

# ANTHROPOMETRIE

## BIOLOGISCHER ENTWICKLUNGSSTAND (BES) NACH MIRWALD

Kinder mit gleichem chronologischem Alter (CA) können besonders während der Pubertät (♀ 10–16 Jahre; ♂ 11–17 Jahre) einen unterschiedlichen Entwicklungsstand aufweisen. Dieser Unterschied kann bis zu 5 Jahre betragen. Da viele wasserballrelevante Leistungsmerkmale (Grösse, Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit) von dem biologischen Entwicklungsstand abhängig sind, muss dieser geschätzt werden, um eine faire Leistungsbeurteilung zu ermöglichen.

Die Mirwald Methode schliesst Alter, Gewicht, Körpergrösse sitzend und stehen ein, um das Alter beim Wachstumsspur zu schätzen. Das durchschnittliche Alter beim Wachstumsspur beträgt: ♀ 12.0 Jahre; ♂ 13.8 Jahre. Die Differenz zwischen dem durchschnittlichem und geschätztem Alter beim Wachstumsspur ergibt folgenden Kategorien:

- Früh entwickelt (Diff.  $\geq +1$  Jahr)
- Durchschnittlich entwickelt (Diff. = -1 bis +1 Jahr)
- Spät entwickelt (Diff.  $\leq -1$  Jahr)

## HELFER / MATERIAL

- 1 Person
- Waage
- Messband
- Glatte Wand
- Rechtwinkliger Gegenstand
- Sitzhocker

## TESTPROTOKOLL

### Körpergewicht bestimmen:

1. Kalibrierte Waage verwenden – Nullmessung überprüfen
2. Athlet steht mittig auf die Waage
3. Messung auf 0.1kg genau
4. Erneute Durchführung der Schritte 1 bis 3
5. Durchschnitt von Messung 1 & 2 verwenden, falls der Unterschied kleiner als 0.4 kg ist. Falls der Unterschied grösser als 0.4 kg ist, dann wieder Punkt 1 - 5 durchführen.

### Körpergrösse stehend:

In gestreckter Haltung – max. Distanz zwischen Boden und höchstem Punkt des Schädels bei exakt horizontaler Kopfhaltung.

1. Athlet steht mit Rücken, Gesäss und Fersen an der Wand. Füsse sind zusammen und flach auf dem Boden.
2. Kopf / Blick horizontal ausrichten.
3. Athlet atmet möglichst tief ein und hält den Atem an.
4. Mit Hilfe des Rechtwinkliger Gegenstandes, messen der Körpergrösse in der max. gestreckten Haltung auf 0.1 cm.
5. Athlet verlässt den Messplatz.
6. Erneute Durchführung der Schritte 1 bis 5
7. Durchschnitt von Messung 1 & 2 als Ergebnis verwenden, falls der Unterschied kleiner als 0.4 cm ist. Falls der Unterschied grösser als 0.4 cm ist, dann wieder bei Punkt 1 - 7 durchführen.

### **Körpergrösse sitzend:**

In gestreckter Haltung – max. Distanz zwischen höchstem Punkt des Schädels und Oberfläche der Sitzunterlage.

1. Athlet sitzt auf einer Sitzunterlage von bekannter Höhe. Hände / Arme liegen auf den Oberschenkeln, Gesäss und Rücken an der Wand.
2. Kopf / Blick horizontal ausrichten.
3. Athlet atmet möglichst tief ein und hält den Atem an.
4. In der max. gestreckten Haltung wird auf 0.1 cm gemessen.
5. Athlet verlässt den Messplatz.
6. Erneute Durchführung der Schritte 1 bis 5
7. Durchschnitt von Messung 1 & 2 als Ergebnis verwenden, falls der Unterschied kleiner als 0.4 cm ist. Falls der Unterschied grösser als 0.4 cm ist, dann wieder bei Punkt 1 - 7 durchführen.

Messdaten in entsprechender Excel Tabelle eintragen (Vorlage auf [swiss-aquatics.ch](http://swiss-aquatics.ch)).

### **AUSWERTUNG**

Die Differenz zwischen dem durchschnittlichem und geschätztem Alter beim Wachstumsspurte ergibt folgenden Kategorien:

- Früh entwickelt (Diff.  $\geq +1$  Jahr)
- Durchschnittlich entwickelt (Diff. = -1 bis +1 Jahr)
- Spät entwickelt (Diff.  $\leq -1$  Jahr)

# ANTHROPOMETRIE

## ARMSPANNWEITE

Die Armspannweitenmessung ist eine einfache Massnahme, die für die anthropometrische Profilerstellung von Athleten im Wasserball wichtig ist. Eine grosse Armspannweite ist in vielen Spielsituationen im Wasserball von Vorteil.

Zusätzlich wird die halbe Armspannweite zur Beurteilung des Explosivitätstest verwendet.

## HELPER / MATERIAL

- 2 Personen
- Glatte Wand
- Klebeband
- Messband oder Lineal

## TESTPROTOKOLL

1. Athlet steht mit Rücken, Gesäss und Fersen zur Wand. Füsse sind hüftbreit und flach auf dem Boden.
2. Kopf / Blick horizontal ausrichten.
3. Athlet streckt horizontal die Arme aus mit Handfläche nach vorne gerichtet, atmet tief ein und hält den Atem an.
4. Helfer platzier Klebeband an der Wand an Mittelfingerspitze.
5. Athlet verlässt den Messplatz.
6. Helfer messen auf 0.1 cm genau.
7. Erneute Durchführung der Schritte 1 bis 5
8. Durchschnitt von Messung 1 & 2 als Ergebnis verwenden, falls der Unterschied kleiner als 0.4 cm ist. Falls der Unterschied grösser als 0.4 cm ist, dann wieder bei Punkt 1 - 7 durchführen.

## DAUER

- 10 Athleten: ca. 7 Minuten
- 20 Athleten: ca. 14 Minuten
- 50 Athleten: ca. 35 Minuten