

Die Bewertung der Außenluftqualität

Bei der Planung und Auslegung einer Lüftungsanlage ist die Qualität der Außenluft um das Gebäude bzw. am vorgesehenen Standort des Gebäudes zu berücksichtigen. Die DIN EN 13779 unterscheidet in der derzeitigen Fassung zwischen fünf verschiedenen Klassen der Außenluft.

- AUL 1 saubere Luft, die nur zeitweise staubbelastet sein darf (z.B. Pollen)
- AUL 2 Luft mit hoher Konzentration an Staub und Feinstaub
- AUL 3 Luft mit hoher Konzentration an gasförmigen Verunreinigungen
- AUL 4 Luft mit hoher Konzentration an Staub oder Feinstaub und an gasförmigen Luftverunreinigungen
- AUL 5 Luft mit sehr hoher Konzentration an Staub oder Feinstaub oder an gasförmigen Luftverunreinigungen

Luft wird als **sauber** bezeichnet, wenn die WHO-Richtlinien und alle nationalen Luftqualitätsnormen oder -vorschriften im Hinblick auf die betreffenden Stoffe in der Außenluft eingehalten werden. Konzentrationen werden als **hoch** bezeichnet, wenn die Anforderungen bis zum Faktor 1,5 überschritten werden. Konzentrationen werden als **sehr hoch** bezeichnet, wenn die Anforderungen um mehr als den Faktor 1,5 überschritten werden.

In Abhängigkeit der Außenluftqualität und der geforderten Raumluftqualität müssen beispielsweise die Filterklassen einer RLT-Anlage und das Druckniveau festgelegt werden.

Der vorliegende Status-Report beschreibt ein Verfahren, mit dem alle am Bau beteiligten Partner eine nachvollziehbare Bewertung vornehmen können.

Luftverunreinigungen und Grenzwerte

Zunächst sind die Grenzwerte der wesentlichen Luftschadstoffe festzulegen. Für die meisten praktischen Anwendungen erscheinen die in der folgenden Tabelle dargestellten Werte sinnvoll.

Schadstoff	Zeit	Grenzwert
Schwefeldioxid SO ₂	24 h	125 µg/m ³
Schwefeldioxid SO ₂	1 a	50 µg/m ³
Ozon O ₃	8 h	120 µg/m ³
Stickstoffdioxid NO ₂	1 a	40 µg/m ³
Stickstoffdioxid NO ₂	1 h	200 µg/m ³
Feinstaub PM ₁₀	24 h	50 µg/m ³
Feinstaub PM ₁₀	1 a	40 µg/m ³

Zu erwartende Luftschadstoffe

Die lokal und regional zu erwartenden Konzentrationen der ausgewählten Luftschadstoffe können zum Beispiel bei den folgenden Links im Internet tagesaktuell oder über langfristige Messperioden gemittelt abgerufen werden.

- Air View - European Topic Centre of Air and Climate Change www.eionet.europa.eu/
- AirInfo-Line: www.airinfo-line.de
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz www.stmugv.bayern.de/de/luft/
- Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen www.lua.nrw.de/
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie www.hlug.de/
- Lokale Messdaten der Regionen und Kommunen

Beispiel für Klassierung

Die Tabelle nebenan zeigt beispielhaft für drei innerstädtische Lagen die Messdaten für die jeweiligen Luftschadstoffe (Quelle: AirView). Die Grenzwerte für gasförmige Luftschadstoffe werden in allen Städten teilweise bis zum maximalen Faktor 1,5 überschritten. Dies bedeutet eine hohe Konzentration.

Die Grenzwerte für Feinstaub PM₁₀ werden in Stuttgart und in Madrid leicht überschritten (AUL Klasse 4); in London nicht (AUL Klasse 2).

In Abhängigkeit der nutzerspezifischen Anforderungen und der zur Verfügung stehenden Messwerte können noch zusätzliche Luftschadstoffe in Betracht gezogen werden. In den WHO-Richtlinien werden noch zusätzlich die folgenden Schadstoffe genannt:

- Kohlenmonoxid CO
- Feinstaub PM_{2,5}
- Blei
- und weitere

	<i>Grenzwert / Richtwert</i>	<i>Stuttgart</i>	<i>London</i>	<i>Madrid</i>
SO ₂	Jahresmittel <i>50 µg/m³</i>	5	8	11
	Maximum 24 h <i>125 µg/m³</i>	23	38	37
	Tage über 125 µg/m ³	0	0	0
	Faktor über Grenzwert	<1	<1	<1
O ₃	Jahresmittel	63	52	55
	Maximum 8 h <i>120 µg/m³</i>	178	134	123
	Tage über 120 µg/m ³	31	4	1
	Faktor über Grenzwert	< 1,5	<1,5	<1,5
NO ₂	Jahresmittel <i>40 µg/m³</i>	80	62	52
	Maximum 1 h <i>200 µg/m³</i>	244	176	216
	Stunden über 200 µg/m ³	21	0	1
	Faktor über Grenzwert	< 1,5	< 1	< 1,5
PM ₁₀	Jahresmittel <i>40 µg/m³</i>	34	27	29
	Maximum 24 h <i>50 µg/m³</i>	109	78	109
	Tage über 50 µg/m ³ <i>35 Tage</i>	42	20	44
	Faktor über Grenzwert	< 1,5	<1	<1,5
	AUL Klasse	4	2	4

Schrifttum

- / DIN EN 13779: Lüftung von Nichtwohngebäuden — Allgemeine Grundlagen und Anforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage
- / Guidelines for Air Quality, WHO Geneva 1999
- / EU-Richtlinie 99/30/EG

Schriften aus der Reihe Status-Report:

- 1 Raumluftechnische Anlagen – Instandhaltung, Reinigung, Entsorgungsaufgaben
- 2 Moderne Klimaanlage: Die Wohlfühltechnik!
- 3 Klimaanlage: Die unsichtbaren Problemlöser!
- 4 DIN EN 13779 - Lüftung von Nichtwohngebäuden
- 5 Energetische Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlage
- 6 Energetische Inspektion von Kälteanlagen zur Klimatisierung
- 8 Fragen und Antworten zur Raumlufffeuchte
- 9 Kommentar zur DIN V 18599 Teil 7 - Energetische Bewertung von Klimaanlage

Infos und Bestellung im Internet unter www.fgk.de,
per Telefon: +49 7142 54498 oder per Fax +49 7142 61298

Der Downloadserver des FGK: www.schriften.fgk.de