

# Bestimmung E-Wert aus Masse, Segelfläche am Wind und Yardstick

## 1. Ausgangslage

Die Zuteilung der Boote in die verschiedenen Stärkeklassen erfolgte bis anhin mit Hilfe von Yardstick für die offenen Klassen und mit SRS TCF für die vermessenen Klassen.

Die Einführung des neuen Wertungsmodus, unter dem Motto «so einfach wie möglich», verlangte auch nach einem einfachen Einteilungssystem ohne aufwändige Messbriefe. Um das zu erreichen wurde eine Formel gesucht, welche aus den leichter zu beschaffenden Grössen, nämlich dem Bootsgewicht  $m$ , der Segelfläche am Wind  $A$  und dem Yardstick  $Y$  errechnet, die alten Klasseneinteilungen ergibt.

## 2. Definitionen

### Definition Yardstick Y

Yardstick ist ein auf den Engländer Zillwood Milledge zurückgehendes Berechnungssystem für Segelregatten, das erlaubt, Jollen oder Yachten unterschiedlicher Bauform in einer Regatta gegeneinander antreten zu lassen. Jeder Bootsklasse wird dabei eine empirisch ermittelte Yardstickzahl zugeordnet, die die Leistungsfähigkeit des Boots widerspiegelt.

Bsp: Esse 850 Y = 86

Dufour 34 Y = 94

### Definition Segeltragzahl S

Die Segeltragzahl ist eine dimensionslose Kennzahl für Segelschiffe, die die Segelfläche ins Verhältnis zur Verdrängung setzt. Sie wird oft als eines von vielen Kriterien bei der Beurteilung von Schiffen angegeben. Eine hohe Segeltragzahl lässt auf eine eher sportliche, ein kleinerer Wert auf eine eher auf Sicherheit bedachte Auslegung des Schiffes schliessen.

Mit der Segelfläche  $A$  [m<sup>2</sup>] und der Masse  $m$  [kg] errechnet sich die Segeltragzahl  $S$ :

$$S = \sqrt[3]{A/\sqrt{m}}$$

### Normierung Yardstick und der Segeltragzahl

Um die Yardsticks und die Segeltragzahl miteinander in Beziehung setzen zu können, werden diese beiden ins Intervall [0,1] abgebildet. Wir errechnen damit den normierten Yardstick. Das Boot mit dem kleinsten Yardstick im VC-Cup hat den Wert 1.

$$Y_n = (110 - Y) / 110 / \text{Max}(Y_n)$$

Die normierte Segeltragzahl  $S_n$  errechnet sich gemäss

$$S_n = S / \text{Max}(S_n)$$

## 3. Berechnung des E-Wert

Die E-Zahl errechnet sich aus den Grössen  $Y_n$  und  $S_n$  als gewichteter Mittelwert, wobei der Yardstick doppelt gewichtet wird und einem Korrekturterm.

$$E = ((2Y_n + S_n) / 3 - (Y_n - S_n) / 2) \cdot 100$$

### 3.1 Korrekturterm

Es hat sich gezeigt, dass für ältere Boote die normierte Yardstick und die normierte Segeltragzahl stark unterschiedlich sind, während sich für neuere Boote fast identische Wert ergeben. Diesem Sachverhalt musste im Einteilungsfaktor mit dem Korrekturterm  $(Y_n - S_n) / 2$  Rechnung getragen werden.