

Verfahrensbeschreibung der Be- und Entlüftungsanlage L661, max. Durchsatz 3000 m³/h



Abbildung kann Sonderausstattungen enthalten.

Die Be- und Entlüftung eines Trinkwasserspeichers mit gefilterter Luft, erfolgt über eine beidseitig beaufschlagte, dreistufige Lüftungsanlage mit natürlichem Luftaustausch. Voraussetzung ist, dass der Luftaustausch ausschließlich über die vorgesehene Be- und Entlüftungsanlage erfolgt. Dies bedeutet, dass die Wasserkammer vom Bedienhaus abzutrennen ist, alle anderen Luftöffnungen zur Wasserkammer müssen zuverlässig verschlossen sein.

Ausführung gemäß DVGW Arbeitsblatt W 300-1.

Die Luftansaugung erfolgt in der direkten Umgebung, wobei die Be- und Entlüftungsanlage gut zugänglich im Bedienhaus zu installieren ist. Gleichzeitig sind Vorkehrungen zum Ableiten des Kondenswassers und zum Schutz des Bauwerks bei Betriebsstörungen zu treffen.

Einzelkomponenten der Be- und Entlüftungsanlage L661:

Das Ansaugen der Außenluft bzw. das Ausblasen von verdrängter Luft erfolgt über eine **einbruchhemmende Jalousie** oder über einen **Zuluftkamin**. Die stabile Ausführung der Konstruktion dient zum Schutz vor mutwilliger Zerstörung und Vandalismus. Die Verankerung der Jalousie ist nur von der Gebäudeinnenseite zugänglich. Das Insektengitter dient als erste Filterstufe zum Abhalten von Kleintieren, Insekten und organischen Grobstoffen wie z. B. Blätter. Jalousie bzw. Zuluftkamin sowie die anschließende Luftleitung werden mit **Flexverbindungen**, die leicht montierbar sind, verbunden.

Die **Luftleitung** ist luftdicht, beul- und verwindungssteif ausgeführt. Sie wird im leichten Gefälle zur Luftfiltereinheit verlegt, so dass anfallendes Kondenswasser gezielt abgeleitet werden kann.

Die **Luftfiltereinheit** wird in die Luftleitung integriert, darin befindet sich ein Vorfilter der Filterklasse ISO ePM10 75 % nach EN ISO 16890, er dient als zweite Filterstufe. Der Vorfilter wird benötigt um die Standzeit des nachgeschalteten **Schwebstofffilters** zu erhöhen, der die dritte Filterstufe bildet. Dieser entspricht der Filterklasse H13 und besitzt einen Abscheidegrad von mindestens 99,99 % nach DIN EN 1822. Beide Filter bestehen aus keimabtötendem Material, so dass auch bei hoher Beladung und Luftfeuchtigkeit keine hygienische Belastung des Trinkwassers erfolgt.

Die Überwachung der Filterverschmutzung erfolgt durch einen Druckmessumformer. Der Luftdruck wird vor und nach dem Filter erfasst, die Druckdifferenz erscheint auf einem vierstelligen Display. Der zulässige Grenzwert wird über einen potentialfreien Wechselkontakt zur Verfügung gestellt. dadurch besteht die Möglichkeit zum Anschluss an eine Fernwirk- bzw. Alarmanlage.

Das Kondenswasser aus der Luftleitung und der Luftfiltereinheit wird durch zwei Kondenswasserabläufe mit Kugelhahn abgeleitet.

Je nach Bedarf kann ein **Sicherheitsventil** zum Schutz des Bauwerks bei Betriebsstörungen (z. B. Rohrbruch), in die Luftleitung eingebaut werden.

Sämtliche Teile (mit Ausnahme des Filtermaterials) werden aus austenitischem **Edelstahl Werkstoff 1.4307** hergestellt. Alle Schweißarbeiten erfolgen werkseitig unter Inertgasatmosphäre und anschließender Vollbadbeizung und Passivierung.

Die gesamte Konstruktion ist so ausgeführt, dass bauseitig nur leicht montierbare Schraubverbindungen durchgeführt werden müssen. Filterwechsel und eventuelle Reinigungsarbeiten sind unkompliziert auszuführen.



Auslegungs- und Leistungsdaten der Be- und Entlüftungsanlage L661, max. Durchsatz 3000 m³/h

Objekt _____

Zulaufleitung ①: DN _____
 Entnahmeleitung ②: DN _____
 max. Fließgeschwindigkeit ③: v _____ m/s
 max. Zulaufmenge ④: Q _____ m³/h
 max. Entnahmemenge ⑤: Q _____ m³/h
 Beobachtungsfenster: B _____ x H _____ mm
 Zugangstür: B _____ x H _____ mm
 Max. Differenzdruck: Δp _____ Pa

Der Typ bzw. die Größe der Luftfilteranlage ist abhängig von der max. Zulaufmenge ④ bzw. max. Entnahmemenge ⑤. Der angegebene **max. Durchsatz** in m³/h, einer Be- und Entlüftungsanlage (Tabelle 1) muss \geq max. Zulaufmenge ④ bzw. Entnahmemenge ⑤ [Q in m³/h] sein, wobei immer der größere Wert maßgeblich ist. **Sollten Beobachtungsfenster bzw. Zugangstüren zu dem Behälter vorhanden sein, ist darauf zu achten, dass der max. Differenzdruck nicht zu groß wird.** Die Be- und Entlüftungsanlage darf nicht zu sehr überdimensioniert sein, da ansonsten die Filterfunktion nicht mehr optimal gewährleistet ist.

Typ	max. Durchsatz bei $\Delta p = 250$ Pa	Mindestgröße der Jalousie	Luftleitung	Filtergröße		Luftfiltereinheit
	in m ³ /h	B x H in mm	in mm	T x B x H in mm		L x B x H in mm
L661	3000	1000 x 800	DN 300 – DN 600	Vorfilter	60 x 610 x 610	720 x 640 x 725
				Schwebstofffilter	292 x 610 x 610	

Tabelle 1

Das Sicherheitsventil dient als zusätzliche Über- und Unterdrucksicherung im Falle eines Rohrbruchs. Der einzusetzende Typ (Tabelle 2) ist abhängig von der Nennweite der Entnahmeleitung ②.

Sicherheitsventil, Ansprechdruck p = 1000 Pa					
Typ	DN	max. Luftdurchsatz bei		Δp	Anschluss
		Belüftung	Entlüftung		
170 - 1	100 (DA = 110)	600 m ³ /h	600 m ³ /h	1000	Klemmverbindung
81 - 180 - E	250	3100 m ³ /h	3100 m ³ /h	1000	Flansch PN 10

Tabelle 2



Be- und Entlüftungsanlage L661, max. Durchsatz 3000 m³/h

Natürliche Be- und Entlüftungsanlage mit beidseitiger Luftführung zur Verbesserung der hygienischen Situation im Trinkwasserspeicher.

Im Einzelnen bestehend aus:

Pos. 1.0

Sicherheitsjalousie, einbruchhemmend, einbaufertig, aus Edelstahl Werkstoff- Nr. 1.4307 (AISI 304 L), in starrer Ausführung, mit stabilem Rahmen, Lamellen und Insektengitter, Maschung 1 x 1 mm. Das Insektengitter dient als erste Filterstufe zum Abhalten von Kleintieren, Insekten und organischen Grobstoffen.

Sicherheitsjalousie unter Schutzgas geschweißt, im Tauchbad gebeizt und passiviert.

Für lichte Maueröffnung B x H = _____

Pos. 2.0

Luftleitung in Teillängen nach örtlichen Gegebenheiten, aus Edelstahl Werkstoff- Nr. 1.4307 (AISI 304 L), mit einer Anschlussplatte passend zur Sicherheitsjalousie zum luftdichten Andübeln an die Bauwerksinnenseite mit Rohranschlussstutzen.

Rohrleitung DN, aus längsnaht geschweißtem Edelstahlrohr, erforderlichen Bögen, Flex-Verbindungen, inklusive Befestigungsmaterial, Moosgummidichtung und Konsolen.

Luftleitung unter Schutzgas geschweißt, im Tauchbad gebeizt und passiviert.

Pos. 3.0

Luftfiltereinheit L661 beidseitig mit Anschlussstutzen, passend zur Luftleitung, aus Edelstahl Werkstoff- Nr. 1.4307 (AISI 304 L), ausgestattet mit je einem Vor- und einem Schwebstofffilter, mit zwei Kondenswasserabläufen DN 1/2" aus Edelstahl vor und nach dem Filterpaket, jeweils mit eingebautem Kugelhahn, einschließlich Wandkonsolen.

Die Luftfiltereinheit wird direkt zwischen die Luftleitung gebaut. Darin befindet sich ein Vorfilter der Filterklasse ISO ePM10 75 % nach EN ISO 16890, und dient als zweite Filterstufe. Der Vorfilter wird benötigt um die Standzeit des nachgeschalteten Schwebstofffilters zu erhöhen, der die dritte Filterstufe bildet. Dieser entspricht der Filterklasse H13 und besitzt einen Abscheidegrad von mindestens 99,99 % nach DIN EN 1822. Beide Filter bestehen aus keimabtötendem Material, so dass auch bei hoher Beladung und Luftfeuchtigkeit keine hygienische Belastung des Trinkwassers erfolgt. Vollständig aus Edelstahl, mit Ausnahme des Filtermaterials.

Die Überwachung der Filterverschmutzung erfolgt durch einen Druckmessumformer. Der Druck wird vor und nach dem Filterpaket erfasst, die Druckdifferenz erscheint auf einem vierstelligen Display. Zusätzlich wird der Differenzdruck mittels Analogwert 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA bereitgestellt.

Standardmessbereich: 0 ... 1000 Pa,
voreingestellt auf 500 Pa

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Linearität: ± 1,5 %

Temperatur-Drift: 0,1 % pro K

Kabelverschraubung: M 12

Schutzart: IP 65

Relaisausgang: Potentialfreier Wechselkontakt

Es besteht die Möglichkeit zum Anschluss an eine Fernwirk- bzw. Alarmanlage.

Ein Stromanschluss muss bauseits vorhanden sein.

Typ L661

Luftfilterkasten L x B x H = 720 x 640 x 725 mm.

Pos. 4.0

Sicherheitsventil als zusätzliche Über-/ Unterdrucksicherung zum Schutz des Bauwerks bei Betriebsstörungen.

Der Ansprechdruck beträgt 1000 Pa. Sicherheitsventil aus Aluminiumlegierung hergestellt, von außen rot (RAL 3000) beschichtet.



Hinweis: Die Standsicherheit des Behälters muss bei allen gewöhnlichen und außergewöhnlichen Betriebszuständen gewährleistet sein. Nur bei ausreichender Dimensionierung des Bauwerkes und aller Bauteile kann der Auftraggeber auf eigenes Risiko auf ein Sicherheitsventil verzichten. Dies ist eigenverantwortlich mit dem Statiker abzustimmen.

Optional:

- ▶ Edelstahl Werkstoff 1.4404 (AISI 316 L) (Ausnahme: Sicherheitsventil)
- ▶ Radial-Rohrventilator zur Zwangsbelüftung zum Einbau in die Luftleitung
- ▶ mit Netzteil zur Regelung des Druckmessumformers von 230 V auf 24 V
- ▶ Anschlußstutzen mit Flansch PN 10
- ▶ Kondenswasserablauf mit Rückschlagventil

