

Normierte Darstellung von PV Messdaten

Die auf dieser Internetseite veröffentlichten Langzeitmessdaten der PV-Anlagen werden nach der erweiterten normierten Darstellung angezeigt. Eine Übersicht über Definition und Bedeutung der normierten Erträge und Verluste bei PV-Anlagen ist in der untenstehenden Tabelle dargestellt.

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung / Erklärung / Ursache	Einheit	
Y_r	Strahlungsertrag, Referenzertrag (Reference Yield)	$Y_r = H_I / G_0$. Y_r entspricht der Zeit, während der die Sonne mit $G_0 = 1 \text{ kW/m}^2$ scheinen müsste, um die Energie H_I auf den Solargenerator einzustrahlen.	$\frac{\text{kWh/m}^2}{\text{d} \cdot 1 \text{ kW/m}^2}$	[h/d]
L_C	Generatorverluste Feldverluste (Capture Losses)	Temperaturbedingte Verluste L_{CT} : Verluste, weil Zelltemperatur meist $> 25^\circ\text{C}$. Übrige, nicht temperaturbedingte Verluste L_{CM} : - Verdrahtung, Strangdioden, kleine Einstrahlung. - Teilabschattung, Verschmutzung, Schneebedeckung, Strahlungsinhomogenitäten, Mismatch. - Maximum-Power-Tracking-Fehler, Nichtabnahme der verfügbaren Generatorleistung wegen Wechselrichter ausfällen oder bei vollem Akku (bei Inselanlagen). - Fehler bei Strahlungsmessung. - Bei Pyranometer-Strahlungsmessung: Spektrale Verluste, Glasreflexionsverluste.	$\frac{\text{kWh}}{\text{d} \cdot \text{kWp}}$	[h/d]
Y_a	Generator-Ertrag (Array Yield)	$Y_a = E_A / P_0$. Y_a entspricht der Zeit, während der die Anlage mit Solargenerator-Nennleistung P_0 arbeiten müsste, um die Generator-DC-Energie E_A zu erzeugen	$\frac{\text{kWh}}{\text{d} \cdot \text{kWp}}$	[h/d]
L_S	Systemverluste (System Losses)	Wechselrichter-Umwandlungsverluste DC-AC, Speicherverluste des Akkus bei Inselanlagen.	$\frac{\text{kWh}}{\text{d} \cdot \text{kWp}}$	[h/d]
Y_f	Endertrag (Final Yield)	$Y_f = E_{\text{nutz}} / P_0$. Y_f entspricht der Zeit, während der die Anlage mit Generator-Nennleistung P_0 arbeiten müsste, um die gleiche Nutzenergie E_{nutz} zu produzieren. Bei Netzverbundanlagen ist $E_{\text{nutz}} = E_{AC}$.	$\frac{\text{kWh}}{\text{d} \cdot \text{kWp}}$	[h/d]
PR	Performanz, Nutzungsziffer, (Performance Ratio)	PR = Y_f / Y_r . PR ist das Verhältnis zwischen der effektiv genutzten Energie E_{nutz} zur Energie, die eine verlustlose, ideale PV-Anlage mit Solargeneratortemperatur 25°C bei gleicher Einstrahlung produziert.		[1]
$Y_r \xrightarrow{-L_C} Y_a \xrightarrow{-L_S} Y_f \qquad Y_r \xrightarrow{-L_{CT}} Y_T \xrightarrow{-L_{CM}} Y_a \xrightarrow{-L_S} Y_f$				

Ferner können noch weitere sinnvolle Verhältnisse definiert werden:

Temperatur-Korrekturfaktor

$$k_T = Y_T / Y_r$$

Generator-Korrekturfaktor

$$k_G = Y_a / Y_T$$

Wechselrichter-Nutzungsgrad

$$n_I = Y_f / Y_a \quad (\text{bei netzgekoppelten Anlagen})$$