

Klimadesign für Fassaden

Bei der Realisierung nachhaltiger Gebäudekonzepte kommt der Fassade eine besondere Bedeutung zu. Die Fassade ist dabei nicht nur Hauptgestaltungsmerkmal und Witterungsschutz, sondern in großem Maße verantwortlich für die Energiebilanz. Aktive und passive Aspekte spielen hierbei eine große Rolle. Neben dem einfachen solaren Zugewinn über die transparenten Fassadenflächen sind aktive Energiegewinne über Photovoltaik oder auch über den Einsatz von Solarthermie (Vakuumröhren) möglich. Darüber hinaus wird die Fassade immer mehr zu einem festen Bestandteil für den technischen Betrieb eines Gebäudes. Für moderne Bürogebäude entwickelt sich solare Kühlung zu einem zentralen Thema. Die Integration elementarer Technikkomponenten wie Heizung, Kühlung und Lüftung in die Fassade erlaubt das Generieren sehr viel effizienterer Gebäude. Diese moderne Verknüpfung von Architektur und Technik führt zu neuen wirtschaftlichen Lösungen bei der Planung von Flächen und Volumen. Gerade im Hinblick auf die Lebenszykluskosten eines Gebäudes versprechen dezentrale Techniklösungen große Vorteile.

Modulfassade

Bei der von Kawneer/Alcoa gemeinsam mit Elmar Schossig von G+S Design entwickelten asm-Fassade handelt es sich um eine multifunktionale Monofassade. Sie ist modular aufgebaut und bietet unterschiedliche Ausbaustandards. Dank des durchdachten Konstruktionsprinzips ist es möglich, ohne optische Veränderung der Pfosten Typen eine einheitliche Fassadenansicht entweder als Pfosten-Riegel-Fassade oder als Elementfassade zu konzipieren. Durch die Integration von Komponenten aus den Bereichen Verglasung, Sonnenschutz, Tageslichtlenkung, Be- und Entlüftung sowie der aktiven Nutzung von Sonnenenergie durch Dünnschicht-Photovoltaik oder Solarthermie und der Integration von multifunktionalen Technikmodulen ergibt sich ein schlüssiges Fassadenkonzept. Als modulare Elementfassade generiert die asm-Fassade zudem auf der Baustelle wichtige Zeitvorteile in der Montagezeit.

Design

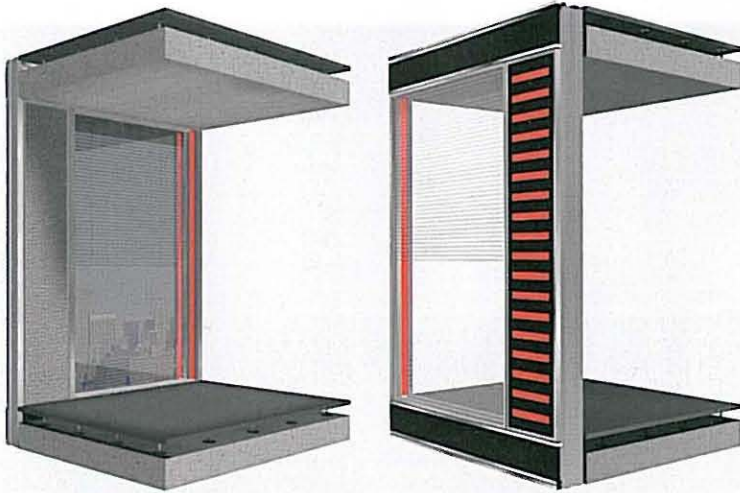
Die gestalterischen Anforderungen an moderne Fassaden sind hoch: filigrane Bauweise, Transparenz, Detailpräzision werden erwartet. Die neue asm-Fassade genügt diesen Ansprüchen mit schlanken Profilen (65 mm) und einer geringen Bautiefe (250 mm bis 7 m Länge), die ein elegantes Gesamterscheinungsbild ergeben. Die Oberflächen der Aluminiumprofile sind in Farbe und Typus frei wählbar. Bei der Verglasung kommen Zweifach- oder auch Dreifach-Isolierverglasungen zum Einsatz. Durch die Integration von Photovoltaik oder Solarthermie in die Fassade ergeben sich zusätzlich neue Gestaltungsmöglichkeiten.

Dezentrale Technik

Bei der Planung energieeffizienter und nachhaltiger Bürogebäude haben sich dezentrale Techniklösungen als besonders sinnvoll erwiesen. Die Verlagerung von Teilen der Technik-Zentrale in die Fassade erlaubt wesentlich schlankere Geschossdecken. Bei einem Gebäude mit 15 Geschossen kann das Gebäudevolumen auf diese Weise um ca. 6 % gesenkt werden oder es lässt sich unter Beibehaltung derselben Höhe ein Geschoss mehr bauen. Zusätzlich ergeben sich effizientere Grundrisse, weil Schachtflächen für die Luftverteilungskanäle entfallen. Die Architekten freuen sich über jedes Plus in der Gestaltungsfreiheit. Für die Nutzer und Betreiber sind dezentrale Technikkonzepte zudem sehr flexibel. Der Aufwand für Vorrüstungsinvestitionen entfällt, Nachrüstung und ein hoher thermischer Komfort sind machbar. Durch die raumweise Steuerung kann ein solches Gebäude sehr individuell und damit effizienter betrieben werden. Über den Lebenszyklus betrachtet, bieten dezentrale Techniklösungen daher beste Voraussetzungen für einen energiesparenden Betrieb. Bei den in die asm-Fassade integrierten Technikgeräten handelt es sich vorrangig um dezentrale Lüftungseinheiten, mit denen die innen liegenden Räume belüftet, geheizt und gekühlt werden können. Die Außenluft wird dabei konditioniert und gefiltert. Integrierte Wärmerückgewinnung von 60 bis 90 % macht die Geräte besonders energieeffizient. Die Steuerung erfolgt, wie auch bei den anderen Systemkomponenten der Fassade, über moderne Bus-Systeme oder einen Raumcomputer. Die dezentralen Technikkonzepte sind besonders geeignet in Verbindung mit geothermischen Nutzungskomponenten und einer Betonkernaktivierung in den tragenden Geschossdecken.

Natürliche Be- und Entlüftung

Die asm-Fassade ist modular als Baukastenprinzip konzipiert und bietet unterschiedliche Ausbaustandards von Basic bis High-End. Schon die Basisvariante bietet alles, was eine moderne Fassade leisten muss. Neben den hervorragenden UCW-Werten der Gesamtfassade sorgen die Möglichkeiten zur natürlichen Be- und Entlüftung durch



motorbetriebene Klappflügel für einen angenehmen Grundkomfort. Im Rahmen der Nachtauskühlung sind somit erste Energieeinsparungen möglich. Die Antriebsmotoren für die Klappflügel sind unsichtbar in die Rahmenprofile integriert. Die Steuerung erfolgt vorrangig über ein Gebäudeleitsystem GLT (Raumcomputer, Bus-Systeme) und ist, wie auch bei den anderen Technikkomponenten, von entscheidender Bedeutung. Da ein normales Bürogebäude im Durchschnitt nur zu max. 25% der 8760 Stunden eines Jahres belegt ist, muss das Gebäude in den 75% der verbleibenden Zeit automatisch optimal angesteuert werden.

Sonnenschutz und Tageslichtnutzung

Bei Bürogebäuden ist der sommerliche Wärmeschutz von besonderer Bedeutung. Eine winterliche Heizleistung ist meist nur noch in begrenztem Umfang notwendig. Um die Aufheizung des Gebäudes im Sommer zu verhindern, wird ein wirksamer Sonnenschutz benötigt. Die asm-Fassade verfügt über einen innen liegenden Sonnenschutz mit Retro-Lamellen. In der High-End-Variante wird eine Neuentwicklung mit sehr schmalen, in das Isolierglas integrierten Retro-Sonnenschutz-Lamellen angeboten. Die Lamellen werden nicht der Witte-

rung ausgesetzt und die Betriebskosten sind über den Lebenszyklus gerechnet sehr wirtschaftlich. Die angebotenen Systeme zeichnen sich darüber hinaus durch ein hohes Maß an Transparenz bei gleichzeitigem Sonnenschutz aus. Die mikroprismenstrukturierten Oberflächen der Lamellen bieten durch hochwirksame Lichtlenkung zusätzlich eine ökonomische Ausnutzung des Tageslichts, wodurch der Kunstlichtbedarf gesenkt und zusätzliche Energieeinsparungen möglich werden.

Aktive Energiegewinnung

Moderne Fassaden für energieeffiziente und nachhaltige Gebäude verfügen zunehmend über aktive Energiekomponenten. Für die asm-Fassade werden vorrangig Systeme aus dem Bereich der Dünnschicht-Photovoltaik angeboten. Diese noch junge Technologie hat gegenüber den Photovoltaik-Lösungen mit Siliziumzellen große Vorteile. Die Dünnschicht-PV hat zwar noch einen geringeren Wirkungsgrad, ist jedoch in der Lage, diffuse Strahlung, die auf die vertikalen Fassadenflächen auftritt, besser zu verarbeiten. Darüber hinaus sind die Gestaltungsmöglichkeiten für Architekten vielfältiger. Es lassen sich differenzierte und spannende Lösungen für die Fassadengestaltung finden.

Nachtwirkung

Für die Städte ist die Nachtwirkung der Gebäude von großer Wichtigkeit. Optisch ansprechende und energetisch sinnvolle Lösungen sind hier gefragt. Die asm-Fassade liefert hier eine attraktive Lösung. Für die Fassadenprofile werden LED-Lichtleisten angeboten, die flächendeckend in die Fassadenprofile integriert sind. Die energiesparende LED-Technik verfügt über eine hohe Lebensdauer und ist nicht nur abwechslungsreichen Farbspiel, sondern auch im Sinne der Betriebskostenminimierung interessant.

Kawneer Alcoa Aluminium Deutschland, Inc.
 58642 Iserlohn
 Fax: 02374/936150
www.kawneer.de
 Halle C1, Stand 301