



Das neue Verwaltungsgebäude von Schlüter-Systems Canada kombiniert anspruchsvolle Architektur und ökologisches Bauen

Mit Keramik zur goldenen LEED-Plakette

MIT DEM BAU NEUER FIRMENGEBÄUDE IN NORDAMERIKA WAR BISHER NICHT UNBEDINGT DER DIREKTE GEDANKE AN EINE NACHHALTIGE BAUWEISE VERBUNDEN. IN DEN VERGANGENEN JAHREN IST ABER AUCH DORT DAS BEWUSSTSEIN GEWACHSEN, DASS ANSPRUCHSVOLLES DESIGN UND ÖKOLOGISCHES BAUEN KEIN WIDERSPRUCH SEIN MÜSSEN. SEIT EINIGER ZEIT WIRD DAS MIT HILFE VON ZERTIFIKATEN BEWERTET, DIE GEBÄUDEN DIE „LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN“, INZWISCHEN HIERZULANDE BESSER BEKANNT UNTER DER ABKÜRZUNG „LEED“, BESTÄTIGEN.

U

blicherweise stehen bei der Bewertung die Faktoren Energiegewinnung oder Energiequellen beispielsweise Sonne, Wind, Erde sowie die Dämmung der Gebäudeaußenflächen und die Nachhaltigkeit der Gebäudekonstruktion und Materialien im Vordergrund. Unterrepräsentiert in der Bewertungsskala scheint bisher die Energieabgabe für das Raumklima innerhalb der Gebäude. Dabei liegt genau dort nach Meinung vieler Fachleute ein großes Potenzial für die Keramik- und Natursteinbranche. Das zeigen nicht zuletzt die Initiativen „Energiesparen mit Keramik“ und „Gesundes Wohnen mit Keramik“.

Während allenthalben noch viel darüber geredet wird, hat das Unternehmen Schlüter-Systems diese Kriterien beim Bau des neuen Verwaltungsgebäudes in Kanada konsequent umgesetzt. Dafür wurde das Unternehmen mit dem LEED-Zertifikat der zweithöchsten Stufe „Gold“ belohnt. Darüber hinaus wurde das

Gebäude auch mit dem dritten Platz beim „Prix d'excellence en architecture 2011“ ausgezeichnet. Dieser Gestaltungspreis würdigt besonders beeindruckende Gebäude in der kanadischen Provinz Québec. Alle Bodenflächen des Neubaus wurden mit dem Schlüter-Bekotec-Therm Keramik-Klimaboden ausgestattet. Das erwies sich bei der Gesamtkonzeption als ein wesentlicher Faktor bei der Bewertung für die LEED-Zertifizierung, eine wohl nicht nur in Nordamerika neue Erkenntnis.

Die Gesamtkonzeption der Gebäudetechnik lag in den Händen von Ronald Gagnon vom Planungsbüro Concept-R inc. Für ihn steht fest: „Das Unternehmen folgt der europäischen Philosophie einer langfristigen Perspektive. Die Firma war daher bereit, dem Konzept eines nachhaltigen Bauens zu folgen, das zwar bei der Errichtung ein wenig teurer sein mag, den späteren Nutzern des Gebäudes jedoch einen hohen Komfort sowie



Vom großzügigen Foyer aus werden die verschiedenen Gebäudebereiche erschlossen. Highlight ist hier die Pflanzenwand, die für ein gutes Raumklima sorgt.



Die Glasfront des Eingangsbereiches wird von einer markanten Fassadenkonstruktion in der Hausfarbe des Unternehmens dominiert. Eine Solarwand an der Südfassade wird zum Vorheizen der Außenluft genutzt (rechtes Bild)

langfristige Einsparungen bei den Energiekosten beschert und überdies das Gebäude mit regenerativen Energiequellen versorgt. So wird die Umweltbelastung deutlich minimiert.“

Das Gebäude Das neue Verwaltungsgebäude der Schlüter-Systems inc. Canada befindet sich in idealer Lage am östlichen Stadtrand von Montréal, in der Nähe des Flughafens sowie mit guter Autobahnbindung. Der Eingangsbereich und Empfangsbereich mit dem Licht durchfluteten, großzügigen Atrium bildet das imposante Zentrum des Gebäudekomplexes. Daran schließt sich rechts, nach Westen gerichtet, der Bürotrakt mit drei Stockwerken sowie Kellergeschossen an. Links vom Atrium erstreckt sich in östlicher Richtung ein Gebäude, in dem sich Räume für Praxis-Schulungen, Musterbau und Werbemittel sowie ein Foto- und Videostudio und der Lagerbereich befinden. Im Kellergeschoss dieses Gebäudeteils findet sich außerdem eine Tiefgarage für die Mitarbeiter.

Das Gebäude ist in Stahlbauweise errichtet worden, wobei Beton-Massivdecken die Etagendecken

bilden. Die Außenwände wurden aus Sandwich-Dämmpaneelen erstellt. Auf die Innenflächen wurden dabei im Wesentlichen Gipskartonplatten montiert, während die Fassade bereichsweise mit unterschiedlichen Materialien verkleidet wurde. Die nicht begehbare, wärmedämmte Flachdachkonstruktion ist mit einer hellen thermoplastischen Elastomermembran beschichtet, die die Sonneneinstrahlung in größtmöglichem Umfang reflektiert.

Die Fassaden Das Gebäude besticht mit der aus rechteckigen Glaselementen bestehenden Fassade des Atriums durch eine klare horizontale und vertikale Linienführung. Der Eingangsbereich wird optisch von der Firmenfarbe Orange, einem rechts vorspringenden Fassadenbereich sowie einem brückenartigen Überbau des Eingangs dominiert. Die Fassade des Bürotrakts ist durch das Raster der Stahlträger und zusätzlich auf jeder Etage durch umlaufende Fenster- und Brüstungsbänder gegliedert. Die Brüstungsbänder und weitere Fassadenflächen sind mit speziell gefertigten Vorhangelementen aus Schlüter-Kerdi-Board und Keramik verkleidet.

Fotos unten links: Das Gebäude wurde in Stahlbauweise errichtet, die Ausfachung erfolgte mit Sandwich-Dämmpaneelen. Die Fliesen werden im Dünnbettverfahren auf Entkoppelungsmatten verlegt, die für dauerhaft rißfreie Bodenbeläge sorgen (rechts)





In den Sanitärräumen wurde mit der Bauplatte Kerdi-Board ein sauberer Verlegeuntergrund für den Fliesenbelag geschaffen. Und auch das Wasserbecken im Foyer wurde damit gebaut

Natürliche Energiequellen

Effektive Temperaturabgabe für hohe Luftqualität

Die aus 5 cm starkem Kerdi-Board hergestellten Keramikelemente haben den Dämmwert erheblich verbessert. Die Keramik zeichnet sich dort zusätzlich durch nachhaltige Beständigkeit aus. Glasfassade und Fenster bestehen aus leistungsstarken Mehrschicht-Glaselementen.

Die Region um Montréal ist von langen Wintern mit Minusgraden von bis zu -25°C sowie sonnenreichen Sommern geprägt. Für die Wärmegewinnung werden hauptsächlich Erdwärme und Außenluft mithilfe von Wärmepumpen oder Wärmetauschern genutzt. Die Erdwärme wird aus ca. 20 Erdbohrungen gewonnen und mittels verschiedener Wärmepumpen der jeweiligen Etage oder dem entsprechenden Gebäudeteil zugeführt. Für die effektive Vortemperierung der Außenluft zum Frischluftaustausch über die Lüftungssysteme wurde vom Gebäude bis zur hinteren Grundstücksgrenze ein Tunnel als Wärmetausch-Schacht gebaut, der die Außenluft sowohl im Sommer als auch im Winter durch die ihn umgebende Erdtemperatur neutralisiert und auch für die Kühlung des Wassers genutzt wird. Zusätzlich wird eine ca. 100 m² große Solarwand an der Südfassade zum Vorheizen der Außenluft genutzt. Eine mit Temperaturfühler ausgestattete Software regelt je nach Bedarf die Frischluftversorgung aus dem Wärmetausch-Schacht oder der Solarwand. Mit einem Luft-Wärme-Tauscher wird etwa 90 Prozent der

Wärme aus der entstehenden Abluft zurückgewonnen.

Für die effektive Temperaturabgabe im Gebäude sorgen ca. 6000 m² Schlüter-Bekotec-Therm Keramik-Klimaboden. Mit dieser im Gegensatz zu traditionellen Fußboden-Heizsystemen schnell reagierenden Fußboden-Heizkonstruktion lässt sich die Raumtemperatur rasch und individuell anpassen. Durch die geringe Aufbauhöhe der Estrich überdeckt die Heizrohre sowie die definierten Noppen der Estrichträgermatte um lediglich ca. 10 mm findet die Wärmeabgabe nahezu unmittelbar an der Estrichoberfläche statt. In Kombination mit der Wärmespeicher- und Leitfähigkeit keramischer Fliesen entsteht so ein effektives, Energie sparendes Temperaturabgabesystem, das für das bestmögliche Raumklima sorgt (siehe Infokasten).

Je nach eingespeister Wassertemperatur beispielsweise ca. > 16°C zum Kühlen oder ca. 30°C zum Heizen kann über den Keramik-Klimaboden die gewünschte Raumtemperatur erreicht werden. Die Feinregulierung, besonders im Kühlbetrieb, wird mithilfe der Lüftungssysteme mit entsprechend temperierter Frischluft reguliert. Die angesprochenen erforderlichen Wassertemperaturen lassen sich mithilfe der Wärmepumpen durch Erdwärme energieeffizient erzeugen. Da die Wärmepumpen mit einem Pufferspeicher arbeiten, lassen sich stromverbrauchsschwache Nachtzeiten für den Wärmepumpenbetrieb nutzen.

Der keramische Fußbodenbelag überzeugt darüber hinaus mit weiteren wesentlichen Vorteilen, gerade im Vergleich zu anderen Bodenbelägen: keramische Fliesen sind langlebig, leicht zu reinigen und ein natürliches Produkt. So sind sie emissions- und schadstoffneutral und bieten auch keinen Raum für Schimmel, Milben und andere Krankheitserreger. Damit sind sie ein wesentlicher Bestandteil einer gesunden Atmosphäre im Gebäude und ein entscheidendes Kriterium bei der LEED-Bewertung.

Im Atrium sorgt außerdem eine imposante, ca.

25 m² große Pflanzenwand für gutes Klima. Sie filtert Abwässer aus den Waschbecken, gibt Sauerstoff ab und absorbiert CO₂. So setzt sie die für den Raum benötigte Feuchtigkeit frei.

Effiziente Lösungen

Die Speicherung und möglichst effektive Nutzung von Wasser sowie ein möglichst geringer Verbrauch sind für ein LEED-zertifiziertes Gebäude ebenfalls wichtige Faktoren. Von den Dachabschnitten herabfließendes Regenwasser wird in einer 6000 l fassenden Zisterne gesammelt, in die man durch eine Luke im Boden des Atriums blicken kann. Mit diesem Wasser werden die Toilettenspülungen gespeist. Der Vorrat reicht für ca. zwei Wochen. Fallen in dieser Zeit keine weiteren Niederschläge, erfolgt die weitere Versorgung über das kommunale Netz. Warmes Brauchwasser wird mithilfe zweier Solarkollektoren von jeweils 2 m² sowie eines 300 l fassenden kombinierten Sammelbehälters erzeugt. Diese Solarheizung trägt zur weiteren Minimierung des Energiebedarfs bei.

Im Sanitärbereich hat Schlüter die Flächen rund um die Trennwände der Toiletten aus Kerdi-Board gefertigt. Diese leichten und dabei außerordentlich festen Platten lassen sich einfach zuschneiden und montieren und bilden einen absolut ebenen Verlegeuntergrund. Darüber hinaus ist der multifunktionale Verlegeuntergrund dieser Platten zugleich eine mit „abP“ (allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis) zugelassene Verbundabdichtung, denn das Material ist wasserdicht und wärmedämmend.

Klimaboden als Chance für die Keramik

Beim Schlüter-Bekotec-Therm Keramik-Klimaboden handelt es sich um ein dünnschichtiges Estrichsystem, bei dem ein baustellenüblicher Zementestrich oder Calciumsulfid-Fließestrich auf eine mit Noppen strukturierte Estrichträgermatte eingebracht wird. Das Besondere daran: der Estrich überdeckt in diesem Fall die Heizrohre sowie die Noppen um lediglich etwa 10 mm. Die mit Hinterschnitt ausgebildeten Noppen sind so angeordnet, dass im Raster von 75 mm die Heizrohre eingeklemmt werden können. Für den kanadischen Neubau wurden die Heizrohre je nach Raumgröße im Abstand von 150 oder 225 mm verlegt. Das Kernprodukt des Bekotec Systems ist eine Platte aus Folienmaterial oder Polystyrol mit einer speziellen Noppenstruktur, die über konventionelle Dämmplatten verlegt werden. Die Heizrohre werden dann selbstklemmend zwischen den Noppen verlegt. Als nächstes wird auf diese Noppenplatte der Estrich aufgebracht, so dass dieser die Noppen und somit auch die Rohre lediglich um mindestens 8 mm überdeckt. Dehnungsfugen oder Bewehrungsmatten sind nicht erforderlich. Wird Zementestrich verwendet, ist dieser bereits nach ca. 24 Stunden begehrbar, so dass mit der Verlegung der zum System gehörenden Entkopplungsmatte Schlüter-Ditra oder Ditra-Drain begonnen werden kann. Darauf können anschließend ohne weitere Wartezeit die Fliesen im Dünnbettverfahren verlegt werden. Schon sieben Tage nach der Fertigstellung kann die Fußbodenheizung in Betrieb genommen



und die Belagsfläche genutzt werden. Der Keramik-Klimaboden ist bis zu 5 KN/m² belastbar und bleibt dauerhaft frei von Rissen und Verwölbungen, wofür Schlüter-Systems objektbezogen für einen Gewährleistungszeitraum von fünf Jahren garantiert.

Die von den Heizrohren abgegebene Wärme gelangt schnell an die Estrichoberfläche und erwärmt den Luftraum der kommunizierenden Luftkanäle der Entkopplungsmatte Schlüter-Ditra zwischen Estrich und Fliesen, so dass die Wärme schnell und gleichmäßig an die Keramik abgegeben und verteilt wird. Darüber hinaus ist auch nur eine relativ geringe Estrichmasse von weniger als 30 l/m² aufzuheizen. So entsteht ein effektiver und schnell reagierender Keramik-Klimaboden, mit dem bereits mit Vorlauftemperaturen von ca. 30°C die gewünschten Raumtemperaturen für ein behagliches Raumklima erreicht werden können. Bei solch niedrigen Temperaturen lassen sich regenerative Energiequellen wie Erdwärme mit Wärmepumpen oder Solarenergie ideal nutzen. In Verbindung mit Bekotec-Therm sorgt der keramische Bodenbelag für ein behagliches Raumklima, sowohl beim effektiven Heizen als auch beim Kühlen im Sommer. Hierbei hält eine auf ca. 17°C gekühlte Vorlauftemperatur die Bodenfläche bei angenehmen 21°C. Der Keramik-Klimaboden trägt also maßgeblich zu einem gesunden Wohnklima bei.

Was ist „LEED“?

Das Programm „Leadership in Energy and Environmental Design“ fördert und klassifiziert umweltfreundliches, Ressourcen schonendes und nachhaltiges Bauen nach universell anerkannten Bewertungskriterien und wurde 1998 vom U.S. Green



Building Council entwickelt. Das System bezieht sich insbesondere auf Geschäfts- und Bürogebäude. Es ist heute das weltweit am meisten genutzte System zur ökologischen Bewertung von Gebäuden und dient als Vorlage für viele weitere Systeme in diesem Bereich. Ein vergleichbares Zertifikat für Deutschland ist das Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen (DGNB), dessen Bewertungskriterien die Hauptkategorien ökologische, ökonomische, soziokulturelle und funktionale, technische, Prozess- und Standortqualität umfassen. Entsprechend seiner Leistungsdaten in fünf für Mensch und Umwelt relevanten Bereichen ökologische Gestaltung der Standorte, effiziente Wasserwirtschaft, Energie und Atmosphäre, Werkstoffe und Ressourcen, Qualität der Umgebung im Inneren kann ein Gebäude vier LEED-Zertifizierungsstufen erlangen: „Zertifiziert“, „Silber“, „Gold“ oder „Platin“.

Designern und Architekten bestätigt, dass sie sowohl während als auch nach dem Entwurf des Gebäudes die Umweltbelastung und somit den ökologischen „Fußabdruck“ so gering wie möglich gehalten haben. In Kanada ist das Canadian Green Building Council (CaGBC) für das Verfahren verantwortlich und hat Schlüter-Systems nach ausgiebiger Prüfung die Zertifizierungsstufe „Gold“ verliehen. Über die Senkung des Verbrauchs an Energieressourcen, der Betriebskosten und der Umweltbelastung hinaus geht die Zertifizierung auch auf ein gesundheitlich optimales Umfeld für die Gebäudenutzer ein. Das beinhaltet zum Beispiel die Qualität des Wassers und der Luft sowie die Raumergonomie. Die verbesserte Raumnutzung führt zu einer Steigerung der Produktivität der Beschäftigten und ihre Sensibilisierung für die Umweltproblematik, was wiederum zur Entwicklung eines nachhaltigen Gemeinwesens beiträgt.

Promotion - Text, Fotos: Schlüter Systems KG

Bauherr der kanadischen Niederlassung war die Schlüter-Systems KG, Schmöllestraße 7, 58640 Iserlohn, Tel.: 02371-971 0, Fax: 02371-971 111, www.schluerer.de, die auch den Bekotec-therm-Klimaboden entwickelt hat. Mehr über die verschiedenen Zertifizierungs-Programme: www.usgbc.org/ oder www.worldgbc.org/site2/; www.leadcertifiedgreenbuildings.com/leed/; www.dgnb.de/_de/; www.cagbc.org/ (Canadian Green Building Council);