

BETRIEBS- UND MONTAGEANLEITUNG LBE 250A / LBE 500A

**KOMFORT
LÜFTUNG**



 **PICHLER**

Lüftung mit System.

ALLGEMEIN	Inhalt	
	ALLGEMEIN	
	1. Einleitung	Seite 4
	2. Allgemeines	Seite 4
	3. Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 5
BENUTZER	3.1 Haftung	Seite 5
	3.2 Gewährleistung	Seite 6
	4. Sicherheit	Seite 6
	4.1 Allgemeines	Seite 6
	4.2 Geräteaufstellung - Installation	Seite 7
	5. Transport und Lagerung	Seite 9
	5.1 Abmessungen und Gewicht	Seite 9
	5.2 Verpackung	Seite 9
	5.3 Lagerung	Seite 9
	5.4 Überprüfung auf Vollständigkeit	Seite 9
FACHPERSONAL	5.5 Lieferumfang	Seite 9
	5.6 Entsorgung	Seite 9
	BENUTZER	
	6. Geräteaufbau	Seite 10
	7. Ausführungsvarianten	Seite 11
	8. Funktionsbeschreibung	Seite 12
	8.1 Arbeitsprinzip	Seite 12
	8.2 Umkehrosmose	Seite 12
	8.3 UVC Desinfektion	Seite 12
	8.4 Standby-Betrieb	Seite 13
	8.5 Startphase der aktiven Luftbefeuchtung / Einschaltsequenz	Seite 13
	8.6 Aktive Luftbefeuchtung / Regelbetrieb	Seite 13
	8.6.1 FEUCHTEREGELUNG	SEITE 13
	8.6.2 VERDUNSTUNGSLEISTUNG	SEITE 13
	8.6.3 TEMPERATURREGELUNG	SEITE 13
	8.7 Kontrollierte Abschaltung / Ausschaltsequenz	Seite 13
	8.8 Täglicher Wasserwechsel	Seite 13
	9. Regelung und Steuerung	Seite 14
	9.1 Bedieneinheit (Display) / Grundeinstellungen	Seite 14
	9.2 Hauptübersicht (Home)	Seite 15
	9.3 Hauptmenü	Seite 16
	9.4 Betriebswerte und Geräteinformationen	Seite 17
	9.4.1 MAXIMALE BETRIEBSLAUFZEITEN	SEITE 18
	9.4.2 BETRIEBSLAUFZEIT UVC-RÖHRE	SEITE 18
	9.4.3 BETRIEBSLAUFZEIT WASSERFILTER	SEITE 18
	9.4.4 BETRIEBSLAUFZEIT OSMOSEFILTER	SEITE 14
	9.4.5 BETRIEBSLAUFZEIT LUFTBEFEUCHTER	SEITE 19



9.5 Meldungen	Seite 20
9.5.1 STÖRMELDUNGEN	SEITE 20
9.5.2 WARNMELDUNG BETRIEBSLAUFZEITEN	SEITE 20
9.6 Einstellungen	Seite 21
9.6.1 SOLL-LUFTFEUCHTE	SEITE 21
9.6.2 SOLL-TEMPERATUR	SEITE 21
9.6.3 TÄGLICHER WASSERWECHSEL	SEITE 21
9.6.4 WASSERHÄRTE	SEITE 21
9.6.5 FREIGABE	SEITE 22
FACHPERSONAL	
9.7 Service / Wartung	Seite 23
9.8 Testmodus	Seite 24
10. Technische Daten	Seite 25
10.1 Druckverlustkennlinien	Seite 25
11. Aufbauskizzen	Seite 26
11.1 Aufbauskizze LBE 250A (WANDMONTAGE)	Seite 26
11.2 Aufbauskizze LBE 500A (WANDMONTAGE)	Seite 27
12. Montage	Seite 28
12.1 Voraussetzungen für die Geräteaufstellung	Seite 28
12.2 Einzuhaltende Mindestabstände	Seite 28
12.3 Montage der Luftbefeuchtungseinheit	Seite 29
12.4 Luftleitungsanschlüsse	Seite 30
12.5 Abwasseranschluss	Seite 30
12.6 Trinkwasseranschluss	Seite 30
12.7 Anschluss Wasserheizregister	Seite 31
12.8 Anschluss Wasserheizregister	Seite 32
12.9 Entfernen der Transportsicherung	Seite 33
13. Elektrischer Anschluss	Seite 34
13.1 LBE mit Elektroheizregister (werkseitig)	Seite 35
13.2 LBE mit Wasserheizregister (bauseitig)	Seite 36
13.3 Externe Anbindung (Freigabe / Modbus)	Seite 36
13.3.1 MODBUSANBINDUNG	SEITE 37
14. Fehlermeldungen und max. Betriebslaufzeiten	Seite 38
15. FAQ	Seite 39
16. Wartung (Fachmann)	Seite 40
16.1 UVC-Röhrentausch	Seite 40
16.2 Wartung Umkehrosmoseeinheit und Rotorlamellen	Seite 41
16.3 Wartung Wasserfilter	Seite 44
17. Zubehör- und Ersatzteile	Seite 44
18. Firmwareupdate	Seite 45
19. Hygienezertifikat	Seite 45
20. EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity	Seite 46



1. Einleitung

Sehr geehrte Kundin,
Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns, dass Sie sich für die Luftbefeuchtungseinheit LBE 250A/LBE 500A entschieden haben.

Die Luftbefeuchtungseinheit ist in den Baugrößen LBE 250A und LBE 500A lieferbar und entspricht dem neuesten Stand der Technik. Sie überzeugt durch Betriebssicherheit, Bedienungskomfort und Wirtschaftlichkeit.

Um Ihre Luftbefeuchtungseinheit sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben, lesen und beachten Sie bitte sorgfältig diese Betriebsanleitung.

Benutzen Sie die Luftbefeuchtungseinheit nur in einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst sowie unter Beachtung aller Hinweise in dieser Anleitung.

Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte immer Gerätetyp und Seriennummer (siehe Typenschild am Gerät) bereithalten.



Wenn Sie noch weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an uns.



J. Pichler Gesellschaft m.b.H.

9021 KLAGENFURT

Karlweg 5

T +43 (0)463 32769

www.pichlerluft.at

Bitte bewahren Sie diese Betriebsanleitung an einem sicheren Ort auf, an dem sie jederzeit zur Hand ist.

Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich bitte an uns.

2. Allgemeines

Dieses Kapitel enthält allgemeine Angaben zur Luftbefeuchtungseinheit LBE 250A/LBE 500A.



LESEN SIE VOR INBETRIEBNAHME DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG!

Diese Anleitung beinhaltet Hinweise und Informationen zum sicheren Betrieb, zur richtigen Montage und zur Bedienung sowie Wartung der Luftbefeuchtungseinheit LBE 250A/LBE 500A. Außerdem soll sie Ihnen als Nachschlagewerk bei Servicearbeiten dienen, sodass diese auf verantwortungsvolle Weise durchgeführt werden können. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung an einem sicheren Ort auf, an dem sie griffbereit ist.

Störungsbeseitigungen und Eingriffe in der Luftbefeuchtereinheit sind ausschließlich durch eine Installationsfirma (Fachbetrieb) vorzunehmen.

Änderungen vorbehalten:

Diese Anleitung ist mit größter Sorgfalt erstellt worden. Daraus können jedoch keine Rechte abgeleitet werden. Wir sind ständig um technische Verbesserungen und Optimierungen an unseren Produkten bemüht und behalten uns das Recht vor, Ausführungen an den Geräten oder technische Daten ohne vorherige Mitteilungen teilweise oder ganz zu ändern. Es kann daher vorkommen, dass Ihr Gerät geringfügig von dieser Beschreibung abweicht.

Es gelten unsere "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" in der gültigen Fassung.



3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Luftbefeuchtungseinheit LBE 250A/LBE 500A ist zum Einbau oder für die Nachrüstung in raumluftechnischen Anlagen mit einem maximalen Luftvolumenstrom von 350 m³/h bei LBE 250A bzw. von 500A m³/h bei LBE 500A geeignet.

Dieses, für die allgemeine Öffentlichkeit zugängliche Gerät ist dazu bestimmt, in Wohngebäuden oder in gewerblich genutzten Gebäuden aufgestellt zu werden.

Die kompakte Luftbefeuchtungseinheit arbeitet nach dem natürlichen Verdunstungsprinzip und ermöglicht eine konstante und optimale Zuluftfeuchte.

Zusätzlich wird über ein integriertes Luftheizregister die Zuluft auf konstanter Temperatur gehalten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs- und Montageanleitung. Nur qualifizierte Personen dürfen an und mit dem Gerät arbeiten. Personen, die den Transport oder Arbeiten an dem Gerät durchführen, müssen die entsprechenden Teile der Betriebsanleitung, insbesondere das **Kapitel 4 „Sicherheit“** gelesen und verstanden haben.

Zusätzlich ist der Anlagenbetreiber vom Anlagenerrichter über mögliche auftretende Gefahren zu unterrichten.

Die Luftbefeuchtungseinheit LBE 250A/LBE 500A ist kein gebrauchsfertiges Produkt. Sie darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem diese in der raumluftechnischen Anlage ordnungsgemäß eingebaut und angeschlossen wurde.

Die Befeuchtungseinheit ist nicht für eine Aufstellung im Freien geeignet. Sie darf nur in geeigneten und temperierten Innenräumen aufgestellt werden.

Änderungen vorbehalten

Wir sind ständig um technische Verbesserungen und Optimierungen an unseren Produkten bemüht und behalten uns das Recht vor, Ausführungen an den Geräten oder die technischen Daten ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

3.1 Haftung

Die LBE 250A/LBE 500A ist eine kompakte automatische Luftbehandlungseinheit zur aktiven Befeuchtung und Erwärmung der Zuluft in in raumluftechnischen Anlagen.

Jede andere Verwendung wird als unsachgemäße Verwendung betrachtet und kann zu Personenschäden oder Beschädigungen an der Luftbefeuchtungseinheit LBE 250A/LBE 500A führen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.

Der Hersteller haftet für keinerlei Schaden, bei:

- Nichtbeachtung der in dieser Bedienungs- und Montageanleitung aufgeführten Sicherheits-, Bedienungs- und Wartungshinweise.
- Einbau von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller geliefert wurden, wobei die Verantwortung für die Verwendung solcher Ersatzteile vollständig beim Anlagenerrichter/Installateur liegt.
- Normalem Verschleiß.



3.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beginnt mit der Inbetriebnahme, jedoch spätestens einen Monat nach erfolgter Lieferung. Details zur Gewährleistung entnehmen Sie unseren "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" in der gültigen Fassung sowie den Händlerbedingungen Ihres jeweiligen Landes. Sie gilt nur bei Nachweis entsprechend durchgeführter Wartungen gemäß unseren Vorschriften, durch einen konzessionierten Installateur/Fachbetrieb.

Gewährleistungsansprüche können ausschließlich für Material- und/oder Konstruktionsfehler, die im Gewährleistungszeitraum aufgetreten sind, geltend gemacht werden. Im Falle eines Gewährleistungsanspruchs darf die Luftbefeuchtungseinheit LBE 250A/LBE 500A ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht demontiert werden. Auf Ersatzteile gewährt der Hersteller nur dann eine Gewährleistung, wenn diese von einem vom Hersteller anerkannten Fachmann installiert wurden.

Die Gewährleistung erlischt automatisch bei Ablauf des Gewährleistungszeitraumes, bei nicht ordnungsgemäßigem Betrieb, wenn nicht vom Hersteller gelieferte Originalteile eingebaut sind, bei nicht genehmigten Änderungen oder Modifikationen, die an der Luftbefeuchtungseinheit vorgenommen wurden.

Weiters erlischt die Gewährleistung bei Nichteinhaltung dieser Betriebs- und Montageanleitung automatisch.

4. Sicherheit

4.1 Allgemeines



Lesen Sie diese Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig und beachten Sie die Sicherheitshinweise bei Installationsarbeiten, Inbetriebnahme, bei generellen Arbeiten oder Wartungsarbeiten am Gerät. Bewahren Sie die Betriebs und Montageanleitung während der gesamten Lebensdauer in der direkten Umgebung des Geräts auf.

Befolgen Sie immer die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen. Die in diesem Dokument genannten Spezifikationen dürfen nicht geändert werden. Eine Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen kann Körperverletzungen oder Beschädigungen an der Luftbefeuchtungseinheit zur Folge haben.

Um zu gewährleisten, dass das Gerät in regelmäßigen Abschnitten kontrolliert wird, empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrags. Ihr Lieferant kann Ihnen die Adressen von anerkannten Fachbetrieben/Installateuren in Ihrer Nähe nennen.

VERWENDETE SYMBOLE

Die folgenden Sicherheitssymbole kennzeichnen Textstellen, in denen vor Gefahren und Gefahrenquellen gewarnt wird. Machen Sie sich mit diesen Symbolen vertraut.



Hinweis!



Achtung! Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Verletzung oder zu Gefahren für Leib und Leben und/oder einer Beschädigung des Gerätes führen.



Achtung, gefährliche elektrische Spannung!

Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Verletzung oder zu Gefahren für Leib und Leben führen.

Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur darf nur von einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden. Für den Betrieb des Gerätes gelten über diese Betriebs- und Montageanleitung hinaus uneingeschränkt die lokalen, nationalen Vorschriften und Normen. Lassen Sie sich nach der Installation durch Ihren Anlagenerrichter/Installateur am Gerät und der Bedieneinheit einweisen. Die Verwendung der Luftbefeuchtungseinheit darf nur gemäß dem **Kapitel 3. Bestimmungsgemäße Verwendung** erfolgen. Alle am Gerät angebrachten und in dieser Beschreibung angeführten Sicherheits- und Gefahrenhinweise sind zu beachten.

Bei Funktionsstörungen ist das Gerät sofort abzuschalten und der Netzstecker zu ziehen. Das Gerät ist gegen ein Wiedereinschalten geeignet zu sichern. Störungen sind umgehend zu beseitigen. Nach erfolgten Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten ist die Betriebssicherheit des Gerätes durch sachkundige Personen wieder herzustellen. Der An- oder Einbau von zusätzlichen Komponenten und Bauteilen ist nicht gestattet. Jede Abänderung an der Luftbefeuchtungseinheit ist untersagt. Es dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden. Abänderungen und Umbauten an Luftbefeuchtungseinheit sind nicht zulässig und entbinden den Hersteller von jeglicher Gewährleistung und Haftung.

Schäden, die durch eine Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitung entstehen, sind durch die Gewährleistung nicht abgedeckt.



Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Es ist sicherzustellen, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

Die Stromversorgung und Wasserzufuhr darf nach der Inbetriebnahme nicht länger als einen Tag unterbrochen werden, damit die hygienischen Anforderungen eingehalten werden können.

**Abschalten der Lüftungsanlage**

Wird die Lüftungsanlage mehr als einen Tag außer Betrieb genommen, muss die Luftbefeuchtungseinheit mindestens zwei Stunden vorher abgeschaltet werden. Damit wird die Luftbefeuchtungseinheit ausgetrocknet und eine hygienisch einwandfreie Funktion sichergestellt.

**Arbeiten am Gerät**

Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen müssen von einem autorisierten Fachmann (Heizungsfachbetrieb / Installationsfachbetrieb) durchgeführt werden. Bei Arbeiten am Gerät ist dieses spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Wasserzufuhr ist zu unterbrechen.

**UVC-Entkeimungsröhre**

Im Gerät ist serienmäßig eine UVC-Röhre installiert! Sie darf nur durch eine originalverpackte Type laut Kennzeichnung auf dem Gerät, ersetzt werden. Das Wechseln der UVC-Röhre darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen! Vor dem Öffnen der Einheit oder einem UVC-Röhrenwechsel ist das Gerät unbedingt spannungsfrei zu schalten, Netzstecker ziehen. Niemals ungeschützt in die leuchtende UVC-Lichtquelle blicken.

4.2 Geräteaufstellung - Installation

Für die Montage und Aufstellung sind die nationalen und lokalen Vorschriften einzuhalten. Das Gerät darf nur in Übereinstimmung mit den nationalen Errichtungsbestimmungen installiert werden. Die Installation ist gemäß den allgemeinen vor Ort geltenden Bau-, Sicherheits- und Installationsvorschriften der entsprechenden Gemeinde oder des Wasser- und Elektrizitätswerks und anderen Einrichtungen vorzunehmen.

Das Gerät darf nur in frostfreien und trockenen Räumen installiert werden. Die Raumtemperatur im Aufstellungsraum muss dauerhaft zwischen minimal +5 °C und maximal +35 °C liegen.

Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen und darf nur bei Vorliegen einer geeigneten tragfähigen Konstruktion montiert werden. Es dürfen keinerlei Erschütterungen auf das Gerät einwirken.

Luftleitungen der Lüftungsanlage, die nicht in beheizten Bereichen installiert sind, müssen geeignet wärmegeklämt ausgeführt werden (Gefahr von Unterschreiten der Taupunkttemperatur), um eine Kondensatwasserbildung zu vermeiden.

Bei Bauteilen z.B. Fenstern mit schlechten Wärmedämmeigenschaften oder fehlerhafter Baukonstruktion sowie im Altbau kann es bei kalten Außentemperaturen und erhöhter Raumluftfeuchte im Wohnbereich zu Kondensatwasserbildung z.B. am Fensterglas kommen. Die Oberflächentemperatur der Bauteile muss über der Taupunkttemperatur der Raumluft (mindestens ca. +15 °C) liegen.

Im Normalbetrieb kann in der Geräteeinheit keine Keim- oder Schimmelbildung auftreten, da das Befeuchterwasser im Betrieb kontinuierlich aufbereitet und entkeimt wird.



Montage

Das Gerät ist für eine horizontale Montage vorgesehen. Es darf maximal $\pm 1^\circ$ von der horizontalen Lage abweichen und muss an einer massiven tragfähigen Wand montiert werden. Das Betriebseigengewicht der Befeuchtungseinheit ist für die Abhängung zu berücksichtigen. Es umgehend wiederhergestellt werden, um Gefährdungen zu vermeiden. Diese Arbeiten dürfen nur von befugten Fachkräften durchgeführt werden.

Wasseranschlüsse

Die Wasser-, Heizungs- und Abwasseranschlüsse müssen von Fachpersonal hergestellt werden. Zum Anschluss an die Wasserversorgung dürfen nur die mitgelieferten Original-Anschlussschläuche verwendet werden. Auf Dichtheit der Leitungen ist zu achten. Der maximale Wasserdruck des Trinkwasseranschlusses von 0,7 MPa und der des Wasserheizregisters von 1 MPa darf nicht überschritten werden. Der Einbau eines Wasserstopppventil ist zwingend vorgeschrieben.

Wasserqualität

Zur Wasserversorgung darf nur Trinkwasser, das der Trinkwasserverordnung entspricht, verwendet werden. Der Anschluss an die Trinkwasserleitung ist mit dem mitgelieferten Anschlusssatz herzustellen. Bei einem Chlorgehalt von über 0,1 mg/l, muss der serienmäßige Wasserfilter (5 μ m) durch einen Dual Filter (5 μ m / Karbon) ersetzt werden. Überschreitet der Eisengehalt des Trinkwassers einen Wert von 0,1 mg/l, ist zusätzlich ein Eisenfilter in der Wasserzuleitung einzubauen.

Das Gerät ist für eine maximal Wasserhärte bis 26 $^\circ$ dH einsetzbar. Bei Überschreitung dieses Wertes wird die Lebensdauer der Osmosemembran deutlich reduziert.

Bedienung des Gerätes

Jede Arbeitsweise, die die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt, ist zu unterlassen. Alle Warn- und Schutzeinrichtungen sind regelmäßig auf einwandfreie Funktion zu prüfen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden.

Montage, Demontage, Wartung und Instandsetzung des Gerätes

Werden Wartungsarbeiten oder Reparaturen durchgeführt, ist die Geräteinheit spannungsfrei zu schalten. Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen ist nicht gestattet. In diesem Fall ist Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.

**Elektrik/Elektronik**

Arbeiten an den elektrischen Anlagenteilen dürfen nur von Elektro-Fachpersonal ausgeführt werden. Werden Wartungsarbeiten oder Reparaturen durchgeführt, ist die Geräteinheit spannungsfrei zu schalten. Bei Störungen in der elektrischen Spannungsversorgung Gerät sofort abschalten. Nur Originalsicherungen mit der vorgeschriebenen Stromstärke verwenden. Die elektrische Ausrüstung des Gerätes ist regelmäßig zu prüfen. Festgestellte Mängel, wie lose Verbindungen oder angeschmorte Kabel, sind sofort zu beseitigen. Nach Durchführung von elektrischen Arbeiten oder Instandsetzung sind die Schutzmaßnahmen zu testen (z.B. Erdungswiderstand).

Anforderung an den Aufstellungsort

Die Installation der Luftbefeuchtungseinheit darf nur in Räumen mit vorhandenen Wasserablauf erfolgen. Des weiteren sind Sicherheitsmaßnahmen im Raum vorzusehen, die im Fall einer Leckage der Wasserzufuhr zur Luftbefeuchtungseinheit automatisch sicher schließen Wasserstopppventil. Die Luftbefeuchtungseinheit ist in Schutzart IP20 ausgeführt.



5. Transport und Lagerung

Um eventuelle Schäden beim Transport durch Gewalteinwirkung zu verhindern, ist die Befeuchtungseinheit vorsichtig handzuhaben. Bei Transport von Hand sind die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragekräfte zu beachten. Die Einheit darf nicht am Anschlusskabel transportiert werden. Schläge und Stöße sind zu vermeiden.

5.1 Abmessungen und Gewicht

	LBE 250A	LBE 500A
Abmessungen der Verpackungseinheit (B x H x T)	800 x 460 x 420 mm	870 x 600 x 600 mm
Gewicht der Verpackungseinheit ohne optionales Zubehör	ca. 28 kg	ca. 62 kg

5.2 Verpackung

Die auf dem Karton angebrachten Sicherheitskennzeichen sind unbedingt zu beachten. Achten und überprüfen Sie bei der Anlieferung eine eventuelle Beschädigung der Verpackung oder des Gerätes. Beanstandungen oder Beschädigungen sind umgehend zu melden.

5.3 Lagerung

Das Gerät ist in der Verpackung trocken, staubfrei und vor Frost geschützt zu lagern.

5.4 Überprüfung auf Vollständigkeit

Vergewissern Sie sich, dass bei Anlieferung des Gerätes:

- Typen- und Seriennummer auf dem Typenschild mit den Angaben der Bestell- und Lieferpapiere übereinstimmen.
- Die Ausrüstung (eventuell optionales Zubehör) vollständig ist.
- Alle Teile in einwandfreiem Zustand vorliegen.



Hinweis: Bei eventuellen Transportschäden und/oder bei Fehlen von Teilen ist dies umgehend dem Spediteur bzw. Lieferanten schriftlich zu melden.

5.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

- Die Luftbefeuchtungseinheit
- Betriebs- und Montageanleitung
- Zubehör: Wasseranschlusset (*siehe Kapitel 12.6*)
- Optionales Zubehör: für Warmwasserheizregister (*siehe Kapitel 16*)

5.6 Entsorgung

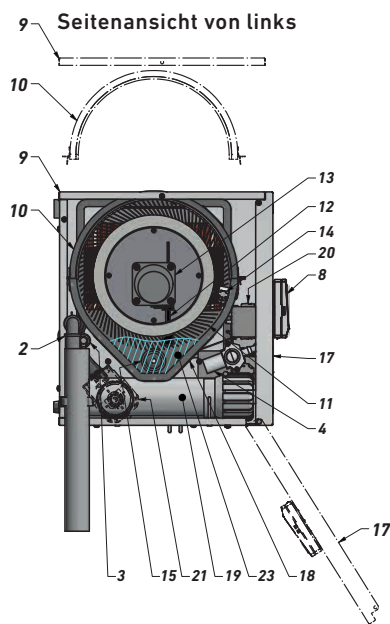
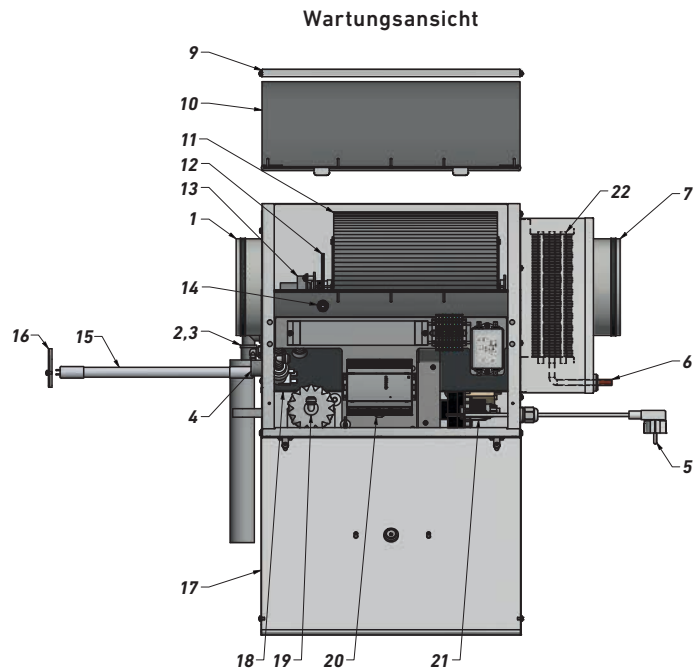
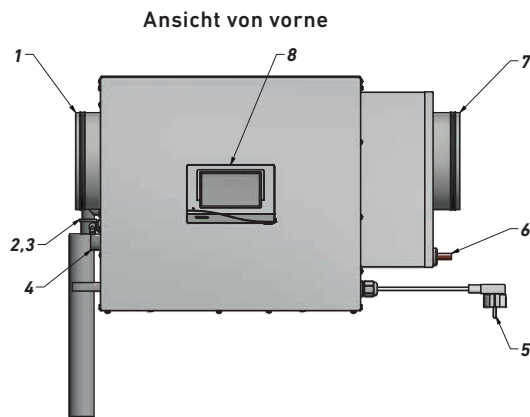
Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial und die Schutzverpackung auf umweltfreundliche Weise sowie nach den örtlichen Bestimmungen, z.B. sind Holzpaletten oder Kartonagen einer Wiederverwertung zuzuführen.



Nicht mehr funktionstüchtige Geräte sind von einem Fachbetrieb zu demontieren und fachgerecht über geeignete Sammelstellen zu entsorgen. Es gilt die Elektroaltgeräte Verordnung (EAG-VO), die die Umsetzung des Gemeinschaftsrechts, der Richtlinie 2012/19/EG (RoHS) und der Richtlinie 2002/96/EG (WEEE-Richtlinie) vorsieht.




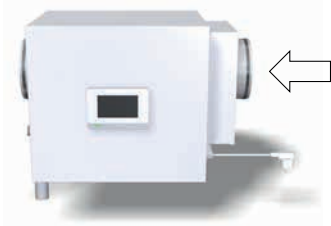
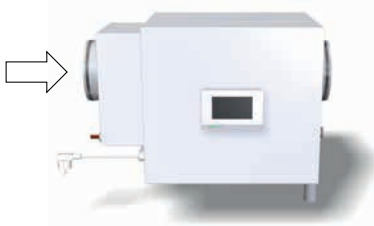
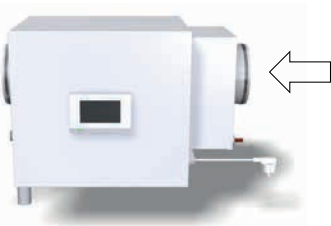
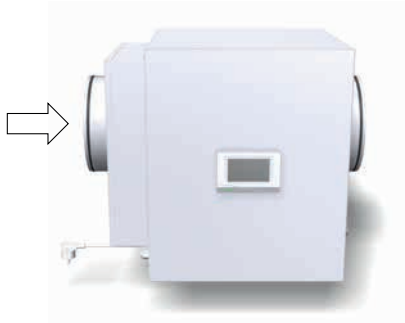
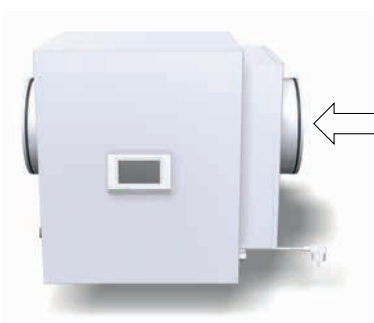
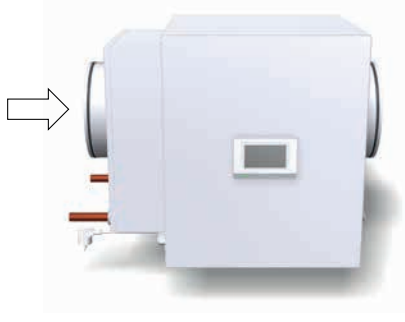
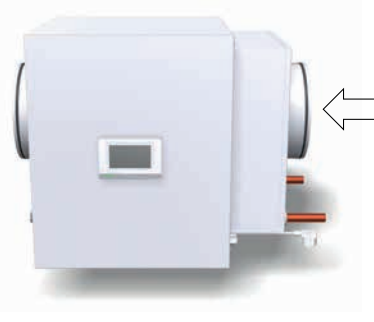
6. Geräteaufbau



- 1 Luftaustritt
- 2 Wasser-Ablauf
- 3 Omose-Ablauf
- 4 Wassereinlassventil
- 5 Netzstecker
- 6 Wasseranschluss Heizregister
- 7 Lufteintritt
- 8 Bedienteil
- 9 Wartungsdeckel
- 10 Wartungsdeckel Wasserwanne
- 11 Rotationslamellenverdunster
- 12 Schwimmerschalter
- 13 Antriebsmotor
- 14 Wasserzulauf
- 15 UVC-Röhre zur Desinfektion
- 16 UVC-Röhre Wartungsdeckel
- 17 Frontklappe
- 18 Wasserwanne
- 19 Umkehrosmoseeinheit
- 20 Regelungselektronik
- 21 Ablaufpumpe
- 22 Heizregister
- 23 Wasser



7. Ausführungsvarianten

Ausführungsvarianten	Lufteintritt links	Lufteintritt rechts
Art.Nr. mit PTC-Elektroheizregister	08LBE250ALE	08LBE250ARE
		
Art. Nr. mit Warmwasserheizregister	08LBE250ALW	08LBE250ARW
		
Art. Nr. mit PTC-Elektroheizregister	08LBE500ALE	08LBE500ARE
		
Art. Nr. mit Warmwasserheizregister	08LBE500ALW	08LBE500ARW
		

ALLGEMEIN

BENUTZER

FACHPERSONAL



8. Funktionsbeschreibung

8.1 Arbeitsprinzip

Die Luftbefeuchtungseinheit wird in Verbindung mit einer raumlufttechnischen Anlage betrieben. Der Einbau erfolgt direkt nach dem Wohnraumlüftungsgerät in die Zuluftleitung.

Die Luftbefeuchtungseinheit arbeitet nach dem Prinzip der natürlichen Verdunstung. Die Zuluft strömt beim Eintritt in die Luftbefeuchtungseinheit zuerst durch ein Heizregister. Sie wird im Bedarfsfall zunächst erwärmt; die absolute Feuchte der Luft bleibt dabei konstant. Danach strömt die Luft über speziell beschichtete Rotorblätter, die mit Wasser benetzt sind. Dieses Wasser wird über Verdunstung von der Luft aufgenommen (adiabate Befeuchtung) und die absolute Feuchte der Luft nimmt zu. Der Verdunstungsprozess bewirkt gleichzeitig auch ein Absinken der Lufttemperatur; die relative Feuchte der Luft steigt.

Die Luftbefeuchtungseinheit ist nicht zum Beheizen der Zuluft geeignet, das Heizregister dient vorwiegend der Energiezufuhr für den Verdunstungsprozess. Das Gerät ist auch nicht für Kühlzwecke einsetzbar. Die Temperaturregelung ist der Luftfeuchterege- lung untergeordnet. Die einstellbare Lufttemperatur am Austritt der Luftbefeuchtungseinheit liegt zwischen 15°C und 25°C. Die einstellbare relative Luftfeuchte liegt zwischen 40% und 60%. Ob diese Zielwerte auch tatsächlich erreicht werden, hängt immer auch von den Eintrittszuständen der Luft in die Luftbefeuchtungseinheit ab.

Die Einheit arbeitet automatisch, die Luftfeuchtigkeit im Gerät wird elektronisch überwacht. Eine Überfeuchtung der Zuluft wird damit ausgeschlossen.

Die Befeuchtungseinheit LBE 250A ist für einen maximalen Betriebsluftvolumenstrom von 350 m³/h, die LBE 500A für einen maximalen Betriebsluftvolumenstrom von 500 m³/h dimensioniert.



Hinweis:

Die Luftbefeuchtungseinheit darf nicht mit einem höheren Luftvolumenstrom betrieben werden, als in dieser Betriebsanleitung angeführt. Wird der maximale Betriebsvolumenstrom überschritten, können einzelne Wassertropfen am Austritt der Luftbefeuchtungseinheit mitgerissen werden. Dadurch kann Wasser in die Zuluftleitung gelangen!

Die Befeuchterwanne wird mit Trinkwasser aus der zentralen Wasserversorgung gespeist. Um Ablagerungen an den Rotationslamellen und in der Wasserwanne im Betrieb zu minimieren, wird die Luftbefeuchtungseinheit serienmäßig mit einer Umkehrosmoseeinheit ausgerüstet. Die Umkehrosmoseeinheit ist in die Wasserzulaufleitung zwischen Magnetventil und Wasserwanne eingebaut. Eine Vorfiltereinheit in Form eines Wasserfilters, der im Zuge der Installation in die Wasserzulaufleitung (extern) einzubauen ist, ist im Lieferumfang enthalten.

In der Befeuchterwanne befinden sich je nach Verdunstungsleistung maximal 2,5 Liter Wasser (LBE 250A) und maximal 6 Liter Wasser (LBE 500A). Verdunstetes Wasser wird permanent durch Frischwasser ersetzt. Zusätzlich wird aus hygienischen Gründen das Wasser einmal täglich komplett erneuert. Der maximale Wasserfüllstand wird mittels Schwimmerschalter begrenzt. Ein Überlaufen der Wanne wird zusätzlich durch einen Überlauf verhindert.

Das Wasser in der Wanne wird im Befeuchtungsbetrieb kontinuierlich mit UVC-Licht bestrahlt und desinfiziert, wobei die UVC-Röhre die Wasserwanne und die Verdunstungsflächen vollständig ausleuchtet. Aus Sicherheitsgründen wird die UVC-Röhre mit einem Vorschaltgerät mit integrierter Fehlererkennung betrieben. Sollte die UVC-Röhre defekt sein, oder die maximalen Betriebsstunden der UVC-Röhre erreicht sein, wird das Wasser in der LBE 250A/LBE 500A abgepumpt und eine Störmeldung ausgegeben.

8.2 Umkehrosmose

Der Wasserdruck in der Trinkwasserleitung ermöglicht den Betrieb der Umkehrosmoseeinheit. Dabei wird das Rohwasser (Trinkwasser) durch eine halbdurchlässige Osmosemembran gepresst. Das reine Wasser gelangt durch diese Membran (jedoch nicht wieder zurück) und anschließend in die Befeuchterwanne. Das Restwasser mit all den im Wasser gelösten Stoffen (z.B. Nitrat, Nitrit, Keime, Kalk,...) wird in den Abfluss geleitet. Beim Füllprozess wird gleichzeitig immer auch Restwasser abgeleitet.

8.3 UVC Desinfektion

Das Wasser in der Befeuchterwanne wird mittels UVC Strahlung desinfiziert, sodass Keime und Bakterien abgetötet und deren Wachstum verhindert wird. Die UVC Desinfektion bietet den Vorteil einer nicht chemischen Behandlung und ist gesundheitlich unbedenklich (keine Ozonproduktion möglich!). Die Bestrahlung erfolgt ausschließlich in einem geschlossenen Bereich mit einer Strahlungsleistung von 4,3 Watt bei 253,7 nm Wellenlänge.



Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten niemals ungeschützt in die leuchtende UVC-Röhre blicken!
Betreiben Sie die UVC-Röhre nur im geschlossenen, nicht beschädigten Gehäuse.



8.4 Standby-Betrieb

Die Luftbefeuchtungseinheit befindet sich im Bereitschaftsmodus. Wird die eingestellte relative Luftfeuchte um mehr als 5% unterschritten, schaltet die Luftbefeuchtungseinheit ein, sofern eine Freigabe gegeben ist.

8.5 Startphase der aktiven Luftbefeuchtung / Einschaltsequenz

Die Ablaufpumpe schaltet zunächst ein, um eventuell noch in der Befeuchterwanne befindliches Wasser vollständig abzupumpen. Danach wird gleichzeitig frisches Wasser in die Befeuchterwanne eingelassen, die UVC-Röhre eingeschaltet und der Rotor aktiviert.

8.6 Aktive Luftbefeuchtung / Regelbetrieb

Während der aktiven Luftbefeuchtung erfolgt gleichzeitig eine Feuchte- und Temperaturregelung:

8.6.1 FEUCHTEREGELUNG

Die Luftfeuchte wird über den Wasserstand in der Befeuchterwanne und somit über den wasserbenetzten Teil der Rotorlamellenoberfläche geregelt. Bei Erhöhung des Wasserstandes tauchen die Lamellen des Rotors tiefer in das Wasser ein, dadurch wird eine Vergrößerung der mit Wasser benetzten Oberfläche an den Lamellen des Rotors erreicht. Die darüber strömende Luft nimmt an den nassen Lamellenoberflächen Feuchtigkeit über Verdunstung auf.

8.6.2 VERDUNSTUNGSLEISTUNG

Die Verdunstungsleistung ist immer abhängig von den Lufteintrittskonditionen. Sehr trockene und warme Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen, als bereits gesättigte oder kalte Luft. Die maximal mögliche Verdunstung beträgt bei typischen Winterkonditionen etwa 7 g/m³. Damit kann zB. trockene Luft mit einer Eintrittskondition 18°C auf eine Austrittskondition von 25°C mit 60%rF gebracht werden.

Dies entspricht etwa einer maximalen möglichen Verdunstungsmenge bei der LBE 250A von 1,8 l/h (bei 250 m³/h) und bei der LBE 500 A von 3,6 m³ l/h (bei 500m³/h).



Hinweis: Diese Angaben können in der Praxisanwendung immer geringfügig abweichen.
Bei Lufteintrittstemperaturen über 25°C kann eine max. Befeuchtung auf 60%rF. nicht gewährleistet werden!

8.6.3 TEMPERATURREGELUNG

Die Luftaustrittstemperatur der Befeuchtungseinheit wird über den im Gerät integrierten Temperatursensor gemessen. Die Erwärmung der Luft am Eintritt in die Luftbefeuchtungseinheit erfolgt je nach Gerätetyp über ein elektrisches PTC Heizregister (Geräteausführung „E“) oder ein Warmwasserheizregister (Geräteausführung „W“).



Hinweis: Bei Warmwasserheizregistern ist auf die Mindestvorlauftemperatur zu achten – siehe Kapitel 10. Technische Daten.

8.7 Kontrollierte Abschaltung / Ausschaltsequenz

Eine kontrollierte Abschaltung wird von der Regelung eingeleitet, wenn zB. eine Störmeldung erkannt wird, die Luftbefeuchtungseinheit aus dem Betriebszustand in den Standby Betrieb wechselt oder das Gerät ausgeschaltet wird. Dabei wird zunächst das Wasser in der Befeuchterwanne vollständig abgepumpt, die Rotorlamellen drehen sich noch für ca. 20 Minuten nach. Die UVC-Röhre bleibt während der Nachlaufzeit noch in Betrieb.

8.8 Täglicher Wasserwechsel

Aus hygienischen Gründen findet alle 24 Stunden ein vollständiger Wasserwechsel in der Befeuchterwanne statt. Der Zeitpunkt dafür kann vom Betreiber frei gewählt werden (Werkseinstellung 15 Uhr) und wird im Menüpunkt „Einstellungen“ definiert.



9. Regelung und Steuerung

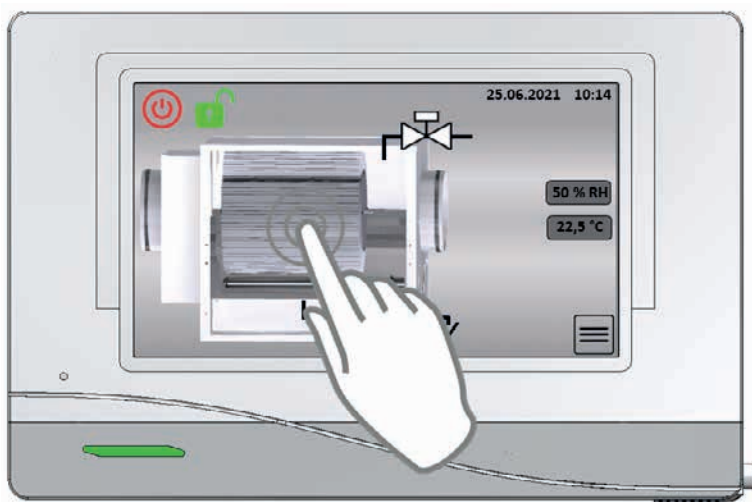
Das Gerät wird vorprogrammiert ausgeliefert. Nach erfolgter Montage und Herstellung aller Luft-, Wasser- und Elektroanschlüsse (siehe Kapitel 12) müssen noch Informationen zur Wasserhärte eingegeben werden (siehe Inbetriebnahme), danach ist das Gerät betriebsbereit.

9.1 Bedieneinheit (Display) / Grundeinstellungen

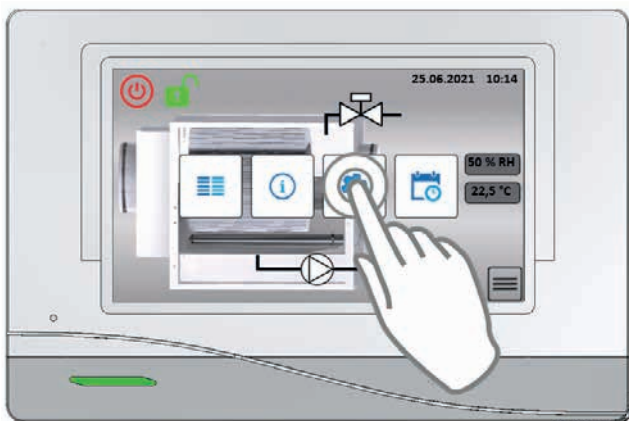


Die LBE 250A/LBE 500A Luftbefeuchtungseinheit ist mit einem 4,3" Touch-Display ausgestattet. Die Bedienung erfolgt einfach und intuitiv direkt am Bildschirm.

Durch kurzes Antippen des Displays wird der Ruhezustand unterbrochen und die Hauptübersicht angezeigt.

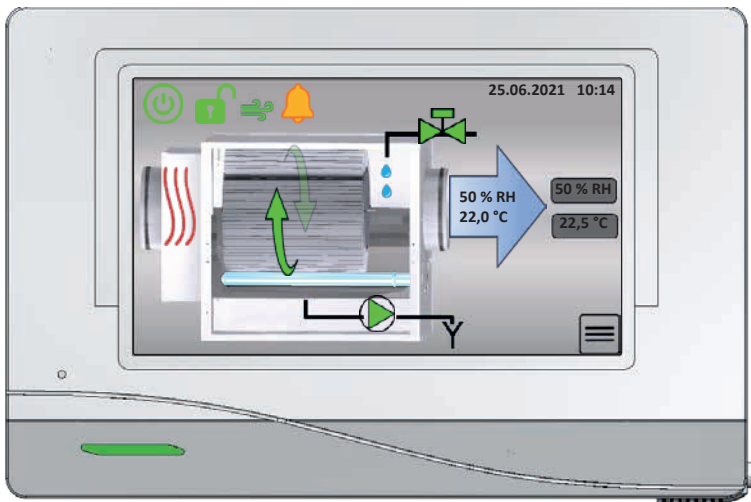


Ein nochmaliges Drücken auf den Bildschirm für etwa fünf Sekunden ermöglicht den Einstieg in ein Untermenü, in dem Grundeinstellungen vorgenommen werden können. Im Untermenü können verschiedene Sprachen, die Display Helligkeit und die Display Timeout Zeit (=Zeit, nach der das Display bei Inaktivität wieder in den Ruhezustand wechselt) für die Bedienung gewählt werden.









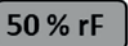
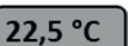


9.2 Hauptübersicht (Home)

In der Hauptübersicht (Home) werden alle wichtigen Betriebsinformationen auf einen Blick dargestellt.




Bedeutung der Symbole

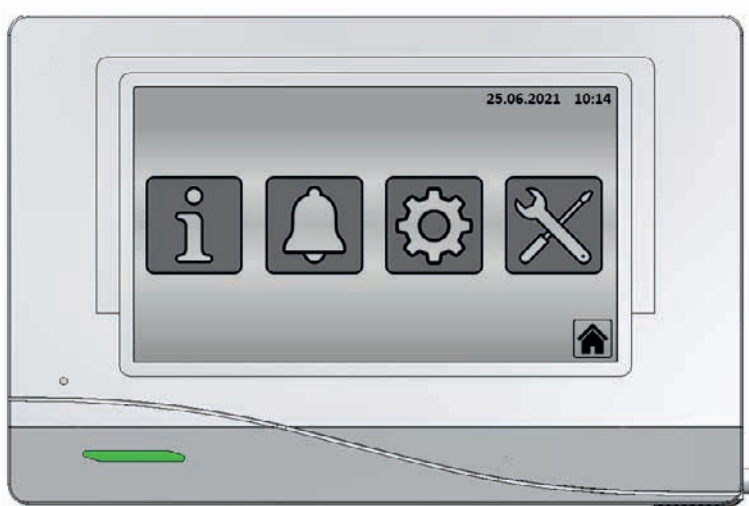
	Luftbefeuchtung „Aus“	Die Luftbefeuchtungseinheit ist manuell gesperrt und kann durch Drücken dieses Buttons entsperrt werden.
	Luftbefeuchtung „Standby“	Die Luftbefeuchtungseinheit befindet sich im Bereitschaftsmodus. Wird die eingestellte relative Luftfeuchte um mehr als 5% unterschritten, schaltet die Luftbefeuchtungseinheit ein, sofern eine Freigabe gegeben ist.
	Luftbefeuchtung „Ein“	Die LBE befindet sich im Betriebsmodus, d.h. es gibt sowohl eine Gerätefreigabe, als auch eine Regelabweichung. Die LBE regelt auf die eingestellte Luftfeuchte und die eingestellte Lufttemperatur. Wenn die gemessene Luftfeuchte in einem Bereich von +/- 2% der eingestellten Luftfeuchte liegt und das Wasserventil innerhalb von 12 Stunden nur mehr sporadisch öffnet, wechselt die LBE in den Standby Betrieb.
	Luftbefeuchtung freigegeben Extern: Digitaler Eingang oder Modbus Intern: Volumenstrom	Eine Gerätefreigabe kann je nach Konfiguration entweder nur über eine Luftstromerkennung oder zusätzlich noch über einen digitalen Freigabekontakt oder eine Freigabe über Modbus erfolgen.
	Luftbefeuchtung nicht freigegeben Extern: Digitaler Eingang nicht geschlossen oder Modbusfreigabe inaktiv Intern: Volumenstrom nicht erkannt	
	Luftstrom vorhanden	Der am Austritt der LBE integrierte Strömungssensor erkennt automatisch einen vorhandenen Luftvolumenstrom. Dieser ist für eine Gerätefreigabe immer Voraussetzung.
	Luftstrom nicht vorhanden	
	Meldung aktiv	Diese Meldung wird bei vorliegenden Störungen oder Warnungen angezeigt. Ein Antippen des Symbols führt zur Meldungsübersicht.
		Mit diesem Parameter wird die gewünschte Luftfeuchte am Austritt der LBE zwischen 40 % und 60 % relativer Feuchte eingestellt. Werksseitig ist ein Wert von 50 % r.F. voreingestellt.
		Mit diesem Parameter wird die gewünschte Lufttemperatur am Austritt der LBE zwischen 15 °C und 25 °C eingestellt. Werksseitig ist ein Wert von 21 °C voreingestellt.



		<p>Der blaue Pfeil signalisiert eine Luftströmung durch die LBE.</p> <p>Anzeige der aktuell gemessenen relativen Luftfeuchte und Lufttemperatur am Austritt der LBE.</p>
25.06.2021 10:14		<p>Datum / Uhrzeit: Kann direkt durch Antippen verändert werden. Aktivieren / Deaktivieren der Sommerzeit möglich.</p> <p>Bei längerer Unterbrechung der Spannungsversorgung sind die Einstellungen zu kontrollieren und gegebenenfalls zu aktualisieren.</p>
	Wasserventil ein	<p>Zeigt den aktuellen Status des Wasserventils. Im Befeuchtungsbetrieb wird immer wieder frisches Trinkwasser in die Befeuchterwanne gefüllt.</p>
	Wasserventil aus	
	Ablaufpumpe ein	<p>Zeigt den aktuellen Status der Ablaufpumpe. Sie ist aktiv in jeder Startsequenz, Ausschaltsequenz, Wechsel in den Standby Betrieb sowie im Befeuchtungsbetrieb, wenn der Wasserstand in der Befeuchterwanne zu hoch ist.</p>
	Ablaufpumpe aus	
	UVC-Röhre ein	<p>Zeigt den aktuellen Status der UVC Röhre. Sie ist bei aktiver Luftbefeuchtung und während der Ausschaltsequenz immer eingeschaltet.</p>
	UVC-Röhre aus	
	Rotor dreht	<p>Zeigt den aktuellen Betriebszustand des Rotors. Er dreht sich im Befeuchtungsbetrieb und während der Ausschaltsequenz.</p>
	Heizung ein	<p>Zeigt den aktuellen Betriebszustand des Heizregisters. Es ist nur während der aktiven Befeuchtung in Betrieb.</p>

9.3 Hauptmenü

Durch Drücken des  - Buttons in der Hauptübersicht, gelangt man in das Hauptmenü der Bedieneinheit. In weiterer Folge gelangt man in die einzelnen Untermenüpunkte.



Betriebswerte und Geräteinformationen



Meldungen



Einstellungen



Service / Wartung



- Button führt zurück zur Hauptübersicht.



9.4 Betriebswerte und Geräteinformationen



In diesem Menüpunkt werden die relevanten aktuellen Betriebswerte und Geräteinformationen angezeigt. Die in Klammer gesetzten Werte zeigen dabei die aktuell eingestellten Sollwerte an.

Durch Drücken der Pfeiltaste  werden die Betriebslaufzeiten der einzelnen Verschleiß- und Wartungsteile angezeigt.



Hinweis! Das Beachten der maximalen Betriebslaufzeiten ist wesentlich für einen langen und störungsfreien Betrieb Ihrer Luftbefeuchtungseinheit. Wechseln Sie daher regelmäßig und in den empfohlenen zeitlichen Intervallen die UVC-Röhre, den Wasserfilter und den Osmosefilter.

9.4.1 MAXIMALE BETRIEBSLAUFZEITEN

Wenn die maximal empfohlenen Betriebslaufzeiten erreicht sind, müssen die jeweiligen Komponenten ausgetauscht und die entsprechenden Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden.



Achtung! Verwenden Sie für Reparatur- und Austauscharbeiten ausschließlich Originalersatzteile.

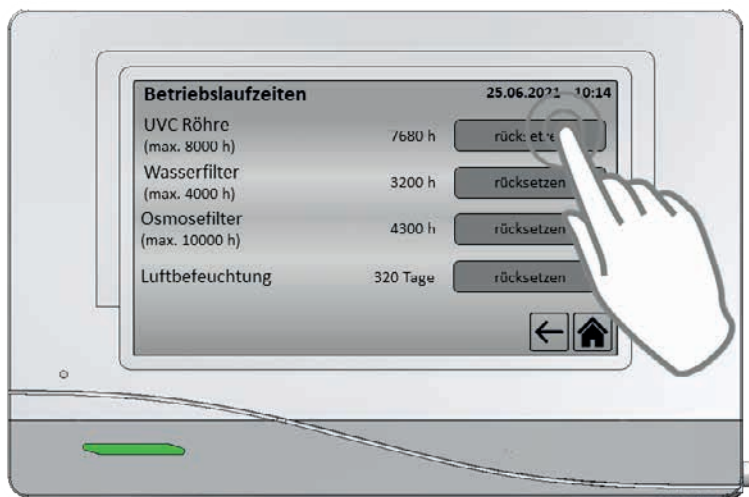


9.4.2 BETRIEBSLAUFZEIT UVC-RÖHRE



Achtung! Die UVC-Röhre hat eine garantierte Strahlungsleistung von mindestens **85%** über einen Zeitraum von **8000 Betriebsstunden**. Setzen Sie niemals den Stundenzähler zurück, ohne eine neue UVC-Röhre einzusetzen! Eine verminderte Strahlungsleistung kann zu einer unzureichenden UVC Wasserdeseinfektion führen (*siehe Kapitel 8.3*)

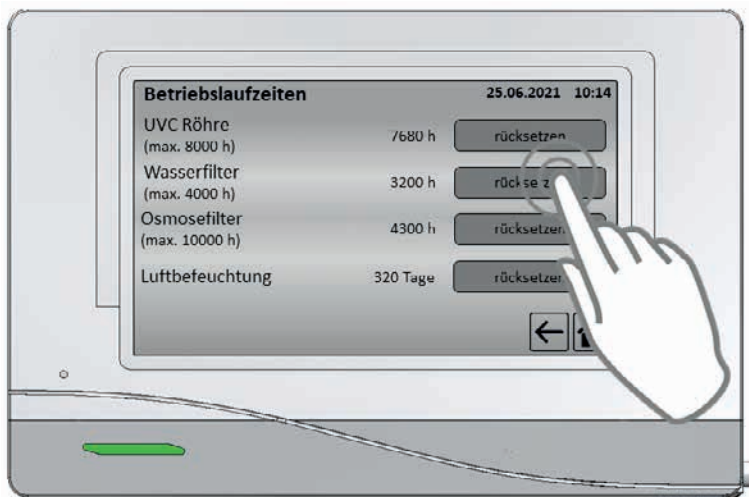
Anleitung zum UVC Röhrentausch (*siehe Kapitel 16.1*)



9.4.3 BETRIEBSLAUFZEIT WASSERFILTER

Aus Gründen der Betriebssicherheit und der Hygiene sollte der Wasserfilter nach Erreichen der maximal empfohlenen Betriebslaufzeit, jedoch spätestens in einem Intervall von 2 Jahren getauscht werden.

Anleitung zum Wechsel des Wasserfilters (*siehe Kapitel 16.3*)

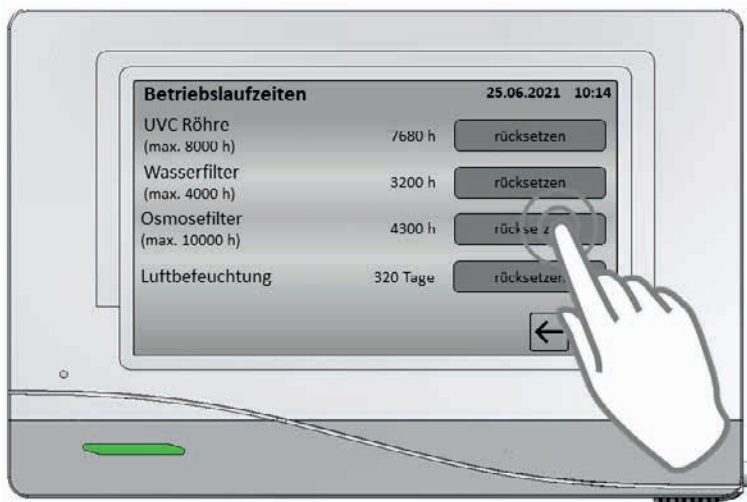


9.4.4 BETRIEBSLAUFZEIT OSMOSEFILTER

Die Osmosemembran wird mit der Zeit von kleinen Partikeln verlegt, die den Durchfluss des reinen Wassers behindern. Aus Gründen der Betriebssicherheit und der Hygiene sollten die Osmosefilter daher nach Erreichen der maximal empfohlenen Betriebslaufzeit, jedoch spätestens in einem Intervall von 2 Jahren getauscht werden.

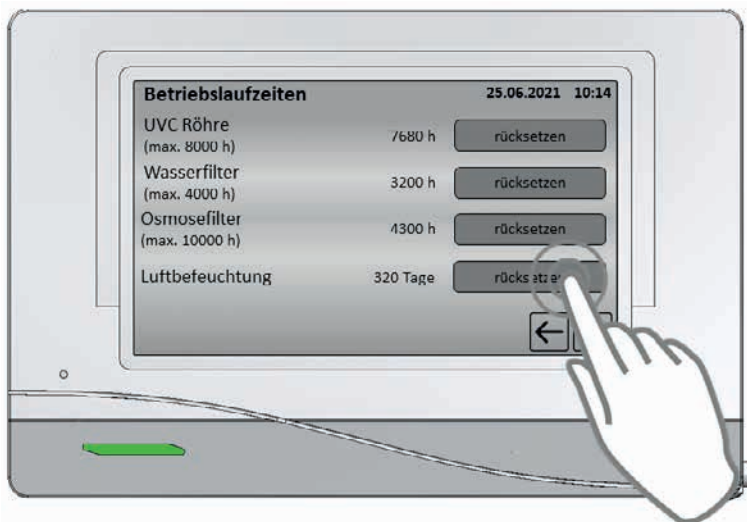
Im Zuge des Osmosefiltertauschs sollten auch die Rotationslamellen und die Befeuchterwanne gereinigt werden.

Wartungsanleitung (*siehe Kapitel 16.2*)



9.4.5 BETRIEBSLAUFZEIT LUFTBEFEUCHTER

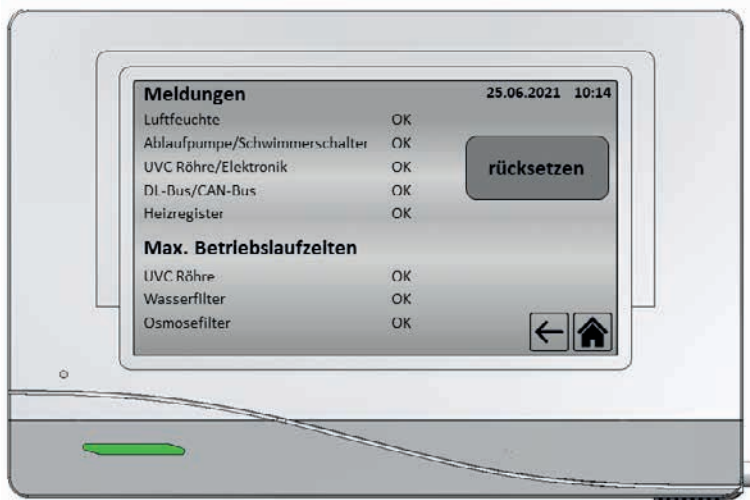
Die gesamte Zeit, in der die Luftbefeuchtungseinheit aktiv befeuchtet hat, wird in Stunden gezählt und in Tagen angezeigt. Die Zeit kann bei Bedarf rückgesetzt werden, wenn zB. größere Reparatur- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



9.5 Meldungen



In der Meldungsübersicht wird der Status der einzelnen Verschleiß- und Wartungsteile angezeigt. Im fehlerfreien Regelbetrieb wird der Status dabei mit OK angegeben.

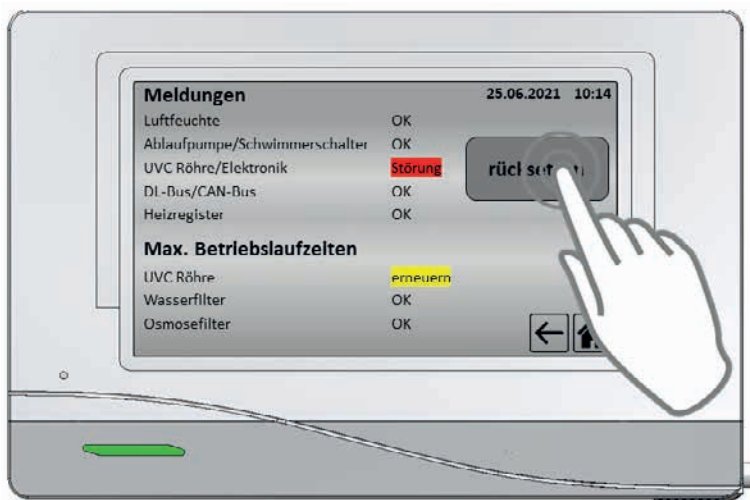


9.5.1 STÖRMELDUNGEN

Sollte ein Fehler von der Steuerung erkannt werden, so erfolgt eine rote Meldung und die Luftbefeuchtungseinheit schaltet kontrolliert ab (*kontrollierte Abschaltung siehe Kapitel 8.7*). Dies gilt auch bei Erreichen der maximalen Betriebslaufzeit der UVC-Röhre.

Um die Luftbefeuchtungseinheit wieder in Betrieb nehmen zu können, muss ein Fehler zuerst behoben und die Störmeldung anschließend rückgesetzt werden.

Detaillierte Fehlerbeschreibung (*siehe Kapitel 14.*)



9.5.2 WARNMELDUNG BETRIEBSLAUFZEITEN

Nach Erreichen der maximalen Betriebslaufzeiten des Wasserfilters oder des Osmosefilters wird eine gelbe Warnmeldung ausgegeben.

Für die UVC-Röhre wird bereits kurz vor dem Erreichen der maximalen Betriebslaufzeit eine solche Warnmeldung ausgegeben.

Die Luftbefeuchtungseinheit bleibt bei Warnmeldungen jedoch weiterhin in Betrieb.



9.6 Einstellungen



In diesem Menüpunkt können vom Betreiber die wichtigsten Einstellungen für den Betrieb der Luftbefeuchtungsanlage eingestellt werden.



9.6.1 SOLL-LUFTFEUCHTE

Die Luftfeuchte kann zwischen 40%rF und 60%rF eingestellt werden. Die tatsächlich erreichbare Befeuchtung ist abhängig von den Eintrittskonditionen der Luft (*siehe Kapitel 8.6.2*).

9.6.2 SOLL-TEMPERATUR

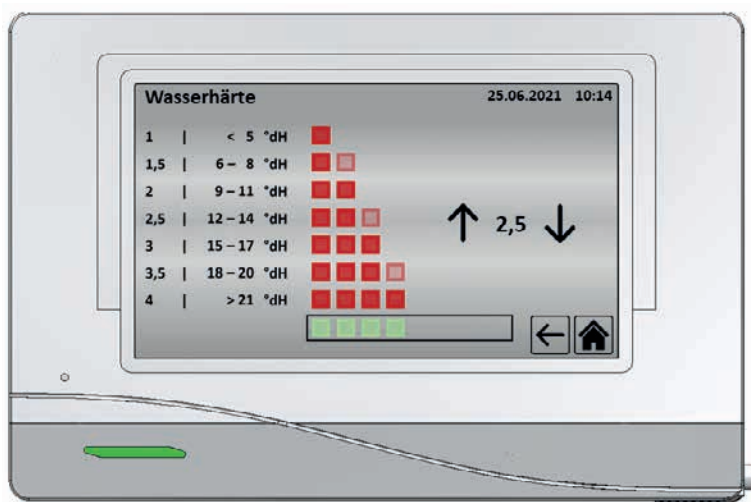
Die Lufttemperatur kann zwischen 15°C und 25°C eingestellt werden. Die tatsächlich erreichbare Lufttemperatur ist abhängig von den Eintrittskonditionen der Luft und bei Wasserheizregistern zudem von der Vorlauftemperatur (*siehe Kapitel 8.6.3*).

9.6.3 TÄGLICHER WASSERWECHSEL

Der Zeitpunkt für den täglichen Wasserwechsel (*siehe Kapitel 8.8*) kann hier eingestellt werden.

9.6.4 WASSERHÄRTE

In diesem Menüpunkt kann die Wasserhärte eingegeben werden. Diese hat primär einen Einfluss auf die maximale Betriebslaufzeit des Osmosefilters. Die Bestimmung der Wasserhärte erfolgt mittels mitgelieferten Teststreifen. Dieser wird für 2 Sekunden ins Trinkwasser getaucht, nach einer Minute liegt das Testergebnis vor. Anschließend mit der am Display angezeigten Skala vergleichen und den zugehörigen Wert mittels Pfeiltasten einstellen.



9.6.5 FREIGABE

In diesem Menüpunkt kann die Gerätefreigabe konfiguriert werden. Werksmäßig ist die Freigabe über die automatische Luftströmungserkennung voreingestellt.



Alternativ kann das Gerät noch über einen zusätzlichen externen Befehl freigegeben werden. Dabei kann zwischen einem digitalen Eingangssignal oder externer Modbusanbindung gewählt werden (*siehe elektrischer Anschluss Kapitel 13*).



Hinweis! Für den Befeuchtungsbetrieb muss immer eine Luftströmung vorhanden und vom internen Sensor erkannt werden.



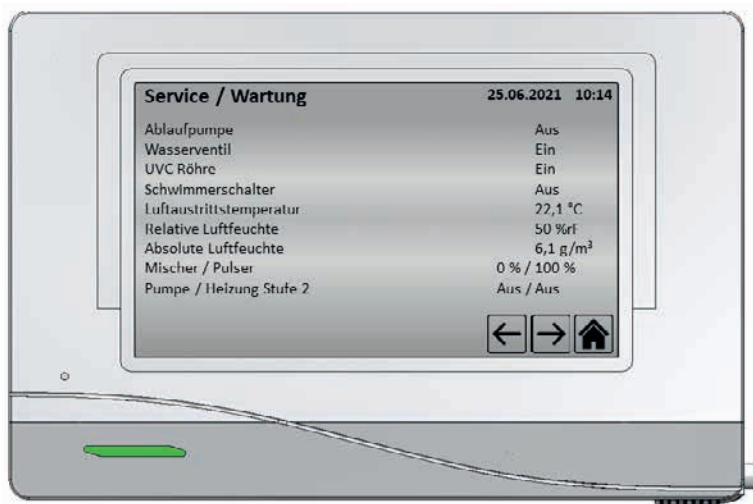
9.7 Service / Wartung



Um in das Service- und Wartungsmenü zu gelangen, muss zunächst das Fachmann-Passwort eingegeben werden.



In der Übersicht werden die Betriebszustände der verschiedenen Einbaukomponenten, sowie die gemessenen Luftkonditionen dargestellt.



Durch Drücken der Pfeiltaste  werden die Geräteeinstellungen angezeigt.

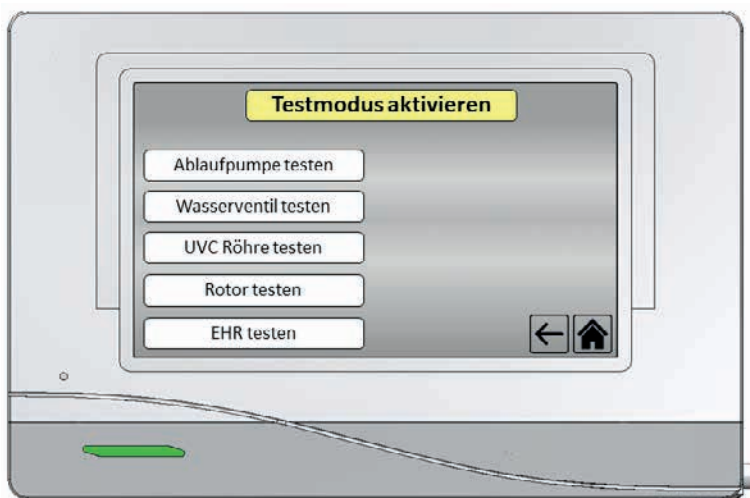


Hinweis! Die Luftbefeuchtungseinheit ist werksseitig korrekt vorparametrisiert. Eine Auswahl der Gerätetype (LBE 250A / LBE 500A) und der Heizregistertype (elektrisch / Warmwasser) ist nur bei einem Austausch des Bedienteils durchzuführen.

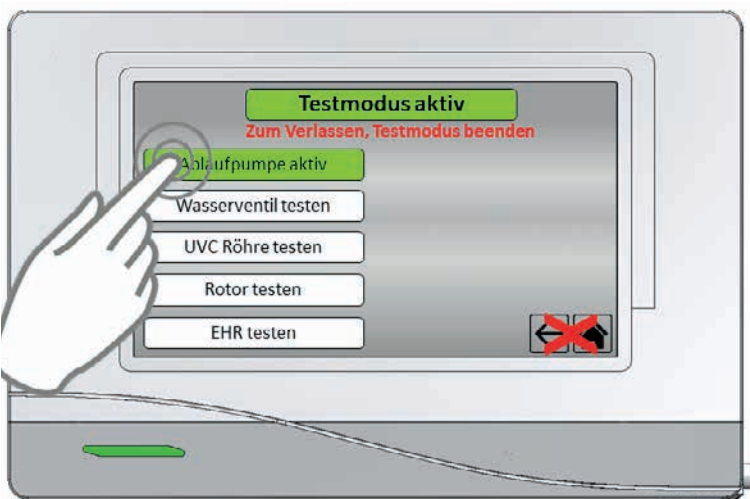


9.8 Testmodus

Im Menüpunkt Werktest können die verschiedenen elektrischen Komponenten auf ihre Funktionstüchtigkeit kontrolliert werden. Dazu muss sich die LBE zunächst im Betriebszustand „Aus“ befinden, danach kann der Testmodus aktiviert werden.



Die Komponenten können durch Anwählen für die Dauer von max. 10 Sekunden aktiv geschaltet werden. Der Betrieb kann durch nochmaliges Drücken auch sofort wieder beendet werden.



Zum Verlassen des Testmodus muss dieser zuerst wieder deaktiviert werden.



10. Technische Daten

GERÄTETYPE	LBE 250 A	LBE 500 A
Luftvolumenstrom [m³/h]	max. 350	max. 500
Luftfeuchte einstellbar [%]	40 bis 60	40 bis 60
Lufttemperatur einstellbar [°C]	15 bis 25	15 bis 25
Verdunstungsleistung [l/h]	max. 2,5	max. 3,6
Wanneninhalt [l]	max. 2,5	max. 6
Druckverlust [Pa]	siehe Diagramm	siehe Diagramm
Netzanschluss [V/Hz]	1~230/50	1~230/50
Leistungsaufnahme [W] (bei Version mit Wasserheizregister)	Max. 100	Max. 100
Leistungsaufnahme [W] (bei Version mit Elektroheizregister)	Max. 1450	Max. 2850
Luftanschluss [mm]	ø 160	ø 250
Wasseranschluss [Zoll]	ø ¾	ø ¾
Abflussanschluss [mm]	ø 40	ø 40
Siphon	bauseitig	bauseitig
Wassereinflussdruck [MPa]	min/max. 0,35/0,7	min/max. 0,35/0,7
Wassertemperatur [°C]	min/max. 8/30	min/max. 8/30
Gewicht (ohne/mit Wasser) [kg]	25/28	47/53
Schutzklasse [IP]	20	20
Montageart	Wandmontage	Wandmontage

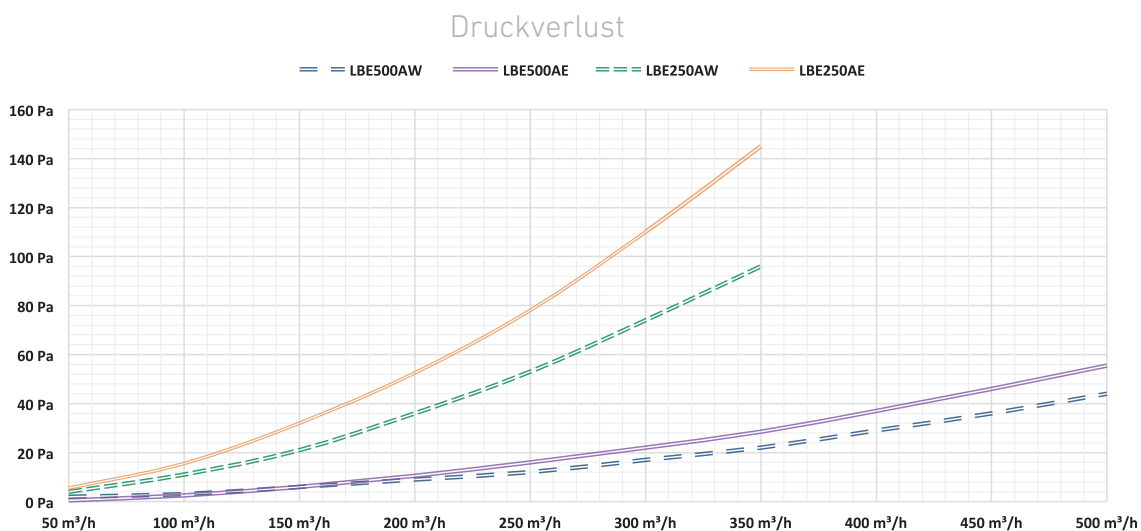
PTC-ELEKTROHEIZREGISTER		
Heizleistung PTC-Element [W]	1400	2 x 1400

WARMWASSERHEIZREGISTER		
Medium	Wasser	Wasser
Temperatur Vor-, Rücklauf* [°C]	40/35	40/35
Lufteintritt [°C]	15	15
Luftaustritt [°C]	25	25
Wassermenge [m³/h]	0,24	0,48
Anschluss (Kupferrohr) [mm]	ø 10	ø 22
Wasserdruck [MPa]	max. 1	max. 1
Wassertemperatur [°C]	max. 60	max. 60

*) Heizwasservorlauftemperatur muss bei voller Befeuchtungsleistung um mindestens 15 Kelvin höher sein, als die gewünschte Luftaustrittstemperatur

10.1 Druckverlustkennlinien

Im nachfolgend abgebildeten Diagramm sind die Druckverluste der verschiedenen Gerätetypen ersichtlich.

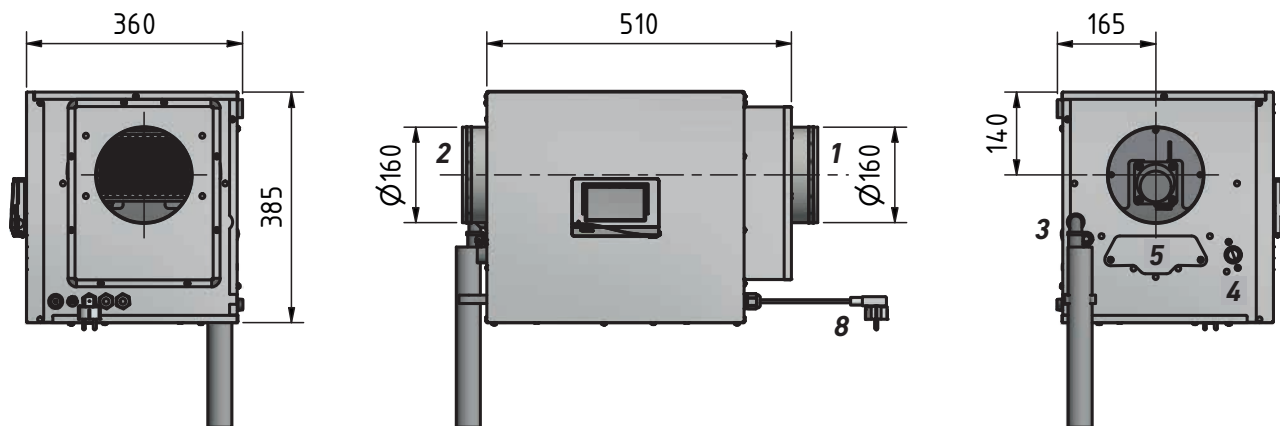


11. Aufbauskipzen

11.1 Aufbauskipze LBE 250A (WANDMONTAGE)

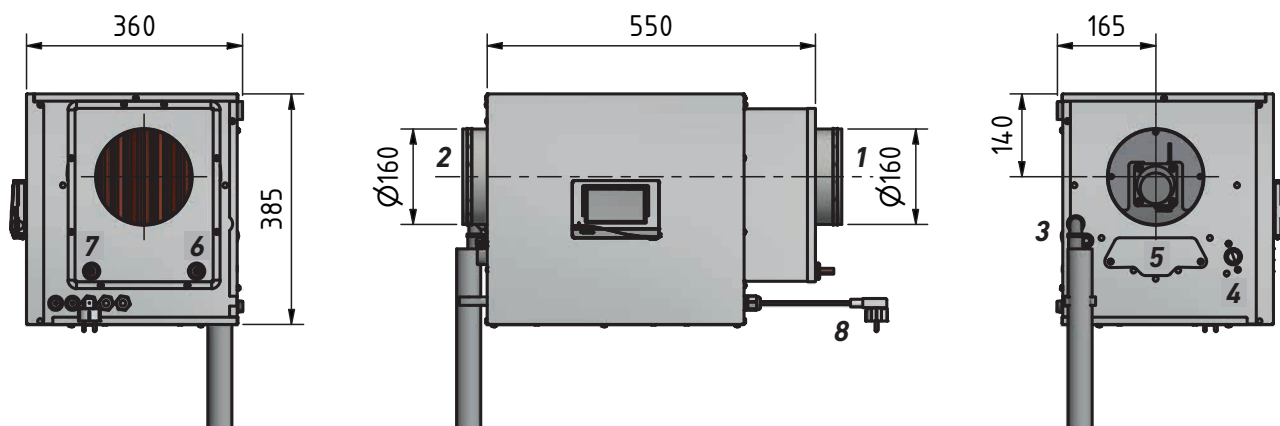
Luftbefeuchtungseinheit LBE mit PTC-Elektroheizregister

Type 08LBE250ARE / 08LBE250ALE (Abmessungen: B x H x T = 510 x 385 x 360 mm)



Luftbefeuchtungseinheit LBE mit Warmwasserheizregister

Type 08LBE250ARW / 08LBE250ALW (Abmessungen: B x H x T = 550 x 385 x 360 mm)



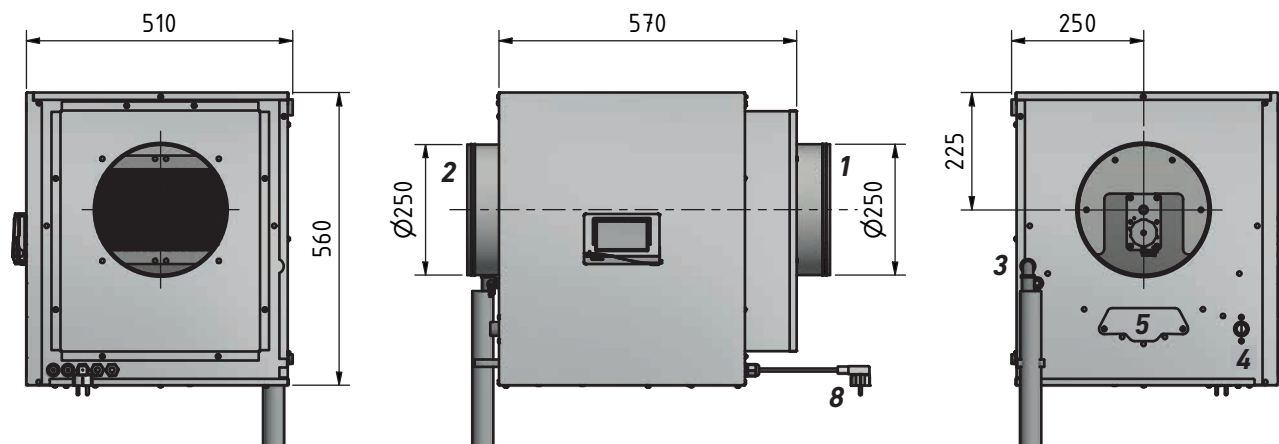
- 1 Lufteintritt (Zuluft vom Lüftungsgerät) \varnothing 160 mm
- 2 Luftaustritt (Zuluft in den Wohnbereich) \varnothing 160 mm
- 3 Ablauf (Wasserablauf) \varnothing 40/50 mm
- 4 Wasserzulauf (Trinkwasseranschluss) $\frac{3}{4}$ "
- 5 UVC-Röhre (Abdeckung für UVC-Röhrentausch)
- 6 Rücklauf Heizung \varnothing 10 mm
- 7 Vorlauf Heizung \varnothing 10 mm
- 8 Netzanschluss 230 V/50 Hz



11.2 Aufbauskitze LBE 500A (WANDMONTAGE)

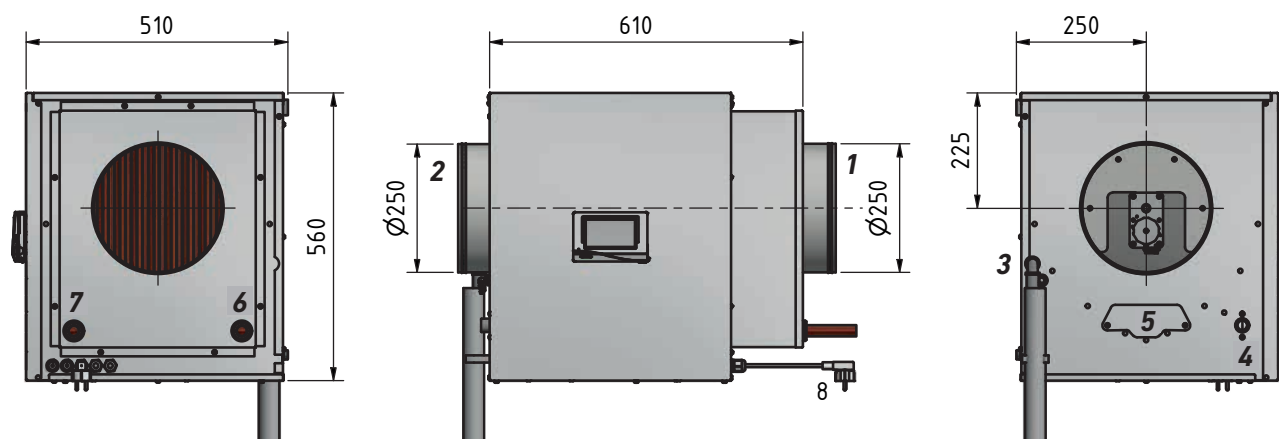
Luftbefeuchtungseinheit LBE mit PTC-Elektroheizregister

Type 08LBE500ARE / 08LBE500ALE (Abmessungen: B x H x T = 570 x 560 x 510 mm)



Luftbefeuchtungseinheit LBE mit Warmwasserheizregister

Type 08LBE500ARW / 08LBE500ALW (Abmessungen: B x H x T = 610 x 560 x 510 mm)



- 1 Lufteintritt (Zuluft vom Lüftungsgerät) \varnothing 250 mm
- 2 Luftaustritt (Zuluft in den Wohnbereich) \varnothing 250 mm
- 3 Ablauf (Wasserablauf) \varnothing 40/50 mm
- 4 Wasserzulauf (Trinkwasseranschluss) $\frac{3}{4}$ "
- 5 UVC-Röhre (Abdeckung für UVC-Röhrentausch)
- 6 Rücklauf Heizung \varnothing 22 mm
- 7 Vorlauf Heizung \varnothing 22 mm
- 8 Netzanschluss 230 V/50 Hz

ALLGEMEIN

BENUTZER

FACHPERSONAL



12. Montage

12.1 Voraussetzungen für die Geräteaufstellung

Für die Montage und Aufstellung sind die nationalen und lokalen Vorschriften einzuhalten. Das Gerät darf nur in Übereinstimmung mit den nationalen Errichtungsbestimmungen installiert werden.

Die Installation des Gerätes darf nur in frostfreien und trockenen Räumen erfolgen. Die Temperatur im Aufstellungsraum muss zwischen +5°C und max. +35°C liegen. Das Gerät ist für horizontale Montage vorgesehen. Es darf maximal +/- 1° von der horizontalen Lage abweichen und muss an einer massiven tragfähigen Wand montiert werden. Das Betriebseigengewicht der Befeuchtungseinheit ist für die Abhängung zu berücksichtigen. Es dürfen keinerlei Erschütterungen auf das Gerät einwirken.



Die Installation der Luftbefeuchtungseinheit darf nur in Räumen mit vorhandenem Wasserablauf erfolgen.



Im Aufstellungsraum sind Sicherheitsmaßnahmen vorzusehen, die im Fall eines unkontrollierten Wasseraustritts die Wasserzufuhr zur Luftbefeuchtungseinheit automatisch und sicher schließen (z.B. Wasserstopp).



Luftleitungen der Lüftungsanlage, die nicht in beheizten Bereichen installiert sind, müssen geeignet wärmedämmte ausgeführt werden, um bei Unterschreiten der Taupunkttemperatur eine mögliche Kondensatwasserbildung zu vermeiden.

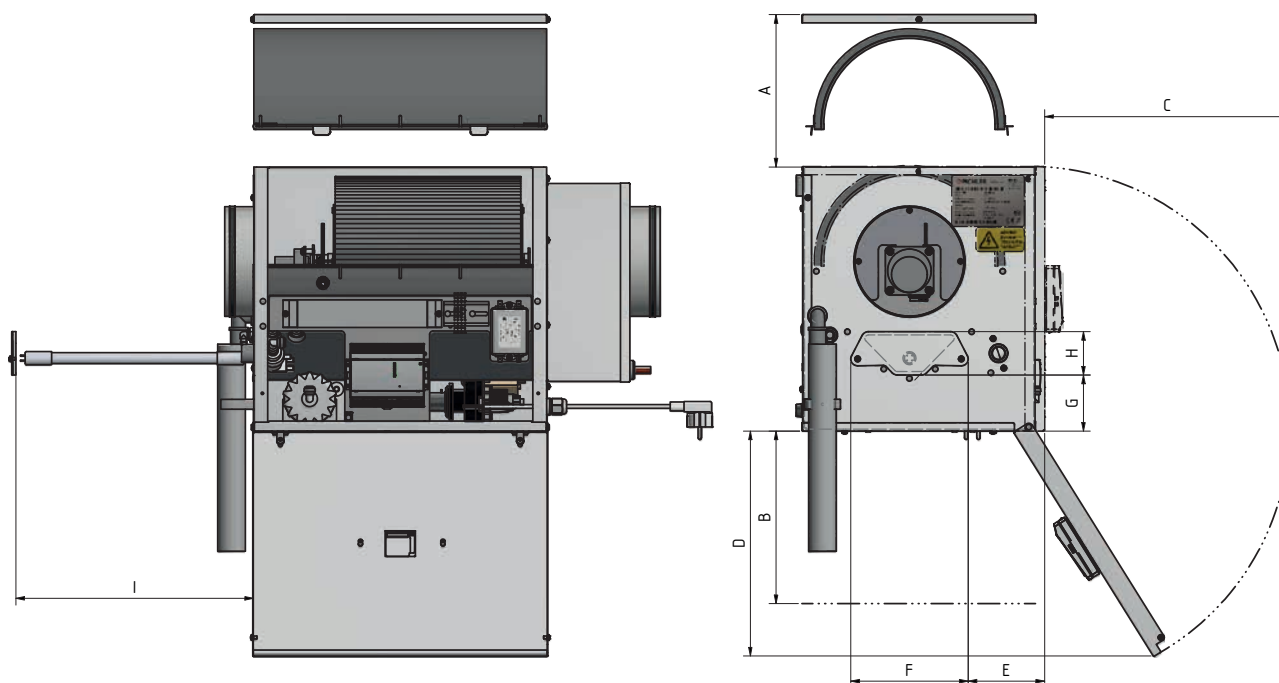


Der Aufstellungsort für die Befeuchtungseinheit muss für die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten einfach zugänglich sein. Die vorgeschriebenen Wartungsabstände rund um das Gerät müssen unbedingt eingehalten werden.

Für eventuelle Schäden durch Nichtbeachtung dieses Hinweises entfällt die Gewährleistung!

12.2 Einzuhaltende Mindestabstände

Bei der Montage sind die angeführten Mindestabstände rund um das Gerät einzuhalten, um notwendige Wartungsarbeiten zu ermöglichen.



Wartungsabstände LBE250:

- A... 200mm Oben
- B... 250mm Unten
- C... 360mm Frontklappe vorne
- D... 330mm Frontklappe unten
- E... 110mm UV-Röhre Wartung Front
- F... 170mm UV-Röhre Wartung Länge
- G... 80mm UV-Röhre Wartung Boden
- H... 65mm UV-Röhre Wartung Höhe
- I... 350mm UV-Röhre Wartung Auszug

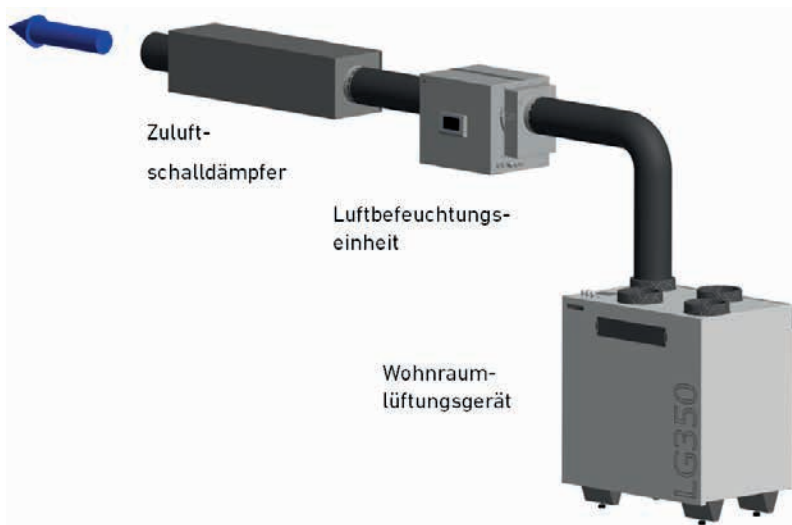
Wartungsabstände LBE500:

- A... 250mm Oben
- B... 250mm Unten
- C... 530mm Frontklappe vorne
- D... 470mm Frontklappe unten
- E... 170mm UV-Röhre Wartung Front
- F... 170mm UV-Röhre Wartung Länge
- G... 80mm UV-Röhre Wartung Boden
- H... 65mm UV-Röhre Wartung Höhe
- I... 350mm UV-Röhre Wartung Auszug



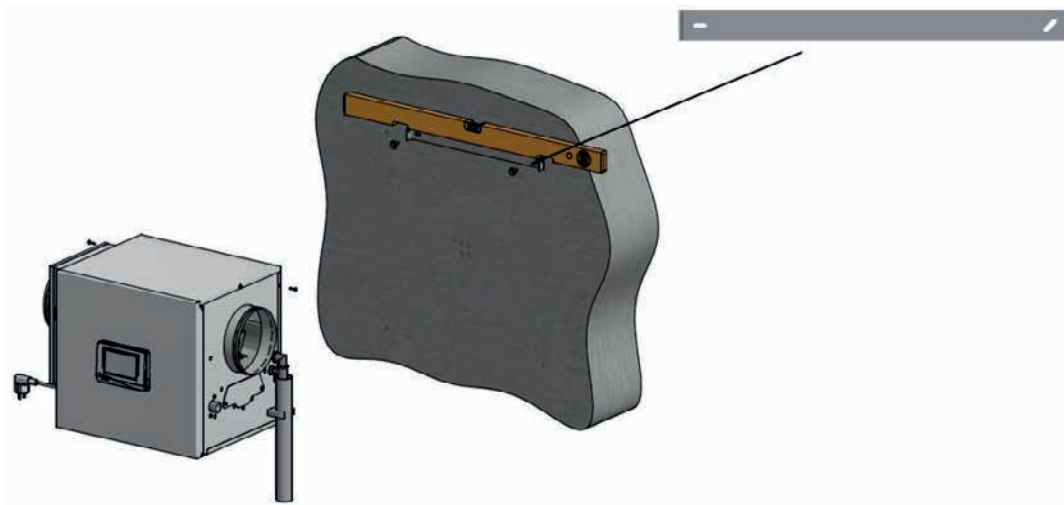
12.3 Montage der Luftbefeuchtungseinheit

Die Luftbefeuchtungseinheit wird in die Zuluftleitung nach dem Wohnraumlüftungsgerät eingebaut.

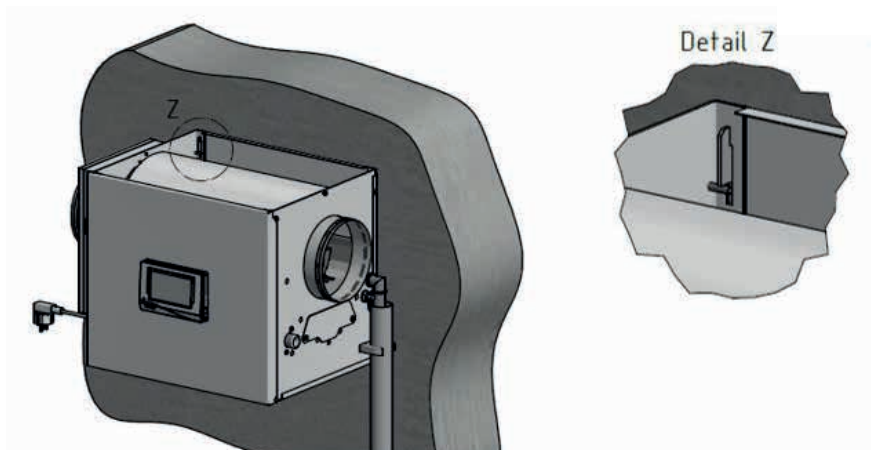


Der Schalldämpfer muss nach der Luftbefeuchtungseinheit installiert werden, um allfällige Betriebsgeräusche zu dämpfen.

Zunächst wird der mitgelieferte Montagewinkel waagrecht (max. Abweichung $\pm 1^\circ$) an einer massiven und tragfähigen Wand montiert.



Danach wird die Luftbefeuchtungseinheit in den Wandmontagebügel eingehängt und mit den beiden seitlichen Sicherungsschrauben am Bügel gegen unbeabsichtigtes Aushängen gesichert.



12.4 Luftleitungsanschlüsse

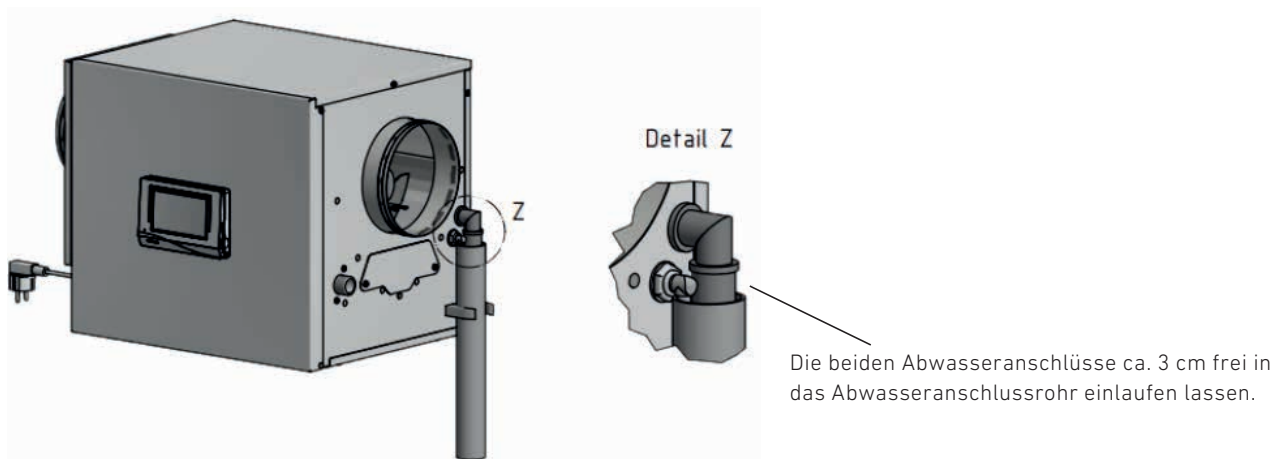


Beim Installieren der Lüftungsleitungen muss darauf geachtet werden, dass keine Metallspäne in die Luftbefeuchtungseinheit gelangen (diese können zu Korrosionsstellen in der Wasserwanne führen). Nach Abschluss der Montagearbeiten sind die Luftleitungen gründlich zu reinigen.

12.5 Abwasseranschluss

Die beiden Abwasseranschlüsse (1 x von der Umkehrosmoseeinheit und 1 x von der Ablaufpumpe) müssen ca. 3 cm frei in das mitgelieferte Abwasseranschlussrohr (HT- Rohr DN 40 mm) hineinragen.

Ein Geruchsverschluss (Siphon) ist bauseitig herzustellen.



Es dürfen keine Schläuche direkt an die Abläufe angeschlossen werden.



Der Wanneninhalt von 2,5 Liter Wasser wird in ca. 10 Sekunden abgepumpt.

12.6 Trinkwasseranschluss

Zur Wasserversorgung darf nur Trinkwasser, das der Trinkwasserverordnung entspricht, verwendet werden. Zum Anschluss an die Wasserversorgung dürfen nur die mitgelieferten Original-Anschlusschläuche verwendet werden. Der Betriebsdruck von minimal 0,35 MPa und maximal 0,7 MPa sowie eine Wassertemperatur von minimal 8 °C und maximal 30 °C, dürfen nicht unterschritten und überschritten werden.



Bei einem Chlorgehalt von über 0,1 mg/l muss der serienmäßige Wasserfilter (5 µm) durch einen Dual-Filter (5 µm / Kohlen) ersetzt werden.



Überschreitet der Eisengehalt des Wassers einen Wert von 0,1 mg/l, muss zusätzlich ein Eisenfilter in die Wasserzuleitung vor dem Feinfilter eingebaut werden. Das Gerät ist für einen Betrieb mit einer Wasserhärte von maximal 26 °dH geeignet.



Ein Überschreiten der angegebenen Grenzwerte reduziert die Lebensdauer der Osmosemembran deutlich!

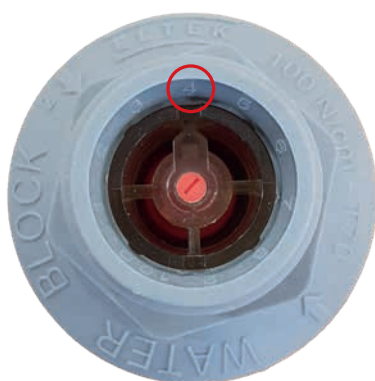


Das im Lieferumfang enthaltene Wasseranschlusset (Zubehör) umfasst folgende Teile:



Achtung: für korrekte maximale Betriebs-
-Durchflussmenge den Anzeiger auf 4 einstellen
(entspricht maximal 4l/min).

Das Wasserstopppventil muss senkrecht installiert werden.



- 1 1 Stück Abwasseranschlussrohr HT- Rohr DN 40
- 2 2 Stück Anschlussschläuche mit je 1,5 m, 3/4"
- 3 2 Stück Kunststoffverschraubungen 3/4"
- 4 1 Stück Wasserstopp (water block) 1/2" auf 3/4"
- 5 1 Stück Filtergehäuse
- 6 1 Stück Wasserfilter
- 7 1 Stück Teststreifen zur Bestimmung der Wasserhärte

Funktion Wasserstopp

Im Falle eines groben Defektes (gelöste Schlauchverbindung, gebrochenes Wasserfiltergehäuse, usw.) schließt der Wasserstopp automatisch, sofern ein genügend großer Druckabfall erkannt wird. Dadurch kann ein unkontrollierter Austritt von Wasser verhindert werden.

Zur Wiederherstellung der Funktion:

1. Wasserhahn schließen
2. Schlauch entfernen
3. Wasserstopp abschrauben
4. Roten Knopf an der Ausgangsseite des Ventils drücken.



Ein Wasserstopp bietet keinen 100% Schutz vor Wasserschäden. Die Dichtheit des Wasseranschlusses ist daher regelmäßig zu kontrollieren.

12.7 Anschluss Wasserheizregister

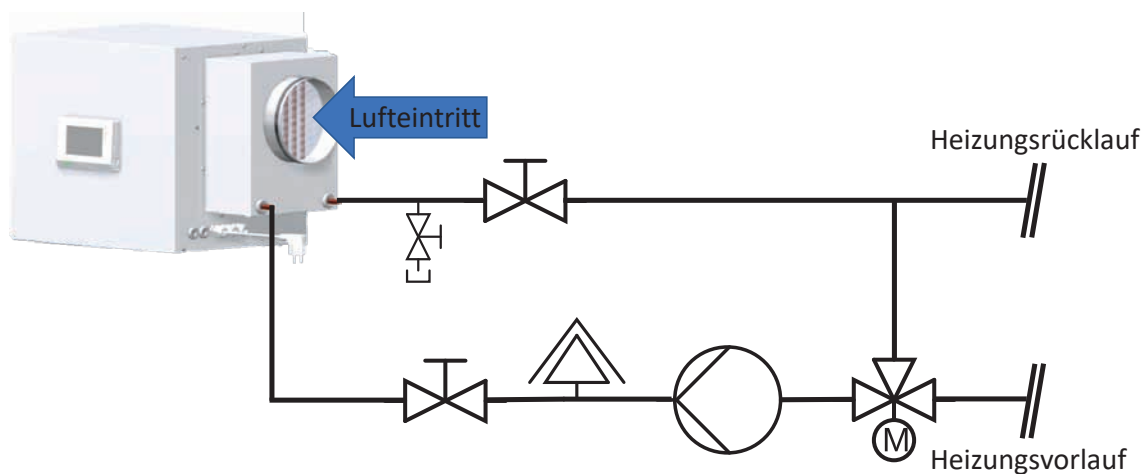
Bei Ausführungen mit dem Warmwasserheizregister wird der Vor- und Rücklauf in das Heizungssystem eingebunden. Die Umwälzpumpe und ein 3-Wege-Mischventil (als Zubehör erhältlich) werden bauseitig angeschlossen. Die Vorlauftemperatur muss bei voller Befeuchtungsleistung mindestens 15 Kelvin höher sein, als die gewünschte Luftaustrittstemperatur und muss in der Befeuchtungsperiode ständig zur Verfügung stehen.



Bei zu niedrigen Heizwassertemperaturen können die eingestellten Feuchte- und Lufttemperaturen eventuell nicht erreicht werden.



Hydraulisches Anschluss-Schema



Die elektrischen Anschlussarbeiten der Umwälzpumpe und des 3-Wege-Mischventils sind gemäß Anschlussschema (siehe Kapitel 13) durchzuführen.

Folgende als Zubehör erhältliche Hydraulikkomponenten (siehe Kapitel 16) werden für den Einbau in das Heizungssystem benötigt:

	3-Wege-Mischventil mit stetigem Drehantrieb Antrieb LR24A-SR Versorgungsspannung 24V AC/DC Steuersignal 2 – 10V Kugelhahn R3015 kvs: 0,63 m³/h	LBE 250A
	3-Wege-Mischventil mit stetigem Drehantrieb Antrieb LR24A-SR Versorgungsspannung 24V AC/DC Steuersignal 2 – 10V Kugelhahn R3015 kvs: 1,6 m³/h	LBE 500A
	Hocheffizienzpumpe Alpha1.1 15-40 130 Versorgungsspannung 230V AC Leistungsaufnahme: 3 - 18 W Förderhöhe: 4 m Gewindeanschluss: G 1" Einbaulänge: 130 mm	LBE 250A / LBE 500A
	2 Stück Verschraubungen (optional) R 1/2a / 15 mm (Messing)	LBE 250A / LBE 500A

12.8 Anschluss Niedertemperaturheizung

Bei Vorlauftemperaturen unter 35 °C und sehr kalter Außentemperaturen nimmt die Befeuchtungsleistung merklich ab, da zu wenig Verdunstungsenergie zur Verfügung steht. Außerdem kann die gewünschte Lufttemperatur möglicherweise ebenfalls nicht mehr erreicht werden.



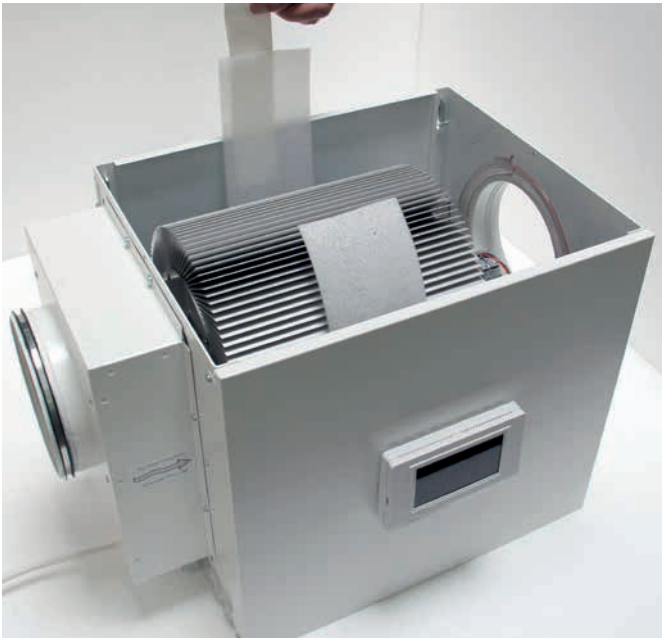
Wird die eingestellte Lufttemperatur am Austritt der Luftbefeuchtungseinheit für 15 min um mehr als 3 Kelvin unterschritten, schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen mit einer Störmeldung ab (siehe Kapitel 14). Sollte diese Störung auf eine zu niedrige Vorlauftemperatur zurückzuführen sein, ist der Sollwert für die Luftaustrittstemperatur niedriger einzustellen.



12.9 Entfernen der Transportsicherung



Nach Herstellung aller Anschlüsse (luft-, wasserseitig und elektrisch) muss der Deckel abgeschraubt und die Transportsicherung entfernt werden.



13. Elektrischer Anschluss

Die Luftbefeuchtungseinheit wird mit einem Netzstecker ausgeliefert und ist in der Geräteausführung mit Elektroheizregister bereits funktionsfähig.

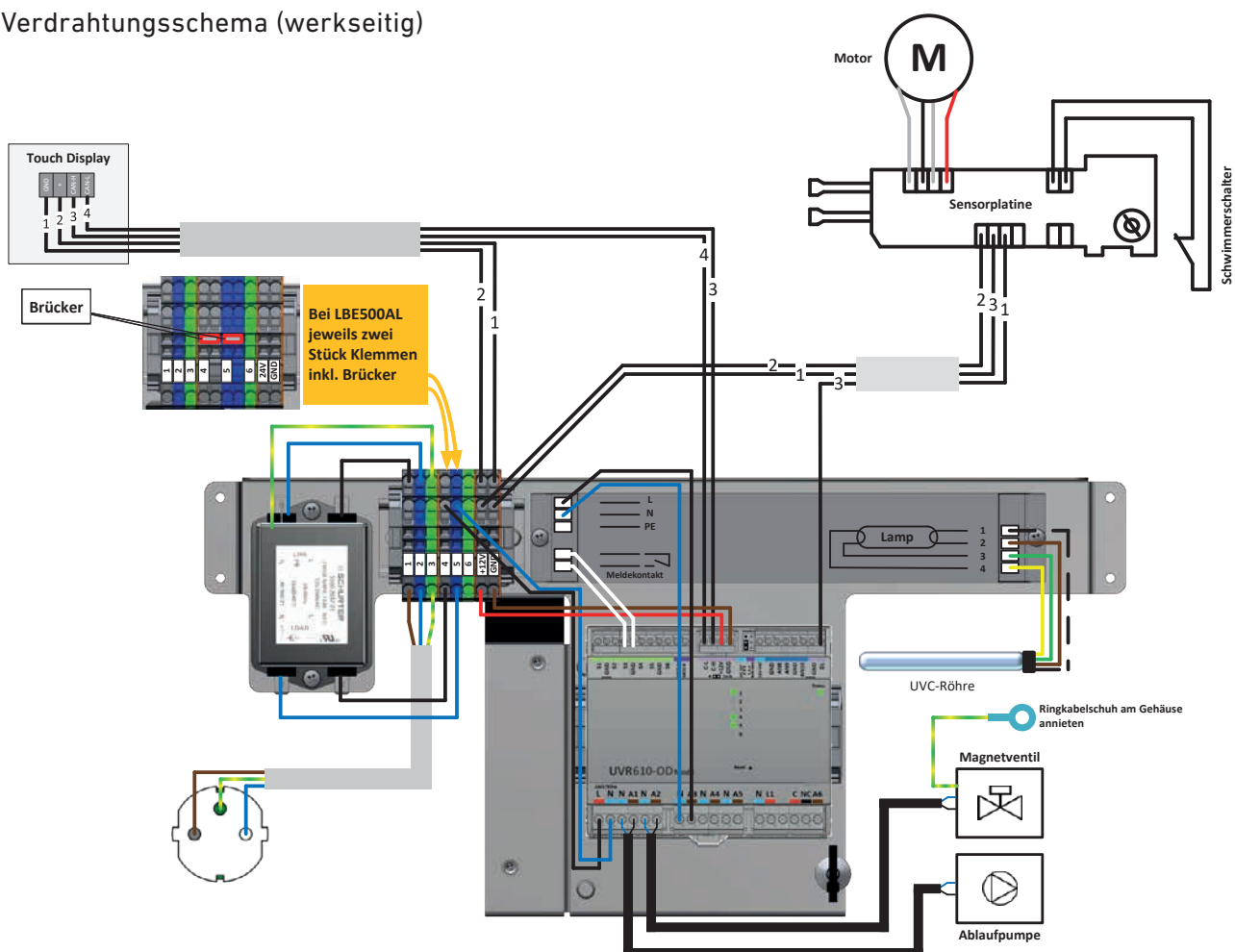


Bei allen elektrischen Arbeiten sind die Sicherheitshinweise *unter Kapitel 4* zu beachten. Die elektrischen Anschlussarbeiten sowie Arbeiten an den elektrischen Anlagenteilen dürfen nur von befugten Elektrofachkräften ausgeführt werden.



Für die Montage und die Elektroinstallation sind die entsprechenden gültigen nationalen und lokalen Vorschriften und Normen einzuhalten.

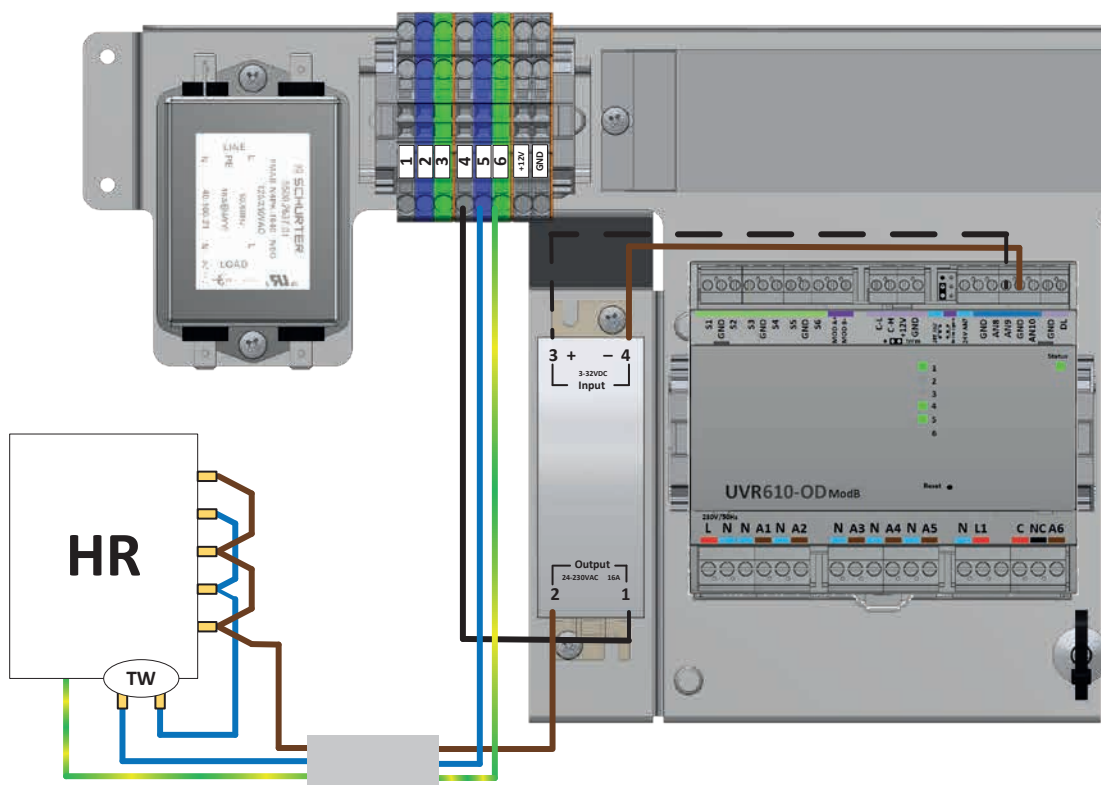
Verdrahtungsschema (werkseitig)



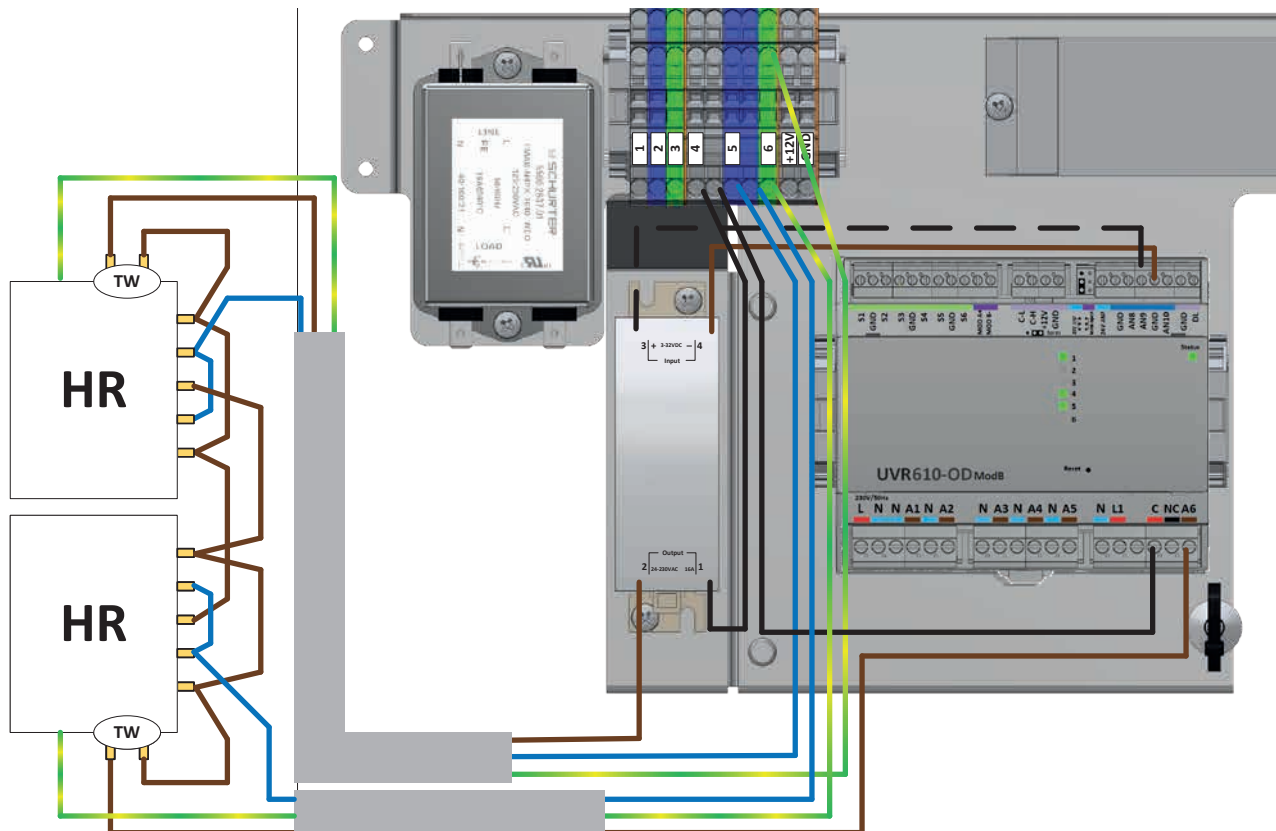
13.1 LBE mit Elektroheizregister (werkseitig)

Die Ausführungsvarianten LBE250ALE und LBE250ARE, sowie LBE500ALE und LBE500ARE verfügen über bereits integrierte Elektroheizregister im Lufteintrittsbereich.

LBE 250ALE / LBE 250ARE

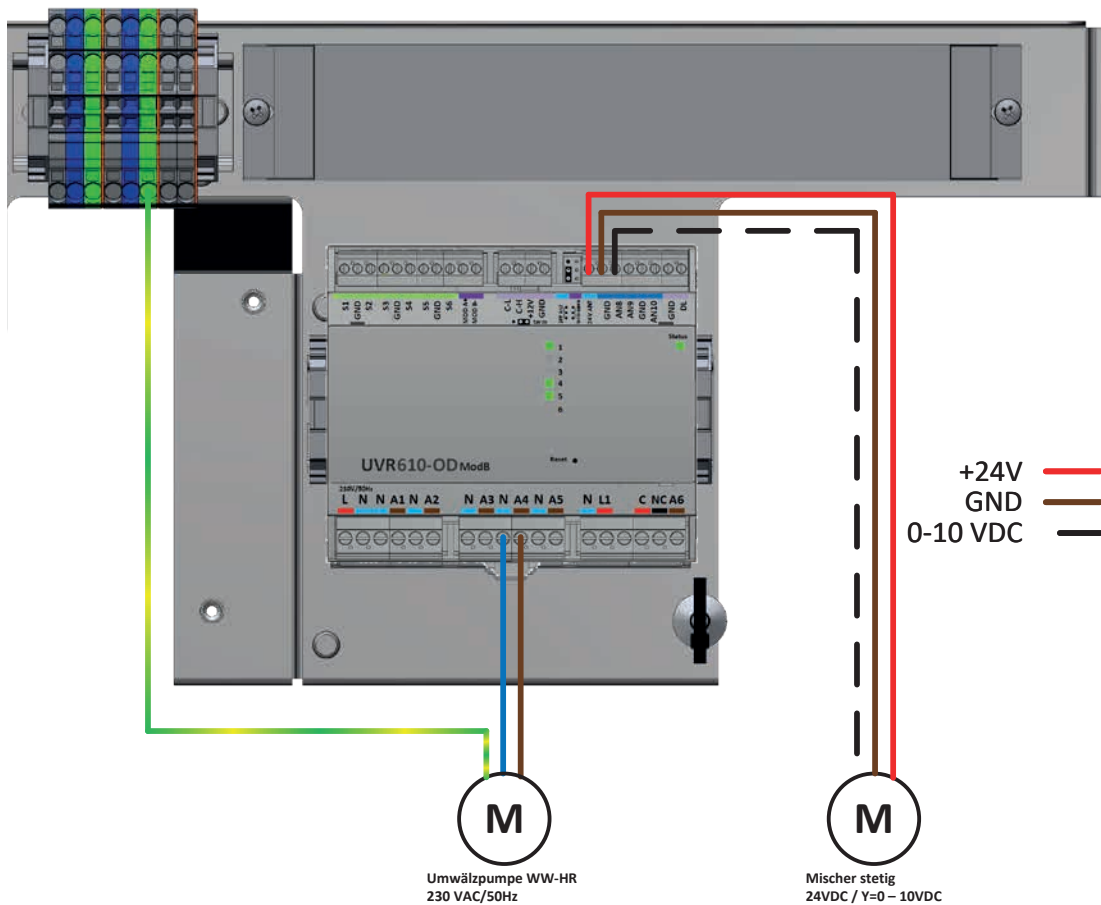


LBE 500ALE / LBE 500ARE

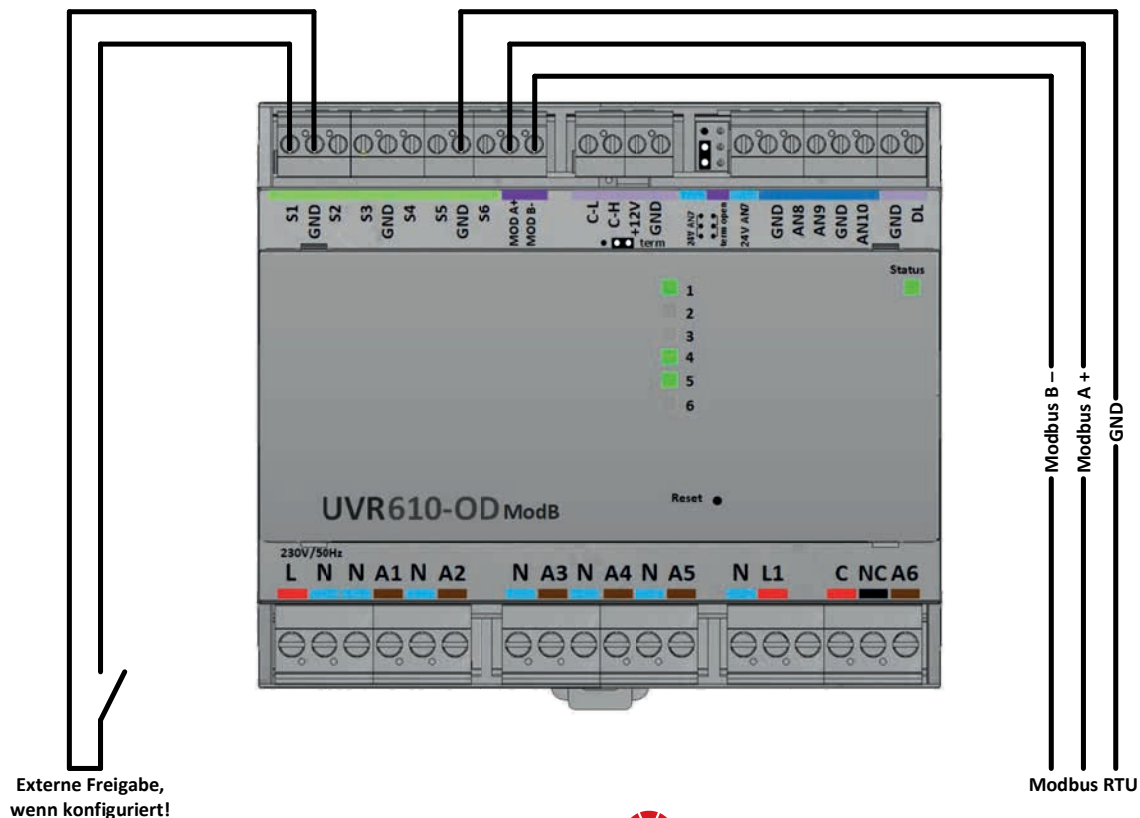


13.2 LBE mit Wasserheizregister (bauseitig)

Die Ausführungsvarianten LBE250ALW und LBE250ARW, sowie LBE500ALW und LBE500ARW verfügen über Wasserheizregister. Die Umwälzpumpe und das Mischventil müssen bauseitig gemäß dem elektrischen Anschlussschema angeschlossen werden.



13.3 Externe Anbindung (Freigabe / Modbus)



13.3.1 MODBUSANBINDUNG

ACHTUNG: Modbus-Einstellungen können nur mit dem Service-Passwort geändert werden!		
Modus:	RTU	Default
Baudrate	1200, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	19200
Startbit	1	1
Datenbits	8	8
Stoppbit	1 Stoppbit bei Gerade oder Ungerade / 2 Stoppbits bei "Keine"	1
Parität	Keine, Gerade, Ungerade	Gerade
Adresse	ModbusAdresse (1-247)	31

Modbus Sollwerte		Modbus Schreiben/Lesen Holding register (4x)				
Name	Beschreibung	Adresse	Min	Max	Komma- stellen	Daten- typ
Solltemperatur	Sollwert Luftaustrittstemperatur (°C)	0	15	25	0	signed
Sollfeuchte	Sollwert relative Luftfeuchtigkeit (%rF)	2	40	60	0	signed

Modbusfreigabe		Modbus Coil status register (5x)				
Name	Beschreibung	Adresse	Min	Max	Komma- stellen	Daten- typ
Freigabe über Modbus	Freigabe (0=Gesperrt; 1=Freigegeben)	6	0	1	0	bit

Modbus Datenpunkte		Lesen Input register (3x)		
Name	Beschreibung	Adresse	Kommastellen	Datentyp
T_Zuluft	Aktuelle Luftaustrittstemperatur (°C)	0	1	unsigned
rF_Zuluft	Aktuelle relative Luftfeuchtigkeit (%)	2	1	signed
aF_Zuluft	Aktuelle absolute Luftfeuchtigkeit (g/m³)	4	1	unsigned
Taupunkt_Zuluft	Taupunkt (°C)	6	1	signed
Schwimmerschalter	Schwimmerschalter (0=Inaktiv; 1=Aktiv)	4	0	bit
Luftstrommessung	Volumestromerkennung (<1800 Volumenstrom erkannt)	10	0	signed
Wasserventil	Wasserventil (0=Aus; 1=Ein)	9	0	bit
UVC_Vorschaltgerät	UVC-Vorschaltgerät (0=Aus; 1=Ein)	10	0	bit
Ablaufpumpe	Ablaufpumpe (0=Aus; 1=Ein)	11	0	bit
Motor_Rotor	Motor-Rotor (0=Aus; 1=Ein)	12	0	bit
Heizung_EIN	Elektrisches Heizregister Stufe 1 (0=Aus; 1=Ein)	38	0	unsigned
Stufe2_Heizregister	Nur bei LBE500A*E: Elektrisches Heizregister Stufe 2 (0=Aus; 1=Ein)	20	0	bit
Heizkreispumpe	Nur bei LBE***A*W: Heizkreispumpe (0=Aus; 1=Ein)	24	0	bit
0_10V_Mischer_Heizkreis	Nur bei LBE***A*W: Steuersignal Mischer bei Warmwasserregister (0 - 10 V)	50	1	unsigned
UVC_Lampe_DEFEKT	Fehler UVC-Röhre (0=Nein; 1=Ja)	29	0	bit
UVC_Lebensdauer_Ende	UVC-Röhre maximale Betriebsstunden (0=Nein; 1=Ja)	30	0	bit
Ablaufpumpe_DEFEKT	Fehler: Ablaufpumpe (0=Nein; 1=Ja)	31	0	bit
Feuchte_zu_hoch	Fehler: Relative Luftfeuchtigkeit zu hoch für mehr als 4 Stunden (0=Nein; 1=Ja)	32	0	bit
Feuchte_zu_niedrig	Fehler: Relative Luftfeuchtigkeit zu niedrig für mehr als 6 Stunden (0=Nein; 1=Ja)	33	0	bit
Osmosefilter_wechseln	Osmosefilter maximale Betriebsstunden (0=Nein; 1=Ja)	34	0	bit
Betriebsstatus	Betriebsstatus (0=Aus; 1=Ein; 2=Standby)	12	0	unsigned
Summenstörmeldung	Summenstörmeldung (0=Nein; 1=Ja)	35	0	bit
Bus-Fehler	Bus-Fehler (0=Nein; 1=Ja)	36	0	bit
Betriebsstunden_Wasserfilter	Betriebsstunden Wasserfilter (0 - 10000 h)	78	0	unsigned
Betriebsstunden_UVC-Röhre	Betriebsstunden UVC Röhre (0 - 10000 h)	80	0	unsigned
Betriebsstunden_Wasserfilter	Betriebsstunden Osmosefilter (0 - 10000 h)	82	0	unsigned
Betriebsstunden_aktive_Feuchteregelung	Betriebsstunden aktive Luftbefeuchtung (0 - 10000 Tage)	84	0	unsigned

ALLGEMEIN

BENUTZER

FACHPERSONAL



14. Fehlermeldungen und max. Betriebslaufzeiten

ALLGEMEIN

BENUTZER

FACHPERSONAL

Fehlermeldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
Feuchte zu niedrig	Luftfeuchte am Austritt der LBE liegt bei aktiver Feuchteregelung über einen Zeitraum von 6 Stunden um mindestens 20% unter dem eingestellten Sollwert.	Wasserfilter verstopft. Osmosefilter verstopft. Wasserzufuhr unterbrochen. Wasserventil defekt (dauerhaft geschlossen). Schaltausgang A2 (Wasserventil) defekt. Rotor dreht sich nicht. Sensorplatine defekt. Zu hoher Luftvolumenstrom.
Feuchte zu hoch	Luftfeuchte am Austritt der LBE liegt bei aktiver Feuchteregelung über einen Zeitraum von 4 Stunden um mindestens 20 % über dem eingestellten Sollwert.	Wasserventil defekt (dauerhaft geöffnet). Schaltausgang A2 (Wasserventil) defekt Sensorplatine defekt.
Ablaufpumpe/Schwimmerschalter	Schwimmerschalter für länger als eine Stunde dauerhaft ausgelöst.	Schwimmerschalter defekt / klemmt. Schwimmerschalter nicht angeschlossen. Ablaufpumpe defekt. Schaltausgang A1 (Ablaufpumpe) defekt. Sensorplatine defekt.
UVC-Röhre/Elektronik	Störmeldekontakt des UVC Vorschaltgeräts für 10 s geöffnet.	UVC Röhre defekt. UVC Röhre nicht korrekt angeschlossen. UVC Vorschaltgerät defekt. Schaltausgang A3 (UVC Vorschaltgerät) defekt.
DL-Bus/CAN-Bus	Keine Bus-Kommunikation zwischen Regler und Sensorplatine.	DL-Buskabel defekt / beschädigt. DL-Buskabel nicht korrekt angeschlossen. Sensorplatine defekt.
Heizregister	Lufttemperatur am Austritt der LBE wird bei aktiver Feuchteregelung nicht erreicht. Temperatur liegt für 15 Minuten um zumindest 3 Kelvin unter dem Sollwert.	Sensorplatine defekt. bei Elektroheizregister: Heizregister defekt / keine Funktion. SSR (solid state relay) defekt. Analogausgang A9 (0-10V) defekt Schaltausgang A6 (Heizregister) defekt. bei Warmwasserregister: Heizregister defekt / keine Funktion. Schaltausgang A4 (Pumpe) defekt. Analogausgang A8 (0-10V) für Mischer defekt. Warmwasserpumpe defekt. Heizungsmischer defekt. Zu niedrige Heizwassertemperatur.

Max. Betriebslaufzeiten	Beschreibung	Mögliche Ursachen
UVC Röhre	UVC Röhre hat ihre maximal empfohlene Betriebslaufzeit erreicht. Vorwarnung und Warnung nach Betriebsstunden.	Maximal empfohlene Betriebslaufzeit bald erreicht oder bereits erreicht.
Wasserfilter	Wasserfilter hat seine maximal empfohlene Betriebslaufzeit erreicht. Vorwarnung und Warnung nach Betriebsstunden.	Maximal empfohlene Betriebslaufzeit bald erreicht oder bereits erreicht.
Osmosefilter	Osmosefilter hat seine maximal empfohlene Betriebslaufzeit erreicht. Vorwarnung und Warnung nach Betriebsstunden.	Maximal empfohlene Betriebslaufzeit bald erreicht oder bereits erreicht.



15. FAQ

FAQ	Antwort
Welche Genauigkeit hat der Feuchtesensor der LBE?	Die Genauigkeit des Feuchtesensors ist toleranzbehaftet und liegt im Messbereich von 10 – 90% rF typischerweise bei +/- 2 % bis +/- 3,5 %.
Kann die LBE auch zum Kühlen der Zuluft eingesetzt werden?	Nein, das Heizregister dient nur zur Temperaturkompensation aufgrund der durch die Befeuchtung erfolgten Luftabkühlung
Kann die LBE auch zum Kühlen der Zuluft eingesetzt werden?	Durch den Befeuchtungsprozess wird die Lufttemperatur abgesenkt, die Feuchtigkeitszunahme bewirkt aber wiederum, dass die Temperatur als wärmer empfunden wird.
Wie viel elektrische Energie benötigt die LBE mit Elektroheizregister im Jahr?	Dies hängt von sehr vielen Faktoren ab und kann nicht pauschal beantwortet werden. Zum Verdunsten von 1 kg Wasser müssen 0,68 kWh an Wärmeenergie zugeführt werden. Durch das deutlich angenehmere Raumklima kann die Raumtemperatur auch etwas reduziert werden.

ALLGEMEIN

BENUTZER

FACHPERSONAL



16. Wartung (Fachmann)

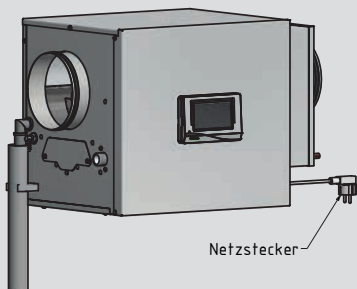
16.1 UVC-Röhrentausch



Achtung! Der UVC Röhrentausch darf nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden.

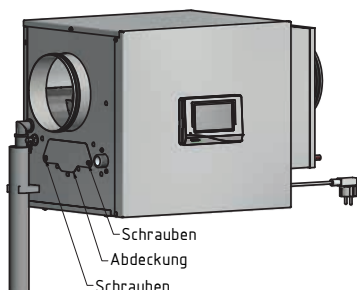
Nach der Displaymeldung „UVC – Lebensdauerende erreicht“ sind folgende Arbeiten durchzuführen:

Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile verwendet werden (siehe Kapitel 16).



Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen und gegen Wiedereinschalten sichern!

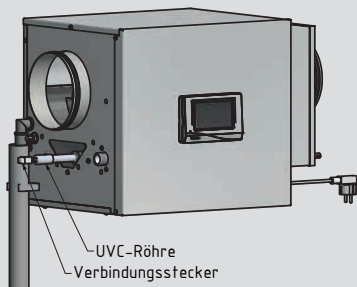
Niemals ungeschützt in die leuchtende UVC-Röhre blicken!



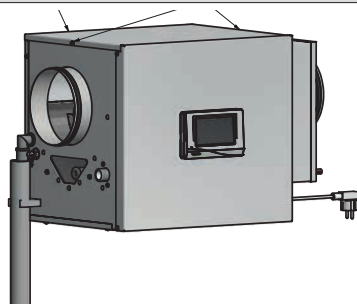
Die beiden Schrauben der Abdeckung lösen und die Abdeckung entfernen.



Scharfe Blechkanten (Verletzungsgefahr).



UVC-Röhre mit der Gummitülle 5 cm herausziehen, Verbindungsstecker abziehen und UVC-Röhre umweltgerecht entsorgen.



Neue UVC-Röhre in das Tauchrohr einschieben, Verbindungsstecker anbringen und mit der Gummitülle das Tauchrohr wieder dicht verschließen. Anschließend die Abdeckung wieder anbringen und die Spannungsversorgung wieder herstellen.



Scharfe Blechkanten (Verletzungsgefahr).

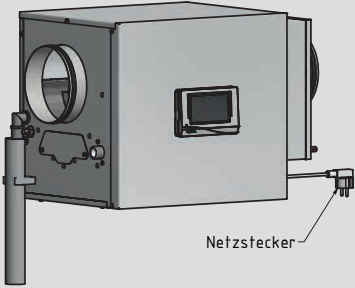

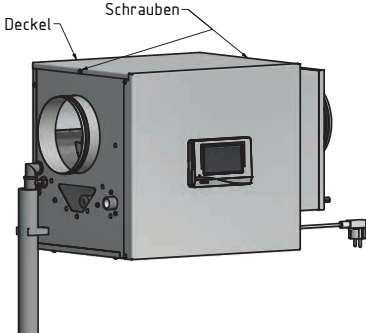
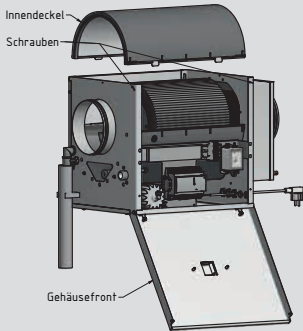
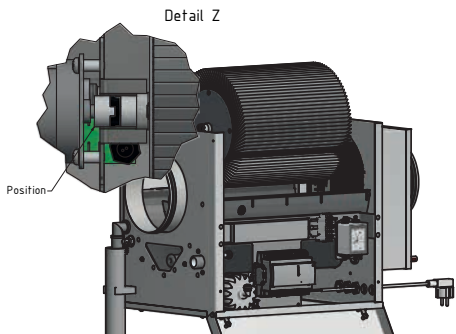

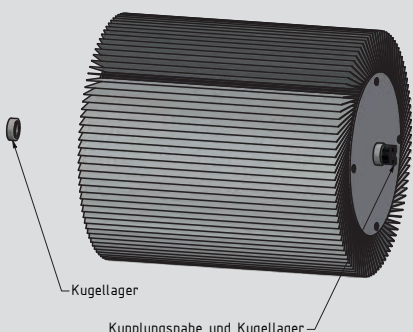


Rücksetzen der Betriebslaufzeit der UVC-Röhre (siehe Kapitel 9.4.1).

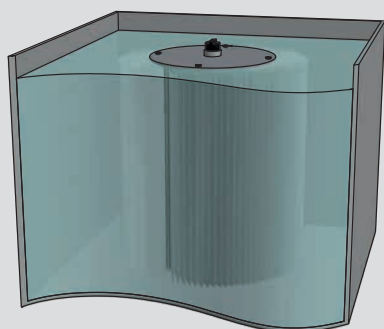


16.2 Wartung Umkehrosmoseeinheit und Rotorlamellen

Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile verwendet werden (siehe Kapitel 16).

	<p> Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen und gegen Wiedereinschalten sichern!</p> <p>Niemals ungeschützt in die leuchtende UVC-Röhre blicken!</p>
	<p>Die beiden Schrauben am Gerätedeckel entfernen und Deckel abheben.</p>
	<p>Gehäusefront herunterklappen und Rotorabdeckung abheben.</p>
	<p>Rotor in jene Stellung bringen, in welcher die Kupplungsnahe senkrecht steht – siehe Detail Z.</p> <p>Rotor vorsichtig nach oben herausheben.</p> <p> Rotor nur mit Handschuhen anfassen, die Lamellen haben scharfe Kanten (Verletzungsgefahr).</p>
	<p>Rotorlamellen reinigen</p> <p>Das Kugellager von der Rotorwelle abnehmen und für den Zeitraum der Reinigung sicher aufbewahren.</p> <p>Den Rotor mit den Lamellen senkrecht mit der Kupplungsnahe nach oben gerichtet in ein größeres Gefäß stellen.</p>





Reinigungsmittel in das Gefäß geben und mit warmen Wasser auffüllen, bis die Lamellen vollständig bedeckt werden.

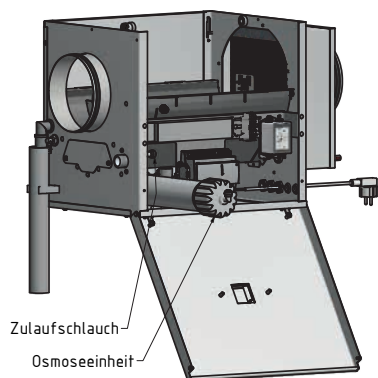


Nur biologisch abbaubare Reinigungsmittel verwenden!
Sicherheitshinweise beachten!



Die Kupplungsnahe und das Kugellager dürfen nicht vom Wasser bedeckt werden.

Je nach Verschmutzungsgrad der Lamellen empfiehlt es sich die Rotorlamellen zwischen 3 und 6 Stunden in der Reinigungslösung aufzubewahren. Die Rotorlamellen anschließend mit warmen Wasser abspülen.



Austausch Osmosemembran



Bei diesem Arbeitsschritt kann Wasser aus der Osmoseeinheit austreten!

An der Osmoseeinheit sind zwei schwarze Kunststoffschläuche angeschlossen. Ein Schlauch (Zulaufschlauch) führt vom Wasserventil zur Osmoseeinheit und ein Schlauch führt von der Osmoseeinheit zum Wanneneinlauf.

Zunächst muss der Zulaufschlauch von der Osmoseeinheit abgesteckt werden. Dazu wird der Klemmring am Ventilverbinder nach hinten gedrückt und der Schlauch gleichzeitig herausgezogen.



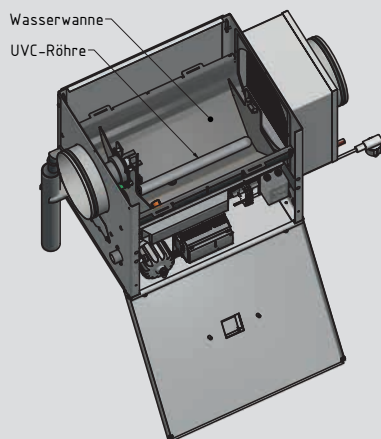
Bei der Type LBE 500A sind zwei Osmoseeinheiten verbaut. Es müssen immer beide Osmosemembrane gleichzeitig getauscht werden!

Danach wird der Deckel von der Osmoseeinheit abgeschraubt und die Osmosemembran aus dem Gehäuse gezogen.

Nach dem Tausch der Osmosemembran wird der Deckel wieder angeschraubt und die Schläuche in die Ventilverbinder gesteckt.

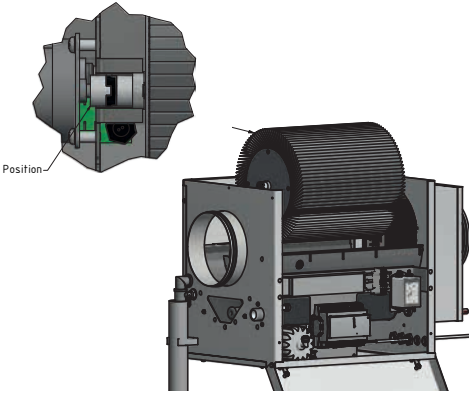

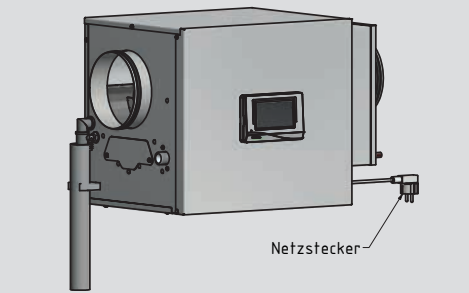



Schläuche mit Zugkraft auf ihre festsitzende und dichte Verbindung prüfen!



Die Wasserwanne des Luftbefeuchters mit einem feuchten Tuch reinigen.



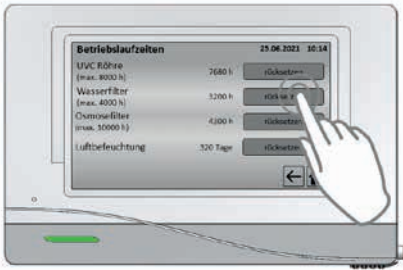
<p>Detail Z</p> 	<p>Das Kugellager wieder auf die Rotorwelle stecken und den Rotor vorsichtig in das Gerät einsetzen.</p> <p>Darauf achten, dass die Kupplungsnabe senkrecht steht – siehe Detail Z.</p> <p> Rotor nur mit Handschuhen anfassen, die Lamellen haben scharfe Kanten (Verletzungsgefahr).</p>
	<p>Gerät wieder zusammenbauen und Spannungsversorgung wieder herstellen.</p>
	<p>Rücksetzen der Betriebslaufzeit des Osmosefilters (siehe Kapitel 9).</p>



16.3 Wartung Wasserfilter

Der Wasserfilter in der Wasserzuleitung ist periodisch auszutauschen. Der Filterwechsel wird von der Befeuchtungseinheit automatisch durch Ausgabe der Meldung angezeigt.

Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile verwendet werden (*siehe Kapitel 16*).

	<ol style="list-style-type: none"> 1) Befeuchtungseinheit abschalten 2) Wasserzulauf vor Filtereinheit unterbrechen 3) Behälter unter das Filtergehäuse halten (Wasser kann austreten) 4) Filtergehäuse abschrauben 5) Filter entfernen und durch einen neuen ersetzen 6) Filtergehäuse verschließen und Wasserversorgung wieder herstellen
	<p>Rücksetzen der Betriebslaufzeit des Wasserfilters (<i>siehe Kapitel 9</i>).</p>

17. Zubehör- und Ersatzteile



Bei Austausch- und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich Originalersatzteile zum Einbau und zur Anwendung kommen.

ZUBEHÖRTEILE WARMWASSERHEIZREGISTER

Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
Umwälzpumpe Heizregister	Alpha.1 15-40 130; 230V	08UPUMPE3
Stellantrieb für Mischventil	LR24A-SR ; AC/DC 24V; 2 – 10V; 5 Nm	07LR24ASR
3-Wege Mischventil inkl. Antrieb für LBE 250A	3-Wegeventil 3015-P63-S1	07R3015P6LR24ASR
3-Wege Mischventil inkl. Antrieb für LBE 500A	3-Wegeventil 3015-1P6-S1	07R30151PLR24ASR
2 Stück Verschraubungen (optional)	R 1/2a / 15 mm (Messing)	08HOVER2

ERSATZTEILE LUFTBEFEUCHTUNGSEINHEIT

Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
Wasserfilterkartusche	Polypropylenvlies 5µm	40E0003A
Wasserfiltergehäuse inkl. Filterkartusche	¾" Anschluss	40B0062B
Wasserhärte-teststreifen	Sotin Härte-Indikator-Stäbchen	40I0028A
UVC-Röhre	TUV 16W 4P-SE	40I0023A
Osmosemembran	(LBE 250Ax1 / LBE 500Ax2)	40C0029C
Reinigungsmittel	Sotin 212	40I0014A



18. Firmwareupdate

Um ein Update der Firmware, Funktionsdaten und Funktionsübersicht vorzunehmen, laden Sie sich bitte über den nachfolgenden QR Code, die letztgültige Version aus dem Internet und gehen Sie nach der Anleitung vor.



19. Hygienezertifikat

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Direktor: Dr. Thomas-Benjamin Seiler

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.



Hygiene-Institut - Postfach 10 12 55 - 45812 Gelsenkirchen

Besucher-/Paketanschrift:
Rotthäuser Str. 21, 45879 Gelsenkirchen

Zentrale (0209) 9242-0
Telefax (0209) 9242-222
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: W-351037-21-JRoll
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. (FH) S. Horn
B. Zeidler

Gelsenkirchen, 15.10.2021

Prüfzeugnis

zur Hygiene – Konformitätsprüfung zu den konstruktiven Anforderungen
ausgewählter Regelwerke

Prüfstelle: Hygiene Institut des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Rotthäuser Straße 21
45879 Gelsenkirchen

Prüfgegenstand: Luftbefeuchtungseinheit Baugröße „LBE
250A“ / „LBE 500A“

Hersteller: J.Pichler Lufttechnik Gesellschaft m. b. H.
Karlweg 5
A-9021 Klagenfurt

Grundlage der Prüfung: ☒ VDI 6022, Blatt 1 (01/2018)
☒ SWKI VA104-01 (01/2019)
☒ VDI 3803, Blatt 1 (05/2020)
☒ ÖNORM H 6021 (08/2016)

Gültigkeitszeitraum: 5 Jahre 10/2021 – 10/2026

Gutachten: W-351037-21-JRoll

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die überprüfte Luftbefeuchtungseinheit Baugröße „LBE 250A“ / „LBE 500A“, soweit im Gutachten W-351037-21-JRoll dargestellt, mit den Anforderungen der o.g. Regelwerke konform ist.

(B. Zeidler)

Sachgebietsleiter, Abteilung Hygienische Gebäudetechnik

(J. Rolle B. Eng.)

Sachbearbeiter, Abteilung Hygienische Gebäudetechnik

ausgestellt am 15.10.2021, Gelsenkirchen

Im Rahmen der Hygiene-Konformitätsprüfung wurden die hygienerelevanten Anforderungen der o.g. Regelwerke geprüft. Anforderungen anderer Regelwerke, auf welche die o.g. Regelwerke verweisen wurden nicht geprüft. Ferner umfasst die Hygiene-Konformitätsprüfung keine toxikologischen und sensorischen Prüfungen der eingesetzten Materialien.

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V., Vereinsregister: VR 519 Amtsgericht Gelsenkirchen, USt-ID: DE125018356
Vorstand: Prof. Dr. Jürgen Kretschmann (Vorsitzender), Dr. Emanuel Grün, Dr. Dirk Waider, Joachim Lichte, Dr. Thomas-Benjamin Seiler (geschäftsführ. Vorstand)



20. EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity

Hersteller/Manufacturer: J. Pichler Gesellschaft m. b. H.

Anschrift/Address: Karlweg 5
9021 Klagenfurt am Wörthersee
Österreich / Austria

Bezeichnung/Product description: LBE 250A / LBE 500A

Ausführungen/Type: LBE 250ARE / LBE 250ALE / LBE 250ARW / LBE 250ALW
LBE 500ARE / LBE 500ALE / LBE 500ARW / LBE 500ALW

Die bezeichneten Produkte stimmen in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender europäischen Richtlinien überein:

The products described above in the form as delivered are in conformity with the provisions of the following European Directives:

2014/35/EU Zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
On the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits

2014/30/EG Zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
On the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen und Verordnungen:
Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards and regulations:

ÖVE / ÖNORM EN 60335-1:2020-09-01	ÖVE / ÖNORM EN 55014-2:2016-02-01
ÖVE / ÖNORM EN 60335-2-88:2003-11-01	ÖVE / ÖNORM EN 61000-3-2:2019
ÖVE / ÖNORM EN 62233:2009-01-01	ÖVE / ÖNORM EN 61000-3-3:2013 + A1:2019
ÖVE / ÖNORM EN 55014-1:2018-09-01	ÖVE / ÖNORM EN 61000-6-1:2019
	ÖVE / ÖNORM EN 61000-6-3:2007+A1:2011

Eine vom Lieferzustand abweichende Veränderung des Gerätes führt zum Verlust der Konformität.
Product modifications after delivery may result in a loss of conformity.

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitsinformationen der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

J. Pichler Gesellschaft m. B. H.

Klagenfurt am Wörthersee, 01. Oktober 2021



WARTUNGSTABELLE

Für die Dokumentation der Wartungsarbeiten, ist diese Tabelle nach Durchführung von Arbeiten auszufüllen.

Anlage in Betrieb genommen durch:			Datum
Nr.	Wartungsarbeiten (z.B. Filter wechseln)	ausgeführt durch Unterschrift	Datum
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ALLGEMEIN

BENUTZER

FACHPERSONAL





Für den Inhalt verantwortlich: J. Pichler Gesellschaft m.b.H. |
Archiv J. Pichler Gesellschaft m.b.H. | Text: J. Pichler Gesellschaft m.b.H.
Alle Rechte vorbehalten | Alle Fotos Symbolfotos | Änderungen vorbehalten | Version: 04/2022 eh

PICHLER
Lüftung mit System.

J. PICHLER
Gesellschaft m.b.H.

ÖSTERREICH
9021 KLAGENFURT
AM WÖRTHSEE
Karlweg 5
T +43 (0)463 32769
F +43 (0)463 37548

1100 WIEN
Doerenkampgasse 5
T +43 (0)1 6880988
F +43 (0)1 6880988-13

office@pichlerluft.at
www.pichlerluft.at

PICHLER & CO d.o.o.
prezračevalni sistemi

SLOVENIA
2000 MARIBOR
Cesta k Tamu 26
T +386 (0)2 46013-50
F +386 (0)2 46013-55

pichler@pichler.si
www.pichler.si

KLIMA DOP d.o.o.
klimatizacija i ventilacija

SERBIA
11070 NOVI BEOGRAD
Autoput Beograd-Zagreb
bb (Blok 52 – prostor GP
„Novi Kolektiv“)
T +381 (0)11 3190177
F +381 (0)11 3190563

office@klimadop.com
www.klimadop.com

