

# Spezifischer Impuls

## Inhaltsverzeichnis

- [1 Spezifischer Impuls](#)

## 1 Spezifischer Impuls

Unter dem spezifischen Impuls versteht man den Wirkungsgrad, also die Effektivität eines Antriebes.  $I_{sp}$  ist die Abkürzung des spezifischen Impulses.

So wird der spezifische Impuls berechnet:

$$I_{sp} = f_t/m$$

$f_t$  ist der Triebwerksschub in Newton.  $m$  ist die Masse des Treibstoffs (in kg), die pro Sekunde verbraucht wird. Die Einheit des spezifischen Impulses lautet:  **$m/s^2$**

Um diesen Wert zum gewichtsspezifischen Impuls zu ändern, berechnet man:

$$I_{sp,g0} = I_{sp}/g_0$$

Die Einheit des gewichtsspezifischen Impulses lautet: **S**

Der gewichtsspezifische Impuls wird auch in KSP benutzt.

Der spezifische Impuls ändert sich im Vakuum, da dort der Umgebungsdruck näherungsweise 0 mbar beträgt, jedoch müsste man eine erweiterte Formel betrachten:

$$I_{sp} = (v_t/g_0) + ((p_e - p_a)A_e)/m_p \cdot g_0$$

$p_e$  beschreibt den Druck am Düsenaustritt,  $p_a$  den Umgebungsdruck,  $A_e$  die Düsenaustrittsfläche und  $m_p$  den Treibstoffverbrauch.