



Fraunhofer

ISE

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR
SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

KURZPORTRAIT

40 JAHRE
FRAUNHOFER ISE
#CreatingTheEnergyFuture



Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Das 1981 in Freiburg im Breisgau gegründete Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE ist mit 1280 Mitarbeitenden das größte Solarforschungsinstitut in Europa. Es schafft technische Voraussetzungen für eine effiziente und umweltfreundliche Energieversorgung, sowohl in Industrie- als auch in Schwellen- und Entwicklungsländern. In den Forschungsschwerpunkten Energiegewinnung, Energieeffizienz, Energieverteilung und Energiespeicherung trägt es zur breiten Anwendung neuer Technologien bei. Der Gesamtetat (inkl. Investitionen) des Instituts betrug im Jahr 2020 104,8 Millionen Euro (vorläufig).

Zusammen mit Kunden und Partnern aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft entwickelt das Fraunhofer ISE konkret umsetzbare technische Lösungen. In seinen marktorientierten Geschäftsfeldern erforscht und entwickelt das Institut Materialien, Komponenten, Systeme und Verfahren. Zudem bietet das Institut Prüf- und Zertifizierungsleistungen an. Es zeichnet sich durch eine hervorragende Laborinfrastruktur aus. Das Fraunhofer ISE ist nach der Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert.

Angebotsspektrum

Durch seine Forschungsaktivitäten entwickelt das Fraunhofer ISE neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen und optimiert bestehende. Dafür findet das Institut zukunftsweisende technische Lösungen bzw. transferiert Technologien aus Wissenschaft und Forschung in Wirtschaft und Gesellschaft. Als Partner der Industrie orientiert es sich an den Bedürfnissen der Kunden und leistet einen Beitrag zu deren wirtschaftlicher Wertschöpfung.

Das Institut setzt FuE-Projekte auf unterschiedlichen Stufen im Lebenszyklus von Technologien um. Je nach Auftrag und Bedarf des Kunden oder Reifegrad einer Technologie bietet das Institut unterschiedliche Leistungen an:

- » Neues Material/Verfahren
- » Prototyp/Kleinserie
- » Patent/Lizenz
- » Software/Anwendung
- » Messtechnische Analyse/Qualitätssicherung
- » Beratung/Planung/Studie



Geschäftsfelder

Photovoltaik

Silicium-Photovoltaik

- » Feedstock, Kristallisation und Wafering
- » Epitaxie, Si-Folien und SiC-Abscheidungen
- » Charakterisierung von Prozess- und Silicium-Materialien
- » Dotierung und Diffusion
- » Oberflächen: Konditionierung, Passivierung, Lichteinfang
- » Metallisierung und Strukturierung
- » Herstellung und Analyse von hocheffizienten Si-Solarzellen
- » Pilotherstellung von industrienahen Si-Solarzellen
- » Technologiebewertung
- » Modultechnologie
- » Si-Bottomzellen für Tandem-Photovoltaik

III-V- und Konzentrator-Photovoltaik

- » III-V-Epitaxie und Solarzellen
- » Konzentrator-Bauelemente
- » Konzentrator-Optik
- » Hochkonzentrierende Systeme (HCPV)
- » Niedrigkonzentrierende Systeme (LCPV)
- » Silicium-Konzentratorsolarzellen
- » Power-by-Light
- » III-V-Silicium Tandem-Photovoltaik
- » Thermo-Photovoltaik

Perowskit- und Organische Photovoltaik

- » Perowskitsolarzellen und -module
- » Organische Solarzellen und -module
- » Perowskit-Silicium Tandem-Photovoltaik

Photovoltaische Module und Kraftwerke

- » Modultechnologie
- » Modulkalibrierung
- » Gebrauchsdauer- und Schadensanalyse
- » Photovoltaische Kraftwerke
- » Integrierte Photovoltaik
- » Solare Einstrahlungs- und Leistungsprognosen

Energietechnologien und -systeme

Energieeffiziente Gebäude

- » Gebäudehülle
- » Betriebsführung
- » Gebäudesystemtechnik
- » Niedertemperatur-Solarthermie
- » Wärmepumpen
- » Wärme- und Kältespeicher
- » Lüftung, Klima, Kälte



Solarthermische Kraftwerke und Industrieprozesse

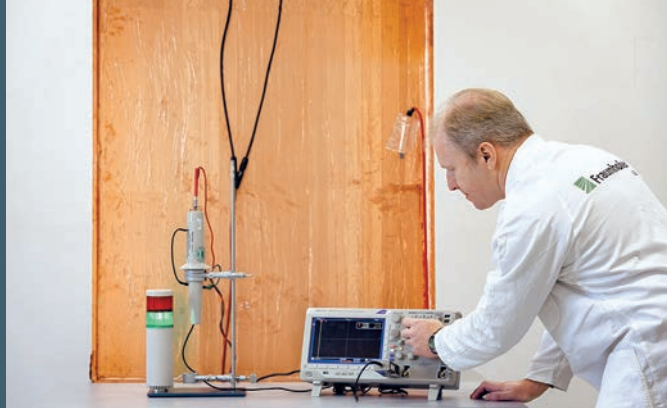
- » Solarthermische Kraftwerke
- » Konzentrierende Kollektoren
- » Wasseraufbereitung und Stofftrennung
- » Thermische Speicher für Kraftwerke und Industrie
- » Industrieprozesse und Prozesswärme
- » Effiziente Wärmeübertrager

Wasserstofftechnologien und Elektrische Energiespeicher

- » Thermochemische Prozesse
- » Elektrolyse und Power-to-Gas
- » Brennstoffzellensysteme
- » Batteriezelltechnologie
- » Batteriesystemtechnik
- » Angewandte Speichersysteme

Leistungselektronik, Netze und Intelligente Systeme

- » Neue Bauelemente und Technologien
- » Umrichtersysteme
- » Wechselrichter in Netzen
- » Intelligente Netze
- » Energiesystemanalyse



Akkreditierte Labors

In Ergänzung zu seinen FuE-Aktivitäten bietet das Fraunhofer ISE Unternehmen und Forschungseinrichtungen verschiedene Prüf- und Zertifizierungsverfahren an. Derzeit verfügt das Institut über zwei Kalibrier- und fünf Testeinrichtungen mit Akkreditierung:

- » CalLab PV Cells
- » CalLab PV Modules
- » TestLab PV Modules
- » TestLab Solar Façades
- » TestLab Solar Thermal Systems
- » TestLab Heat Pumps and Chillers
- » TestLab Power Electronics



FuE-Infrastruktur

Das Fraunhofer ISE verfügt über eine hervorragende technische Infrastruktur. Über 17 800 m² Laborfläche sowie hochmoderne Geräte und Anlagen sind Grundlage unserer Forschungs- und Entwicklungskompetenzen. Darunter sind derzeit 920 m² Reinraumfläche. Die FuE-Infrastruktur des Fraunhofer ISE gliedert sich in sieben Laborzentren sowie vier produktionsnahe Technologie-Evaluationszentren:

- » Zentrum für höchsteffiziente Solarzellen
- » Zentrum für Wärme- und Kältetechnologien
- » Zentrum für Elektrische Energiespeicher
- » Zentrum für Materialcharakterisierung und Gebrauchsdaueranalyse
- » Zentrum für Leistungselektronik und nachhaltige Netze
- » Zentrum für Optik und Oberflächenforschung
- » Zentrum für Elektrolyse, Brennstoffzellen und synthetische Kraftstoffe
- » SiM-TEC – Silicon Materials Technology Evaluation Center
- » PV-TEC – Photovoltaic Technology Evaluation Center
- » Module-TEC – Module Technology Evaluation Center
- » Con-TEC – Concentrator Technology Evaluation Center

Außenstandorte, Kooperationen, Vernetzung

- » Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP, Halle/Saale
- » Fraunhofer Chile Research – Centro para Tecnologías en Energía Solar (FCR-CSET), Santiago, Chile

Das Fraunhofer ISE ist Mitglied in verschiedenen Netzwerken der Fraunhofer-Gesellschaft:

- » Fraunhofer Cluster of Excellence Integrated Energy Systems CINES
- » Fraunhofer-Allianzen Energie, Batterien, Bau, Space, SysWasser
- » Fraunhofer Systemforschung Elektromobilität
- » Fraunhofer-Verbund Energietechnologien und Klimaschutz
- » Fraunhofer-Netzwerke Intelligente Energienetze, Nachhaltigkeit und Wasserstoff
- » »Morgenstadt-Initiative« der Fraunhofer-Gesellschaft
- » Leistungszentrum Nachhaltigkeit (gemeinsam mit der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg)

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Institutsleitung

Prof. Dr. Hans-Martin Henning

Telefon +49 761 4588-5547

Prof. Dr. Andreas Bett

Telefon +49 761 4588-5210

Kommunikation

Karin Schneider M.A.

Telefon +49 761 4588-5150

karin.schneider@ise.fraunhofer.de

Heidenhofstraße 2

79110 Freiburg

Telefon +49 761 4588-0

Fax +49 761 4588-9000

WWW.ISE.FRAUNHOFER.DE