



# Ganzheitliche Zertifizierung von Photovoltaik-Kraftwerken

Umfassende technische Bewertung  
der Bankability



Die exklusive Zusammenarbeit des VDE mit dem Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (Fraunhofer ISE) bedeutet in erster Linie eines: Qualitätssicherung auf höchstem Niveau zur Gewährleistung einer optimalen Performance Ihrer Photovoltaik-Kraftwerke und zur Maximierung der Sicherheit.

Die Premium-Marke VDE steht seit mehr als 90 Jahren für weltweit anerkannte Zertifizierungsleistungen. Das Fraunhofer ISE ist eine der international anerkanntesten angewandten Forschungseinrichtungen im Solarbereich und hat langjährige, umfassende Erfahrungen in der Qualitätssicherung für photovoltaische Kraftwerke. Gemeinsam stehen beide Partner für Kompetenz, Objektivität, Erfahrung und Kundenorientierung.

## Das Ziel: Risikominimierung durch zertifizierte Qualität

### **Solarenergie: Ausgezeichnete Anlagemöglichkeiten und eine vielversprechende Zukunft**

Photovoltaik ist Teil einer rasch und weltweit wachsenden Industrie im Bereich der Energieversorgung. Intensive Forschung und Entwicklung, laufende Kosteneinsparungen durch Massenproduktion und wettbewerbsfähige Produktionsstandorte bringen die Kostensenkung und Effizienz voran. Konkurrenzfähige Preisniveaus der Photovoltaik-Systeme haben dazu geführt, dass die Abhängigkeit der Solarenergie von staatlichen Subventionen merklich nachgelassen hat, um Investoren Renditen auf attraktivem Niveau zu bieten. Der globale Photovoltaik-Markt bietet heute neue, attraktive Anlagemöglichkeiten. Allerdings verursacht diese dynamische Entwicklung Mängel bei der Sicherheit und Qualität der Anlage und birgt damit auch das Risiko die langfristigen Kapital- und Performanceziele nicht zu erreichen.

### **Qualität als Hauptsäule für sichere Anlagen**

Photovoltaik gehört zu den erfolgsversprechenden Energiequellen der Zukunft. Als solche fordert sie fortwährend Konsolidierungsprozesse in der Herstellerbranche. Rasch sinkende Preise und geringe Margen wirken sich auf die gesamte Wertschöpfungskette aus. Diese Herausforderungen haben dazu geführt, dass Investoren und Kreditgeber die technische Bankability neu definiert haben. Die vorhandenen Qualitätssicherungsmaßnahmen wie z. B. die standardmäßige Zertifizierung einzelner Komponenten reichen nicht mehr aus, um die technische Bankability zu erreichen.

Um eine technische Bankability und Differenzierung im Kraftwerksbau zu erlangen, sind Zertifizierungen auf höchstem Niveau und Qualitätssicherung auf Systemebene erforderlich. Die Ausrichtung auf neue und maßgefertigte Qualitätsprodukte führt zu einem geringeren technischen Risiko und zu erhöhtem Vertrauen in Photovoltaik-Anlagen als sichere Kapitalanlage.





## Ein maßgefertigter Ansatz für die technische Bankability

Das VDE-Institut und das Fraunhofer ISE haben ein neues Qualitätssicherungsprodukt entwickelt, das die Entscheidungsfindung bei der Gewährung von Investitionen im Photovoltaik-Bereich unterstützt.

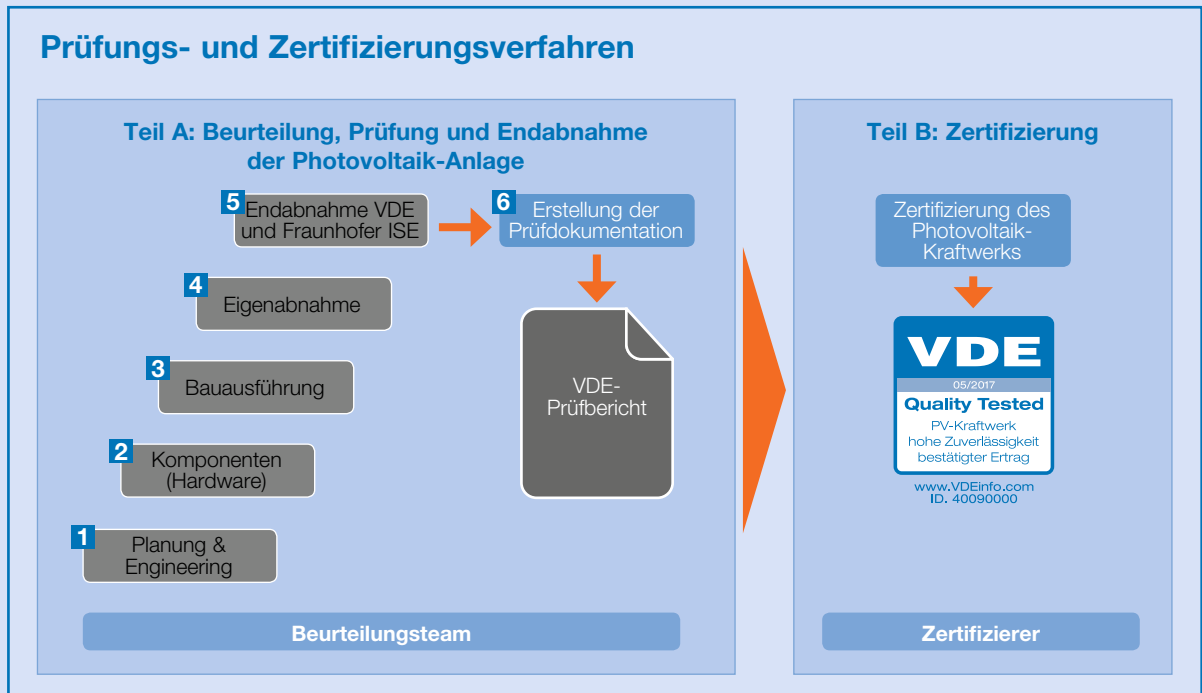
Das Portfolio des VDE Quality Tested-Zertifikats liefert allen Stakeholdern wesentliche Vorteile in vier Hauptbereichen:

- Elektrische und mechanische Sicherheit der Anlage
- Prüfung der Anlagen-Performance und des Energieertrags
- Ordnungsgemäßer Betrieb der Anlage
- Unabhängige Prüfung für Investoren, Kreditgeber, Versicherungen und weitere Interessengruppen durch kompetente und angesehene Experten

Das Prüfspektrum besteht aus einer umfassenden Prüfung der Planung, Konzeptionierung sowie mehr als 300 weiteren Testpunkten, die erfolgreich durchlaufen werden müssen. Dies unterstreicht die strenge und ganzheitliche Qualitätssicherung.

Zusätzlich beinhaltet das Portfolio des VDE Quality Tested für Photovoltaik-Kraftwerke eine „Toolbox“ weiterer Dienstleistungen und Prüfverfahren für maßgeschneiderte Kundenlösungen. Die erweiterten individuellen Prüfverfahren werden auf den vergebenen Zertifikatsdokumenten ausdrücklich erwähnt.





## VDE und Fraunhofer ISE: Vertrauenswürdig, unabhängig, kompetent

Mehr als 25 Jahre Erfahrung und fundierte Marktkenntnisse bieten beste Voraussetzungen, Photovoltaik-Kraftwerke unabhängig zu zertifizieren, um so die technische Bankability zu erreichen.

Der starke Ausbau der Photovoltaik und die damit verbundenen Herausforderungen führen zu erweiterten Anforderungen an zuverlässige Photovoltaik-Anlagen. VDE Quality Tested für Photovoltaik-Kraftwerke bestätigt, dass unabhängige Experten entscheidende Schritte von der ersten Planung bis zum fertig gestellten Kraftwerk

validiert haben. Die Zertifizierung basiert neben den relevanten internationalen Normen vor allem auch auf intern entwickelten Prüfgrundlagen auf Systemebene.

Das VDE Quality Tested für Kraftwerke sieht vor, dass der Zertifizierer unabhängig von den Prüfern agiert. Dadurch ergeben sich weitere Vorteile für die Stakeholder, indem der Zertifizierungsprozess eine zusätzliche Ebene der Objektivität bietet.

**VDE RENEWABLES GmbH**  
Siemensstraße 30  
63755 Alzenau | Germany  
Tel: +49 69 6308-5300  
renewables@vde.com

[www.vde.com/renewables](http://www.vde.com/renewables)



## VDE Quality Tested für Photovoltaik-Kraftwerke

**Das VDE-Zeichen Quality Tested liefert wichtige Vorteile für photovoltaische Solarkraftwerke in den entscheidenden Bereichen zur Absicherung von Qualität, Sicherheit und Performance:**

- Prüfung der Anlagenauslegung, exakte Planung und Engineering
  - Bewertung des Gesamtkonzepts des Photovoltaik-Kraftwerks auf Vollständigkeit
  - Validierung vorhandener Berichte wie z. B. der Prognose des Energieertrags und der Statik
- Validierung der wesentlichen Systemkomponenten
  - Bestätigung der Konformität der Komponenten mit internationalen Normen
  - Überprüfung auf richtige Auslegung und Dimensionierung aller Hauptkomponenten
- Überprüfung der detaillierten Planung jedes Arbeitspakets der Installation
  - Überprüfung von Planungsunterlagen der Installationsfachbetriebe für die Gründung des Montagesystems, der Photovoltaik-Module, der Wechselrichter, der allgemeinen elektrischen Anlage, des Blitzschutzsystems und des Monitoringsystems
  - Überprüfung der Qualifikation der ausgewählten Installationsfachbetriebe
- Überprüfung der während der Bauphase erstellten Dokumentation
  - Überprüfung der Dokumentation zur Eigenabnahme und der Ausführungsqualität
  - Validierung der Systemdokumentation
- Labortests zur Modulperformance, basierend auf repräsentativen Stichproben
  - Ermittlung der Maximalleistung unter STC (Standard Test Conditions)
  - Elektrolumineszenz-Aufnahmen
  - Bestimmung modulspezifischer Werte wie z. B. Temperatur- und Einstrahlungsabhängigkeit
- Eingehende Prüfung vor Ort
  - Sichtprüfung der Installation und des Gesamtsystems
  - Prüfung der Sicherheit und der Funktionen des Photovoltaik-Kraftwerks auf Einhaltung der dem Stand der Technik entsprechenden Verfahren und aktuellen Standards, z. B. elektrische Sicherheit, Brandschutz und Stabilität
  - Prüfung des Photovoltaik-Generators vor Ort, um basierend auf repräsentativen Stichproben die Leistung der Anlage zu ermitteln. Thermografieaufnahmen der Photovoltaik-Anlage inklusive Generatoranschlusskästen zur Ermittlung von Unregelmäßigkeiten
  - Berechnung des tatsächlichen Energieertrags und der Performance-Ratio, unterstützt durch Labormessungen

Komponenten die bereits mit VDE Quality Tested zertifiziert sind, werden positiv berücksichtigt.