

Denkmalschutz und Solartechnologie

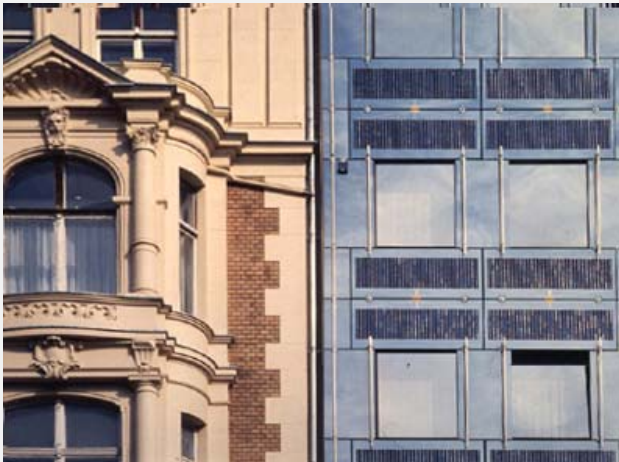
**Dr.-Ing. Susanne Rexroth
Technische Universität Dresden
Institut für Baukonstruktion**

**er>wicon - Erfurter Wirtschaftskongress
Kongresszentrum Messe Erfurt 8. und 9. Juni 2006**

Problemstellung

Neue Techniken und Technologien am Baudenkmal:

- Einbindung in das Erscheinungsbild
- Einbindung in die Bausubstanz
- Wirkung im Stadtbild
- Wirkung in der Fläche



Vermittlung zwischen gestalterischer und technologischer Relevanz

Gestalterisch relevante Systeme zur Energieerzeugung

- Photovoltaik (Photovoltaikgeneratoren)
- Solarthermie (Absorber, Kollektoren)
- Passive Solarenergiegewinne (Glas-Doppelfassaden)

Gestalterisch relevante Anlagen-Technik für Energieverteilung und Raumkomfort

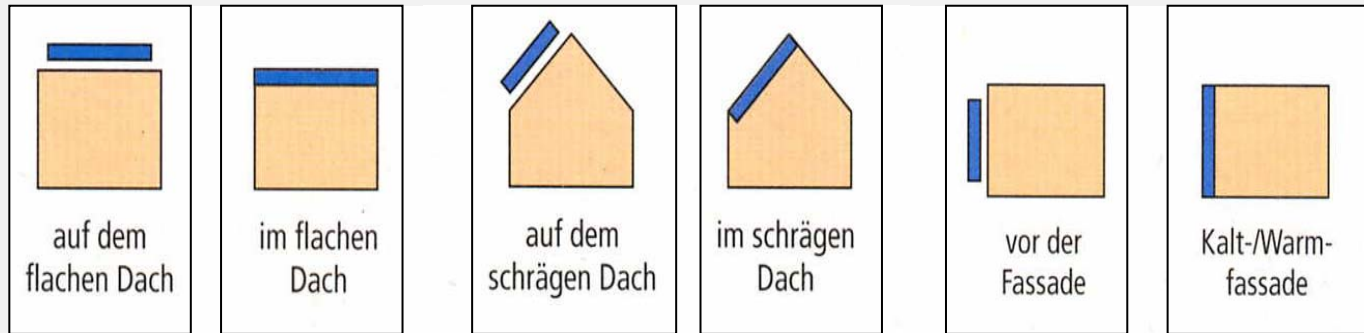
- Bauteiltemperierung
- Raumheizung
- Lüftung
- Kühlung

Erscheinungsbild und Bausubstanz des Baudenkmals

Gestalterisch relevante Maßnahmen zur Energieeinsparung

- Transmissionswärmeverluste mindern: Wärmedämmung: innen
außen
- Lüftungswärmeverluste mindern: Fenster (Verglasung)
kontrolliertes Lüften
Luftdichtheit herstellen
- Wärmebrücken mindern: geometrisch
konstruktiv

Integration in Dach und Fassade



Flachkollektoren



Bewertungskriterien für das Erscheinungsbild

Städtebau	Gebäude	Bauelement
Fernwirkung	Flächenausdehnung	Farbpalette
Dominantenbildung	Farbigkeit	Textur
Ensemblefähigkeit	Oberflächen	Alterungsverhalten
	Proportionen	Fügung
	Rhythmus, Gliederung	Kombinationsfähigkeit
	Kubatur	Materialauthentizität

Bewertungskriterien für die Bausubstanz

	Gebäude	Bauelement
Technik	Leitungsverlauf zusätzliche Einbauten	Systemkomponenten
Baukonstruktion	Bauteilanschlüsse	bauphysikalisches Verhalten
Tragwerk	zusätzliche Lasten	Wartung

Entwurfsansätze: Im Dialog stehen



Wohnhaus, Versam (Graubünden)





Spiralle, Universität Tübingen

Entwurfsansätze: Den Kontrast suchen



Kornhaus, Tübingen



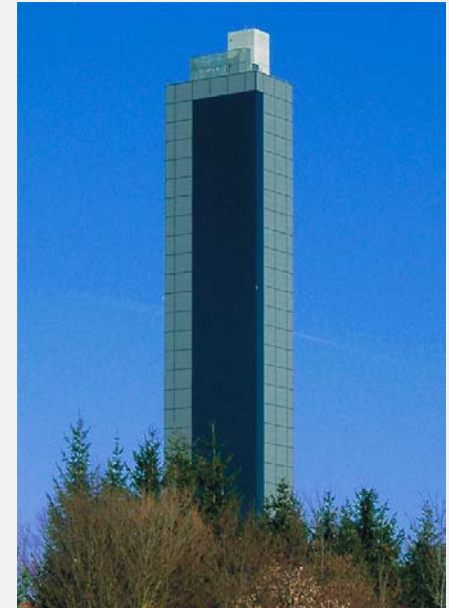
Fotos: Manderscheid



Dorfkirche, Zernin



Wohngebäude, Freiburg



Getreidesilo, Ulm

Entwurfsansätze: Formal anpassen



Fotos: Hans-Jürgen Landes



Fotos: Konrad Freyer



Dammerstock-Siedlung, Karlsruhe

Rathaus, Kalkar



Friedenskirche, Tübingen



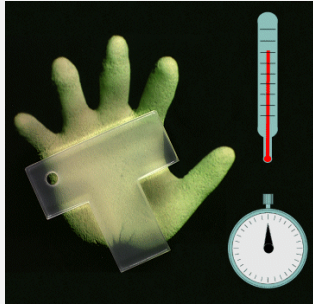
St. Bonifatius-Kirche, Riethordhausen



Ehemalige Königlich-Sächsische Schrotgießerei, Freiberg



Herz-Jesu-Kirche, Plauen



Reagibel: Thermo-tropes Glas



Isolierverglasung mit lichtstreuender, transparenter Wärmedämmung



Isolierverglasung mit integriertem Sonnenschutz

Entwicklungspotenzial: Lichtfilter und Sonnenschutz



Bundwirtschaftsministerium: Konventionelle Photovoltaikmodule in Schrägverglasung: Hell-Dunkel-Kontraste, Schattenwurf, Blendung



Photovoltaik-Dünnschichtmodule: semitransparent, farbig



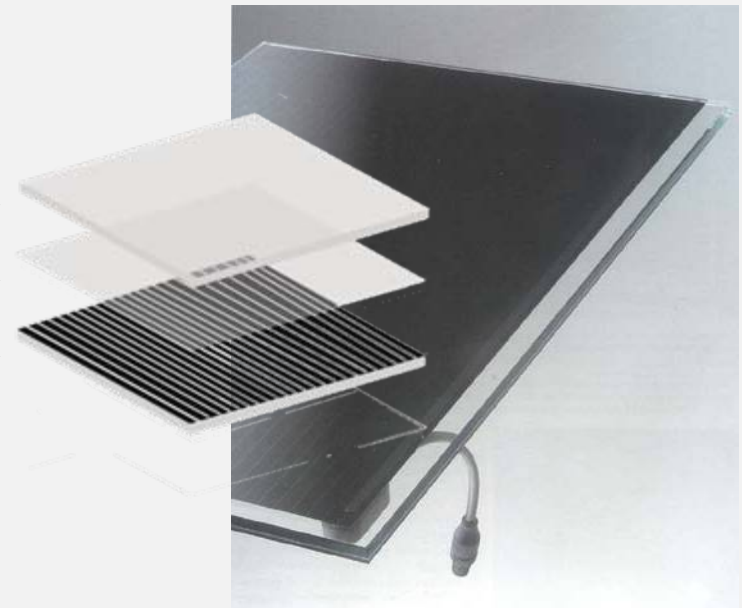
Verbundfolien im Digitaldruck



Dünner Silizium-Wafer

Entwicklungspotenzial: Dünnschichttechnologie

Deckglas —————
Kunststofffolie (EVA oder PVB) —————
Substratglas mit PV-Zellen
in Dünnschichttechnologie (3 - 4 μm)



Photovoltaik-Dünnschichtmodul

Ressource Altbau



Villa Schmitz-Havre, Dresden



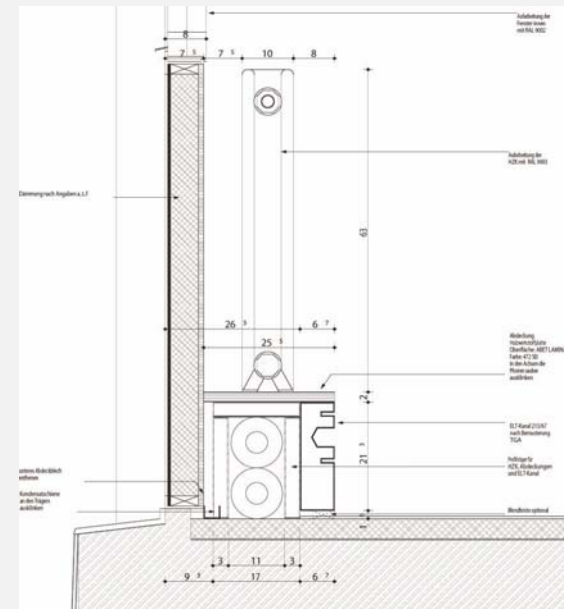
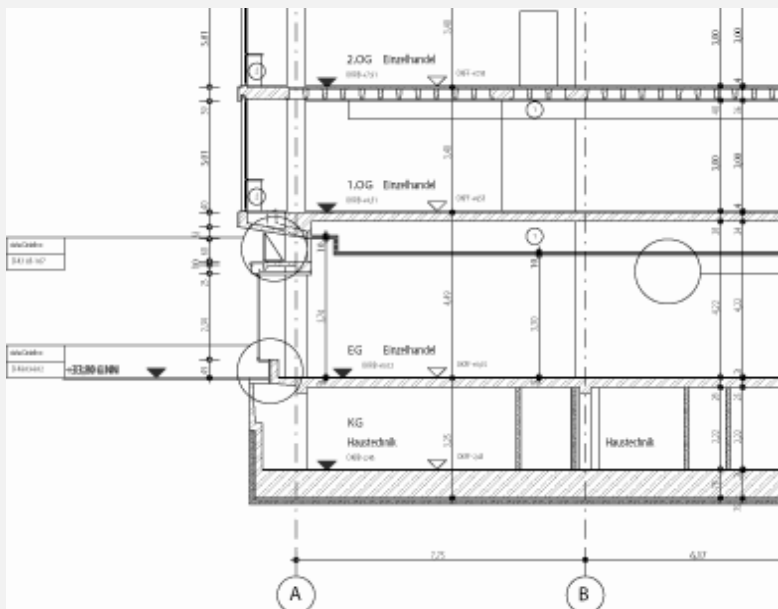
Haus Schminke, Löbau

Anwendungspotenzial: Bauten der Nachkriegsmoderne



Haus Hardenberg, Berlin-Charlottenburg





Haus Hardenberg, Berlin-Charlottenburg

Fazit

- Aufwertung der Baukultur
- Übertragbarkeit auf den restlichen Gebäudebestand
- Gestaltungspotenziale der Komponenten aufzeigen
- Förderung der Kompetenz und des Dialoges bei den Akteuren und Entscheidungsträgern
- Optimierung des Planungs- und Bauprozesses durch Förderung des prozesshaften Handelns