



Moderne Gebäudesanierung

Trends rechtzeitig erkennen und daraus die notwendigen Schlussfolgerungen ziehen, ist für einen Handwerksbetrieb von unschätzbbarer Bedeutung. Die rückläufigen Tendenzen im Neubau sind unübersehbar und die Bautätigkeit verlagert sich zunehmend in den Bereich der Sanierung vorhandener Bausubstanz. Die vorgestellte Homepage informiert unabhängig rund um die moderne Gebäudesanierung.

Arbeitsplätze am Bau sichern

Im Jahre 2000 gründeten Vertreter mehrerer Forschungsinstitute, Parlamentarier, Architekten und mittelständische Unternehmern die Bundesinitiative zukunftsorientierte Gebäudemodernisierung e. V. Im Internet ist sie unter www.initiative-jetzt.de zu finden. Das Vorhaben steht unter der Schirmherrschaft von Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker und verfolgt folgende Ziele:

- Information über
 - Einsparpotentiale im Gebäudebestand und energiesparende Neubauten,
 - Verbesserung des Komforts,
 - Sicherung einer langfristigen Nutzbarkeit,
 - Schutz vor Bauschäden und
 - Aufwertung vorhandener Gebäudesubstanz.
- Förderung
 - der Qualifizierung und Weiterbildung von Fachleuten, Bauherren und Multiplikatoren,
 - einschlägiger Forschungsarbeiten,
 - der Verbreitung von Arbeits- und Forschungsergebnissen auf dem Gebiet der zukunftsorientierten Modernisierung des Gebäudebestands.
- Öffentlichkeitsarbeit und Anregungen zur politischen Meinungsbildung, mit dem Ziel der Schaffung eines aufkommensneutralen Anreizprogramms für Modernisierungsmaßnahmen des Gebäudebestands.

Aufklärung. Ihre Hauptaufgabe sieht die Initiative darin, Energie-sparpotentiale im Gebäudebestand

und die daraus folgenden Möglichkeiten für den Umweltschutz und die Bauwirtschaft aufzuzeigen.

Förderung. Das diese Aktivitäten nicht erfolglos geblieben sind, zeigt ein Blick in die Übersicht über die aktuellen Fördermöglichkeiten. Energieberatungen werden mit bis zu 300 Euro bezuschusst, wenn die entsprechenden Voraussetzungen vorliegen.

EU-Richtlinie. Ab dem Jahre 2006 tritt eine EU-Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden in Kraft. Diese fordert, dass bei jedem Nutzerwechsel einer Wohnung bzw. eines Gebäudes ein Zertifikat über den Energiebedarf vorliegen muss. Das mögliche Auftragsvolumen wird deutlich, wenn man bedenkt, dass in den nächsten Jahren etwa 24 Millionen Wohnungen als sanierungsbedürftig gelten.

Der Vorstandsvorsitzende begründet den aktuellen Handlungsbedarf mit den Worten: „Klimaschutz durch verringerte CO₂-Emissionen, mehr Beschäftigung am Bau, weniger Schwarzarbeit – diese Ziele sind zu erreichen, wenn wir das Sanierungspotential Altbau nutzen“.

Fazit

Eine bemerkenswerte Initiative und zugleich eine Herausforderung an die Elektrobranche, Hersteller, Planer und Handwerker, diesen Trend aufzugreifen und mit eigenen Ideen, Produkten und Dienstleistungen aktiv mitzugestalten. Ein Besuch dieser Seite liefert dazu vielfältige Anregungen. *H. Möbus*

PV-Nachführsystem für Flachdächer und Fassaden

Bislang hat die Fa. DEGERenergie aus Horb ihre Nachführsysteme für Photovoltaikanlagen – egal ob ein- oder zweiachsig – immer auf Masten montiert. Mit dem „TOPtraker“ geht das Unternehmen nun neue Wege. Das einachsige nachgeführte PV-Gestell trägt Solarmodule bis zu 6 m² Fläche und eignet sich für die Flachdachaufständerung.

Ertragsoptimierung von Solaranlagen

Mit einer zunächst privaten Projektarbeit zum Thema „Wie viel günstiger kann der Energieertrag aus der Sonne wirklich sein?“ beschäftigte sich Firmengründer Artur Deger bereits Mitte der neunziger Jahre mit der Optimierung von Solaranlagen. Die zu dieser Zeit am Markt befindlichen Systeme und Module waren allsamt recht teuer und wirtschaftlich wenig attraktiv. Auf der Suche nach neuen Lösungsmöglichkeiten entwickelte Deger die Nachführung in zwei Achsen. Im Gegensatz zur herkömmlichen solaren Energiegewinnung sind die Module bei dieser Technik beweglich und erzielen dadurch einen wesentlich höheren Ertrag. Mit der Erfindung des Steuerungssystems, dem so genannten „DEGERconecter“ mit integriertem Energiekonverter, wurde ein System geschaffen, das die Solaranlage der Sonne folgen lässt. Die nachgeführten Solaranlagen wurden im Jahr 2001 mit dem Erfinderpreis Baden-Württemberg ausgezeichnet.

Leichte Konstruktion aus Aluminium und Edelstahl

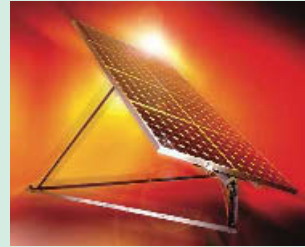
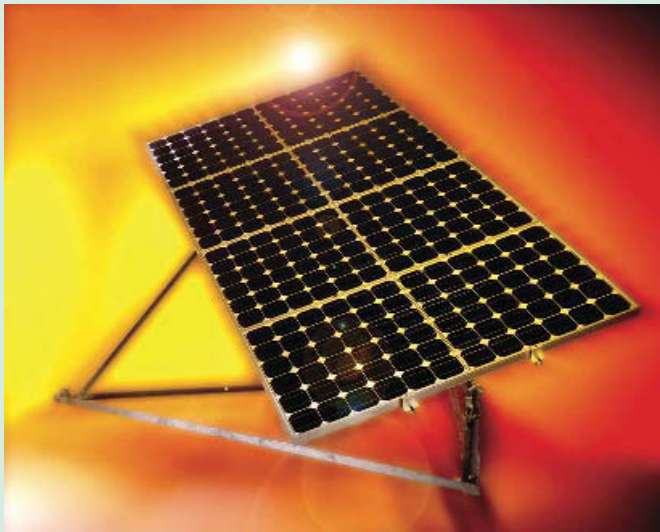
Als im vergangenen Jahr die Pläne zur Differenzierung der EEG-Verfügungen zwischen Dach und Freilandanlagen bekannt wurden und gleichzeitig die Zukunft der Freilandanlagen in Deutschland vorübergehend fraglich erschien, hat die Fa. DEGERenergie das Projekt der Nachführsysteme für Flachdächer und Fassaden forciert.

Das Gestell des „TOPtrakers“ aus Aluminium und Edelstahl wiegt mit seinen 45 kg nicht mehr als ein starres Modul. Eine große Grundfläche sorgt für eine gleichmäßige Lastverteilung. Alle gängigen gerahmten oder rahmenlosen Module können verwendet werden. Jedes Gestell trägt rund 100 kg und maximal 6 m² Modulfläche, also rund 750 W Leistung. Die gegenüber zweiachsiger Nachführung weit einfachere und

robustere Konstruktion schlägt sich auch im Preis nieder.

Elektronik minimiert Fehlwinkel zur Sonne

Die Module werden um eine 30 bis 45 Grad gegen die Horizontale geneigte Achse um 100 Grad in Ost-West-Richtung gedreht (Bild 1). Das Nachführsystem basiert auf einem Gestell mit dreieckigem Grundriss. Durch Verkürzung der hinteren Streben lässt es sich auch an Schrägdächern anpassen und mit der Spitze des Dreiecks nach oben auch senkrecht an Fassaden. Jedes Gestell verfügt über eine eigene Steuerung, die auch bei den am Mast montierten Systemen zum Einsatz kommt. Durch die eingebaute Mechanik einer einachsigen Nachführanlage ergeben sich im Tages- und Jahresverlauf zwischen Modulfläche und Sonne Fehlwinkel. Diese lassen sich aufgrund der einachsigen Ausführung nicht ganz ausgleichen. Aber die Steuerelektronik, die die hellste Stelle am Himmel erkennt und die Modulfläche in genau diese Richtung dreht, kann aus dem zur Verfügung stehenden Freiheitsgrad der Mechanik und der momentanen Position der Sonne den geringsten Fehlwinkel ermitteln. Die Modulfläche wird so mit der kleinsten möglichen Abweichung eingestellt. Darüber hinaus treten im Vergleich zu starr aufgebauten Systemen insgesamt weniger störende Reflektionen durch Sonnenstrahlen auf. Diese Technik wirkt selbst bei Bewölkung, Regen und Nebel. Zieht beispielsweise an einem zunächst sonnigen Tag nachmittags von Westen her Bewölkung auf, wird sich die Modulfläche entsprechend der Einstrahlung wieder etwas nach Osten zurückdrehen. Bei geschlossenem Wolkenhimmel dreht die Modulfläche in die Richtung der stärksten Einstrahlung und macht aus der Schlechtwettersituation das Beste. Der Stellmotor wird standardmäßig von den Solarmodulen mit DC 24 V betrieben, kann



❶ Auf einem Gestell mit dreieckigem Grundriss werden die Module um eine 30° bis 45° gegen die Horizontale geneigte Achse um 100° in Ost-West-Richtung gedreht.

Fotos: DEGERenergie

aber auch an Spannungen von DC 9 bis 34 V oder AC 30 bis 265 V arbeiten. Eine Automatik schaltet den Antrieb bei starken Widerständen ab, wenn er etwa durch Eis, Schnee oder andere Hindernisse blockiert wird und schützt ihn so vor

Überbeanspruchung. Das System kann natürlich auch am Boden eingesetzt werden. Vormontierte Komponenten und das geringe Eigengewicht ermöglichen nach Herstellerangaben eine Montagezeit von unter 30 Minuten.

Ertragsbeispiele von Mast- und Fassadeninstallation

Beispiel 1: Dokumentierte Jahresergebnisse solarer Nachführanlagen **am Mast** mit DEGERconec-ter:

- **Objekt:** DEGERenergie Solarpark
- **Standort:** Freiliegende Wiesenfläche im Kreis Freudenstadt im Schwarzwald
- **Installierte Leistung:** 40 704 W_p
- **Solarmodule:** monokristallin
- **Modul-Leistungstoleranz:** ± 5 %
- **Netzeinspeisegerät:** trafolos
- **Jahresertrag:** 56 400 kWh gemäß den Abrechnungen des Netzbetreibers EnBW

An diesem Standort erbringen starke, unbewegliche Anlagen pro kW_p installierter Leistung einen Energieertrag von ca. 950 kWh/a. Setzt man den erwirtschafteten Ertrag von 56 400 kWh in Relation zu einer starren Anlage, ergibt sich hier ein Mehrertrag des nachgeführten Systems von rund 15 300 kWh pro Jahr.

Beispiel 2: Bei einer 30-kW-Solarstromanlage an **Fassaden** oder auf **Flachdächern** liegen die Mehrkosten für die Installation des Nachführsystems bei rund 6000 Euro. Bei einer 20-jährigen Betriebsdauer liegt der Mehrertrag der nachgeführten Anlage bei etwa 135 000 kWh, was einem Mehrertrag von ca. 77 500 Euro entspricht. ■