

Beschlussvorlage

TK/AERO/WK_02

Wettkampfwesen, Technischen Komitee Aerobic des DTB

Aerobic

Synopse

Beschluss Auswahl einer Berechnungsformel für die Erstellung der nationalen Rangliste

Gremium Technisches Komitee Aerobic im DTB

Datum 26. Februar 2014

Veranstaltung TK Sitzung, Frankfurt (Main)

Autor Jonas Schwartze, Mitglied für Wettkämpfe im Technischen Komitee Aerobic des DTB (im folgenden TK)

Anlagen

- Technische Regularien Aerobic 2013 bis 2016.pdf - Version Frühjahr 2014 (1.0.10) von Dienstag, dem 04. Februar 2014.
- Beispielrangliste Variante 3.pdf

Präambel

Das o.g. Gremium wird um Beschluss der nachfolgenden Vorlage gebeten.

Beschlusstext

Die Berechnungsformel der aktuell gültigen Version der “Technische Regularien Aerobic 2013 bis 2016 - Version Frühjahr 2014 (1.0.10) von Dienstag, dem 04. Februar 2014” (folgend Regularien) ist möglicherweise nicht optimal. In Abwägung der grundsätzlichen Strategie und Auslegung der Rangliste ergeben sich verschiedene Mögliche Berechnungsformeln. Es wird eine Variante beschlossen.

Variante 1 - “Anzahlorientierung”

Die aktuell gültige Variante aus den o.g. Regularien (Anhang) wird hier als Variante 1 bezeichnet. Die Berechnung ist wie folgt:

- Jeder Platzierte der Ränge 1 bis 10 erhält für seine Platzierung Punkte.
- Die maximalen Punkte sind abhängig von der Anzahl der Starter.
 - Pro angetretenem Starter werden 2 Punkte auf die Maximalpunktzahl addiert.
 - Das Maximum ist 20 Punkte.
- Die angerechneten Punkte sind abhängig von dem erreichten Rang der Starter.
 - Der erste Platz erhält die maximale Punktzahl.
 - jeder weitere Platz erhält die Punktzahl des vorher Platzierten reduziert um 2.
- Die zugeteilte Punktzahl wird durch das Level geteilt.

Formel

Die Berechnungsvorschrift führt zu folgender Formel:

$$f(p) = \begin{cases} \frac{(11 - p) \cdot 2}{l_s}, & s_{\max} \geq 10, \\ \frac{(s_{\max} + 1 - p) \cdot 2}{l_s}, & s_{\max} < 10 \end{cases}$$

Abbildung 1: Ranglistenformel

wobei p die Platzierung, s_{\max} die Anzahl der Starter und l_s das Level des Sportlers sind.

Grenzfallbetrachtung

Die Ranglistenformel erzeugt unter Umständen ein falsches Bild bei sehr unterschiedlichen Kategoriegrößen der verschiedenen Level.

Beispiel Betrachtet wird ein fiktiver Wettkampf im Einzel, AK12-14. Im Level 1 ist eine Sportlerin angetreten. Im Level 2 sind 10 Sportler angetreten.

Die Siegerin im Level 1 erhält die folgenden Punkte ($s_{\max} = 1$):

$$(1 + 1 - 1) * 2 / 1 = 2$$

Die Siegerin im Level 2 erhält die folgenden Punkte ($s_{\max} = 10$):

$$(11 - 1) * 2 / 2 = 10$$

Es ergäbe sich folgende Rangliste:

Rang 1	Platz 1 Level 2	10 Punkte
Rang 2	Platz 2 Level 2	9 Punkte
[...]		
Rang 8	Platz 8 Level 2	3 Punkte
Rang 9	Platz 1 Level 1	2 Punkte
Rang 10	Platz 9 Level 2	2 Punkte
Rang 11	Platz 10 Level 2	1 Punkte

Fazit

Die Ranglistenformel stellt demnach die Anzahl der "besiegten" Sportler in den Vordergrund.

Variante 2 - "scharfe Trennung"

Die Variante folgt der Idee der aktuellen Formel, trennt jedoch die Level durch Einführung absoluter Maxima und Minima. Ferner erhält jeder Sportler Punkte um Vermischungen am Ende der Rangliste zu vermeiden.

- Jeder Platzierte erhält für seine Platzierung Punkte.

- Die maximalen Punkte sind immer die Anzahl der Starter
- Die angerechneten Punkte sind abhängig von dem erreichten Rang der Starter.
 - Der erste Platz erhält die maximale Punktzahl.
 - jeder weitere Platz erhält die Punktzahl des vorher Platzierten reduziert um 1.
- Auf die Punktzahl wird ein fester Wert pro Level addiert
 - 90 Punkte für Level 1
 - 60 Punkte für Level 2
 - 30 Punkte für Level 3
 - 0 Punkte für Level 4

Formel

Die Berechnungsvorschrift führt zu folgender Formel (vereinfacht):

$$f(p) = (s_{\max} + 1 - p) + ((4 - l_s) * 30)$$

Beispiel

Betrachtet wird ein fiktiver Wettkampf im Einzel, AK12-14. Im Level 1 sind 10 Sportler angetreten. Im Level 2 sind 19 Sportler angetreten.

Die Siegerin im Level 1 erhält die folgenden Punkte ($s_{\max} = 10$):

$$(11 - 1) + ((4 - 1) * 30) = 100$$

Die Siegerin im Level 2 erhält die folgenden Punkte ($s_{\max} = 19$):

$$(20 - 1) + ((4 - 2) * 30) = 79$$

Es ergäbe sich folgende Rangliste:

Rang 1	Platz 1 Level 1	100 Punkte
Rang 2	Platz 2 Level 1	99 Punkte
[...]		
Rang 10	Platz 10 Level 1	91 Punkte
Rang 11	Platz 1 Level 2	79 Punkte
Rang 12	Platz 2 Level 2	78 Punkte
[...]		
Rang 29	Platz 19 Level 2	61 Punkte

Fazit

Die Rangliste wäre absolut in 4 Regionen unterteilt, in denen die 4 Level ihr Ranking untereinander ausmachen würden. Durch die Addition des Fixwertes wäre sichergestellt, dass der Letztplatzierte im Level x immer mindestens einen Punkt mehr bekommt, als der Erstplatzierte im Level $x+1$.

Die Berechnungsformel ist begrenzt auf eine maximale Anzahl von 30 Starten pro Kategorie. Dieser Parameter kann in der obigen Formel angepasst werden.

Variante 3 - "Schutzzonen"

Die Variante folgt der Idee der "scharfen Trennung", führt jedoch *Übergangsbereiche* und *Schutzzonen* ein.

- Jeder Platzierte erhält für seine Platzierung Punkte.
- Die maximalen Punkte sind immer 40.
- Die angerechneten Punkte sind abhängig von dem erreichten Rang der Starter.
 - Der erste Platz erhält die maximale Punktzahl.
 - jeder weitere Platz erhält die Punktzahl des vorher Platzierten reduziert um 2.
- Auf die Punktzahl wird ein fester Wert pro Level addiert, die "Schutzzone".
 - 1 * die Schutzzone für Level 4
 - 2 * die Schutzzone für Level 3
 - 3 * die Schutzzone für Level 2
 - 4 * die Schutzzone für Level 1

Formel

Die Berechnungsvorschrift führt - bei festgelegter Schutzzone von 10 - zu folgender Formel (vereinfacht):

$$f(p) = (42 - p * 2) + ((5 - l_s) * sz * 2 + (l_s - 1) \bmod 2)$$

Beispiel

Betrachtet wird ein fiktiver Wettkampf im Einzel, AK12-14. In allen Leveln sind 24 Sportler angetreten.

Die Siegerin im Level 1 erhält die folgenden Punkte:

$$(42 - 1 * 2) + ((5 - 1) * 5 * 2 + 0) = 80$$

Die Siegerin im Level 2 erhält die folgenden Punkte:

$$(42 - 1 * 2) + ((5 - 2) * 5 * 2 + 1) = 71$$

Die Siegerin im Level 3 erhält die folgenden Punkte:

$$(42 - 1 * 2) + ((5 - 3) * 5 * 2 + 1) = 60$$

Es ergäbe sich folgende Rangliste:

Rang 1	Platz 1 Level 1	80 Punkte
Rang 2	Platz 2 Level 1	78 Punkte
Rang 3	Platz 3 Level 1	76 Punkte
Rang 4	Platz 4 Level 1	74 Punkte
Rang 5	Platz 5 Level 1	72 Punkte
Rang 6	Platz 1 Level 2	71 Punkte
Rang 7	Platz 6 Level 1	70 Punkte
[...]		
Rang 15	Platz 10 Level 1	62 Punkte
Rang 16	Platz 6 Level 2	61 Punkte
Rang 17	Platz 1 Level 3	60 Punkte
[...]		

Fazit

Die ersten Plätze der Rangliste wären garantiert von Level 1 Sportlern besetzt. Dies ist die *Schutzzone*. Ab dieser würden sich die Besten des Level 2 mit einmischen. Nach einer weiteren Übergangszone folgen die Platzierten des Level 3 und Level 4.

Ein Nachteil ist die Absolute Punktevergabe. So bekommt ein einzelner Starter die Maximale Punktzahl, auch wenn er ohne Gegner startet.

Die Berechnungsformel ist begrenzt auf eine maximale Anzahl von 26 Starten pro Kategorie voraus. Dieser Parameter kann in der obigen Formel angepasst werden, indem der Maximalwert erhöht wird.