

Samtgemeinde Bersenbrück
Lindenstraße 2

49593 Bersenbrück

11.04.14

**Grundschule Bersenbrück
Mensa-Lüftungsanlage**

Sehr geehrte Damen und Herren!

Im Zuge der Baustellenbesprechungen wurde auch das Thema Lüftung der neuen Mensa angesprochen.

Diese war aus finanziellen Gründen als vorerst nicht gewünscht zurückgestellt worden.

Innerhalb der Besprechungen ergab es sich jedoch, dass die vorherige Nutzung der alten Aula jetzt in die neue Mensa übertragen werden soll. (Elternversammlungen etc.)

Um die **alte Aula** auf Dauer sinnvoll nutzen zu können, wären für die Sanierung der dort eingebaute Lüftung Aufwendungen in der Größe von:

Lüftung-Brutto: 78.966,02 €

HOAI Honorar: 21.923,80 €

Gesamtsumme Altbau Sanierung: 100.889,82 €

erforderlich.

Für den Einbau einer Lüftung in die **neue Mensa** werden Kosten in der Größe von:

Lüftungsanlage Mensa Brutto: 77.826,00 €

HOAI Angebot (20.500 + 615) – (7.500 + 225) = Brutto: 13.390,00 €

Der Bereich der alten Aula wird nur noch als Flur und nicht mehr als Versammlungsraum genutzt und kann dann auf reinen Abluftbetrieb mittels Dachventilator umgebaut werden. Die alte Lüftungszentrale mit einem Teil der Kanäle wird demontiert, damit entsteht im Keller ein zusätzlicher Raum. Umbau der alten Anlage auf Abluft Brutto: 36.344,98 €

HOAI Erhöhung, lt. Anlage 8.900,00 €

Gesamtsumme Lüftung Mensa Brutto: 136.460,98 €

Mit der Bitte um Ihre Entscheidung,

mit freundlichem Gruß


Dipl.-Ing. Hermann Hülsmann

Grundschule Bersenbrück

Zentrallüftungsanlage für Aulabereich

Zur Belüftung des Aulabereiches ist im Keller ein Zentrallüftungsgerät des **Baujahres 1976** eingebaut.

Seitens des Hausmeisters wurde berichtet, dass es, bei größerer Personenzahl in der Aula, relativ schnell zu unangenehmen Luftzuständen käme.

Auf Grund dessen wurden die Luftmengen in der Aula aufgemessen.

Lt. vorliegender alter Planung sollte eine Zuluftmenge von 4700 cbm/h eingebracht werden. Gemessen wurde eine Zuluftmenge von **622 cbm/h**

Als Abluftmenge sollten lt. alter Planung 4000 cbm/h abgeführt werden. Gemessen wurde ein Wert von **1155 cbm/h**.

Bei einer zu betrachtenden Grundfläche des Aulabereiches von ca. 250 qm sind nach heutigem Stand, bei Nutzung mit Personenversammlungen, ca. **5000 cbm/h** Frischluft erforderlich.

Die alte Lüftungsanlage wird derzeit mit 2 Ventilatormotoren von je ca. 1,7 kW zweistufig betrieben. Wobei es zur Zurückschaltung in die kleinere Stufe nicht oder nur sehr selten kommt.

Sie hat **keinerlei Wärmerückgewinnung**.

Positiv ist zu vermerken, dass der Bereich jedoch bereits mit einem CO₂-Fühler geregelt wird. Der jedoch auf Grund der zu geringen Luftmengen seine Vorteile kaum ausspielen kann.

Es wurden des Weiteren die Luftmengen am Ausgang der Lüftungsmaschine gemessen.

Der Ausgang der Zuluft fördert 900 cbm/h Luft von denen nur bereits oben genannte 622 cbm/h dem Raum zu Gute kommen. **Verluste 31 %**

Der Eingang der Abluft fördert 1520 cbm/h Luft von denen nur bereits oben benannte 1155 cbm/h dem Raum entnommen werden. **Verluste 24 %**

Das Kanalnetz ist **relativ stark undicht**, üblich sind ca. 10% Verluste

Aus den Plänen und den zugänglichen Kanalteilen ergeben sich für die Abluft Querschnitte von 600 x 250 mm bei geplanten 4000 cbm/h. Dieses ergibt eine Luftgeschwindigkeit von 7,5 m/s. Für Anlagen dieser Größenordnung ein extrem hoher Wert, vor allen Dingen auch, da der Kanal den gesamten Bereich des Steigestranges im Lehrerzimmer einnimmt.

Eine Belastung des Kanales mit 5000 cbm/h würde die Geschwindigkeit auf **9,3 m/s** hochsetzen. Ein **unzulässiger Bereich**, da Schallprobleme zu erwarten sind und der erforderliche Leistungsaufwand zur Überwindung der Reibungswiderstände sehr hoch wird.

Die Lüftungskanäle auf der Zuluftseite wären bei 5000 cbm/h mit 5,5 m/s noch gerade im vertretbaren Bereich.

Die Fortluft wird derzeit über Dach ausgeblasen und die Frischluft im EG angesaugt. Bei neuen Anlagen wird eine **genau umgekehrte** Fahrweise verlangt, damit nicht die **schlechte Luft auf dem Boden** in die zu belüftenden Räume gelangt.. Ansaughöhe sollte heute mindestens 2,50 m sein.

Die Lüftungsanlage wird während der gesamten Schulzeit und bei allen zusätzlichen Veranstaltung betrieben.

Mit einer gesamten motorischen Leistung von 3,3 kW und ca. 1600 Betriebsstunden ergibt sich ein Verbrauch von **5.280 kWh** alleine an Strom.

Die Anlage sollte so schnell wie möglich saniert werden.

Dieses bedeutet die Demontage der alten Lüftungszentrale und einen Großteil der alten Kanäle. **Einbau eines modernen Lüftungsgerätes mit EC-Motoren und Wärmerückgewinnung im Bereich über 70%.**