

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-03-04 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 07.03.2022

Ausstellungsdatum: 07.03.2022

Urkundeninhaber:

Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.

mit seinem Prüflaboratorium:

**Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)
TestLab Solar Thermal Systems, Heat Pumps and Chillers**

an den Standorten:

**Heidenhofstraße 2, 79110 Freiburg (TestLab Solar Thermal Systems)
Auerstraße 8, 79108 Freiburg (TestLab Solar Thermal Systems)**

Prüfungen in den Bereichen:

**Prüfung thermischer Energiewandler, Energiespeicher und Systeme und deren Einzelkomponenten;
Prüfung von Gaswärmepumpen und Kältemaschinen;
Prüfung von Luftkonditionierern, Flüssigkeitskühlsätzen und Wärmepumpen mit elektrisch
angetriebenen Verdichtern**

**Innerhalb der mit * gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer
vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Modifizierung sowie Weiter- und
Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien 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/de/akkreditierte-stellen-suche.html>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-03-04

Für die mit *** gekennzeichneten Prüfungen ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Die Prüfverfahren sind mit den nachfolgend aufgeführten Symbolen für die Standorte gekennzeichnet, an denen sie ausgeführt werden:

A: Auerstraße 8, 79108 Freiburg **H:** Heidenhofstraße 2, 79110 Freiburg

1. Prüfung thermischer Energiewandler, Energiespeicher und Systeme und deren Einzelkomponenten * H

Prüfart	Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Kleinste erreichbare MU, K=2	Beispielhafte Prüfverfahren
Charakterisierung fluid-geführter thermischer Energiewandler (messtechnische und rechnerische Bestimmung)	Wirkungsgrad	0 - 1	2 %	EN ISO 9806
	Winkelkorrekturfaktor	0 - 1	2 %	DIN EN 12975-1
	Thermische Leistung	kW	-	DIN EN 12975-2
	Wärmeverlustrate	kW	-	ICC 901/SRCC 100
	Thermische Kapazität	J/kgK	-	ISO 9459-2 ISO 9459-5 DIN EN 12976-1 DIN EN 12976-2 DIN EN 12977-1 DIN EN 12977-2 DIN EN 12977-3 DIN EN 12977-4 DIN EN 12977-5 ICC 900/SRCC 300

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-03-04

Prüfart	Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Kleinste erreichbare MU, K=2	Beispielhafte Prüfverfahren
Charakterisierung luft-geführter thermischer Energiewandler (messtechnische und rechnerische Bestimmung)	Wirkungsgrad	0 - 1	5 %	EN ISO 9806 DIN EN 12975-1 DIN EN 12975-2 ICC 901/SRCC 100 ISO 9459-2 ISO 9459-5
	Winkelkorrekturfaktor	0 - 1	2 %	
	Wärmeverlustrate	kW	-	
	Thermische Kapazität	J/kgK	-	
Charakterisierung von thermischen Systemen (messtechnische und rechnerische Bestimmung)	Deckungsgrad fSol	0 - 1	5 %	DIN EN 12976-1 DIN EN 12976-2 DIN EN 12977-1 DIN EN 12977-2 DIN EN 12977-3 DIN EN 12977-4 DIN EN 12977-5 ICC 900/SRCC 300
	Systemjahresertrag	kWh	-	
	Wärmeverlustrate	W/K	±3 %	
Qualitäts-, Funktions-, Dauerhaftigkeits- und Sicherheitsprüfungen an thermischen Komponenten sowie Komponenten zur Wärmespeicherung, Wärmetransformation und Wärmetransport	Thermische Belastung	Gültigkeitskriterium (bestanden/nicht bestanden)	-	
	Mechanische Belastung	0 – 10 kPa	-	
	Witterungs-beständigkeit	Gültigkeitskriterium (bestanden/nicht bestanden)	-	
	Druckbeständigkeit	0 – 40 bar	-	
	Dichtigkeit	Gültigkeitskriterium (bestanden/nicht bestanden)	-	
	Schlagbeständigkeit	Gültigkeitskriterium (bestanden/nicht bestanden)	-	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-03-04

2. Prüfungen von Sonnenkollektoren H

pr EN 12975-1**
2018 Thermal solar systems and components - Solar collector
Part 1: General Requirements
(außer 5.2.2 und 5.2.7)

pr EN 12975-1**
2018 Thermal solar systems and components - Solar collector
Part 1: General Requirements
(außer 5.4.1 und 5.4.5)

*** Die Anforderungen an ein Prüflaboratorium entsprechend Artikel 43 der Bauproduktenverordnung werden erfüllt. Prüfverfahren, die für die Feststellung des Produkttyps erforderlich sind und nicht durch den Urkundeninhaber selbst durchgeführt werden können, sind in der Liste der Unterauftragnehmer aufgeführt.*

Die Harmonisierung der Norm ist in Vorbereitung. Nach der vorliegenden Fassung ist das System 3 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit vorgesehen.

3. Prüfungen von Gaswärmepumpen und Kältemaschinen * A**

Prüfart	Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Kleinste erreichbare MU, K=2	Beispielhafte Prüfverfahren
Leistungs-bemessung und Funktionsprüfungen an gasbefeuelten Sorptions-Geräten für Heizung und /oder Kühlung	Thermische Leistung	0 – 100 kW	2 %	EN 12309-3 EN 12309-4 EN 12309-6
	Elektrische Leistung	0 – 50 kW	0,01 kW	
	Gasleistung	0 – 60 kW	0,2%-	
	Energetische Effizienz (GUE, AEF)	-	2 %	
	Saisonelle energetische Effizienz (SGUE, SAEF, SPER)	-	-	
Bewertung des Energie-verbrauchs von Gaswärme-pumpen für sanitäre Warmwasser-bereitung für den Hausgebrauch	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz (η_{wh})	-	-	EN 13203-6
	Jährlicher Brennstoff-verbrauch (AFC)	kWh	-	
	Jährlicher Stromverbrauch (AEC)	kWh	-	
	Mischwasser bei 40°C (V40)	l	< 0,5 %	

4. Prüfung von Luftkonditionierern, Flüssigkeitskühlsätzen und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern * A**

Prüfart	Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Kleinste erreichbare MU, K=2	Beispielhafte Prüfverfahren
Bewertung des Energieverbrauchs von Wärmepumpen und Hybrid-Wärmepumpen für sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz (η_{wh})	-	-	EN 16147 EN 13203-5
	Jährlicher Brennstoffverbrauch (AFC)	kWh	-	
	Jährlicher Stromverbrauch (AEC)	kWh	-	
	Mischwasser bei 40°C (V40)	l	< 0,5 %	
Leistungs-bemessung und Funktionsprüfung von Luftkonditionierern, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung, sowie Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern	Thermische Leistung	0 – 100 kW	2 %	EN 14511-2 EN 14511-3 EN 14511-4 EN 14825
	Elektrische Leistung	0 – 50 kW	0,01 kW	
	Energieeffizienz (COP, EER)	-	< 2%	
	Degradationskoeffizient	-	1 %	
	-Anlauf- und Betriebsprüfungen innerhalb von Einsatzgrenzen;	Gültigkeits-kriterium (bestanden / nicht bestanden)	-	
	Absperrern der Wärmeträgerströme;	Gültigkeits-kriterium (bestanden / nicht bestanden)	-	
	Vollständiger Netzausfall.	Gültigkeits-kriterium (bestanden / nicht bestanden)	-	
	Schalleistungspegel	L _{WA}	1 dB	EN 12102-1

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-03-04

Verwendete Abkürzungen:

ISO	International Organisation for Standardisation
EN	European
DIN	Deutsches Institut für Normung
ICC-SRCC	International Code Council - Solar Rating and Certification Corporation
MU	Messunsicherheit