

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11140-02-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 22.06.2023

Ausstellungsdatum: 22.06.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.

Mit seinem Kalibrierlaboratorium

**Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE – CalLab PV Modules
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:

Optische Messgrößen

- **Photovoltaik**

Innerhalb der 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.

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-11140-02-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Photovoltaik Monofaziale Photovoltaik-Module				
Kurzschlussstrom Solarmodule *	16 mA bis 50 A	DIN EN 60904-1:2023 IEC 60904-1:2020	0,9 %	
Leerlaufspannung Solarmodule *	10 mV bis 420 V	DIN EN 60904-1:2023 IEC 60904-1:2020	0,6 %	
Strom bei maximaler Leistung Solarmodule*	16 mA bis 50 A	DIN EN 60904-1:2023 IEC 60904-1:2020	1,3 %	
Spannung bei maximaler Leistung Solarmodule*	10 mV bis 420 V	DIN EN 60904-1:2023 IEC 60904-1:2020	1,0 %	
Maximale Leistung Solarmodule *	0,2 W bis 5 kW	DIN EN 60904-1:2023 IEC 60904-1:2020	1,1 %	
Füllfaktor Strom- Spannungs-Kennlinie Solarmodule *	0 % bis 100 %	DIN EN 60904-1:2023 IEC 60904-1:2020	1,0 %	
Wirkungsgrad Solarmodule *	0 % bis 100 %	DIN EN 60904-1:2023 IEC 60904-1:2020	1,3 %	

¹ Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11140-02-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹	Bemerkungen
Bifaziale Photovoltaik- Module				
Kurzschlussstrom Solarmodule *	16 mA bis 50 A	IEC TS 60904-1-2:2019	1,4 %	
Leerlaufspannung Solarmodule *	10 mV bis 420 V	IEC TS 60904-1-2:2019	0,7 %	
Strom bei maximaler Leistung Solarmodule*	16 mA bis 50 A	IEC TS 60904-1-2:2019	1,7 %	
Spannung bei maximaler Leistung Solarmodule*	10 mV bis 420 V	IEC TS 60904-1-2:2019	1,2 %	
Maximale Leistung Solarmodule *	0,2 W bis 5 kW	IEC TS 60904-1-2:2019	1,8 %	
Füllfaktor Strom- Spannungs-Kennlinie Solarmodule *	0 % bis 100 %	IEC TS 60904-1-2:2019	1,4 %	
Wirkungsgrad Solarmodule *	0 % bis 100 %	IEC TS 60904-1-2:2019	1,9 %	
Bifazialitätskoeffizient Strom*	0 % bis 100 %	IEC TS 60904-1-2:2019	0,8 %	
Bifazialitätskoeffizient Spannung*	0 % bis 100 %	IEC TS 60904-1-2:2019	1,0 %	
Bifazialitätskoeffizient Leistung*	0 % bis 100 %	IEC TS 60904-1-2:2019	1,6 %	
Leistungszugewinn durch Rückseitenein- strahlung (BiFi)*	0 W/(W/m ²) Bis 5 W/(W/m ²)	IEC TS 60904-1-2:2019	14,0 %	

Verwendete Abkürzungen:

- DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- EN Europäische Norm
- IEC International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
- ISO International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung

¹ Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.