

Symposium an der Heinrich Heine Universität am 14. November 2013

Thema: Energieeffizienz in Industriehallen

Gerne übermitteln wir Ihnen die einzelnen Vorträge, dann senden Sie uns Ihre Kontaktdaten per E-Mail an info@kreilac.de

Referat von Prof. Dr. Ing. Gerd Hauser über die gültige EnEV

Referat von Dipl. Ing. Architekt Michael Juhr über den ökologischen Zusatznutzen von Logistikhallen.

Referat von Prof. Dr. Ing. Klaus Sommer über die optimale Vorgehensweise bei der Heizlastberechnung für Industriehallen

Referat von Günter Kreitz über verbesserte Verlegesysteme Quattro mit Verteilerzuleitungen im Beton, die neue Betonart „Heizbeton“ und die neusten Aufbauhöhen für beheizte Betonarten nach dem Fachbuch Lohmeyer/Ebeling Ausgabe Januar 2013.

Das meint die
Fachpresse:



Symposium „Industriehallenbau und EnEV“

Tomaten vom Hallendach

Logistik- und Industriehallen sind aus der Sicht der Norm DIN EN 12 831 „Berechnung der Normheizlast von Gebäuden“ Sonderfälle, da sie Raumhöhen von 5 m überschreiten und damit die Annahme einer gleichmäßigen Temperaturschichtung – wie beim Standardfall – nicht generell zutrifft. Die Norm, die Bestandteil der EnEV 2014 ist, enthält deshalb neuerdings eine Tabelle mit einem Raumhöhenfaktor. Der erfasst die „Höhenverluste“ aufgrund der Überhitzung der Halle in Richtung Dach. Mit ihm ist der Norm-Wärmeverlust zu multiplizieren.

Bei Installation von Fußbodenheizungen darf bis zu Raumhöhen von 15 m laut Normtabelle als Korrekturfaktor 1,0 angesetzt werden. Hier ändert sich mithin nichts. Denn Fußbodenheizungen zeichnet eine relativ konstante Temperatur zwischen Boden und Decke aus. Für alle anderen Heizungssysteme liegt der Beiwert über 1,0, was höheren Energiebedarf bedeutet.

Apropos Energiebedarf beziehungsweise Energieeffizienz: Als neues Schlagwort in der Architektur von Industriehallen breitet sich „Industrial Farming“ aus. Ein Beispiel als Erklärung: Die Dächer Shanghais sollen ausreichen, das haben Agrikultur-Ökologen ausgerechnet, um, als landwirtschaftliche Anbaufläche genutzt, die Bevölkerung der 15 Mio.-Stadt vollständig satt zu bekommen. „Industrial Farming“ geht damit über die mancherorts praktizierte Anpflanzung von Botanik auf der Hausabdeckung hinaus: „Konventionelle“ Gründächer wollen für ein deutlich besseres Stadtklima sorgen - vor allem im Sommer, wenn es in Städten aufgrund des höheren Anteils versiegelter Bodenflächen bis zu 10 °C wärmer sein kann als im Umland. Bepflanzte Dächer wirken dem entgegen: Sie nehmen Regenwasser auf, das langsamer verdunstet und gleichzeitig für Kühlung sorgt.

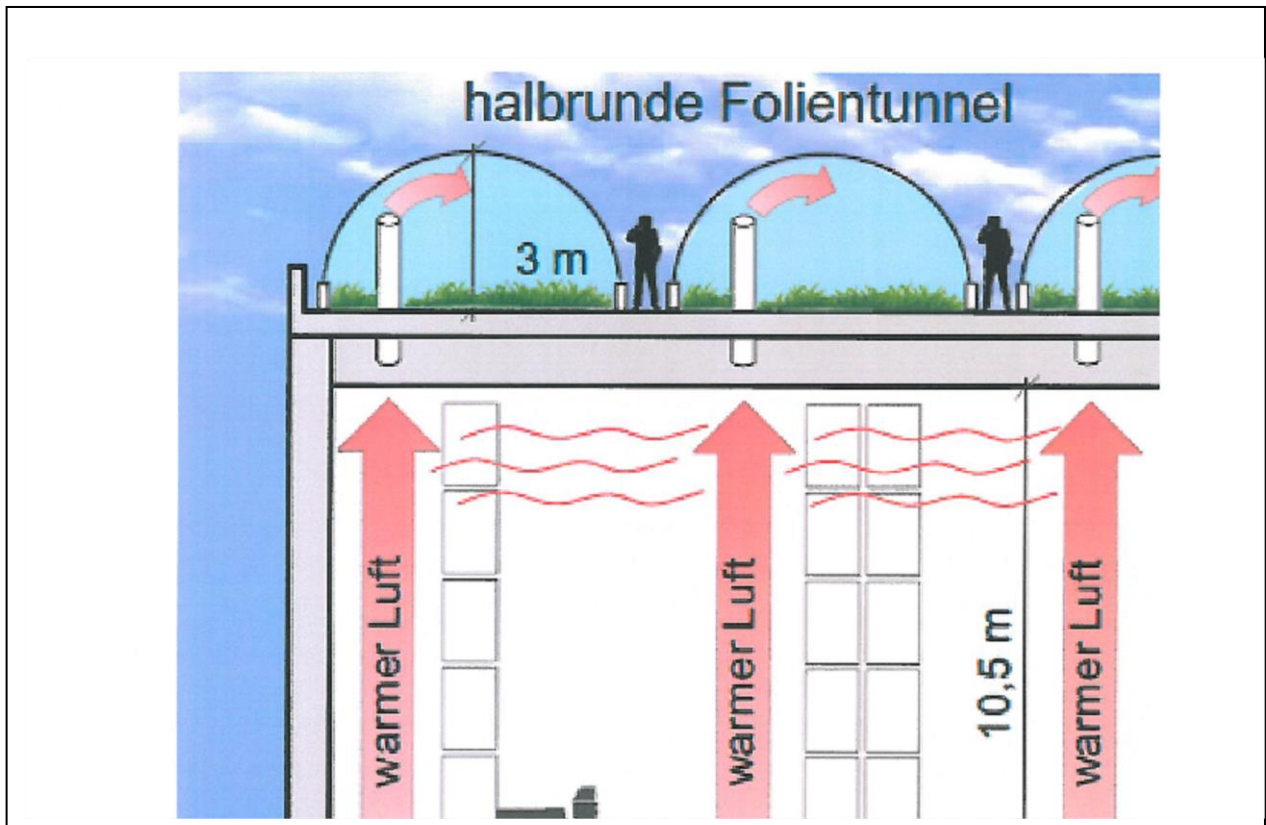
Darüber hinaus binden Dachgärten Kohlendioxid, Staub und Schadstoffe. Dieser Umweltgewinn addiert sich zu dem gestalterischen Effekt und ist bekannt. Neo-Ökologen weltweit entdecken nun aber auch das Dach als Nahrungsmittellieferant. Dank der Hallenwärme an den Wurzeln gedeihen Broccoli & Co. prächtig. Die niedertemperaturige Transmissions-Abwärme, eigentlich weitgehend wertlose Anergie, wandelt sich in Bezug auf die Lebensmittelproduktion zu wertvoller Exergie. Ressourceneffizienz ist hier das Stichwort.

Noch ist das Ernten von Mais und Tomaten oder das Einsammeln der Eier von freilaufenden Hühnern oberhalb der Regale und Fließbänder ungewöhnlich. In den New Yorker Stadtteilen Queens und Brooklyn dagegen gilt bei einigen der Wohnkomplexe diese Erweiterung der Funktionen der Gebäudehülle freilich schon zum „State of the Art“. Der Architekt Michael Juhr zeigte auf dem kürzlichen Kreilac-Symposium beeindruckende Bilder vom „City Farming“ am Hudson River. Was zudem einen enormen logistischen Vorteil hat, abgesehen von den positiven Umwelteffekten: kurze Transportwege zu den Verbrauchern.

Unter anderem kamen dieser „Megatrend im Hallenbau“ (Michael Juhr) sowie die wesentlichen Änderungen der EnEV 2014 auf dem Symposium „Energieeffizienz in Logistik- und Industriehallen“ am 14. November in der Uni Düsseldorf zur Sprache. Veranstalter war einer der europäischen Spezialisten der Betonkerntemperierung für Großhallen, die Firma Kreilac GmbH, Mönchengladbach. Sie hatte einige Monate zuvor einen eigenen „Heizbeton“ kreiert und sich diese

Bezeichnung auch schützen lassen. Den Beton, den die Gastgeber auf dem Symposium vorstellten, zeichnet über einen bestimmten Zusatz eine höhere Geschmeidigkeit aus. Dadurch umschließt er die Heizrohre vollumfänglich, ohne Lufteinschluss, was die Wärmeübergabe verbessert.

Die Themen: Auswirkung der EnEV auf den Industriehallenbau (Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser), Heizlastberechnung nach EnEV (Prof. Dr.-Ing. Klaus Sommer), Generierung von ökologischem Zusatznutzen von Industriehallen (Architekt Michael Juhr).



Heizverfahren und Art oder Anordnung der Raumheizflächen	$f_{h,r}$	
	5 m bis 10 m	10 m bis 15 m
Überwiegend Strahlung		
Warmer Fußboden	1	1
Warme Decke (Temperaturniveau < 40°C)	1,15	nicht geeignet
Abwärts gerichtete Strahlung mittlerer und hoher Temperatur aus großen Höhen	1	1,15
Überwiegend Konvektion		
Natürliche Warmluftkonvektion	1,15	nicht geeignet
Zwangskonvektion Warmluft		
Querstrom aus niedriger Höhe	1,3	1,6
Abwärtsgerichtet aus großer Höhe	1,21	1,45
Querstrom mittlere und hoher Temperatur aus mittlerer Höhe	1,15	1,3

Aufbauten und Betonzuschläge

Nach Fachbuch „Betonböden“

von Lohmeyer/Ebeling Ausgabe Januar 2012

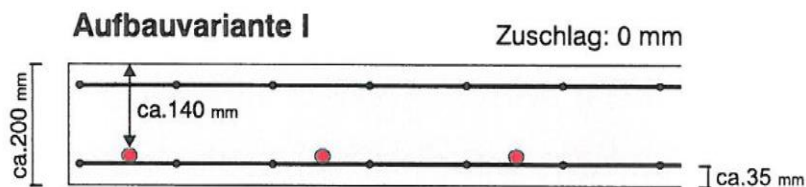
Angenommene Betonstärke 200 mm

Heizrohr-Durchmesser 25 mm



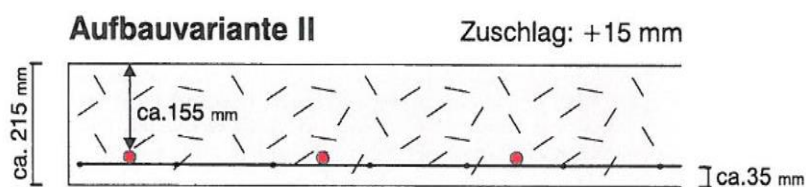
Kreilac

Die bessere Hallenheizung



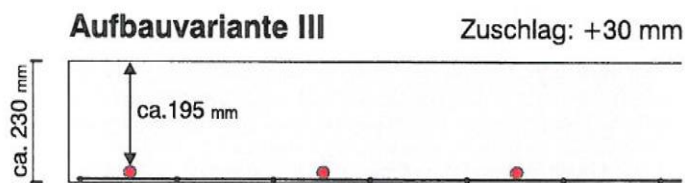
Mattenbewehrter Beton

Heizrohr auf der angehobenen unteren Bewehrungsmatte



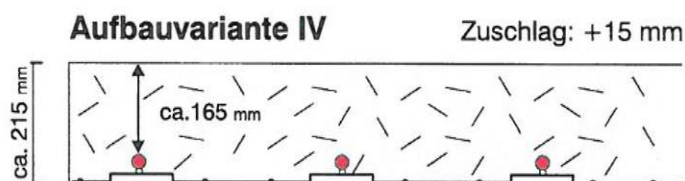
Stahlfaser bewehrter Beton

Heizrohr zur Befestigung auf einer 35 mm angehobenen Q188 Stahlmatte



Unbewehrter Beton

Heizrohr auf einer Kreilac-Stahlmatte direkt auf den Unterbau
(Laut o.g. Fachbuch nicht für Walzbeton geeignet, da der Beton das Heizrohr nicht umschließen kann)



Spezielle Kreilac Lösung für Stahlfaserbeton

In Zusammenarbeit mit der Betonfirma **IBG floortec**
-Stahlfaser bewehrter **Heizbeton**

Heizrohr auf speziell angehobener Kreilac-Stahlmatte / Rohrhalter und Beton-Fließmittel



Spezielle Kreilac Lösung für Walzbeton

In Zusammenarbeit mit der Betonfirma **Planphalt** für Walzbeton

Heizrohr auf speziell angehobener Kreilac Stahlmatte und Rohrhalter
(Hierbei wird das Heizrohr auch vom Walzbeton umschlossen)