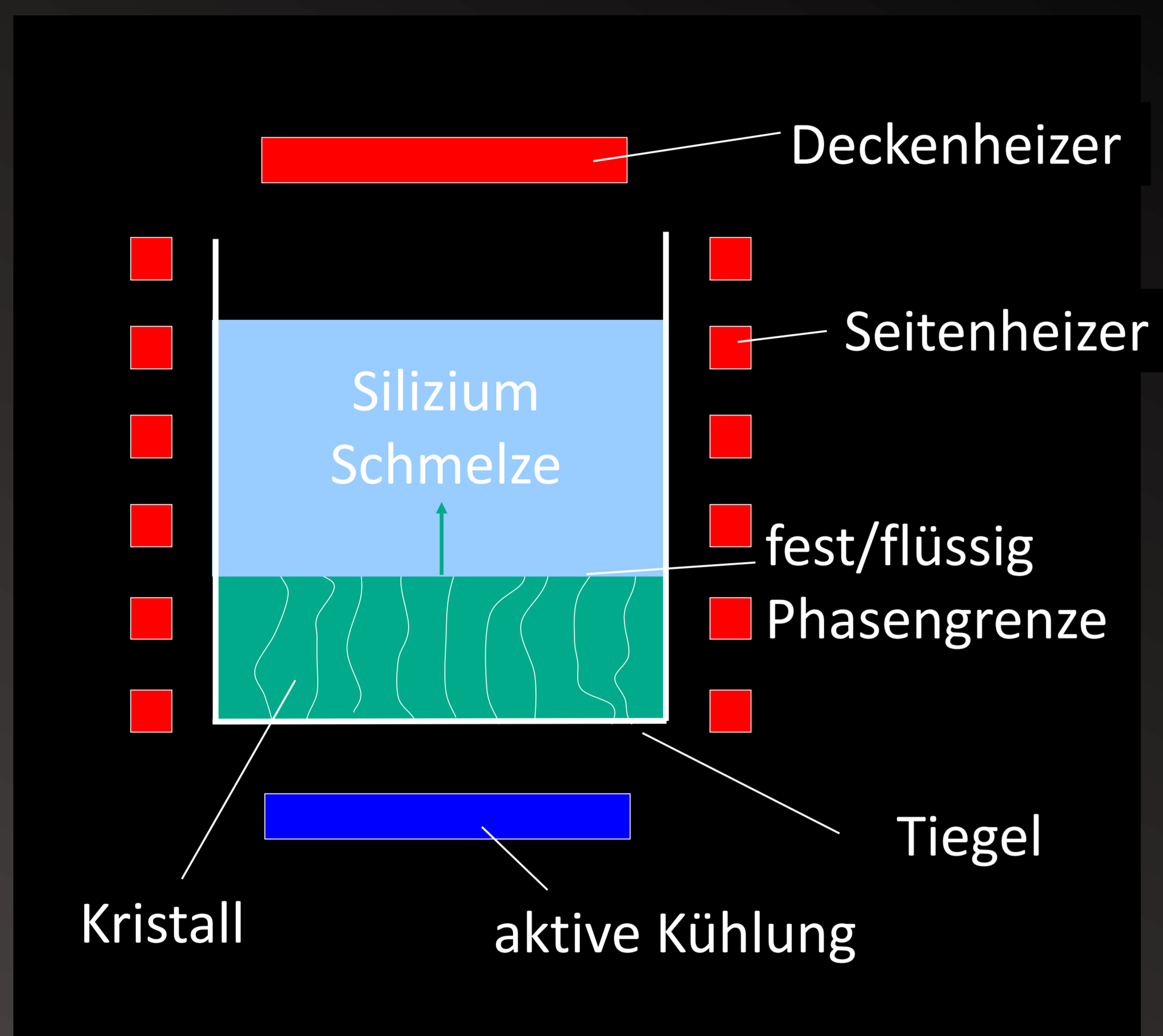


# MIT QUARZ UND KOHLE ZUR SILIZIUM-SOLARZELLE



## Directional solidification (DS)

### Funktionsprinzip



Funktionsprinzip der gerichteten Blockerstarrung

1. Aufschmelzen von Silizium in einem Tiegel
2. Abfuhr der Wärme in Richtung des Tiegelbodens
3. Ausbildung einer multikristallinen Blockstruktur durch gerichtete Erstarrung von unten nach oben
4. Vereinzeln der Blöcke in Säulen und Wafer durch Band und Drahtsägen

### Typische Eigenschaften

Einsatz als Material für die **Photovoltaik**

Blockgewicht 250-1000 kg  
 Blockdimensionen bis zu 1 x 1 x 0,3 m<sup>3</sup>  
 Wafermaße 156x156 mm<sup>2</sup>

Wachstums-  
 geschwindigkeit 1-2 cm/h

**Zellwirkungsgrad ~17-19%**



Detailaufnahme eines industriellen Siliziumblockes  
 Quelle: SolarWorld



Detailaufnahme einer industriellen Blockkristallisationsanlage  
 Quelle: PVA Tepla