

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11140-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 16.12.2024

Ausstellungsdatum: 16.12.2024

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung
eingetragener Verein
Hansastraße 27c, 80686 München**

mit dem Standort

**Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme – Callab PV-Cells
Heidenhofstraße 2, 79110 Freiburg**

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Hochfrequenz- und Strahlungsmessgrößen

Optische Messgrößen

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

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11140-01-00

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche 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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11140-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Photovoltaik Kurzschlussstrom Solarzellen*	0,1 mA bis 20 A	DIN EN 60904-1:2020	0,87 %	
		DIN EN 60904-1-1:2017	0,87 %	
		IEC/TS 60904-1-2:2019 (IV Kennlinien nach Abs. 6.2)	0,94 %	
Leerlaufspannung Solarzellen*	0,1 V bis 20 V	DIN EN 60904-1:2020	0,16 %	
		DIN EN 60904-1-1:2017	0,10 %	
		IEC/TS 60904-1-2:2019 (IV Kennlinien nach Abs. 6.2)	0,16 %	
Füllfaktor Strom- Spannungs-Kennlinie Solarzellen*	20 % bis 95 %	DIN EN 60904-1:2020	0,41 %	
		DIN EN 60904-1-1:2017	0,89 %	
		IEC/TS 60904-1-2:2019 (IV Kennlinien nach Abs. 6.2)	0,41 %	
Maximale Leistung Solarzellen*	0,01 mW bis 40 W	DIN EN 60904-1:2020	0,91 %	
		DIN EN 60904-1-1:2017	0,96 %	
		IEC/TS 60904-1-2:2019 (IV Kennlinien nach Abs. 6.2)	0,98 %	
Wirkungsgrad Solarzellen*	0,01 % bis 100 %	DIN EN 60904-1:2020	1,00 %	
		DIN EN 60904-1-1:2017	0,97 %	
		IEC/TS 60904-1-2:2019 (IV Kennlinien nach Abs. 6.2)	1,00 %	
Shuntspannung Strahlungssensor	1 mV bis 10 V		0,88 %	
Radiometrie* spektrale Bestrahlungsstärke Empfindlichkeit Solarzellen	1,0 · 10 ⁻⁷ A m ² /W bis 0,1 A m ² /W	DIN EN 60904-8:2014 IEC 60904-8-1:2017 Wellenlänge		
		280 nm bis < 320 nm	7,6 %	
		320 nm bis < 350 nm	2,3 %	
		350 nm bis < 450 nm	0,86 %	
		450 nm bis < 1000 nm	0,75 %	
		1000 nm bis < 1070 nm	1,5 %	
		1070 nm bis < 1120 nm	1,9 %	
		1120 nm bis < 1150 nm	3,0 %	
		1150 nm bis < 1180 nm	6,9 %	
		1180 nm bis < 1200 nm	14 %	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11140-01-00

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
TS	Technical Specification – Technische Spezifikation