

### Formel zur Berechnung der theoretischen Maximalgeschwindigkeit in der Ebene

Für die Luftdichte wurde ein Wert von  $1,22 \text{ kg/m}^3$ , für den Wirkungsgrad  $0,85$  und für den Rollwiderstandsbeiwert  $0,02$  angenommen. Diese Werte können natürlich ebenfalls variieren, sind aber gute Anhaltswerte. Die restlichen Werte werden je nach Fahrzeug eingesetzt.

$P_M = \text{Motorleistung}$

$A = \text{Fahrzeugstirnfläche}$

$c_w = \text{Luftwiderstandsbeiwert}$

$G = \text{Fahrzeuggewicht}$

$\zeta = \text{Luftdichte}$

$\eta_K \cdot \frac{r_{dyn}}{r} = \text{Wirkungsgrad}$

$f_R = \text{Rollwiderstandsbeiwert}$

$$v_{\max}^3 + \underbrace{\frac{f_R \cdot G}{c_w \cdot A \cdot \zeta}}_B \cdot v_{\max} - \underbrace{\frac{r_{dyn} \cdot \eta_K}{r} \cdot \frac{P_M(v_{\max}) \cdot 2}{c_w \cdot A \cdot \zeta}}_C = 0$$

$$v_{\max} = \sqrt[3]{-\frac{C}{2} + \sqrt{\frac{C^2}{4} + \frac{B^3}{27}}} + \sqrt[3]{-\frac{C}{2} - \sqrt{\frac{C^2}{4} + \frac{B^3}{27}}}$$