

Nachbesprechung Sportmotorisches Screening SUYA

Cory Krenz, BSc
Sportwissenschaftler

Agenda

- Definition Motorik und motorische Fähigkeiten
- Differenzierung sportartspezifischer Anforderungsprofile und Fertigkeiten
- Sensible Entwicklungsphasen
- Nutzen sportmotorischer Tests
- Erläuterung der sportmotorischen Testbatterie YOUNG ATHLETES
- Auswertung und Interpretation der Ergebnisse anhand eines Beispiels
- Q&A

Motorik - Motorische Fähigkeiten

„Gesamtheit aller Steuerungs- und Funktionsprozesse, welche der Haltung und Bewegung zu Grunde liegen.“

Bös & Mechling (1983)

- Differenzierung Fähigkeiten und Fertigkeiten
- Einteilung motorischer Fähigkeiten

Motorik - Motorische Fähigkeiten

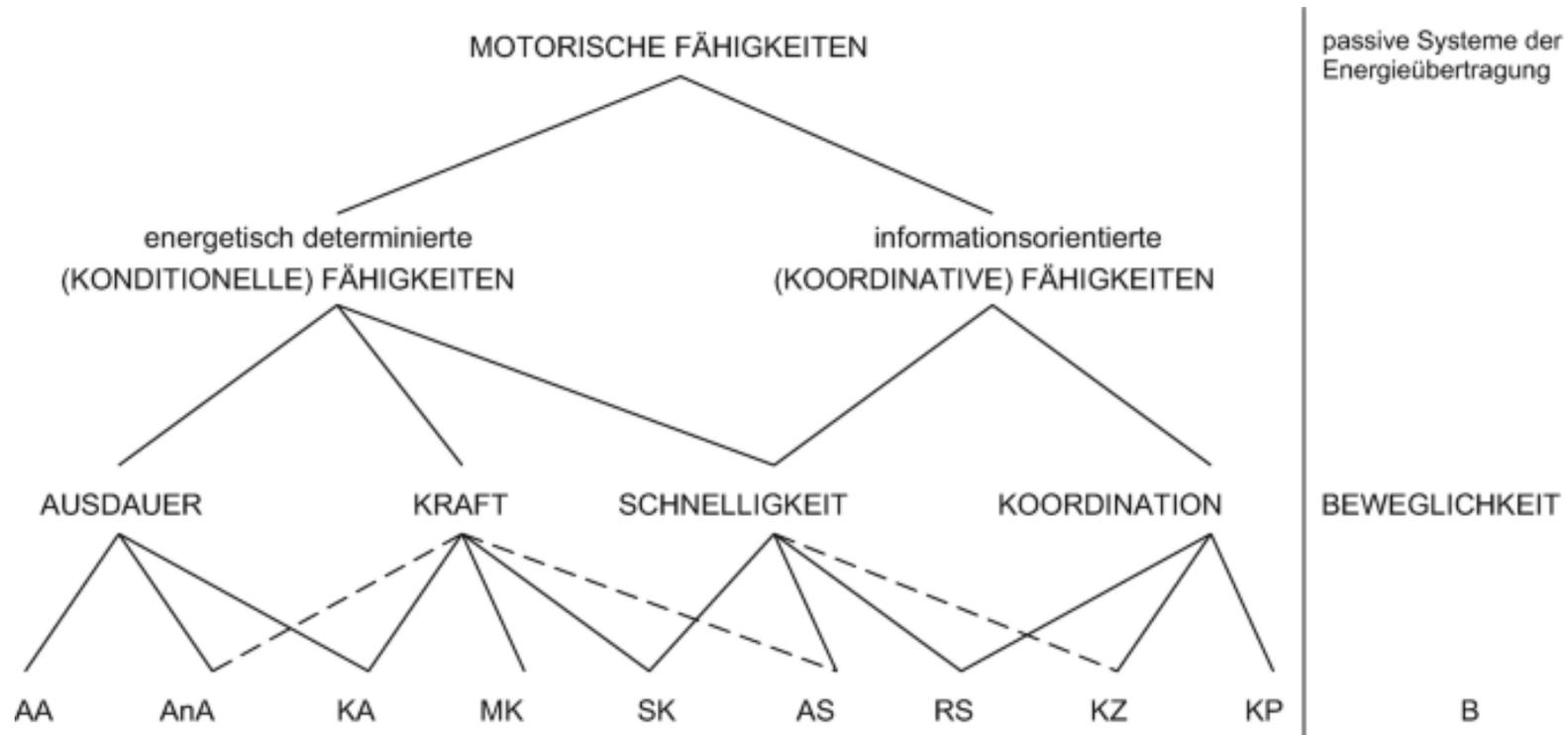


Abbildung 1: Systematisierung motorischer Fähigkeiten nach Bös (2001)

Differenzierung sportartspezifischer Anforderungsprofile und Fertigkeiten

**YOUNG
ATHLETES**

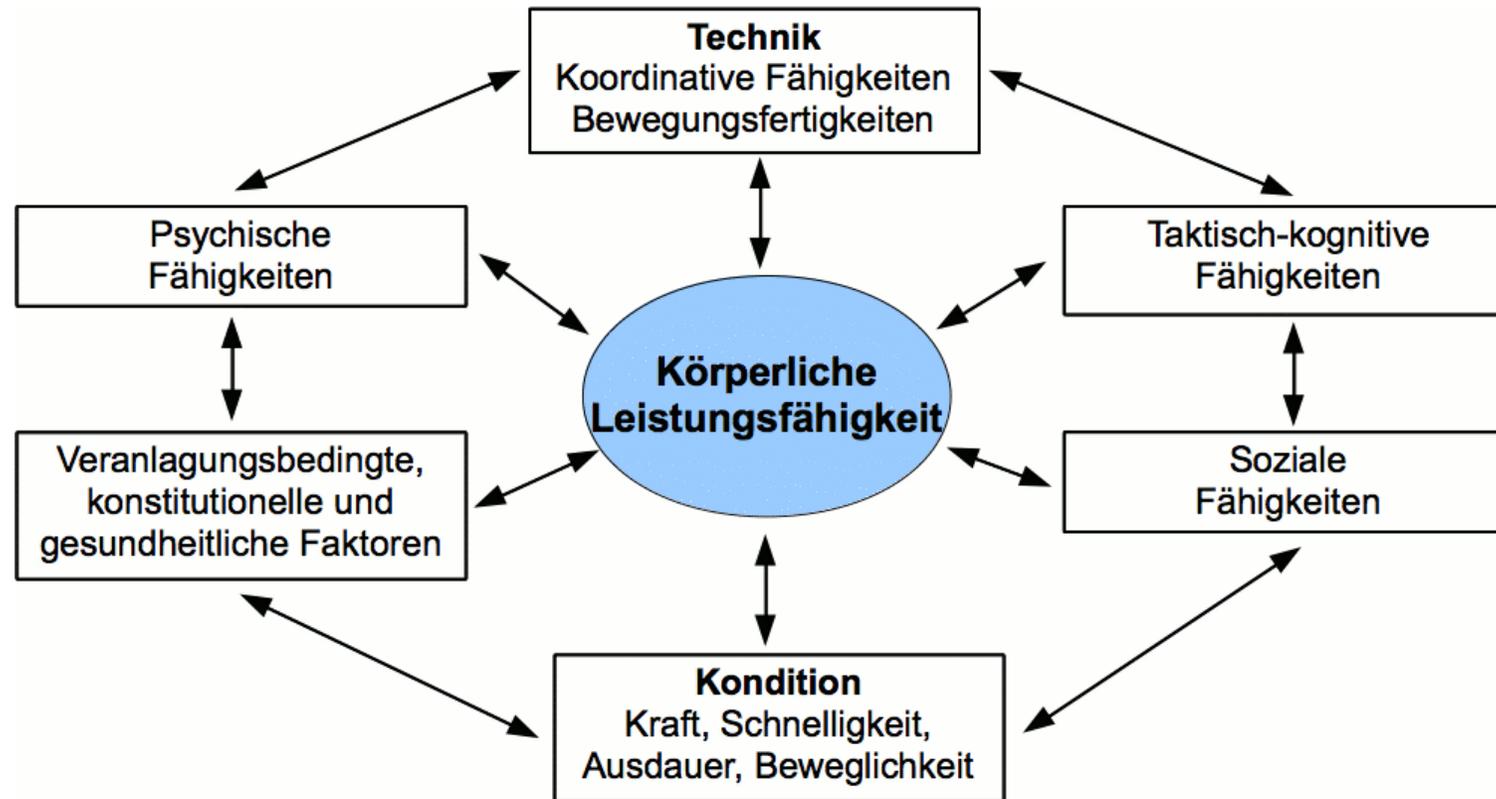


Abbildung 2: Komponenten sportlicher Leistungsfähigkeit nach Weineck (2005)

Sensible Entwicklungsphasen

- 0-4 J. - Erstes Breitenwachstum
- 0-9/10 J. - Erstes Längenwachstum
- 9/10-11/14 J. - Zweites Breitenwachstum
- 11/14-15/18 J. - Zweites Längenwachstum
- ab ca.15/16 J. - Drittes Breitenwachstum

Sensible Entwicklungsphasen

Lebensphase	Altersspanne (Lebensjahre)	Phase der...
Mittleres Kindesalter	6./7. bis 9./10.	raschen Fortschritte in der motorischen Lernfähigkeit
Spätes Kindesalter	weibl. 10./11. bis 11./12. männl. 10./11. bis 12./13.	besten motorischen Lernfähigkeit in der Kindheit
Frühes Jugendalter	weibl. 11./12. bis 13./14. männl. 12./13. bis 14./15.	Umstrukturierung von motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten
Spätes Jugendalter	weibl. 13./14. bis 17./18. männl. 14./15. bis 18./19.	sich ausprägenden geschlechts- spezifischen Differenzierung, fortschreitenden Individualisierung und zunehmenden Beständigkeit

Tabelle 1: Motorische Entwicklungsphasen vgl. Meinel, K. & Schnabel, G. (2007)

Sensible Entwicklungsphasen

Fähigkeiten	Altersspanne 6./7. - 9./10.	Altersspanne 10./12. - 12./13.	Altersspanne 12./13. - 14./15.	Altersspanne 14./15. - 16./18.
Fertigkeiten- und Techniklernen	●●●	●●●●		●●●
Reaktionsfähigkeit	●●●●			
Gleichgewichtsfähigkeit	●●●●	●●●●		
Orientierungsfähigkeit	●●●		●●●	●●●●
Differenzierungsfähigkeit	●●●●	●●●●		
Schnelligkeitsfähigkeit	●●●●	●●●●		
Maximalkraft			●●●●	●●●●
Schnellkraft	●●●	●●●●		
Aerobe Ausdauer	●●●	●●●	●●●	●●●
Anaerobe Ausdauer		●●	●●●	●●●●

Tabelle 2: Modell sensibler Phasen vgl. Martin et al. (1999)

Nutzen sportmotorischer Tests

- Erfassung des sportlichen Leistungszustandes
- Quantitative Aussage über den Grad individueller Merkmalsausprägungen
- Ist- und Soll-Zustand → Trainingssteuerung
- Entwicklungsverlauf und Fortschritt

Testbatterie YOUNG ATHLETES

**YOUNG
ATHLETES**

Testverfahren	Getestete motorische Fähigkeit	Primär beanspruchte Muskulatur
20 m Sprint	Schnelligkeit → Aktionsschnelligkeit	Untere Extremitäten
5-0-5 Agility Test	Schnelligkeit und Agilität	Untere Extremitäten
Standweitsprung	Horizontal Sprung- und Schnellkraft	Untere Extremitäten
Single Leg Hop	Unilaterale Sprung- und Schnellkraft	Untere Extremitäten
Jump and Reach	Vertikale Sprung- und Schnellkraft	Untere Extremitäten
Medizinballstoß	Schnellkraft → Ventrale Kette	Obere Extremitäten
Rumpfkrafttest	Grundkraft Rumpfmuskulatur → Ventrale Kette	Obere und untere Extremitäten, Rumpfmuskulatur
Shuttle Run	Ausdauer → Aerobe Ausdauer	Untere Extremitäten, Herz-Kreislauf- System

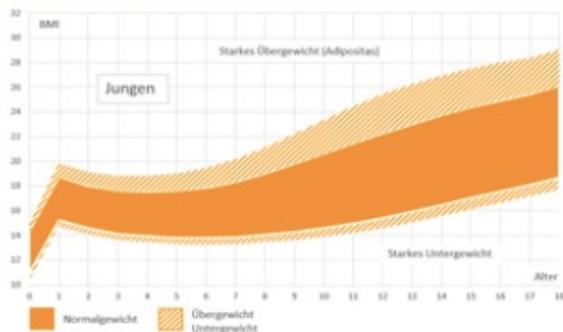
Auswertung und Interpretation der Ergebnisse anhand eines Beispiels

YOUNG ————— **ATHLETES**

**Auswertung Sportmotorisches Screening
Sportunion Young Athletes (SUYA)**

Name: [Name] Datum: 09.03.24
 Geburtsdatum: [Geburtsdatum] Alter: 13,9 Jahre
 Altersgruppe: 13,0 - 13,9 Jahre Sportart: Karate

Anthropometrie



Größe: 176,0 cm
 Gewicht: 61,8 kg
 BMI: 20,0 kg/m²
 Biologischer Entwicklungsstand:
Durchschnittlich / Normal

Schnelligkeit (Aktionsschnelligkeit) und Agilität (Gewandheit)

Testverfahren	Messwert	Mittelwert Altersgruppe	Bestwert Altersgruppe	Einheit
20 m Sprint	3,26	3,47	3,02	s
10 m Zwischenzeit	1,89	2,02	1,75	s
5 m Zwischenzeit	1,13	1,18	0,90	s

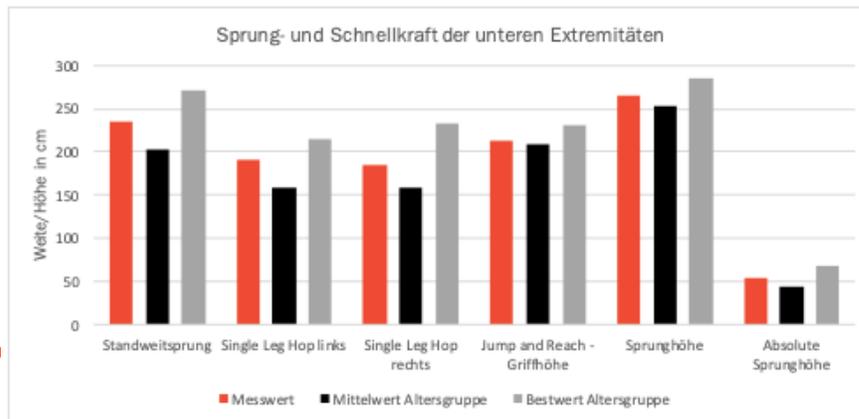


Testverfahren	Messwert	Mittelwert Altersgruppe	Bestwert Altersgruppe	Einheit
5-0-5 Agility links	2,44	2,59	2,32	s
5-0-5 Agility rechts	2,40	2,99	2,62	s
SI (Symmetry Index)	98	-	-	%



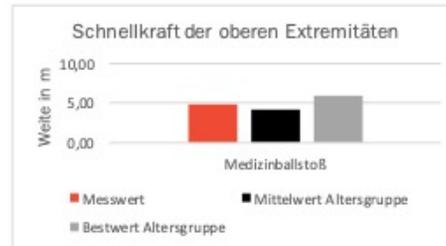
Sprung- und Schnellkraft der unteren Extremitäten

Testverfahren	Messwert	Mittelwert Altersgruppe	Bestwert Altersgruppe	Einheit
Standweitsprung	236	203	272	cm
Single Leg Hop links	191	159	215	cm
Single Leg Hop rechts	184	158	233	cm
LSI (Limb Symmetry Index)	96	-	-	%
Prozent Körpergröße	109	-	-	%
Jump and Reach - Griffhöhe	213	210	232	cm
Sprunghöhe	266	253	285	cm
Absolute Sprunghöhe	53	43	68	cm



Schnellkraft der oberen Extremitäten

Testverfahren	Messwert	Mittelwert Altersgruppe	Bestwert Altersgruppe	Einheit
Medizinballstoß	4,92	4,25	6,00	m



Grundkraft - Rumpfmuskulatur

Testverfahren	Messwert	Mittelwert Altersgruppe	Bestwert Altersgruppe	Einheit
Ventrale Kette	118	114	118	s



Aerobe Ausdauer

Testverfahren	Messwert	Mittelwert Altersgruppe	Bestwert Altersgruppe	Einheit
Shuttle Run - Level	9	9	12	
Stufe	11	5	12	
Distanz	1660	1562	2160	m
Laufzeit	09:57	09:24	12:17	min
Tempo	12	12,0	13,5	km/h

SPORTMOTORISCHES SCREENING

Ziel und Nutzen sportmotorischer Screenings

Sportmotorische Tests dienen zur Erfassung motorischer Fähigkeiten und zur Beurteilung des sportlichen Leistungszustandes. Durch standardisierte Testverfahren kann eine quantitative Aussage über den Grad individueller Merkmalsausprägungen getätigt werden.

Das Ergebnis gibt Auskunft über den Ist-Zustand der individuellen sportlichen Leistungsfähigkeit und wird zum Vergleich beziehungsweise Erreichen des Soll-Zustandes in die Trainingssteuerung integriert. Durch die regelmäßige Durchführung sportmotorischer Tests wird der Entwicklungsverlauf und der Trainingsfortschritt mitverfolgt. Dieser Aspekt steht auch beim Athletik Screening der Sportunion Young Athletes im Fokus.

Testbatterie Sportunion Young Athletes

Testverfahren	Getestete motorische Fähigkeit	Primär beanspruchte Muskulatur
20 m Sprint	Schnelligkeit → Aktionsschnelligkeit	Untere Extremitäten
5-0-5 Agility Test	Schnelligkeit und Agilität	Untere Extremitäten
Standweitsprung	Horizontal Sprung- und Schnellkraft	Untere Extremitäten
Single Leg Hop	Unilaterale Sprung- und Schnellkraft	Untere Extremitäten
Jump and Reach	Vertikale Sprung- und Schnellkraft	Untere Extremitäten
Medizinballstoß	Schnellkraft → Ventrale Kette	Obere Extremitäten
Rumpfkrafttest	Grundkraft Rumpfmuskulatur → Ventrale Kette	Obere und untere Extremitäten, Rumpfmuskulatur
Shuttle Run	Ausdauer → Aerobe Ausdauer	Untere Extremitäten, Herz-Kreislauf-System

Normwerte Sportunion Young Athletes

Die folgenden Normwerte wurden aus der Datenbank der Sportunion Young Athletes gebildet. Diese dienen zur Orientierung für Athlet:innen, Trainer:innen und Eltern. Es ist zu beachten, dass durch Unterschiede von kalendarischem zu biologischem Alter (Entwicklungsstand) Abweichungen zu den altersspezifischen Normwerten entstehen können. Im Fokus sollte vor allem die individuelle Entwicklung der motorischen Fähigkeiten und die Verbesserung des allgemeinen Leistungsvermögens des/der Athlet:in stehen.

SCHNELLIGKEIT UND AGILITÄT

20 Meter Sprint inklusive Zwischenzeiten

Der 20m Sprint dient zur Beurteilung der Aktionsschnelligkeit (lineare Schnelligkeit) und der Beschleunigungsfähigkeit. Zusätzlich wurden 5m und 10m Zwischenzeiten ermittelt, um Auskunft über die Antrittsgeschwindigkeit zu erhalten.

Leistungsbeurteilung (Burschen) [s]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	> 4,09	4,09 - 3,87	3,87 - 3,43	3,43 - 3,25	< 3,25
12,0 - 12,9	> 4,01	4,01 - 3,82	3,82 - 3,44	3,44 - 3,23	< 3,23
13,0 - 13,9	> 3,87	3,87 - 3,67	3,67 - 3,26	3,26 - 3,06	< 3,06
14,1 - 14,9	> 3,76	3,76 - 3,53	3,53 - 3,07	3,07 - 2,91	< 2,91
> 15	> 3,61	3,61 - 3,41	3,41 - 3,00	3,00 - 2,90	< 2,90

Leistungsbeurteilung (Mädchen) [s]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	> 4,26	4,26 - 4,08	4,08 - 3,72	3,72 - 3,53	< 3,53
12,0 - 12,9	> 4,05	4,05 - 3,86	3,86 - 3,47	3,47 - 3,28	< 3,28
13,0 - 13,9	> 3,99	3,99 - 3,77	3,77 - 3,33	3,33 - 3,11	< 3,11
14,0 - 14,9	> 3,93	3,93 - 3,71	3,71 - 3,33	3,33 - 3,10	< 3,10
> 15	> 3,93	3,93 - 3,72	3,72 - 3,30	3,30 - 3,10	< 3,10

5-0-5 Change of Direction Test

Der 5-0-5 Test ermittelt die Wendigkeit (Richtungsänderung) von Athlet:innen. Zusätzlich werden durch den Symmetrieindex (SI) Differenzen beim Richtungswechsel mit dem linken und dem rechten Bein berechnet. Ein Wert >90% wird angestrebt.

Leistungsbeurteilung (Burschen) [s]						
Alter [Jahre]		weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	links	> 3,13	3,13 - 2,95	2,95 - 2,59	2,59 - 2,41	< 2,41
	rechts	> 3,04	3,04 - 2,91	2,91 - 2,65	2,65 - 2,51	< 2,51
12,0 - 12,9	links	> 3,22	3,22 - 2,96	2,96 - 2,43	2,43 - 2,27	< 2,27
	rechts	> 3,21	3,21 - 2,97	2,97 - 2,48	2,48 - 2,27	< 2,27
13,0 - 13,9	links	> 2,92	2,92 - 2,76	2,76 - 2,43	2,43 - 2,27	< 2,27
	rechts	> 3,00	3,00 - 2,81	2,81 - 2,43	2,43 - 2,24	< 2,24
14,0 - 14,9	links	> 2,83	2,83 - 2,65	2,65 - 2,30	2,30 - 2,19	< 2,19
	rechts	> 2,80	2,80 - 2,63	2,63 - 2,29	2,29 - 2,19	< 2,19
> 15	links	> 2,92	2,92 - 2,70	2,70 - 2,27	2,27 - 2,18	< 2,18
	rechts	> 2,88	2,88 - 2,67	2,67 - 2,26	2,26 - 2,18	< 2,18
Leistungsbeurteilung (Mädchen) [s]						
Alter [Jahre]		weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	links	> 3,21	3,21 - 3,06	3,06 - 2,77	2,77 - 2,63	< 2,63
	rechts	> 3,22	3,22 - 3,08	3,08 - 2,79	2,79 - 2,64	< 2,64
12,0 - 12,9	links	> 3,08	3,08 - 2,90	2,90 - 2,53	2,53 - 2,35	< 2,35
	rechts	> 3,08	3,08 - 2,91	2,91 - 2,58	2,58 - 2,41	< 2,41
13,0 - 13,9	links	> 3,09	3,09 - 2,91	2,91 - 2,54	2,54 - 2,36	< 2,36
	rechts	> 3,11	3,11 - 2,90	2,90 - 2,49	2,49 - 2,28	< 2,28
14,0 - 14,9	links	> 3,05	3,05 - 2,85	2,85 - 2,45	2,45 - 2,25	< 2,25
	rechts	> 2,96	2,96 - 2,79	2,79 - 2,44	2,44 - 2,27	< 2,27
> 15	links	> 2,95	2,95 - 2,77	2,77 - 2,41	2,41 - 2,23	< 2,23
	rechts	> 2,97	2,97 - 2,78	2,78 - 2,41	2,41 - 2,22	< 2,22

SCHNELLKRAFT UNTER EXTREMITÄTEN

Standing Long Jump – Standweitsprung

Der Standweitsprung dient zur Ermittlung der horizontalen Sprung- bzw. Schnellkraft der unteren Extremitäten.

Leistungsbeurteilung (Burschen) [cm]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	< 153	153 - 169	169 - 195	195 - 208	> 208
12,0 - 12,9	< 153	153 - 174	174 - 209	209 - 226	> 226
13,0 - 13,9	< 153	153 - 176	176 - 229	229 - 256	> 256
14,0 - 14,9	< 164	164 - 192	192 - 248	248 - 268	> 268
> 15	< 177	177 - 202	202 - 227	252 - 270	> 270
Leistungsbeurteilung (Mädchen) [cm]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	< 137	137 - 154	154 - 188	188 - 205	> 205
12,0 - 12,9	< 141	141 - 160	160 - 197	197 - 216	> 216
13,0 - 13,9	< 143	143 - 167	167 - 212	212 - 230	> 230
14,0 - 14,9	< 158	158 - 176	176 - 212	212 - 230	> 230
> 15	< 158	158 - 177	177 - 216	216 - 236	> 236

Single Leg Hop – Einbeinsprung

Der Single Leg Hop ist ein unilateraler Sprungtest und dient vorrangig zur Ermittlung von Einseitigkeiten (Lateralitäten) der unteren Extremitäten. Dieser Test wird vor allem zur Vorbeugung von Verletzungen absolviert. Dabei wird der so genannte Limb-Symmetry Index (LSI) berechnet. Dieser beschreibt die prozentuale Abweichung zwischen der erreichten Sprungdistanz mit dem linken und rechten Bein.

Weiters kann die absolute Sprungweite in Relation zur Körpergröße als Referenzwert zur Leistungsbeurteilung herangezogen werden. Hierbei stellen 70% das so genannte Cut-Off Limit dar. Dieses beschreibt den Prozentsatz, welcher mindestens erreicht werden sollte.

Leistungsbeurteilung LSI [%]		
erhöhtes Verletzungsrisiko	durchschnittlich (physiologisch)	optimal (anzustreben)
<85%	100 - 85 %	100 - 90%
Leistungsbeurteilung %Körpergröße		
Cut-Off Limit	durchschnittlich	optimal (anzustreben)
<70%	>85%	>90%

Jump and Reach

Der Jump and Reach Test ermittelt die vertikale Sprung- bzw. Schnellkraft der unteren Extremitäten.

Leistungsbeurteilung (Burschen) [cm]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	< 25	25 - 30	30 - 40	40 - 45	> 45
12,0 - 12,9	< 25	25 - 32	32 - 46	46 - 53	> 53
13,0 - 13,9	< 25	25 - 34	34 - 52	52 - 62	> 62
14,0 - 14,9	< 34	34 - 42	42 - 57	57 - 65	> 65
> 15	< 37	37 - 45	45 - 62	62 - 70	> 70
Leistungsbeurteilung (Mädchen) [cm]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	< 21	21 - 27	27 - 39	39 - 45	> 45
12,0 - 12,9	< 27	27 - 32	32 - 42	42 - 47	> 47
13,0 - 13,9	< 29	29 - 35	35 - 47	47 - 53	> 53
14,0 - 14,9	< 30	30 - 36	36 - 47	47 - 53	> 53
> 15	< 30	30 - 37	37 - 53	53 - 63	> 63

SCHNELLKRAFT DER OBEREN EXTREMITÄTEN

Seated Med Ball Throw – Medizinballstoß

Der Medizinballstoß dient zur Ermittlung der Explosiv- bzw. Schnellkraft der oberen Extremitäten (ventrale Muskelkette).

Leistungsbeurteilung (Burschen) [m]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	< 2,43	2,43 - 2,99	2,99 - 4,04	4,04 - 4,57	> 4,57
12,0 - 12,9	< 2,46	2,46 - 3,03	3,03 - 4,25	4,25 - 4,86	> 4,86
13,0 - 13,9	< 2,66	2,66 - 3,45	3,45 - 5,04	5,04 - 5,84	> 5,84
14,1 - 14,9	< 2,74	3,80 - 2,74	3,80 - 5,92	5,92 - 6,98	> 6,98
> 15	< 3,97	3,97 - 4,79	4,79 - 6,43	6,43 - 7,25	> 7,25
Leistungsbeurteilung (Mädchen) [m]					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
11,2 - 11,9	< 2,23	2,23 - 2,66	2,66 - 3,52	3,52 - 3,94	> 3,94
12,0 - 12,9	< 2,34	2,34 - 2,88	2,88 - 3,97	3,97 - 4,51	> 4,51
13,0 - 13,9	< 2,68	2,68 - 3,33	3,33 - 4,63	4,63 - 5,27	> 5,27
14,0 - 14,9	< 3,18	3,18 - 3,67	3,67 - 4,66	4,66 - 5,30	> 5,30
> 15	< 3,42	3,42 - 3,91	3,91 - 4,90	4,90 - 5,39	> 5,39

GRUNDKRAFT DER RUMPFMUSKULATUR

Rumpfkrafttest ventrale (vordere) Muskelkette

Der Grundkrafttest der vorderen Muskelkette dient zur Beurteilung der Grundkraft der Rumpfmuskulatur (vordere Muskelkette). Als Grundkraft wird das Mindestniveau an Kraft, welches Voraussetzung für die erfolgreiche Ausführung bestimmter sportlicher Bewegungen ist, verstanden. Dabei wird angenommen, dass ein gewisses Grundniveau erforderlich ist.

Es wird davon ausgegangen, dass eine überdurchschnittliche Steigerung dieses Grundniveaus nicht zwingend für einen sportlichen Mehrwert hat. Daraus ergibt sich eine Einteilung in genügend, grenzwertig und ungenügend.

Leistungsbeurteilung (Burschen) [s]		
ungenügend	grenzwertig	genügend
<98	99 - 117	118
Leistungsbeurteilung (Mädchen) [s]		
ungenügend	grenzwertig	genügend
<86	87 - 105	106

AUSDAUER

Shuttle Run (aerobe Ausdauer)

Der Shuttle Run Test ist ein Pendellauf (20m), welcher zur Beurteilung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit des Herz-Kreislaufsystems verwendet wird. In der Tabelle werden Level und Stufe gemeinsam angegeben (Level/Stufe).

Leistungsbeurteilung (Burschen)					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
12 - 13	< 5/1	5/2 - 6/4	6/5 - 7/5	7/6 - 8/8	> 8/9
14 - 15	< 6/1	6/2 - 7/4	7/5 - 8/9	8/10 - 9/8	> 9/9
16 -17	< 6/8	6/9 - 8/2	8/3 - 9/9	9/10 - 11/3	> 11/4
Leistungsbeurteilung (Mädchen)					
Alter [Jahre]	weit unterdurchschnittlich	unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich	weit überdurchschnittlich
12 - 13	< 3/5	3/6 - 5/1	5/2 - 6/1	6/2 - 7/4	> 7/5
14 - 15	< 5/2	5/3 - 6/4	6/5 - 7/5	7/6 - 8/7	> 8/8
16 -17	< 5/6	5/7 - 7/1	7/2 - 8/4	8/5 - 9/7	> 9/8

Questions & Answers

YOUNG ATHLETES

Literatur

Bös, K. (2017). *Handbuch Motorische Tests: Sportmotorische Tests, Motorische Funktionstests, Fragebögen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Hogrefe Verlag GmbH & Company KG.

Bös, K., & Mechling, H. (1983). *Dimensionen sportmotorischer Leistungen*. Schorndorf: Hofmann.

Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C. & Rost, K. (1999). *Handbuch Kinder- und Jugendtraining*. (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 125). Schorndorf: Hofmann Verlag.

Meinel, K. & Schnabel, G. (2007). *Bewegungslehre - Sportmotorik: Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt*. Meyer & Meyer Verlag.

Weineck, J. (2019). *Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings* (17., überarb. und erw. Aufl.). Balingen: Spitta.