

**SchücoArena, Bielefeld
Fusion von Sport und Energie**

Ein Fußballstadion zu erweitern und zu modernisieren zeugt von Zuversicht und stimuliert nachhaltig das sportlich-kulturelle Umfeld. So dachten wohl auch die Bielefelder Arminia und der Stadion-Namensgeber Schüco, als sie das ebenso spektakuläre wie juristisch komplexe Projekt eines Tribünenneubaus in Angriff nahmen. Und da die Arena den Namen eines Vorreiters in Sachen „Energie sparen und Energie gewinnen“ trägt, geriet das Bauvorhaben nebenbei zu einem Referenzprojekt für das energetische und gestalterische Potenzial gebäudeangepasster Photovoltaik

Arminia Bielefeld vollendete mit dem Bau der Osttribüne das in mehreren Bauabschnitten erweiterte und modernisierte Bundesligastadion an der Melanchthonstraße. Es entstand eine moderne zweistöckige Sitzplatztribüne, die sich an den multifunktionalen Anforderungen modernster Stadion- und Geschäftshausarchitektur orientiert. Die neue Haupttribüne bietet mit ihrem Ober- und Unterrang nunmehr insgesamt 6.722 Zuschauern Platz, wodurch sich die Gesamtzuschauerzahl der SchücoArena von zuvor 26.601 auf 28.008 erhöht.

Integrierte VIP- und Sky-Offices

Die individuelle Lösung der Entwurfsidee besteht im Aufbau einer modernen zweistöckigen Sitzplatztribüne, die sich in Bezug auf VIP-Räume und begleitende Hospitality-Angebote an den multifunktionalen Gestaltungs- und Nutzungskonzepten der

für die WM 2006 neu errichteten Großarenen orientiert und diese in der Ausführung variiert. Das bei der SchücoArena umgesetzte Konzept unterteilt die Tribüne in der Mitte horizontal durch eine großflächige Terrasse, die direkt zu einem weiträumigen Business-Club führt. In die Ebene zwischen den Rängen wurden moderne VIP-Offices in Größen von 89 m² - 335 m² Nutzfläche integriert. Noch exklusiver wird es in den obersten Gefilden: In der spektakulären Dachkonstruktion entstanden vier „Sky-Offices“, die scheinbar frei über dem Aktionsfeld schwebend dem sportbegeisterten Unternehmer die Möglichkeit bieten, auf Flächen zwischen 213 m² und 1000 m² seinen Geschäftstätigkeiten nachzugehen. Klar gegliederte hohe Räume mit einem Höchstmaß an Transparenz und angrenzenden Terrassen, ausgerichtet zur Stadt und zum Spielfeld, vermitteln ein „himmlisches“ Raumgefühl. In jedem Falle versprechen die Sky-Offices ein Arbeiten in einer europaweit einzigartigen Tribünenkonstruktion, deren oberer Abschluss zudem noch durch ein großflächiges High Tech-Solardach gebildet wird.

Fusion von Sport und Energiegewinnung

Die Kombination von Sport und Energiegewinnung bzw. energetisch nachhaltigem Bauen stellt im Falle der SchücoArena eine glückliche Paarung dar, weil hier eine maßgeschneiderte Solardach-Konstruktion mit zahlreichen entwurfsspezifischen Sonderlösungen entstehen konnte. Das derzeit flächengrößte Stadion-Solardach für gebäudeintegrierte Photovoltaik wurde mit der für Großprojekte üblichen Planungsunterstützung der PV-Objektspezialisten von Schüco erstellt und von den Bielefelder Spezialfirmen Steffen Metallbautechnik und Elektro-Fastabend ausgeführt.

In vielerlei Hinsicht wurde bei diesem Sonderbau konstruktives Neuland in der objektbezogenen PV-Technik betreten. Angesichts sichtbarer Technik galt es einen möglichst energieeffizienten Kompromiss zwischen Ästhetik und Funktion zu finden. So gelang beispielsweise die erwünschte Verbindung von Beschattung und natürlicher Belichtung durch das variable Arrangement von PV-Modulen unterschiedlicher Zellbelegung. Oberhalb der Sitzplätze, wo mehr Tageslicht für die Zuschauer und zur Stimulanz des Rasenwachstums gefordert war, wurden Zellenanzahl und -dichte in den Modulen quer zum Spielfeld reduziert; oberhalb der höher gelegenen Tribünenränge nimmt die Zelldichte zu, um den Blendeffekt zu reduzieren. Um den Energieertrag zu optimieren, wurden Verschattungseffekte weitgehend ausgeschaltet, u. a. durch Querverschaltung der Module und eine spezielle Riegelkonstruktion entlang der Dachkante zum Spielfeld, die der Aufnahme von Flutlichtern dient und die sonst üblichen Mastkonstruktionen ersetzt. Die vollständige Sichtbarkeit der PV-Technik legte überdies eine versteckte Verkabelung aller Module nahe, die über eine Verschaltung im Randverbund unter den Pressprofilen erfolgte. Auch für die Positionierung der Wechselrichter musste eine objektspezifische Lösung im Hinblick auf die baulich-konstruktiven Anforderungen gefunden werden – sie befinden sich servicefreundlich arrangiert oberhalb der Gangway der Sky-Offices. Und da das Solardach im Dauerbetrieb möglichst über Jahrzehnte hinweg extreme Temperaturschwankungen im Spektrum von -20° bis $+60^{\circ}$ unbeschadet aushalten soll, wurden im Abstand von 6 m jeweils doppelte Profile zur Dehnungsaufnahme über den Stahlträgern vorgesehen, in deren Zwischenräumen sich die Kabelprofile befinden.

Das Ergebnis all dieser Maßnahmen ist in technischer Hinsicht ein energieeffizientes Solardach, das den erwünschten Image-Effekt durch Eleganz und Leichtigkeit in der Optik erzielt – und das, obwohl die Konstruktion rund die zehnfache Last auf die Unterkonstruktion einbringt, wie beispielsweise eine Trapezblech-Konstruktion.

Vergleich der PV-Konzepte

In mehreren Bauschritten modernisiert und auf der Südtribüne bereits mit einer standardisierten PV-Dachlösung ausgestattet, bietet die SchücoArena einen anschaulichen Praxisvergleich zwei sehr unterschiedlicher Konzepte zur solaren Energiegewinnung am Objekt. Beide Lösungen – die von unten unsichtbare, im Winkel von 30° aufgeständerte PV-Dachvariante auf der Südtribüne und das teiltransparente Dach der Osttribüne – erwirtschaften einen vergleichbaren Ertrag an Solarenergie. Beide Solaranlagen produzieren zusammen jetzt soviel Strom, dass damit Arminia Bielefeld rund 20 Prozent seines gesamten jährlichen Stromverbrauchs decken kann. Doch während die Standardlösung ausschließlich den Zweck der Energiegewinnung erfüllt und folglich allein am finanziellen Rückfluss der Investitionskosten gemessen wird, demonstriert die angepasste Objektlösung der Osttribüne die vielfältigen Funktionen und Effekte objektspezifisch angepasster Photovoltaik. Die jetzt von Schüco realisierte und mit Unterstützung der Bielefelder Stadtwerke betriebene zweite Solaranlage ist in das neue Tribüendach integriert und damit vollkommen sichtbar. Tageslichtnutzung, optimierter Rasenwuchs, High Tech-Charakter und nicht zuletzt die Vorbildfunktion im öffentlichen Bereich stehen neben dem bloßen Energieeintrag auf der Gewinnseite. Da mag man bei derartigen Sonderbauten den angesichts höherer

Investitionskosten verlängerten Amortisationszyklus bereitwillig in Kauf nehmen.

Energiesparende Fenster und Fassaden

Ganz im Einklang mit der dualen Strategie von Schüco werden die energetisch wirksamen Effekte auf der Einsparungsseite durch den Einsatz moderner Fenster- und Fassadentechnik weiter optimiert. So kam die Schüco FW 50⁺.HI (High Insulation) Fassade in den Bereichen der Arkaden Ebene 0, der Logen Ebenen 2 und 4, der Sky-Office Ebene 5 sowie in den rückseitigen Fassaden von Ebene 1 bis 4 zum Einsatz, in letzterer Einbausituation in Kombination mit absturzsichernden Verglasungen. Integrierte RWA-Fenster wurden als Glaslamellen- und Drehflügel-Varianten ausgeführt. Auch bei den Fenstern und Türen in der Gebäudehülle legte man Wert auf optimierte Wärmedämmung und wählte Schüco AWS 70.HI Fenster als Einselemente und dazu passend in ebenfalls 70 mm Bautiefe Schüco Aluminium Türsysteme. Eine besondere Einbausituation entstand bei der nahezu 20 m hohen und über 8 m breiten Treppenhausfassade, die als Stahlaufsatzkonstruktion hergestellt wurde. Insgesamt wurden rund 4.000 m² Fassade montiert.

Um im Innenbereich das gestalterische Konzept der Transparenz und Offenheit auch in sicherheitsempfindlichen Situationen konsequent fortzuführen, setzte man selbst beim Brandschutz mit Schüco Firestop II Türsystemen transparente Bauteiltechnik ein. Die T30-Brandschutztüren bilden den transparenten Treppenraumabschluss und sorgen für helle und sichere Flucht- und Rettungswege. Mit dem Verarbeiter BSS Metallbau- und Schiffsausbau aus Lemgo, der sämtliche der genannten Systemeinbauten vornahm, hatte man übrigens einen Experten

„an Bord“, dem nach dem jüngst beendeten Ausbau des Aida Diva-Clubschiffs auch das Arbeiten in schwindelnden Sky-Office Höhen von bis zu 26 m über dem Spielfeld nichts mehr anhaben konnte.

Ansprechpartner für die Redaktion:

Schüco International KG

Ulrike Krüger

Karolinenstr. 1 - 15

33609 Bielefeld

Tel.: +49 (0)521 783-803

Fax: +49 (0)521 783-657

Mail: PR@schueco.com

Projektkasten

SchücoArena, Bielefeld (neue Osttribüne)

Bauherr:

DSC Arminia Bielefeld GmbH & Co.KG

Generalunternehmer:

Werner Langenscheidt GmbH & Co.KG, Bielefeld

Architekt:

Dipl.-Ing. Frank H. Stopfel, Bielefeld

Projektidee und Vermarktung:

Möntmann Immobilien, Bielefeld

Tragwerksplanung:

Ingenieurbüro Ralf Kahl, Bielefeld

Metallbau und Montage PV-Module:

Steffen Metallbautechnik GmbH, Bielefeld

Fenster und Fassaden (Business-Club und Sky-Offices):

BSS Metallbau-Schiffsausbau GmbH & Co. KG, Lemgo

Elektrik / Anschluss PV-Module:

Elektro-Fastabend GmbH & Co.KG, Bielefeld

Brandschutzgutachten:

HHP West Beratende Ingenieure GmbH, Bielefeld

Systemtechnik:

Fassade: Schüco FW 50⁺.HI, RWA Fenster als Glaslamelle und Drehflügel, Pfosten Spannweiten von 6 m mit einer Einflussbreite von 2,7 m

Fenster: Schüco Aluminium Fenstersystem AWS 70.HI als Einselelemente in den Fassaden

Türen: Schüco Türsystem aus Aluminium in High Insulation-Ausführung mit 70 mm Bautiefe als Einselemente in den Fassaden

Brandschutztüren: Schüco Firestop II als Treppenhausabschluss.

Treppenhausfassade: Schüco Stahlaufsatzkonstruktion als freitragende Konstruktion mit den Abmessungen von 8,1 m (B) x 19,3 m (H)

Sonnenschutz: Schüco Raffstore BEB 80 FC vor der rückseitigen Fassade in den Ebenen 2 und 5

PV-Dach: Angepasste Photovoltaik aus 4 unterschiedlichen Typen von Schüco Prosol-Modulen; 112 kWp Leistung, 740 kWh/kWp Jahresertrag; Planung und Engineering durch Schüco International KG.

Bildunterschriften:

Datei: 080712_Luftbild_Schueco_Arena.jpg

Die SchücoArena aus der Vogelperspektive. Zu sehen ist sowohl das teiltransparente Dach der neuen Osttribüne als auch die aufgeständerte Photovoltaikanlage auf dem Dach der Südtribüne.

Datei: TribueneVertSchnitt.pdf

Vertikalschnitt der neuen Haupttribüne (Ost)

Datei: Osttribuene_H910086-0075a.jpg

Die neue Haupttribüne (Ost) bietet auf 2 Rängen 6.722 Zuschauern Platz. Insgesamt fasst die Schüco Arena nach dem Ausbau 28.008 Zuschauer.

Datei: Osttribuene_H911320-0438a.jpg

Das variable Zellenarrangement im Stadionsdach sorgt für die nötige Verschattung, aber auch für ausreichend Helligkeit auf der Tribüne und dem Spielfeld.

Datei: PVDach_H901057-0057a.jpg

Das energieeffiziente Solardach verbindet hohe Erträge mit ansprechender Optik.

Datei: PVDach_H911297-0415a.jpg

Die Solaranlage ist in das Tribünendach integriert und damit für alle Stadionbesucher sichtbar.

Datei: PVDach_SkyOffice_H910083-0072.jpg oder

PVDach_SkyOffice_H911309-0427.jpg

Die Sky-Offices unter dem Stadionsdach demonstrieren, dass eine Fußballarena auch außerhalb der Spieltage sinnvoll genutzt werden kann.

Datei: PVDach_SkyOffice_H910099-0088a.jpg

Die zweistöckige Osttribüne mit Sitzplätzen, Logen und Sky-Offices.

Datei: SkyOfficeBlick H911289-0407a.jpg

Die den Sky-Offices vorgelagerten Terrassen gewähren eine atemberaubende Sicht auf das Spielfeld.

Datei: Logenblick H911202-0320a.jpg

Die Zuschauer in den modernen Logen haben eine exzellente Sicht auf das Spielgeschehen.

Datei: Fassade H911012-0130a.jpg oder Fassade H911021-0139.jpg oder Fassade H911102-0220a.jpg

Die Außenfassade der neuen Osttribüne.

Datei: Treppenhaus H911053-0171a.jpg oder

Treppenhaus H911054-0172.jpg

Nahezu 20 m hohe und über 8 m breite Treppenhausfassade, die als Stahlaufsatzkonstruktion hergestellt wurde.

Datei: BusinessClub Ost H911155-0273a.jpg

Blick aus dem Business-Club. Die SchücoArena ist in das urbane Umfeld integriert.

Datei: ZugangSky H911177-0295a.jpg

Großzügige Fensterflächen sorgen für einen hohen Lichteinfall in zu den Sky-Offices führenden Treppenhausbereich.

Datei: Fenster_Raffstore H911125-0243a.jpg

Einstellbare außen montierte Schüco Raffstore bieten Blend- und Sonnenschutz.

Datei: Fenster H911128-0246a.jpg

Die hellen und freundlichen Räume bieten angenehmen Aufenthalt vor, während und nach den Spielen von Arminia.

Fotoquelle:

Datei: TribueneVertSchnitt.pdf

Stopfel Architekten

Alle weiteren Dateien:

Schüco International KG