

# Lüftungstechnik effizient sanieren

## Kompaktlüftungsgerät setzt neuen Standard bei Wirtschaftlichkeit und Hygiene (VDI 6022)

Dipl.-Betriebswirt (FH) Daniel Fischhaber, V.i.S.d.P.

Nachdem die bestehende Lüftungsanlage in der ältesten Kulturbühne Stuttgarts, dem „Laboratorium“, nach Jahren des Betriebs ausgedient hatte und hinsichtlich der Komfortansprüche nicht mehr dem Stand der Technik entsprach, wurde die bestehende Anlage durch ein effizientes Kompaktlüftungsgerät der Serie AL-KO EASYAIR®

ausgetauscht. Dieses garantiert nun eine ganzjährige und kostengünstige Temperierung des Raumes bei sehr geringer Schallerzeugung und schafft somit eine angenehme Atmosphäre bei allen Veranstaltungen.

Um Events wie Konzerte oder Kabarets in angemessenem Rahmen und unter behaglichen Bedingungen für das Publikum zu realisieren, ist die Temperierung der Räume, vor allem in den Wintermonaten, unumgänglich. Hierfür wurde im „Laboratorium“ bisher ein Zuluft- / Umluftgerät mit Nacherhitzer verwendet, welches unter der Decke des Veranstaltungsraumes installiert war. Die Abluft wurde mittels Ventilator lediglich aus dem Raum abgesaugt und nach außen geblasen. Bedingt durch die Lufteinbringung mit nur einer Zuluftöffnung und der raumnahen Aufstellung des sehr lauten Lüftungsgerätes, kam es immer wieder zu erheblichen Beeinträchtigungen während der Veranstaltungen. Ein Abstellen der Lüftung hatte allerdings ein Abkühlen des Raumes zur Folge, die Aufheizzeit vor Events war eine sehr zeitraubende und kostenspielige Angelegenheit. Aus diesen Gründen entschloss sich der Kulturverein, die bestehende Anlage durch eine neue zu ersetzen.

### MASSNAHME:

Hierfür musste der Rückbau der bestehenden Anlage erfolgen, der durch die Firma Friedel Gebäudetechnik realisiert wurde. Die Planung der neuen Anlagentechnik sah ein System mit Rotationswärmetauscher zur Wärmerückgewinnung vor. Aus diesem Grund musste die Luftführung angepasst werden, da die Altanlage lediglich aus getrennter Zuluft- und Abluftführung bestand und somit ein

Zusammenführen der Luftströme in einem Gerät nicht möglich war. Dies erforderte die Teilerneuerung des bestehenden Kanalnetzes, damit die Zuluft und die Abluft im neuen Lüftungsgerät zusammengeführt werden konnten und der Abluftstrom somit dem Rotationswärmetauscher zur Wärmerückgewinnung zur Verfügung stand. In diesem Zuge wurde die Kanalführung entsprechend angepasst, damit Zugerscheinungen in Zukunft dauerhaft vermieden werden konnten. Eine Installation des Lüftungsgerätes im Raum bzw. auf dem Dach war aus statischen Gründen nicht möglich, daher wurde das Gerät schlicht im Innenhof installiert. Hierfür musste ein geeignetes Fundament angefertigt sowie eigens eine Überdachung geschaffen werden, s.Abb.2.



Abb.1: Kompakt-Lüftungsgerät EASYAIR® mit Rotationswärmetauscher

tauscher zur Wärmerückgewinnung zur Verfügung stand. In diesem Zuge wurde die Kanalführung entsprechend angepasst, damit Zugerscheinungen in Zukunft dauerhaft vermieden werden konnten. Eine Installation des Lüftungsgerätes im Raum bzw. auf dem Dach war aus statischen Gründen nicht möglich, daher wurde das Gerät schlicht im Innenhof installiert. Hierfür musste ein geeignetes Fundament angefertigt sowie eigens eine Überdachung geschaffen werden, s.Abb.2.

### ANLAGENKONZEPT:

Als Kernstück des Lüftungssystems kam ein Kompaktlüftungsgerät der Firma AL-KO vom Typ EASYAIR® RO-04 zum Einsatz, s.Abb.1. Dieses Gerät zeichnet sich durch seine gute Wärmerückgewinnung mittels Rotationswärmetauscher und durch die effizienten Ventilatoren mit Motoren in EC-Technik aus. Diese Ventilorteknik ermöglicht es, bereits heute eine weitaus bessere Effizienzklasse zu erzielen als durch Normen gefordert (IE3). Somit konnte die elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren nachhaltig reduziert werden. Als „Nebeneffekt“ wurde durch die verwendeten Ventilatoren eine sehr geringe Schalleistung erzielt. Zudem ist diese Geräteserie standardmäßig mit einer fertig konfigurierten Regelung ausgestattet und wird nahezu betriebsfertig angeliefert. Beim installierten Gerät kam zudem eine Luftqualitätsregelung (AL-KO AirQualitizer®) zum Einsatz,

welche die Luftmenge bedarfsgerecht je nach vorhandener Luftqualität regelt und somit enorme Betriebskosten einspart.

### ANFORDERUNGEN:

Bedingt durch die Defizite der Altanlage lagen die Anforderungsschwerpunkte des neuen Systems in der ganzjährigen, behaglichen Temperierung des Veranstaltungssaals, sowie in der Reduktion des vom Gerät erzeugten Schalls. Dadurch sollte es möglich sein, eine angenehme

Atmosphäre für die Events zu schaffen. Der Forderung nach einer angenehmen Temperierung des Veranstaltungssaales wurde dadurch nachgekommen, dass ein Erhitzer in das Kanalnetz installiert wurde. Dieser konnte aus bautechnischen Gründen nicht im Lüftungsgerät platziert werden.

Der Schallproblematik wurde zum einen durch die Verwendung effizienter, schalltechnisch optimierter Ventilatoren nachgekommen, zum anderen durch die Platzierung von Schalldämpfern im Kanalnetz. Zudem wurde das Gerät, wie bereits beschrieben, im Außenbereich installiert, sodass die Schallabstrahlung des Gerätes nicht in den Raum erfolgt. Dennoch waren auch am Aufstellort hohe Schallanforderungen gegeben, da sich im angrenzenden Bereich des Innenhofs Wohngebäude befinden.

Durch eine hochwertige, zweischalige, mit 47mm Steinwolle isolierte Gehäuseschale des Lüftungsgerätes konnte die Schallausbreitung maßgeblich reduziert werden. Durch die zusätzlichen Kanalanschlussstutzen, die als schallentkoppelte Anschlusszargen ausgeführt wurden, konnte die Schallübertragung ins Kanalnetz und an die Umgebung zusätzlich minimiert werden. Mittels dieser Maßnahmen war es möglich, alle Schallanforderungen mit Bravour zu erfüllen. Neben den genannten Forderungen ergaben sich weitere Punkte, die es zu erfüllen galt. Aufgrund begrenzter Mittel sollte das ganze Vorhaben so günstig wie möglich werden. In diesem Punkt hat sich das Konzept eines Kompaktgerätes bestens bewährt, da durch die einfache Installation und die steckerfertige Ausführung der EASYAIR® Geräte sehr viel Zeit und somit Kosten eingespart werden konnten.

Der finanzielle Aspekt beschränkte sich allerdings nicht nur auf die Investition, sondern auch auf den Betrieb bzw. den Unterhalt der Anlage. In diesem Fall wurden durch den konsequenten Einsatz von hocheffizienten Komponenten und durch die Verwendung einer effektiven Wärmehückgewinnung die Betriebskosten auf einen Bruchteil der bisherigen Kosten reduziert.

Zudem stellte die Bedienung der Ablage einen wichtigen Aspekt dar. Da die Veran-

staltungen von ehrenamtlichen Vereinsmitgliedern durchgeführt werden, war es sehr wichtig, dass die Lüftungsanlage auch von „Nicht-Fachleuten“ bedient werden kann. Durch die Verwendung einer externen Fernbedienung, die in der Nähe des Treppens installiert wurde, ist es nun möglich, die Anlage von Innen zu bedienen. An dieser Fernbedienung kann das Gerät an- und ausgeschaltet sowie die Raumtemperatur eingestellt werden. Diese Funktionen sind über nur zwei Knöpfe zu bewerkstelligen, sodass es für jedermann möglich ist, die Anlage zu bedienen. Durch die Luftqualitätsregelung regelt sich die Luftmenge automatisch nach.



Abb.2: Kompaktlüfter im dafür gebauten Unterstand

Weitere Forderungen der Bauherrschaft waren eine gute Zugänglichkeit für Revisionsarbeiten sowie die Möglichkeit einer leichten Reinigung für höchste hygienische Ansprüche. Da bei den meisten Kompaktklimageräten die Kabel- und Luftleitungen im Inneren auf luftführenden Teilen montiert sind, ist eine leichte und durchgängige Reinigung nahezu ausgeschlossen. Durch die Verlegung sämtlicher Leitungen und Steuerungskomponenten in einen Zwischenboden des Gerätes, ist eine vollkommen glatte und leicht zu reinigende Oberfläche im luftführenden Teil des Gerätes gegeben. Durch die Verwendung von

unbedenklichen Materialien konnten alle hygienischen Forderungen der VDI 6022 problemlos erfüllt werden. Dies wird durch das Hygienezertifikat des ILH „ohne Auflagen“ bestätigt. Ein Gerät mit ILH-Zertifikat „ohne Auflagen“ ist ausschließlich von AL-KO zu erhalten.

Auch die Inbetriebnahme war sehr schnell vollzogen, da das Gerät serienmäßig mit einer komplett verdrahteten und parametrisierten Regelung ausgeliefert und daher der Aufwand auf der Baustelle auf ein Minimum begrenzt wurde. Somit konnte die Anlage in Rekordzeit in Betrieb gehen und die Nutzer mit frischer, wohltemperierter Luft versorgt werden.

#### FAZIT:

Durch effiziente und standardisierte Anlagentechnik kann nun ein ganzjähriger, behaglicher Betrieb des „Laboratoriums“ geschaffen werden. Dies erfolgte mit geringstem Investitionsaufwand. Auch in Punkto Energiekosten ist mit einer erheblichen Reduzierung der finanziellen Belastung des Betreibers zu rechnen. Die Schallproblematik im Innenhof wurde durch die hochwertige Gerätehülle minimiert, so dass es bisher zu keinerlei Beschwerden von den umliegenden Bewohnern kam. Die Schallproblematik im Innenbereich wurde durch Kanalschalldämpfer behoben, wodurch nun ein ununterbrochener Anlagenbetrieb während der Veranstaltungen möglich ist. Die Aufheizphase wurde durch die angepasste Luftführung sowie durch eine richtig dimensionierte Anlage stark verkürzt. Somit muss die Anlage nur kurz vor Veranstaltungsbeginn in Betrieb gesetzt werden, was zusätzlich Energiekosten spart. Zudem erfolgt die Wärmeverteilung nun gleichmäßig und wird als viel behaglicher empfunden.

Gerade bei der Sanierung im Bestand lassen sich erhebliche Kosten einsparen, indem auf standardisierte, vorkonfigurierte Anlagensysteme zurückgegriffen wird.

#### Autor

Dipl.- Betriebsw. (FH) Daniel Fischhaber,  
V.i.S.d.P.

AL-KO THERM, Jettingen-Scheppach

Fotos: AL-KO THERM,

[www.al-ko.de](http://www.al-ko.de)