

## **Auswertung der DSV-Datenbank und anderer Quellen zur Berechnung realistischer Basiszeiten für 25m und 50m Beinarbeit sowie 25m Sprints**

Die Datenbank erfasst alle beim DSV angemeldeten Wettkämpfe, stellt aber nicht alle Schwimmstrecken in der Auswertung zur Verfügung. Angezeigt werden nur die Strecken, die im Rahmen von WA-Wettkämpfen geschwommen werden. Zusätzlich sind seit 2016 die Beine-Wettbewerbe über 50m Streckenlänge mit ihren Zeiten erfasst, bekommen aber keine Wertungspunkte, weil die Basiszeiten seitens WA nicht gegeben sind.

Für den DSV-Jugendmehrkampf werden die Zeiten der Beinarbeit mit der normalen WA-Formel bei gleicher Bahnlänge und Schwimmstrecke der Gesamtschwimmart berechnet, aber zusätzlich mit dem Faktor 3 multipliziert. 2023 entfiel der Faktor 3, was die Beinarbeit bezüglich der Gesamtschwimmart abwertet.

Für die kurzen Schwimmstrecken über 25m Länge gibt es ebenfalls keine Basiszeiten, sowohl in Gesamtschwimmarbeit als auch Teilarbeit mit den Beinen. Für Kinderwettkämpfe unterhalb des DSV-Erfassungsalters (AK 11 Jahre und älter), also 10 Jahre und jünger, wäre aber eine Vergleichbarkeit der Leistungen über Punkte wünschenswert, zumal der Vergleich zwischen Gesamtschwimmarbeit und Beinarbeit interessant ist und Hinweise zum Training gibt. Das würde vor allem jungen Übungsleitern ohne große Erfahrung bei ihrer Tätigkeit im Nachwuchsbereich helfen.

Der hier verwendete neue Ansatz zur Berechnung der Basiszeiten basiert auf der statistischen Auswertung der DSV-Datenbank und anderer Wettkampf- oder Testergebnisse.

Als Arbeitshypothese wird angenommen, dass jeder Schwimmer über 50m in einer Schwimmarbeit ein bestimmtes Leistungsniveau hat (WA-Punkte für die Schwimmzeit). Für die Beinarbeit wird ihm das gleiche Leistungsniveau zugeordnet. Das ist in der Realität natürlich anders. Die Beinarbeitsleistung kann besser oder schlechter als das zur Berechnung angenommene Niveau der Gesamtschwimmarbeit sein. Deshalb ist es notwendig, eine große Zahl von Datensätzen zur Verfügung zu haben, um mit statistischen Auswertungsmethoden zu verlässlichen Ergebnissen zu kommen. Dazu werden aus der DSV-Datenbank die entsprechenden Schwimmleistungen (Top 100 eines Jahrgangs und Jahres, 2016 – 2023) herausgesucht und über die Namen der Schwimmer abgeglichen. In der Altersklasse 11 oder 12 gibt es die meisten Treffer, etwa 30 von 100 Datensätzen. Mit wachsendem Alter der Sportler sinkt die Zahl der verfügbaren Datensätze bei der Beinarbeit und oberhalb von 14 Jahren sind fast keine Datensätze zu finden, weil die Sportler keine Beine-Wettbewerbe schwimmen bzw. diejenigen, die das tun, nicht in den Top 100 der Gesamtschwimmleistung vertreten sind. Für die Berechnung der Basiszeiten bieten sich zwei unterschiedliche Vorgehensweisen an, die bei einer sehr großen Anzahl von Datensätzen aber zum gleichen Ergebnis führen sollten. Kleine Unterschiede entstehen durch Rundungsfehler im Rechenweg.

### **1. Methode:**

Die Schwimmzeiten werden über eine große Anzahl gemittelt und aus den Mittelwerten lässt sich eine gemittelte Basiszeit für die Beinarbeit berechnen.

### **2. Methode:**

Bei jedem Datensatz erfolgt eine individuelle Basiszeitberechnung. Anschließend wird über alle Basiszeiten gemittelt.

Als Vergleich dient immer die vom DSV praktizierte Methode (s.o.), deren Ergebnisse der Punkteberechnung in den Diagrammen zu den einzelnen Schwimmarbeiten mit eingetragen sind. Bei allen Schwimmarbeiten ist die Datenlage bisher ausreichend, um 100 Datensätze oder mehr zur Berechnung zur Verfügung zu haben. Im Anhang sind die bisherigen Ergebnisse dargestellt. Zu sehen ist, dass bei Freistil-Beinarbeit das neu berechnete Leistungsniveau oberhalb der DSV-Kurve liegt /A1.1/. Die Sportler bekommen also im Vergleich zur Gesamtschwimmarbeit zu wenig Punkte auf die Beinarbeit im Rahmen des Mehrkampfes über 400m F, 200m L, 100m F, 25m DB-

BL, 25m DB-RL und 50m F-Beine.

Das zweite Diagramm /A1.2/ zeigt die Verteilung der Beine-Schwimmzeiten mit Bezug auf die Gesamtschwimmart. Es demonstriert den verwendeten Ansatz einer Verteilung um eine Ausgleichsgerade, die für beide Strecken die jeweils gleiche Punktzahl repräsentiert. Bei den Männern sind die Verhältnisse ähnlich. Die Zahl der bei der Berechnung berücksichtigten Datensätze (DS) ist im Diagramm A1.3 dargestellt. /Männer: A1.4 bis A1.6/

Im Gegensatz zu Freistil liegt das Niveau der neu berechneten Beinarbeitspunkte beim Rückenschwimmen deutlich unter den auf DSV-Grundlage berechneten Werten mit dem Faktor 3. Insbesondere fällt bei den Frauen auf, dass damit der Spitzenwert in der DSV-Kurve deutlich über 1000 Punkten liegt. Das ist für Schwimmerinnen unter 15 Jahren eher unwahrscheinlich, da die 1000 Punkte in der WA-Tabelle den Weltrekord darstellen. Im Mehrkampf wurden die Beine-Schwimmzeiten mit Wichtungsfaktor 3 bei Rücken demzufolge deutlich überbewertet. /Anhänge A2.x/

Wie beim Rücken-Beine-Schwimmen wird mit der DSV-Berechnungsformel eine deutliche Überbewertung der erzielten Leistungen bei 50m Brust-Beine vorgenommen. Die Überbewertung trifft auch bei den Männern zu. /Anhang A3.x/

Die DSV-Punktekurve und die statistisch gewonnene Kurve liefern für 50m Schmetterling-Beine der Frauen ähnliche Werte, wobei die DSV-Kurve eine leichte Überbewertung repräsentiert. Die beiden Kurven der Männer liegen zufällig fast übereinander und damit wurden im Mehrkampf realistische Punkte vergeben. Der hohe Spitzenwert repräsentiert eine herausragende Einzelleistung auf dieser Strecke. /Anhang A4.x/

In der Zusammenfassung zeigt sich, dass die statistische Auswertung einer großen Anzahl von Datensätzen zu einer realistischeren Bewertung der Beinarbeit führen kann, als das mit der bisherigen Punkteberechnung des DSV erfolgt. Die Berechnungssicherheit kann weiter verbessert werden, wenn zusätzliche Datensätze eingearbeitet werden. Dabei geht es nicht nur um Schwimmer aus dem mittleren und oberen Leistungsbereich mit mehr als 300 Punkten für die entsprechende 50m-Gesamtschwimmart, sondern vor allem auch um Datensätze von Spitzenathleten aus dem DSV. Schwimmer mit einem Leistungsniveau unter 300 Punkten sind nicht berücksichtigt, weil ihre Fertigkeiten in der Schwimmtechnik und bei der Sprintausdauer noch nicht ausreichend entwickelt sind. Das führt zu deutlichen Veränderungen bei den Basiszeiten, wie das aus einigen Diagrammen erkennbar ist.

Auch Zeiten über 25m Beinarbeit und 25m Gesamtschwimmart können nach dieser Methode realistische Punktwerte zugeordnet bekommen. Dazu ist der Ansatz des gleichen Leistungsniveaus in einer Schwimmart bei kurzen Streckenlängen geeignet, wenn ein Schwimmer des oberen Leistungsbereiches sowohl über 50m (Gesamt, WA-Punkte) als auch über 25m (Beine, Gesamt) schwimmt und die Zeiten wie gezeigt ausgewertet werden. Mit 100 oder mehr Datensätzen gelingt eine ausreichend genaue Anbindung der neuen Strecken an die Punkterechnung mit der normalen WA-Formel, aber eigenen Basiszeiten. Es hat sich im Laufe der Bearbeitungszeit des Projektes herausgestellt, dass der zeitliche Abstand zwischen den beiden Leistungen zwei Monate nicht übersteigen sollte. Größere Abstände führen zu Veränderungen der Basiszeiten, weil sich das Leistungsniveau vieler Schwimmer in der Zwischenzeit spürbar verändert hat.

Probehalber erfolgte ein Vergleich von zwei WA-Schwimmstrecken, um die Abweichung der statistisch ermittelten Basiszeit von der tatsächlichen Basiszeit zu ermitteln. Dazu wurden bei den Männern die Bestenlisten 2021 vom Jahrgang 2010, vom Jahrgang 2002 und die bereinigte Offene Bestenliste sowie die offene Bestenliste 2019 verwendet. Das sind zusammen etwas über 200 Datensätze.

Basiszeit für 100m F-25 sind 44,94s, für 100m F-50 sind es 46,91s. Die berechneten Basiszeiten für 100m F-50 liegen mit 45,92s (SZM) und 46,00s (BZM) ca. 2% unter dem WA-Wert. Die Genauigkeit war beim Vergleich zwischen 100m B und 50m B der Frauen auf der 25m-Bahn als

weiterer Test mit 0,7% sogar noch besser.

Bei der Berechnung der DSV-Punkte für die 50m-Beinarbeit liegt der Unterschied bei folgenden Werten:

Freistil-Beine	10% (Frauen) und 16% (Männer)	Unterbewertung
Rücken-Beine	32% (Frauen) und 25% (Männer)	Überbewertung
Brust-Beine	27% (Frauen) und 26% (Männer)	Überbewertung
Schmetterling-Beine	8% (Frauen) und 1% (Männer)	Überbewertung

Die mit den Beispielen gezeigte Ungenauigkeit der statistisch ermittelten Basiszeiten von <2% ist gegenüber diesen Abweichungen in den überwiegenden Fällen klein!

Für die Berechnung der Basiszeiten des 25m-Sprints mit regulärem Start sind in der DSV-Datenbank keine Resultate öffentlich einsehbar. Hier wurde auf die Protokolle des jährlich stattfindenden Danish International Swim Cup (DISC) in Esbjerg zurückgegriffen, die auf der Homepage des Veranstalters öffentlich zugänglich sind. Bei der Veranstaltung werden innerhalb von drei Tagen sowohl über 25m als auch über 50m in allen Schwimmmarten Wettkämpfe in allen Altersgruppen ausgetragen. Sehr viele Teilnehmer schwimmen beide Streckenlängen. Damit steht ein erhebliches Datenreservoir zur Verfügung. Es wurden die Jahre 2015 bis 2019 sowie 2022 und 2023 ausgewertet. 2020 und 2021 fand die Veranstaltung wegen der Covid-Pandemie nicht statt.

Die Berechnung der Punkte erfolgt adäquat zur WA-Tabelle mit der gleichen Formel:

$$\text{Punkte} = \text{abrunden}(\text{Potenz}(\text{BZ}/\text{SZ};3)*1000)$$

Dabei bedeuten die Abkürzungen folgendes: BZ = Basiszeit, SZ = Schwimmzeit. Die Berechnungsformel lässt sich in jedem Tabellenkalkulationsprogramm einbauen, ist aber auch in Wettkampfauswerteprogrammen hinterlegt. Dort müssen für die Beine-Strecken und 25m-Sprints die Basiszeiten eventuell in Sonderwertungen eingetragen werden. Daraus kann dann leicht eine Mehrkampfwertung nach Punkten generiert werden, die weitestgehend WA-kompatibel ist und somit eine gerechtere Platzierung ermöglicht. Zu Testzwecken wurde der SMK 2023 (400m F, 200m L, 25m DB-BL, 25m DB-RL, 50m SA-Beine, 100m SA, 200m SA) von Stuttgart neu ausgewertet. Gegenüber dem Originalprotokoll ergaben sich Platzverschiebungen um bis zu 4 Platzziffern. Die Sieger in den vier Schwimmmarten (SA) blieben aber bis auf einen Fall auf dem ersten Platz.

Zur weiteren Verbesserung der Datenbasis werden Vereine bzw. Landesschwimmverbände gebeten, entsprechende Schwimmtestwettkämpfe durchzuführen, die Ergebnisse in speziellen Erfassungsblättern (elektronisch, siehe Anhang) zu notieren und zurückzusenden. Die Erfassung erfolgt weitestgehend anonym. Rückschlüsse auf einen einzelnen Sportler sind faktisch ausgeschlossen.

Die Nutzung der Basiszeitentabellen auf der nächsten Seite steht allen Vereinen frei zur Verfügung.

Jörg Fuchs  
Triathlon Jena e.V.  
[schwimmfuchs@gmail.com](mailto:schwimmfuchs@gmail.com)

## Basiszeiten für 50m Beinarbeit

WA-BZ-Tabelle (01.09.2023 – 31.08.2024)			
BZ 50 LCM	Faktor	Frauen	BBZ LCM
24,43	1,4021	S-B	34,25
26,86	1,2803	R-B	34,39
29,16	1,2981	B-B	37,85
23,61	1,4913	K-B	35,21

BZ 50 LCM	Faktor	Männer	BBZ LCM
22,27	1,4334	S-B	31,92
23,55	1,3048	R-B	30,73
25,95	1,3312	B-B	34,54
20,91	1,5360	K-B	32,12

## Basiszeiten für 25m Beinarbeit

WA-BZ-Tabelle (01.09.2023 – 31.08.2024)			
BZ 50 LCM	Faktor	Frauen	BBZ SCM
24,43	0,6391	S-B	15,61
26,86	0,5881	R-B	15,80
29,16	0,6147	B-B	17,92
23,61	0,6846	K-B	16,16

BZ 50 LCM	Faktor	Männer	BBZ SCM
22,27	0,6580	S-B	14,65
23,55	0,5994	R-B	14,12
25,95	0,6455	B-B	16,75
20,91	0,6989	K-B	14,61

## Basiszeiten für 25m Delfinbewegung

WA-BZ-Tabelle (01.09.2023 – 31.08.2024)			
BZ 50 LCM	Faktor	Frauen	DB-BZ SCM
24,43	0,5393	DB-BL	13,17
	0,5751	DB-RL	14,05

BZ 50 LCM	Faktor	Männer	DB-BZ SCM
22,27	0,5516	DB-BL	12,28
	0,5922	DB-RL	13,19

## Basiszeiten für 25m-Sprints

WA-BZ-Tabelle (01.09.2023 – 31.08.2024)			
BZ 50 SCM	Faktor	Frauen	BZ SCM
24,38	0,4523	25m S	11,03
25,25	0,4745	25m R	11,98
28,37	0,4564	25m B	12,95
22,93	0,4621	25m F	10,60

BZ 50 SCM	Faktor	Männer	BZ SCM
21,75	0,4539	25m S	9,87
22,11	0,4751	25m R	10,50
24,95	0,4539	25m B	11,32
20,16	0,4633	25m F	9,34