Höhe (vgl. Bildreihe 15).



Bildreihe 17. Unterhocken

3.1.3. 2. Zug und Umgruppieren



Bildreihe 18. 2. Zug und Umgruppieren

Ausführungsmerkmale 2. Zug und Umgruppieren: (mod. nach Sialis 2014, S. 33)

- ✓ Reißgriff, Füße hüftbreit.
- ✓ Die Hantel wird mit gestreckten Armen In Hüfthöhe gehalten.
- ✓ Beine und Hüfte leicht beugen.
- ✓ Beine und Hüfte explosiv strecken, die Hantel wird dicht am Körper nach oben gezogen.
- ✓ Sprung unter die Hantel, Füße lösen sich leicht vom Boden -> danach: Stabiles setzen der Füße.
- ✓ Die Bewegung endet in der tiefen Hocke mit gestreckten Armen über dem Kopf.

3.1.4. Startposition und 1. Zug



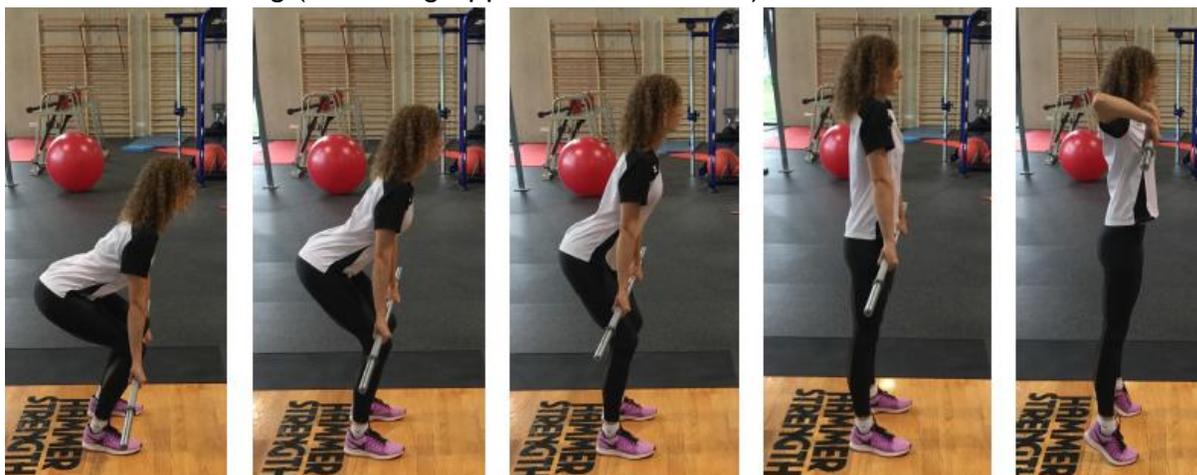
Bildreihe 19. Startposition und 1. Zug

Ausführungsmerkmale Startposition und 1. Zug:

(mod. nach Sialis 2014, S. 34)

- ✓ Ausgangsposition: Arme gestreckt, hüftbreite Fußstellung, flacher Rücken, Schulter vor Hantel.
- ✓ 1. Zug: Knie und Hüfte öffnen sich fast gleichzeitig/Parallelverschiebung (zuerst werden die Beine, dann gleich die Hüfte gestreckt).
- ✓ Die Hantel wird nah am Körper geführt.
- ✓ Der erste Zug endet ca. in der Mitte der Oberschenkel.

3.1.5. 1. und 2. Zug (kein Umgruppieren -> Anreißen)



Bildreihe 20. 1. und 2. Zug (kein Umgruppieren -> Anreißen)

Ausführungsmerkmale Anreißen: (mod. nach Sialis 2014, S. 35)

- ✓ Hantel wird permanent beschleunigt.
- ✓ Das Bewegungstempo ist schneller als beim 1. Zug.
- ✓ Die Hantel wird nah am Körper geführt.
- ✓ Die Hantel wird in der Höhe der Oberschenkel maximal beschleunigt.
- ✓ Die Bewegung endet, wenn die Stange kurz über Brusthöhe ist.
- ✓ Die Beschleunigung erfolgt aus den Beinen, die Arme führen die Bewegung und ziehen nicht aktiv mit.

3.2. Umsetzen



Bildreihe 21. Umsetzen

Phasen und Ausführungsmerkmale Umsetzen: (mod. nach Sialis 2014, S. 21ff)

- ✓ Startposition: Schulterachse vor der Hantelstange.
- ✓ 1. Zug: Parallelverschiebung
- ✓ 2. Zug: Hüftstreckung -> maximale Hantelbeschleunigung
- ✓ Umgruppieren: Die Hantel wird durch ein schnelles Eindrehen der Ellbogen und mit einer aktiven Umkehrbewegung des Körpers auf die Schulter abgelegt.
- ✓ Endposition: Ganzkörperstreckung

Die Ausführungsmerkmale des Umsetzens stimmen weitestgehend mit denen des Reißens überein. Folgende Merkmale unterscheiden sich:

- Der Griff beim Umsetzen ist schulterbreit und nicht in Reißgriffbreite.
- Beim Umgruppieren gibt es eine schnelle Führung der Ellenbogen unter die Hantel. Die Hantel wird auf der Schulter abgelegt.

Methodische Schritte: (mod. nach Sialis 2014, S. 20)

- Kniebeuge vorne
 - *Siehe 1.2. Kniebeuge vorne*
- Umgruppieren
- Umsetzen aus dem 2. Zug
- 1. Zug
- 1. und 2. Zug (kein Umgruppieren)
- Gesamtbewegung Umsetzen

4. Zusatzübung Nackenstoßen



Bildreihe 22. Nackenstoßen

Ausführungsmerkmale Nackenstoßen:

- ✓ Stange liegt auf dem Trapezmuskel.
- ✓ Auftaktbewegung -> Stange bleibt auf dem Trapezmuskel liegen.
- ✓ Langsames Schwungholen, dann schnelles Strecken der Beine und des Oberkörpers.
- ✓ Zeitgleich: Springen in den Ausfallschritt; Strecken der Arme.
 - Beim Springen in den Ausfallschritt ist zu beachten, dass der Athlet einen sicheren und festen Stand einnimmt, hierzu sollte er mit dem vorderen Bein eine Fußlänge nach vorne und mit dem hinteren Bein zwei Fußlängen nach hinten springen. Der Stand im Ausfallschritt ist ca. hüftbreit, das

Gewicht gleichmäßig auf beide Füße verteilt und die Fußspitzen zeigen nach vorne.

- ✓ Stange nach oben hinten führen und kurz fixieren.
- ✓ Stange mit (fast) gestreckten Armen auf der Nackenstoßanlage ablegen.

Das Nackenstoßen bietet eine weitere gute Möglichkeit schnellkräftig zu arbeiten. Ist wie in Bildreihe 20 eine Nackenstoßanlage vorhanden, können die Athleten die Hantel direkt nach der Ausführung ablegen und somit die Belastung der Wirbelsäule reduzieren. Ohne Nackenstoßanlage müssen die Athleten die Hantel nach dem Ausstoßen wieder langsam auf der Schulter ablegen.

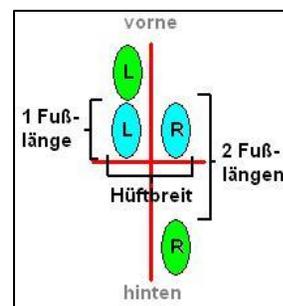


Abb. 3. Standschema Nackenstoßen

Wird das Nackenstoßen sowie das Umsetzen beherrscht, können beide Übungen in einer Kombinationsübung zusammengeführt werden:

- Umsetzen bis zum Umgruppieren (*siehe 3.2. Umsetzen; Bildreihe 20*)
- Frontales Ausstoßen in die Schrittstellung nach dem Umgruppieren
- Ablegen der Hantel auf der Schulter und paralleler Stand
- Erneutes Ausstoßen in die Schrittstellung (Beinwechsel)
- Ablassen der Hantel in die Ausgangsposition



Bildreihe 23. Kombinationsübung Umsetzen und Nackenstoßen

5. Zusatzübung Kreuzheben

Mit der Zusatzübung Kreuzheben kann speziell der Rückenstrecker und die Gesäßmuskulatur trainiert werden. Die Oberschenkelmuskulatur ist ebenfalls beteiligt, bei der „Rumänischen Ausführung“ des Kreuzhebens wird vor allem der Kniebeuger beansprucht.

Es werden vier Varianten unterschieden:

- 5.1. Klassisches Kreuzheben mit leicht gebeugten Beinen.
- 5.2. Rumänisches Kreuzheben mit gestreckten Beinen.
- 5.3. Einbeiniges Kreuzheben.
- 5.4. Kreuzheben auf BOSU-Trainer.

Ausführungsmerkmale Kreuzheben: (mod. nach Sialis 2014, S. 15)

- ✓ Ganzkörperspannung
- ✓ Gerader Rücken
- ✓ Fußposition: Schulterbreit, Fußspitzen leicht nach außen.
- ✓ Gewichtsverteilung auf dem ganzen Fuß

5.1. Klassisches Kreuzheben



Bildreihe 24. Klassisches Kreuzheben mit gebeugten Beinen

5.2. Rumänisches Kreuzheben



Bildreihe 25. Rumänisches Kreuzheben mit getreckten Beinen

5.3. Einbeiniges Kreuzheben



Bildreihe 26. Einbeiniges Kreuzheben

5.4. Kreuzheben auf BOSU-Trainer



Bildreihe 27. Kreuzheben auf BOSU-Trainer

6. Ausblick: Spezielle Kraftübungen für den Hochsprung

Bei den hier aufgelisteten speziellen Kraftübungen für den Hochsprung handelt es sich um weiterführende Übungen die nicht für Nachwuchsspringer, die im Krafttraining das hier beschriebene Niveau haben, geeignet sind. Athleten, mit entsprechenden konditionellen Voraussetzungen, können die Übungen ergänzend in das Krafttraining einbauen.

- *Ausfallschritt mit Hantelstange und Gewichten*
- *Aufsteiger mit Hantelstange und Gewichten*
- *Einbeinige Kniebeuge mit Gewichten*
- *Exzentrisches Krafttraining*

Literaturangaben

- Böttcher, J. & Deutscher, E. (2004). *Technikübersicht Gewichtheben*. Olympiastützpunkt Berlin in Zusammenarbeit mit dem Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT) und dem Bundesverband Deutscher Gewichtheber (BVDG).
- Bruhn, S. (2006). *Combinatory effects of high-intensity-strength training and sensorimotor training on muscle strength*. Int J Sports Med.
- Granacher, U. et al. (2006). *Training induced adaptations in characteristics of postural reflexes in elderly men*. Gait Posture.
- Gruber, M. et al. (2007). *Differential effects of ballistic versus sensorimotor training on rate of force development and neural activation in human*. J Strength Cond Res
- Gruber, M. & Gollhofer, A. (2004). *Impact of sensorimotor training on the rate of force development and neural activation*. Eur J Appl Physiol.
- Hertel, S. (2017). *Power für Hochspringer*. Leichtathletik Training 9+10, S. 48-55.
- Röthig, P. & Prohl, R. (2003). *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf: Hofmann-Verlag.
- Sialis, J. (2014). *Methodik Gewichtheben*. Kraft-Kompetenz-Center Olympiastützpunkt Stuttgart.
- Taube, W. (2012). *Neuronale Mechanismen der posturalen Kontrolle und der Einfluss von Gleichgewichtstraining*. Gablitz: Krause & Pachernegg GmbH Verlag für Medizin und Wirtschaft.
- Taube, W. et al. (2007). *Differential reflex adaptations following sensorimotor and strength training in young elite athletes*. Int J Sports Med.
- Killing, W. et al. (2008). *Jugend-Leichtathletik: Offizieller Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Sprungdisziplinen im Aufbautraining*. Münster: Philippka-Sportverlag.
- Killing, W. (2008). *Leistungsreserve Springen. Handbuch des Sprungkrafttrainings für alle Sportarten* Münster: Philippka-Sportverlag.
- Killing, W. (2009). *Trainings- und Bewegungslehre des Hochsprungs*. Köln: Sportverlag Strauß.
- Zawieja, M. & Oltmanns, K. (2011). *Kinder lernen Krafttraining*. Münster: Philippka-Sportverlag.
- Zawieja, M. (2013). *Leistungsreserve Hanteltraining*. Münster: Philippka-Sportverlag.

Bildreihen

Abgebildet: Jennifer Hartmann (Landestrainerin Sprung Nachwuchs Leichtathletik Baden-Württemberg) mit deren Einverständnis.

Fotograf: Steffen Hertel (DLV Bundesstützpunkttrainer Nachwuchs Hochsprung | Landestrainer Sprung Leichtathletik Baden-Württemberg)

Kontaktdaten

Steffen Hertel

Landestrainer Weitsprung / Dreisprung / Hochsprung
DLV Bundesstützpunkttrainer Nachwuchs Hochsprung
Fritz-Walter-Weg 19
D-70372 Stuttgart
Fon: 0711 - 280 77 - 732
Mobil: 0160 - 216 33 21
Mail: hertel@bwleichtathletik.de



Jennifer Hartmann

Landestrainerin Nachwuchs Sprung
Fritz-Walter-Weg 19
D-70372 Stuttgart
Fon: 0711 - 28077 - 733
Mail: hartmann@bwleichtathletik.de



Volker Zahn

Landestrainer Nachwuchs Sprung
Hölzelstraße 1
D-77866 Rheinau-Linx
Mobil: 0170 - 242 61 39
Mail: zahn@bwleichtathletik.de



Johannes Ferdinand

Verbandstrainer Sprung (Lehrertrainer)
Lindachstr. 30
D-72793 Pfullingen
Fon: 07121 - 756 989
Mail: johannes@drferdinand.de



Geschäftsstelle Leichtathletik Baden-Württemberg

Fritz-Walter-Weg 19
D-70372 Stuttgart
Fon: 0711 - 280 77 - 701
Fax: 0711 - 280 77 - 720
Mail: info@bwleichtathletik.de
Homepage: www.bw-leichtathletik.de





LEICHTATHLETIK
BADEN-WÜRTTEMBERG

