

# Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Akkreditierungsurkunde** der  
**Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.**  
dass ihr Kalibrierlaboratorium

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

die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in der Anlage zu dieser Urkunde aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt. Dies schließt zusätzliche bestehende gesetzliche und normative Anforderungen an das Kalibrierlaboratorium ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese in der Anlage zu dieser Urkunde 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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung durch den eingesetzten Akkreditierungsausschuss ausgestellt.

Diese Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 25.08.2023 mit der Akkreditierungsnummer D-K-11140-01.  
Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 3 Seiten.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-K-11140-01-00**



Berlin, 25.08.2023

Im Auftrag Dr. Florian Witt  
Fachbereichsleitung

*Diese Urkunde 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](http://www.dakks.de)).*

# Deutsche Akkreditierungsstelle

Standort Berlin  
Spittelmarkt 10  
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main  
Europa-Allee 52  
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkKS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen- oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von Akkreditierungsstellen, die Mitglied bei ILAC oder IAF sind, als gleichwertig anzuerkennen.

Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

# Deutsche Akkreditierungsstelle

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

**Gültig ab:** 25.08.2023

Ausstellungsdatum: 25.08.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

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

Mit seinem Kalibrierlaboratorium

**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](http://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.**

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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

**Permanentes Laboratorium**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1</sup>	Bemerkungen
<b>Photovoltaik</b> Kurzschlussstrom Solarzellen*	0,1 mA bis 20 A	DIN EN 60904-1:2020	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 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 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	0,96 %	
		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 IEC/TS 60904-1-2:2019 (IV Kennlinien nach Abs. 6.2)	1,0 %	
Shuntspannung Strahlungssensor	1 mV bis 10 V		0,88 %	
<b>Radiometrie*</b> spektrale Bestrahlungsstärke	1,0 10 <sup>-7</sup> A m <sup>2</sup> /W bis 0,1 A m <sup>2</sup> /W	DIN EN 60904-8:2014 Wellenlänge		
Empfindlichkeit Solarzellen		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 %	

**Verwendete Abkürzungen:**

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

EN Europäische Norm

IEC International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.