

Regelung einer Lüftungsanlage im Geschosswohnungsbau LTG Aktiengesellschaft



Lucius Annaeus Seneca, römischer Philosoph

Es ist nicht wenig Zeit, die wir haben,
sondern es ist viel Zeit, die wir nicht nutzen.

- Grundsätzliches
- Beispiel einer Regelung im Geschosswohnungsbau
- Produkte

- Entwicklung der lufttechnischen Branche

Die Entwicklung der lufttechnischen Branche hat zu einer Vielzahl von neuen Produkten geführt, die heute Standard sind, aber dennoch wird viel zu oft bei der Erstellung einer lufttechnischen Anlage aus Zeitgründen auf eine verlässliche Berechnung verzichtet.

- VOB Teil C – DIN 18379

Der Abgleich ist in der VOB vorgeschrieben und gehört nach Fertigstellung der Anlage zur Leistung der Einregulierungsarbeiten.

Grundvoraussetzung für eine effizient arbeitende Anlage sind die Einregulierungsarbeiten nach Fertigstellung der Anlage.

Für ein einwandfreies Funktionieren einer Lüftungsanlage müssen die Volumenströme richtig eingestellt werden, d. h. jeder Luftauslass soll nur die Luftmenge bekommen, die der Kanalnetzberechnung entspricht.

- Pneumatischer Abgleich

Der pneumatische Abgleich ist im Prinzip mit dem hydraulischen Abgleich einer Flüssigkeitsanlage zu vergleichen.

Nur muss bei einer Lüftungsanlage genauer gerechnet und eingestellt werden, weil die Förderdrücke kleiner sind.

Fehlerhafte Auslegungen lassen sich bei diesen Anlagen oftmals nur mit viel Aufwand ausgleichen.

- Pneumatischer Abgleich

In eine Kanalnetzrechnung müssen alle einzubauenden Bauteile einbezogen werden.

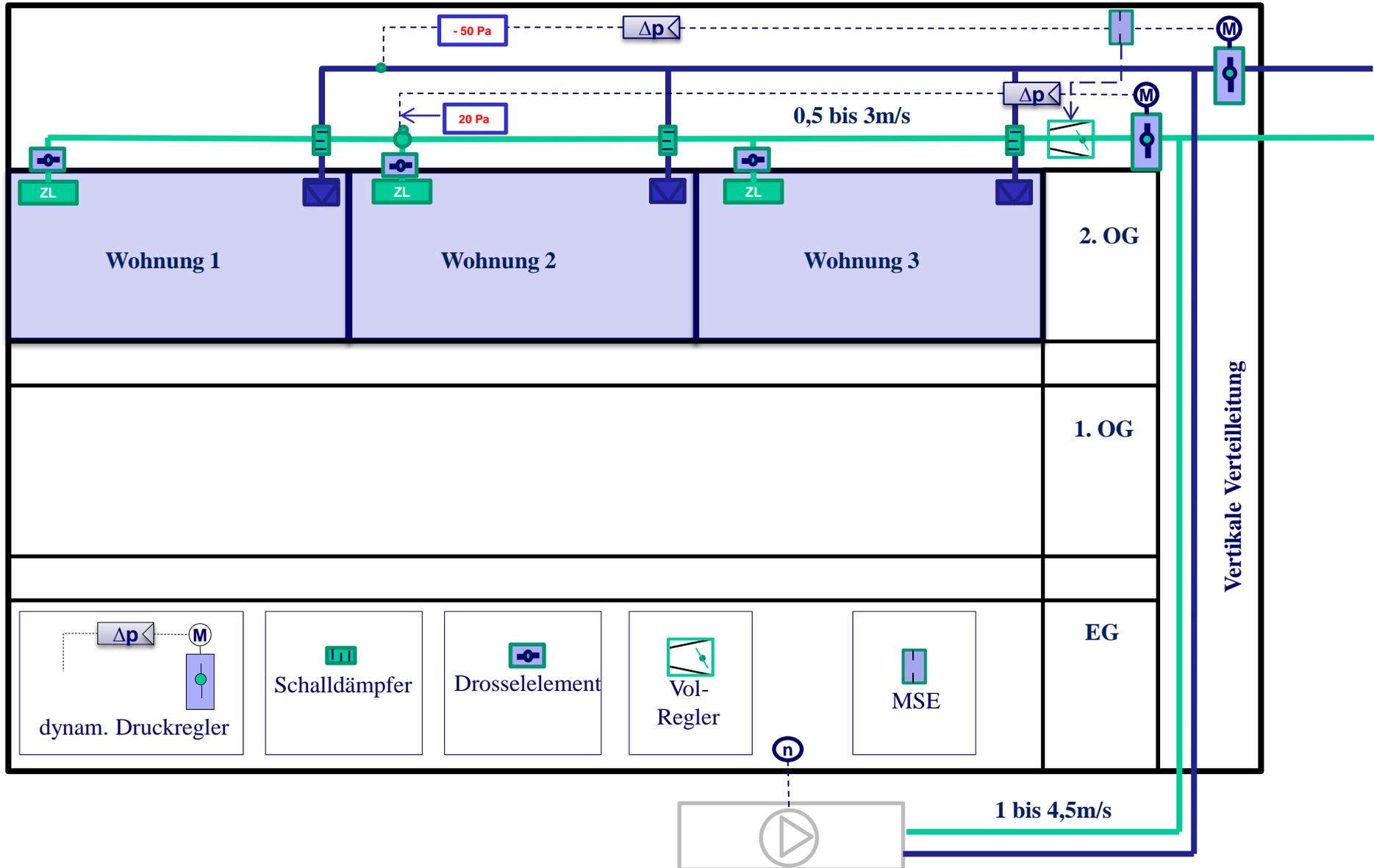
Aber obwohl laut der DIN für jede Lüftungsanlage eine detaillierte Kanalnetzrechnung durchzuführen ist, wird auf diese Berechnung bei kleineren Anlagen (KWL) oft verzichtet.

- Pneumatischer Abgleich

Daraus resultieren Probleme wie:

- Luftgeräusche
- schlechte Durchlüftung von Räumen
- Zugerscheinung durch falsche Auslasseinstellungen und Positionierung der Luftauslässe
- fehlende Luftmengen

Auslegung einer Lüftungsanlage im GWB

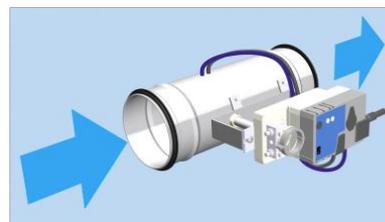
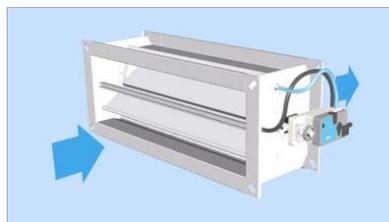
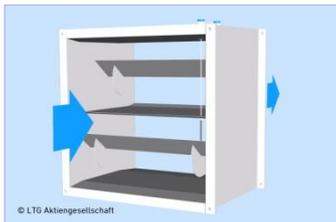


Volumenstromregler

Die Entwicklung von Volumenstromreglern hat es ermöglicht, die Luftverteilung innerhalb einer lufttechnischen Anlage ohne besondere Einregulierungen zu gewährleisten.

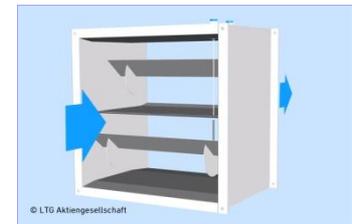
Die Technik unterscheidet zwischen:

- mechanischen Volumenstromreglern ohne Hilfsenergie und
- Volumenstromreglern mit Hilfsenergie (elektrisch oder pneumatisch)



Mechanischer Volumenstromregler

Bei dem mechanischen Volumenstromregler ohne Hilfsenergie erfolgt die druckunabhängige Konstanthaltung des auf dem Prüfstand eingestellten Volumenstromes aufgrund seines mechanischen Aufbaues.

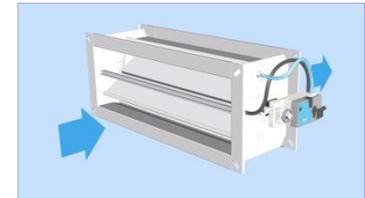
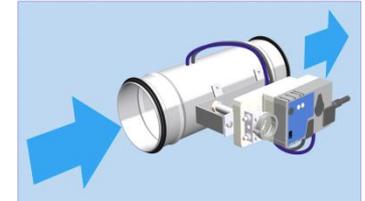


Vorteile

- kostengünstig auf Grund seines einfachen Aufbaues
- konstanter Volumenstrom auch bei veränderlichen Rahmenbedingungen z.B. Filterwiderstand (Verschmutzung)
- hohe Regelgenauigkeit
- lageunabhängig und wartungsfrei
- pneumatischer Abgleich in vielen Fällen nicht mehr notwendig

Volumenstromreglern mit Hilfsenergie

Ist dabei der Volumenstromregler mit einer motorischen Sollwertumschaltung versehen, können die Anlagenteile mit zwei unterschiedlichen Volumenströmen betrieben werden.



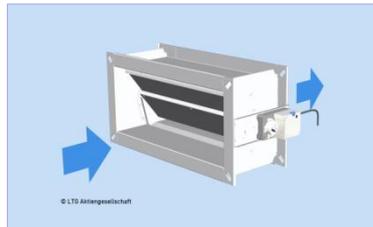
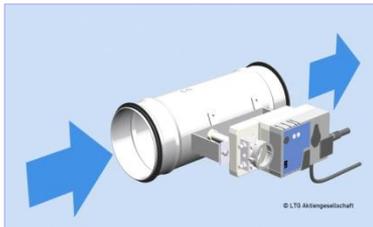
Vorteile

- Volumenströme bleiben, unabhängig von Druckrückwirkungen durch abgesperrte Teilbereiche konstant
- Einsatz gerechtfertigt, wenn sie in ein Gebäudeautomatisierungssystem eingebunden sind
- großes Energieeinsparungspotential
- Beherrschung auch sehr kleiner Luftgeschwindigkeiten
- Anströmungsunempfindlichkeit und sehr kurze Bauweise

Druckregler

Der Druckregler selbst stellt keine besonderen Anforderungen an eine Anströmstrecke. Für die Positionierung des Messpunktes im Kanal ist es jedoch wichtig, dass dieser nicht **direkt** nach einer Störung sondern mit möglichst großem Abstand nach einer Störung angebracht wird (am Besten vor einer Störung).

Die Sollwertvorgabe wird mit dem Istwert des Messpunktes verglichen, und die Klappe entsprechend gesteuert bis der Istwert dem Sollwert entspricht. Es wird der statische Druck im Kanal/Raum gemessen.



Da die **VOB Teil C – DIN 18379** zu den anerkannten Regeln der Technik gehören, müssen sie bei der Erstellung der Anlage beachtet werden.

1. Der Auftragnehmer hat die Anlagenteile so einzustellen, dass die geplanten Funktionen und Leistungen erbracht und die gesetzlichen Bedingungen erfüllt werden.
2. Der Abgleich der Luftvolumenströme ist den rechnerisch ermittelten Einstellwerten entsprechend vorzunehmen. Gemessene Werte sind zu dokumentieren.
3. Das Bedienungs- und Wartungspersonal für die Anlage ist vom Auftragnehmer einmal einzuweisen.



www.LTG-AG.de