



# Greening the Field

## Ein Stadion wird grün

The USA is geared towards sustainability: even sports venues are receiving solar upgrades. The innovative ASI® THRU thin-film photovoltaic elements combine modern architecture and green energy generation.

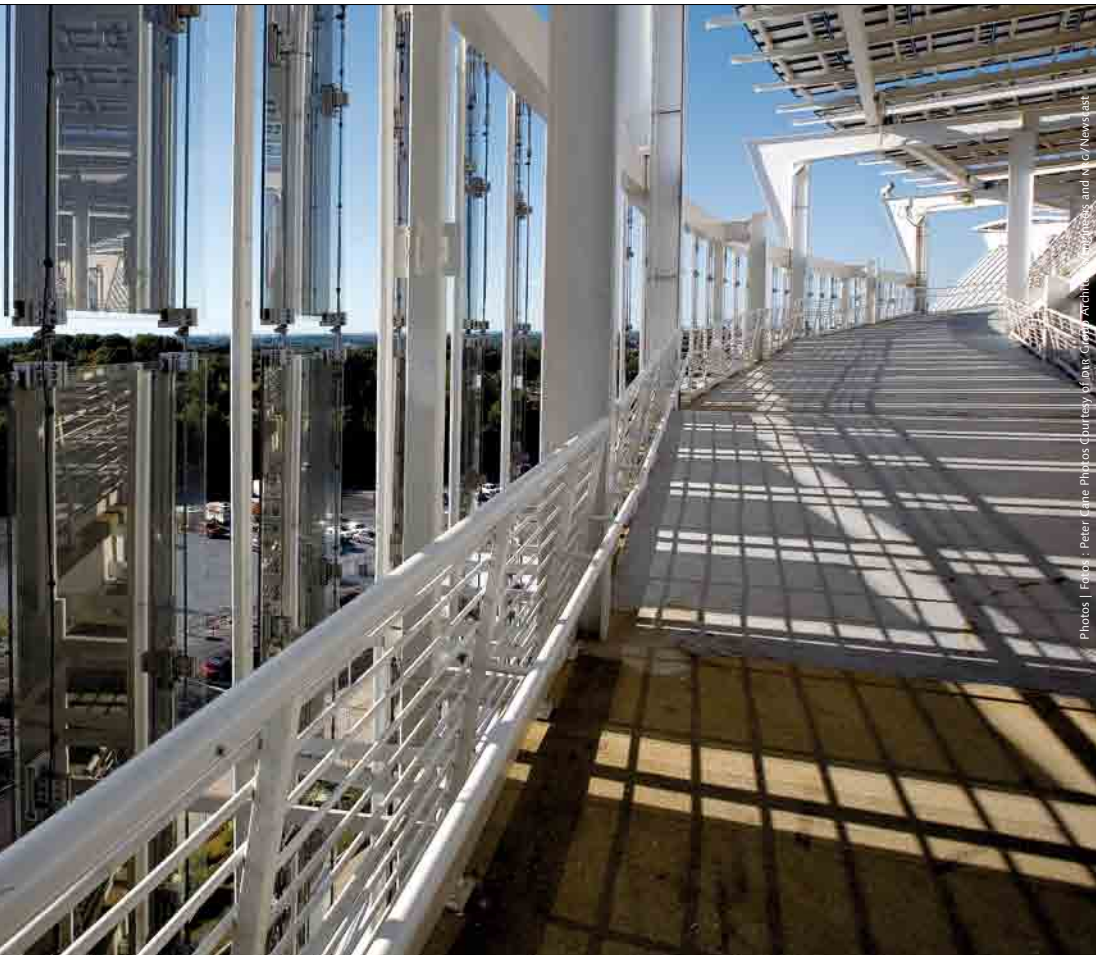
Die USA setzt auf Nachhaltigkeit: Sogar Sportstadien erhalten jetzt gebäudeintegrierte Solaranlagen. Die innovativen ASI® THRU Dünnschichtmodule von SCHOTT verbinden Architektur und grüne Energieerzeugung.

THOMAS H. LOEWE

There is little doubt that American football has overtaken baseball as America's number one pastime. No other sport has the same effect. Every week about one million fans rush to stadiums all over the country to watch their favorite teams play. Another 20 million gather in front of their televisions. The season's final playoff game – "The Super Bowl" – is the biggest show on earth. Over 111 million Americans tuned in live in 2012. That's more than a third of the entire US population. And, six of the world's top ten largest stadiums are solely reserved for

Es gibt keinen Zweifel – ein Ei bewegt die Massen: American Football hat Baseball als Amerikas Sportart Nummer Eins endgültig von seinem Platz verdrängt. Jede Woche strömen über eine Million Fans in die Sportstätten, um ihre Lieblingsteams live anzufeuern. Um die Mattscheiben überall im Land versammeln sich

weitere 20 Millionen und fiebern mit. Das Endspiel, der „Super Bowl“, ist die größte Show weltweit: 2012 waren über 111 Millionen Amerikaner live am TV dabei – also mehr als ein Drittel der gesamten US-Bevölkerung. Und allein in sechs der zehn größten Sportstadien weltweit kickt man ausschließlich mit dem ovalen Ei. Diese



Photos: I Foto: Peter Lane Photos courtesy of Greg Archibald and NRG Newsblast

The American energy company NRG Energy has transformed the Washington Redskins' football stadium into a solar power plant. SCHOTT supplied 192 ASI® THRU thin-film elements for installation in the stadium's façade. The building-integrated solar system was jointly developed by SCHOTT and NRG Energy.

Das amerikanische Energieunternehmen NRG Energy hat das Footballstadion der Washington Redskins in ein Solarkraftwerk verwandelt. Für die Stadionfassade lieferte SCHOTT 192 ASI® THRU Dünnschichtelemente. Die gebäudeintegrierte Solaranlage wurde gemeinsam von SCHOTT und NRG Energy konzipiert.

American football. As a consequence, football arenas also have an enormous marketing potential. This is just one of the reasons why the power company NRG Energy has expanded its solar campaign to buildings and structures of note. The company based near Princeton, New Jersey, is widely known for several of its record-breaking projects. Its cooperation with Google to build the largest solar facility in the world in the Californian desert, is but one example. One of NRG's largest projects in the field of solar stadium development was "greening" the home of the Washington Redskins in Landover, Maryland. FedEx Field, located in a suburb of Washington D.C., holds 85,000 fans. It is the third largest in the NFL.

In cooperation with SCHOTT and the DLR Group, NRG conceived a building-integrated solar solution for the façade of the adjacent stadium entrance and installed 192 ASI® THRU thin-film photovoltaic modules. The cable-mounted construction requires neither frames nor casings and is an engineering first. Each solar module is suspended freely in front of the stadium's structure and only connected to the cables with special

Football-Arenen sind zugleich einer der größten Werbemarktplätze der Welt. Auch das amerikanische Energieunternehmen NRG Energy weitete deshalb seine Kampagne zum Ausbau der Solarenergie auf monumentale Gebäude aus. Der Stromriese ist vor allem für die Mitarbeit an zahlreichen Rekordprojekten bekannt: In Zusammenarbeit mit Google baut der Konzern aus Princeton, New Jersey, beispielsweise das leistungsstärkste Solarkraftwerk der Welt.

Eines der bisher größten Projekte der NRG Energy in solarer Stadionentwicklung war der Umbau des Footballstadions in Landover, Maryland – die Heimat der Washington Redskins. Die Arena im Vorort von Washington

D.C., kurz FedEx-Field, fasst 85.000 Fans und ist das drittgrößte Stadion der Liga.

In Zusammenarbeit mit SCHOTT und der DLR Group konzipierte NRG Energy für die Fassade des angrenzenden Eingangsbereichs eine gebäudeintegrierte Solaranlage mit insgesamt 192 SCHOTT ASI® THRU Dünnschicht-Modulen. Die dort angewendete seilverspannte Konstruktion benötigt weder Rahmen noch Unterbau und ist bisher einzigartig. Die einzelnen PV-Module hängen frei vor dem offenen Stadiongerüst und sind nur mit Klammern an Stahlseilen befestigt. Strom liefern außerdem mehr als 8.000 einzelne kristalline Photovoltaikmodule, mit denen ein Teil des Parkplatzes überdacht wurde.

Die gesamte Solaranlage hat eine Gesamtleistung von zwei Megawatt. Zudem installierte der Energiekonzern zehn Ladestationen für die Elektroautos der Fans. Die grüne Spielstätte verfügt damit über die größte Solaranlage in der gesamten Region um die US-Hauptstadt.

„Die Eröffnung war ein Super-Event“, sagt Steve Cohen, Vertriebsmanager Architecture + Design bei SCHOTT Nordamerika, Inc. Zusammen mit den Redskins versammelte NRG Energy einige Football-Legenden zum sogenannten „Solar Bowl“ im Stadion. Joe Montana – der Quarterback gilt als einer der besten NFL-Spieler aller Zeiten – legte nach der Halbzeitpause zur offiziellen Eröffnung der Anlage den Solarschalter um.

Seither speist grüner Strom bei jedem Kick-off der Redskins die Lichter des FedEx-Field: „20 Prozent des gesamten Energiebedarfs der Football-Arena erzeugt die Solaranlage. An spielfreien Tagen benötigen die Stadionbetreiber überhaupt keine zusätzliche Netzenergie“, erklärt Cohen.

Die Herstellung der BIPV-Module erfordert spezielles Technologie-Know-how: Im Vakuum dampft man >

brackets. A carport structure with 8,000 crystalline solar panels was also incorporated into the plan. The complete solar installation provides a total capacity of two megawatts. In addition, ten charging stations were installed enabling Redskins fans to power up their electric vehicles with real green power. The entire solar installation turned the stadium into the largest solar power generating facility in the entire DC metropolitan area.

“The grand opening was a ‘Super Event,’” says Steve Cohen, Sales Manager, Architecture + Design for SCHOTT North America, Inc. Together with the Redskins, NRG invited several football legends to a “Solar Bowl” at FedEx Field. Joe Montana – one of the greatest NFL players of all time – flipped the solar switch at half time.

The lights of FedEx Field have been running on green energy ever since: “On game days, solar power can provide up to 20 percent of the stadium’s power. On non-game days, the solar system covers all of the stadium’s electrical needs,” Cohen explains.

The production of the BIPV solar panels requires intricate technological know-how: first, a coating of amorphous silica is applied to a 1.8-millimeter thin shatterproof glass. Later, the conductive tracks are engraved into the coating by laser. Finally, the thin-film element is mounted between two panes of glass.

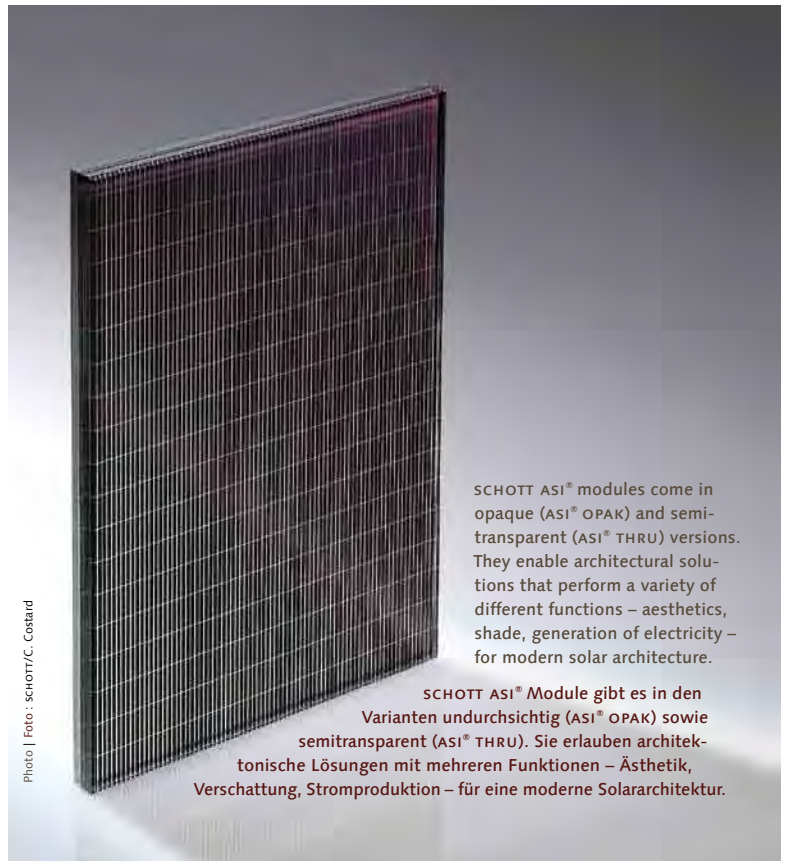
“The DLR Group chose ASI® THRU building-integrated photovoltaic panels due to the application on an existing open-air pedestrian ramp structure attached to the stadium. Utilizing clear glass panels laminated over a PV media provided power generation in addition to providing an interesting combination of visual and translucent light-transmitting assemblies that enhance the fan’s experience,” said architect Jeff Peterson from the DLR Group. “I was very pleased with the technical support and the service we received from SCHOTT during the construction process for this unique application,” he adds.

The new façade doesn’t just generate power – it is also transparent. A further strong point is the capacity delivered by the SCHOTT modules: “They generate electricity even on cloudy days,” Cohen says. The new thin-film façade is also visible on game nights: Programmable LED light bars between the glass panels dip the stadium into decorative colors to promote the home team. In front of the façade, fans are welcomed by a nine-meter tall sculpture dubbed “solar man.” The silhouette of a football player built with thin-film modules showcases the flexibility of solar technology.

“We wanted to show the public that solar wasn’t just the traditional square panel on top of a residential rooftop,” says Thomas P. Doyle, President & CEO of NRG Solar.

The Washington Redskins team led by quarterback Robert Griffin III is pretty proud – not just of their wins: They are pioneers of a green revolution sweeping the country. NRG has already transformed an additional six NFL venues into green super stadiums.

<| [oliver.hart@schott.com](mailto:oliver.hart@schott.com)



zunächst eine hauchdünne Schicht aus amorphem Silizium auf ein nur 1,8 Millimeter dünnes Verbundglas. Danach graviert ein Laser die Stromführungsbahnen. Anschließend wird das fertige Dünnschichtelement zwischen zwei spezielle Glasscheiben eingebettet.

„Wir haben die ASI® THRU Photovoltaik-Module bereits für eine ans Stadion angrenzende Fußgängerampe eingesetzt und damit positive Erfahrungen gesammelt. Die laminierten PV-Module erzeugen zum einen Energie, zum anderen sind die transluzenten Fassadenelemente für die Fans auch optisch sehr attraktiv“, erklärt Architekt Jeff Peterson von DLR Group. „Ich war wirklich begeistert von dem technischen Support und dem Service durch SCHOTT während der Durchführung dieses einzigartigen Projekts.“

Die neue lichtdurchlässige und stromgenerierende Glasfront ist dank

SCHOTT Modulen auch sehr leistungsstark: „Der Strom fließt sogar bei Bewölkung“, sagt Cohen. Auch in der Nacht strahlt die neue Dünnschicht-Fassade der FedEx-Field und taucht das Stadion in buntes Licht. Und als weithin sichtbares „Sonnen-Zeichen“ thront der Solar Man auf der Fassade: eine neun Meter hohe Silhouette eines Footballspielers aus Dünnschichtmodulen.

„Wir wollten der Öffentlichkeit zeigen, dass Solarenergie mehr ist als ein quadratisches Modul auf dem Hausdach“, erklärt Thomas P. Doyle, President & CEO von NRG Solar. Und die Spieler der Washington Redskins um Quarterback Robert Griffin III sind auch ein wenig stolz. Nicht nur über ihre Siege – auch weil sie Pioniere einer grünen Sportrevolution sind. NRG hat mittlerweile sechs weitere NFL-Arenen in Solarstadien verwandelt.

<| [oliver.hart@schott.com](mailto:oliver.hart@schott.com)