

Digitalisierungsprojekt

# Energieautarke Produktion mittels Solarstrom

Im Rahmen des Projekts wird die Machbarkeit einer energieautarken Nutzung von Mikrowellenöfen zum Recycling von Silizium unter Verwendung von Solarenergie analysiert.



Quelle: JPM Silicon GmbH

## Herausforderung

Die Siliziumindustrie zählt zu den energieintensiven Industrien. Auch wenn das Recycling von Silizium durch Schmelzverfahren bis zu 80 Prozent weniger Energie als die Primärproduktion benötigt, ist das energieintensive Schmelzen ein Kostentreiber für das Recycling von Silizium. Bis heute wird Silizium nicht recycelt.

## Zielsetzung

Ziel des Digitalisierungsvorhabens ist es zu analysieren, ob und inwieweit die Möglichkeit besteht, lokal erzeugte, regenerative Energie – insbesondere Strom aus Photovoltaik-Anlagen – für den Recyclingprozess zu nutzen. Hierzu sollen zunächst die relevanten Verbraucher erfasst und ihre Lastprofile, unter Berücksichtigung verschiedener Produktionsrandbedingun-

gen und Wetterdaten, mit der Erzeugung erneuerbarer Energie abgeglichen werden. Neue, energieeffiziente Mikrowellenschmelzöfen bilden die Grundlage für eine energieautarke Produktion. Im Rahmen des Projekts soll in einer technologischen und ökonomischen Machbarkeitsanalyse der energieautarke Einsatz der Mikrowellenöfen unter Einbeziehung digitaler Werkzeuge (zum Beispiel Simulationswerkzeuge) bewertet werden.

## Projektbeschreibung

Initial wird im Rahmen eines Kick-Off-Workshops das gemeinsame Projektziel definiert und ein Zeitplan mit Meilensteinen aufgesetzt. Im zweiten Schritt werden die Lastprofile analysiert und ausgewertet. Hierbei wird die Frage geklärt, in welcher Auflösung die

## Unternehmensprofil

JPM Silicon ■■■

### JPM Silicon GmbH

Die JPM Silicon GmbH entwickelt Technologien zur Gewinnung, Veredlung und Recycling von Silizium sowie darauf basierender Anwendungen.

Daten vorliegen müssen, um eine valide Aussage treffen zu können. Parallel dazu werden Wetterdaten ausgewertet und die Intensität sowie die Dauer der Sonneneinstrahlung aufgenommen. In einem dritten Schritt werden die Ergebnisse zusammengeführt und es wird überprüft, ob eine energieautarke Produktion mittels Solarenergie möglich ist und von welchen Parametern diese besonders beeinflusst wird. Abschließend werden die Ergebnisse mit ökonomischen Faktoren beaufschlagt, um eine Aussage über die Kosten einer solchen energieautarken Produktion treffen zu können.