

ROVAK GmbH

Flash lamp annealing (FLA)

Mit Potential zur Schlüsseltechnologie?

M. Neubert



www.rovak-flash-lamp.com

Rovak GmbH – Grumbach/ Germany – info@rovak.de

ROVAK Geschäftsfelder

Portfolio

- Kammer- und Anlagenkonstruktion, kundenspezifisch
- Vakuummammern & -behälter

- Pumpen & Pumpstände



- Anlagenbau



- Service, Wartung & Ersatzteilhandel

ROVAK-Fertigungsbereich

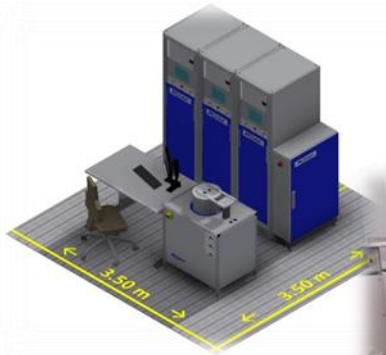


Klima-Kammer
Universität Ulm

Zentrale Vakuum-Anlage
Boschwerk Dresden



Flash lamp annealing systems for R&D



Semi-Line 2.0

- air cooled lamp module
- up to 300mm wafer
- preheating up to 900°C

R2R integration

vacuum adaption



Integration-Line

- water-cooled lamp module
- standard length up to 1000 mm



Flash Lamp Annealing – Pilotanlagen

Power-Supply



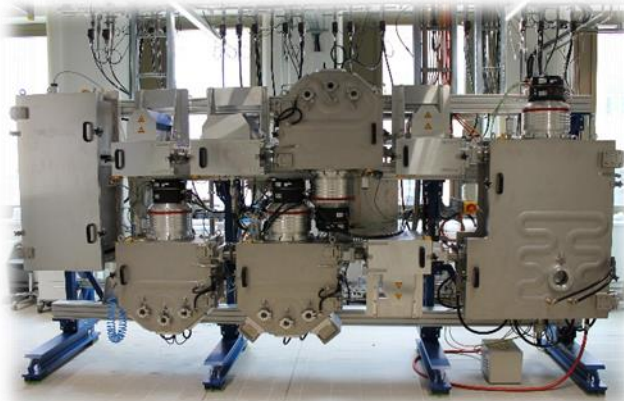
Integration in CVD-Anlage



Sputter-Inline



R2R-Applikation



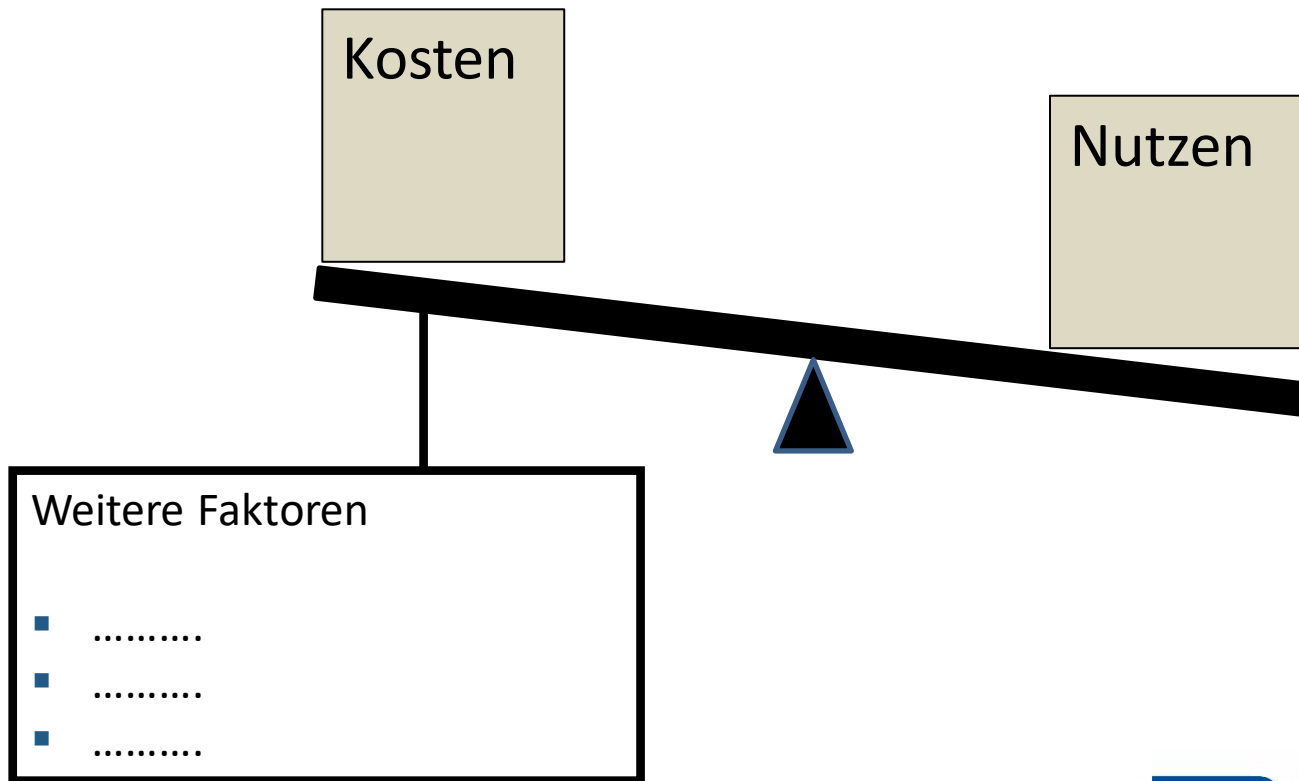
Vorteile

- Kurze Prozesszeit
- Geringer Energiebedarf
- Nutzung bei Temperaturempfindlichen Substraten
- Einfache Parameteranpassung

- Neu Materialien über Nicht-Gleichgewichtsprozesse



Bisher keine breite Anwendung neben Halbleitertechnologie bekannt, warum?



Gemeinkosten in industrieller Anwendung

Gemeinkostenabschätzung

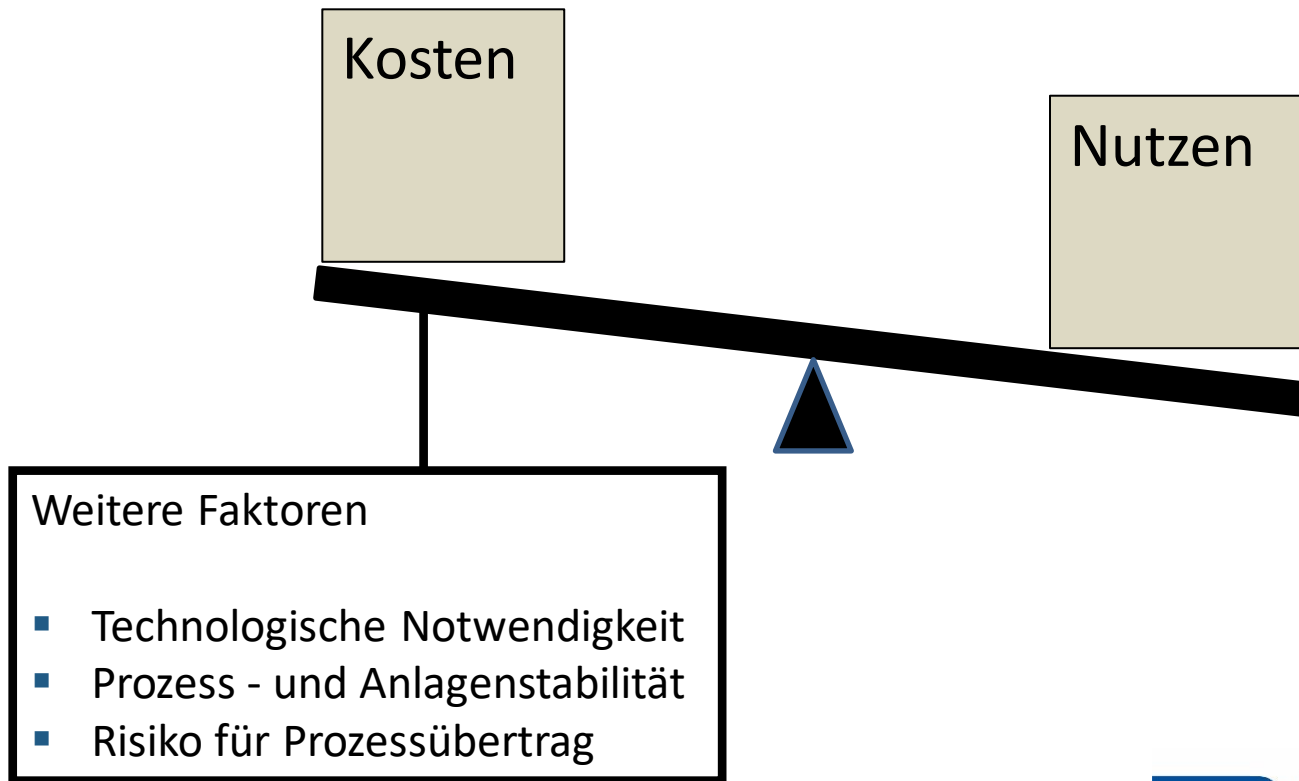
1. Anlagenpreis
2. Lohn
3. Service
4. Energie

	Halbleiter	ITO	PV-Wafer	Printed Ink
Kosten	5 – 10 € / Wafer	0,1 - 0,3 € / m ²	0,03 € / Wafer	0,4-0,6€ / m ²
Anteil an Gesamtkosten	<<1%	<5%	<3%	<3%



Wirtschaftlichkeit und Riskobewertung

Bisher keine breite Anwendung neben Halbleitertechnologie bekannt, warum?



Technologische Notwendigkeit

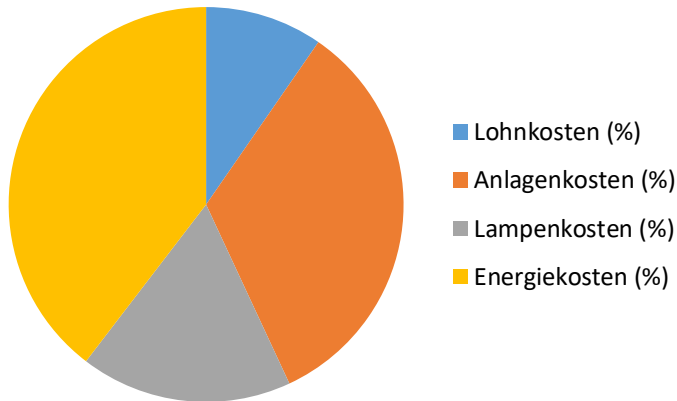
1. Kein Alternativprozess physikalisch möglich

Silizium-Anode @

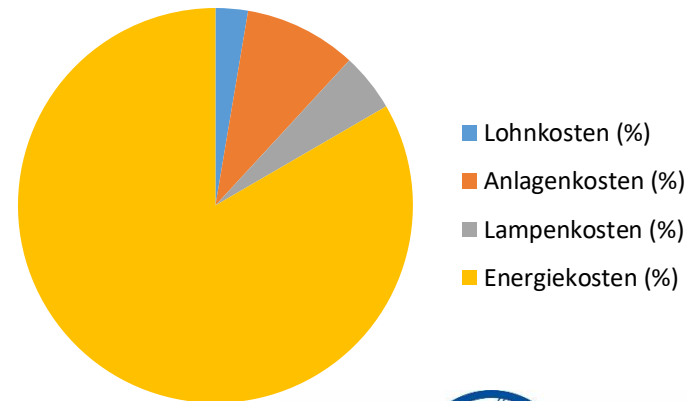


2. Kein Alternativprozess technisch sinnvoll bzw. kosteneffizient

FLA (0,03€ / wafer)



Konventionell (0,1€ / wafer)



Prozess- und Anlagenstabilität

Herausforderung

- Lampenlebensdauer
- Wartungsarme Hochleistungselektronik
- Prozessüberwachung
- Sicherheit
- Flexibilität

Entwicklungskooperation seit 2018

Dr. Jörg Neidthard, Thomas Preussner



Lokales Forschungsnetzwerk



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.

Partner mit unikaler Kompetenz

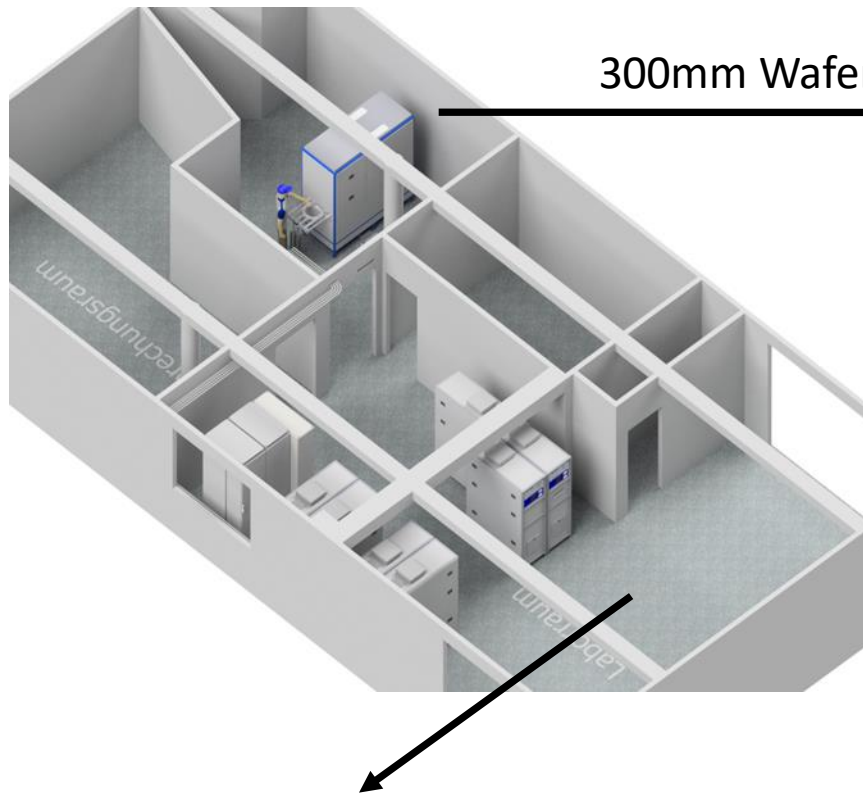
- Halbleiterforschung
- Hochdurchsatzanwendung
- Batterieforschung

ROVAK Applikationslabor

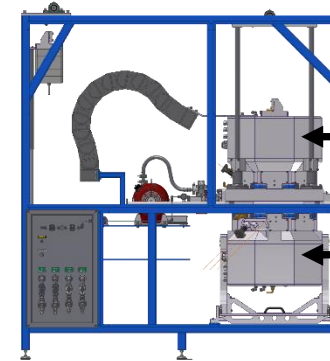
- 300mm Wafer
- Inline – Anlage bis 2m Substratgröße
- Basic-Line



ROVAK Applikationslabor



300mm Wafer



Lampenfild 1

Lampenfild 2

Inline – Anlage
bis 2m Substratgröße



Weg zur Integration

1. Vorversuche
2. Produktionsevaluierung über Anlagenmiete
3. Anlagenbau

Anlagenseitig ist die Grundlage geschaffen!



ROVAK GmbH
Zum Teich 4
01723 Grumbach (Germany)

Udo Reichmann (reichmann@rovak.de)
Georg Ochlich (ochlich@rovak.de)

Tel: +49 035204 788900

