

# Der I<sup>2</sup>t-Wert: Theorie und Praxis des Schmelzintegrals

17.03.2025, 08:44 Uhr

Kommentare: 0

Sicher arbeiten



Der I<sup>2</sup>t-Wert ist einer der wichtigsten Werte der Schmelzsicherung. (Bildquelle: asadykov/iStock/Getty Images Plus) © asadykov/iStock/Getty Images Plus

**In der Elektrotechnik spielt der I<sup>2</sup>t-Wert eine zentrale Rolle, insbesondere wenn es um die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Schmelzsicherungen geht. Mit der zunehmenden Komplexität elektrischer Systeme und der steigenden Anzahl vernetzter Geräte wird das Verständnis dieses Werts immer wichtiger. Die richtige Handhabung und Berechnung des I<sup>2</sup>t-Werts ist entscheidend, um elektrische Systeme vor Schäden zu schützen und ihre Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.**

## I<sup>2</sup>t-Wert als einer der wichtigsten Werte

Neben den Angaben zum Nennstrom, dem Ausschaltvermögen und der Zeit-Strom-Charakteristik einer Schmelzsicherung ist ihr I<sup>2</sup>t-Wert einer der wichtigsten Werte. Der bei Schmelzsicherungen auch „Schmelzintegral“ genannte I<sup>2</sup>t-Wert gibt an, welche Energie notwendig ist, um den Schmelzleiter (Schmelzdraht) einer Sicherung zu schmelzen und so den Stromkreis zu unterbrechen.

Der Wert muss einerseits groß genug sein, um die Energie auftretender Strompulse des normalen Gebrauchs (z.B. Einschaltströme) auszuhalten. Andererseits muss der Wert so klein sein, dass bei einem hohen Fehlerstrom (Kurzschluss) der Schmelzleiter schmilzt und so den Stromfluss unterbricht, bevor folgende Bauteile oder die Elektronik geschädigt werden.

Es gilt also:

$$\text{I}^2\text{t-Wert}_{\text{Strompuls}} < \text{I}^2\text{t-Wert}_{\text{Sicherung}} < \text{I}^2\text{t-Wert}_{\text{Stromkreis}}$$

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,  
der komplette Artikel steht ausschließlich Abonnenten von **elektrofachkraft.de** –  
Das Magazin zur Verfügung.

Als Abonnent loggen Sie sich bitte mit Ihren Zugangsdaten ein.

Sie haben noch kein Abonnement? [Erfahren Sie hier mehr über  
elektrofachkraft.de – Das Magazin.](#)

---

**Autor:**

[Manfred Rupalla](#)

Seniorberater für Geräteschutz der Firma Elschukom GmbH



Manfred Rupalla ist seit seinem Ruhestand 2009 als Seniorberater für Geräteschutz der Firma Elschukom GmbH tätig.