



OBJEKTBERICHT:
MODERNISIERUNG WOHNGEBÄUDE BREMEN

ENERGETISCHE MODERNISIERUNG: WOHNGEBÄUDE, BREMEN

FASSADENDÄMMUNG UND SOLARSTROM INKLUSIVE

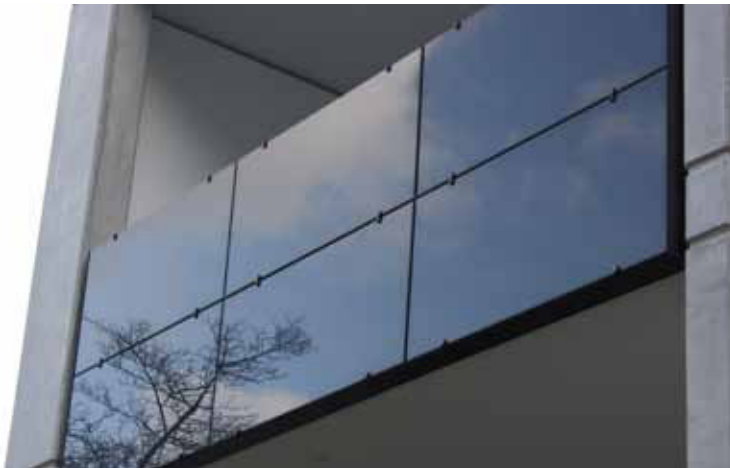
Moderne Architektur und Solarstromerzeugung – konstruktiv gelöst wird sie bislang nahezu ausschließlich durch Photovoltaikmodule auf dem Dach. Doch mit der Systemlösung LITHO Photovoltaic eröffnet Lithodecor neue Perspektiven für die solare Stromerzeugung durch eine Plusenergiefassade. Ein mustergültiges Projekt realisierte die GEWOBA in Bremen mit der umfassenden Sanierung eines Mehrfamilienhauses im Stadtteil Vahr.



Für die umfassende Modernisierung des 1972 errichteten neungeschossigen Mehrfamilienhauses mit 36 Wohnungen hatte sich das Wohnungsunternehmen ein ehrgeiziges Ziel gesetzt. Nach Abschluss aller Sanierungsmaßnahmen sollte das Gebäude mit 2.000 Quadratmetern Wohnfläche den hohen Standard eines KfW-Effizienzhauses 55 erfüllen. Angestrebt wurde damit eine erhebliche Reduzierung des Energiebedarfs. Und das aus gutem Grund: Vor der Sanierung lag der durchschnittliche Wert für den Primärenergiebedarf bei immerhin 227 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr.

Eine Reduzierung des Primärenergiebedarfs in dieser Größenordnung erforderte ein umfangreiches Maßnahmenpaket, und damit weit mehr Aufwand, als bei den meisten sonst üblichen energetischen Modernisierungen im Bestand. Neben der notwendigen Wärmedämmung von Decken, Fassade, Dach und Kellergeschossdecken legten die Planer deshalb

einen weiteren Schwerpunkt auf die solare Stromerzeugung auf dem Dach und in erheblichem Umfang auch an der Fassade. Voraussetzung für die Neugestaltung war zunächst allerdings die Demontage der alten Fassadenverkleidung, um Platz für die neue Gebäudehülle zu schaffen. Im nächsten Schritt wurde der Untergrund auf Unebenheiten untersucht und auf ein einheitliches Niveau gebracht. Um Wärmebrücken zu vermeiden, wurden schließlich auch die alten Balkone durch geräumigere Vorstellbalkone ersetzt.



PHOTOVOLTAIK FÜR DIE FASSADE



Objekt:	Energetische Modernisierung eines Wohngebäudes in Bremen
Bauherr:	GEWOBA Aktiengesellschaft Wohnen und Bauen, Bremen
Sanierungs-konzept	GEWOBA Aktiengesellschaft Wohnen und Bauen, Bereich Technik, Bremen
Glasfassade:	LITHO Photovoltaic von Lithodecor, 569 Quadratmeter
Dämmung:	Capatect WDVS
Ausführung Fassade	Hans-Georg Siebrecht Malereibetrieb GmbH, Bremen

Fotos: GEWOBA, Strehlau



PLUSENERGIE FASSADE®

Modernisierung mit Modellcharakter

Für die Ausführung der Glasfassade bot die Lithodecor Systemlösung sehr gute Voraussetzungen. Mit den rahmenlosen LITHO Photovoltaic, im Format skalierbaren BIPV-Modulen (Building-integrated Photovoltaic) konnten die Planer ihr Sanierungskonzept umfassend realisieren. Nach statischem Nachweis der Tragfähigkeit wurde die Unterkonstruktion mit Ankern am Mauerwerk befestigt. Die Montage der Elemente erfolgte an der Ost-, Süd- und Westfassade des Hochhauses, an den Brüstungen der oberen Balkone und auf den Dachflächen. Im Bereich der Fassade wurde das System auf einer Fläche von 569 Quadratmetern montiert. Die vertikale Ausrichtung der Flächen ermöglicht eine Nutzung von bis zu 80 Prozent der Solarstrahlung. Die anthrazitfarbenen Module bestehen aus einem neun Millimeter starken Glasverbundaufbau, in dem sich die hauchdünne

Halbleiterschicht befindet. Speziell für das Wohngebäude in Bremen wurden skalierte BIPV-Module gefertigt, die eine optimale Belegung der Bestandsflächen ermöglichen. Filigrane Halteklammern verbinden die Paneele an der Fassade und an den Balkonbrüstungen kaum sichtbar mit der Unterkonstruktion. Die Nordfassade und die Flachdächer wurden teilweise begrünt. Rund 17 Prozent der Fassade mit einer Gesamtfläche von 3500 Quadratmetern wurden mit Modulen des Systems LITHO Photovoltaic gestaltet. Gemeinsam entwickelten die Planer mit den Spezialisten von Lithodecor diese Plusenergiefassade.

Überzeugende Energiebilanz

Durch die energieaktiven Komponenten und Photovoltaikmodule der Fassade werden jährlich etwa 35.000 Kilowattstunden Elektroenergie erzeugt. Diese werden im Gebäude verbraucht und Überschüsse in das städtische Versorgungsnetz eingespeist. Insgesamt erreicht das Gebäude nach Abschluss der Modernisierung im Durchschnitt einen Primärenergiebedarf von etwa 40 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr. Der Energieertrag der Anlage wird in der Berechnung des Primärenergiebedarfs nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) mit bilanziert. Moderne Bauprodukte kombiniert mit einem hohen Maß an Systemkompetenz ermöglichen es bereits heute Sanierungsobjekte im Sinne der „nearly zero directive 2020“ umzusetzen.

AIRTEC PV

VORGEHÄNGTE, HINTERLÜFTETE GLASFASSADE MIT PHOTO- VOLTAIKMODULEN



SYSTEMAUFBAU, LITHO PHOTOVOLTAIC

LITHO Photovoltaic eröffnet innovative Formen solarer Stromerzeugung an der Fassade. Das bewährte Haltesystem LITHO Classic ermöglicht zugleich ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit. Durch das analoge Konstruktionsprinzip lassen sich die Photovoltaikmodule ideal auf der gleichen Unterkonstruktion mit den anderen LITHO-Systemen kombinieren. Der gezielte Einsatz von Photovoltaik in Teilbereichen wird somit ermöglicht. Das Zusammenspiel von Gestaltung und Technik ist facettenreich, da LITHO Photovoltaic neben handelsüblichen Standardformaten auch individuelle, objektbezogene Formate anbietet. Zudem übernehmen die Module weitere Funktionen der Gebäudehülle wie Wasser- und Luftdichtigkeit sowie Sonnenschutz.

System: Vorgehängte, hinterlüftete Fassade mit Photovoltaikmodulen

Eigenschaften: Ausgleich von Unebenheiten durch flexible Unterkonstruktion, wetterbeständig, frostbeständig

Befestigung: Sichtbare Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktion

Oberflächen: Standardmaße und frei skalierbar. Realisierbar sind Formate von Maximal 2400 mm x 1100 mm bis minimal 300 mm x 300 mm

Wärmeschutz: Mineralwolle-Dämmung (WLG 032-35)

LITHO Classic verbindet als individuelle und wirtschaftliche Systemlösung die spezifischen Eigenschaften des Materials Glas mit modernster vorgehängter hinterlüfteter Fassadentechnik. Variable Tragprofile aus Aluminium, filigrane, sichtbare Halterungen und kleine Fugenmaße schaffen eine einzigartige, homogene Optik. Durch zahlreiche Farbvarianten in transparenter, emaillierter oder in Siebdruck beschichteter Ausführung, durch individuelle Plattenformate und durch ein abgestimmtes Zubehörprogramm lassen sich vielfältige bauliche und architektonische Anforderungen systemsicher meistern. Bis hin zur Photovoltaik Lösung LITHO Photovoltaic, die auf diesem System basiert. Die Integration einer Wärmedämmschicht ermöglicht es zugleich, die Energiekosten eines Gebäudes nachhaltig zu reduzieren.