

Projekt: Sanierung Mühlenberghalle (Voss-Arena)**Bauherr:** Stadt Wipperfürth, vertreten durch das RGM Stadt Hückeswagen, Bahnhofstr. 8**Hier:** Bewertung der Funktion der Lüftungsanlage Sporthalle bei extremen Wetterlagen

AV Mühlenberghalle

23.08.2016

Teilnehmer: Herr Wassermann, RGM Hückeswagen
Herr Rosog, Kieback&Peter
Herr Betz, Kieback&Peter
Herr Kettenis, Fa.abi
Herr Barth, Fa abi
Herr Schmitz , ibs Ingenieurbüro Schmitz

Verteiler: Teilnehmer, zusätzlich:
Herr Klewinghaus, RGM Hückeswagen

Einleitung:

Es wurde vom RGM bemängelt, dass es bei einer Veranstaltung an einem warmen Sommertag Temperaturen $>26^{\circ}\text{C}$ in der Halle waren und die Luft „schlecht“ war, welches auf einen hohen CO_2 –Wert schließen lässt. Hierzu hat sich der Fachplaner Franz Schmitz mit den ausführenden Firmen vor Ort an 2 Tagen getroffen. Am ersten Tag war Fa. Kieback&Peter anwesend und es wurden die Daten der Anlage ausgelesen.

Es wurde festgestellt, dass an über 90% der Tage die Werte für die Luftqualität, gemessen in ppm (Part per Million) <700 ppm war. An dem besagten Veranstaltungstag, an dem Temperaturen $<28^{\circ}\text{C}$ herrschten, wurde die Luftmenge der Anlage offenbar reduziert, was zusätzlich zu Beeinträchtigungen führte. Dies wurde durch eine Simulation nachgestellt.

Es wurde außerdem festgestellt, dass durch eine ständiges Öffnen und Schließen der Türen die Anlage offenbar die Anlage ins Schwingen gerät (häufigeres hoch-u. runterfahren der Ventilator-Nennndrehzahl).

Dies hat negative Auswirkungen auf die Luftqualität, sie führte an dem besagten Tag offenbar zu der Luftverschlechterung, obwohl die Anlage zu leisten vermag, die Luftqualität gemäß den Vereinbarungen des Lastenheftes zu erreichen.

Soll-Bedingung

Es wurde bei der Planung der Anlage vereinbart, die Anlage ohne eine maschinelle Kühlung auszustatten, anstelle dieser maschinellen Kühlung wird das Gerät bei hohen Außentemperaturen im Sommer die Nacht durch betrieben (sog. Freie Nachtkühlung) welches eine Kühlung bewirkt, so dass die Halle in den Morgenstunden nicht mehr vom Vortag aufgeheizt ist.

Bei dem normalen Luftaustausch der Halle, die in einem Lüftungsgesuch bei der Baugenehmigung festgelegt wurde, sind die Werte für die Luftqualität (CO_2) in einem Bereich von 500 bis 700 ppm bis zu einer Personenzahl von ca.1000 Personen einzuhalten.

Folgende Punkte wurden beim Termin am 15.07.2016 besprochen:

Es folgende Punkte wurden besprochen:

1. Die Anlage fährt innerhalb der Soll-Bedingungen
2. Die Innentemperatur kann aufgrund der fehlenden maschinellen Kühlung nur minimal der Außentemperatur entsprechen (1...2 Grad Temperaturerhöhung darüber sind normal durch die Energiezufuhr des Ventilators bedingt).
3. Die BAOPT-Regelung (heute Kieback&Peter - Climotion) bringt zwar einen hohen Energiespar-Effekt, hat aber auch systembedingte Nachteile. So wurde z.B. die komplette Deckenstrahlheizung

eingespart, da sie nicht mehr erforderlich ist, die Anlage hat eine spezielle Regelung der Luftzufuhr, die die Zuluft und Abluft besser durchmischt.

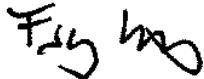
4. Es wird als hilfreich erachtet, dass eine Zusatzprogrammierung, die nicht Teil des Erst-.Auftrags an die Fa. Abi war, beauftragt wird. Hierzu erstellt Fa. K&P ein Angebot (liegt vor). Der negative beeinflusste Zustand bei Vollbetrieb wird dabei erkannt und eine ungewollte Verringerung der Luftmenge ist ausgeschlossen.
5. Es wurde als wünschenswert erachtet, die Programmierung vor der nächsten Veranstaltung am 02. September vorzunehmen. Vertreter der Firmen würden die Funktion bei der Veranstaltung wiederum überwachen.

Fazit:

Die Anlage arbeitet in Ihrem Soll und ist daher mängelfrei. Die Energie-Einsparregelung hat seine Grenzen bei der Druckregelung, diese wird offenbar durch die Gebäudestruktur, welches aber nur bei sehr extremen Wetterlagen und gleichzeitig hoher Personenbesetzung der Halle vorkommt.

Die Beteiligten kommen überein, dass hier eine Optimierung hilfreich sein kann. Die Kosten hierfür sind im Verhältnis zur Energieersparnis gering, so dass weiterhin von der Wirksamkeit der Regelung und deren Wirtschaftlichkeit gesprochen werden kann.

Aufgestellt, Meerbusch, den 23.08.2016



Franz Schmitz