

(1) 1973 Neue Forschungsergebnisse, kurz gefaßt

## INSTITUT FÜR BAUPHYSIK DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

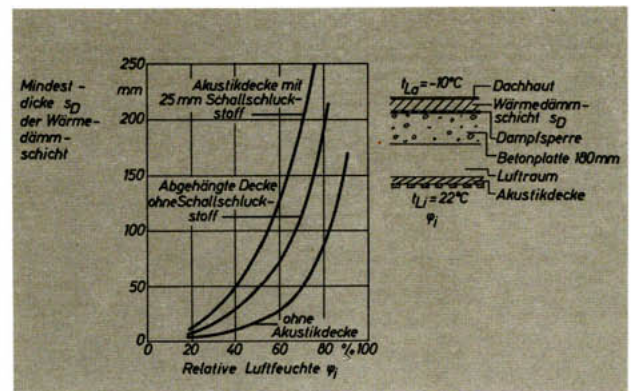
### FLACHDÄCHER MIT UNTER- GEHÄNGTEN SCHALLSCHLUCK- DECKEN

Aus schalltechnischen Gründen kann es notwendig sein, unter einer Decke eine zusätzliche, abgehängte Decke anzuordnen, die durch Schallabsorption den Schallpegel in den betreffenden Räumen niedrig halten soll. Hierfür werden Konstruktionen verwendet, die aus einer schalldurchlässigen Schale (perforierte Platten oder Bleche) bestehen, auf der unter Zwischenlage eines sogenannten »Rieselschutzes« ein schallschluckender Stoff (z. B. Mineralwolle) verlegt wird. Diese Anordnung wird mit Luftabstand unter der betreffenden Decke angebracht. Eine solche Akustikdecke weist, vor allem wegen des verwendeten Schallschluckmaterials, zusammen mit der Luftschicht über dieser Decke, einen erheblichen Wärmedurchlaßwiderstand auf.

Wird eine derartige Akustikdecke unter einem Flachdach angeordnet, so führt dies zu wesentlichen Änderungen der Temperaturverhältnisse in dem Dach. Dies kann, da die Akustikdecke in der Regel keinen nennenswerten Dampfdiffusionswiderstand aufweist, unter Winterverhältnissen zur Folge haben, daß an der Dachdecke Tauwasser auftritt, auch wenn das Flachdach ohne Akustikdecke wärmeschutztechnisch so bemessen ist, daß mit Kondensation nicht gerechnet werden muß.

Durch rechnerische und meßtechnische Untersuchungen sollte geklärt werden, welche Maßnahmen zweckmäßigerweise anzuwenden sind, um Feuchtigkeitsschäden in Flachdächern mit Schallschluckdecken zu vermeiden.

W. Schüle



Mindestdicke der Wärmedämmschicht ( $\lambda = 0,035 \text{ kcal}/(\text{m h K})$ ) über der Dampfsperre eines Flachdaches mit untergehängter Akustikdecke ( $1/\Lambda = 0,7 \text{ m}^2 \text{ h K}/\text{kcal}$ ) abhängig von der rel. Luftfeuchtigkeit im Raum unter der Decke, um Kondensat in der Konstruktion zu vermeiden.

Außenlufttemperatur:  $-10^\circ\text{C}$ ,  
Raumlufttemperatur:  $+22^\circ\text{C}$ .

Die durchgeführten Untersuchungen haben zu folgendem geführt:

- Eine Vermeidung jeder Kondensation innerhalb der Konstruktion ist zwar durch entsprechendes Erhöhen der Dicke der Wärmedämmschicht auf der Oberseite der Dachdecke möglich. Dies führt aber schon bei mittlerer rel. Feuchte der Raumluft zu Dämmstoffdicken über 100 mm (Bild).
- Eine natürliche Hinterlüftung der Akustikdecke vom Raume her führt nur dann zum Erfolg, wenn die Zu- und Abluftöffnungen ver-

hältnismäßig groß sind (Schlitzweite etwa 200 mm bei Deckenbreiten von etwa 5 m) und eine Luftbewegung durch Anordnen von Heizkörpern unterhalb eines Schlitzes sichergestellt wird. Die natürliche Hinterlüftung erweist sich als ziemlich unsicher.

- Eine Hinterlüftung der Akustikdecke mit Hilfe mechanischer Mittel (Gebläse) führt bei entsprechender Bemessung der verwendeten Geräte zum Erfolg.
- Durch eine Beheizung des Luftraumes zwischen Akustikdecke und Dachdecke auf annähernd Raumlufttemperatur läßt sich die ungünstige Wirkung einer Akustikdecke kompensieren.
- Kommt weder eine Beheizung des Luftraumes zwischen Akustikdecke und Dachdecke, noch

eine Hinterlüftung der Akustikdecke in Betracht, so läßt sich bei mittleren Werten der rel. Luftfeuchte im Raum unter der Decke eine schädliche Kondensation im Flachdach auch ohne Erhöhung der Dicke der Wärmedämmschicht über der Dachdecke vermeiden, wenn in die Akustikdecke eine etwa 0,05 mm dicke Kunststoff-Folie (PVC- oder Polyäthylenfolie) eingelegt wird. Eine Folie dieser Dicke ist vom akustischen Standpunkt aus betrachtet noch tragbar. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß eine Wiederaustrocknung des unter Winterverhältnissen anfallenden Kondensates aus der Konstruktion im Laufe des Jahres erfolgt. Dies läßt sich aufgrund der raum- und außenklimatischen Verhältnisse feststellen. Erforderlichenfalls muß die Wärmedämmung über der Dachdecke soweit erhöht werden, daß die Wiederaustrocknung sichergestellt ist.

Untersuchungen durchgeführt im Auftrag der Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen, Stuttgart.

