

Solarnergie

Erneuerbare Energie

Energieeffizienz

Qualität und Zuverlässigkeit von gebäudeintegrierten Sonnenkollektoren



Jürg Marti
Marti Energietechnik, 8713 Jerikon

Solarnergie

Qualität und Zuverlässigkeit gebäudeintegrierter Sonnenkollektoren

Unterschiedliche Gebäudeintegration und Bauweise



Bild: Conergy

Bild: Schweizer Metallbau

Bild: AEE

Marti Energietechnik

Qualität und Zuverlässigkeit gebäudeintegrierter Sonnenkollektoren

Gebäudeintegrierte Flachkollektoren

Bauweisen:

- Modulkollektoren (Dacheinbau) aus industrieller Fertigung
- Grossflächen-Kollektoren (Dacheinbau) aus gewerblicher Fertigung
- Massgefertigte Kollektoren (Fassadeneinbau) aus gewerblicher Fertigung

Qualitätssicherung:

Solar Keymark

Kollektoren: [EN12975-1](#)



Tests wie Verhalten bei Stagnation, Lastwechsel, Dichtigkeit, Schneelasten, Ausgasung, Druckverlust, Leistungsfähigkeit

Qualität und Zuverlässigkeit gebäudeintegrierter Sonnenkollektoren

Gebäudeintegrierte Flachkollektoren

Grundsätzlich wenig Probleme mit gebäudeintegrierten Flachkollektoren

- Bis heute in der Schweiz installiert: ca. 700'000 m² Flachkollektoren
- davon geschätzt mehr als die Hälfte gebäudeintegriert
- Lebensdauer moderner Flachkollektoren: 25 – 35 Jahre
- Ertragseinbusse über die Lebensdauer: $\leq 15\%$ bedingt durch Alterung an Glas (Verschmutzung, Korrosion) und selektiver Schicht des Absorbers



Qualität und Zuverlässigkeit gebäudeintegrierter Sonnenkollektoren

Aufgetretene Probleme mit integrierten Flachkollektoren

- Kondensation / Feuchtigkeit
Gründe: - Kollektoren unter zu geringem Neigungswinkel montiert (<math><20^\circ</math>)
- Zu geringe Belüftung oder Belüftungsöffnungen verstopft
- zu tiefe Betriebstemperaturen
- Undichtigkeiten am Kollektorgehäuse



Marti Energietechnik

Solarnergie

Qualität und Zuverlässigkeit gebäudeintegrierter Sonnenkollektoren

Aufgetretene Probleme mit integrierten Flachkollektoren

- Leckagen
Gründe: - mangelhafte Lötstellen
- defekte Kollektorverbindungen (Stagnation, Überdehnung, Alterung)
- Frostschäden (Wärmeträger mit ungenügender Frostsicherheit)
- Mechanische Schäden
Gründe: - Schneelasten (Deformation Gehäuse, Glasbruch)
- Hagel (Glasbruch)



Marti Energietechnik

Solarnergie

Qualität und Zuverlässigkeit gebäudeintegrierter Sonnenkollektoren

Empfehlungen für den Einbau von Flachkollektoren

- Die Integration muss technische Aspekte wie hydraulische Anschlüsse, Entlüftung, usw. berücksichtigen.
- Ein Kollektor(-feld) ist ein technisches Gerät. Die Zugänglichkeit muss gewährt sein.
- minimaler Neigungswinkel 20°
- Bei Einsatz für Schwimmbäder oder Wärmepumpen (als Wärmequelle) Minimaltemperaturen nicht unterschreiten.
- Qualitätsgeprüfte Produkte vorziehen



Marti Energietechnik