

## Strombelastbarkeit – HIKRA Solarkabel

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Daten von HIS zwar sorgfältig erstellt und gepflegt werden, jedoch keine Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit übernommen werden kann. Der Verwender der Daten wird daher nicht von der Pflicht und Verantwortung, die Daten auf Richtigkeit und Vollständigkeit selbst zu überprüfen, befreit.

### 1. Allgemeine Information

Die Solarkabel HIKRA® haben bei fachgerechter Installation eine Lebenserwartung von über 25 Jahren. Dieses Dokument hilft als Einführung in den Standards IEC 60216, IEC60287, IEC 60364 und das Anforderungsprofil für Leitungen für PV-Systeme der DKE für die Berechnung der Strombelastbarkeit\*.

Faktoren mit Einfluss auf die Strombelastbarkeit von HIKRA® Solarkabeln:

- Leitermaterial (Kupfer, Aluminium)
- Oberflächenbehandlung des Leiters (blank, verzinkt, ...)
- Leiterquerschnitt
- Isolationsmaterial
- Umgebungstemperatur
- Verlegungsart (frei in der Luft, im Kabelkanal, Erdverlegung)
- Häufung (Abstand zwischen Stromkreisen, mehradrige Kabel, Bündel,...)

### 2. Berechnung der Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb und Erdverlegung

$$I = I_N \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3$$

mit

$I[A]$  = Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb unter Betriebsbedingungen

$I_N[A]$  = Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb unter Normbedingungen (siehe Tabelle 1)

$f_1[]$  = Reduktionsfaktor für erhöhte Umgebungstemperatur (siehe Tabelle 2)

$f_2[]$  = Reduktionsfaktor für Häufung der erdverlegten Kabel (siehe Tabelle 3)



$f_3[]$  = Umrechnungsfaktoren für spezifische Wärmewiderstände des Erdbodens (siehe Tabelle 4)

Nenn- Querschnitt	Strombelastbarkeit bei Verlegeart 60°C frei in Luft		
	einzel frei in Luft	einzel an Flächen	zwei berührend an Flächen
mm <sup>2</sup>	A	A	A
1,5	30	29	24
2,5	41	39	33
4	55	52	44
6	70	67	57
10	98	93	79
16	132	125	107
25	176	167	142
35	218	207	176

Tabelle 1 Dauerbetrieb unter Normbedingungen (60°C frei in Luft)

1	2
Erdbodentemperatur °C	Zulässige Betriebstemperatur am Leiter 90°C
	Umrechnungsfaktoren
10	1,07
15	1,04
20	1,00
25	0,96
30	0,93
35	0,89
40	0,85
45	0,80
50	0,76
55	0,71
60	0,65
65	0,60
70	0,53
75	0,46
80	0,38

**Tabelle 2** Umrechnungsfaktoren für Umgebungstemperaturen abweichend von 20°C für die Strombelastbarkeit von im Erdboden verlegten Kabeln

1	2	3	4	5	6
Anzahl der Stromkreise	Abstand von Kabel zu Kabel (a)*				
	Null (mit Berührung)	Ein Kabel-durchmesser	0,125 m	0,25 m	0,5 m
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80
*mehradrige Kabel					
*einadrige Kabel					
ANMERKUNG Die angegebenen Werte gelten für eine Verlegetiefe von 0,7 m und einen spezifischen Wärmewiderstand des Erdbodens von 2,5 K - m/W.					

**Tabelle 3** Reduktionsfaktor für Kabelhäufung von direkt im Erdboden verlegten Kabeln

1	2	3	4	5	6
Spezifischer Wärmewiderstand, K - m/W	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Umrechnungsfaktor	1,18	1,10	1,05	1,00	0,96
ANMERKUNG: Die Umrechnungsfaktoren gelten für Kabel und ummantelte Installationsleitungen in eingegrabenen Elektro-Installationsrohren oder Kabelschächten. Für Kabel direkt im Erdreich mit spezifischem Wärmewiderstand kleiner als 2,5 K - m/ W sind die Umrechnungsfaktoren größer. Falls genauere Werte erforderlich sind, können diese nach Verfahren in IEC 60287 berechnet oder DIN VDE 0276-1000 (VDE 0276-1000) entnommen werden.					

**Tabelle 4** Umrechnungsfaktoren für spezifische Wärmewiderstände des Erdbodens abweichend von 2,5 K m/W für die Strombelastbarkeit von Kabeln