



Datenblatt

Prüfung der mechanischen Eigenschaften von Solarzellen



Anwendung:

Mit der Universalprüfmaschine inspekt mini 3kN und einer speziellen Probenvorrichtung für die Solarmodulprüfung können beispielsweise Dünnschichtsolarmodule geprüft werden. Diese Solarmodule bestehen aus laminiertem Glas, ohne Rahmen. Auf der Rückseite der Module befinden sich Backrails zur mechanischen Fixierung sowie Junctionboxen (J-Box) mit Kabel und Stecker zur Stromabgabe.

Die Prüfungen mit dem Ziel der Qualitätskontrolle werden in Anlehnung an die DIN EN ISO 527-3: Bestimmung der Zugeigenschaften Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln, durchgeführt.

Zwei Prüfungen werden realisiert:

1. Abzug Junction Box
2. Kleberprüfung am Backrail

Ablauf zu 1.)

Produktionsbegleitender Zugversuch (Schutz durch Arbeitsschutztür notwendig)

Ein Solarmodul wird aus der laufenden Produktion entnommen und auf dem mobilen Rolltisch abgelegt. Damit wird es bis zur Prüfstation gefahren und vor der Prüfmaschine grob vorpositioniert. Das Solarpanel wird auf die Nutenplatte des Prüftisches geschoben und mittels Spannelementen nahe der Prüfstation fixiert.

Das dazu gehörende Kabel wird am Schraubspannzeug eingespannt. Der Prüfungsvorgang startet automatisch und endet, wenn die Junction Box komplett vom Panel abgezogen ist. Ergebnisrelevant ist hier F_{max} .

Zweck des Versuchs ist die Überprüfung der Haltbarkeit der Klebeverbindung zwischen Junction Box und Solarpanel. Simuliert werden dabei etwaige Montagebelastungen u.ä.

Ablauf zu 2.)

Produktionsbegleitender Zugversuch

Auf den Backrails werden Klebebahnen mittels Roboter aufgebracht. Die Probenstücke werden händisch hinzugefügt

Die Backrails werden auf die Nutenplatte des Prüftisches aufgelegt und mit zwei Bügeln verspannt. Mit der beweglich ausgeführten und sehr flexiblen Zugaufnahme werden die Probenstücke solange gezogen, bis das Probenstück vom Kleber getrennt ist.

Zweck des entwicklungsseitigen Versuchs ist die Überprüfung der Klebeverbindung, insbesondere der Klebeflächen sowie der beteiligten Verbindungsteile.

Simuliert werden sollen dabei Umwelteinflüsse, denen die Solarmodule im Einsatz ausgesetzt sind, wie etwa Wind.