





VÉGHÉLY TAMÁS

Üdvözli Önöket!

Megújuló energia vezető tanácsadó

Az **Nemzetközi Napenergia Társaság, (ISES)** tagja

A **Magyar Napenergia Társaság, (MNT)** tagja

A **Magyar Megújuló Energia Szövetség, (MMESZ)**

alapítója

elnökségi tag,

a Napenergia szekció titkára

A Közép-Pannon Napenergia klaszter alapítója

HONI PLUSZ forrásteremtő alapítója



Magyar Megújuló Energia Szövetség

MIÉRT kell ?

- Egy ország összes energetikai igénye
- Épületek energia igénye **50-55% !!**
- Ez a legfontosabb terület
- EU döntés: 2019 –től csak önellátó házakat lehet építeni
- 2016 –től közintézményekre vonatkozik

A mai építészet problémái

1. „Csak 90 fokot ismernek”
2. Minden „lineáris”
3. Megújuló energia szemlélet hiánya
4. Épület tájolás nem felel meg az energetikai hatékonyságnak
5. Tervezés - engedélyezés

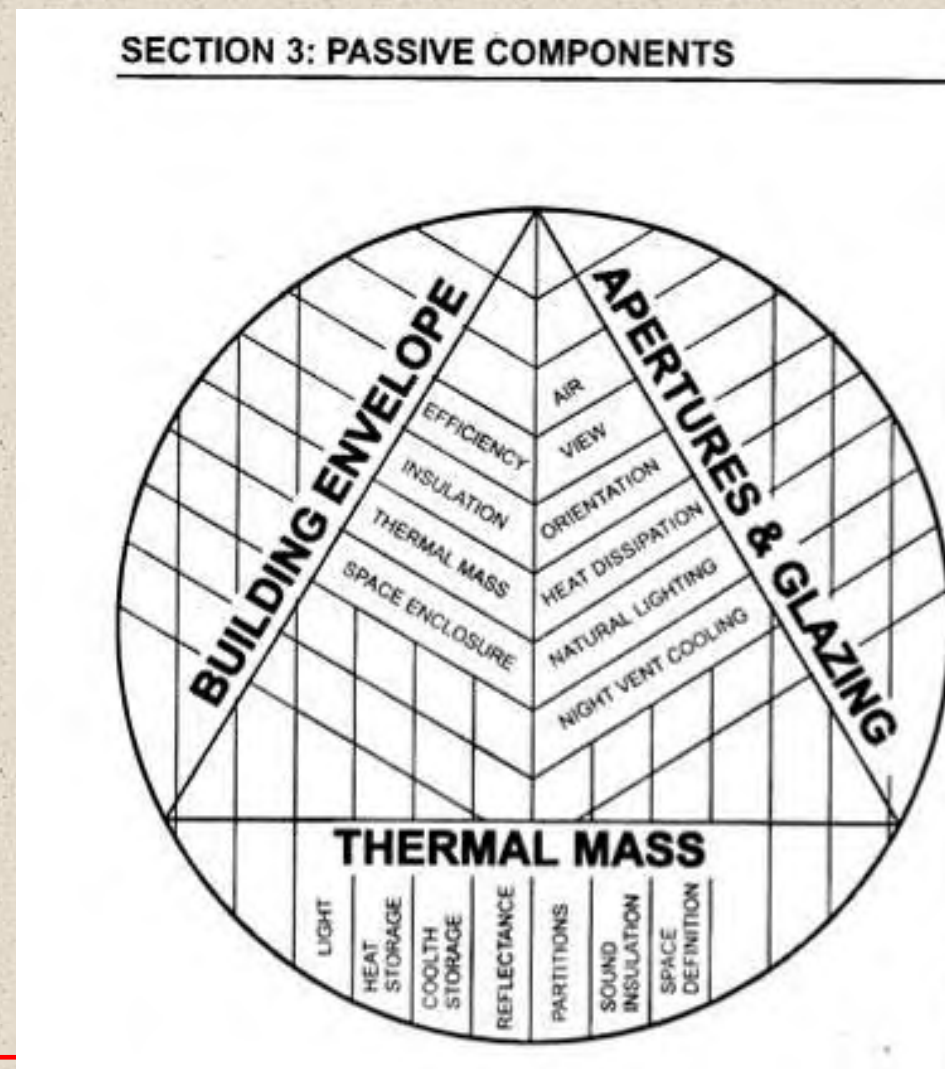
Az építészet a nemzet arca

Az energetika
az „arckifejezése”

A korszerű építészet feladatai

- Olyan házakat tervezni melyek alkalmasak a megújuló energiák befogadására azonnal vagy egy későbbi időpontban
- Passzív solar elvek alkalmazása
- Ehhez alapvető gépészeti ismeretek is kellenek
- **INTEGRÁLT TUDÁS**

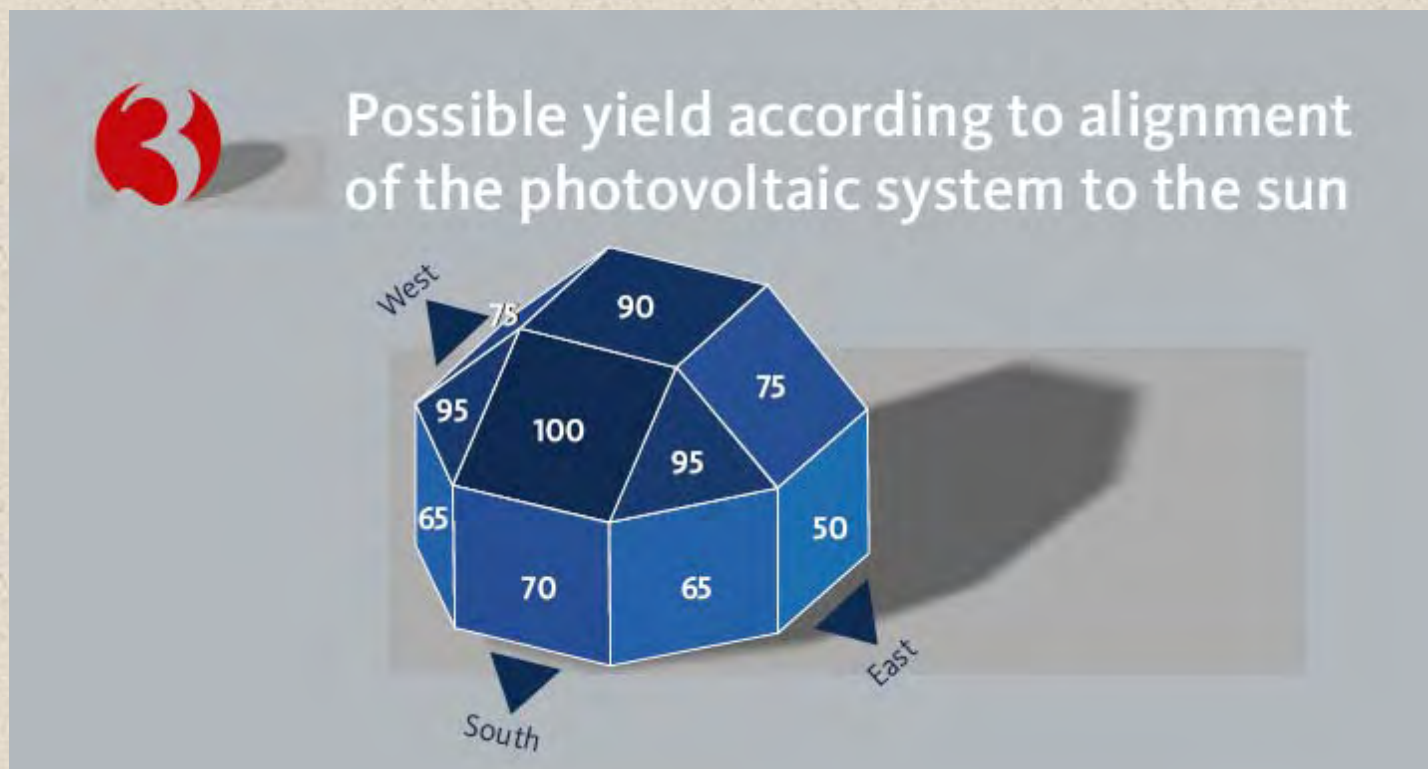
A korszerű építészet mottója: Ugyanazon elem – többszörös funkció



Multifunkciós szerkezeti elemek

- Ablak
- Fényt beengedi de elzár a külvilágtól
- szellőzés
- Hő blokkolás télen belülről
- Hő blokkolás nyáron kívülről

Hova tehetünk napelemet?



Nagy tévedés



- Csak oda tehetünk ahol az építész tervező megfelelő fogadó környezetet alakított ki azonnali vagy későbbi alkalmazáshoz!

Amikor későn kapunk észbe!

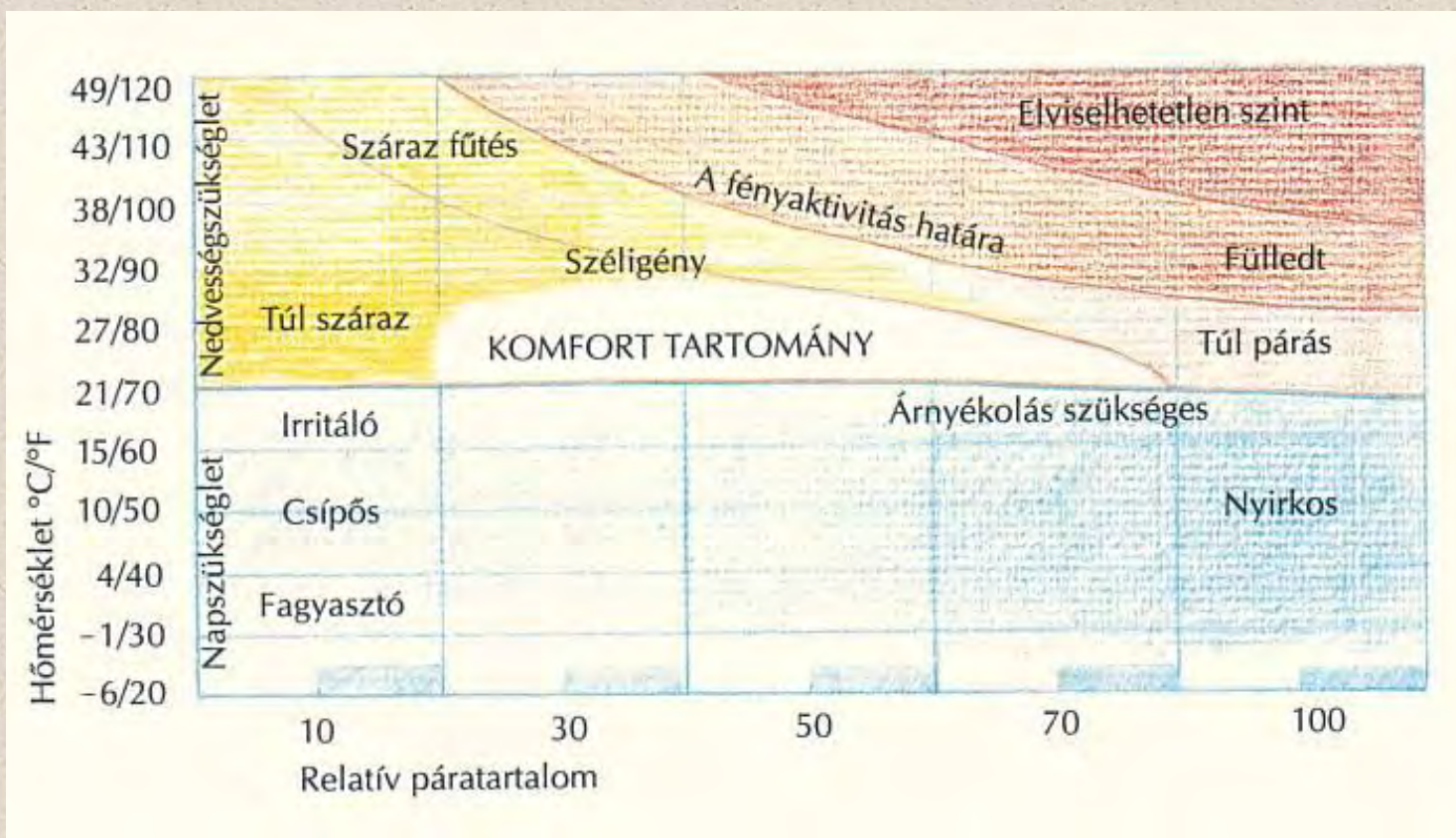
Olyan mint a „csokito” ronda de finom!



Mi a kihívás?

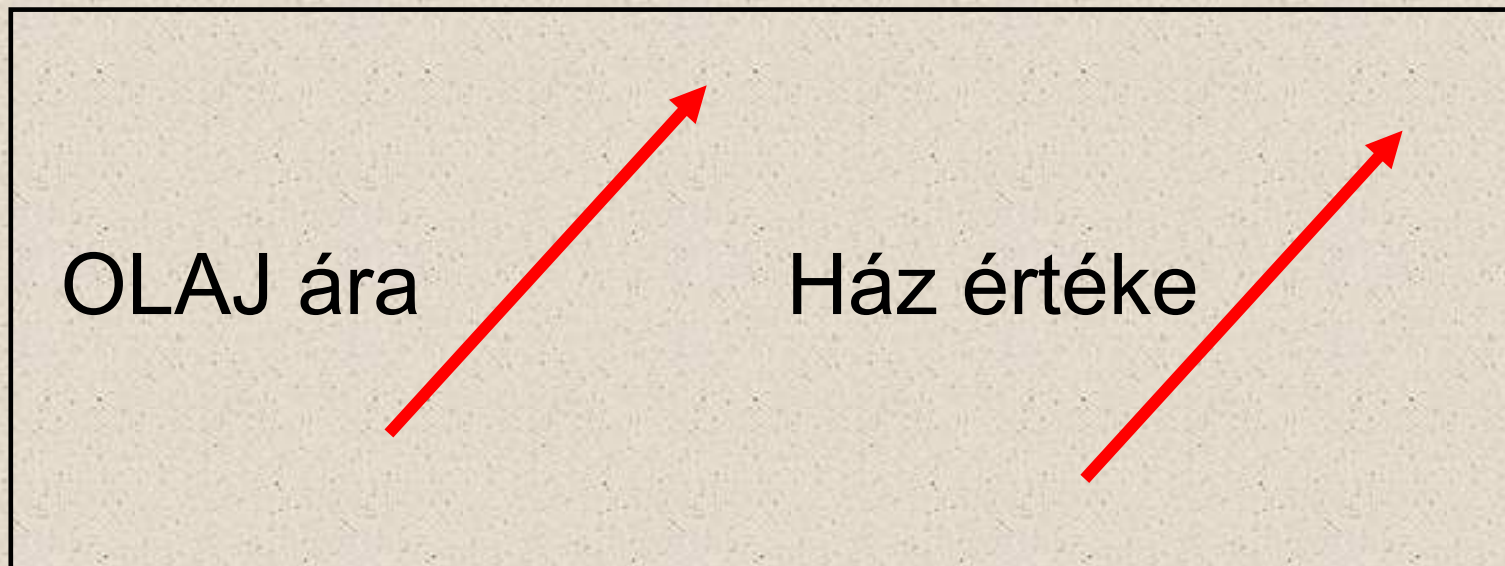
- „Túlélni saját önpusztító, modern rabszolgartartó társadalmunkat....”
- Energia minimum – önellátó házak
- Értékálló konstrukciók (gáz – földhő)
- Maximális komfort
- Költség minimumok
- Fenntartható üzemeltetés

Komfort érzet



Mindegy

1 év = 1 m² = 1l olaj = 1 Euro



A KACCSALÁB – mindig is kihívást jelentett Az építészek számára



PARADIGMA VÁLTÁS SZÜKSÉGES !

Az építészek számára javasolt a:
„NAPOS Szemlélet”



Alap kérdések

- Helyszín? Hol?
- Mekkora legyen a ház?
- Milyen technikával építsünk ?
- Egyéb elvek felhasználása
 - Feng Shui
 - Természethez közeli, környezetbarát élet
- Mennyi lesz az energia igény? (fenntartási költségek)
 - Alacsony energia szintű épületek
 - Passív solar
 - Bio solar
 - Zéró Energia Házak
- Milyen energia forrásokkal működtessük?
- Energia bevitel a házba....

Épület és Épületenergetika

- **KULCS ELEMEEK**
- Mennyi energia kell a működtetéshez?
- Milyen energiaforrásokat használjunk?
 - Hőszivattyú
 - napenergia
- Energia leadás módjai?
 - Felületi fűtés /hűtés
- Vezérlés
 - Intelligens
 - életmód követő
- Melyik a fontosabb?
- Minden – mindennel összefügg!

Mennyi energia kell az épületbe?

- A gyakorlat azt mutatja, hogy egy korszerű építészeti elvekkel, korszerű anyagokkal megépített épületbe akár :

**8-10 x KEVESEBB energia
elegendő!**

Zsúfolt élkhetetlen városok – ez lenne a kihívás?









BIPV

épületintegráció

ROOF - háztető

Facade - homlokzat

Transparent - transparent

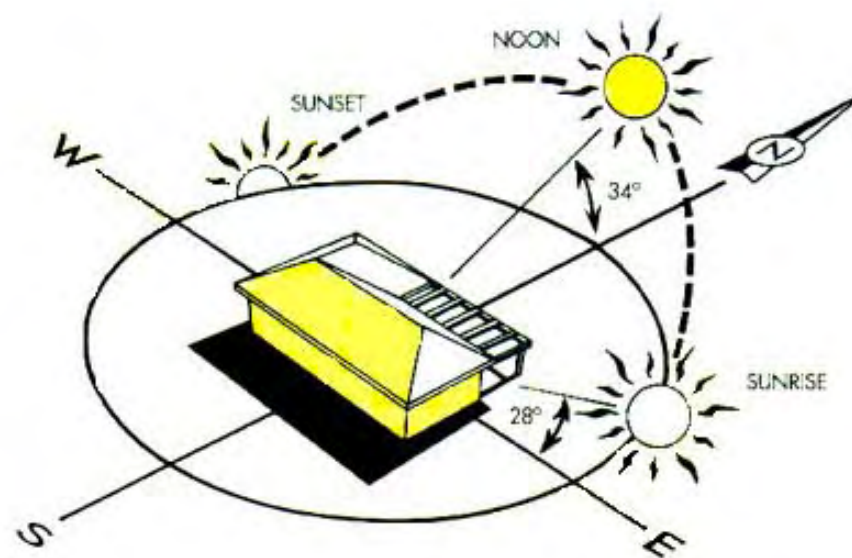
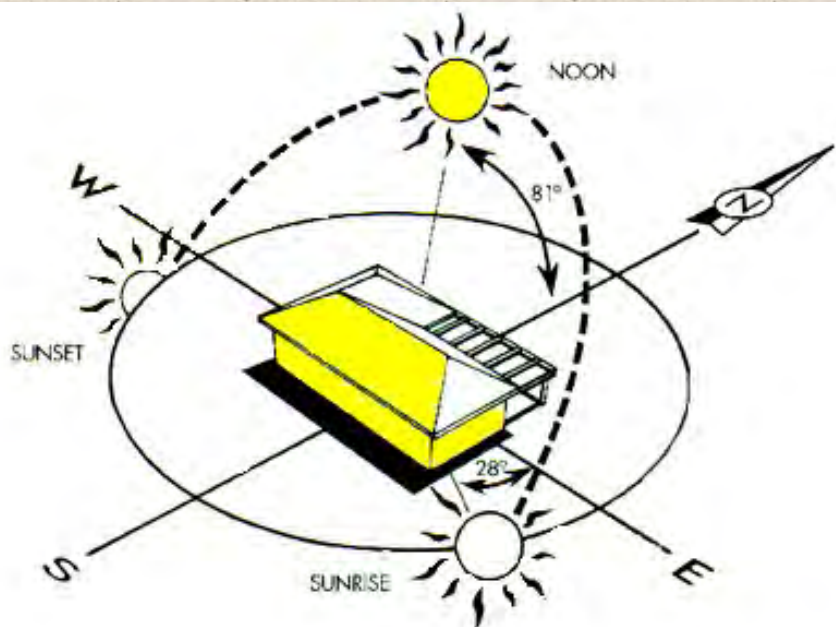
A TETŐ fedés alkalmazások

- Hagyományos napelem
- Tetősík felett
- Tetősíkba integrálva
- Villamos cserép

A tájolás szerepe fontos

Téli

nyári



A napenergia hasznosítás
esetében a tájolás és az emelési
szög helyes megválasztása
igen fontos



Napelem –"rátét"



Tetősíkra integrált napelem

Japan lakóház



PV is an important component in Japan's total energy system approach to housing development, so much so that many major residential builders are joining forces with the PV industry. [COURTESY MISAWA HOMES CO. LTD.]



3j-a_Si Unisolar flexibilis



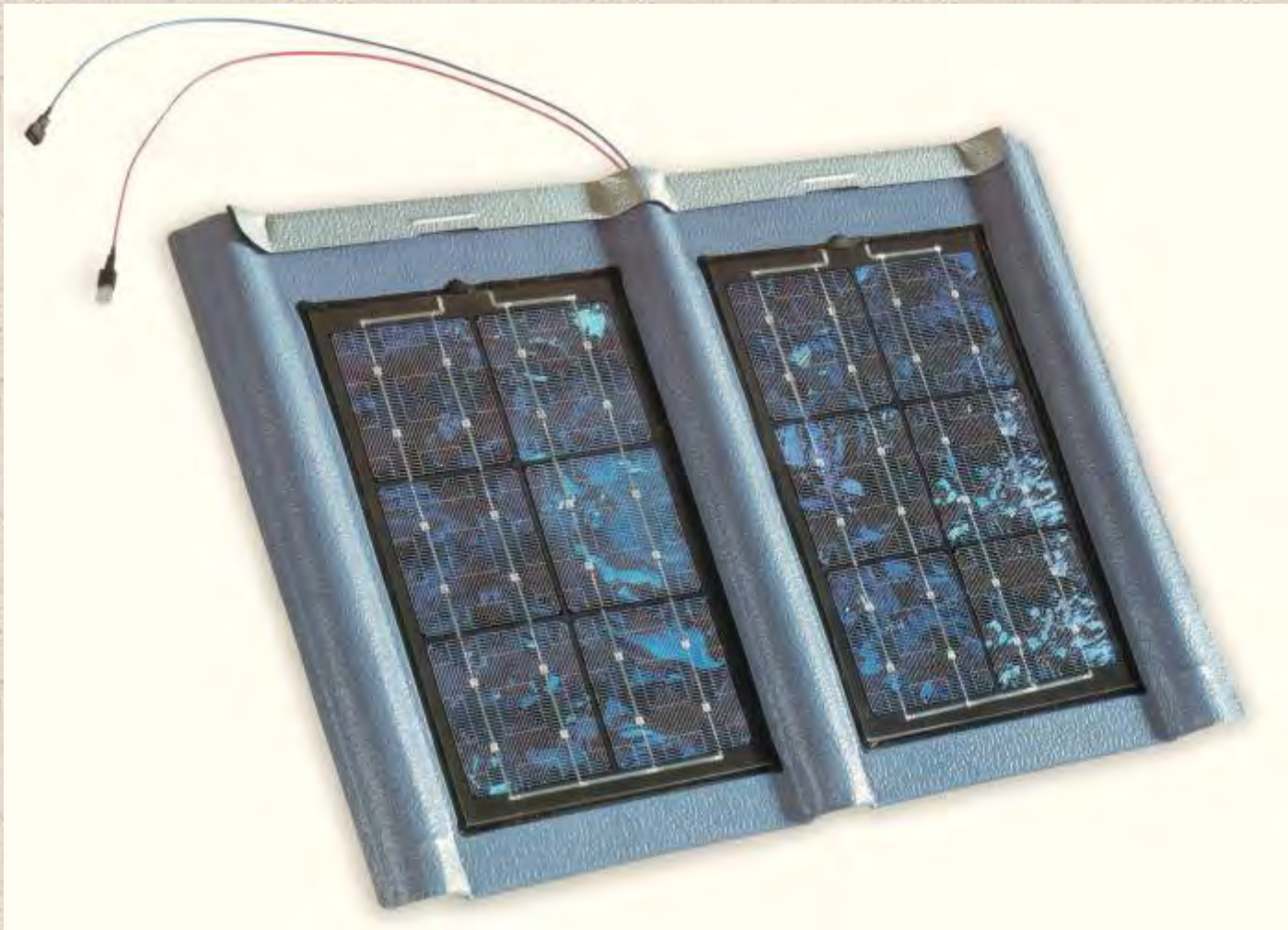
Tetőfedés napelemmel



VILLAMOS CSERÉP 1 - SUNSLATE



Az igazi villamos cserép





Villamos cserép

a JÖVŐ tetőfedő rendszere

Konstrukciók

- Ál transparens „apácarács”
- Finoman szabdalt felület
- Igazi elosztott paraméterű
- Alapelv:
- nagy transparencia – alacsony teljesítmény

„Apácarács”



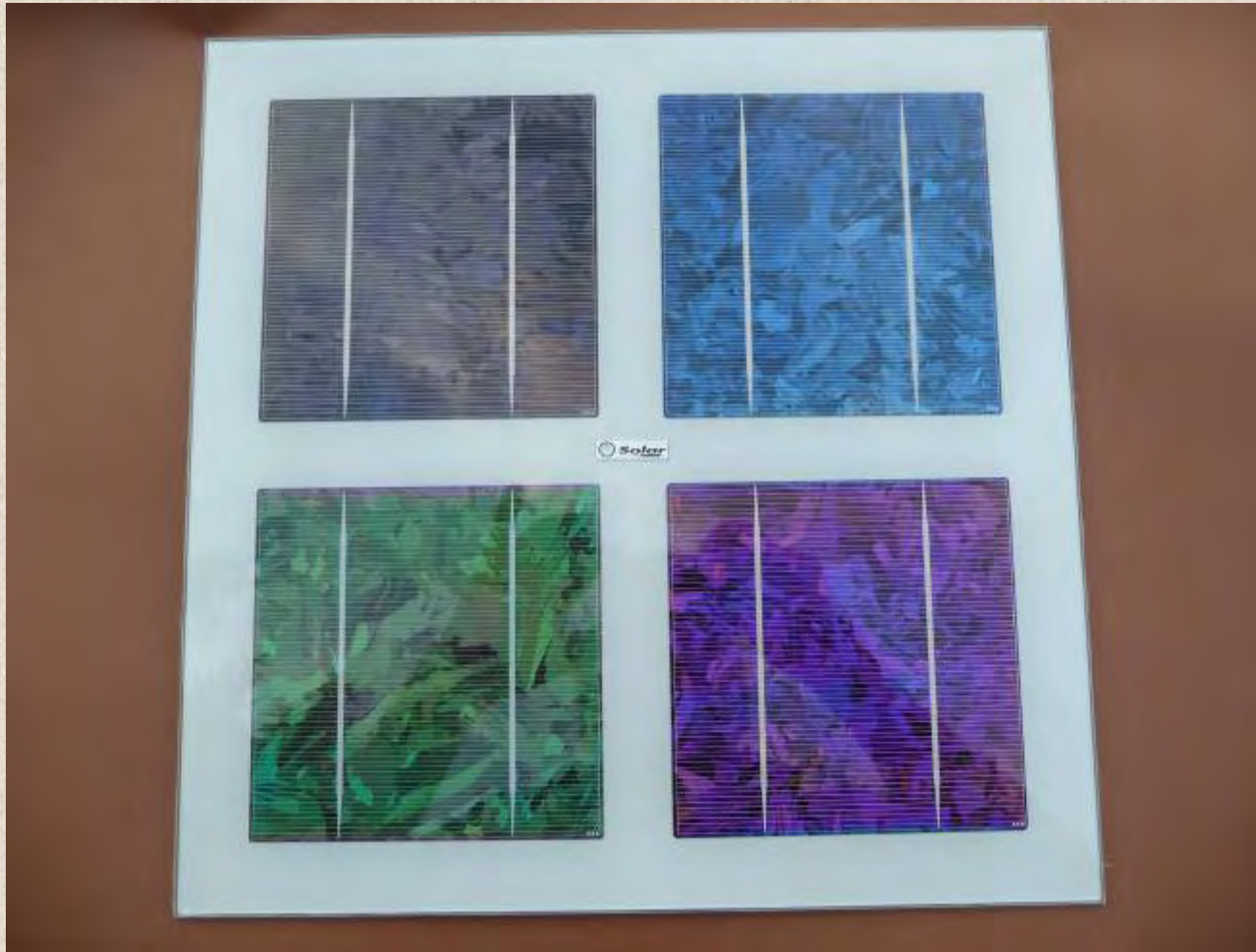
Igazi transparens



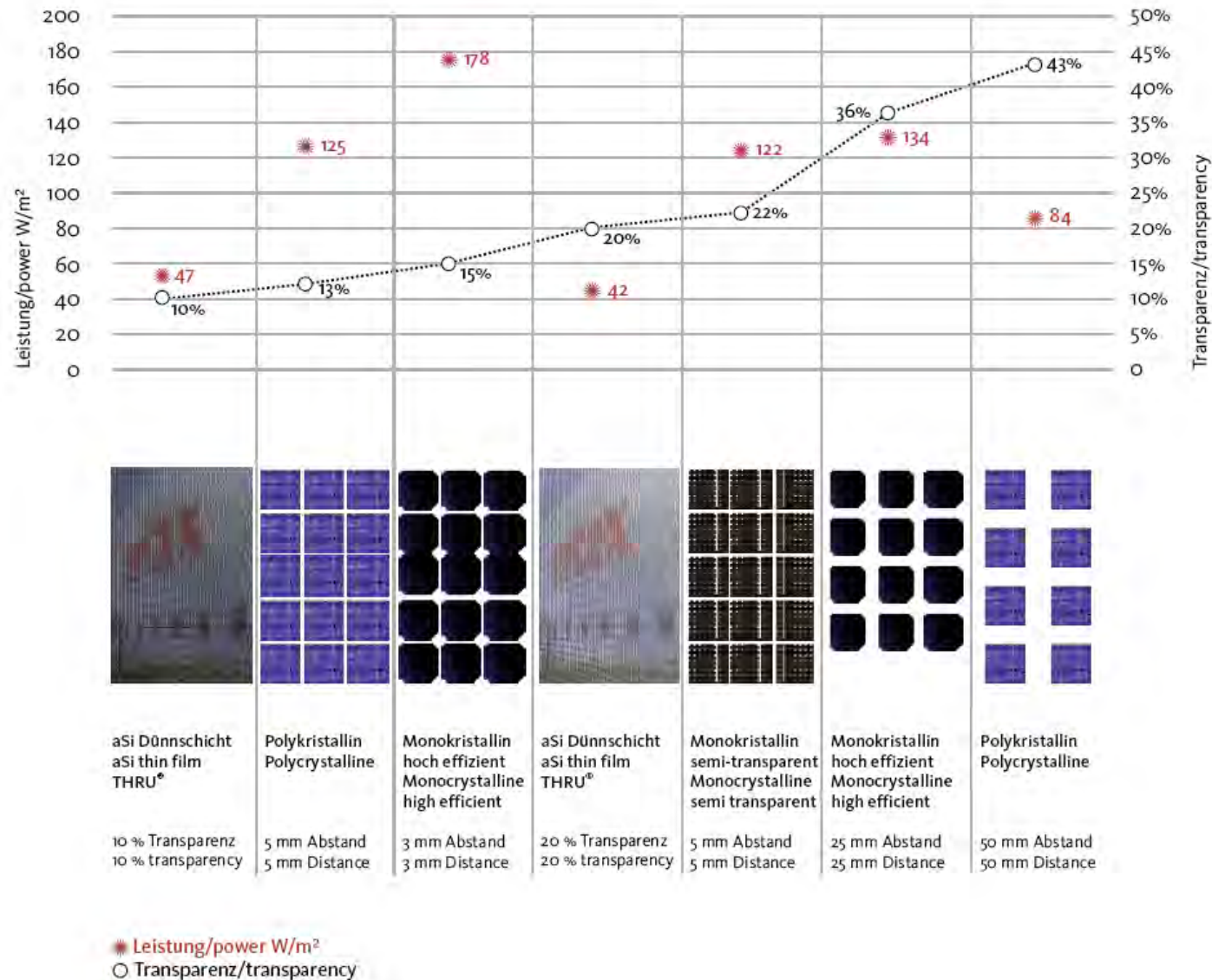
Tetszés szerinti alakzatok „custom tailored modules”



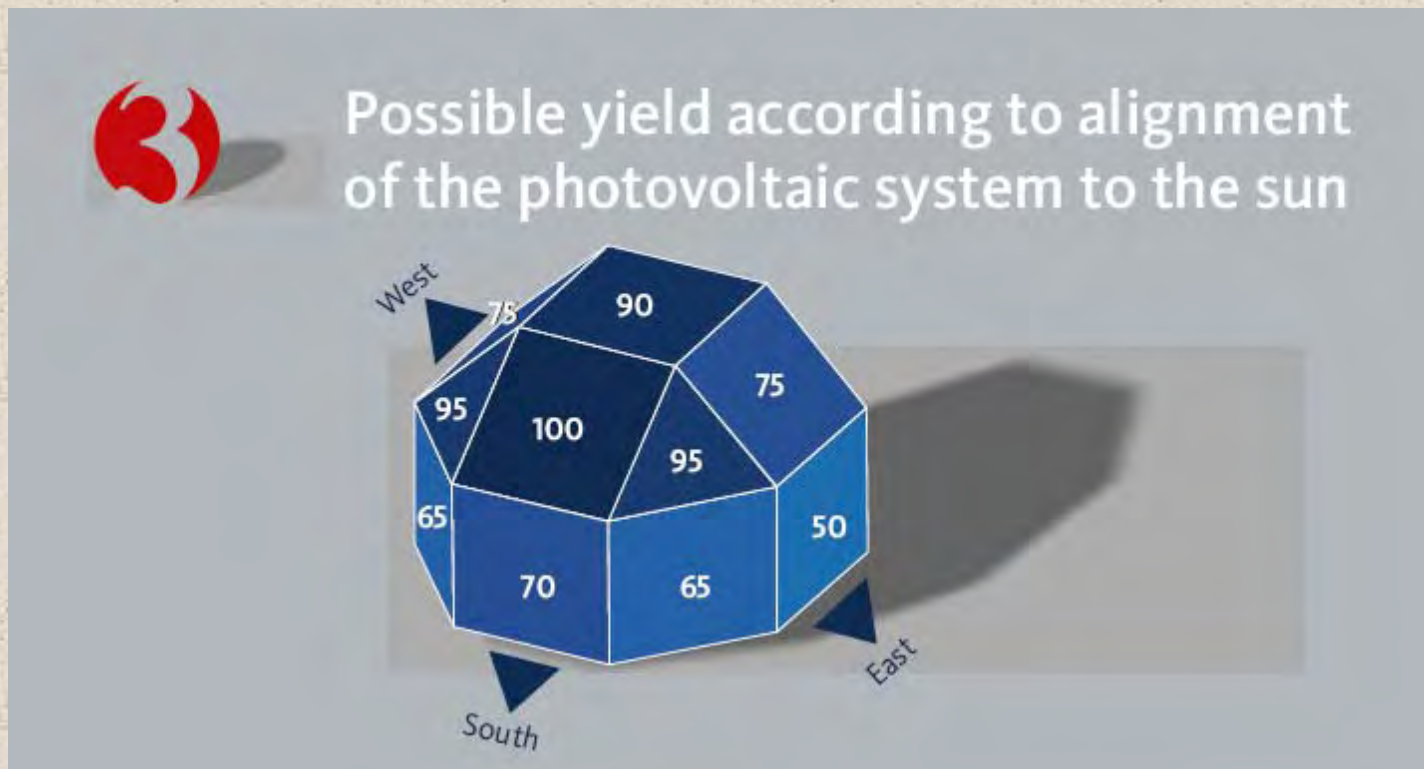
Színválaszték is lehetséges

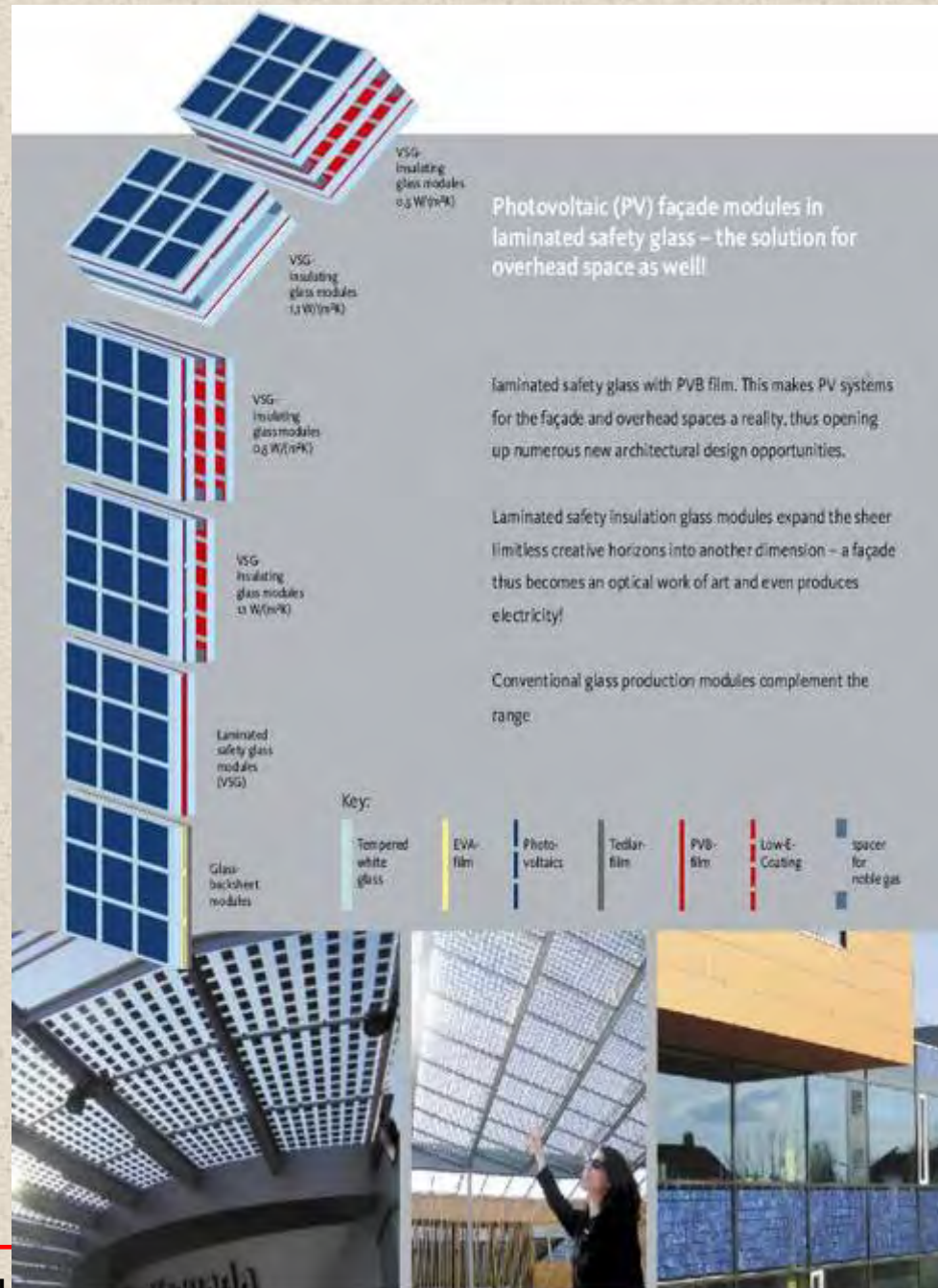


Mögliche Kombinationen Zellentyp – Zellenabstände Possible combinations cell type – cell distances



Lehetséges telepítések





A transparens építészet elemtára



Cell type according to efficiency,
transparency according to shading desired



Poly cell

120 W/m²



Mono cell

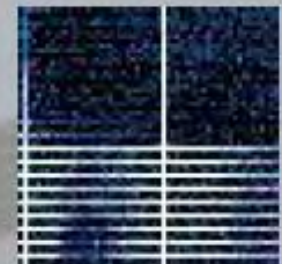
130 W/m²



Mono cell
high efficient
155 W/m²



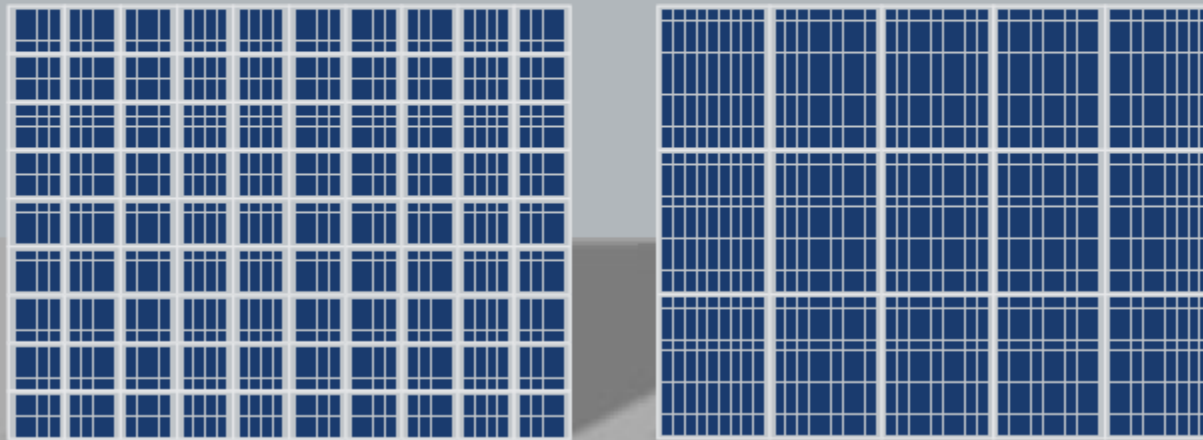
Mono cell semi
transparent
105 W/m²



aSi-transparent
cell from
40 to 45 W/m²

World record 12,5 m² glass

a world record at 12.5 m²!



Left: 10x 9 m facade,
conventional modules

Right: transparent „Magic solar”
53% less facade profile

53% less potential week profiles

Transparens napelemek

A világ legnagyobb napeleme

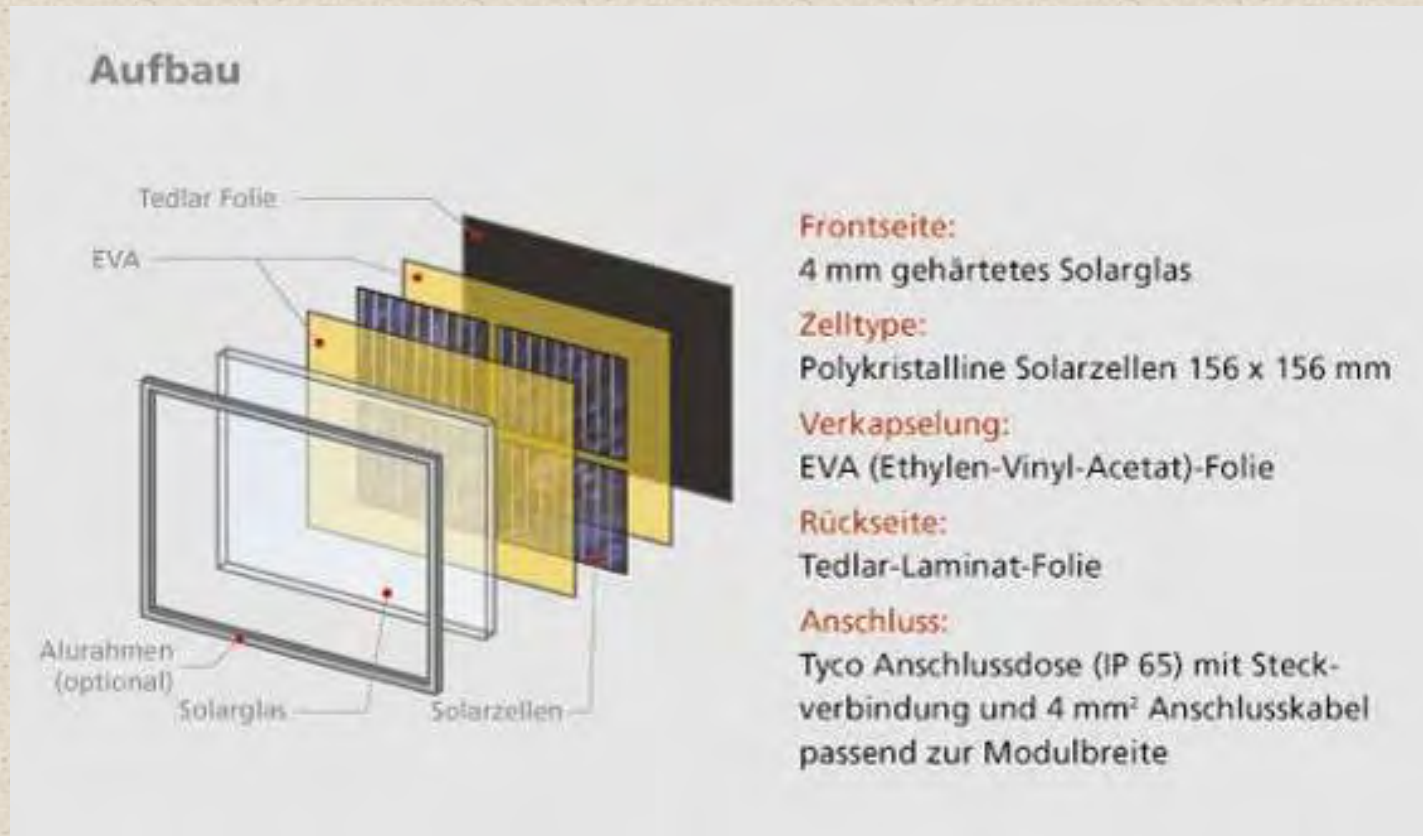


via Futur 2010

www.galasolar.com

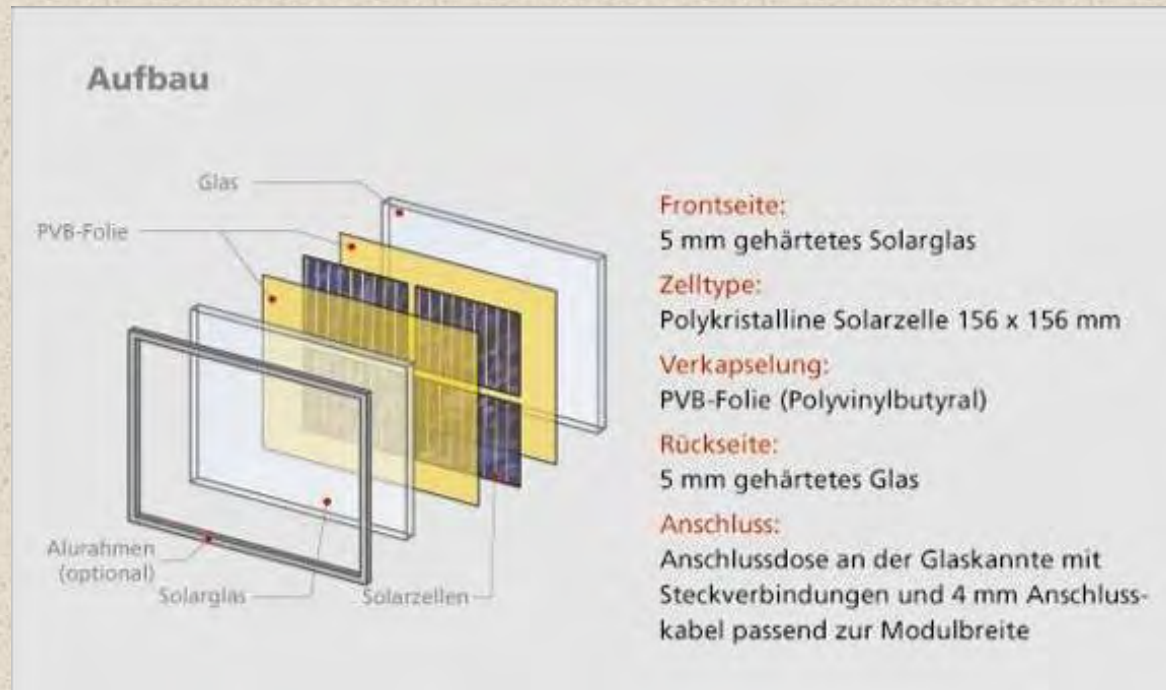
veghery tamas

Products EFL / EFM



VSG típusú napelem konstrukció

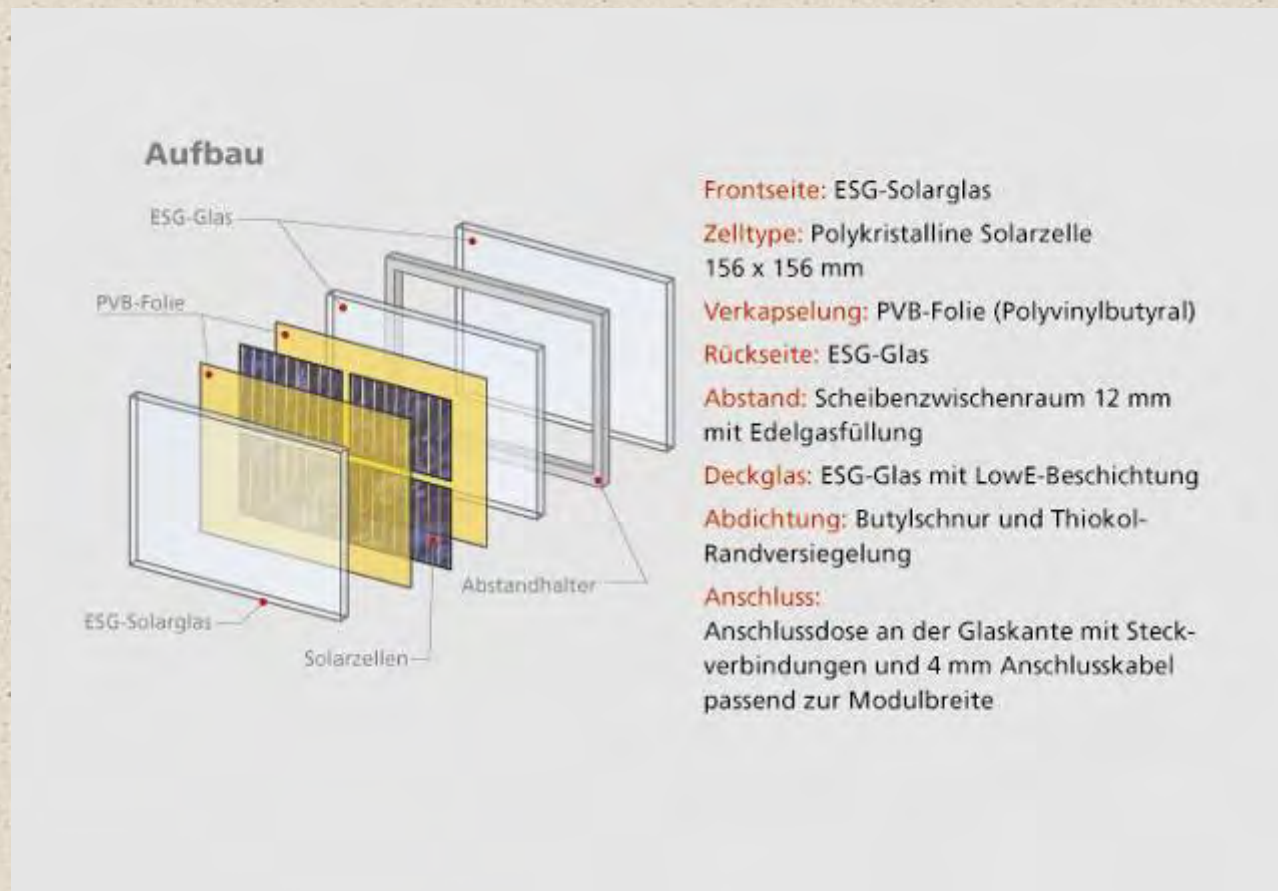
Első és hátsó üveg 5 mm edzett üveg



5 mm edzett üveg
p_Si cella 156
PVB fólia
5 mm edzett üveg
Kivezetés: élen

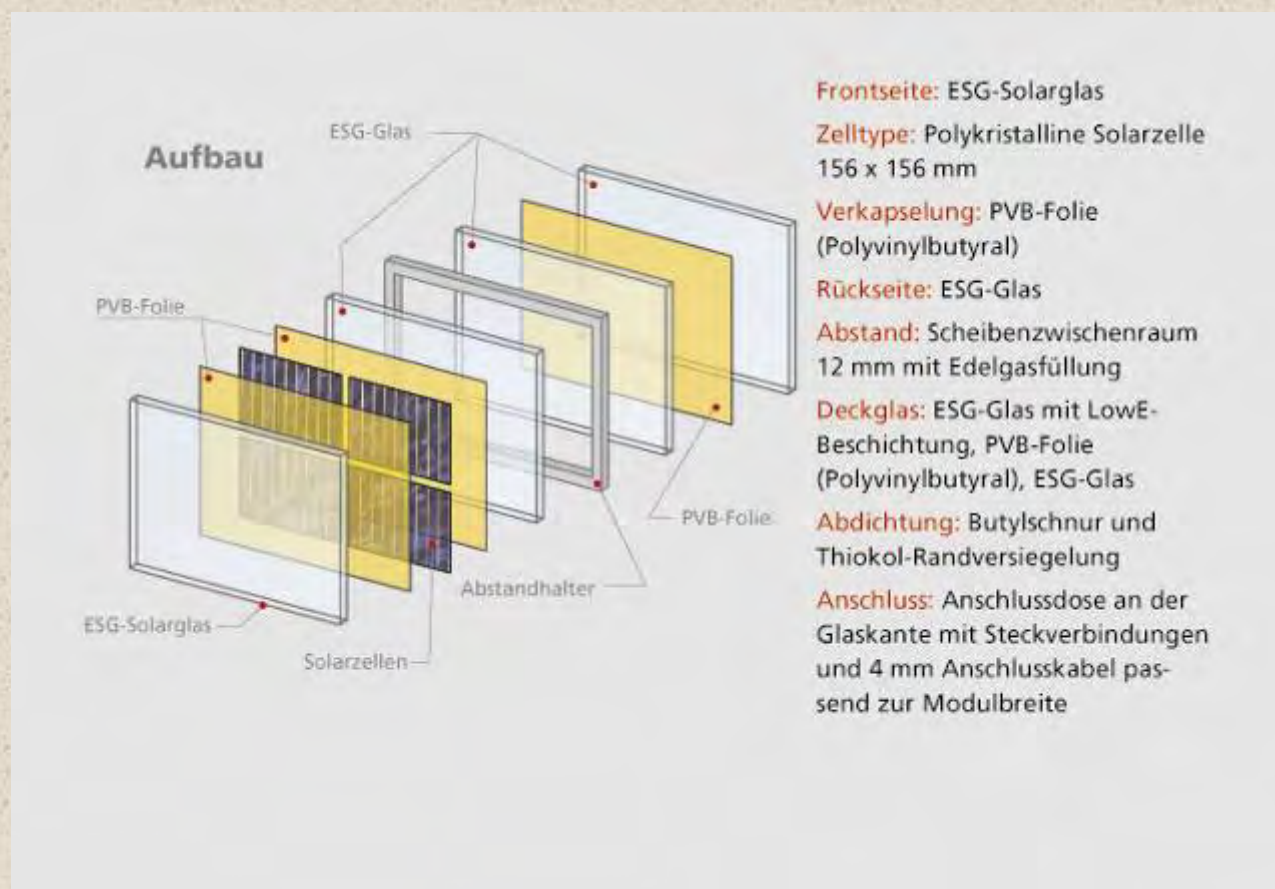
VSG Iso típus konstrukció

Hőszigetelt üveg



VSG -2-Iso típusú konstrukció

Hőszigetelt üveg



MITB Technology

laminated safety glass

ideal forms

module sizes

MITB Type

insulating modules

EVO modules

modules

modules

MITB specifications

types

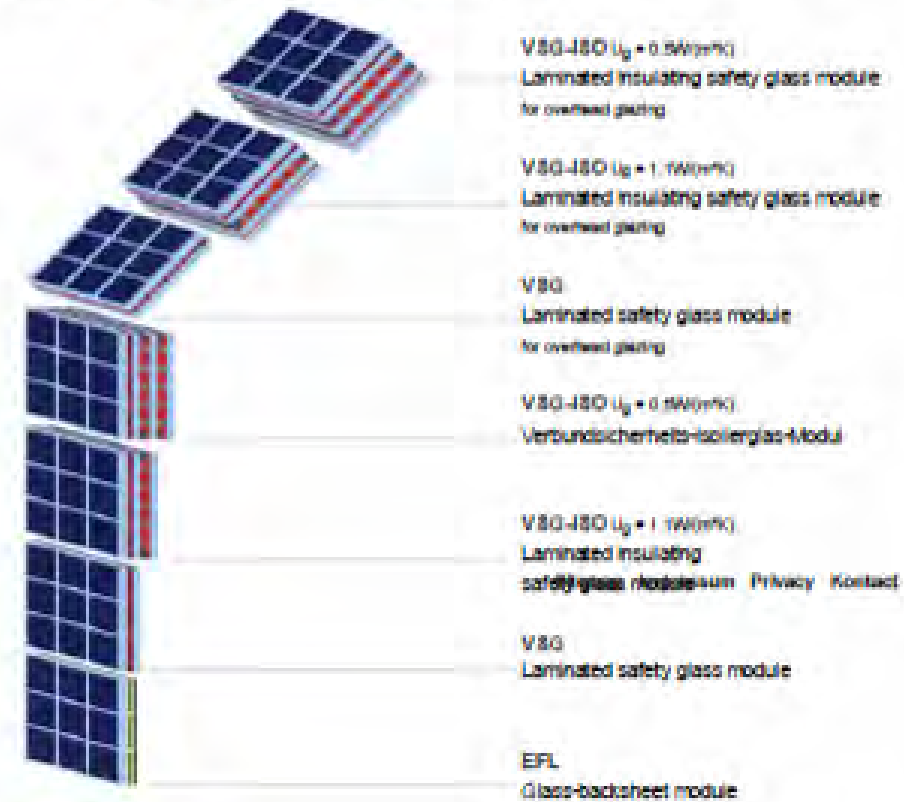
opacity

data



A new era of creative possibilities!

The integration of photovoltaics into laminated safety glass technology facilitates development of a unique, multi-functional energy symbiosis: electricity production, shading, light control, thermal insulation and facade design interwoven in an ingenious union!



Key:



Engineering with ASI® Glass

Effective with conventional glazing systems

There are special solar cell encapsulations available for every application, for example, laminated glass for overhead applications. Used horizontally or vertically, ASI® Glass solar modules fulfill the requirements of the construction industry and can be used with almost all conventional framing systems. Static load requirements can be met by changing the type and thickness of the glass panes. The encapsulation of ASI® solar cells in laminated or double-glazed constructions makes use of proven technology and manufacturing methods.

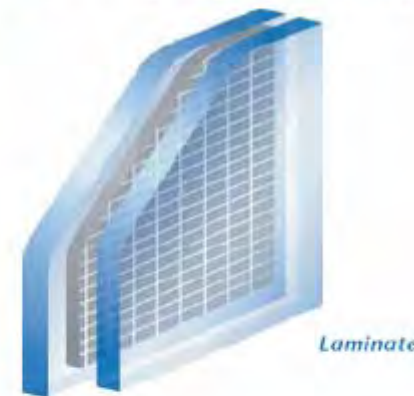
In addition to a large number of standard types and sizes, customized solutions can also be provided. Please contact us for additional information.



Cables are within the framing system



Double-glazing



Laminate

Glass laminates and double-glazed units incorporating ASI® solar panels are compatible with commercially available metal profile systems.



Vízszintes üvegezés (fej felett)

- Csak laminált biztonsági üveg lehet (s
megfelelés **EN 12543** (csak PVB folia alkalmazható)
- törés esetén nincs széthulló darab
- magas megmaradó laminálási erősség
- közúti alkalmazás is lehetséges (EU)
- Nemzetközi Építőipari szabvány előírás

Ball drop test for safety glazing

- acélgolyó ütésvizsgálat 1 kg tömeg **EN 12543-4** szerint
- Minimum esési magasság 4.0 m (sample size 50 x 50 cm)
- LSG Module 2 x 4 mm float üveggel +1 mm lamináló film
- EVA fall height max. 3.0 m PVB fall height min. 6.0 m

→ Biztonsági követelmények **csak PVB laminálással** elfogadottak

Függőleges üvegezés (fall preventing)

- have to consist of laminated safety glass (with PVB foil)
- no splinter fall in case of destruction
- high residual laminate strength
- mandatory near public traffic (EU)
- International Building Standards



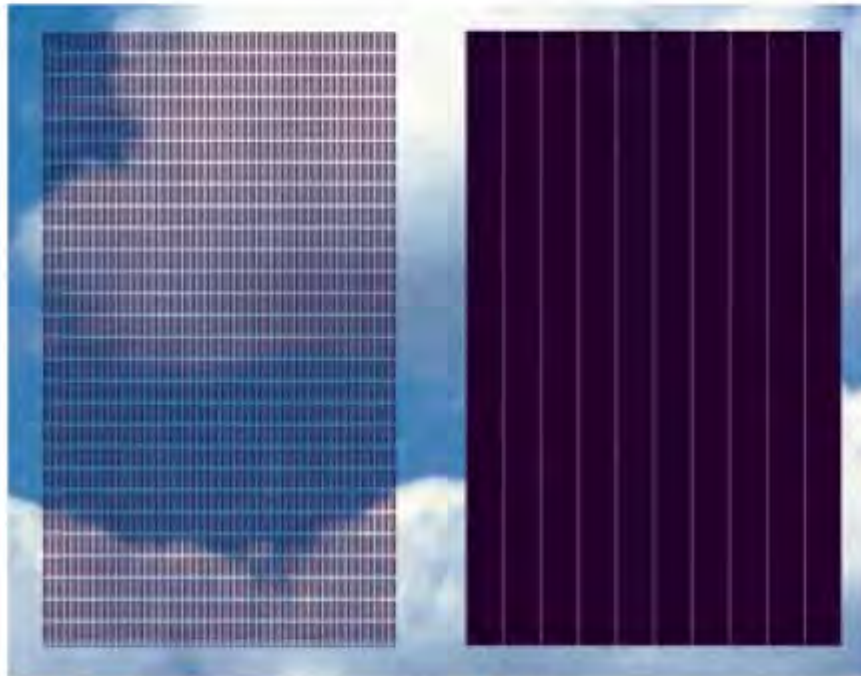
Twin tyre pendulum test for security glazing

- twin tyre pendulum test with 50 kg according to EN 12600
- sample testing size 876 x 1938 mm
- Requirement highest security class 1B (1.2 m falling height)
- LSG Module with 2 x 4 mm float +1 mm encapsulating film
- EVA fall height 0,4 m class 2B
- PVB fall height 1,2 m class 1B

→Safety requirements only with PVB laminates

ASI

ASI® Glass elements are available in various design options. Depending on the application and the desired architectural appearance, this flexibility always allows the designer to optimize the integration of solar panels into the building.



ASI THRU®

ASI OPAK®

ASI THRU® is a semi-transparent module with a see-through effect. It is available in laminated form or as double-glazed units.

ASI OPAK® is the technology for homogeneous facade surfaces, where no vision is required.



ASI - transparent



ASI BIPV



Canopy



Insulated roof glazing



Louvers



Opaque cladding



Insulated facade



Integrated roof panels



Többszörös funkció

Árnyékolás ASI napelemmel

Solar control and shading with ASI® Glass

Minimizing heat gain in summer

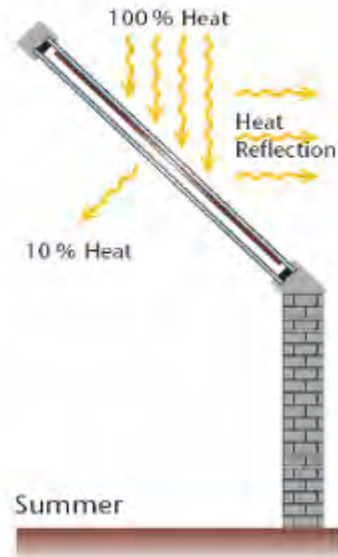
In order to reduce the influx of thermal energy during the summer months, the glazing must be provided with some sort of sun shielding. This may be accomplished by additional coatings on the glass, the roller blinds or venetian blinds. The energy transmission of the entire solar spectrum is determined by the g-value – the smaller the g-value, the more effective the shielding.

In the table below various sun shielding techniques are compared with ASI THRU® in double-glazing elements.

Solar Heat Gain Coefficient (SHGC) comparison of different glazing and shading systems with ASI THRU® double-glazed units

GLAZING	SHGC (g-value)
Single glass pane	~80 %
Double-glazed with uncoated glass	~80 %
Double-glazed with solar control coating	30 - 70 %
ASI THRU® double-glazed unit	10 %
SHADING SYSTEMS	
External Venetian blind (white)*	12 %
External fabric canopy*	9 %
Internal roller blind (white)*	40 %

* at values in combination with double-glazed windows with a SHGC = 61 %



Többszörös funkció Épületszigetelés

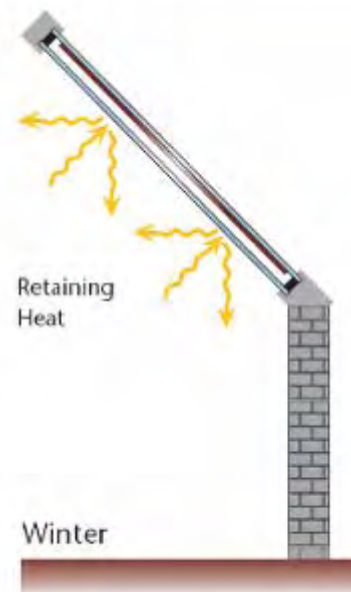
Building insulation with ASI® Glass

Minimizing thermal loss in winter

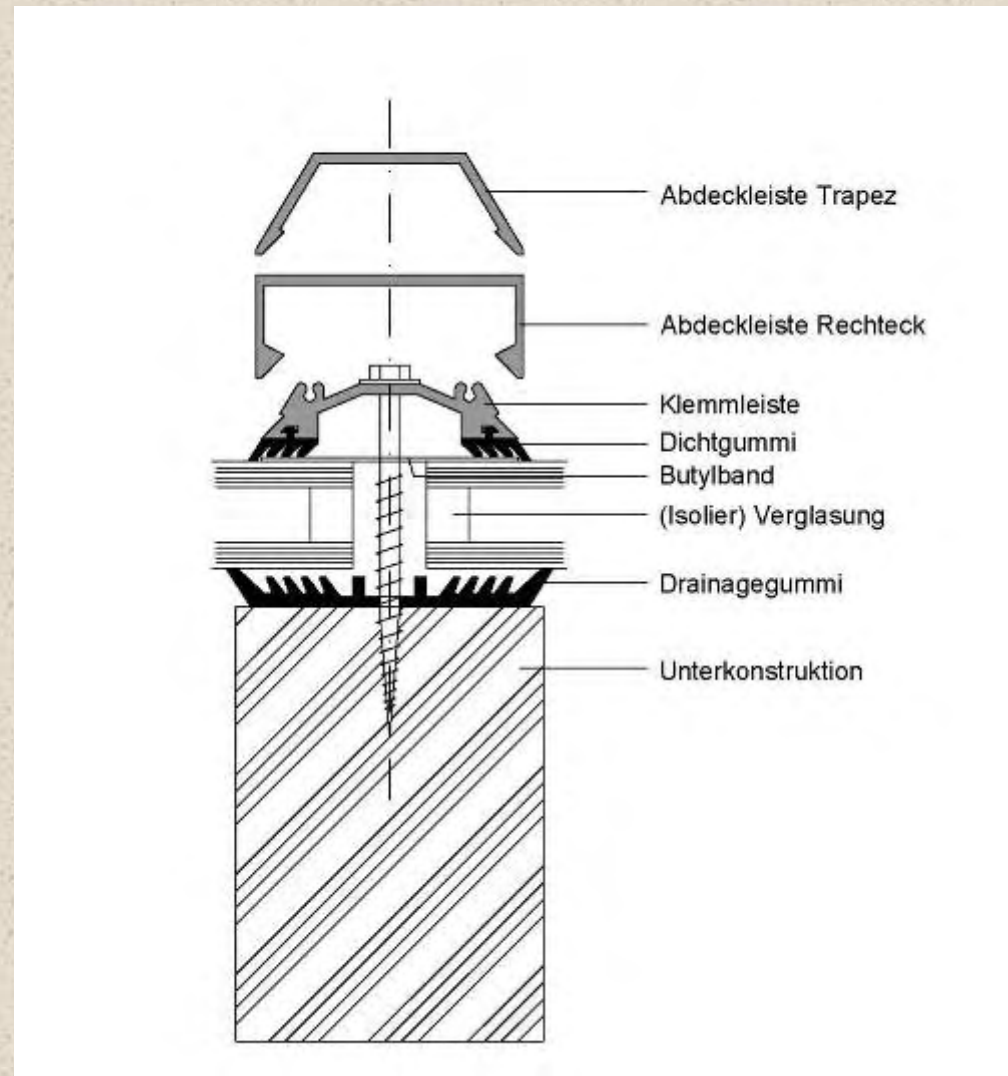
The U-value refers to the thermal insulation effect of the building; it is the coefficient of heat transmission for the materials that comprise the building shell. The glazing must serve two purposes: it must be transparent to sunlight, but insulate from thermal radiation. Modern glass coatings (low-e coatings) facilitate the separation of the shorter wavelength sunlight from the longer wavelength thermal radiation. In the table below U-values of various glazing systems are compared to those of ASI THRU® double-glazing. The photovoltaic ASI THRU® double-glazed elements reach low U-values comparable with high-quality conventional double-glazing; hence they are suitable for large areas of glazing without sacrificing any loss in thermal comfort during the winter and, most importantly, with the additional benefit of generating electricity.

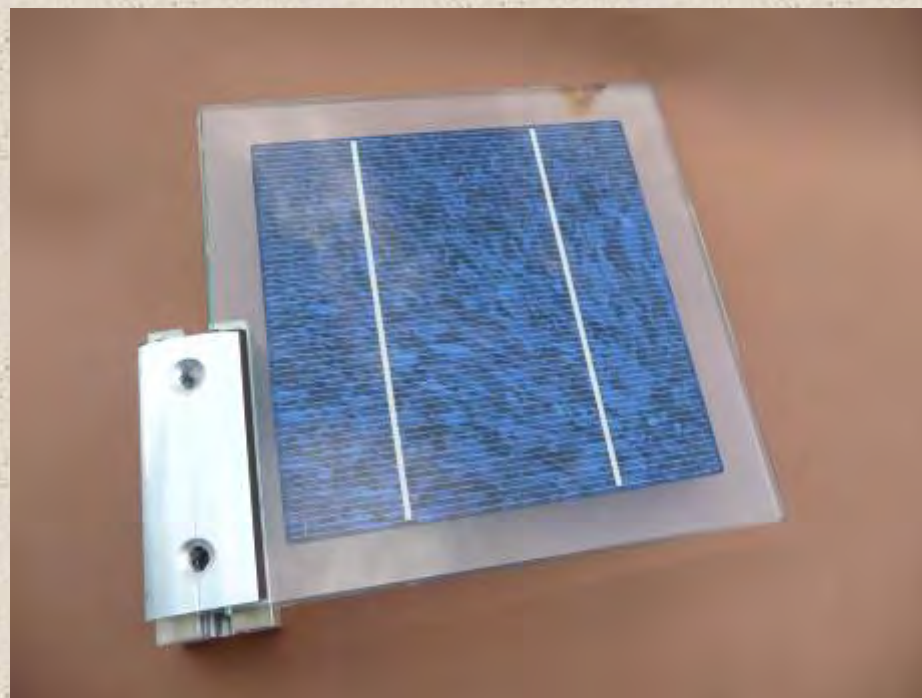
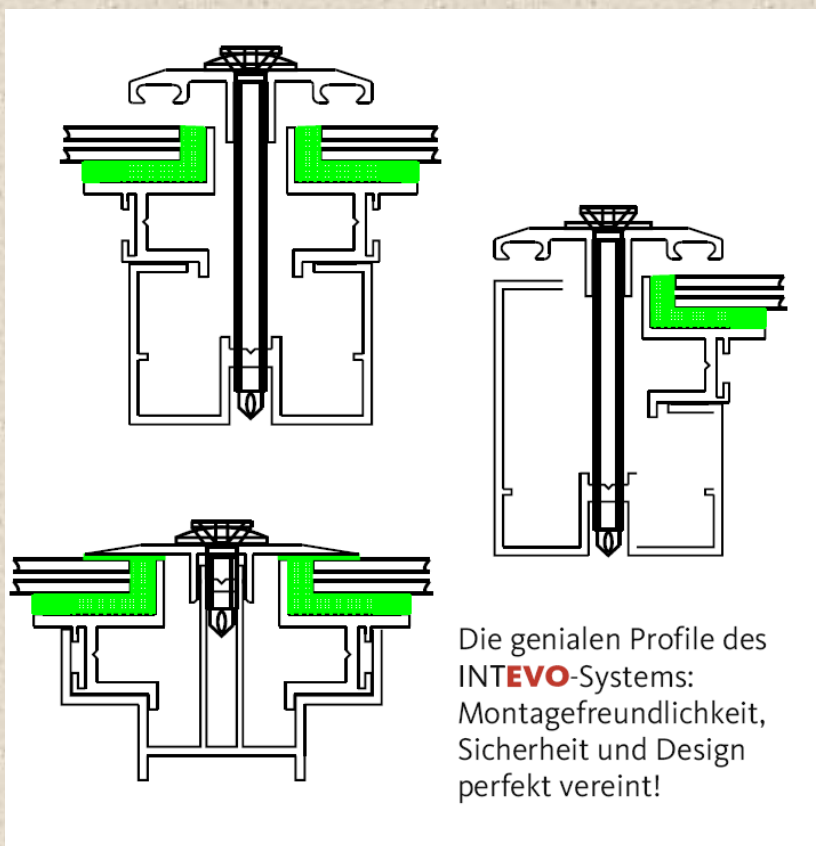
Comparison of the heat transmittance values of ASI THRU® double-glazed units to other glazing configurations

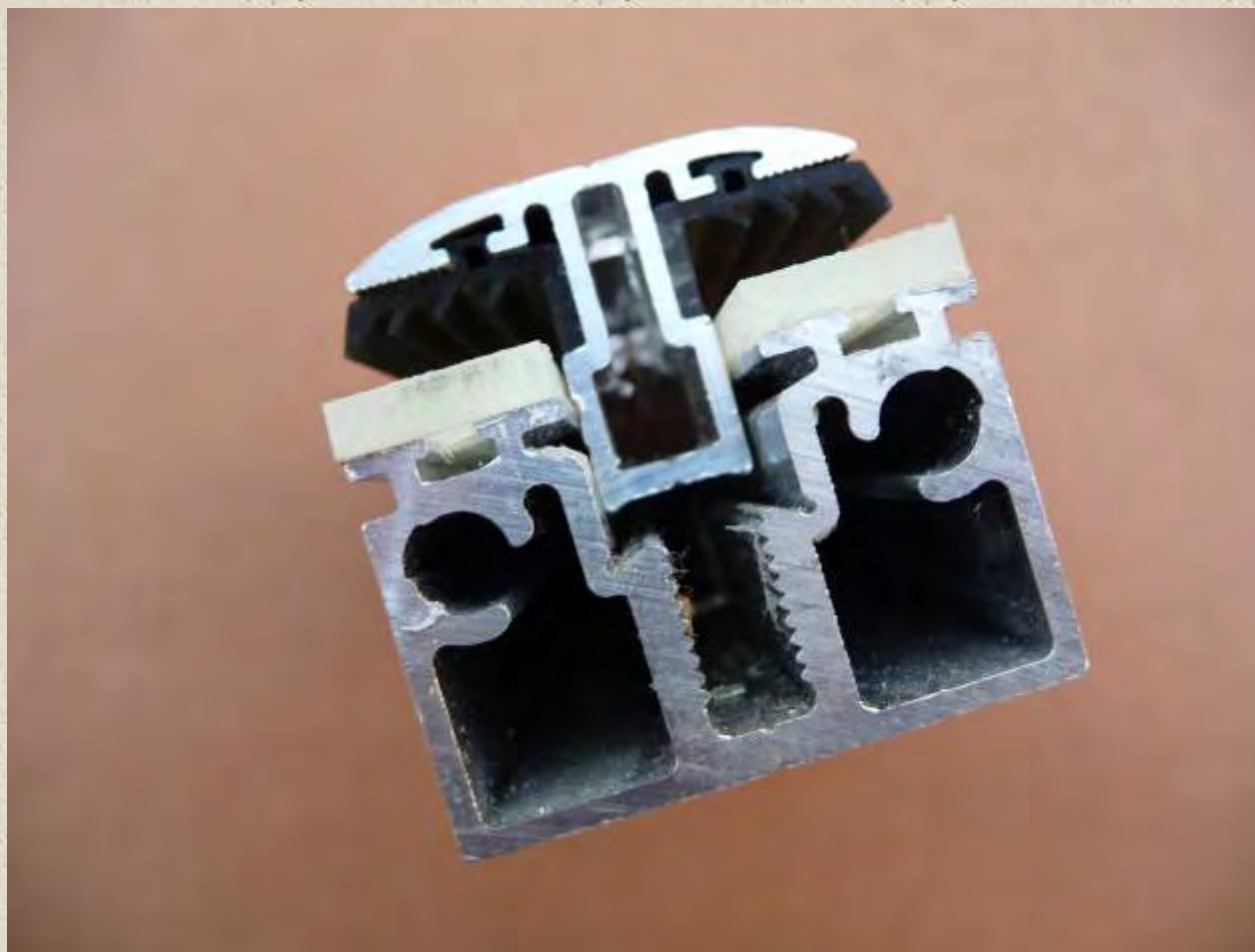
	U-Value (EN673)	US Standard
Single glass pane or laminated glass	5-6 W/m ² K	0.88-1.1 Btu/hr ft ² F
Double-glazed unit without low-e coating	2.7 W/m ² K	0.48 Btu/hr ft ² F
Double-glazed unit with low-e coating	1.2 W/m ² K	0.21 Btu/hr ft ² F
ASI THRU® double-glazed unit	1.2 W/m ² K	0.21 Btu/hr ft ² F

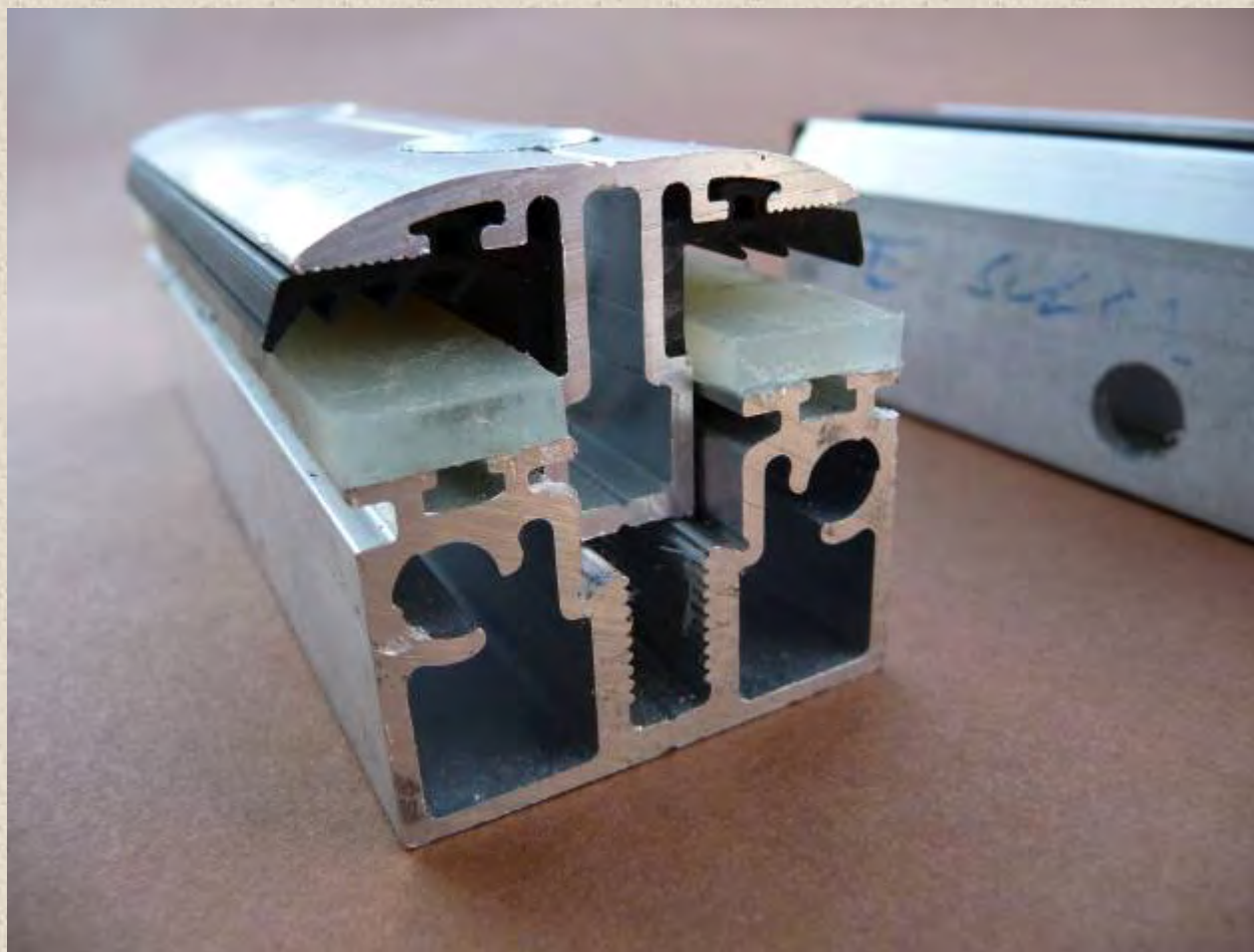


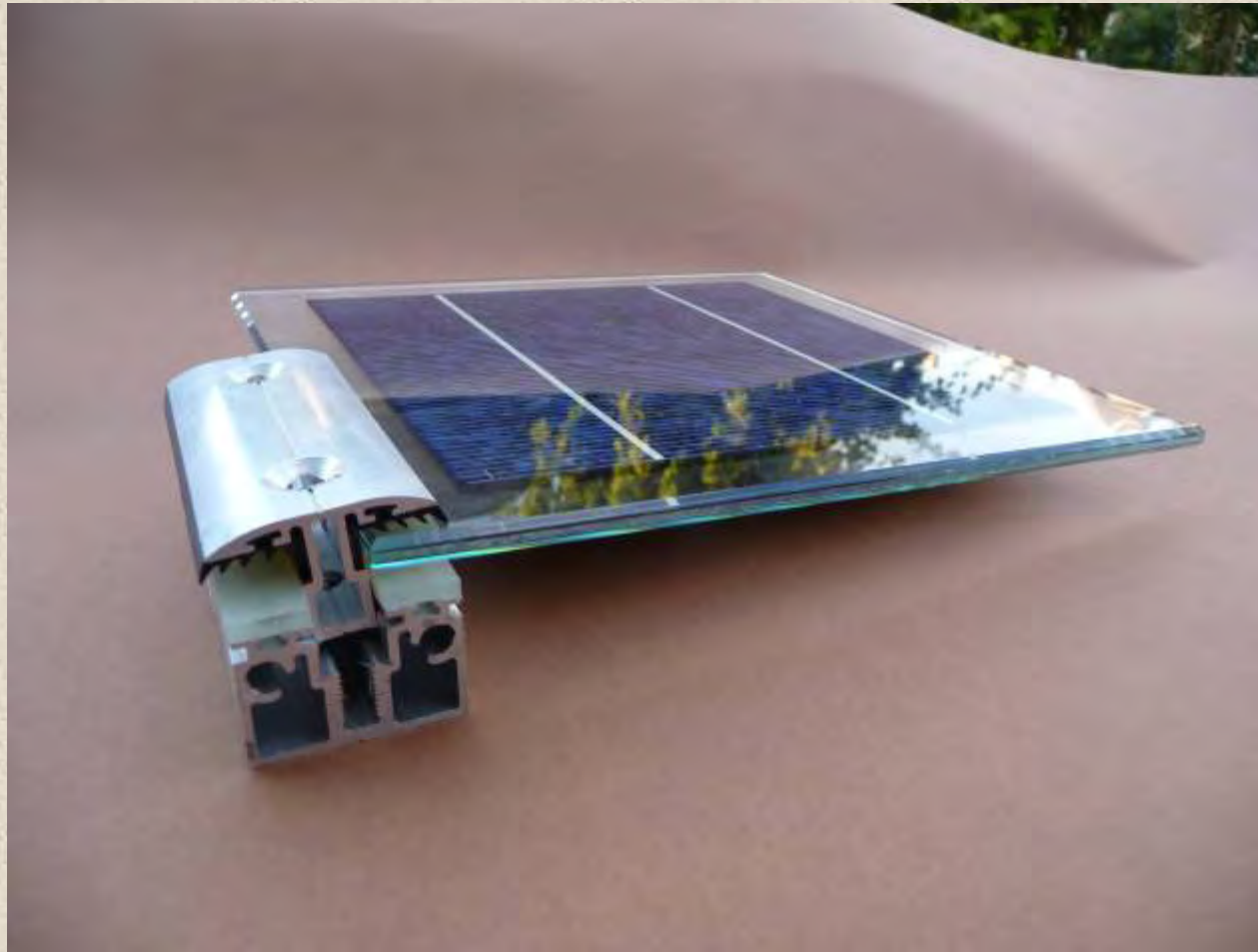
Csomópontok











SHADING SYSTEMS

External Venetian blind (white)*	12 %
External fabric canopy*	9 %
Internal roller blind (white)*	40 %

* at values in combination with double-glazed windows with a SHGC = 61 %
and a U-value of 1.4 W/m²K (0.24 Btu/hr ft²F)



BIPV 2



Via Futuri 2010

www.gaiasolar.com

Véghely Ta

MÚLT és jövő

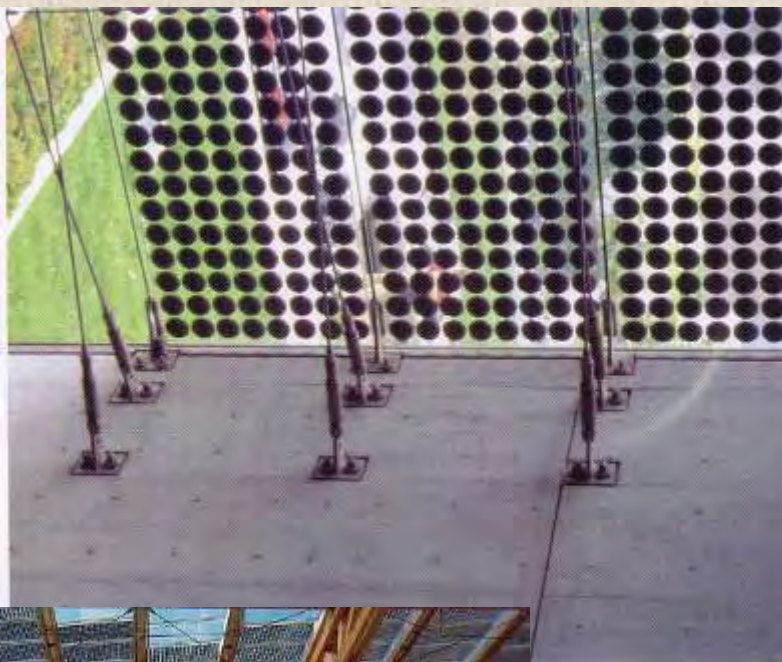


CALIFORNIA, SACRAMENTO 2002

BIPV







Berlin új pályaudvar



This project represents an important signal to the

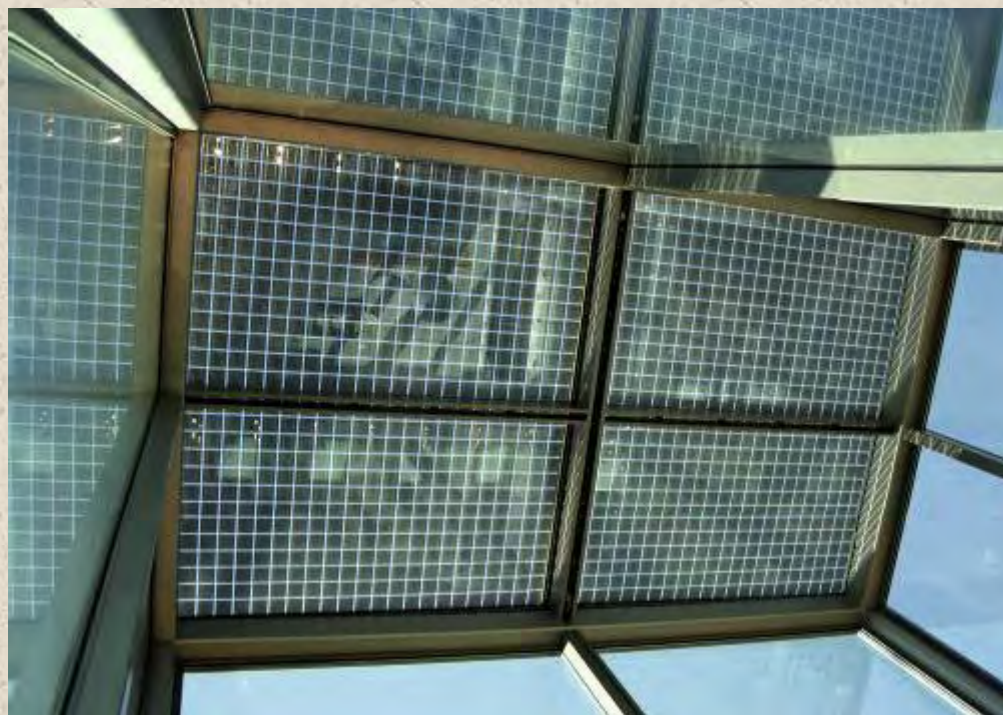




Japan's Hitachi Ltd. is testing its fence-integrated system in front of the company's factory in Hitachi city.

Hitachi Engineering & Services Co., Ltd. (HESCO)

Műemlék





1. Preis
rolf + hotz Architekten
Wohnhaussanierung
Freiburg
51 kWp

Véghely Tamás

75



Turnhalle an der Grundschule Burgweinting

Isolierglasmodule, 10,07 kWp

Via Futuri 2010

www.gaiasolar.com

Véghely Tamás

76



Siloturm Schapfenmühle
Ulm
Seidel Architekten
CIGS-Module, 97,95 kWp



TÜArena, Tübingen

43.7 kWp

Via Futuri 2010

www.gaiasolar.com

Véghely Tamás

Schulzentrum „Am Spalterhaus“,
Barsinghausen
60,6 kWp



Geschäftshaus ZARA, Köln, 12 kWp



PV – Kundenspezifisch



- Sonderanwendung

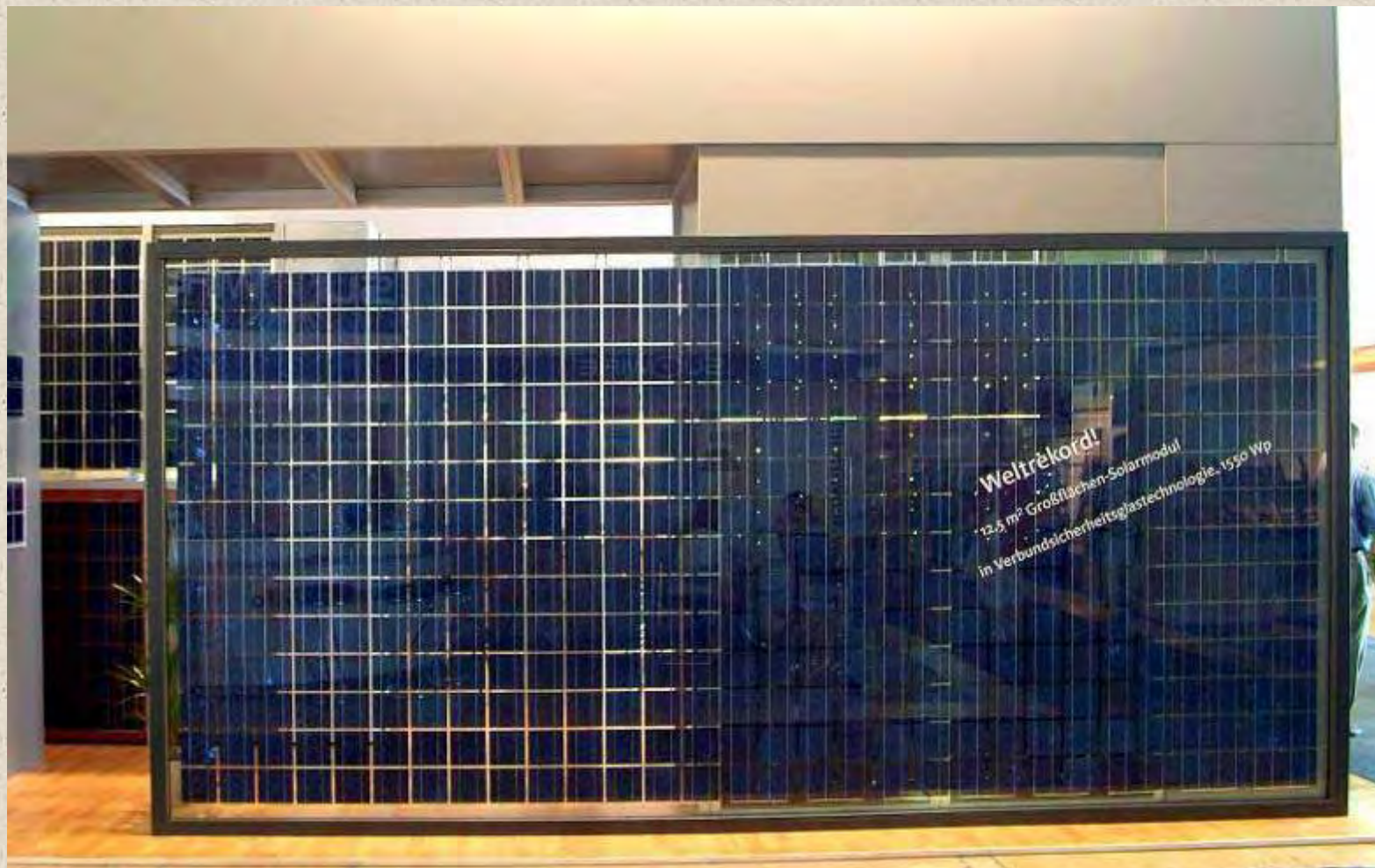
PV – Kundenspezifisch



- Sonderanwendung

A világrekord napelem

12,5 m² és 1550 Watt_p



Via Futuri 2010

www.gaiasolar.com

Véghegy Tamás





Via Futuri 2010

www.gaiasolar.com

Véghely Tamás

85



Via Futuri 2010

www.gaiasolar.com

Vég hely Tamás

86





solar realized Project



Megvalósított megoldások Projects



Megvalósított megoldások Projects



Megvalósított megoldások Projects



solar realized Projects



solar realized Project



solar realized Project



Napraforgó solar-ház „itt a kacsaláb” ahogy „álmodtuk”



Architettura solare estrema: l'Heliotrop dell'arch. Rolf Disch

„Kacsaláb” házikó a valóságban



Álom?

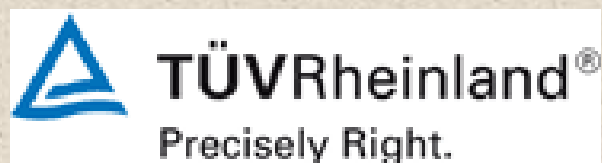
Megvalósulás

A társadalmasítás folyamata



Oktatás – képzés

PARTNEREINK



„Leül hozzánk a fény”

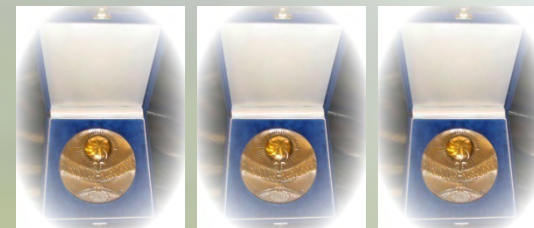


A népi építészet értékeit
meg kell tartanunk!

Grátz József
szivességéből



Eurosolar Hungary díjaink



2003

2003

2004

3 x awarded company

A Föld és Nap között a legrövidebb út