

# Solar (hoog)



## Grootste Europese zonnebeurs slaat met verstomming

# Messe in Freiburg

*Beste Jean-Paul,*

*Na 5 jaar thuisgebleven te zijn zien we ernaar uit om weer eens ons zonnelicht te gaan opsteken in Freiburg (Intersolar 2005 / 23 – 25 juni). Op school werd ik voor deze dagen ontslagen van examenbewaking. Waar heb ik dat verdiend? Waarschijnlijk weer eens veel te braaf geweest? An en Ludwig van de pelletkachels ([www.stroomop.be](http://www.stroomop.be)) willen ons escorteren. Nu overwegen we het volgende:*

- 1) Woensdagnamiddag 22 juni vertrekken we naar Han-sur-Lesse. We stationeren onze camionette bij uw duivenresidentie. Zo hebben we reeds 1/3 van de afstand afgelegd!*
- 2) An en Ludwig komen ons 's morgens (23 juni) afhalen en samen met hun comfortabele wagen rijden we direct door naar Freiburg. We laten ons trouwe ros achter in Han.*
- 3) We keren ofwel vrijdagavond (24 juni) ofwel op zaterdag (25 juni) terug en zien of wij, eens terug in Han, direct doortrekken naar het Graafschap Proven of dat we het weekend wat rekken in het mooie Han. Wat zijn uw plannen omtrent Freiburg en hoe ziet de bezetting van uw residentie er uit voor het weekend van 24/25 juni? Kunnen we uw optrekje even als tussenstop gebruiken?*

*Een warme zonnegroet, Hilde en Willy.*

1 juni 2005

*Hallo Hilde en Willy,*

*Woensdagavond 22 juni is mijn duiventil volledig vrij; ik vertrek al woensdagmorgen naar Freiburg voor de opbouw van onze stand ([www.ese-solar.com](http://www.ese-solar.com)); je mag gerust in mijn bed slapen. De sleutel ligt op de gewone plaats en er is drank in de ijskast. Voor uw terugreis is er ook geen probleem om te overnachten, het ganse weekend is vrij. Ik heb toegangskaarten voor de beurs. Ik kan ze klaarleggen in de Pigeonnier.*

*Met zonnige groeten, Jean-Paul.*

### **Arlon, Luxembourg, Metz, Strasbourg, Offenburg, Freiburg im Breisgau**

De grote Zonnemanitoe was ons andermaal gunstig gezind. Hij moest het ons geen twee keer zeggen. Weg waren we voor een zonnehoogmis. An en Ludwig hadden nog een derde persoon meegebracht, Bertrand voor de vrienden. Volgens hun informatie was hij nog zonnemaagd ... en of ik daar iets wilde aan verhelpen? Tja, toevallig is dit één van mijn kernkwaliteiten. Het was snikheet. Om 14 u bracht afrit 62 ons tot bij de IKEA-vestiging van Freiburg. Nee, we gaan er niet binnen. Een mens moet soms streng zijn. We reden gezwind het hoekje om en voor ons lag: 'Europas größte Fachmesse für Solartechnik'. Drie hallen, vele buitenopstellingen en dan nog eens drie grote gelegenheidstenten boden plaats aan ongeveer 360 standhouders. Ter compensatie van het gemiste IKEA bezoek eerst even wat tijd nemen bij de stand van SolArt ([www.solart.de](http://www.solart.de)). Polykristallijne zonnecellen verwerkt in kunstige sieraden streelden onze ogen. De toon was gezet! De zon lonkte ons in al haar betoverende schoonheid. We banen ons een weg doorheen het zonnewoud van producenten, groot-handels, leveranciers, architectuur, meet- en regeltechnieken, tijdschriften, dienstverlening, overheid, onderzoeks-



ORGANISCHE ZONNECOLLECTOR

DE SOLAR GARAGE IN DE ECOLOGISCHE VAUBAN WIJK.

centra en nog veel meer. Een overzicht is nauwelijks samen te vatten. We houden halt bij enkele buitenbeentjes.

## Organische zonnepanelen

Het 'Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE' ontwikkelde een verrassende zonnecollector. Bij traditionele zonnecollectoren onderscheiden we twee verschillende soorten absorbers zijnde het serpentin-type (serieel) en het parallel-type. Beiden streven ernaar een zo uniform mogelijke doorstroming te garanderen bij een zo laag mogelijke drukval. Het eerste is goed voor een optimale benutting van het absorberoppervlak terwijl de tweede eigenschap rechtstreeks het vermogen en het daaraan verbonden verbruik van de pomp bepaalt. Nochtans kan alles beter, eenvoudiger en natuurlijker. De natuur gebruikt een totaal andere structuur voor haar warmte en/of voedingstransport van haar levenssappen. Denk daarbij even aan onze aders of de nerven van een blad, vandaar de term biomimetrie. De natuurlijke constructie van deze kanaaltjes is noch se-

riël noch parallel maar meestal een veelheid aan vertakte structuren. Volgens deze vertakte kanaalstructuur werden zowel absorbers als warmtewisselaars ontwikkeld met verrassende eigenschappen. Een zonne-absorber gemaakt volgens het roll-bound-procédé (het patroon van de kanaaltjes wordt in de absorberplaat geperst) resulteerde in een hoge thermische efficiëntie en belangrijke daling van de drukval over de collector. Ditzelfde procédé werd aangewend voor de ontwikkeling van warmtewisselaars voor de koeling van geconcentreerde zonnecellen (zonnecellen voorzien van een Fresnel-lens). Rendementen tot 35 % werden opgemeten met als enig minpunt een sterk verhoogde warmteontwikkeling in de cel. De organische Fractherm warmtewisselaar zou hier uitkomst bieden.

## Mega PV

Standaard PV-panelen van 200 Watt-piek (Wp) zijn heel gewoon geworden (1000 Wp = 1 kWp = maximaal

vermogen bij volle zoninstraling, komt ongeveer overeen met 10 m<sup>2</sup> polykristallijne zonnecellen). Meerdere fabrikanten leveren nu ook PV-panelen zonder alu-frame. Ze worden rechtstreeks met behulp van aangepaste glasdraagprofielen gemonteerd bovenop het onderdak en verzorgen meteen de waterafdichting van het dak. De dakgoot wordt er zomaar opgeklikt. Deze integratie staat borg voor een licht ogende zonnearchitectuur. Allerlei toebehoren zijn verkrijgbaar voor een vlotte montage. Op alle stands pakken ze uit met referenties tussen 2,5 en 50 kWp. Kleinere oppervlaktes komen nauwelijks aan bod, grotere des te meer. Op de stand van SMA ([www.SMA.de](http://www.SMA.de)) maakten we kennis met de mega-familie: netconvertoren met een vermogen van 145 tot 1160 kWp. Vanaf 500 kWp kunnen deze convertoren rechtstreeks aangesloten worden aan een middenspanning-verdeelkabiné van 20 kV. De kleinere Sunny Boy-familie werd nu uitgebreid met de Windy-Boy, speciaal ontwikkeld voor kleine windturbines tot 3 kW. Een hebbedingetje voor alle bezitters van





RONDKUIEREN IN DE SCHLIERBERG PLUS-ENERGIE-ZONNEWIJK.

een Sunny Boy convertor is de Sunny Beam. Dit attractief en elegant monitor display brengt zowel de daggrafiek, het actuele vermogen, de dagopbrengst als de totale opbrengst in beeld. Zijn energie haalt hij uit een zonnecel en een oplaadbare accu. De transmissie is draadloos (868 MHz). Het ding wordt bediend met een enkele knop. De Sunny Beam is standaard voorzien van een PC verbinding via de USB-poort. Ook de stand van Steca ([www.steca-solar.com](http://www.steca-solar.com)) verdiende onze aandacht. Deze firma levert een rijk scala aan Solar Charge Controllers voor PV-installaties in eilandbedrijf en is een relatieve nieuwkomer in de Solarthermie tak. Diverse differentiaalthermostaten met grafisch display bieden antwoord op de meest uiteenlopende installatievoorbeelden voor de productie van warm tapwater.

## Een zonnekanon

Buiten in volle zon maakten we kennis met een autonome zonnedouche, zo-  
waar een commerciële versie ([www.gartendusche.com](http://www.gartendusche.com))

van ons zonnekanon (zie de Koevoet 97, 1997, blz. 34 - 35). Een zwarte buis in een transparante plexi-buis. Op de onderste/achterste helft van de plexi-buis werd een reflecterend scherm aangebracht. De inhoud bedraagt 15 liter en de unit is reeds voorzien van een douchemengkraan + douchekop. Even de tuinslang aansluiten, de zon inschakelen en douchen maar. Voor de kleinste unit betaal je 600 €. Ook kunnen twee buizen parallel geplaatst worden (1000 €) voor nog meer douchegenot. Mooi ding, maar ondanks alle chinezen loont het nog altijd zelf de handen uit de mouwen te steken. Zie daarvoor het desbetreffende koevoetartikel uit de vorige eeuw.

De avond is nog jong. Een wandeling doorheen de wijnhaarden brengt de nodige rust. Wat heeft de zon voor ons nog in petto? De brochure 'Solartouren in Freiburg' beschrijft maar liefst 5 af te leggen parcours die je van de ene verrassende zonnelocatie naar de andere brengen. Niets aan te doen, we moeten kiezen!

## De Schlierberg plus-energie-zonnewijk

We verlaten Freiburg in zuidelijke richting naar Merzhausen. Bij het binnenvaren van deze stad hebben we op onze rechterhand de ecologische Vauban wijk, een voormalig Frans legerkamp. Alleen laag-energie-woningen zijn er toegelaten. Toekomstige bewoners moeten er mee instemmen dat ze de auto niet voor de deur parkeren maar in een daartoe gebouwde, jawel mooi geïntegreerde, solar-parkeergarage. Op het dak van de parkeergarage een kanjer van een PV-dak. Het zonnedak is in zaagtandvorm uitgevoerd. De zuidelijke helling van de zaagtand herbergt de PV-panelen. Via de noordelijke achterkant wordt overvloedig licht binnengehaald. Noorderlicht is egaal licht en vrij van oververhitting. Deze vergeten soort daken behoren tot ons industrieel erfgoed. Als zonnedak krijgen ze meteen een nieuw leven beschoren.

Vlak daartegenover situeert zich de Schlierberg plus-energie-zonnewijk van architect Rolf Disch uit Freiburg.



ZAAGTANDDAK VAN DE SOLAR GARAGE IN DE VAUBAN WIJK.

Op dit 29.000 m<sup>2</sup> grote terrein bezoeken we de meest ambitieuze zonnewijk van Europa in aanbouw. De huizen van deze wijk zullen meer zonne-energie (elektriciteit, warmte en warmwater) opvangen dan dat de bewoners zuinig opgesoupeerd krijgen. 500 m<sup>2</sup> zonnecollectoren en een warmtekrachtoppelingsinstallatie leveren de benodigde warmte. De meer dan 200 woningen zullen samen over 800 m<sup>2</sup> zonnecellen beschikken. De woningen hebben een extreem lage (11 à 14 kWh/m<sup>2</sup>) warmtevrage. Een vier-persoons woning van 100 m<sup>2</sup> op de Schlierberg-wijk zal slechts 1250 kWh (+/- 150 liter stookolie) aan warmte verbruiken! Dit is amper 1,5 liter/m<sup>2</sup>. Het warmwaterverbruik per woning wordt op 1500 kWh per jaar geschat. Het elektrisch verbruik is goed voor 1600 kWh/jaar, omgerekend naar primaire energie betekent dat 4000 kWh/jaar omwille van de grote verliezen tussen opwekking en verbruik. Het totale energieverbruik van een woning komt daarmee op 6750 kWh/jaar. De stroom die door PV-installatie aan het net geleverd wordt komt overeen met 12.500 kWh primaire energie. Door dit positief saldo van 5750 kWh/jaar kan elke woning als een energieleverancier beschouwd worden. Daarmee is het Plusenergiehüser® label een feit. Deze woonconcepten hebben uiteraard nog

meer in petto dan alleen maar een bonus op hun energieverbruik. Ze integreren een ecologische optimalisatie op gebied van mobiliteit, regenwater en een organische ruimtelijke ordening. De prijs van dergelijke woningen (175.000 à 250.000 € inclusief grond) is naar Duitse normen vrij gunstig. Architect Rolf Disch ontwierp een modulair bouwsysteem dat de kostprijs van dergelijke zonnewoningen moest drukken. Als gevolg van de stijgende energieprijzen zal elke bouwheer die niet volgens het plus-energiesysteem bouwt daar de komende decennia zwaar voor opdraaien.

## Nazinderen

Vrijdagavond; we meren terug aan in Han-sur-Lesse. Samen nemen we een royale rustpauze aan de Lesse. Gelijkgestemde zonnezielen doen zich gulzig tegoed aan een heerlijke 'truite meunière' want deze vis heeft iets met stroomop. En Bertrand ... die is zijn zonneonschuld verloren in Freiburg. Zijn leven zal nooit meer zijn zoals voorheen. Een dergelijke zonnetrip blijft nazinderen. Straks, op 1 januari 2006, komt de nieuwe energieprestatieregelgeving (E.P.R.) eraan in Vlaanderen, die we trouwens uitgebreid uit de doeken zullen doen in

volgende Koevoet. Het schril contrast tussen een plus-energiehuis en wat er volgend jaar op ons hoofd komt te vallen is schrijnend. In Duitsland is de toon gezet. Hier moeten we het stellen met een onprettig klinkend mager deuntje. Deze vraag moeten we durven stellen: "Zouden ze het aandurven deze nieuwe regelgeving voor te leggen in Duitsland, Oostenrijk en alle Scandinavische landen?" President Bush kan schaamteloos beweren dat er nauwelijks een verband bestaat tussen de opwarming van de aarde en de menselijke activiteit. Tot spijt van wie het benijdt handelt hij conform zijn woorden. Onze politici onthouden zich gelukkig van dergelijke onzin. Hun woorden zijn clean, spijtig genoeg zijn hun daden dat niet. Ze vertikken het een moedig initiatief te nemen om de oneindige oceaan van de grijze middelmaat te overstijgen. Ook in Freiburg liep niet alles van een leien dakje maar er werden moedige beslissingen genomen. Architect Rolf Disch uit Freiburg kreeg de neuzen in dezelfde richting. Een voorbeeldproject dat alle bekende maatstaven doorbreekt.

**Hilde en Willy van de Zonne-arc**

Met dank aan Jean-Paul, An, Ludwig en Bertrand.