



# Nutzen von Roboterreinigung Technische und kommerzielle Aspekte

Buochs, 21. Oktober 2015  
Roman Camenzind  
Swissolar

# Agenda Präsentation

---

- Prinzip der Roboterreinigung
- Leistung
- Einsatzgebiet
- Verschmutzung
- Roboterreinigung und Mikrorisse
- Nutzen von Roboterreinigung

# Prinzip der Roboterreinigung



- Haftung mit Saugfüssen
- Bedienung mittels Fernsteuerung
- Reinigung mit rotierender Bürste
- Reinigung mit demineralisiertem Wasser ohne Zusatz
- Teilweise mit Warmwasser

# Leistung der Roboterreinigung

---

- 1.3m Bürste
- Reinigungsleistung ca. 350m<sup>2</sup>/h
- Bei grosser Fläche bis zu 500m<sup>2</sup>/h
- Kontinuierliche Bewegung der Bürste → gleichbleibende Qualität
- Bei starker Verschmutzung teilweise mehrmalige Reinigung nötig

Kundenbeispiel Vergleich Handreinigung vs. Roboter:

Gleiche Anlage: 6-8 h von Hand ↔ 1.5 h mit Roboter

# Einsatzgebiet

- Professionelle Reinigung
- Grosse Gesamtfläche
- Einzelne Anlagenflächen grösser als 100m<sup>2</sup>
- Neigung bis 45°
- Ohne Sicherung bis 20°



# Verschmutzungen



- Normale Verschmutzung → ca. 8% geringerer Energieertrag
- Bei schmutziger Umgebung → 25% geringerer Energieertrag
- 780m<sup>2</sup> → 20% Verschmutzung → 3'800 CHF geringer Erlös  
100'000kWh; 19Rp./kWh
- Hohe Leistungseinbussen wenn man nicht reinigt!

# Mikrorisse

---

Test: Panels mit Roboter gereinigt

- 5x
- 10x
- 20x

Testergebnisse:

- 80% hatten vor der Reinigung schon Mikrorisse
- Panels ohne Schaden hatten nach der Reinigung keinen Schaden
- Panels mit Mikrorissen hatten minimal grössere Mikrorisse
- Kein Unterschied zwischen 5x, 10x und 20x

# Nutzen von Roboterreinigung

---

Grosse Flächenleistung

Erhöhte Arbeitssicherheit

Kontinuierliche Reinigungsqualität

Motivation der Mitarbeiter

