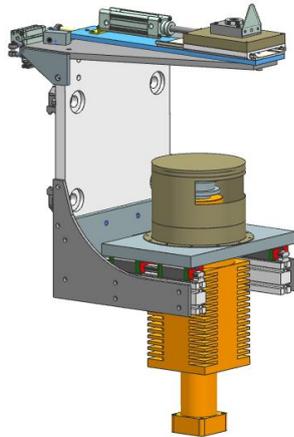


Entwicklung eines Prototyps zur Kantenbearbeitung bei Photovoltaikmodulen



Student: Simon Kofmel

Experte: Martin Jutzeler

Dozent: Markus Stämpfli

Auftraggeber: SWISS-PV AG

Fachrichtung: Maschinenbau Konstruktion

Abschlussjahr: 2019

Ausgangslage:

Während der Lamination von Solarmodulen und Verbundsicherheitsgläsern entsteht an den Glaskanten ein Grat aus überschüssigem Verkapselungsmaterial. Die anschließende Kantennachbearbeitung wird manuell durch einen Mitarbeiter durchgeführt. Diese Arbeit ist zeitintensiv und gefährlich. Das Ergebnis entspricht oftmals nicht den Anforderungen der Kunden.

Aufgabenstellung/Ziel:

Die Aufgabe dieser Arbeit besteht darin, ein geeignetes System zur automatischen Kantenbearbeitung zu evaluieren und anschließend als Prototypen zu konstruieren. Die Lösung soll in einer Testumgebung installiert werden können, um deren Eignung weiter zu prüfen.

Ergebnisse/Nutzen

Als erster Schritt wurde ein Standard für Modulkanten definiert, welcher mit der Anlage erreicht werden soll. In einer umfangreichen Testreihe wurden anschließend verschiedene Schneidsysteme getestet. Dazu wurden unterschiedliche Prüfstände gebaut. Als Lösung wurde ein zweistufiger Schneidprozess mit einer Klinge und nachgeschalteter Polierspindel entwickelt. Das Modulhandling übernimmt ein Roboter. Das neue System erlaubt eine höhere Produktqualität, reproduzierbare Ergebnisse und geringere Bearbeitungszeiten.