

Vakuumpipelines zur Wärme- und Stromerzeugung eine Projektidee

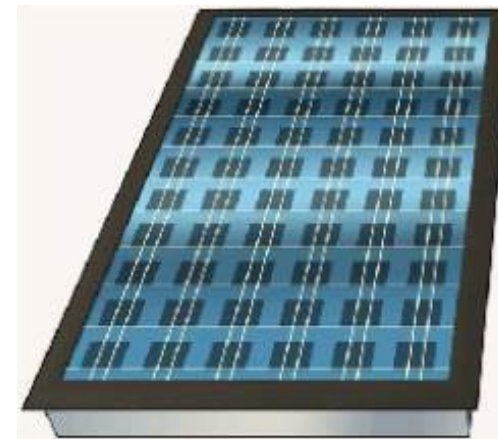
S. Asenbeck, H. Drück

**Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW)
Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen (TZS)**

**Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 6, 70550 Stuttgart
Email: asenbeck@itw.uni-stuttgart.de
drueck@itw.uni-stuttgart.de
Internet: www.itw.uni-stuttgart.de**



Wärme



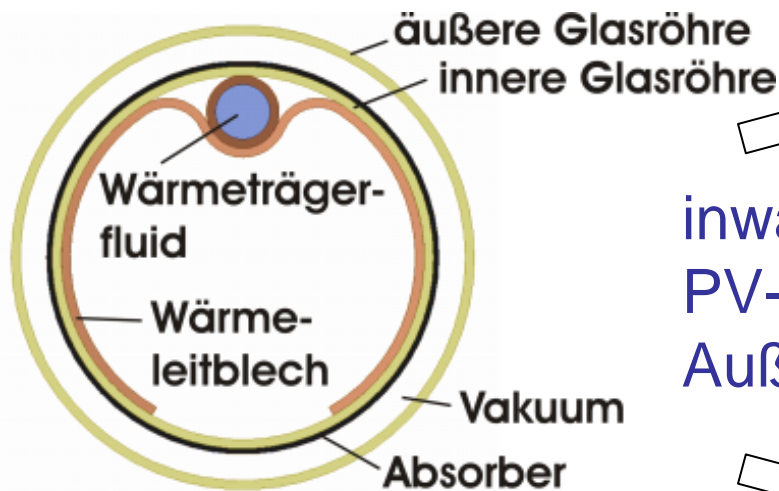
Quelle: www.solaranlagen-portal.de

Wärme + Strom
PVT-Kollektoren
Hybrid-Kollektoren



Konzeptideen

„klassische“ thermische
Vakuumpipeline (VR)



inwandige
PV-Schicht auf
Außenröhre



halbtransparente PV-
Dünnschicht,
beidseitig aktiv



opake PV-
Schicht mit
optischem
Fenster

Vorteile

- ★ optimaler Schutz der PV-Schicht vor atmosphärischen Einflüssen im Vakuumspalt
- ★ einheitliches Design und reduzierter Montageaufwand durch Hybrid-Technologie
- ★ flexibler Austausch auch von einzelnen thermischen Vakuumröhren (VR) gegen Hybrid-VR denkbar
- ★ Potential zur Effizienzsteigerung gegenüber zwei separaten Einzeltechnologien
- ★ kostengünstige Fertigung möglich
- ★ Stagnationsvermeidung des VR-Kollektors im Sommer durch optimiertes PV-Beschichtungsdesign (Var. 2)

Herausforderungen

insbesondere im PV-Technologiebereich:

- ★ halbtransparente bzw. beidseitig aktive PV-Dünnschicht
- ★ Abscheideverfahren und -prozeß zur inwandigen Beschichtung

oder alternativ ...

- ★ Aufbringen von PV-Folie auf Glasrohr-Innenseite
- ★ ...