

Hohe Flexibilität durch textilbasierte Lüftung

Industrie entdeckt Klimatisierung zur Qualitätsverbesserung

Wolfgang Schmid, München

zum Autor

Wolfgang Schmid,
Fachjournalist
für Technische
Gebäude-
ausrüstung,
München



In der Industrie werden immer mehr Räume klimatisiert. Dabei geht es weniger um den Raumkomfort für Mitarbeiter, sondern um konstante Temperaturen zur Sicherstellung einer höheren Präzision für Maschinen und Produktionsanlagen. Im schwäbischen Tiefenbronn wurde kürzlich bei einem Fachbetrieb für hochpräzise Kunststoffteile eine textilbasierte Klimaanlage installiert, die dem Wunsch des Bauherrn entsprechend in zwei Jahren abgebaut und an anderer Stelle innerhalb der Firma wieder aufgebaut werden soll. Die permeablen Textilluftschläuche haben den Vorteil, daß die gefilterte und gekühlte Luft zugfrei und gleichmäßig mit geringem technischen Aufwand in die Räume eingebracht werden kann.



Durch das textilbasierte Luftverteilssystem, hier der Niedrig-Impulsschlauch von KE-Fibertec, wird die Luft zugfrei und gleichmäßig in den Raum eingeblasen

Die Qualitätsoffensive der Großindustrie macht auch vor den kleinen Zulieferfirmen nicht halt. Wer im globalen Wettbewerb bestehen will, muß Waren und Zulieferteile höchster Qualität produzieren. Trotz Präzisionsmaschinen und Qualitätskontrollen sind die Ausschußraten in vielen Fällen immer noch zu hoch. Oft liegt der Grund dafür weniger an der Qualität von

Mitarbeitern, Material oder Maschinen, sondern an den unterschiedlichen Raumtemperaturen innerhalb eines Betriebes, beispielsweise zwischen Werkzeugfertigung, Arbeitsvorbereitung und Produktion.

Auch bei der PKT, Präzisions-Kunststoff-Teile GmbH in Tiefenbronn bei Stuttgart sorgte man sich nach dem Bezug des neuen Betriebsgebäudes für Werkzeugbau



Besonders hohe Anforderungen an die Temperaturkonstanz werden im Erodierzentrum gestellt. Zusätzliche Düsen sorgen für eine gleichmäßige Raumtemperaturverteilung im wärmebelasteten Raum

Frank Schlittenhardt von der Dietz GmbH, Keltern-Ellmendingen: „Unsere erste Anlage mit den Textilschläuchen von KE-Fibertec hat uns von diesem System überzeugt. Besonders hilfreich war die einfache Montage.“



Wegen der geringen Raumhöhe wird im Meisterbüro ein Halbrundschlauch eingesetzt. Damit läßt sich auch in kleinen Räumen die Luft zugfrei einbringen



in den ersten heißen Sommertagen um die Maßhaltigkeit der Mikro-Kunststoffteile. Ursache für Auffälligkeiten bei den Maßtoleranzen waren nicht die Maschinen oder das Material, sondern die unterschiedlichen Raumtemperaturen in den einzelnen Abteilungen. Besonders die neuen Schräglverglasungen zur Erhöhung des Tageslichtanteils an der Beleuchtung führten im Bereich des Werkzeugbaus zu unakzeptablen Raumtemperaturschwankungen. Schnell stand fest, daß die geforderte Qualität nur durch eine nachträgliche Klimatisierung der rund 900 m² großen Hallen aufrechterhalten werden kann.

Klimatechnik als Qualitätsgarant

Wegen des bereits laufenden Betriebs kam für die PKT nur ein Klimatisierungskonzept in Frage, das kurzfristig und ohne Behinderung des Arbeitsablaufes installiert werden kann. Frank Schlittenhardt von der Kältefachfirma Dietz GmbH, Keltern-Ellmendingen, entschied sich für ein Konzept, das aus kaltwasserversorgten Umluftkühlern mit angeschlossenem Luftverteil-

system aus textilen Niedrig-Impulsschläuchen des dänischen Herstellers KE-Fibertec besteht. Das permeable Textilgewebe bewirkt eine zugfreie Luftführung, wobei die Luftströmung zusätzlich durch schräg gegen die Decke gerichtete Düsen unterstützt wird. Dadurch entsteht ein breites, quellluftartiges Strömungsprofil im Raum, das zu sehr gleichmäßigen Temperaturen führt. Im Sommer sind Raumtemperaturen von 23 °C ausreichend; die Zulufttemperatur liegt dann bei 17 °C. Die hygienisch notwendige Außenluftmenge – etwa 10 Prozent des Umluftvolumens – wird über ein separates Luftkanalnetz aus Spiralfalzrohren eingebracht und jeweils vor den Umluftkühlern drucklos ausgeblasen. Dadurch wird vermieden, daß aus lufthygienischen Gründen die Fenster geöffnet werden.

Die Außenlufteinpeisung ist so angelegt, daß sie einen gewissen Überdruck erzeugt und damit auch den Wärmeeinfall durch Türen wirksam verhindert. Planerische Unterstützung erhielt der Kälteanlagenbauer durch Emil Koch von der KE-Fibertec-Vertretung Grieser & Koch, Esslingen, der das KE-System exklusiv in Deutschland vertreibt. Die Gesamtkälteleistung des Bluebox-Flüssigkeitskühlsatzes beträgt rund 180 kW. Zur Frostsicherung ist das gesamte Kaltwassersystem mit Glykol versetzt.

Montage der Textilschläuche an nur einem Tag

Für Frank Schlittenhardt war es die erste Klimaanlage dieser Art mit textilen Luftschläuchen. Trotzdem erfolgte die Montage der an Schienen durch einen Keder gefaßten Textilluftschläuche in Rekordzeit: „Wir bereiteten alles vor: Die Umluftkühler, die Zuluftleitungen und die Kaltwasserverrohrung mit dem Kaltwassersatz. Die rund 100 Meter Textilschlauch inklusive der Befestigung an der Trapezblechdecke installierten wir mit sechs Leuten an nur einem Tag. Das Schienensystem ermöglichte uns eine extrem schnelle Montage, so daß der Betriebsablauf bei PKT praktisch nicht gestört wurde.“

Frank Schlittenhardt weiß heute schon, daß er die Klimaanlage in etwa zwei Jahren an einer anderen Stelle innerhalb der Firma wieder aufbauen muß: „Das ist heute in der Industrie üblich. Der Vorteil die-



Umluftkühler mit frei zugeführter Außenluft. Das gesamte System ist so aufgebaut, daß es kurzfristig demontiert und an anderer Stelle wieder errichtet werden kann

ses Systems ist, es läßt sich leicht wieder abnehmen und über die Reißverschlüsse neu kombinieren. Bei dieser Gelegenheit können die Schläuche auch gewaschen werden.“ Die Möglichkeit der Wiederverwendung der meisten Komponenten dieses Klimatisierungskonzeptes war ein wichtiges Entscheidungskriterium für den Bauherrn, so Schlittenhardt. □