

Betriebsanleitung

HUBER- Be- und Entlüftungsanlage für den Trinkwasserspeicher

Typ:	L361, L661
Vorfiltertyp:	ISO ePM10 75% (EN ISO 16890)
Schwebstofffilter:	H 13

HUBER SE
Industriepark Erasbach A1

92334 Berching

Originalbetriebsanleitung
Ausgabe 11/24

1. ALLGEMEINES.....	3
1.1 Auslegungs- und Leistungsdaten der Be- und Entlüftungsanlage.....	3
1.2 Hinweise zur Auslegung der Anlage.....	3
1.3 Sicherheitsventil (Option).....	4
2. BESCHREIBUNG DER BE- UND ENTLÜFTUNGSANLAGE	5
2.1 Aufbau der Anlage	5
2.2 Verfahrensbeschreibung	5
3. TRANSPORT, LAGERUNG UND MONTAGE	7
3.1 Transport.....	7
3.2 Lagern	7
3.3 Montage	8
4. SICHERHEITSHINWEISE	8
5. REINIGUNG UND WARTUNG	9
6. AUSTAUSCHEN DER FILTEREINSÄTZE.....	9
6.1 Austauschen der Filtereinsätze.....	9
6.2 Anlagenspezifische Hinweise	9
7. ZUSATZINFORMATIONEN.....	10

1. Allgemeines

1.1 Auslegungs- und Leistungsdaten der Be- und Entlüftungsanlage

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

1.2 Hinweise zur Auslegung der Anlage

Der Typ bzw. die Größe der Luftfilteranlage ist abhängig von der max. Zulaufmenge④ bzw. max. Entnahmemenge⑤. Der angegebene **max. Durchsatz** in m³/h einer Be- und Entlüftungsanlage (Tabelle 1) muss \geq max. Zulaufmenge④ bzw. Entnahmemenge⑤ [Q in m³/h] sein, wobei immer der größere Wert maßgeblich ist.

HINWEIS

Sollten Beobachtungsfenster bzw. Zugangstüren zu dem Behälter vorhanden sein, so 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 L361 Δp 120 Pa und bei L661 Δp 250 Pa	Jalousie	Luft- leitung	Filtergröße		Filterereinheit
	in m³/h	B x H in mm	in mm	T x B x H in mm		L x B x H in mm
L361	720m³/h	600 x 400	DN 200	Vorfilter	48x610x610	520 x 640 x 725
				Schwebstoff	78x610x610	
L661	3000m³/h	1000 x 800	DN 300- DN 600	Vorfilter	48x610x610	720 x 640 x 725
				Schwebstoff	292x610x610	

Tabelle 1

HINWEIS

Falls die Be- und Entlüftungsanlage vorgerichtet für einen Aktivkohlefilter ist, oder diese gleich mit Aktivkohlefilter ausgestattet wird, verlängert sich die Filtereinheit um 265 mm.

1.3 Sicherheitsventil (Option)

Das Sicherheitsventil dient als zusätzliche Über- und Unterdrucksicherung im Falle eines Rohrbruches. Der einzusetzende Typ (Tabelle 2) ist abhängig von der Nennweite der Entnahmeleitung².

Sicherheitsventil, Ansprechdruck p = 1000 Pa					
Typ	DN	max. Luftdurchsatz bei		Δp	Anschluss
		Belüftung	Entlüftung		
170-1	100 (DA =100)	600 m³/h	600 m³/h	1000	Klemmverbindung
TA 81-180-E	250	3100 m³/h	3100 m³/h	1000	Flansch PN 10

Tabelle 2

Einbau- und Bedienung des Sicherheitsventils**Typ 170-1**

Es ist darauf zu achten, dass sich das Sicherheitsventil beim Einbau im Lot befindet. Es wird mit einer Klemmverbindung auf den Abgang der Luftleitung eingeklemmt.

Typ 181-1

Es ist darauf zu achten, dass sich das Sicherheitsventil beim Einbau im Lot befindet. Es wird an einer Wanddurchführung mit einer direkten Verbindung zur Wasserkammer angeflanscht. An der Gehäuseseite befinden sich zwei Gewinde, die zur Ausrichtung und Befestigung genutzt werden können.

Bedienung:

Nach dem fachgerechten Einbau ist das Sicherheitsventil sofort einsatzbereit. Sollte der Ansprechdruck zu gering sein (d. h. das Ventil öffnet zu früh), kann der Ansprechdruck über Anbringen von Gewichten verzögert werden. Der Auslöseflansch für die Unterdruckseite ist von außen zugänglich. Für die Überdruckseite muss das obere halbrunde Gehäuseteil durch Lösen der Befestigungsschrauben entfernt werden.

Die genauen Grammzahlen sind anlagenspezifisch und daher beim Hersteller zu erfragen.

Wartung:

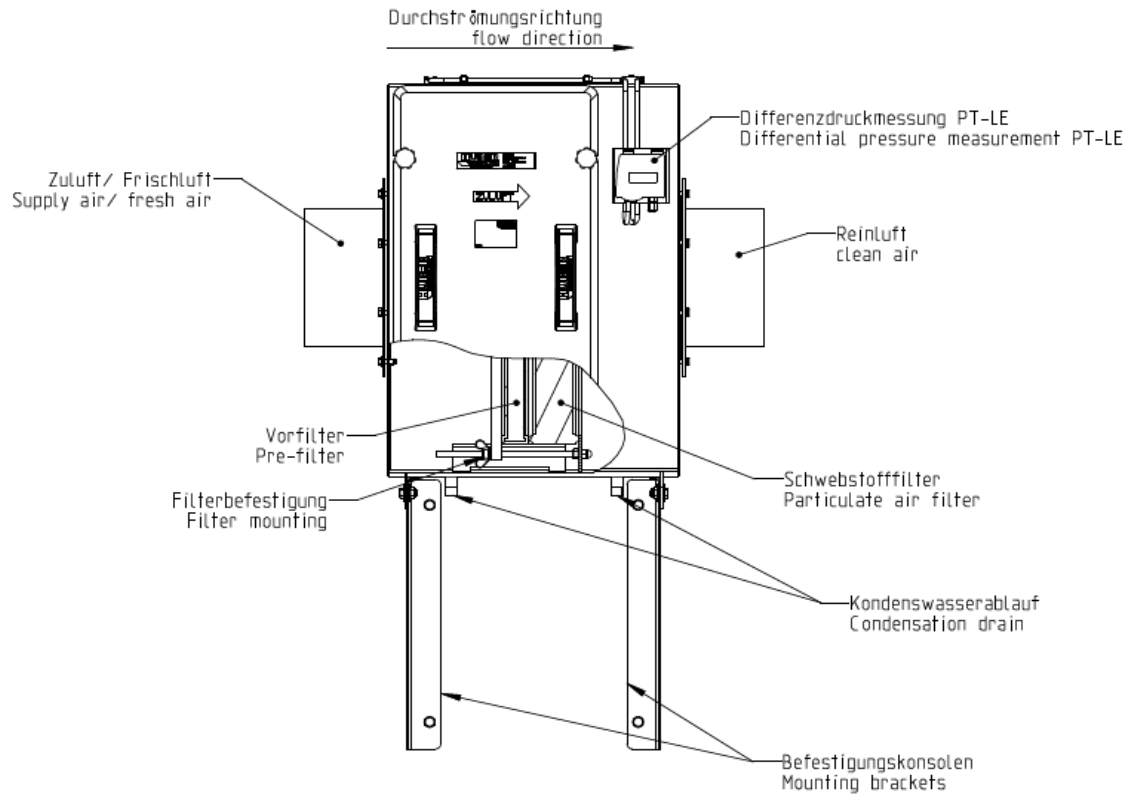
Das Sicherheitsventil bedarf keiner Wartung. Es sollte lediglich ½ jährlich auf Gängigkeit der Auslöseflansche überprüft werden.

Funktion:

Beim Erreichen des max. zulässigen Über- bzw. Unterdrucks öffnet das Sicherheitsventil und der Druck wird ausgeglichen. Danach schließt das Ventil wieder und die Anlage bleibt betriebsbereit. Bei einer sehr hohen Ansprechhäufigkeit sollte die Anlage auf eventuelle Störungen überprüft werden.

2. Beschreibung der Be- und Entlüftungsanlage

2.1 Aufbau der Anlage



2.2 Verfahrensbeschreibung

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 Entlüftungsanlagen L361 und 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 Feinfilter 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, dabei wird der Luftdruck vor und nach dem Filter erfasst, die Druckdifferenz erscheint auf einem vierstelligen Display. Der zulässige Grenzwert wird über einen potentialfreien Wechselkontakt zur Verfügung gestellt, es 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.

3. Transport, Lagerung und Montage

VORSICHT

Lassen Sie den Transport und das Entladen nur von erfahrenen Fachleuten durchführen. Stellen Sie sich niemals unter eine schwebende Last oder in deren Nähe! Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen!

3.1 Transport

Entladegeräte:

- Hebefahrzeuge oder eine Baumaschine mit entsprechender Hubleistung. Diese dürfen nur von qualifiziertem Personal bedient werden. Das Gewicht eines Filterbehälters inkl. Filtereinsätze beträgt ca. 100 kg.
- Seilschlaufen oder Vierfachgehänge mit entsprechender Tragfähigkeit.

Anhängen:

- Legen Sie die Seilschlaufen rutsicher um die Anschlussrohre, oder hängen Sie vier Lasthaken an den Ecken der Befestigungswinkel ein.

HINWEIS

Schlingen Sie keinesfalls eine Kette oder Seilschleife um das Gehäuse, weil es dadurch beschädigt werden kann, bzw. das Hebezeug verrutschen und das Gehäuse kippen könnte. Außerdem rostet das Gehäuse an den Kontaktstellen mit schwarzem Stahl, wenn es nicht nachgebeizt wird.

Transportschäden:

Falls Sie beim Entladen Transportschäden feststellen, vermerken Sie dies auf dem Frachtbrief und benachrichtigen Sie unverzüglich die Spedition und den Hersteller!

HINWEIS

Überprüfen Sie die Sendung anhand des Lieferscheines, der den Frachtpapieren beiliegt, auf Vollständigkeit!

3.2 Lagern

Bei der Wahl des Lagerplatzes beachten Sie bitte, dass eine Beschädigung z.B. durch Baufahrzeuge oder fahrlässiges Arbeiten auf der Baustelle ausgeschlossen wird. Vermeiden Sie eine Verschmutzung durch Zement- oder Mörtelspritzer, schützen Sie die Anlage vor Funkenfontänen von Winkelschleifern.

HINWEIS

Legen Sie das Gehäuse nicht auf den Kondenswasserabläufen ab, da diese sonst verbogen bzw. beschädigt werden.

3.3 Montage

Allgemeines zur Montage:

Die folgenden Instruktionen sind als Hinweise zur Montage zu betrachten, falls diese nicht im Leistungsumfang der Fa. HUBER SE enthalten ist.

Im Falle der Selbstmontage übernimmt der Hersteller keine Haftung für Schäden, die sich aus unsachgemäßer Entladung oder Montage ergeben.

Der Einbau darf nur durch qualifiziertes und montage-erfahrenes Personal erfolgen.

HINWEIS

Elektrische Energie muss zum Zeitpunkt des Einbaues auf der Baustelle vorhanden sein. Blasen Sie die Sacklöcher für die Edelstahl-Dübel nach dem Bohren mit Druckluft, Balg, Luftpumpe etc. aus, so dass die Haltbarkeit der Dübel gewährleistet ist! Schmieren Sie alle Schrauben vor dem Einschrauben ein, um einem Festfressen vorzubeugen!

Mechanische Montage:

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass

- die Luftleitungen in einem leichten Gefälle zum Filterkasten montiert sind
- alle Rohrverbindungen luftdicht ausgeführt sind
- die Jalousie einbruchssicher befestigt ist
- die Einführung in den Wasserbehälter fachgerecht und dicht ausgeführt ist
- die Durchströmungsrichtung beachtet wird

4. Sicherheitshinweise

VORSICHT

In der Wasserkammer kann ein **Unter-** oder **Überdruck** herrschen, der auf die Tür zur Wasserkammer eine erhebliche Kraft ausübt, so dass diese nur schwer zu öffnen ist oder ruckartig aufschnellt.

Vor dem Öffnen der Tür zur Wasserkammer ist deshalb äußerste Vorsicht geboten und durch geeignete Maßnahmen ein Aufschnellen der Tür zu verhindern (z. B. durch einen Druckausgleich über einen Schieber).

Zu beachten ist hier auch, dass in der Wasserkammer der Druck noch etwas größer ist als das Kontaktmanometer anzeigt (wegen den Leitungsverlusten ca. 100 Pa).

5. Reinigung und Wartung

Der Reinigungs- und Wartungsaufwand beschränkt sich auf

- monatliche Kontrolle der Druckdifferenz am Druckmessumformer
- evtl. Austauschen der Filter
- äußerliche Prüfung auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Festigkeit der Schraubenverbindungen
- Kontrolle der Dichtheit der gesamten Anlage

Auch bei einer elektrischen Überwachung der Druckdifferenz in der Luftfilteranlage sollte mindestens einmal im Jahr der Zustand der Filtereinsätze optisch überprüft werden.

6. Austauschen der Filtereinsätze

6.1 Austauschen der Filtereinsätze

VORSICHT

Im Luftfilterkasten kann **Unter-** oder **Überdruck** herrschen, so dass die Anlage nur schwer zu öffnen ist, oder nach dem Lösen der Schraubverbindung der Deckel weggedrückt wird.

Es ist daher darauf zu achten, dass die Anlage drucklos ist und der Wechsel der Filter in Zeiten durchgeführt wird, in der keine Beschickung erfolgt.

6.2 Anlagenspezifische Hinweise

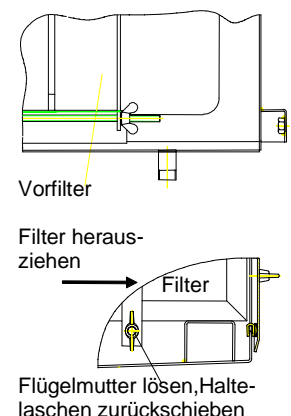
Aus hygienischer Sicht empfehlen wir einen Filterwechsel spätestens nach zwei Jahren, unabhängig vom erreichten Differenzdruck.

Nehmen Sie zum Wechseln der Filtereinsätze zuerst den Deckel ab. Lösen Sie anschließend die vier Flügelmutter an den Gewindestangen und schieben Sie die Haltelaschen soweit zurück, dass die Filter entnommen werden können.

Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Filter stirnseitig bündig sind und die Dichtflächen aufeinanderliegen.

Achten Sie beim Einsetzen der neuen Filter auf die Durchströmungsrichtung.

Bauen Sie den Deckel wieder sorgfältig an, damit die Dichtigkeit der Anlage gewährleistet ist.



7. Zusatzinformationen

Haben Sie noch Fragen oder Wünsche? Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Unsere Firmenanschrift ist:

HUBER SE
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching
Deutschland

Telefon:	+49-8462-201-0
Telefax:	+49-8462-201-810
E-Mail	info@huber.de

Unseren zentralen Kundendienst erreichen Sie unter

Telefon:	+49-8462-201-455
Telefax:	+49-8462-201-459
E-Mail	service@huber.de

Hier hilft man Ihnen auch, schnell den richtigen Spezialisten für Ihre Frage zu finden.

Oder besuchen Sie uns im Internet unter: <http://www.huber.de>

Hier finden Sie auch aktuelle Informationen zu unserem Geschäftsbereich Service.

Unser Service umfasst dabei **vorbeugende Wartung, Instandhaltung, kurzfristige Reparatur**. Wenn Sie sich zur Nutzung unserer "Hotline" entscheiden, dann sind wir **24 Stunden pro Tag und 7 Tage die Woche** für Sie erreichbar und einsatzbereit.

Unser Geschäftsbereich Service wird Sie - wie Sie das von der gesamten Firma gewohnt sind - kundennah und zuverlässig bedienen. Geschulte Mitarbeiter unter einer optimalen Leitung bieten Ihnen:

- **Montage und Inbetriebnahme**
- **Beratung, Information und Schulung des Betriebspersonals**
- **Wartung in regelmäßigen Abständen**
- **Betriebsoptimierung von Anlagen**
- **Aufrechterhaltung der Maschinenleistung**
- **Reparatur und Standard-Ersatzteile innerhalb von 48 Stunden**

Dieses umfangreiche Zusatzangebot gibt Ihnen Sicherheit im Betrieb Ihrer Anlagen. Dies ist ein wichtiger Punkt für Kommune und Industrie. Auch Sie können, gestützt auf unseren Service, Ihrer Verantwortung für die Funktion Ihrer Anlage besser gerecht werden.