

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18657-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 22.07.2021

Ausstellungsdatum: 22.07.2021

Urkundeninhaber:

**Institut für Solarenergieforschung GmbH
ISFH Calibration and Test Center (CalTeC)
Am Ohrberg 1, 31860 Emmerthal**

Kalibrierungen in den Bereichen:

Hochfrequenz- und Strahlungsmessgrößen

Optische Messgrößen

- **Photovoltaik**
- **Radiometrie**

Für die mit * gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18657-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Photovoltaik				
Kurzschlussstrom Solarzellen*	0,5 mA bis 20 A	DIN EN 60904-1:2007	0,93 %	
Leerlaufspannung Solarzellen*	0,1 V bis 20 V		0,24 %	
Füllfaktor Solarzellen*	25 % bis 95 %		0,66 %	
Maximale Leistung Solarzellen*	0,01 mW bis 40 W		1,1 %	
Wirkungsgrad Solarzellen*	0,1 % bis 95 %		1,2 %	
spektrale Bestrahlungsstärke- empfindlichkeit*	0 bis 20 mA/(W/m ²) bis mA/(W/m ²)	DIN EN 60904-8: 2015 Wellenlänge		
		280 nm bis < 300 nm	14 %	
		300 nm bis < 350 nm	1,4 %	
		350 nm bis < 400 nm	1,1 %	
		400 nm bis < 600 nm	0,90 %	
		600 nm bis < 800 nm	0,90 %	
		800 nm bis < 1000 nm	0,90 %	
		1000 nm bis < 1100 nm	0,90 %	
1100 nm bis < 1150 nm	2,4 %			
1150 nm bis 1200 nm	5,2 %			
Temperaturkoeffizient des Kurzschlussstroms von Solarzellen*	0 ppm/K bis 2000 ppm/K	DIN EN 60891:2010 DIN EN 60904-1:2007	100 ppm/K	
Temperaturkoeffizient der Leerlaufspannung von Solarzellen*	-10000 ppm/K bis 0 ppm/K		80 ppm/K	
Temperaturkoeffizient der Maximalen Leistung von Solarzellen*	-10000 ppm/K bis 0 ppm/K		210 ppm/K	
Bestrahlungsstärke- empfindlichkeit Strahlungssensoren	0,001 bis 100 mV/(W/m ²) bis mV/(W/m ²)	100 W/m ² bis 1500 W/m ² 20°C bis 100°C	1,2 %	Messung der Ausgangsspannung und des Temperatur- signals der Sensoreinheit
	0,001 bis 10 mA/(W/m ²) bis mA/(W/m ²)			Messung des Ausgangsstroms und des Temperatursignals der Sensoreinheit
Fläche	0,25 cm ² bis 490 cm ²	Berührungslos mit Linearscanner in Reflexion oder Transmission AA_AREA_Messprozedur_QM 20a (2020)	0,40 %	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18657-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Radiometrie Spektrale Bestrahlungsstärke (Lampen)	1,0·10 ⁻⁵ W/(m ² ·nm) bis 0,5 W/(m ² ·nm)	Wellenlänge		elektrische Lampenleistung P: 200 W ≤ 1100 W
		250 nm bis < 270 nm	19 %	
		270 nm bis < 300 nm	5 %	
		300 nm bis < 350 nm	1,9 %	
		350 nm bis < 400 nm	1,4 %	
		400 nm bis < 840 nm	1,2 %	
		840 nm bis < 970 nm	1,3 %	
		970 nm bis < 1200 nm	1,5 %	
		1200 nm bis < 1500 nm	1,6 %	
		1500 nm bis < 1650 nm	2,0 %	
1650 nm bis 1700 nm	2,3 %			

verwendete Abkürzungen:

AA_XY	Hausverfahren der KBS
CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
ppm	Anteile pro Million (parts per million)

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.