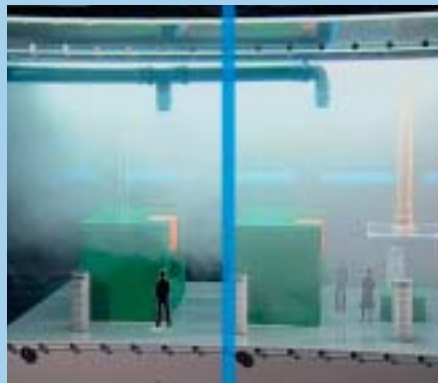


Luft in Bewegung:
Thermikströme im
Raum mit Wärmequellen
(Abbildung 1)



Mehr Frischluft:
Schicht- und Mischlüftung
im Vergleich
(Abbildung 2)

aus der forschung 11 2005

Ideale Raumlüftung im Modell

Um die Probleme bei der Konzeption von Lüftungsanlagen zu verdeutlichen, hat das BGIA ein Lüftungsmodell entwickelt und einen Film produziert. Sie zeigen häufig gemachte Fehler bei der Gestaltung von Lüftungsanlagen.

Abwärme von Maschinen beachten

Anfragen im Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BGIA) zu einer Lüftungstechnischen Beratung der Betriebe haben wiederholt gezeigt, dass bei der Planung und bei der Ausführung von Lüftungsanlagen häufig elementare Kenntnisse zur Ausbildung von Luftströmungen in Produktionshallen oder Werkstätten nicht beachtet werden. Werden nämlich in Hallen Maschinen betrieben, deren Oberflächen im Vergleich zur umgebenden Luft eine erhöhte Temperatur aufweisen, führt dies zu aufwärts gerichteten Thermikströmungen (Abbildung 1). Sie sind mit den Luftströmen der Lüftungsanlage in Einklang zu bringen, wenn nicht die Abfuhr von Schadstoff- und Klimlasten empfindlich gestört werden soll.

Luftströmung sichtbar gemacht

Um bei Schulungsmaßnahmen und bei Beratungen von Betrieben die Probleme verständlich darstellen zu können, wurden ein Lüftungsmodell entwickelt und ein 3D-Film produziert, mit denen Luftströmungen durch Theaternebel sichtbar gemacht und die Fehler einer falschen Lüftung sowie die Vorteile der richtigen Lüftung aufgezeigt werden.

Weitere Infos

BGIA, Fachbereich 3, Dipl.-Ing. Wolfgang Pfeiffer,
E-Mail: bgia@hvbg.de, Fax: 022 41/231-22 34

Mischlüftung und Schichtlüftung

Das Lüftungsmodell und der Film zeigen unterschiedliche Lüftungssituationen, zum Beispiel eine durch Thermikströme ausgebildete Zirkulationsströmung. Das Abführen der Thermikströme im Deckenbereich allein verhindert diese Zirkulationsströmung nicht. Eine ungeeignete Zulufführung kann die Rückströmung von Luft ebenfalls begünstigen, wenn beispielsweise die Zuluft von der Decke oder von der Seite her in den Raum eingebracht wird. Als Folge verteilen sich aufsteigender Rauch beziehungsweise Gefahrstoffe im gesamten Raum bis in den Bodenbereich (Mischlüftung).

Um Rückströmungen zuverlässig zu vermeiden, muss die im Thermikstrom aufsteigende Luft im Deckenbereich abgeführt und zum Druckausgleich im bodennahen Bereich ersetzt werden. Bei dieser so genannten Schichtlüftung wird die Zuluft so zugeführt, dass die Thermikströmungen ungestört bleiben und ein Luftausgleich mit Frischluft im Arbeitsbereich erfolgt. Die Schichtlüftung hat sich seit vielen Jahren als Alternative zur Mischlüftung bewährt.

Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem Film, der den Vergleich zwischen der zu empfehlenden Schichtlüftung (links) und der herkömmlichen Mischlüftung (rechts) verdeutlicht.

Zum Download:

Ausführliche Informationen zum Lüftungsprinzip sowie der Film können heruntergeladen werden:

<http://www.hvbg.de/bgia>, Webcode 1142794



BGIA

Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz