

CASE STUDY "ENERGIE", PMA-KABELSCHUTZLÖSUNGEN

## PMA-Kabelschutz für nachhaltige Energie

ABB-Technik senkt dank innovativer Technologie  
Energieverbrauch der Umwelt Arena Schweiz um 30%



Energie effizient und nachhaltig zu nutzen – darin besteht eine der grossen Herausforderungen unserer Zeit. Als Hauptpartnerin der Umwelt Arena Schweiz bringt ABB ihr umfassendes Know-how ein. So werden zum Beispiel PMA-Wellrohre in der gebäudeintegrierten Photovoltaik-Anlage zum Schutz der Gleichstromkabel eingesetzt.

01

01 PMA-Wellrohre von ABB schützen die Gleichstromkabel in der Photovoltaik-Anlage der wegweisenden Umwelt Arena in Spreitenbach, mit Erlebniswelt und Eventlocation.

Nachhaltigkeit, erneuerbare Energie und Natur. Wie passt das zusammen mit den Bedürfnissen in Sachen Wohnen, Mobilität und Energie? Wie geht das ohne Komforteinbussen und Mehrkosten? Auf diese globalen Fragen will die Umwelt Arena Schweiz in ihrer Ausstellung Antworten aufzeigen.

### Energie effizient und nachhaltig zu nutzen

Als Hauptpartnerin der Umwelt Arena Schweiz bringt ABB ihr Know-how ein und möchte den Dialog über eine nachhaltige Energiezukunft fördern. Für ABB ist die Umwelt Arena eine ideale Plattform, um Technologien in den Bereichen Energieeffizienz und Anbindung von erneuerbarer Energie erlebbar zu machen. Die Umwelt Arena selbst setzt auf ABB-Technik: Damit konnte der Energieverbrauch in den letzten Jahren um 30% gesenkt werden.

Es gehört zu den Kernkompetenzen von ABB, die Effizienz entlang der gesamten Energiekette zu steigern – von der Erzeugung, der Übertragung und der Verteilung elektrischer Energie bis zur Anwendung in Industrie, Transport und in Gebäuden.

### Schutz der Photovoltaik-Anlage mit PMA-Wellrohren von ABB

Auf dem Gebäudedach der Umwelt Arena thront die grösste gebäudeintegrierte Photovoltaik-Anlage der Schweiz. Projektiert und installiert wurde sie mit einer Gesamtfläche von 5'300 m<sup>2</sup> von BE Netz, einem Unternehmen spezialisiert auf Strom und Wärme aus der Sonne in der Gebäudeenergie.

Die Photovoltaik-Anlage der Umwelt Arena ist ein Unterfangen bemerkenswerter Grösse. Über 5000 Module bedecken eine Fläche von 5300 m<sup>2</sup> und erbringen eine Gesamtleistung von 750 kWp. Dies deckt mehr als den Eigenbedarf: Die Strommenge von 540 000 kWh pro Jahr entspricht dem Verbrauch von rund 120 Haushalten.

Insgesamt 33 Dachflächen mit unterschiedlicher Ausrichtung bilden das Dach der Umwelt Arena; die Neigung variiert zwischen 6 und 62 Grad. Dies bedingt eine separate Erstellung des Wechselrichterkonzepts für jede Dachfläche. Für die Planung und Installation der Solarstrom-Anlage stellt die





02

02 Ein Dach, das Energie gewinnt. Die Photovoltaik-Anlage der Umwelt Arena Schweiz mit über 5000 Modulen bedeckt eine Fläche von 5300 m<sup>2</sup> und erbringt eine Gesamtleistung von 750 kWp.

03 PMA-Wellrohre schützen in der Dachintegrierten Photovoltaik-Anlage die Gleichstromkabel.

04 An den neuralgischen Dacheintrittspunkten werden die Kabel der Photovoltaik-Panels mit PMA-Wellrohren zusammengefasst und gut geschützt ins Gebäudeinnere geführt.

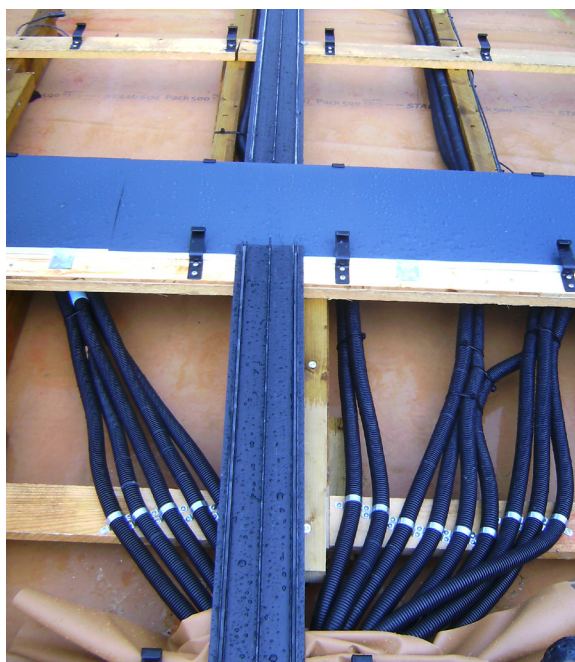
kristallförmige Dachgestaltung deshalb eine echte Herausforderung dar.

### Nachhaltige Lösungen von hoher Qualität

An vier Dacheintrittspunkten werden die Gleichstromkabel der Anlage ins Gebäudeinnere zu den Solarwechselrichtern zusammengefasst. Die 60 Solarwechselrichter wandeln die Gleichspannung aus den Solarmodulen, in Wechselspannung um und speisen den Strom in das hausinterne Netz ein. An diesen neuralgischen Punkten ist der Schutz der

Kabel besonders wichtig. Strenge Brandschutzbestimmungen müssen eingehalten und die Kabel vor mechanischer Beschädigung und Witterung geschützt werden. Seit bald 10 Jahren benutzt BE Netz AG PMA-Wellrohre von ABB, um ihre Photovoltaik-Verkabelungen zu schützen.

Bis zu 15 Gleichstromkabel werden dabei jeweils in einem Wellrohr gut geschützt in das Gebäudeinnere geführt. Darum war es für René Künzli, Leiter Photovoltaik bei der BE Netz AG klar,



03



04



auch bei diesem aussergewöhnlichen Projekt wieder PMA-Wellrohre von ABB einzusetzen.

«Die PMA-Wellrohre haben eine hervorragende Qualität und erfüllen alle unsere strengen Anforderungen wie zum Beispiel, dass die verwendeten Wellrohre selbstverlöschend sein müssen. Unsere nachhaltigen Anlagen sind auf einen langen Zeithorizont von mehr als 30 Jahren konzipiert. PMA-Wellrohre mit ihrer hohen Qualität und Langlebigkeit erfüllen unsere Anforderungen perfekt. Bei unseren Installationen – sei es bei Aufdachanlagen oder dachintegrierten Anlagen – setzen wir auf PMA-Wellrohre und Wechselrichter von ABB, weil neben allen genannten Faktoren auch Service und Lieferbereitschaft stimmen.»

«PMA-Wellrohre mit ihrer hohen Qualität und Langlebigkeit erfüllen unsere Anforderungen perfekt.»

#### **Ein hochqualitatives Wellrohr mit bestechenden Eigenschaften**

Als Kabelschutz kommt das XSOL, ein hochflexibles Mehrschicht-Wellrohr mit sehr guten mechanischen Eigenschaften, UV- und Witterungsbeständigkeit und guten Brandschutzeigenschaften, zur Anwendung. Das XSOL besteht aus zwei Schichten: einer hochwertigen äusseren Schicht aus einem speziell formulierten Polyamid 12 und einer weiteren speziell formulierten Innenschicht aus Polyamid 6, die besonders gleitfähig ist und das

Einführen der Kabel zeitsparend und unkompliziert ermöglicht.

«Mehr als 40 Jahre Erfahrung im Kabelschutz um optimale Lösungen zu entwickeln.»

#### **Längjährige Erfahrung und Partnerschaft**

«Die breite Palette von PMA-Produkten umfasst Lösungen, welche auch für den Einsatz unter erschwerten Umweltbedingungen geeignet sind. Unsere über 40-jährige Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Kabelschutzsystemen garantiert optimale Lösungen für den Einsatz in Energieanlagen, ob mit Wasser, Wind, Sonne oder Gas betrieben», sagt Roger Spuler, zuständiger Regional Sales Manager bei ABB Schweiz. «Mit BE Netz haben wir schon vor Jahren erfolgreich eine Photovoltaik-Anlage auf unserem ABB-Produktionsgebäude realisiert und können auf eine längjährige Partnerschaft bauen.»

#### **Weitere Projekte im Bereich der nachhaltigen Energiegewinnung**

Auch das erste energieautarke Mehrfamilienhaus der Welt in der Nähe von Zürich, ein Projekt der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach, wurde von BE-Netz mit PMA-Wellrohren und ABB-Solarwechselrichtern ausgestattet. Zusätzlich hilft die installierten ABB Haus- und Gebäudeautomation, in den Gebäuden den Energieverbrauch bei beiden Projekten möglichst klein zu halten.

04/ Auch beim ersten energieautarken Mehrfamilienhaus der Welt setzt BE Netz AG auf ABB-Produkte wie PMA-Wellrohre und ABB Wechselrichter. Fassade und Dach des Gebäudes bestehen komplett aus Solarmodulen.

05/ PMA-Wellrohre wie das XSOL sind hochflexibel, haben eine sehr gute mechanische Festigkeit und – in der Energietechnik besonders wichtig – sehr gute Brandschutzeigenschaften.





06/ ABB offeriert mit dem PMA-Kabelschutzsortiment ein umfassendes Portfolio von Wellrohren, Verschraubungen und Zubehör für die unterschiedlichsten Märkte und Anwendungen.

#### ABB und die Umwelt Arena Schweiz

ABB hilft ihren Kunden in der Energieversorgung, in der Industrie, im Verkehr, in der Logistik und in Gebäuden die elektrische Energie effizienter, intelligenter und damit nachhaltiger zu nutzen. Auch die Umwelt Arena Schweiz setzt mit einem KNX-System auf ABB-Technik. Damit ist eine intelligente Steuerung und Überwachung von Klimatisierung, Beleuchtung oder Zugangskontrollen in einem Gebäude möglich. Mit konsequentem Energiemanagement konnte der Energieverbrauch in den letzten Jahren um 30% gesenkt werden.

ABB Schweiz ist seit der Eröffnung der Umwelt Arena Schweiz im Jahre 2012 Hauptpartnerin und auch mit einer eigenen Ausstellung vertreten. Besucherinnen und Besucher können den ABB-Stand selbst zum Leben erwecken: Beim Betreten reagiert die LED-Beleuchtung, Musik ertönt, und Wind ist zu spüren – je mehr Besucher, desto intensiver. So wird die Umwandlung von elektrischem Strom in verschiedene Energieformen zum Erlebnis (Informationen und Öffnungszeiten [www.umweltarena.ch](http://www.umweltarena.ch)).

#### Fakten zur BE Netz AG

BE Netz in Ebikon ist seit Jahren spezialisiert auf Strom und Wärme aus der Sonne im Bereich Gebäudeenergie. Die Dienstleistungen umfassen Ingenieur-Leistungen, Planung und Realisation von Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen sowie Heizungsersatz mit erneuerbaren Energien.

Die Erfahrung aus über 2300 grossen und kleinen Anlagen gewährleistet hohe Qualität in Material und Leistung. Dabei arbeitet BE Netz mit erprobten Produkten und führender Technologie. Durch die über 20-jährige Branchenerfahrung setzt die BE Netz AG das Augenmerk auch auf den Unterhalt und Betrieb von Photovoltaik-Anlagen. Dazu baut sie den eigenen Solarstrompark kontinuierlich aus und zählt zu den grössten Produzenten von Solarenergie in der Schweiz. Die BE Netz AG setzt seit bald 10 Jahren bei ihren Energieprojekten Produkte von ABB ein. [www.benetz.ch](http://www.benetz.ch)

ABB Switzerland Ltd  
PMA Cable Protection  
Aathalstrasse 90, 8610 Uster,  
Switzerland

[new.abb.com](http://new.abb.com)

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders and/or contracts, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document. We re-

serve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.  
© Copyright 2018 ABB.  
All Rights Reserved.