

EnEV 2007 und der Wärmeschutz

Die novellierte Energieeinsparverordnung am konkreten Beispiel vorgestellt

BECKUM. Am 1. Oktober 2007 ist die aktuelle Fassung der Energieeinsparverordnung (EnEV) in Kraft getreten. Dies hat besondere Auswirkungen auf die Planung von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden sowie für die Beurteilung der Gebäude im Bestand. Die bereits mit der EnEV 2002 eingeführten Energieausweise für Neubauten werden erweitert und in Zukunft auch für bestehende Gebäude verpflichtend eingeführt. Eine Reihe von Vorträgen des Westdeutschen Architekten- und Ingenieurforums beleuchten derzeit die Änderungen der novellierten EnEV und bieten Architekten und Bauingenieuren Informationen zu den Themen Energieeinsparung und Wärmeschutz.

Nach der Einführung in die Struktur, Anforderungen und Nachweisführung der Energieeinsparverordnung 2007 greift die Veranstaltung ein existierendes Wohngebäude auf, an dem nachfolgend Beispielberechnungen durchgeführt werden. Professor Thomas Ackermann von der Fachhochschule Bielefeld stellt das Monatsbilanzverfahren unter Berücksichtigung des konkreten Beispiels vor. Anhand eines Rechenprogramms werden interaktiv einzelne „Stellschrauben“ in der Nachweisführung beleuchtet und deren Auswirkungen am Beispielgebäude mit Zahlen belegt.

Professor Wolfgang Willems, Ruhr-Universität Bochum, erläutert in seinem Vortrag die Vorteile, welche eine detaillierte Berücksichtigung von Wärmebrücken bietet. Eine pauschalierte Berücksichtigung von Wärme-

brücken durch Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten der gesamten Wärme übertragenden Umfassungsfläche mit einem Zuschlag von 0,10 beziehungsweise 0,05 W/(m² K) hält Willems bei einer energiebewussten Gebäudeplanung nicht mehr für akzeptabel. Zur detaillierten Erfassung von Wärmebrücken gibt es neben

einer individuellen rechnerischen Ermittlung die Möglichkeit, auf vorhandene Tabellenwerke zurückzugreifen. Hierzu stellt er den Wärmebrücken und Konstruktionsatlas der Beton- und Zementindustrie vor und macht anhand von Beispielen deutlich, dass eine detaillierte Berücksichtigung der Wärmebrücken nicht zeitintensiv sein muss, in der Regel aber wesentlich günstigere Berechnungswerte liefert als die Berechnung mittels Pauschalwerten.

Sommerlicher Wärmeschutz im Fokus

Dass nicht nur der Wärmeschutz im Winter, sondern ebenfalls der sommerliche Wärmeschutz ein brisantes Thema ist, belegt Diplomingenieur Roland Pickhardt von der BetonMarketing West GmbH. Die EnEV 2007 rückt davon ab, die Notwendigkeit einer Nachweisführung vom Fensterflächenanteil des gesamten Gebäudes abhängig zu machen. Vielmehr verweist die novellierte Energieeinsparverordnung zum sommerlichen Wärmeschutz direkt auf die DIN 4108-2, deren Grenzwerte einzuhalten sind. Die Notwendigkeit der Nachweisführung wird auch in dieser Norm geregelt.

Die Anlagentechnik eines Wohngebäudes beleuchtet Professor Boris Kruppa von der Fachhochschule Gießen. Die Zuhörer bekommen einen Überblick über die Bandbreite der möglichen Heizanlagen eines Gebäudes. Welche Wirkungsgrade haben verschiedene Heizanlagen? Wie sieht es mit Verlusten an Übergabestellen aus? Wie effizient sind unterschiedliche Energieträger und wie werden Heizanlagen hinsichtlich ihres Primärenergieeinsatzes beurteilt?

Am Ende der Nachweisführung steht die Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse, die im Energieausweis dokumentiert werden. Somit schließt die Veranstaltung mit der Vorstellung des Energieausweises. Wird der Energieausweis für bestehende Gebäude erstellt (Vermietung, Verkauf, öffentliche Gebäude) besteht die Möglichkeit, diesen - wie bei Neubauten - bedarfsorientiert aufzustellen oder auf der Grundlage des tatsächlichen Energieverbrauchs (verbrauchsorientiert) zu bestimmen. Aber auch hier ist der Energieausweis kein Ablesen bloßer Zahlen. Es wird eine witterungsberichtigte „Normierung“ des Verbrauchs vorgenommen.



Ein modernes Wohnhaus, das der aktuellen EnEV entspricht. Foto: BetonMarketing West

Der Weg des Regenwassers

Es grünt so grün auf der Neuen Messe Stuttgart – ein Beitrag von Klaus W. König

STUTTGART. Anstatt Niederschläge vom Messegelände möglichst schnell abzuleiten, werden sie bei der Neuen Messe Stuttgart so weit als möglich versickert und verdunstet. Die teilbegrünteren Hallendächer und eine Landschaftsbrücke über die Autobahn sind markante Zeichen dafür. Für die Nutzung als Ausstellungsgelände ist aber auch erforderlich, große Flächen versiegelt herzustellen. Die Messepiazza zwischen Haupteingang, Bahnhofszugang und Fußgängerverbindung zum Flughafen ist ein Beispiel. Entwässerungsrinnen, an die hohe ästhetische und funktionale Ansprüche gestellt werden, sammeln das Regenwasser und leiten es oberflächennah ab.

Die Besucher der Messe Stuttgart müssen sich neu orientieren. Waren große Ausstellungen bisher im Nordwesten der Stadt auf dem Killesberg, so sind sie in Zukunft im Südosten, unmittelbar neben dem Flughafen, zu finden. Wer mit dem eigenen Fahrzeug kommt, kann sogar direkt über der Autobahn A8 parken. Sie wird in Verlängerung des Messegeländes, der grünen Achse des Messegeländes, von zwei geschwungenen Gebäuden mit 400 Metern Länge, so genannten „Landschaftsbrücken“, überspannt. Deren Dächer sind begrünt und begehbar, innen liegen mehrgeschossige Parkdecks.

Knapp drei Jahre galt das Baufeld nördlich des Stuttgarter Flughafens als größte Baustelle Deutschlands. Mit der feierlichen Eröffnung im Oktober 2007 hat

die Landesmesse Baden-Württemberg ihr Erscheinungsbild gewechselt und will „Modernstes Messegelände Europas“ sein. Diesem Anspruch wird auch der ökologische Ansatz gerecht mit 2 500 Quadratmetern Fotovoltaikzellen, einem neuartigen und energiesparenden Heiz- und Klimasystem sowie mehreren Retentionsbecken, die das Oberflächenwasser gereinigt wieder in den Naturkreislauf geben. „Nicht zuletzt ist die Neue Messe Stuttgart mit mehr als 50 Prozent Begrünung ihrer Gesamtfläche die grünste Messe in Europa, womit wir unserer ökologischen Verantwortung gerecht werden“, so Ulrich Bauer, der Geschäftsführer der Projektgesellschaft Neue Messe. Bei der Landesmesse kommen fast alle Dachbegrünungsmöglichkeiten zum Einsatz, angefangen bei den Messehallen und Nebenraumgebäuden

mit einer Gras-Kräuter-Sedum-Begrünung bis hin zu intensiven Gründächern im Messepark mit über einem Meter Erdaufbau.

Ruhezone und Mitte des Messegeländes ist der Messepark. Er erstreckt sich als grüne Lunge zwischen den Eingängen Ost und West. Terrassen und Wasserkaskaden lockern das Gesamtbild der Anlage auf. Jede der Messehallen ist direkt an diese Mittelachse angebunden, so dass eine klare Orientierung möglich ist.

Eigentliche Drehscheibe für den Messebesuch ist die Messepiazza. Zwischen Parkhaus, Messefoyer, Hotel und Internationalem Congresscenter Stuttgart ICS sowie dem geplanten Fern- und Regionalbahnhof ist über diese freie Fläche alles erreichbar. Die Wölbung des Platzes erzeugt eine perspektivische Spannung und unterstreicht seine zentrale Bedeutung. In den Oberflächenbelag sind als globale Motive Längen- und Breitengrade eingearbeitet und verschiedene Menschenbilder. Das ICS ergänzt die Infrastruktur des Messeeingangs und ist Gelenk zur multifunktionalen Messe- und Veranstaltungshalle, in der über 10 000 Personen zu Plenarveranstaltungen oder Hauptversammlungen zusammenfinden können.



Das Rinnensystem zur Entwässerung auf der Messepiazza. Foto: Birco

Das Niederschlagswasser nimmt einen anderen Weg. Es fließt in Rinnen oberflächennah zu den Retentionsbecken. Die Entwässerungsrinnen sind der Anfang eines komplexen Regenrückhaltsystems. Die Wasserfallkaskade im Haupteingang wird komplett mit Niederschlagswasser von den Hallendächern betrieben. Das nicht genutzte Regenwasser wird in Stauraumkanälen gesammelt und daraus gedrosselt in drei Versickerungsflächen geleitet. In der Summe geben die jetzt bebauten und befestigten Flächen der Landesmesse nicht mehr Regenwasser an die natürlichen Gewässer ab, als die Ackerflächen vorher.

Die besondere Herausforderung bei der Entwässerung der Messepiazza war die optische und funktionelle Verbindung zweier unterschiedlicher Rinnensystemen. Ein Teil des Platzes liegt direkt über einer Tiefgarage. Das erlaubt nur eine geringe Einbautiefe, so dass für diese Teilabschnitte vom Rinnenhersteller eine eigens dafür entwickelte Lösung gefunden werden musste. Zugleich konnte diese Sonderanfertigung der Baustelle zeit- und kostenaufwendige Schalungs- und Betonierarbeiten ersparen, indem die Stahlrinnen mit einer Nennweite von 300 Millimeter und einer Bauhöhe

von nur 150 Millimeter werksseitig mit Beton ummantelt und mit speziellen Muffen versehen sind. Außerdem hat das System bei hoher Stabilität ein bis zu 20 Prozent geringeres Gewicht als Rinnen vergleichbarer Nennweite und entlastet so die Statik des darunter liegenden Parkdecks.

Mit seiner integrierten Aufschwemmischerung bietet das Rinnensystem in den „normalen“ Abschnitten eine zusätzliche Sicherheit, da die Entwässerungselemente kraftschlüssig in den angrenzenden Unterbau eingebunden wurden. In Schwerlastbereichen besteht grundsätzlich die Gefahr des Aufschaukelns der Rinnen und das Ablösen vom Untergrund, was bei dieser Bauweise nahezu ausgeschlossen ist.

„Die verdichtete Bauweise an der Messepiazza hat bei der Entwässerung des Platzes eine enge Zusammenarbeit zwischen planenden und ausführenden Fachleuten erfordert und zu objektspezifischen Sonderlösungen geführt“, erklärt Ralf Strasser, der Objekt überwachende Landschaftsarchitekt. Er ist einer der Koordinatoren vor Ort, die mit hoher Professionalität und starken Nerven die komplexen Anforderungen im Interesse der Betreiber und der Öffentlichkeit Wirklichkeit werden ließ.

Der Autor des Beitrags, Dipl.-Ingenieur Klaus W. König, ist Architekt und Fachjournalist sowie von der Industrie- und Handelskammer Bodensee-Oberschwaben öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bewirtschaftung und Nutzung von Regenwasser.



Dachbegrünung der neuen Messehallen in Stuttgart.

Foto: www.landesmesse.de