DE

EXcon Anleitung

VEX4000 Automatik



Originalbetriebsanleitung

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 · DK-5550 Langeskov
Tel.: +45 65661234 · exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

a member of Soler&Palau Ventilation Group

EXHAUSTO

1. Produktinformation

Symbole und Begriffe **5**
1.1. Softwareversion **6**
1.2. Anwendung **6**
1.2.1. Browserdaten 6

2. Bedienung und Zugriffscodes

2.1. Benutzeroberfläche **7**
2.1.1. Web-Benutzeroberfläche 7
2.1.2. HMI Touch Bedieneinheit 8
2.1.3. Modbus 8
2.1.4. LonWorks 8
2.1.5. BACnet 8
2.2. Passwörter **8**
2.2.1. Web-Benutzeroberfläche 8
2.2.2. HMI Touch Bedieneinheit 9

3. Konfiguration von Kommunikation

3.1. HMI Touch Bedieneinheit **10**
3.1.1. Sprache einstellen 10
3.1.2. IP-Adresse einstellen 10
3.2. Aktualisierung von Software **11**
3.2.1. Software-Update mit dem Touch-Bedienfeld 11
3.3. Konfiguration der Kommunikation **12**
3.3.1. Konfiguration MIT Router 12
3.3.2. Konfiguration OHNE Router 12
3.3.3. Webbrowser starten 14

4. Inbetriebnahme des VEX-Geräts

4.1. Schritt für Schritt **15**

5. Benutzereinstellungen

5.1. Benutzerparameter **16**
5.2. Betrieb **16**
5.2.1. Drehzahl 17
5.2.2. Programm einstellen 19
5.2.3. Basisprogramm 20
5.2.4. Tagesplan 21
5.2.5. Ausnahmen 22
5.2.6. Kalender 23
5.3. Verlängerter Betrieb **25**
5.3.1. Timeruhr einstellen 25
5.4. Temperatur **25**
5.4.1. Sollwert 26
5.5. Uhrzeit und Datum **27**
5.5.1. Einstellungen 27
5.6. Alarm und Log **28**
5.6.1. Alarme 28
5.6.2. Alarmlog 29
5.6.3. Alarmvorhersage 29
5.6.4. Datenlog 30
5.6.5. Status 31
5.6.6. Zonen 31
5.7. Über die Regelung **32**
5.7.1. Version 32
5.8. Internet **33**
5.8.1. IP-Adresse 33
5.8.2. E-Mail 34
5.8.3. Login 36

6. Installateureinstellungen

6.1. Installateurparameter **37**
6.2. Regelungsverfahren **38**
6.2.1. Regelungsverfahren für Luftmenge 38
6.2.2. Temperaturregelung 38
6.3. Betrieb **39**
6.3.1. Sollwert – Ventilatorrregelung 39
Konstanter Druck 39
Konstante Luftmenge 43
Abluft-Slave 46
Zuluft-Slave 49
Konstante VOC/CO2 50
Ventilator-Optimierung 51
Ventilator-Optimierung Slave 56
Konstante Motordrehzahl % 60
6.3.2. Dynamischer Druck 63
6.3.3. Kompensierung 64
6.3.4. Alarmrelais 65

6.3.5. Extern hoch....66
6.4. TEMPERATUR....67
6.4.1. Regelung....67
Konstante Zuluft....67
Konstante Abluft....68
Konstanter Raum....69
Konstante Ein-/Ausschaltdifferenz....69
Externer Außentemperaturfühler....70
6.4.2. Umluft (Nachtheizung mit Umluft)....70
6.4.3. Kühlung....71
Enthalpie....73
6.4.4. Sommernacht (Freikühlung)....74
6.4.5. RHP Heizung und Heizungseinstellung....75
6.5. Sommer/Winter....76
6.5.1. Kompensierung....76
6.5.2. Umstellung Sommer/Winter....77
6.6. Einstellung....78
6.6.1. Sollwert....78
6.7. Brand....79
6.7.1. Ventilation....79
Brandstopp (Feuerwehrabschaltung)....80
6.7.2. Brandschutzklappe - Test....80
6.7.3. Entrauchung....81
6.8. Kommunikation....82
6.8.1. Internet....82
6.8.2. Modbus....83
6.8.3. LON....83
6.8.4. BACnet....83
6.9. Sprache....84
6.9.1. Einstellen....84
6.10. Einstellung....84
6.10.1. Herunterladen....84
6.10.2. Anlage....85
6.11. Laden....85
Ladenfunktionen....85
6.11.1. Ventilator....86
6.11.2. Umluft....87
6.11.3. Heizung 1....87
6.11.4. Heizung 2, Grenze....89
6.11.5. Heizung 2, Start....90
6.11.6. Kühlung....90

7. Wartungseinstellungen

7.1. Wartungsparameter....91
WICHTIG bei der Wartung....92
7.2. Gerät....92
7.2.1. Status....92
7.2.2. Einstellungen....93
Benennung von Zusatztemperatursensoren....93
Korrektur Temperatursensor....94
Außenluft - Temperaturfühler....94
Fortluft – Temperatursensor....94
Zuluft....95
Abluft....95
7.2.3. Ventilatoren....96
Zuluftventilator....96
Fortluftventilator....97
7.2.4. Filter....97
Außenluft-/Abluftfilter....97
7.2.5. Drucktransmitter kalibrieren....98
7.2.6. Klappe....98
Außenluftklappe....99
Fortluftklappe....100
Umluftklappe....100
Entrauchungsklappe....102
7.2.7. Heizung....102
Wasserheizregister 1....102
Elektroheizregister 1....104
Externer Brandthermostat....105
Wasserheizregister 2....105
Elektroheizregister 2....105
7.2.8. Kühlung....106
DX Kühlung....106
7.2.9. DX-Kühlung und RHP-Wärmepumpe....108
7.2.10. Gasleckerkennung für Kältemittel R454B....110
Wasserkühlung....111

Externe DX-Kühlung....111
7.2.11. Wärmerückgewinnung, Plattenwärmetauscher....113
Kreuzstromtauscher....113
Druck Kreuzstromwärmetauscher....114
Gegenstromwärmetauscher (Druck)....115
Gegenstromwärmetauscher (Druck)....117
Rotationswärmetauscher....119
Rotationswärmetauscher (mit Druckenteisung)....120
7.2.12. Automatische Leckage-Prüfung (ALC) Zubehör beim Kauf des Geräts....121
7.2.13. Wirkungsgrad....122
7.3. Master, Fan IO und Extension....123
Klemmenübersicht der EXcon-Module....123
7.4. Alarmlog....123
7.5. Zonen....123

EXHAUSTO

1. Produktinformation

Symbole und Begriffe

Verbotssymbol

Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Verbotssymbol gekennzeichnet sind, ist mit Lebensgefahr verbunden.

Gefahrensymbol

Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Gefahrensymbol gekennzeichnet sind, ist mit Risiko von Personen- bzw. Sachschäden verbunden.

Begriffe

In dieser Anleitung werden die Bezeichnungen für Luftströmungen verwendet, die in DS447-2013 (entspr. DIN EN 16798-3:2017) aufgeführt sind:

- Zuluft (Luft, die in den Raum strömt)
- Abluft (Luft, die aus dem Raum strömt)
- Außenluft
- Fortluft
- Umluft

Anwendungsbereich dieser Anleitung

Diese Anleitung gilt für das Steuerungssystem des EXHAUSTO VEX-Geräts, im Folgenden EXcon genannt. Für mitgeliefertes Zubehör und zusätzliche Ausrüstung wird auf die entsprechende Betriebsanleitung dieser Erzeugnisse verwiesen.

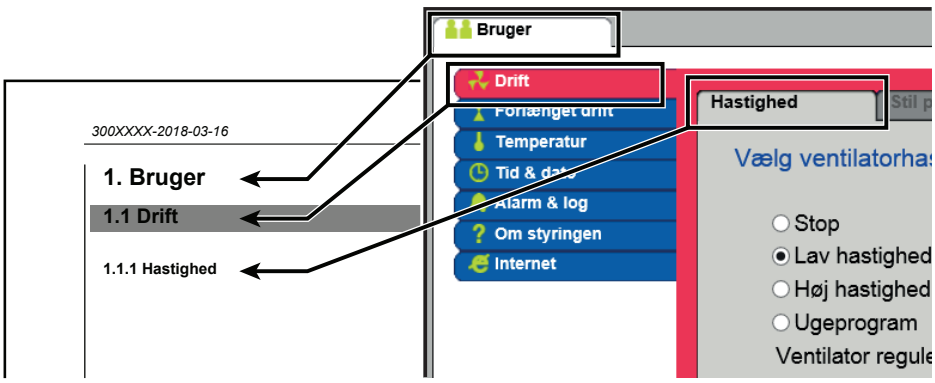
Die Sicherheit von Personen und Ausrüstung sowie einwandfreier Betrieb des Lüftungsgerätes wird durch Befolgen der Anweisungen dieser Betriebsanleitung gewährleistet. Die EXHAUSTO A/S lehnt jegliche Haftung für Schäden ab, die auf Verwendung gegen die Anweisungen und Weisungen dieser Betriebsanleitung zurückzuführen sind.

Bildschirmbilder

In dieser Bedienungsanleitung werden Bildschirmbilder eingefügt, die dem Benutzer helfen sollen und angeben, wo auf der Web-Benutzeroberfläche sich der Benutzer befindet. Diese Bilder sind Beispiele und die Einstellungen entsprechen häufig nicht den Einstellungen des verwendeten VEX-Geräts auf deren Web-Benutzeroberfläche.

Überschriften/Web-Benutzeroberfläche

Diese Anleitung ist so aufgebaut, dass die Überschriften der Abschnitte mit den Registerkarten der Web-Benutzeroberfläche übereinstimmen.
Siehe das folgende Beispiel:



EXHAUSTO

1.1 Softwareversion

Softwareversion

Diese Anleitung gilt für die folgende Version und neuere:

- Master-SW-Version: AE 6.31
- Touch-Bedienfeld SW: 1.42

Die aktuelle Software-Version des VEX-Geräts ist auf der Web-Benutzeroberfläche im Menü zu sehen: **Benutzer > Über Steuerung.**

Die aktuelle Software-Version für Master und Bedienfeld ist auf dem Menü des Bedienfelds zu sehen: **Einstellungen > Über die Steuerung.**

1.2 Anwendung

Browser

Für die EXcon Web-Benutzeroberfläche können folgende Browser benutzt werden:

- Explorer 10 und 11
- Chrome
- Edge
- Firefox

Die EXcon-Automatik steuert und überwacht die Funktionen des VEX-Geräts.
Excon kann bedient werden über:

- Touch-Bedienfeld (einfache Bedienung und Einstellung)
- Browser auf PC (erweiterte Bedienung, Einstellung und Konfiguration)

Dies bietet folgende Anwendungsmöglichkeiten:

- Ein lokaler PC kann an das VEX-Gerät angeschlossen werden.
- Das Gerät kann an ein lokales Netzwerk (LAN) mit Zugriff vom PC über dasselbe Netz angeschlossen werden.
- Das Gerät wird mit dem Internet verbunden, was Zugriff von externen PCs ermöglicht.

1.2.1 Browserdaten

Der Ordner **Temporäre Internetdateien** (oder Caches) wird vom Webbrowser verwendet, um Inhalte von Websites auf der Festplatte des Computers zu speichern und so eine schnelle Anzeige zu ermöglichen. Mit diesem Cache kann der Webbrowser nur die Inhalte abrufen, die seit der letzten Anzeige der Website geändert wurden, anstatt jedes Mal alle Inhalte auf eine Seite abzurufen, wenn diese angezeigt werden soll.

Browserdaten löschen

Schritt	Maßnahme
1	Webbrowser starten.
2	Klicken Sie auf die Registerkarte **Funktionen** und wählen Sie **Interneteinstellungen.**
3	Klicken Sie auf **Löschen ...**
Daten zu den Favoriten behalten: • Wenn die Adresse der EXcon Web-Benutzeroberfläche als **Favorit** hinzugefügt wurde, darf dies **nicht** angekreuzt werden. **Temporäre Internetdateien und Website-Dateien:** • **Muss** ausgewählt werden.	
4	Klicken Sie auf **Löschen,** wenn die gewünschten Daten ausgewählt wurden.

2. Bedienung und Zugriffscodes

Bedienung

Die Bedienung des VEX-Geräts erfolgt in der Regel unter Verwendung mehrerer Benutzeroberflächen, je nach Bedarf und Situation. Änderungen, die über das Touch-Bedienfeld vorgenommen werden, können unmittelbar mit dem Browser angezeigt werden und umgekehrt. Die Bedienung und Einstellung des VEX-Geräts kann somit flexibel und entsprechend der jeweiligen Situation erfolgen.

Benutzerebenen

Mit der Web-Benutzeroberfläche kann die Anmeldung als einer von drei verschiedenen Benutzertypen erfolgen. Diese sind Benutzer, Installateur und Service. Service ist die höchste Stufe mit den meisten Rechten und Zugang zu den meisten Einstellungen. Unterschiedliche Benutzertypen und -ebenen werden bei Bedienung und Betrieb über BACnet oder Modbus nicht verwendet. Optional können auch LonWorks verwendet werden.

2.1 Benutzeroberfläche

Das VEX-Gerät kann über die EXcon Web-Schnittstelle, das EXcon Touch-Bedienfeld, Modbus oder BACnet eingestellt und gesteuert werden. Optional können auch LonWorks verwendet werden. Hierzu ist ein LONmodul erforderlich.

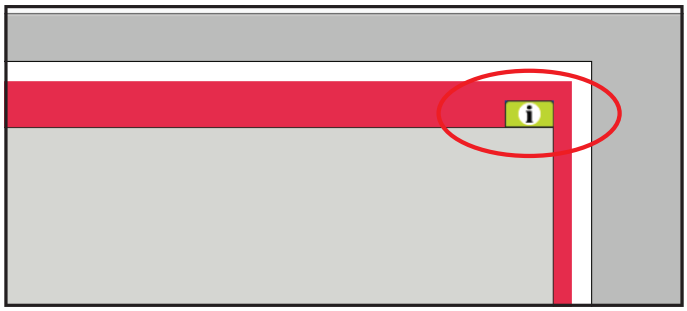
2.1.1 Web-Benutzeroberfläche

Mit der Web-Benutzeroberfläche lassen sich alle Funktionen des VEX-Geräts regeln und einstellen. Je nach Bedarf und Benutzertyp kann in einen von drei Benutzerebenen mit entsprechenden Passwörtern und Rechten eingeloggt werden.

Log-in-Verfahren

1. Einen Browser aufrufen
2. Die IP-Adresse des VEX-Geräts eingeben*(siehe "Konfiguration von Kommunikation")*
3. Benutzername und Passwort eingeben *(siehe "Zugriffscodes")*

Auf Seiten, auf denen eine Hilfe zur Verfügung ist, lässt sich die Hilfefunktion durch Anklicken der I Taste in der oberen rechten Ecke öffnen und schließen.



EXHAUSTO

2.1.2 HMI Touch Bedieneinheit

Mit der HMI-Einheit lassen sich die gängigsten Funktionen einstellen. Die HMI-Einheit lässt sich zusammen mit dem VEX-Gerät oder im Raum als Raumbedienung montieren.
Bezüglich Einstellung und Bedienung mit HMI-Einheit siehe bitte die EXcon HMI Touch-Anleitung.

2.1.3 Modbus

Konfiguration und Bedienung über Modbus erfolgen mit dem vom Benutzer gewählten Konfigurationsprogramm.
Für zusätzliche Information und eine Übersicht über die Parameter siehe bitte das **Modbus-Protokoll.**

2.1.4 LonWorks

Die Konfiguration und Bedienung über LonWorks erfolgt mit dem vom Benutzer gewählten Konfigurationsprogramm.
Für zusätzliche Information und eine Übersicht über die Parameter siehe bitte **das LON-Protokoll.**

2.1.5 BACnet

Die Konfiguration und Bedienung über BACnet erfolgt mit dem vom Benutzer gewählten Konfigurationsprogramm.
Für zusätzliche Information und eine Übersicht über die Parameter siehe bitte **das BACnet-Protokoll.**

2.2 Passwörter

2.2.1 Web-Benutzeroberfläche

Login auf höheren Ebenen gibt zugleich Zugriff zu den Menüs darunterliegender Ebenen. Ab Werk sind auf der Web-Benutzeroberfläche folgendes Login und Passwort eingestellt.

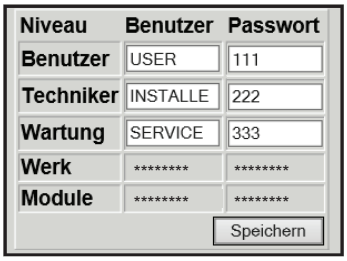
Niveau	Benutzername	Codewort
Benutzer	USER	111
Installateur	INSTALLE	222
Service	SERVICE	333
Werk	EXHAUSTO kontaktieren	
EXcon-Module	EXHAUSTO kontaktieren	

Es wird zwischen Klein- und Großbuchstaben unterschieden.

Ändern von Passwörtern

Benutzername und Passwort für die Benutzerebene der Web-Benutzeroberfläche können geändert werden. Für zusätzliche Information siehe bitte unter: **Benutzer > Internet > Login.**

Um ein Passwort auf Installateur- bzw. Serviceebene zu ändern, ist Login auf Werksebene erforderlich. Kontaktieren Sie bitte EXHAUSTO zwecks weiterer Information.

Schritt	Vorgehen	Fenster
1	Einloggen über einen Web-Browser auf Werksebene: **Werk > Einstellung > Login.**	
2	Benutzername und Passwort für die zu ändernden Ebenen eingeben, max. 8 Zeichen	
3	Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.	

2.2.2 HMI Touch Bedieneinheit

Die Bedienung der HMI-Einheit erfordert keine Zugriffsebene.
Das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen sowie Konfiguration und Einstellen gewisser Parameter erfordern jedoch ein LOGIN-Passwort.

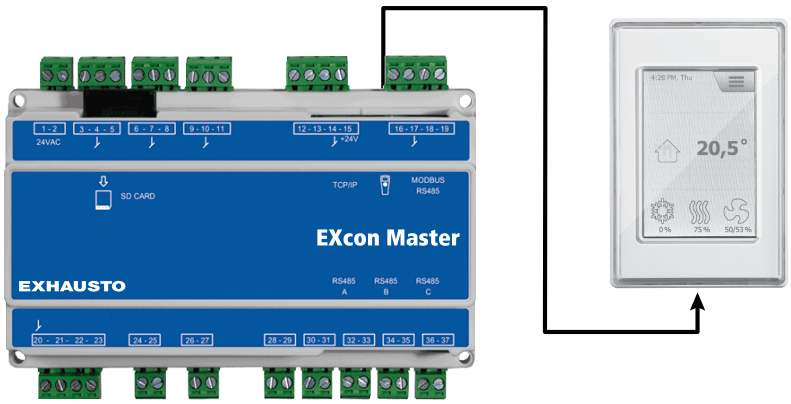
Kontaktieren Sie bitte EXHAUSTO zwecks weiterer Information.

3. Konfiguration von Kommunikation

3.1 HMI Touch Bedieneinheit

HMI Touch Bedieneinheit anschliessen.

Überprüfen, dass das Kabel zwischen der HMI-Einheit und dem Master korrekt wie unten dargestellt angeschlossen ist.



1. Den Master einschalten
2. Kontrollieren, ob Licht im Display der HMI-Einheit ist
3. Etwa 30 Sekunden warten, bis die Regelung bereit ist.

Beim Einschalten vom Master wird in der Regel mindestens ein aktiver Alarm am Display der HMI-Einheit angezeigt.
Alarme werden durch Drücken von **ESC** gelöscht.

3.1.1 Sprache einstellen

Hinweis

Die Spracheinstellung kann ohne Kenntnisse des LOGIN-Codes vorgenommen werden.

Schritt	Maßnahme
1	Tippen Sie auf das Menüsymbol des Bedienfelds in der oberen rechten Ecke des Hauptbildschirms.
2	Wählen Sie **Einstellungen**und anschließend **Sprache.**
3	Markieren Sie die gewünschte Sprache und kehren Sie zum Startbildschirm zurück.

3.1.2 IP-Adresse einstellen

Für die Kommunikation zwischen dem Master und einem direkt angeschlossenen PC müssen die Interneteinstellungen eingerichtet werden.
Der Master kann entweder auf **statische** oder **DHCP** IP-Adresse über das Bedienfeld eingestellt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Konfiguration der Kommunikation**.

Hinweis

Die Einstellung der IP-Adresse kann nur von Servicetechnikern vorgenommen werden, die den LOGIN-Code kennen.

Schritt	Maßnahme
1	Tippen Sie auf das Menüsymbol des Bedienfelds in der oberen rechten Ecke des Hauptbildschirms.
2	Wählen Sie **Kommunikation**
3	Einen der Parameter markieren, die geändert werden sollen.
4	Geben Sie den LOGIN-Code ein und wählen Sie ✓, um den ausgewählten Parameter einzustellen.

3.2 Aktualisierung von Software

3.2.1 Software-Update mit dem Touch-Bedienfeld

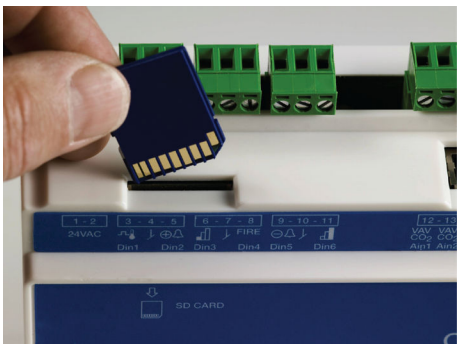
SD-Karte verwenden

Für den Fall, dass die Software im VEX-Gerät aktualisiert werden muss, erfolgt dies über eine SD-Karte.
Befolgen Sie die nachstehende Reihenfolge, um die Software zu aktualisieren.

BITTE BEACHTEN: Alle bereits in der Software gespeicherten Einstellungen bleiben erhalten.

Hinweis

Software-Updates können nur von Servicetechnikern durchgeführt werden, die den LOGIN-Code kennen.

Schritt	Maßnahme	Hinweis
1	3 Dateien (.tar. + gz und .crc.file) auf eine SD-Karte kopieren.	Die Dateien müssen in der Root-Ordner der SD-Karte gelegt werden und dürfen nicht in Unterordnern abgelegt werden.
2	Stellen Sie sicher, dass der Master mit einer Versorgungsspannung versorgt wird.	
3	Vergewissern Sie sich, dass das Bedienfeld angeschlossen ist.	Prüfen Sie, ob das Display leuchtet.
4	Legen Sie die SD-Karte in das Kartenlesegerät des Masters ein.	
5	Drücken Sie auf das Menüsymbol der HMI in der oberen rechten Ecke des Startbildschirms und wählen Sie **Update**.	SD-Karte gefunden. Bitte warten ...
6	Wählen Sie ✓ und geben Sie den LOGIN-Code ein, wenn eine Aktualisierung gewünscht wird.	Aktualisierung läuft. Bitte warten ...
Esist sehr wichtig, dass DIE AKTUALISIERUNG FERTIG IST, bevor der Bildschirm erneut berührt wird. Wenn der Update-Vorgang abgeschlossen ist, wechselt der Bildschirm automatisch zurück zum Startbildschirm.		

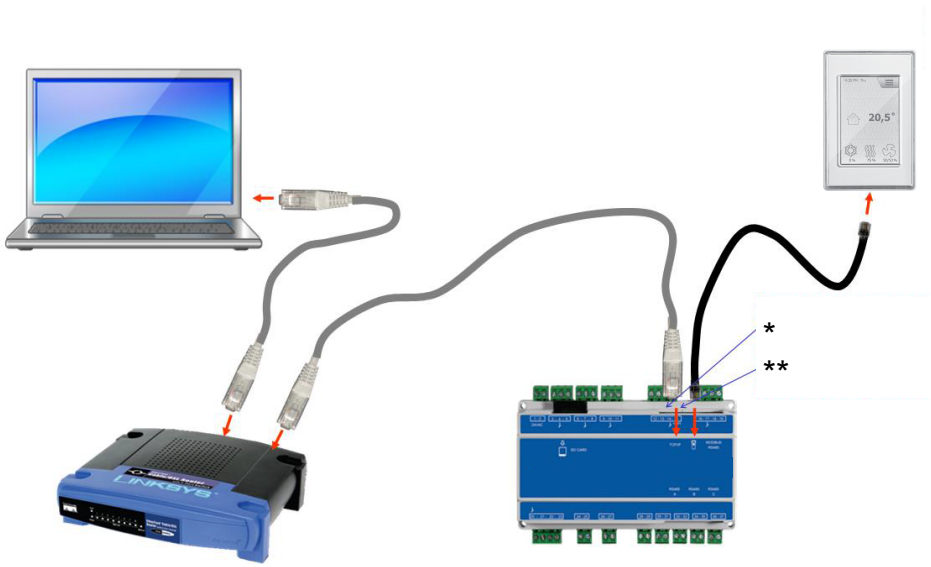
EXHAUSTO

3.3 Konfiguration der Kommunikation

3.3.1 Konfiguration MIT Router

Wenn die Kommunikationen MIT Router am TCP/IP-Netzwerk konfiguriert wird, wird dem PC automatisch eine IP-Adresse vom Netzwerk oder Router zugeteilt. An der HMI-Einheit die IP-Adresse auf **DHCP** einstellen.

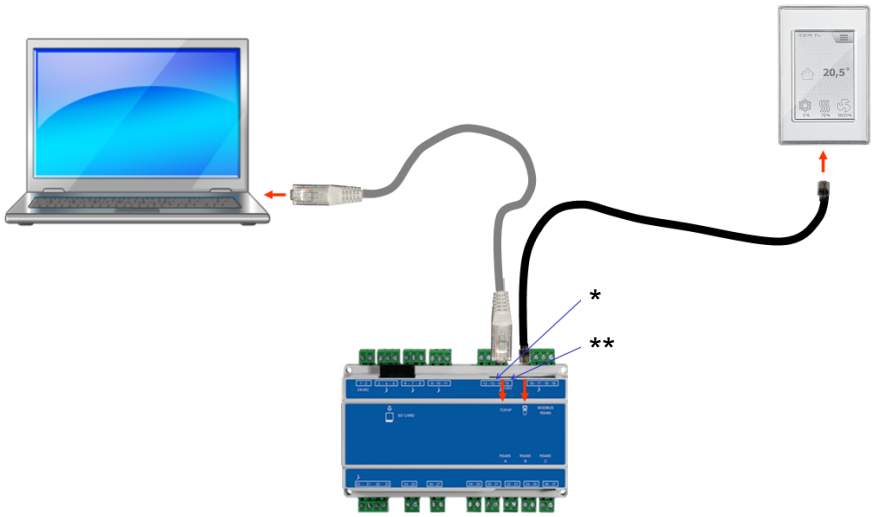
*Gelbe LED: Leuchtet auf, wenn die LAN-Verbindung OK ist.
** Grüne LED: Blinkt bei Kommunikation.



3.3.2 Konfiguration OHNE Router

Wenn die Kommunikation ohne Router konfiguriert wird, muss der PC auf die **statische** IP-Adresse eingestellt werden. Mit dem Beidenfeld wird auch die IP-Adresse auf **Statische** und die gewünschte IP-Adresse eingestellt. (beispielsweise 192.168.1.100)

*Gelbe LED: Leuchtet, wenn die LAN-Verbindung in Ordnung ist.
** Grüne LED: Blinkt, wenn eine Kommunikation besteht.



EXHAUSTO

Für Benutzer von Windows 7

Schritt	Maßnahme
1	Wählen Sie in der Systemsteuerung die Option **Netzwerk und Teilen.**
2	Wählen Sie im Menü auf der linken Seite die Option **Netzwerkkarteneinstellungen bearbeiten.**
3	Rechtsklicken Sie auf das Symbol **LAN-Verbindung**, wählen Sie Eigenschaften aus. Wenn ein Administratorpasswort verlangt wird, wenden Sie sich an den Systemverantwortlichen.
4	Markieren Sie **TCP/IPv4** (Internet Protokoll Version 4), wählen Sie die Eigenschaften aus.
5	Wählen Sie **folgende IP-Adresse benutzen** und geben Sie die IP-Adresse ein, die die Netzwerkkarte haben soll. (beispielsweise 192.168.1.100) Die IP-Adresse darf nicht dieselbe sein wie in der Steuerung, muss aber in derselben Netzwerkmaske liegen. **Bitte beachten!** Beachten Sie, dass die kabelgebundene Netzwerkkarte konfiguriert wird.
6	Klicken Sie zum Abschluss auf **OK.**

Für Benutzer von Windows 8 und 10

Schritt	Maßnahme
1	Internet Explorer starten.
2	Stellen Sie sicher, dass der Internet Explorer auf Proxy-Server eingestellt ist: Wählen Sie **Optionen > Netzwerkeinstellungen > Verbindungen.**
3	Wählen Sie **LAN-Einstellungen.**
4	Wenn das Kontrollkästchen **Proxyserver für LAN verwenden** aktiviert ist, muss dieses entfernt werden. Klicken Sie auf **OK.**
5	Öffnen Sie **Navigationsfeld > Netzwerk und Internet > Netzwerk- und Verteilungszentrum > Netzwerkkarteneinstellungen bearbeiten.**
6	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die LAN-Verbindung, die verwendet wird, und anschließend auf **Eigenschaften.** Wenn ein Administratorpasswort verlangt wird, wenden Sie sich an den Systemverantwortlichen.
7	Markieren Sie **Internetprotokoll TCP/IP.**
8	Wählen Sie **Eigenschaften.**
9	Wählen Sie **folgende IP-Adresse benutzen** und geben Sie die IP-Adresse ein, die die Netzwerkkarte haben soll. (beispielsweise 192.168.1.100) Die IP-Adresse darf nicht dieselbe sein wie in der Steuerung, muss aber in derselben Netzwerkmaske liegen. **Bitte beachten!** Beachten Sie, dass die kabelgebundene Netzwerkkarte konfiguriert wird.
10	Klicken Sie zum Abschluss auf **OK.**

3.3.3 Webbrowser starten

Die Steuerung des VEX-Geräts über die Web-Benutzeroberfläche unterstützt:

- Internet Explorer 10 und 11 (keine Kompatibilitätsanzeige)
- Edge
- Chrome
- Firefox

Schritt	Maßnahme
1	Browser starten
2	Geben Sie die IP-Adresse in die Adresszeile ein und drücken Sie die **Eingabetaste**
Die Verbindung zu EXcon Master wurde hergestellt, wenn das Login-Bild angezeigt wird	
	
3	Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein, mit dem Sie auf die gewünschte Bedienebene zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Web-Schnittstellen** unter **Passwörter.**
4	Wählen Sie die Sprache aus und drücken Sie die Anmeldetaste.
Nach dem Anmelden wird die Registerkarte **Benutzer > Betrieb** angezeigt. Inaktive Registerkarten werden mit grauer Hintergrundfarbe/grauem Text angezeigt. Sie werden abhängig von den Einstellungen auf der aktuellen oder den zugehörigen Seiten aktiviert.	

4. Inbetriebnahme des VEX-Geräts

Die Stecker im Modbus-Anschluss dürfen nicht entfernt oder angeschlossen werden, so lange die Einheiten unter Spannung stehen. Beide Modbus-Einheiten müssen abgeschaltet werden, bevor Änderungen vorgenommen werden, da ansonsten Risiko für Beschädigung der Einheiten besteht.

Während der Inbetriebnahme kann es erforderlich sein, Arbeiten bei offenen Wartungstüren auszuführen. Die Bauteile in den Boxen dürfen nur mit elektrisch isoliertem Werkzeug berührt werden.

Vor jedem Eingriff in die Motorregelungen bzw. an Kabeln und Klemmenkästen der Motoren, muss die Stromversorgung mindestens 5 Minuten vorher unterbrochen werden um sicherzustellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

Vor Beginn der Inbetriebnahme

- Kontrollieren, dass die Versorgungsspannung angeschlossen ist.
- Auf Wartungsebene einloggen, siehe den Abschnitt **Zugriffscodes**.

4.1 Schritt für Schritt

Inbetriebnahme

Nach dem Einloggen folgen Sie einfach der untenstehenden Reihenfolge bei der Inbetriebnahme.

Schritt	Vorgehen	Niveau
1	Betriebsform wählen - es wird empfohlen, **Niedrige Drehzahl** während der Inbetriebnahme zu wählen.	Benutzer
2	Betriebseinstellungen einstellen/aktivieren.	Installateur
3	Sicherheitsfunktionen einstellen:	
3A	• Brand > Ventilation > Brandalarm (Temperaturfühler/Zubehör)	Installateur
3B	• Gerät > Brandalarm (Temperaturfühler/Standard)	Service
3C	• Gerät > Einstellungen > auf Wasserheizregister klicken (Zubehör) > Vereisungsschutz	Service
4	Betriebsform wählen - Niedrig/Medium/Hoch, Wochenprogramm oder Kalender. Wochenprogramm/Kalender einstellen, wenn diese Betriebsform gewünscht wird.	Benutzer

5. Benutzereinstellungen

5.1 Benutzerparameter

Das VEX-Gerät lässt sich so einstellen, dass wechselnde Bedürfnisse nach Temperatur, Luftaustausch, Logging von Alarmen u.a.m. erfüllt werden können. Einige der Einstellungen werden auf konstante Werte eingestellt, während andere nur für kürzere Perioden vorgesehen sind. Die EXcon-Web-Benutzeroberfläche dient als Ausgangspunkt für die beschriebenen Parameter.

Hinweis:

Die Ebenen der Benutzeroberflächen unterscheiden sich bezüglich der zur Verfügung stehenden Parameter und ihrer Anordnung.

Benutzeroberfläche	Menüs	Parameter/Registerkarten
Benutzer >	Betrieb >	Drehzahl
		Programm einstellen
		Basisprogramm
		Tagesschema
		Ausnahmen
		Kalender
	Verlängerter Betrieb >	Minutenuhr einstellen
	Temperatur >	Sollwert
	Zeit & Datum >	Einstellungen
	Alarm & Log >	Alarme
		Alarmlog
		Alarmvorhersage
		Datenlog
		Status
		Zonen
	Über die Regelung >	Version
	Internet >	IP-Adresse
		E-Mail
		Login

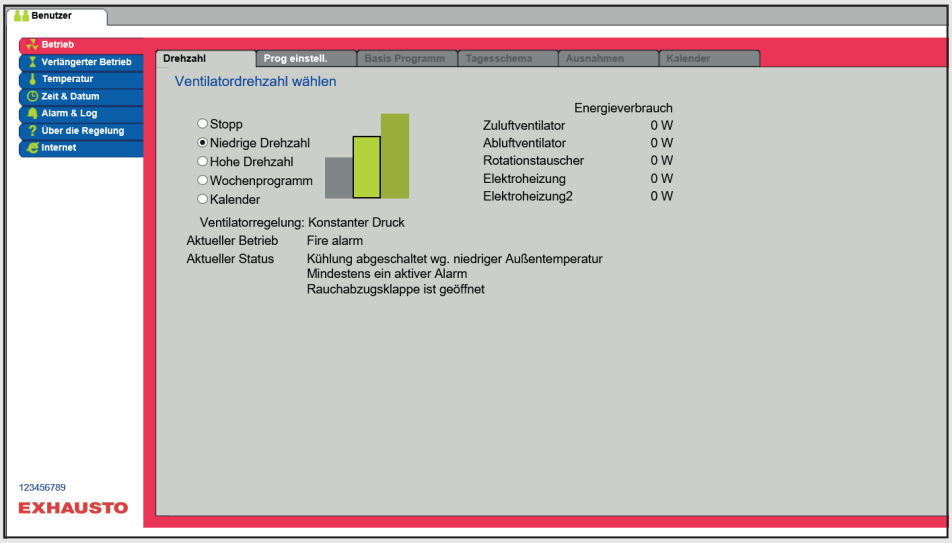
5.2 Betrieb

Die Parameter für das Menü **Betrieb** dienen zum Bestimmen der Geschwindigkeit des Luftaustausches und der Zeitpunkte, an denen zwischen den verschiedenen Drehzahlen gewechselt wird.

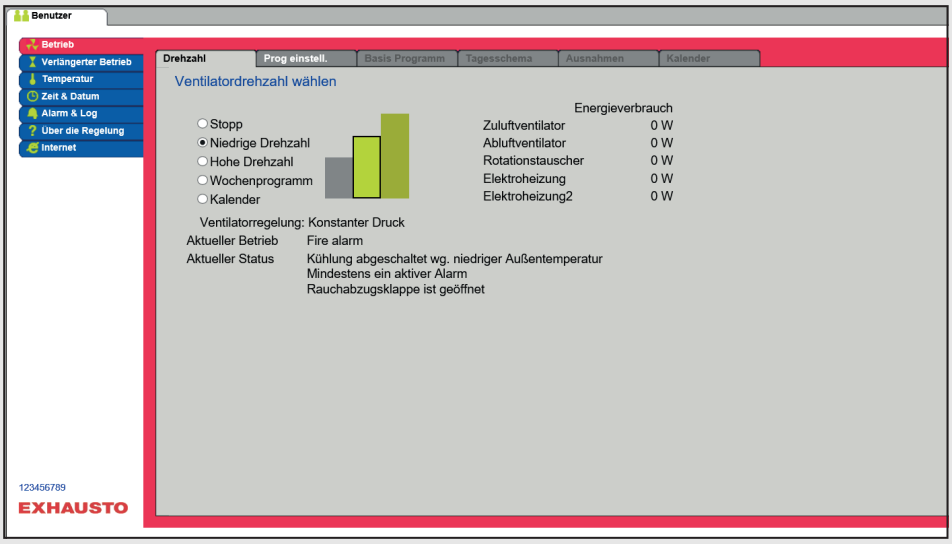
Das VEX-Gerät kann sich in einem von vier Betriebszuständen befinden: abgeschaltet, niedrige, medium oder hohe Drehzahl.
Es lässt sich auf drei verschiedene Wochenprogramme programmieren, oder es kann der Kalender gewählt werden für eine detailliertere Betriebseinstellung.

Die aktuelle Betriebsform lässt sich jedoch durch die Einstellung von verlängertem Betrieb übersteuern.

5.2.1 Drehzahl

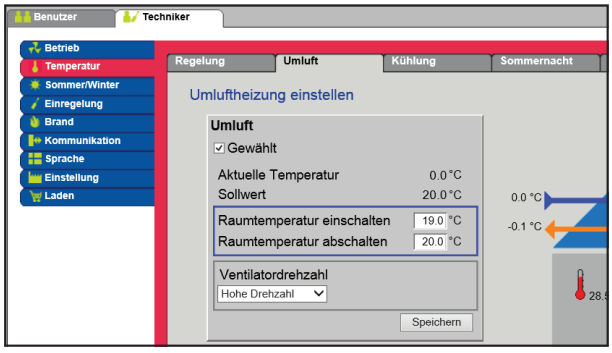


Ventilatordrehzahl	
Stopp	VEX-Gerät ist abgeschaltet. ● Sicherheitsfunktionen weiterhin aktiv. ● Klappe nach außen geschlossen. **Hinweis!** In der Einstellung **Stop** lässt sich das VEX-Gerät erneut über die Sicherheitsfunktionen, HMI Touch Bedieneinheit/Handterminal, BACnet oder Modbus übersteuern/einschalten. Bei Service und Wartung ist das VEX-Gerät wie folgt abzuschalten: ● über die Einstellung **Servicestopp** am Anfangsbildschirm des HMI Touch-Panels, oder ● über die Einstellung **SERVICE** unter: **Benutzer > Ventilatorbetrieb** am Handterminal.
Niedrige Drehzahl	Das VEX-Gerät läuft konstant nach den eingestellten Parametern für **Niedrige Drehzahl**. ● Im Kalender oder im Wochenprogramm ist die Einstellung von Betriebszeiten nicht möglich. Wenn der digitale Eingang für **Hohe Drehzahl** aktiviert wird, wird das VEX-Gerät eingeschaltet und die eingestellte Zeit in Betrieb sein. Die Einstellung der Zeit erfolgt unter: **Installateur > Betrieb > Extern hoch.**
Medium Drehzahl	Das VEX-Gerät läuft konstant nach den eingestellten Parametern für **Medium Drehzahl**. ● Im Kalender oder im Wochenprogramm ist die Einstellung von Betriebszeiten nicht möglich. Hinweis: Für die Einstellung **Medium Drehzahl** muss die Funktion gewählt sein unter: **EXcon-Module > Konfigurieren > Einstellungen**
Hohe Drehzahl	Das VEX-Gerät läuft konstant nach den eingestellten Parametern für **Hohe Drehzahl**. ● Im Kalender oder im Wochenprogramm ist die Einstellung von Betriebszeiten nicht möglich.
Wochenprogramm	Das VEX-Gerät läuft nach dem eingestellten Wochenprogramm. ● Betriebszeiten können im Wochenprogramm eingestellt werden. Obwohl das VEX-Gerät eventuell nach dem eingestellten Wochenprogramm abgeschaltet ist, kann es immernoch nach den untenstehenden Einstellungen automatisch eingeschaltet werden.

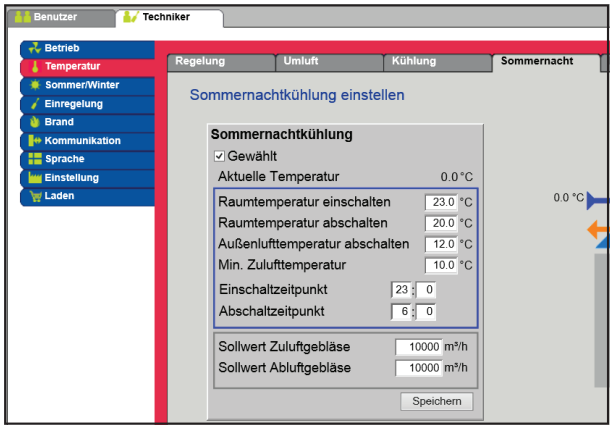


Ventilatordrehzahl	
Kalender	Das VEX-Gerät läuft nach dem eingestellten Kalender. • Betriebszeiten können im Kalender eingestellt werden. Obwohl das VEX-Gerät eventuell nach dem eingestellten Kalender abgeschaltet ist, kann es immernoch nach den untenstehenden Einstellungen automatisch eingeschaltet werden.

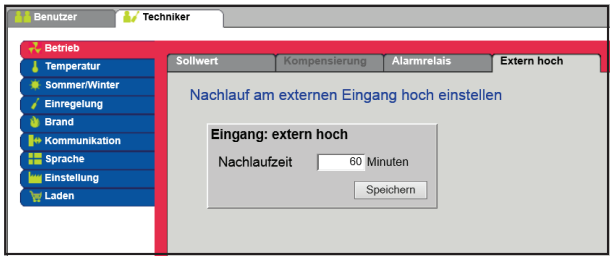
Installateur > Umluft

Einstellungen	
Falls unter: **Installateur > Temperatur > Umluft** die Einstellung **Umluft** gewählt ist, wird das VEX-Gerät eingeschaltet, wenn die Raumtemperaturen unter den in **Start Raumtemperatur** eingestellten Wert abfällt.	

Installateur > Sommernacht

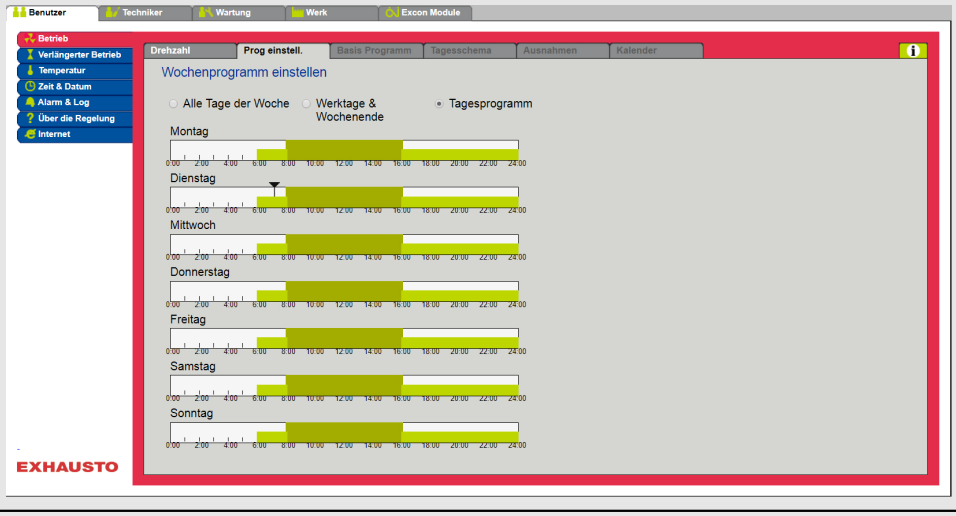
Einstellungen	
Falls unter: **Installateur > Temperatur > Sommernacht** die Wahl **Sommernachtkühlung** getroffen wurde, wird das VEX-Gerät nach den für Sommernachtkühlung eingestellten Parametern eingeschaltet.	

Installateur > Extern hoch

Einstellungen	
Wenn der Digitaleingang **für hohe Geschwindigkeit** aktiviert wird, startet das VEX-Gerät und läuft in der eingestellten Zeit. Die Zeit wird eingestellt unter: **Installateur > Betrieb > Extern Hoch.**	

5.2.2 Programm einstellen

Für Zugriff zu diesem Parameter ist **Wochenprogramm** wie folgt zu wählen: **Betrieb > Drehzahl.**
Die Einstellungen werden von einer etwaigen Periode mit verlängertem Betrieb übersteuert oder annulliert, wenn das VEX-Gerät auf ein anderes Programm als das Wochenprogramm eingestelllt wird.
Der Parameter benutzt Zeitlinien, bei denen maximal vier Betriebszeiten pro Linie eingestellt werden können. Jede Betriebszeit gibt eine Periode an, während der eine gewünschte Betriebsform aktiv ist.



Wochenprogramm einstelllen

Alle Tage der Woche
- Betrieb zu den gleichen Zeitpunkten an allen Tagen der Woche.

Werktage & Wochenende
- Betrieb zu den gleichen Zeitpunkten Montag bis Freitag und zu anderen Zeitpunkten Samstag-Sontag.

Tagesprogramm
- Betrieb zu individuellen Zeitpunkten an allen Tagen der Woche.

Für weitere Information das  Symbol in der oberen rechten Ecke drücken.

Kalender

Mit der Kalenderfunktion können Sie die Betriebszeiten für ein Jahr oder länger einstellen.
Für den Normalbetrieb des Geräts kann ein Betriebsmuster eingestellt werden.
Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, Sonderbetriebsformen für geplante Urlaubszeiten, Feiertage oder außergewöhnliche Öffnungstage einzustellen.

Die Kalenderfunktion besteht aus den vier Registerkarten:

- Basisprogramm
- Tagesplan
- Ausnahmen
- Kalender

Um den Kalender nutzen zu können, müssen Sie die Einstellungen in allen vier Registerkarten vornehmen.

Farben der Tasten

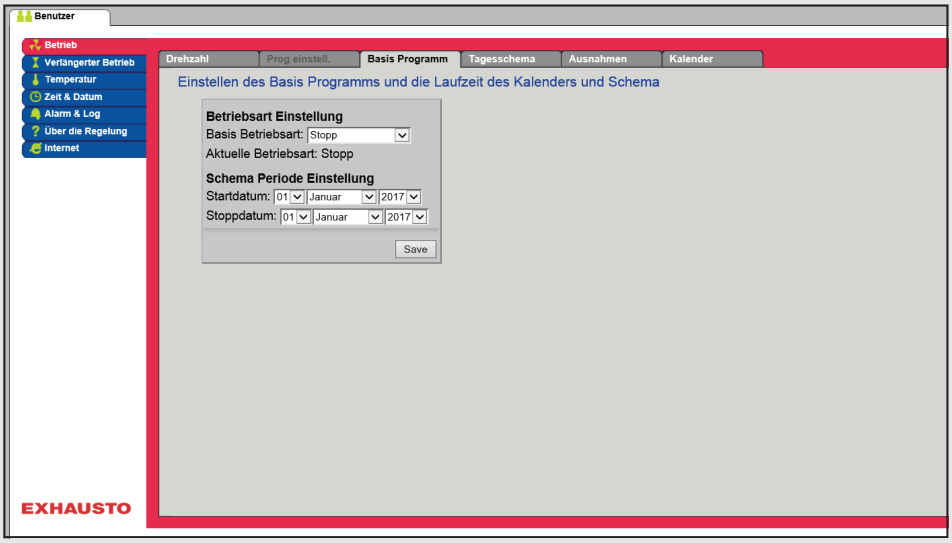
Für die Tasten der Parameter Tagesplan, Ausnahmen und Kalender gilt Folgendes bei diesen Tastenfarben:
- Hellgrau – ist aktiv und kann eingestellt werden.
- Grün – es wurde mindestens eine Tätigkeit ausgeführt.
- Dunkelgrau – hier sind keine Aktivitäten eingestellt.

Die Einstellungen werden durch einen etwaigen Zeitraum mit verlängertem Betrieb übersteuert oder verfällt, wenn das VEX-Gerät anders als der Kalender eingestellt wird.

5.2.3 Basisprogramm

Um auf diesen Parameter zuzugreifen, wählen Sie **Kalender** unter: **Betrieb > Geschwindigkeit.**

Im Basisprogramm wird die Betriebsart eingestellt, die das Gerät z.B. nachts, in den Urlaubszeiten oder in den anderen Stoppperioden annehmen soll.
Ferner wird der Zeitraum eingestellt, für den das Basisprogramm gelten soll.



Betriebsart Einstellung – Grundbetriebsmodus	
Stopp	Die Anlage wurde gestoppt. Der Frostschutz und weitere Sicherheitsfunktionen sind aktiv.
Niedrige Geschwindigkeit	Das Gerät ist gemäß den Einstellungen für niedrige Geschwindigkeit **(Installateur > Betrieb > Sollwert) in Betrieb.**
Mittlere Geschwindigkeit	Das Gerät ist in Betrieb, gemäß den Einstellungen für mittlere Geschwindigkeit **(Installateur > Betrieb > Sollwert)**
Hohe Geschwindigkeit	Das Gerät ist in Betrieb, gemäß den Einstellungen für hohe Geschwindigkeit **(Installateur > Betrieb > Sollwert)**
Erweiterter Stopp	Das Gerät wurde angehalten. Der Frostschutz und weitere Sicherheitsfunktionen sind aktiv. Das Gerät kann gestartet werden – wenn die Betriebsbedingungen für den ● Sommernachtkühlung ● Min. Nachttemperatur - oder durch andere Übersteuerungsfunktionen.
Zeitplan Periodeneinstellungen	
Startdatum	Mit dem Start- und Enddatum wird der Zeitraum angegeben, in dem die Einstellungen in den Registerkarten **Tagesplan, Ausnahmen** und **Kalender aktiv** sind. Außerhalb der angegebenen Zeitdauer wird die **Einstellung im Grundbetrieb** automatisch übernommen
Enddatum	
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.	

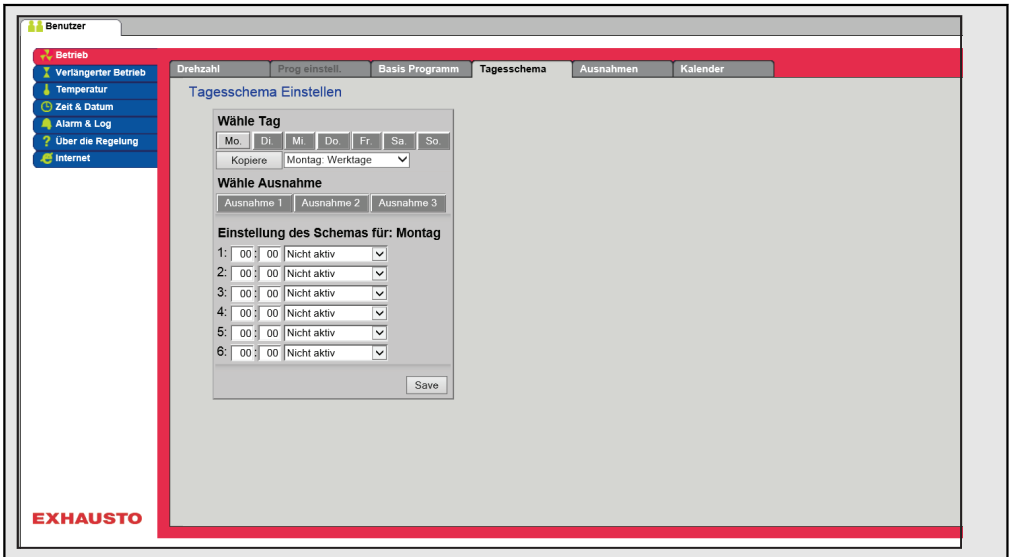
Tippen Sie auf das  Symbol in der oberen rechten Ecke, um weitere Informationen zu erhalten.

5.2.4 Tagesplan

Um auf diesen Parameter zuzugreifen, wählen Sie **Kalender** unter: **Betrieb > Geschwindigkeit.**

Im Tagesschema wird das Standardbetriebsmuster eingestellt, das in den Zeiträumen gilt, in denen das Gerät im Normalbetrieb laufen soll.

Danach können bis zu drei Ausnahmen eingestellt werden, bei denen das Betriebsmuster vom Normalbetrieb abweicht.



Tag auswählen – Tabelle einrichten	
Schritt	**Maßnahme**
1	Wählen Sie den Tag aus und stellen Sie den Zeitplan ein, indem Sie die Betriebszeiten und -modi einstellen. Beschreibung der möglichen Betriebsarten, siehe Abschnitt **Basisprogramm**
	Wiederholen Sie Schritt 1 für jeden Wochentag, wenn für die einzelnen Tage unterschiedliche Einstellungen gewünscht werden.
2	Verwenden Sie die Kopierfunktion, wenn Sie die gleiche Einstellung für alle Wochentage oder Werktage wünschen. **BITTE BEACHTEN: Auch wenn die Kopierfunktion verwendet wird, können die Tage später einzeln geändert werden, wenn nicht dasselbe Betriebsmuster gewünscht wird**
Ausnahme auswählen – Tabelle einrichten	
1	Wählen Sie eine Ausnahme aus und stellen Sie das Schema ein, indem Sie die Betriebszeiten und -modi einstellen. Beschreibung der möglichen Betriebsarten, siehe Abschnitt **Basisprogramm** **BITTE BEACHTEN: Grundsätzlich wird empfohlen, die kürzesten Ausnahmeregelungen als die ersten Ausnahmen und danach die längeren Ausnahmen als die letzten Ausnahmen einzustellen.**
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.	

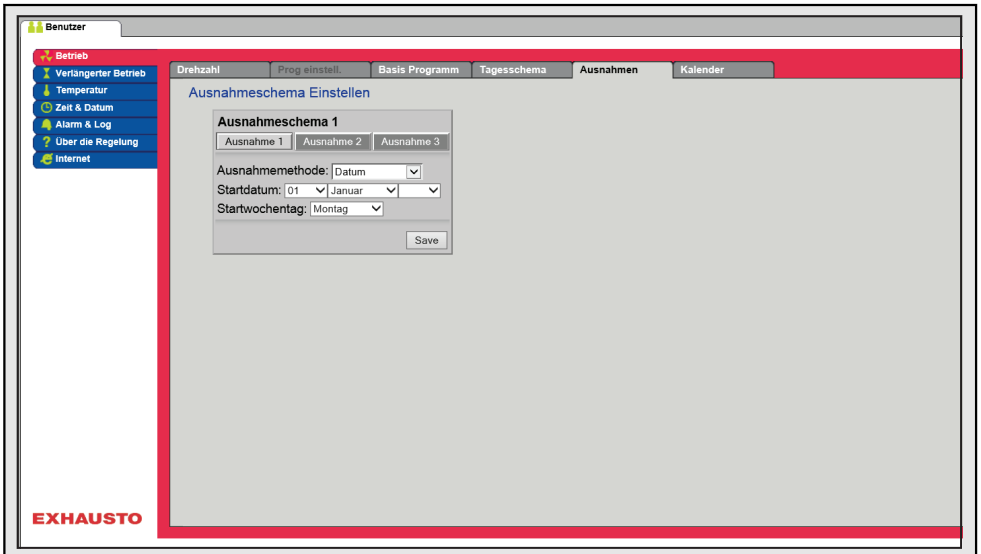
Tippen Sie auf das  Symbol in der oberen rechten Ecke, um weitere Informationen zu erhalten.

5.2.5 Ausnahmen

Um auf diesen Parameter zuzugreifen, wählen Sie **Kalender** unter: **Betrieb > Geschwindigkeit.**

In **Ausnahmen** wird eingestellt, wann die Ausnahmen 1–3 aktiv sein sollen.

- Ausnahme 1 hat erste Priorität
- Ausnahme 2 hat zweite Priorität
- Ausnahme 3 hat dritte Priorität



Ausnahmemethode auswählen und einstellen	
Nicht aktiv	Die Ausnahme ist deaktiviert und wird nicht verwendet
Datum	Die Ausnahme wird auf ein bestimmtes Datum eingestellt. • Startdatum • Startwochentag **BITTE BEACHTEN: Es ist wichtig, dass der Wochentag für das ausgewählte Datum korrekt eingestellt wird.**
Datumsintervall	Die Ausnahme ist innerhalb der gewählten Start-/Stopp-Datumswerte aktiv. • Startdatum • Enddatum

Wochentag	Die Ausnahme ist innerhalb der gewählten Woche des gewählten Monats aktiv.
	• Startdatum
	  • 1–7 = Erste Woche im gewählten Monat
	  • 8–14 = Zweite Woche im gewählten Monat
	  • 15–21 = Dritte Woche im gewählten Monat
	  • 22–28 = Vierte Woche im gewählten Monat
	  • 29–31 = Fünfte Woche im gewählten Monat
	  • Letzte 7 Tage = Die letzte Woche im gewählten Monat
	  • Jeden Tag = Jeden Tag im gewählten Monat
	• Startwochentag
	
	Der Startwochentag gibt den Tag in der angegebenen Woche an, an dem die Ausnahme beginnt, aktiv zu werden.

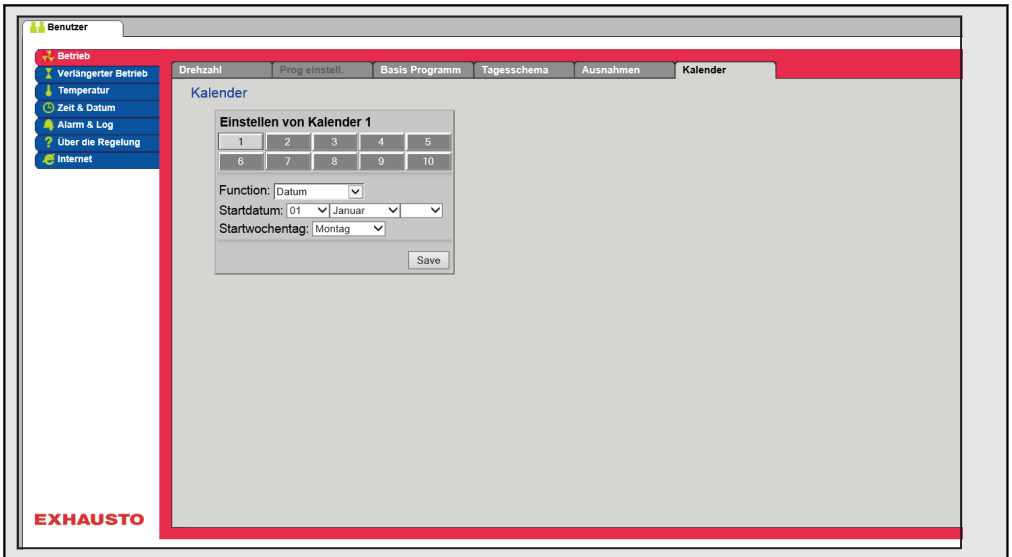
Kalender	Die Ausnahme wird eingestellt, um dem Kalender zu folgen, der im Parameter **Kalender**eingestellt ist. **BITTE BEACHTEN: Es darf höchstens eine Ausnahme mit der Ausnahmemethode Kalender eingestellt werden.**
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.	

Tippen Sie auf das  Symbol in der oberen rechten Ecke, um weitere Informationen zu erhalten.

5.2.6 Kalender

Um auf diesen Parameter zuzugreifen, wählen Sie **Kalender** unter: **Betrieb > Geschwindigkeit.**

Im **Kalender** wird festgelegt, wann eine Ausnahme aktiv sein soll, wenn Kalender als Ausnahmemethode gewählt wurde.
Es können bis zu 10 Perioden oder Datumsangaben (Kalendernummern) eingestellt werden, an denen die Ausnahme aktiv sein soll.



Kalendernummer auswählen und einstellen	
Nicht aktiv	Kalendernummer ist deaktiviert und wird nicht verwendet
Datum	Die Kalendernummer wird auf ein bestimmtes Datum eingestellt. • Startdatum • Startwochentag **BITTE BEACHTEN: Es ist wichtig, dass der Wochentag für das ausgewählte Datum korrekt eingestellt wird.**
Datumsintervall	Die Kalendernummer ist innerhalb der gewählten Start-/Stoppdaten aktiv. • Startdatum • Enddatum

Wochentag	Die Kalendernummer ist in der gewählten Woche des gewählten Monats aktiv.
	• Startdatum
	  • 1–7 = Erste Woche im gewählten Monat
	  • 8–14 = Zweite Woche im gewählten Monat
	  • 15–21 = Dritte Woche im gewählten Monat
	  • 22–28 = Vierte Woche im gewählten Monat
	  • 29–31 = Fünfte Woche im gewählten Monat
	  • Letzte 7 Tage = Die letzte Woche im gewählten Monat
	  • Jeden Tag = Jeden Tag im gewählten Monat
	• Startwochentag
	
	Der Startwochentag gibt den Tag in der angegebenen Woche an, an dem die Kalendernummer aktiv wird

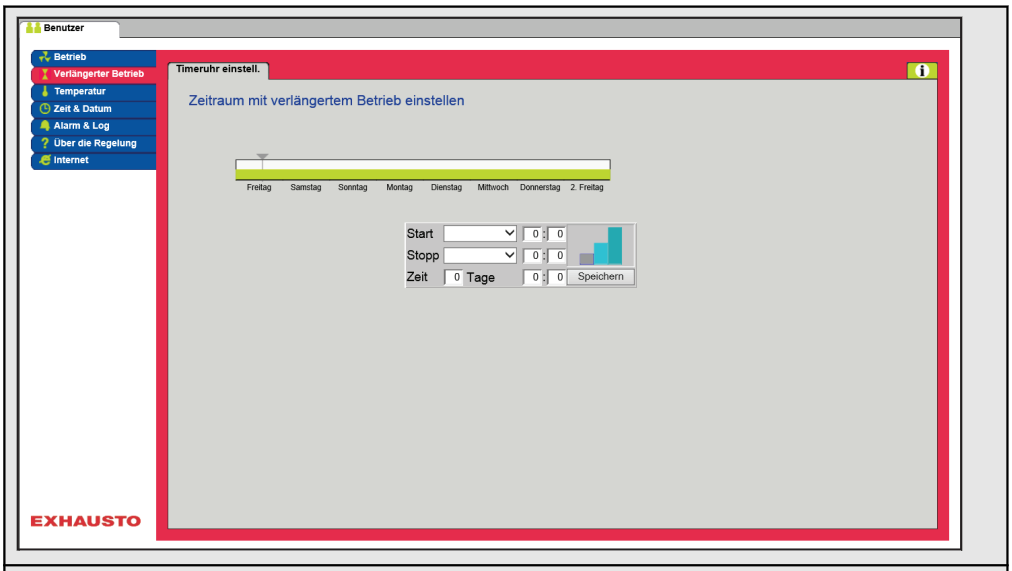
Drücken Sie für jeden Parametersatz/Kalendernummer auf **Speichern,** bevor Sie mit der nächsten Nummer fortfahren, um die Einstellungen zu speichern.	

Tippen Sie auf das  Symbol in der oberen rechten Ecke, um weitere Informationen zu erhalten.

5.3 Verlängerter Betrieb

Der Parameter für das Menü **Verlängerter Betrieb** dient zur Übersteuerung der aktuellen Betriebsform des VEX-Geräts für eine Dauer bis zu einer Woche vom aktuellen Zeitpunkt.
Nach Ablauf des Zeitraumes läuft der Betrieb automatisch nach dem Wochenprogramm oder Kalender weiter.

5.3.1 Timeruhr einstellen



Verlängerten Betrieb einstellen

Die Werte in den weißen Feldern eingeben, oder den Zeitraum im "Balken“ mit der Maus/Schreibmarke wählen.

Für weitere Information das Symbol in der oberen rechten Ecke drücken.

5.4 Temperatur

Der Parameter für das Menü **Temperatur** dient dazu, die vom VEX-Gerät in den bedienten Räumen einzuhaltende Temperatur anzugeben.

Die vom VEX-Gerät einzuhaltende Temperatur wird nach Möglichkeit durch das gewählte Regelungsverfahren geregelt. Dies erfolgt vorwiegend durch Heiz-/Kühlregister oder Rückgewinnung und durch Regelung der Luftmenge.

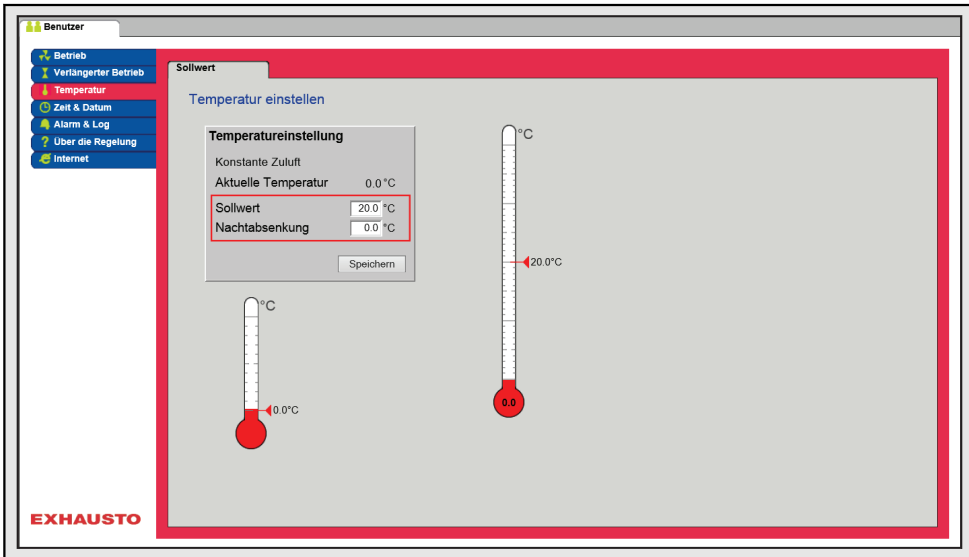
5.4.1 Sollwert

Die Sollwerttemperatur für das gewählte Regelungsverfahren einstellen. Für jedes der vier Regelungsverfahren lässt sich eine Sollwerttemperatur einstellen.

- Zuluft konstant
- Abluft konstant
- Raum konstant
- Zuluft-/Abluftdifferenz konstant

Hinweis

Wenn Sollwerttemperatur eingestellt wird, muss das gewünschte Regelungsverfahren gewählt sein. Das Regelungsverfahren wählen unter: **Installateur > Temperatur > Regelung.**

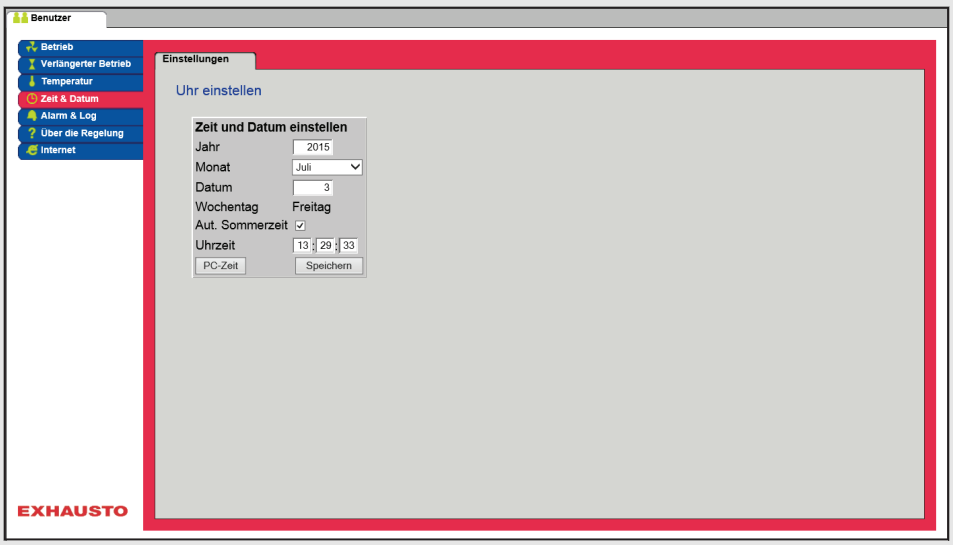


Temperatur einstellen	
Sollwert	Den Sollwert für die Zulufttemperatur einstellen. Gilt für Temperaturregelungen: • Zuluft konstant • Abluft konstant • Raum konstant
	Den Sollwert für die Differenz zwischen der Zuluft- und Ablufttemperatur einstellen. Gilt für Temperaturregelung: • Zuluft-/Abluftdifferenz konstant
Nachtabsenkung	Temperatur für Nachtabsenkung einstellen. Gilt für Temperaturregelungen: • Zuluft konstant • Abluft konstant • Raum konstant
Nachtabsenkung ist die Anzahl Temperaturgrade, um die der Temperatursollwert durch die Regelung erhöht/gesenket werden darf, bevor Heizung/Kühlung eingeleitet wird, um die Sollwerttemperatur einzuhalten. **Hinweis!** Natsabsenkung hat keine Wirkung bei: • Temperaturregelung Zuluft-/Abluftdifferenz • Betriebsform **Hoch** und **Medium**	
Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.	

5.5 Uhrzeit und Datum

Die Parameter des Menüs **Zeit und Datum** werden an der Uhr der Regelung eingestellt. Die Uhr wird bei der Regelung des gewählten Betriebsprogramms sowie beim Loggen von Alarmen benutzt.

5.5.1 Einstellungen



Uhrzeit und Datum einstellen	
Manuelle Einstellung	• aktuelles Jahr • aktueller Monat • aktuelles Datum • Automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit wählen/abwählen • aktuelle Uhrzeit
Automatische Einstellung	• PC-Zeit: Aktuelle Uhrzeit und Datum vom angeschlossenen PC abrufen.
Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.	

5.6 Alarm und Log

Mit den Parametern im Menü **Alarm und Log** werden Alarme und Betriebsdaten seit dem letzten Einschalten des VEX-Geräts geloggt. Es werden gemeldete Alarme geloggt, welche Werte sich den Grenzwerten nähern sowie die Historik von Betriebsdaten. Die geloggten Alarme können durch die Web-Benutzeroberfläche oder an der HMI-Einheit aufgerufen werden. Wenn BACnet oder Modbus benutzt wird, werden die geloggten Alarme ebenfalls zugänglich sein. Auf der Web-Benutzeroberfläche erscheinen außer den aktuellen Alarmen auch die künftigen Alarme und die geloggten Betriebsdaten.

5.6.1 Alarme

Ob ein Alarm zu einem Betriebsausfall führt, hängt vom Typ ab. Es wird somit zwischen A- und B-Alarmen unterschieden, wobei A-Alarme zu einem Betriebsausfall führen.

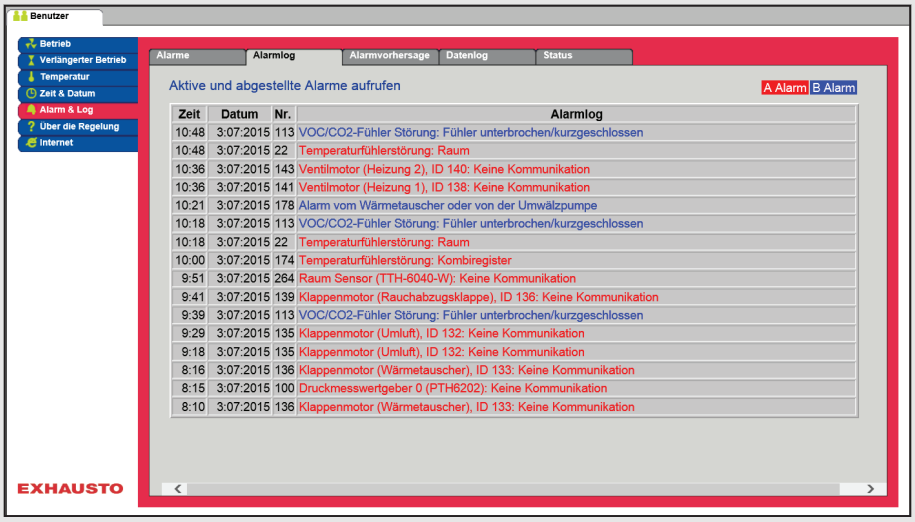


Liste über aktuelle Alarme im System.

- Roter Alarmtext bedeutet A-Alarm
- Blauer Alarmtext bedeutet B-Alarm

Die Taste **Alarme abstellen** drücken, um den Alarm zu bestätigen. Die Liste wird gelöscht und die weiterhin aktiven Alarme werden erneut eingelesen und angezeigt.

5.6.2 Alarmlog

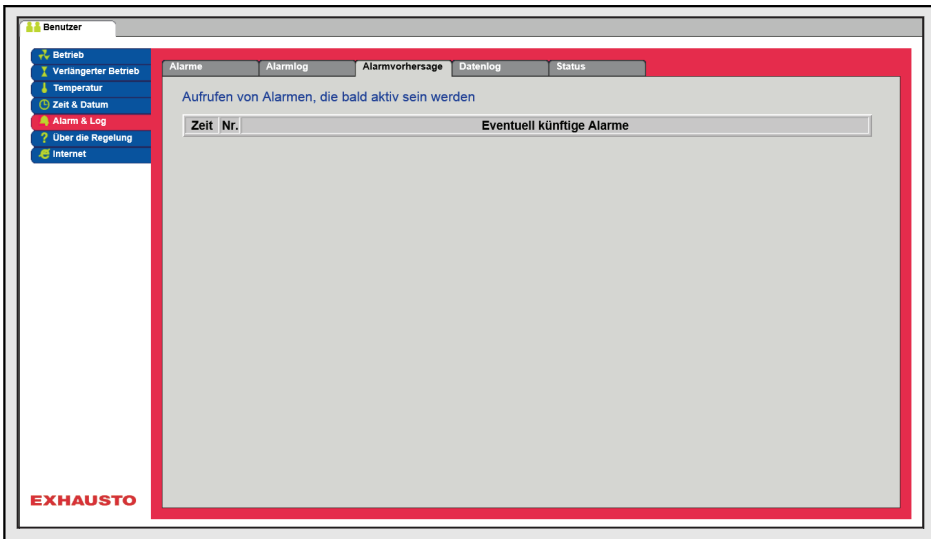


Liste über die 16 letzten Alarme im System.

- Zeitpunkt und Datum der Alarme werden angezeigt.

5.6.3 Alarmvorhersage

Alarme, die sich den angegebenen Grenzwerten nähern, werden in der Registerkarte **Alarmvorhersage** angezeigt. Beim Überschreiten der Grenzwerte werden die betreffenden Alarme auf die Liste über aktuelle Alarme übertragen und das Alarmlog aktualisiert.

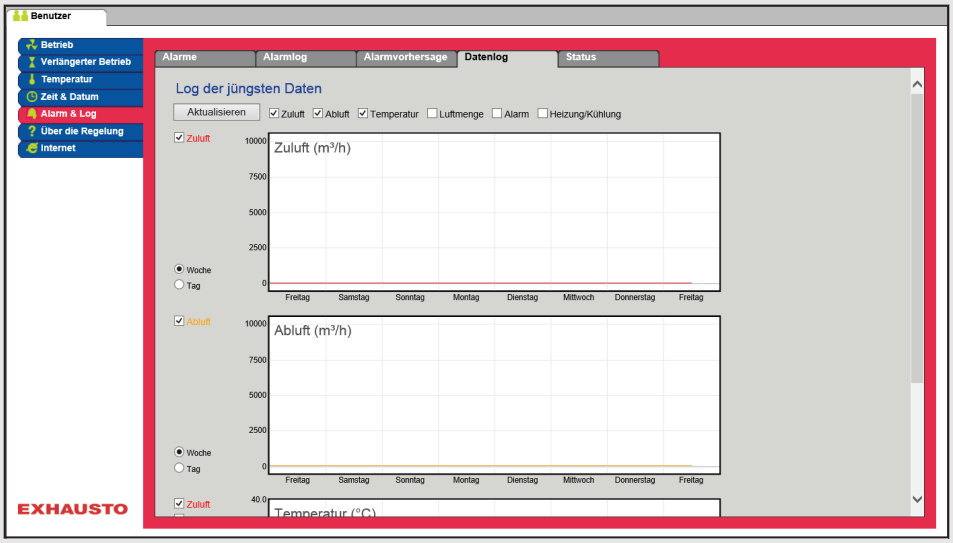


Liste mit den Alarmen, die sich den eingestellten Grenzwerten nähern.

Beispiel:
Wenn der Druckverlust über einen Filter den eingestellten Alarmwert übersteigt, wird der Alarm für den eingestellten Zeitraum verzögert und auf dieser Liste angezeigt.
Wenn der Druckverlust nach der Zeitverzögerung weiterhin über dem eingestellten Wert liegt, wird der Alarm von dieser Liste gelöscht und auf der Liste **Alarme** gezeigt.

Für eine komplette Übersicht über A- und B-Alarme, Alarmgrenzwerte und Alarmverzögerungen siehe bitte den Abschnitt **Alarmübersicht - EXcon-Automatik**

5.6.4 Datenlog



Die Werte des VEX-Geräts werden eine Woche in einer Logdatenbank im EXcon-Master gespeichert.

Durch Ankreuzen die Gruppen wählen, die angezeigt werden sollen:

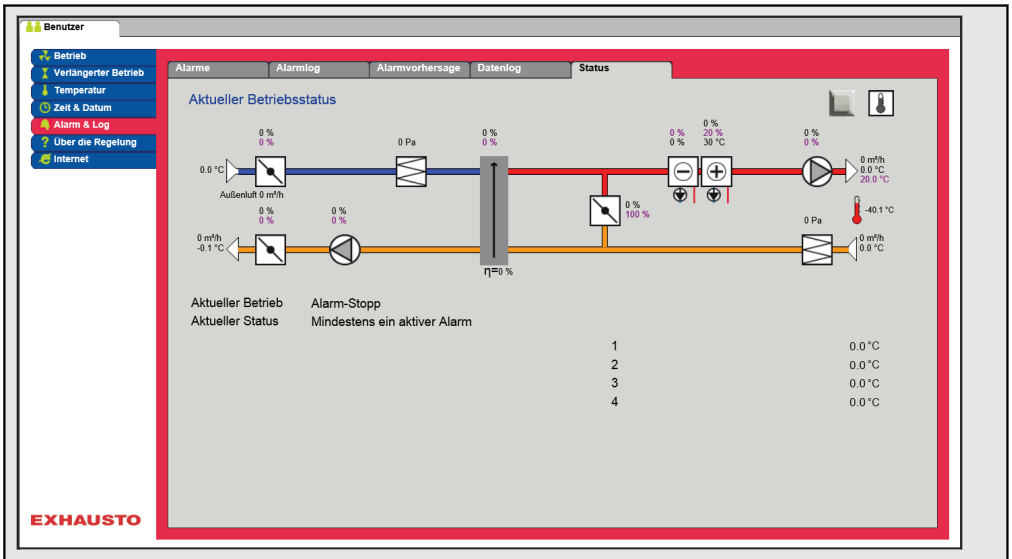
- Zuluft (m^3/h) oder (Pa) durch Druckregelung
- Abluft (m^3/h) oder (Pa) durch Druckregelung
- Temperaturen [°C]
- Luftmenge (m^3/h)
- Aktive Alarme (Anzahl)
- Heizung/Rückgewinnung/Kühlung(%)

Innerhalb jeder Gruppe sind die Werte zu wählen, die angezeigt werden sollen.

Folgendes wählen: **Woche** oder **Tag** für die Anzeige der Logwerte der letzten Woche oder 24 Stunden.

Das Anzeigefenster mit der linken Maustaste anklicken, um die Skalenanzeige zu vergrößern.

5.6.5 Status



Liste über aktuelle Alarme im System.

Die Abbildung zeigt den aktuellen Status und den Betriebszustand der VEX-Anlage.

- Werte mit schwarzer Schrift sind die aktuellen Werte.
- Werte mit lila Schrift sind die berechneten Werte.

Für weitere Information über Parametereinstellungen die Symbole/Komponenten anklicken.

5.6.6 Zonen

Dieser Parameter zeigt den Status sämtlicher Werte der verschiedenen Zonen.

Hinweis

Es ist nicht möglich, Werte auf dieser Ebene ändern. Alle Einstellungen erfolgen über HMI Touch Bedieneinheit oder über das Menü **Service > Zonen** auf der Web-Benutzeroberfläche.

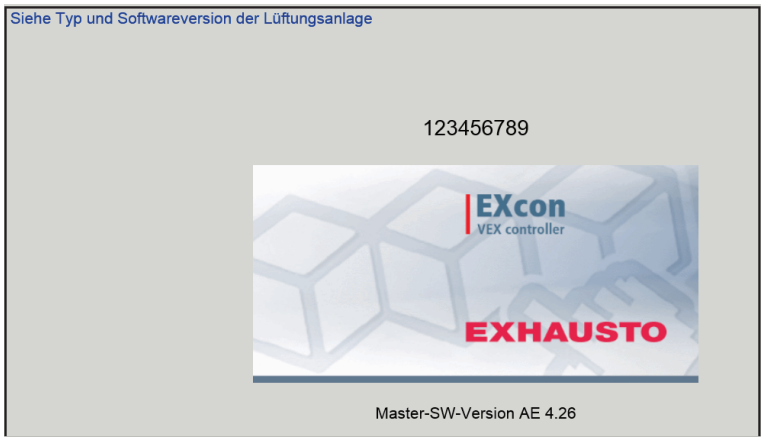
Hinweis

Für weitere Information über die Einstellung von Zonen wird auf die mitgelieferte Anleitung **EXcon-Zonenregelung** verwiesen.

5.7 Über die Regelung

Der Parameter im Menü **Über die Regelung** enthält Informationen über die Softwareversion zur Regelung des VEX-Geräts.

5.7.1 Version



- Es werden Name und Versionsnummer der Software des VEX-Geräts angezeigt.
- Diese sind anzugeben, falls technischer Support benötigt wird.

Der Name des Geräts ist im Feld 'Gerätename' unter **Werk > Werk >Abrufen/Speichern** einzugeben.

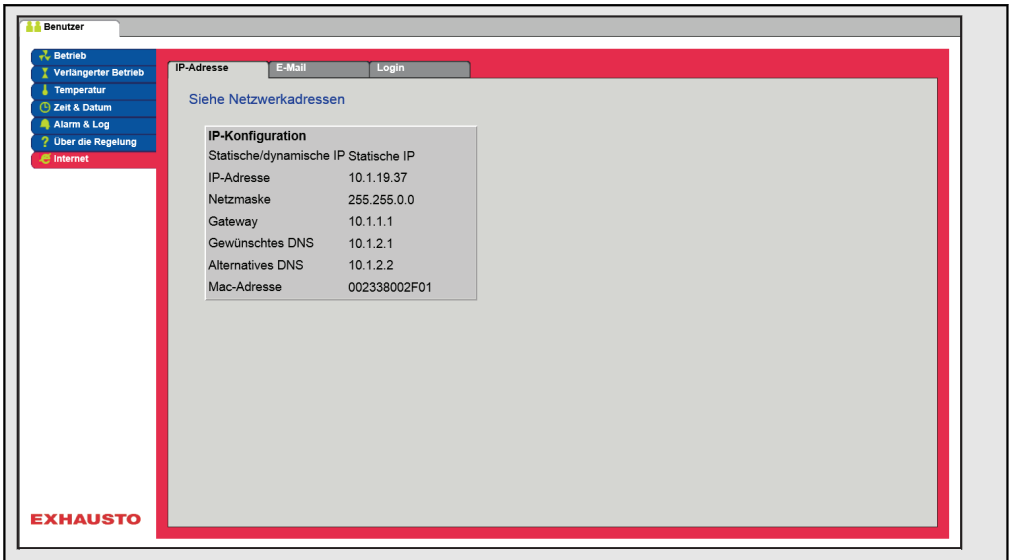
5.8 Internet

Mit den Parametern im Menü **Internet** lässt sich die Konfiguration der IP-Adresse anzeigen, E-Mail-Kommunikation konfigurieren und Login anpassen.

5.8.1 IP-Adresse

Dieser Parameter zeigt die aktuelle IP-Adresse und die für die Kommunikation mit dem VEX-Gerät über ein Netzwerk benutzten Einstellungen.

- Für Änderungen der Web-Benutzeroberfläche ist Zugriff auf Installateurebene erforderlich.
- Mit der HMI Touch Bedieneinheit lässt sich der Parameter mit LOGIN-Code ändern.

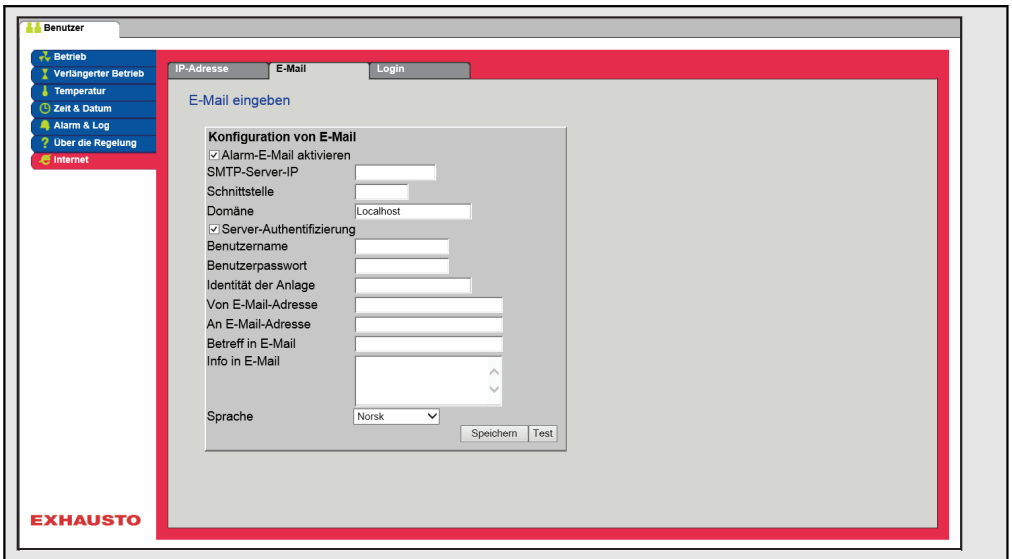


Siehe Netzwerksadressen - IP-Konfiguration	
Statische/Dynamische IP	Zeigt, ob eine statische IP-Adresse benutzt oder eine dynamische IP-Adresse zugeteilt wird.
IP-Adresse	Zeigt die dem VEX-Gerät zugerwiesene IP-Adresse.
Netzmaske	Zeigt die Subnetzmaske des VEX-Geräts.
Gateway	Zeigt die vom VEX-Gerät benutzte Gateway-Adresse.
Gewünschtes DNS	Zeigt den vom VEX-Gerät benutzten primären Nameserver.
Alternatives DNS	Zeigt den vom VEX-Gerät benutzten sekundären Nameserver.
Mac-Adresse	Zeigt die Hardware-Adresse der Elektronik im VEX-Gerät.

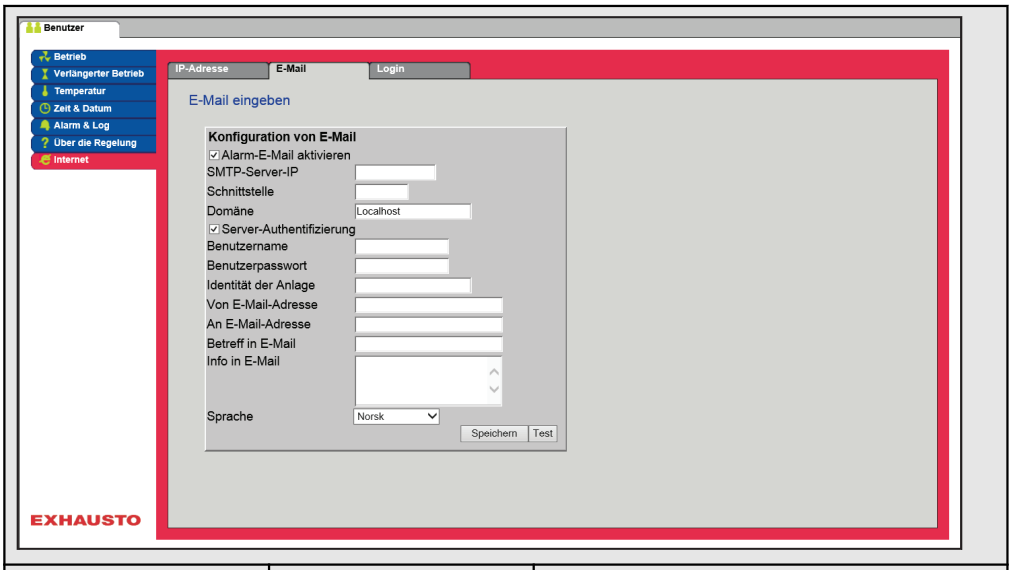
5.8.2 E-Mail

Mit diesem Parameter wird die E-Mail-Kommunikation vom VEX-Gerät konfiguriert.

- Im Falle einer Störung am VEX-Gerät wird automatisch eine E-Mail an die Kontaktperson geschickt.
- Dieser Parameter lässt sich ausschließlich von der Web-Benutzeroberfläche einstellen.



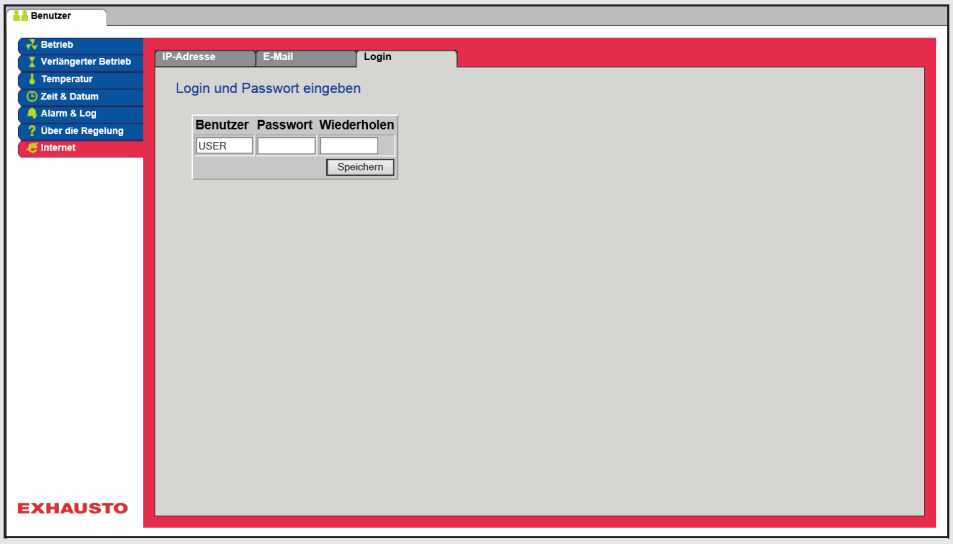
Einstellungen	Werte	Beschreibung
SMTP-Server-IP	xxx.xxx.xxx.xxx	Die Adresse des SMTP-Servers für den Versand von E-Mails angeben. Die Adresse ist beim Netzwerkverwalter oder -anbieter erhältlich. Wenn der Zugriff erfordert, dass die Adresse auf dem SMTP-Server errichtet ist, ist das Feld **Server-Authentizifierung** zu markieren.
Schnittstelle	Schnittstelle 25 ist Standard	Die Schnittstellennummer des SMTP-Servers angeben.
Domäne	Wahlfrei	Den Domänennamen der EXcon-Regelung angeben.
Server-Authentizifierung	Ein/Aus	Angeben, ob eine Authentizifierung beim Login auf dem SMTP-Server erforderlich ist.
Benutzername	abc... [79 Stellen]	Den Benutzernamen des VEX-Geräts auf dem SMTP-Server angeben.
Benutzerpasswort	abc... [79 Stellen]	Das Benutzerpasswort für den SMTP-Server angeben.
Identität der Anlage	abc... [79 Stellen]	Beschreibung der Anlage/des VEX-Geräts angeben Z.B. der Aufstellungsort.
Von E-Mail-Adresse	abc@abc.abc [79 Stellen]	Adresse des Absenders angeben.
An E-Mail-Adresse	abc@abc.abc abc1@abc1.abc1; .. [80 Stellen]	Adresse des Empfängers angeben. Bei Angabe mehrerer Empfänger sind diese durch Semikolon (;) zu trennen.
Betreff in E-Mail	abc... [79 Stellen]	Den Betreff für E-Mails eingeben. Z.B. **Störung an Lüftungsanlage in Gebäude 2**



Einstellungen	Werte	Beschreibung
Info in E-Mail	abc... [364 Stellen]	Eine längere Textnachricht eingeben, z.B. mit einer Beschreibung, wo sich das VEX-Gerät befindet, Benutzerpasswort, wo die Zugangsschlüssel sich befinden, Kontaktpersonen, Telefonnummern, besondere Verhältnisse u.a.m.
Sprache	Dänisch, Englisch, Deutsch, Schwedisch, Norwegisch, Spanisch, Französisch, Polnisch, Russisch, Italienisch, Holländisch, Finnisch.	Die Sprache der vom VEX-Gerät geschickten Nachrichten wählen.
Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern. **Test** drücken, um die E-Mail-Konfiguration zu testen/eine E-Mail abzuschicken.		

5.8.3 Login

Mit diesem Parameter lässt sich das Benutzerpasswort zum Einloggen in das VEX-Gerät ändern.



Login und Passwort einstellen

- Ein Passwort mit mindestens acht Stellen bestehend aus großen und kleinen Buchstaben sowie Zahlen und speziellen Zeichen eingeben.
- Dieser Parameter lässt sich ausschließlich von der Web-Benutzeroberfläche einstellen.

6. Installateureinstellungen

6.1 Installateurparameter

Bei der Installation gibt es eine Reihe Parameter, die für die gewünschte Funktion des VEX-Geräts konfiguriert werden müssen. Es sind Parameter, die der normale Benutzer selten benutzt oder gar nicht unbedingt kennen muss. Der Installateur sollte diese Parameter in Verbindung mit der Installation durchgehen und einstellen.

Die Web-Benutzeroberfläche dient als Ausgangspunkt für die beschriebenen Parameter.

Hinweis:

Die Benutzeroberflächen unterscheiden sich bezüglich der zur Verfügung stehenden Parameter und ihrer Anordnung.

Benutzeroberfläche	Menüs	Parameter/Registerkarten
Installateur >	Betrieb >	Sollwert
		Kompensierung
		Alarmrelais
		Extern hoch
	Temperatur >	Regelung
		Umluft (Umwälzung)
		Kühlung
		Sommernacht
		Feuchtesensor
		Befeuchter
		Heizung
	Sommer/Winter >	Kompensierung
		Sommer-/Winterwechsel
	Einjustieren >	Sollwert
	Brand >	Lüftung
		Brandschutzklappe
		Entrauchung
	Kommunikation >	Internet
		Modbus
		LON
		BACnet
	Sprache >	Einstellen
	Einstellung >	Herunterladen
		Anlage
	Geschäft >	Ventilator
		Umluft
		Heizung 1
		Heizung 2, Grenze
		Heizung 2, Start
		Kühlung
	Externer Drehschalter >	Einstellung

6.2 Regelungsverfahren

EXcon kann das VEX-Gerät auf verschiedene Weisen steuern. Die beiden Hauptregelverfahren sind Luftmengen- und Temperaturregelungen, die wiederum in sieben alternative Formen der Luftmengenregelung und vier alternative Formen der Temperaturregelung unterteilt werden können.
Eine genaue Beschreibung der Regelungsmethoden finden Sie in den folgenden Abschnitten.

6.2.1 Regelungsverfahren für Luftmenge

Verfahren	Beschreibung	Hinweis
Konstanter Druck (VAV)	Der Druck wird im Zu- und Abluftkanal konstant gehalten.	Erfordert externe Drucksensoren
Konstante Luftmenge	Die Zu- und Abluftmenge wird konstant auf dem eingestellten Wert gehalten.	
Abluft-Slave	Der Druck wird im Zuluftkanal konstant gehalten. Die Zuluftmenge wird gemessen und die Abluftmenge im Folgegerät auf denselben Wert geregelt.	Erfordert einen externen Drucksensor im Zuluftkanal
Zuluft-Slave	Der Druck wird im Abluftkanal konstant gehalten. Die Abluftmenge wird gemessen und die Zuluftmenge im Folgegerät auf denselben Wert geregelt.	Erfordert einen externen Drucksensor im Abluftkanal
Konstante VOC/CO_2	Der CO_2-Gehalt in der Luft wird konstant auf den eingestellten CO_2-Gehalt (ppm) gehalten. Es wird eine min. und max. Luftmenge festgelegt. Es kann eine Differenz zwischen Zu- und Abluftmenge festgelegt werden.	Erfordert einen externen CO_2-Sensor. Diese Methode kann nicht gewählt werden, wenn unter **EXcon Module > EinstellungenModulierte Umluft** gewählt wurde
Ventilator-Optimierung (Drosselklappenwinkelsteuerung VAV)	Die Ein- und Abluftmenge wird automatisch über ein 0–10 V-Steuersignal direkt von einem externen Regler in einer sogenannten Klappensteuerungsanlage (vom Typ Ventilator-Optimierung) geregelt.	Der Regelbereich für die Luftmenge wird vom eingestellten min. und max. Wert begrenzt..
Ventilator-Optimierung Slave	Die Zuluftmenge wird automatisch über ein 0-10 V Steuersignal direkt von einem externen Regler in einer sogenannten Klappensteuerungsanlage (vom Typ Ventilator-Optimierung) geregelt. Die Abluftmenge wird im Folgegerät von der Zuluft geregelt und kann verschoben werden.	Der Regelbereich für die Luftmenge wird vom eingestellten min. und max. Wert begrenzt..
Konstante Motordrehzahl %	Die Ventilatordrehzahl wird individuell gemäß den eingestellten Sollwerten geregelt.	
Dynamischer Druck	Der Druck in den Kanälen und die Luftmenge werden dynamisch innerhalb der eingestellten Minuten geregelt. und max. Werte.	Erfordert zwei Drucksensor, einen im Zuluftkanal und einen im Abluftkanal und eine Luftmengenmessung
0–10 V Abluft-Slave	Die Zuluftmenge wird über ein externes 0–10 V Signal geregelt, und die Abluftmenge wird auf denselben Wert geregelt, mit der Möglichkeit des Offsets.	Keine EXHAUSTO-Lieferung
0-10 V Zuluft-Slave	Die Abluftmenge wird über ein externes 0–10 V Signal geregelt, und die Zuluftmenge wird auf denselben Wert geregelt, mit der Möglichkeit des Offsets.	Keine EXHAUSTO-Lieferung

6.2.2 Temperaturregelung

Verfahren	Beschreibung
Konstante Zulufttemperatur	Die Zulufttemperatur wird konstant auf dem eingestellten Wert gehalten.

Verfahren	Beschreibung
Konstante Ablufttemperatur	Die Ablufttemperatur wird konstant auf dem eingestellten Wert gehalten. Die min.- und max.-Zulufttemperatur lassen sich einstellen.
Konstante Raumtemperatur	Die Raumtemperatur wird konstant auf dem eingestellten Wert gehalten. Die Min.- und Max.-Zulufttemperatur lassen sich einstellen. **Hinweis!** Erfordert einen zusätzlichen Raumfühler
Konstante Zu-/Abluftunterschied	Die Zulufttemperatur wird konstant niedriger als die Ablufttemperatur gehalten und zwar mit dem eingestellten Temperaturunterschied. Die min.- und max.-Zulufttemperatur lassen sich einstellen.

6.3 Betrieb

6.3.1 Sollwert – Ventilatorrregelung

Dieser Parameter im Menü **Betrieb** gibt die Sollwerte für die Regelung der Ventilatoren an. Auf der Web-Benutzeroberfläche werden der aktuelle Betrieb und der Alarmstatus zusammen mit den Einstellungen angezeigt. Die aktuellen Werte für die vom VEX-Gerät gelieferten Luftmengen werden ebenfalls angezeigt.

Konstanter Druck

- Zuluft- und Fortluftventilatoren werden entsprechend dem im Zuluft- bzw. Abluftkanal gemessenen Druck geregelt.
- Das VEX-Gerät muss mit zwei separaten Druckmessumformern vom Typ PTH, einem im Zuluftkanal und einem im Abluftkanal versehen sein.

Mögliche Einstellungen

- **Konstanter Druck – OHNE modulierte Umluft**
- **Konstanter Druck – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)**
- **Konstanter Druck – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umluft) OHNE modulierte Umluft**

Für alle drei Einstellungen gilt:

Max. Luftmenge

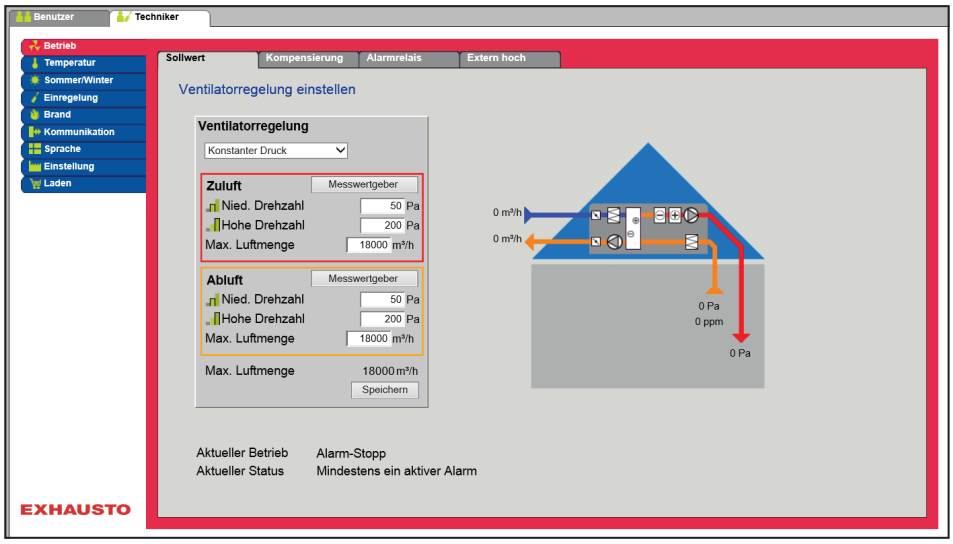
Die Luftmenge hat eine höhere Priorität als der Sollwert für Druck/Geschwindigkeit, d. h. wenn der Sollwert für Druck/Geschwindigkeit nicht erreicht wird, bevor die maximal eingestellte Luftmenge erreicht ist, ist die Luftmenge, die die weitere Erhöhung der Ventilatordrehzahl einschränkt.

Bitte beachten! Max. Die Luftmenge kann nicht höher als der Maximalwert eingestellt werden. Luftmenge, die unter eingestellt ist: **Werk > Einstellung > Zuluft/Abluft**.

Min. Luftmenge

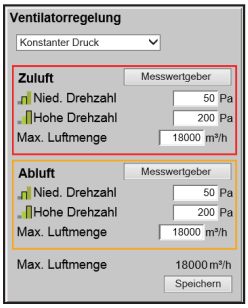
Die Mindestluftmenge ist in der EXcon-Steuerung fest eingestellt auf 15 % der maximalen Luftmenge, und die Mindestluftmenge hat eine höhere Priorität als der eingestellte Sollwert für Druck/Geschwindigkeit.

Konstanter Druck – OHNE modulierte Umluft (Umwälzung)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss gewählt sein.

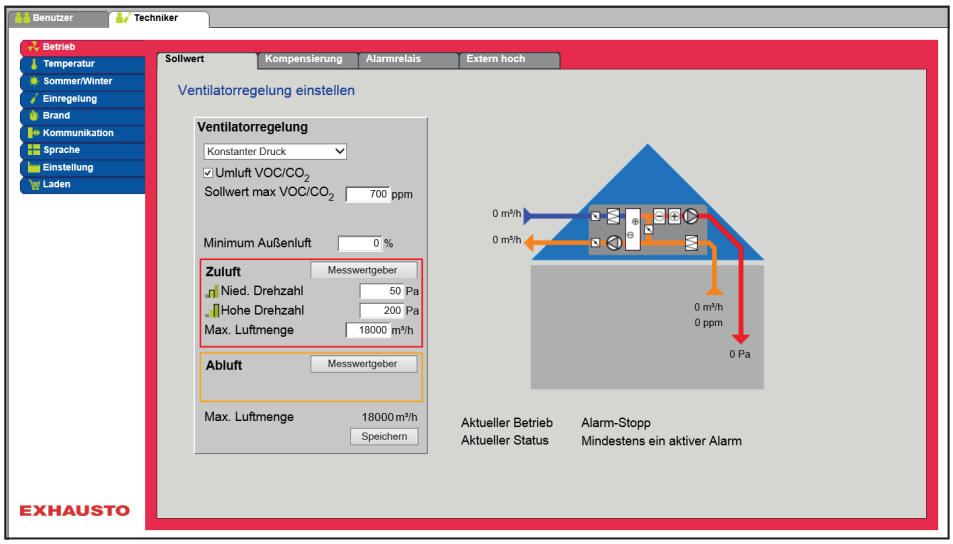


Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

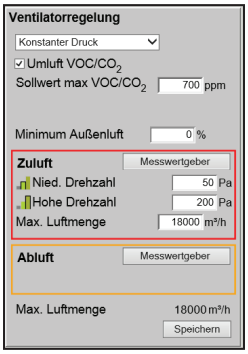
Konstanter Druck – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)



- Der Fortluftventilator folgt der gleichen Geschwindigkeit (Slave) wie der Zuluftventilator.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Die modulierte Umluft** muss ausgewählt sein.
- Werk > Konfiguration > Mechanik: **Die Umluftklappe** muss konfiguriert sein.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bypass VOC/CO_2**

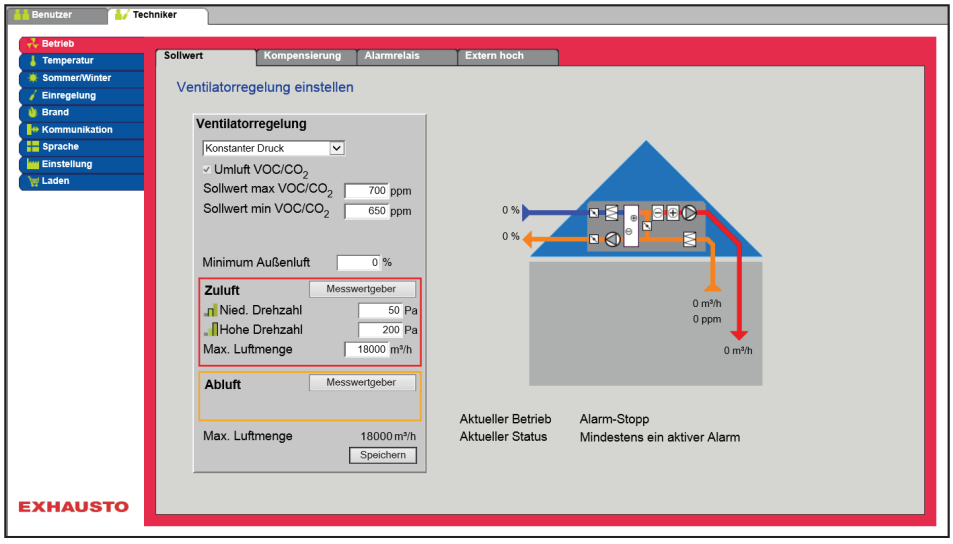


Ventilatorregelung (Zuluft):

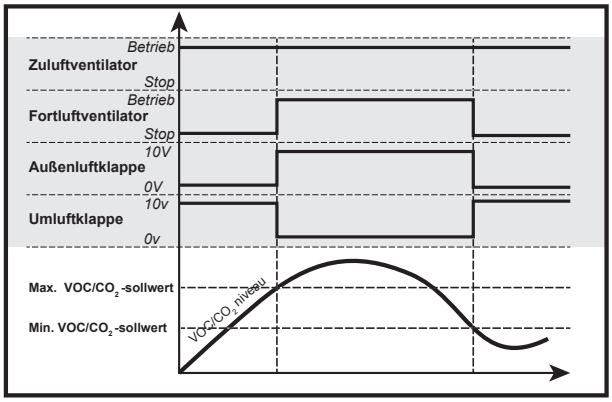
- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Stellen Sie bei modulierter Umluft den Prozentsatz der Mindestluftmenge ein (Umwälzung)
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstanter Druck – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umwälzung)

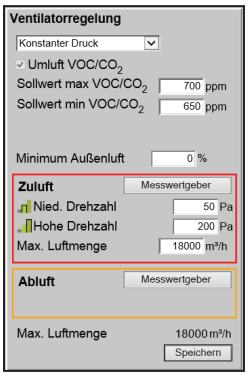


- Der Fortluftventilator arbeitet nur bei VOC/CO_2 Werten über **Sollwert max. VOC/CO_2**.
- Der Fortluftventilator folgt der gleichen Geschwindigkeit (Slave) wie der Zuluftventilator.
- Bei Messwerten unter **Einstellwert min. VOC/CO_2** ist der Fortluftventilator angehalten und das VEX-Gerät läuft vollständig umgewälzt. Siehe Abbildung unten.



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Modulierte Umluft** und **VOC/CO_2 Intermittierende Umluft** muss ausgewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft):

- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Min. Sollwert VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den min. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Dieser Parameter **MUSS auf 0 %** gesetzt werden, damit der Fortluftventilator bei VOC/CO_2 -Werten unter **Sollwert min VOC/CO_2**stoppt.
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstante Luftmenge

- Zuluft- und Fortluftventilatoren werden entsprechend der im Zuluft- bzw. Abluftkanal gemessenen Luftmenge geregelt.
- Luftmengen werden durch Messung der Differenz zwischen dem statischen und dem dynamischen Druck über den Ventilatoren gemessen/berechnet.
- Die Differenz zwischen statischem und dynamischem Druck wird mit Druckmessumformern entweder über EXcon FanIO oder PTH gemessen.

Mögliche Einstellungen

- **Konstante Luftmenge – OHNE modulierte Umluft**
- **Konstante Luftmenge – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)**
- **Konstante Luftmenge – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umwälzung) OHNE modulierte Umluft**

Für alle drei Einstellungen gilt:

Max. Luftmenge

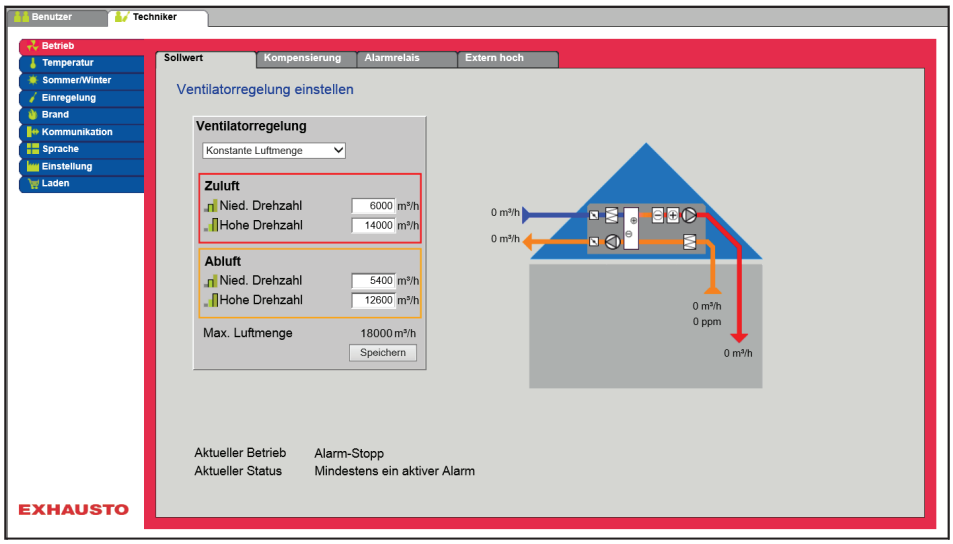
Die maximale Luftmenge für das VEX-Gerät ist eingestellt unter: **Werk > Einstellung > Zuluft/Abluft**.

Min. Luftmenge

Die Mindestluftmenge ist in der EXcon-Steuerung fest auf 15 % der maximalen Luftmenge eingestellt. Die Sollwerte für **Niedrig** und **Hoch** können daher nicht auf einen niedrigeren Wert als diesen Wert eingestellt werden.

VEX-Größe	Min. Qv (m3/t) Wärme	Min. Qv (l/s) Wärme	Min. Qv (m3/t) Kühlung	Min. Qv (l/s) Kühlung
4010	768	213	1510	419
4020	1101	306	1510	419
4030	1741	484	2000	556
4040	2022	562	3000	833
4050	2409	669	4000	1111
4060	3046	846	5000	1389
4070	3635	1010	6000	1667
4080	4557	1266	7000	1944
4090	5888	1636	8500	2361
4100	7347	2041	10000	2778

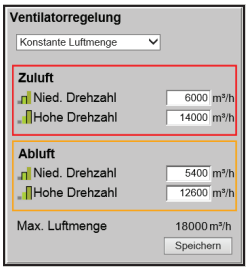
Konstante Luftmenge – OHNE modulierte Umluft (Umwälzung)



EXHAUSTO

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss gewählt sein.

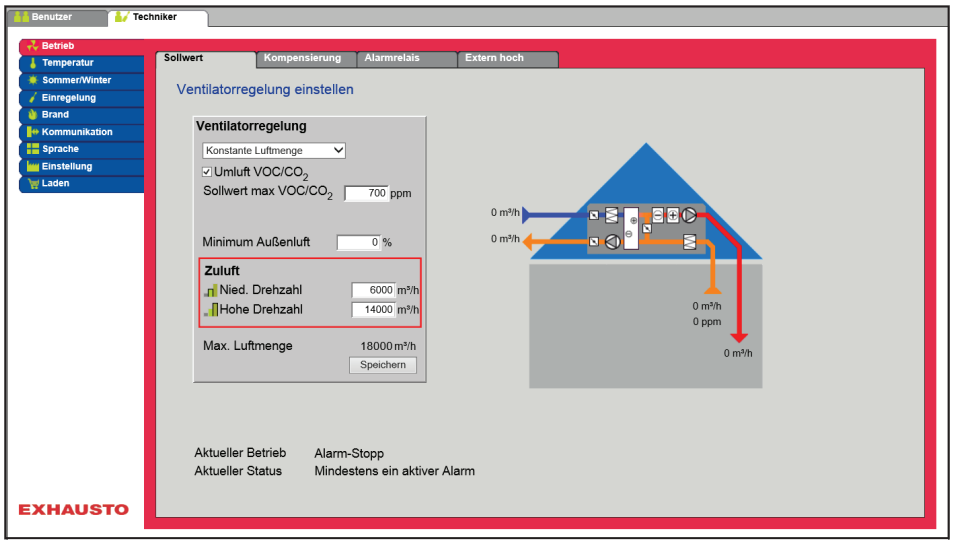


Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei hoher Geschwindigkeit ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

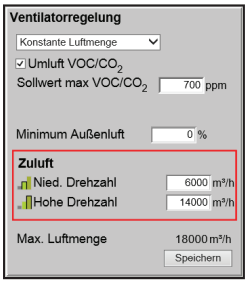
Konstante Luftmenge – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)



- Der Fortluftventilator folgt der gleichen Geschwindigkeit (Slave) wie der Zuluftventilator.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Die modulierte Umluft** muss ausgewählt sein.
- Werk > Konfiguration > Mechanik: **Die Umluftklappe** muss konfiguriert sein.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bypass VOC/CO_2**

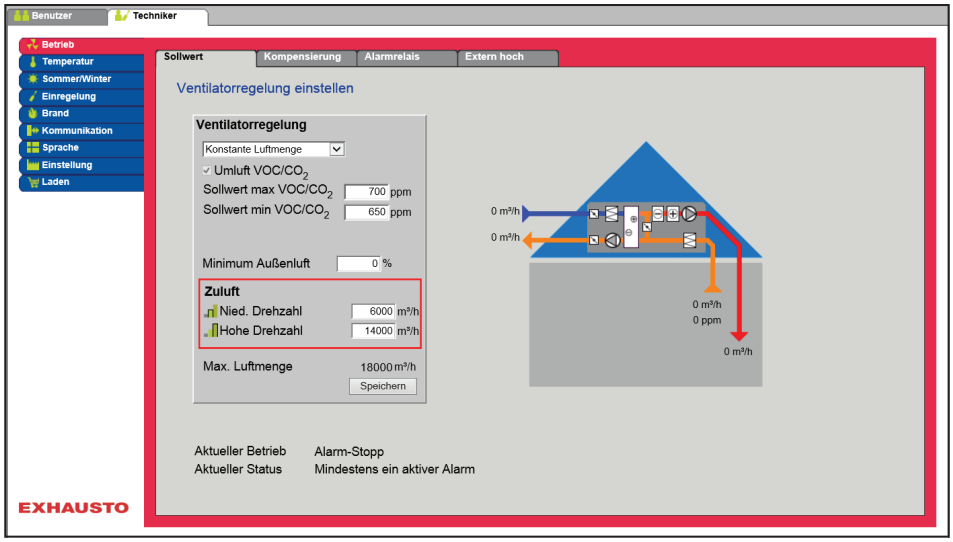


Ventilatorregelung (Zuluft):

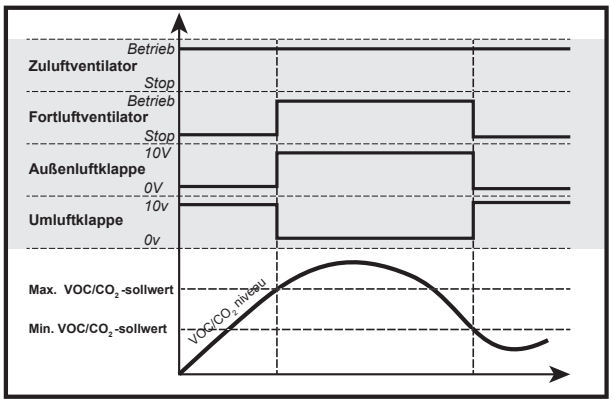
- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Stellen Sie bei modulierter Umluft den Prozentsatz der Mindestluftmenge ein (Umwälzung)
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei hoher Geschwindigkeit ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstante Luftmenge – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umwälzung)

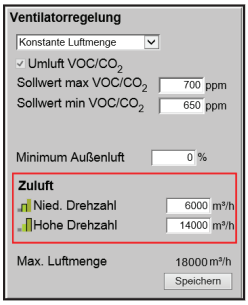


- Der Fortluftventilator arbeitet nur bei VOC/CO_2 Werten über **Sollwert max. VOC/CO_2**.
- Der Fortluftventilator folgt der gleichen Geschwindigkeit (Slave) wie der Zuluftventilator.
- Bei Messwerten unter **Einstellwert min. VOC/CO_2** ist der Fortluftventilator angehalten und das VEX-Gerät läuft vollständig umgewälzt. Siehe Abbildung unten.



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Modulierte Umluft** und **VOC/CO_2 Intermittierende Umluft** muss ausgewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft):

- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Min. Sollwert VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den min. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Dieser Parameter **MUSS auf 0 %** gesetzt werden, damit der Fortluftventilator bei VOC/CO_2 -Werten unter **Sollwert min VOC/CO_2**stoppt.
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei hoher Geschwindigkeit ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Abluft-Slave

- Der Zuluftventilator wird anhand des Drucks Zuluftkanal geregelt und der Fortluftventilator wird als Folgegerät durch den Zuluftventilator mit der Möglichkeit der Verschiebung geregelt.
- Das VEX-Gerät muss mit einem Druckmessumformer vom Typ PTH im Zuluftkanal versehen sein.

Mögliche Einstellungen

- **Abluft-Slave – OHNE modulierte Umluft**
- **Abluft-Slave – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)**
- **Abluft-Slave – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umluft) OHNE modulierte Umluft**

Für alle drei Einstellungen gilt:

Max. Luftmenge

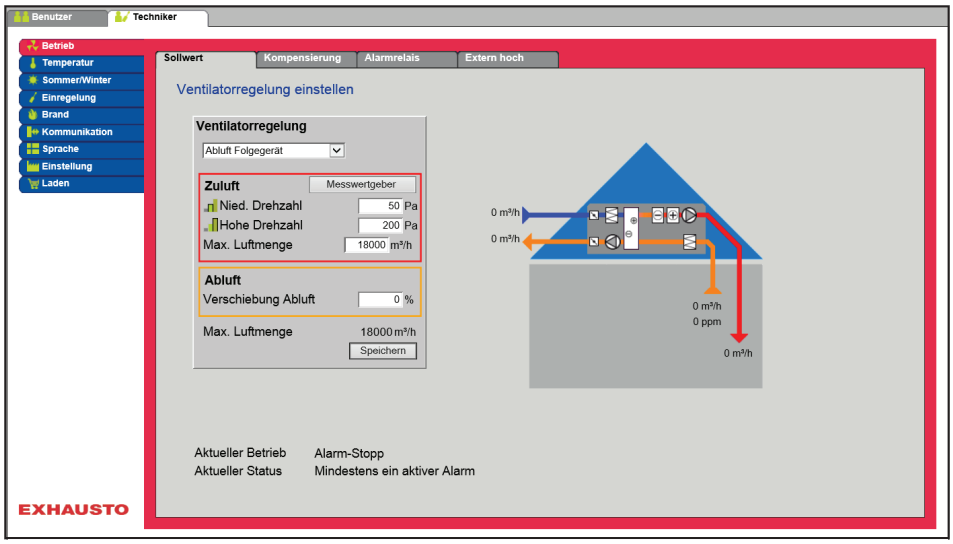
Die Luftmenge hat eine höhere Priorität als der Sollwert für Druck/Geschwindigkeit, d. h. wenn der Sollwert für Druck/Geschwindigkeit nicht erreicht wird, bevor die maximal eingestellte Luftmenge erreicht ist, ist die Luftmenge, die die weitere Erhöhung der Ventilatordrehzahl einschränkt.

Bitte beachten! Max. Die Luftmenge kann nicht höher als der Maximalwert eingestellt werden. Luftmenge, die unter eingestellt ist: **Werk > Einstellung > Zuluft**.

Min. Luftmenge

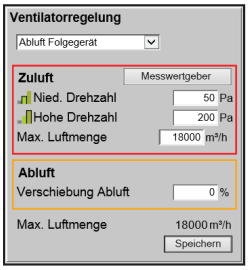
Die Mindestluftmenge ist in der EXcon-Steuerung fest eingestellt auf 15 % der maximalen Luftmenge, und die Mindestluftmenge hat eine höhere Priorität als der eingestellte Sollwert für Druck/Geschwindigkeit.

Abluft-Slave – OHNE modulierte Umluft (Umluft)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss gewählt sein.

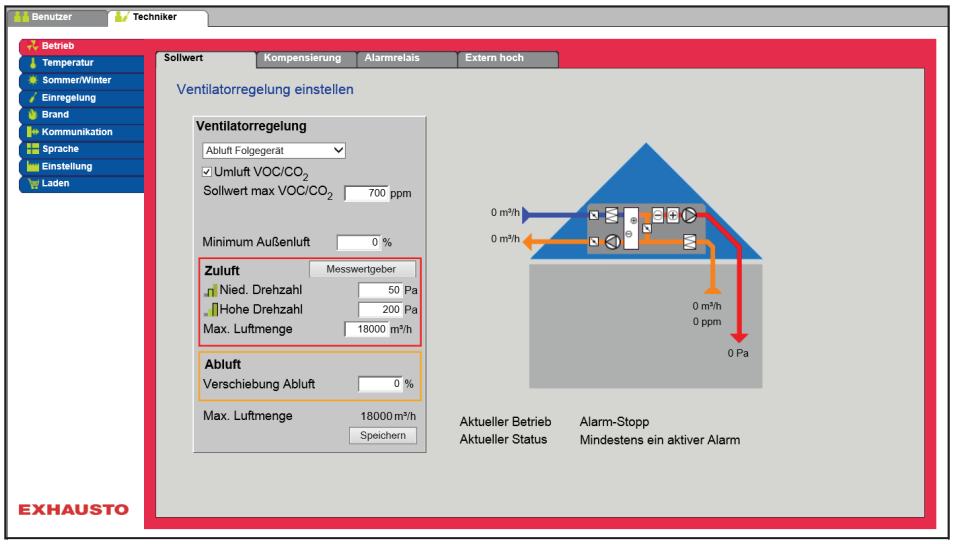


Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen
- Offset Abluft: Abluft folgt der Zuluftmenge, mit Offset auf eingestellten Wert

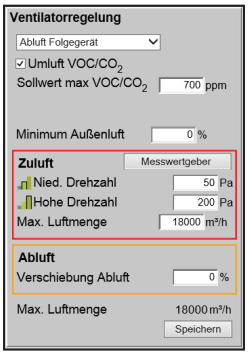
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Abluft-Slave – MIT modulierter Umluft (Umluft)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Die modulierte Umluft** muss ausgewählt sein.
- Werk > Konfiguration > Mechanik: **Die Umluftklappe** muss konfiguriert sein.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bypass VOC/CO$_2$**

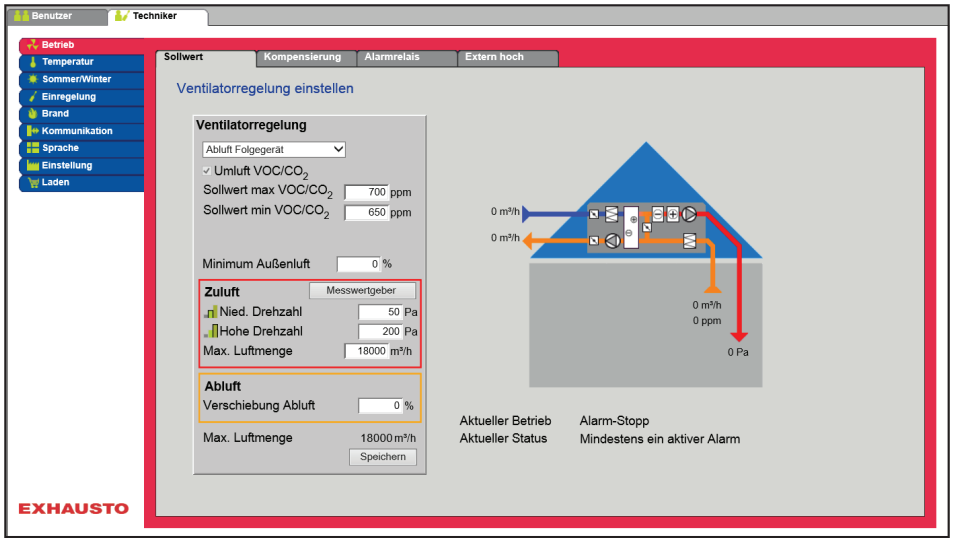


Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

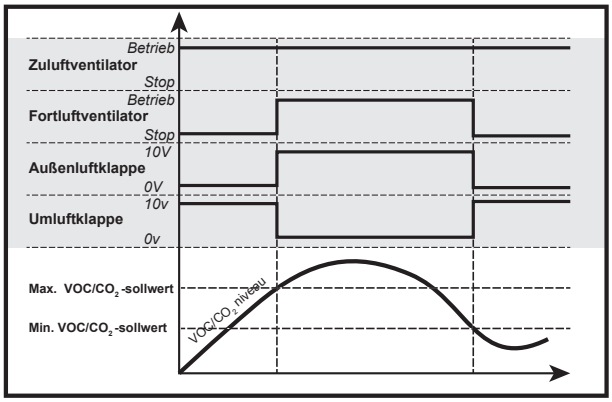
- Sollwert max VOC/CO$_2$: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO$_2$
- Mindestluftmenge: Stellen Sie bei modulierter Umluft den Prozentsatz der Mindestluftmenge ein (Umwälzung)
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen
- Offset Abluft: Abluft folgt der Zuluftmenge, mit Offset auf eingestellten Wert

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Abluft-Slave – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umwälzung)

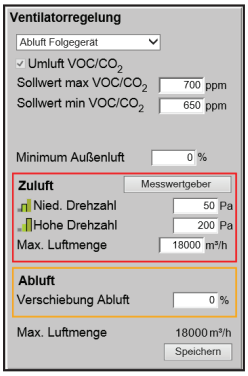


- Der Fortluftventilator arbeitet nur bei VOC/CO_2 Werten über **Sollwert max. VOC/CO_2**.
- Bei Messwerten unter **Einstellwert min. VOC/CO_2** ist der Fortluftventilator angehalten und das VEX-Gerät läuft vollständig umgewälzt. Siehe Abbildung unten.



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Modulierte Umluft** und **VOC/CO_2 Intermittierende Umluft** muss ausgewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Min. Sollwert VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den min. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Dieser Parameter **MUSS auf 0 %** gesetzt werden, damit der Fortluftventilator bei VOC/CO_2 -Werten unter **Sollwert min VOC/CO_2**stoppt.
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen
- Offset Abluft: Abluft folgt der Zuluftmenge, mit Offset auf eingestellten Wert

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Zuluft-Slave

- Der Zuluftventilator wird anhand des Drucks Zuluftkanal geregelt und der Fortluftventilator wird als Folgegerät durch den Zuluftventilator mit der Möglichkeit der Verschiebung geregelt.
- Das VEX-Gerät muss mit einem Druckmessumformer vom Typ PTH im Zuluftkanal versehen sein.

Mögliche Einstellungen

- **Abluft-Slave – OHNE modulierte Umluft**

Für diese Einstellung gilt:

Max. Luftmenge

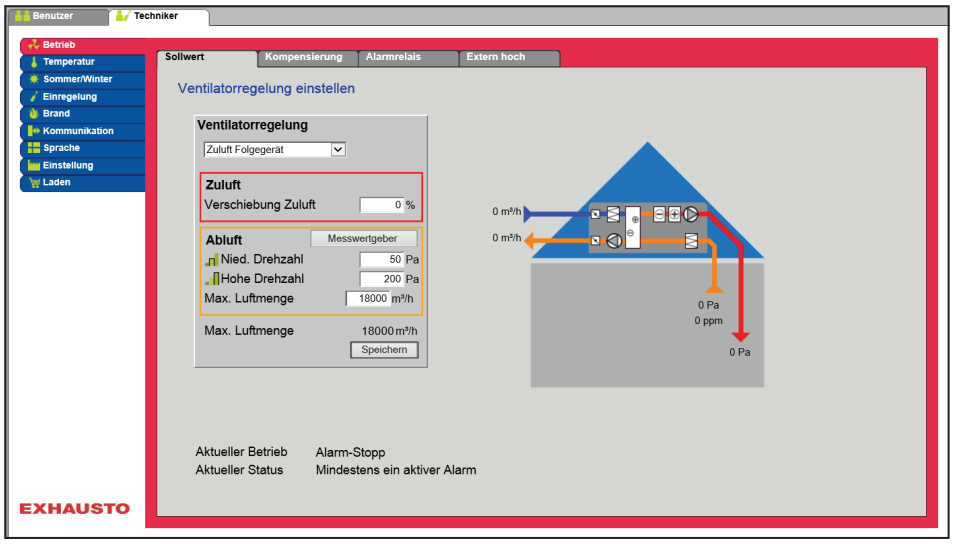
Die Luftmenge hat eine höhere Priorität als der Sollwert für Druck/Geschwindigkeit, d. h. wenn der Sollwert für Druck/Geschwindigkeit nicht erreicht wird, bevor die maximal eingestellte Luftmenge erreicht ist, ist die Luftmenge, die die weitere Erhöhung der Ventilatordrehzahl einschränkt.

Bitte beachten! Max. Die Luftmenge kann nicht höher als der Maximalwert eingestellt werden. Luftmenge, die unter eingestellt ist: **Werk > Einstellung > Zuluft**.

Min. Luftmenge

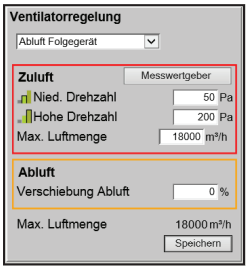
Die Mindestluftmenge ist in der EXcon-Steuerung fest eingestellt auf 15 % der maximalen Luftmenge, und die Mindestluftmenge hat eine höhere Priorität als der eingestellte Sollwert für Druck/Geschwindigkeit.

Abluft-Slave – OHNE modulierte Umluft (Umwälzung)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss gewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Offset Zuluft: Zuluft folgt der Abluftmenge, mit Verschiebung auf eingestellten Wert
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstante VOC/CO_2

- Das VEX-Gerät muss mit einem VOC/CO_2 -Sensor konfiguriert werden.
- Der VOC/CO_2 -Sensor ist entweder ein Raumsensor oder ein Kanalsensor (im Abluftkanal platziert) und wird konfiguriert unter: EXcon Module > Konfigurieren > Analoge Ein-/Ausg.

Mögliche Einstellungen

- **Konstante VOC/CO_2 - OHNE modulierte AbluftAbluft-Slave – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)**

Für die Einstellung gilt:

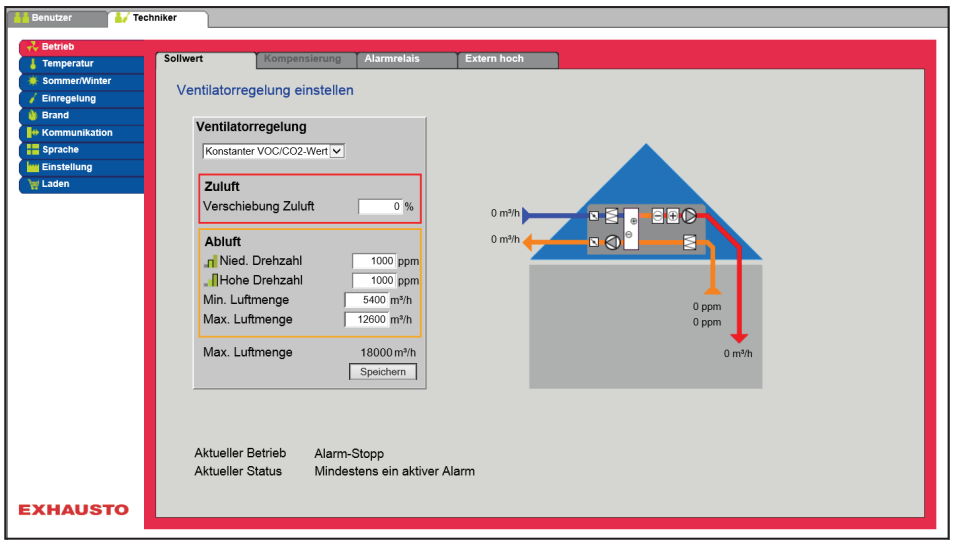
Min. Luftmenge

Bitte beachten! Die Mindestluftmenge kann nicht auf einen niedrigeren Wert als 15 % der maximalen Luftmenge eingestellt werden.

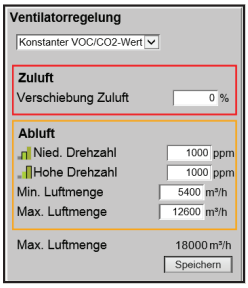
Max. Luftmenge

Bitte beachten! Die maximale Luftmenge kann nicht auf einen höheren Wert eingestellt werden als die maximale Luftmenge, die unter folgenden Bedingungen eingestellt ist: Werk > Einstellung > Abluft.

Konstante VOC/CO_2 - OHNE modulierte Umluft (Umwälzung)



- Die Funktion dient zur Aufrechterhaltung eines konstanten/maximalen VOC/CO_2 -Gehalts in einem Raum oder einem Abluftkanal.
- Bei VOC/CO_2 Stufen über dem eingestellten Wert im Sollwert wird die Abluft modulierend auf max. Luftmenge.
- Bei einem VOC/CO_2 Pegel unter dem eingestellten Wert im Sollwert wird die Abluft auf mindestens Luftmenge.
- Die Zuluftmenge folgt der Abluftmenge mit einem eingestellten Offset (+/- %).



Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Offset Zuluft: Zuluft folgt der Abluftmenge, mit Verschiebung auf eingestellten Wert
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
- Min. Luftmenge Einstellen der minimalen Luftmenge
- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Ventilator-Optimierung

- Luftmenge/Ventilatordrehzahl werden individuell in Zuluft und Abluft durch ein 0–10 V Signal vom Belimo Fan Optimiser (Ventilatoroptimierer) geregelt.

Mögliche Einstellungen

- **Fan optimiser – OHNE modulierte Umluft**
- **Fan optimiser – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)**
- **Fan optimiser – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umluft) OHNE modulierte Umluft**

Gültig für alle drei Einstellungen:

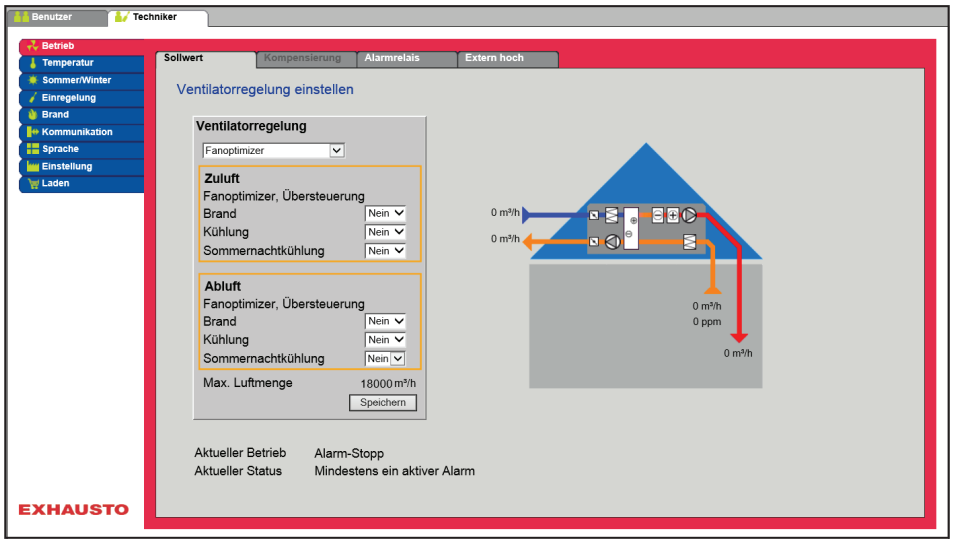
Übersteuerung Zuluft

Brand	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Feueralarm.
	Ja: Im Brandfall wird der Analogausgang **Fan optimiser, Zuluft** auf 0V oder 10V übersteuert, abhängig von der Einstellung der Ventilatoren unter: **Installateur > Brand > Brandschutzklappe**. ● Wenn die Einstellung 0 % für beide Ventilatoren beträgt, wird der Ausgang auf 10 V überlagert und die Klappen in Richtung Freiluft geschlossen. ● Wenn die Einstellung >0 % für nur einen der Werte ist, wird der Ausgang auf 0 V übersteuert und die Klappen in Richtung Frei geöffnet.
Kühlung	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Aktivierung des Kühlbedarfs.
	Ja: Bei Kühlbedarf wird der Analogausgang **Fan optimiser, Zuluft** auf 0 V, der Digitalausgang übersteuert. **Ventilatoroptimierung, Zuluft** wird geschlossen und die Klappen öffnen sich.
Sommernachtkühlung	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Aktivierung der Sommer-Nachtkühlung.
	Ja: Bei Aktivierung der Sommer-Nachtkühlung wird der Analogausgang **Fan optimiser, Zuluft** auf 0V übersteuert, der Digitalausgang **Fan optimiser, die Zuluft** wird geschlossen und die Klappen öffnen.

Übersteuerung Abluft

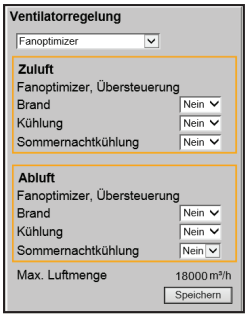
Brand	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Feueralarm.
	Ja: Im Brandfall wird der Analogausgang **Fan optimiser, Abluft** auf 0V oder 10V übersteuert, abhängig von der Einstellung der Ventilatoren unter: **Installateur > Brand > Brandschutzklappe**. ● Wenn die Einstellung 0 % für beide Ventilatoren beträgt, wird der Ausgang auf 10 V überlagert und die Klappen in Richtung Freiluft geschlossen. ● Wenn die Einstellung >0 % für nur einen der Werte ist, wird der Ausgang auf 0 V übersteuert und die Klappen in Richtung Frei geöffnet.
Kühlung	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Aktivierung des Kühlbedarfs.
	Ja: Bei Kühlbedarf wird der Analogausgang **Fan optimiser, Abluft** auf 0 V, der Digitalausgang übersteuert. **Ventilatoroptimierung, Abluft** wird geschlossen und die Klappen öffnen sich.
Sommernachtkühlung	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Aktivierung der Sommer-Nachtkühlung.
	Ja: Bei Aktivierung der Sommer-Nachtkühlung wird der Analogausgang **Fan optimiser, die Abluft** auf 0V übersteuert, der Digitalausgang **Fan optimiser, die Abluft** geschlossen und die Klappen geöffnet.

Fan optimiser – OHNE modulierte Umluft (Umwälzung)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss gewählt sein.

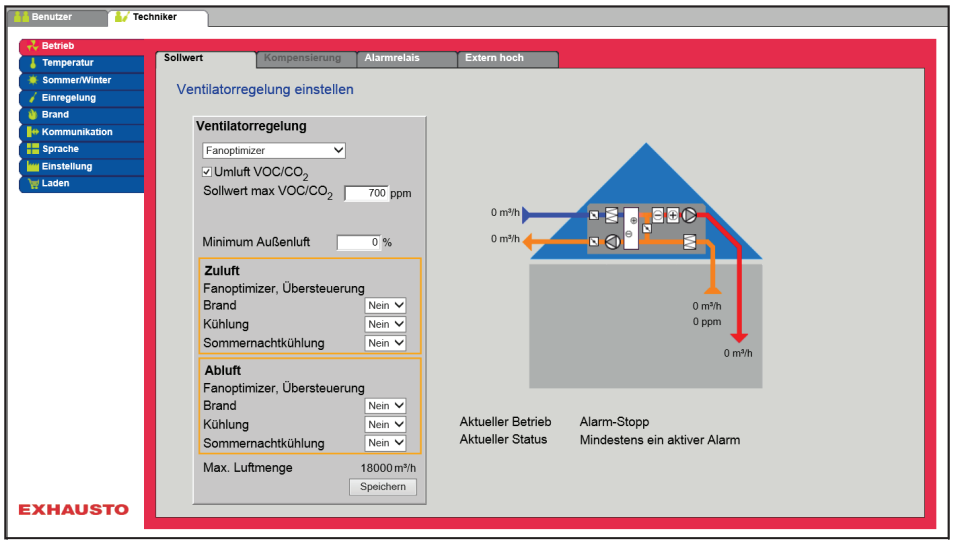


Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Ventilator Übersteuerung Zuluft/Abluft optimieren, siehe Tabelle „Gilt für alle drei Einstellungen“

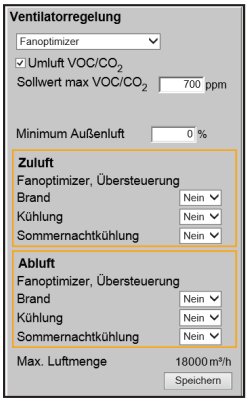
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Fan optimiser – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Die modulierte Umluft** muss ausgewählt sein.
- Werk > Konfiguration > Mechanik: **Die Umluftklappe** muss konfiguriert sein.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bypass VOC/CO$_2$**

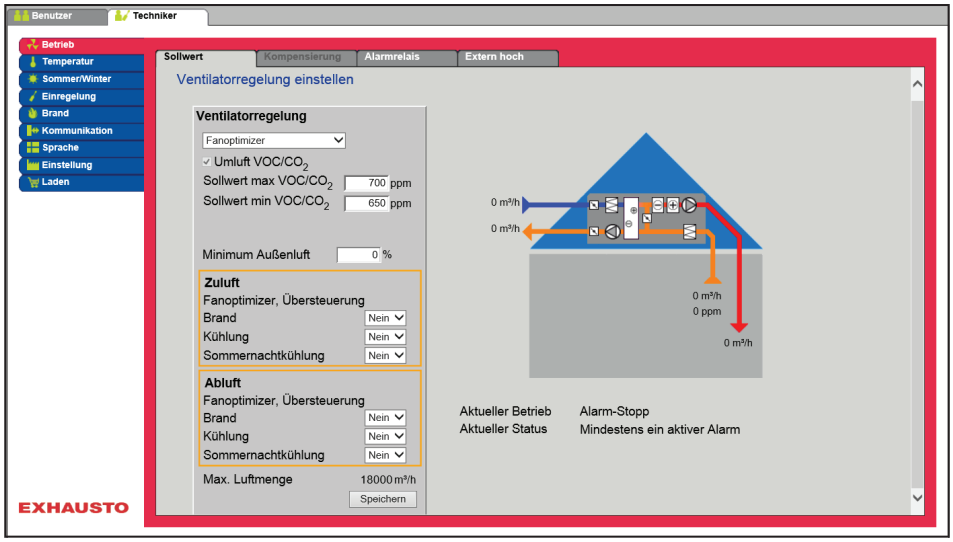


Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

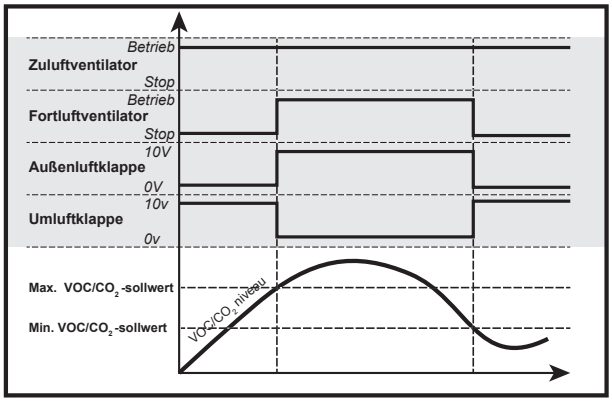
- Sollwert max VOC/CO$_2$: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO$_2$
- Mindestluftmenge: Stellen Sie bei modulierter Umluft den Prozentsatz der Mindestluftmenge ein (Umwälzung)
- Ventilator Übersteuerung Zuluft/Abluft optimieren, siehe Tabelle „Gilt für alle drei Einstellungen“

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Fan optimiser – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umwälzung)

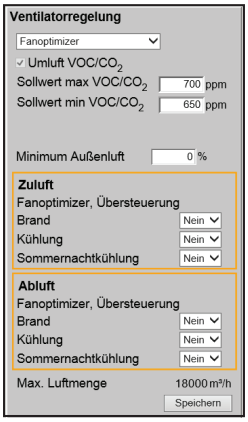


- Der Fortluftventilator arbeitet nur bei VOC/CO_2 Werten über **Sollwert max. VOC/CO_2**.
- Bei Messwerten unter **Einstellwert min. VOC/CO_2** ist der Fortluftventilator angehalten und das VEX-Gerät läuft vollständig umgewälzt. Siehe Abbildung unten.



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Modulierte Umluft** und **VOC/CO_2 Intermittierende Umluft** muss ausgewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft):

- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Min. Sollwert VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den min. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Dieser Parameter **MUSS auf 0 %** gesetzt werden, damit der Fortluftventilator bei VOC/CO_2 -Werten unter **Sollwert min VOC/CO_2**stoppt.
- Ventilator Übersteuerung Zuluft/Abluft optimieren, siehe Tabelle „Gilt für alle drei Einstellungen“

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Weitere Informationen über Belimo Fan optimiser finden Sie unter
www.belimo.com
oder gehen Sie direkt auf diesen Link:
www.belimo.eu/pdf/e/COU24-A-MP_2_2_en.pdf

Ventilator-Optimierung Slave

- Luftmenge/Ventilatordrehzahl werden in der Zuluft durch ein 0–10 V Signal vom Belimo Fan optimiser individuell geregelt.
- Wenn der Fortluftventilator in Betrieb ist, folgt er dem Zuluftventilator mit einem eingestellten Offset (+/- %)

Mögliche Einstellungen

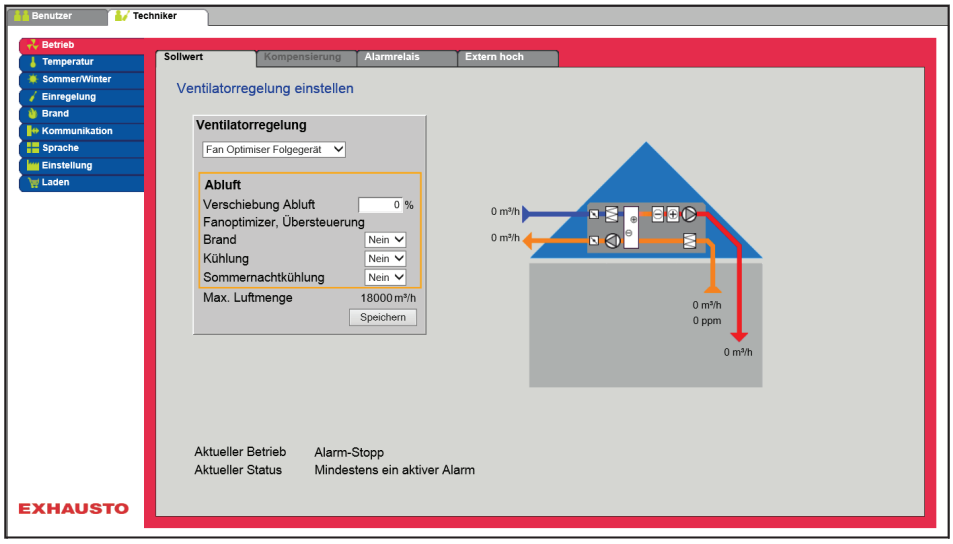
- **Ventilator-Optimierer Slave – OHNE modulierte Umluft**
- **Ventilator-Optimierer-Slave – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)**
- **Ventilator optimiert Slave – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umluft) OHNE modulierte Umluft**

Gültig für alle drei Einstellungen:

Übersteuerung Abluft

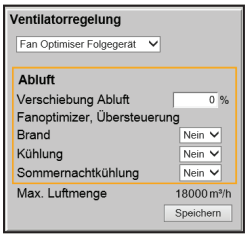
Brand	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Feueralarm.
	Ja: Im Brandfall wird der Analogausgang **Fan optimiser, Abluft** auf 0V oder 10V übersteuert, abhängig von der Einstellung der Ventilatoren unter: **Installateur > Brand > Brandschutzklappe**. ● Wenn die Einstellung 0 % für beide Ventilatoren beträgt, wird der Ausgang auf 10 V überlagert und die Klappen in Richtung Freiluft geschlossen. ● Wenn die Einstellung >0 % für nur einen der Werte ist, wird der Ausgang auf 0 V übersteuert und die Klappen in Richtung Frei geöffnet.
Kühlung	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Aktivierung des Kühlbedarfs.
	Ja: Bei Kühlbedarf wird der Analogausgang **Fan optimiser, Abluft** auf 0 V, der Digitalausgang übersteuert. **Ventilatoroptimierung, Abluft** wird geschlossen und die Klappen öffnen sich.
Sommernachtkühlung	**Nein** Keine aktive Übersteuerung bei Aktivierung der Sommer-Nachtkühlung.
	Ja: Bei Aktivierung der Sommer-Nachtkühlung wird der Analogausgang **Fan optimiser, die Abluft** auf 0V übersteuert, der Digitalausgang **Fan optimiser, die Abluft** geschlossen und die Klappen geöffnet.

Ventilator-Optimierer-Slave – OHNE modulierte Umluft (Umluft)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss gewählt sein.

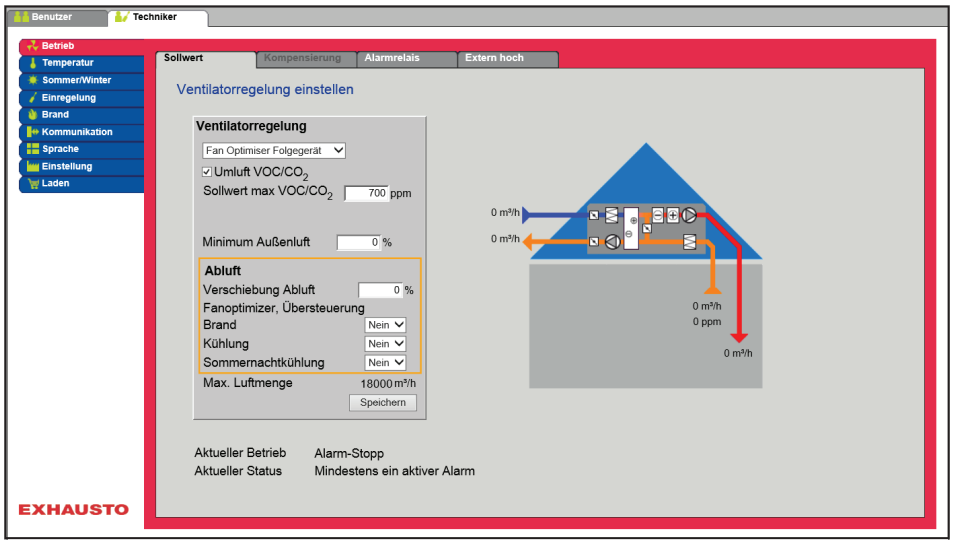


Ventilatorregelung (Abluft):

- Offset: Abluft folgt der Zuluftmenge, mit Offset auf eingestellten Wert
- Ventilator Übersteuerung Abluft optimieren, siehe Tabelle „Gilt für alle drei Einstellungen“

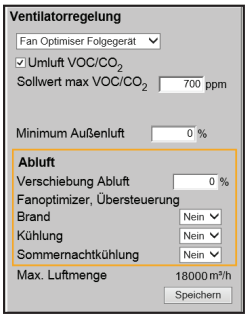
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Ventilator-Optimierer-Slave – MIT modulierter Umluft (Umwälzung)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Die modulierte Umluft** muss ausgewählt sein.
- Werk > Konfiguration > Mechanik: **Die Umluftklappe** muss konfiguriert sein.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bypass VOC/CO_2**

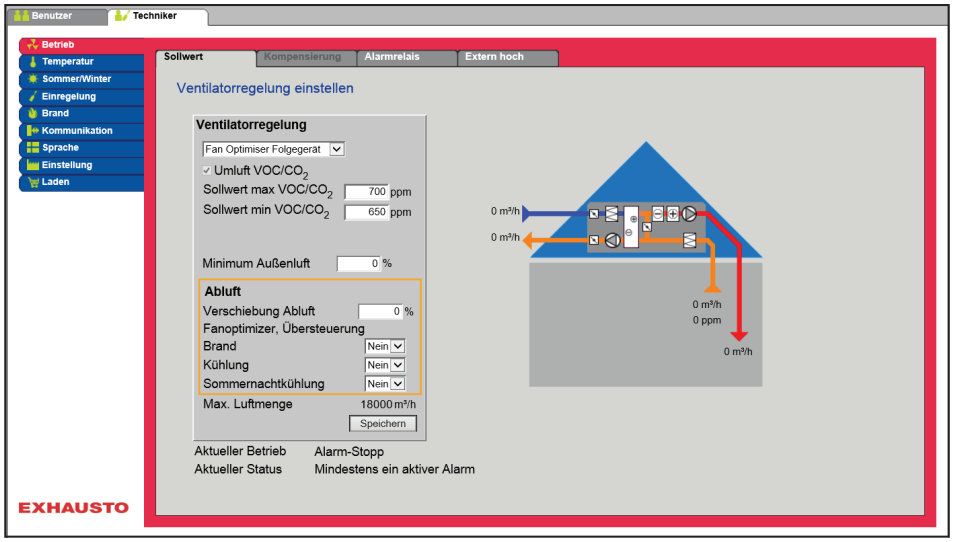


Ventilatorregelung (Abluft):

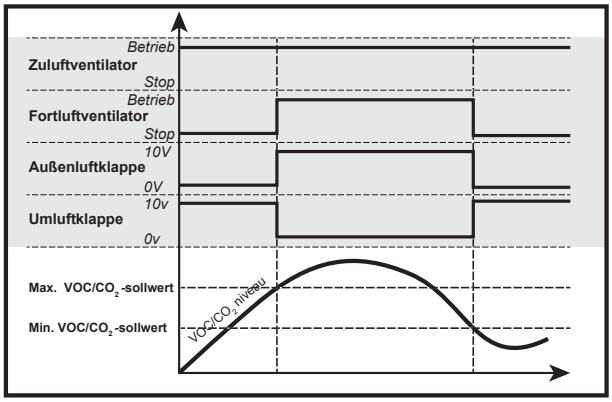
- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Stellen Sie bei modulierter Umluft den Prozentsatz der Mindestluftmenge ein (Umwälzung)
- Ventilatorregelung Slave-Übersteuerung Abluft optimieren, siehe Tabelle „Gilt für alle drei Einstellungen“

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Ventilator optimiert Slave – MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umwälzung)

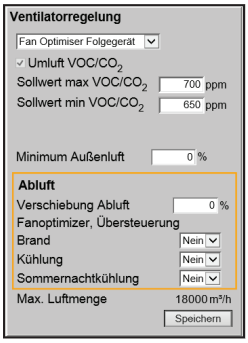


- Der Fortluftventilator arbeitet nur bei VOC/CO_2 Werten über **Sollwert max. VOC/CO_2**.
- Bei Messwerten unter **Einstellwert min. VOC/CO_2** ist der Fortluftventilator angehalten und das VEX-Gerät läuft vollständig umgewälzt. Siehe Abbildung unten.



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Modulierte Umluft** und **VOC/CO_2 Intermittierende Umluft** muss ausgewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft):

- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Min. Sollwert VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den min. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Dieser Parameter **MUSS auf 0 %** gesetzt werden, damit der Fortluftventilator bei VOC/CO_2 -Werten unter **Sollwert min VOC/CO_2**stoppt.
- Ventilator Übersteuerung Zuluft/Abluft optimieren, siehe Tabelle „Gilt für alle drei Einstellungen“

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Weitere Informationen über Belimo Fan optimiser finden Sie unter
www.belimo.com
oder gehen Sie direkt auf diesen Link:

www.belimo.eu/pdf/e/COU24-A-MP_2_2_en.pdf

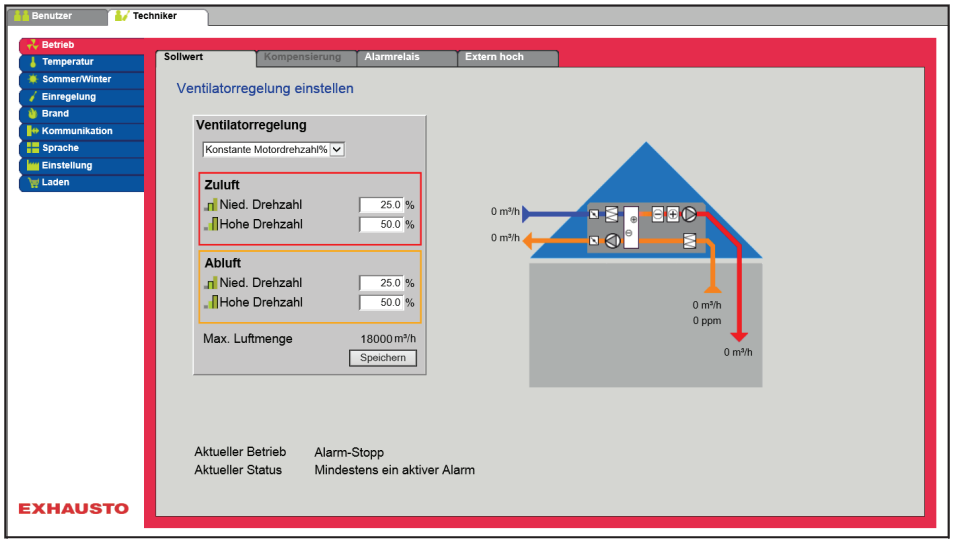
Konstante Motordrehzahl %

- Die Geschwindigkeit der Ventilatoren wird individuell entsprechend den eingestellten Geschwindigkeit-Sollwerten geregelt.

Mögliche Einstellungen

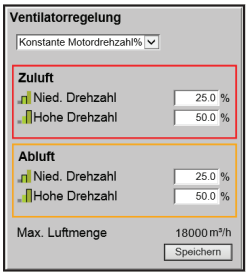
- **Konstante Motordrehzahl % - OHNE modulierte Umluft**
- **Konstante Motordrehzahl % - MIT modulierter Umluft (Umwälzung)**
- **Konstante Motordrehzahl % - MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umluft) OHNE modulierte Umluft**

Konstante Motordrehzahl % - OHNE modulierte Umluft (Umwälzung)



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss gewählt sein.

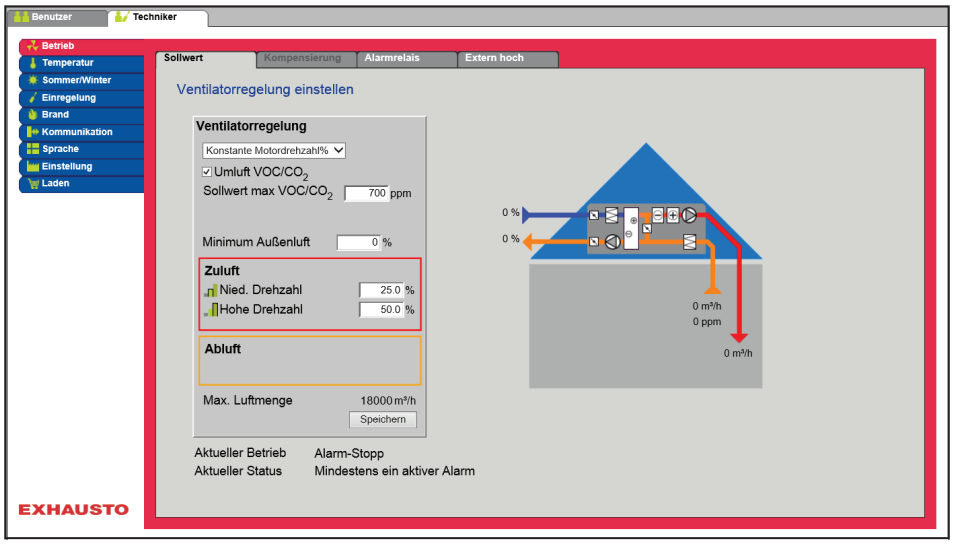


Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für die Ventilatordrehzahl in % bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für die Ventilatordrehzahl in % bei hoher Geschwindigkeit ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

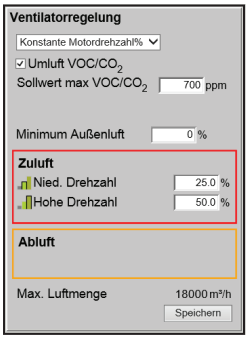
Konstante Motordrehzahl % - MIT modulierter Umluft (Umwälzung)



- Der Fortluftventilator folgt der gleichen Geschwindigkeit (Slave) wie der Zuluftventilator.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Die modulierte Umluft** muss ausgewählt sein.
- Werk > Konfiguration > Mechanik: **Die Umluftklappe** muss konfiguriert sein.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bypass VOC/CO_2**

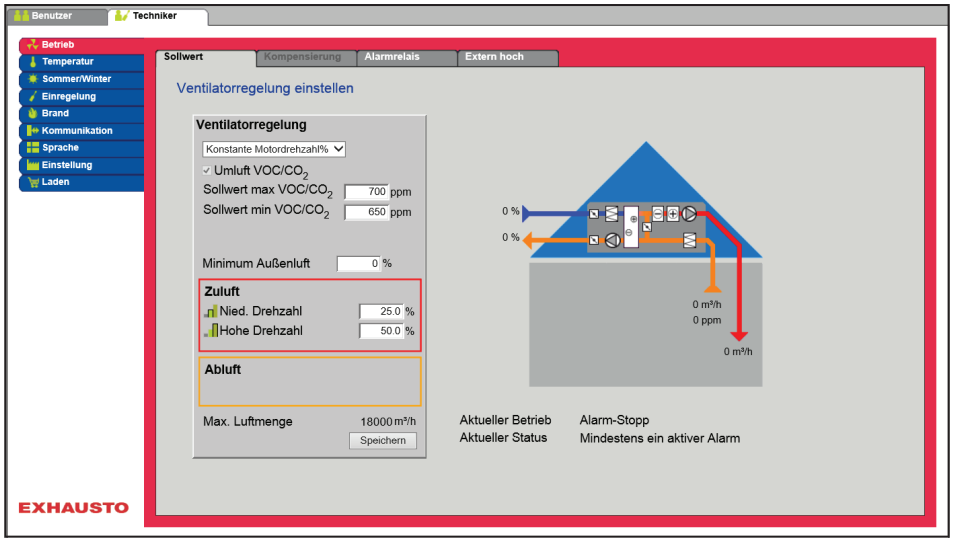


Ventilatorregelung (Zuluft):

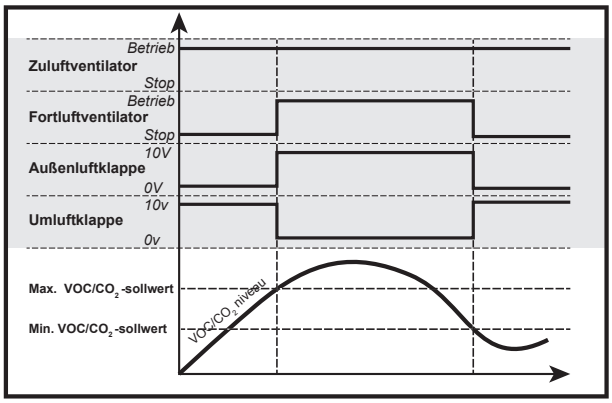
- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Stellen Sie bei modulierter Umluft den Prozentsatz der Mindestluftmenge ein (Umwälzung)
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei hoher Geschwindigkeit ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstante Motordrehzahl % - MIT VOC/CO_2 Intermittierende Umluft (Umwälzung)

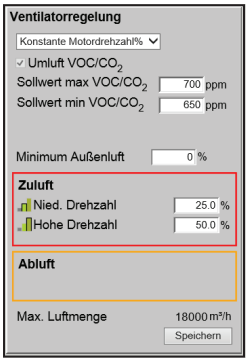


- Der Fortluftventilator arbeitet nur bei VOC/CO_2 Werten über **Sollwert max. VOC/CO_2**.
- Der Fortluftventilator folgt der gleichen Geschwindigkeit (Slave) wie der Zuluftventilator.
- Bei Messwerten unter **Einstellwert min. VOC/CO_2** ist der Fortluftventilator angehalten und das VEX-Gerät läuft vollständig umgewälzt. Siehe Abbildung unten.



Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Modulierte Umluft** und **VOC/CO_2 Intermittierende Umluft** muss ausgewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft):

- Sollwert max VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den max. VOC/CO_2
- Min. Sollwert VOC/CO_2: Stellen Sie den Sollwert für den min. VOC/CO_2
- Mindestluftmenge: Dieser Parameter **MUSS auf 0 %** gesetzt werden, damit der Fortluftventilator bei VOC/CO_2 -Werten unter **Sollwert min VOC/CO_2**stoppt.
- Geringe Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei niedriger Geschwindigkeit ein.
- Hohe Geschwindigkeit Stellen Sie den Sollwert für die Luftmenge bei hoher Geschwindigkeit ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

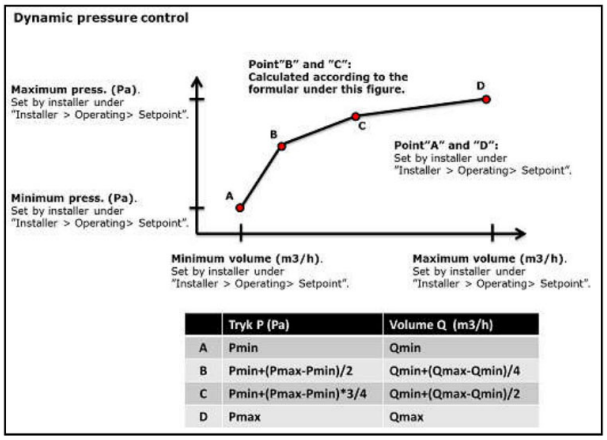
6.3.2 Dynamischer Druck

Die Funktion **dynamischer Druck (aDCV)** ist ein energieeffizientes Regelverfahren zur Regelung des dynamischen Kanaldrucks im Verhältnis zum Luftstrom.

Im Gegensatz zur Regelungsart **konstanter Druck**berücksichtigen die Regler beim **dynamischen Druck (aDCV)** auch den tatsächlichen Luftstrom in den Druckberechnungen und berechnen einen neuen Sollwert für den Druck:

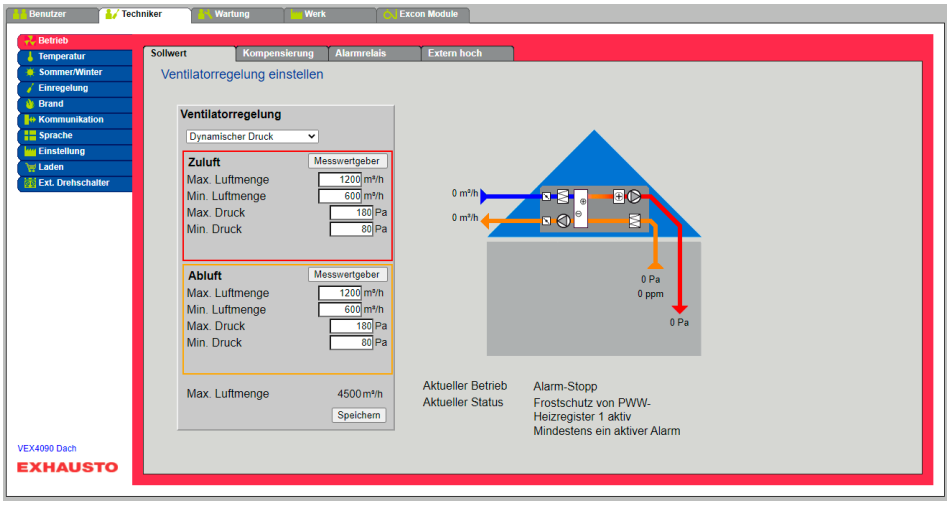
- Zuluft- und Fortluftventilatoren werden entsprechend dem dynamischen Druck im Zuluft- bzw. Abluftkanal geregelt.
- Das VEX-Gerät muss mit zwei separaten Druckmessumformern vom Typ PTH, einem im Zuluftkanal und einem im Abluftkanal versehen sein.
- Das Gerät muss mit Luftmengensteuerung (AFC) versehen sein.

BITTE BEACHTEN: Der tatsächliche Sollwert für den **dynamischen Druck (aDCV)** wird anhand der Formeln in einer vordefinierten Druck-/Durchflusskurve berechnet.



	Tryk P (Pa)	Volume Q (m3/h)
A	Pmin	Qmin
B	Pmin+(Pmax-Pmin)/2	Qmin+(Qmax-Qmin)/4
C	Pmin+(Pmax-Pmin)*3/4	Qmin+(Qmax-Qmin)/2
D	Pmax	Qmax

Für die Ventilatorregelung „Dynamischer Druck (aDCV)“ ohne modulierte Umluft gilt:
Die EXcon-Steuerung berechnet laufend Sollwerte zwischen min. und max. die Werte für den Druck in den Kanälen. Dadurch wird die Geschwindigkeit der Ventilator ebenfalls kontinuierlich geregelt und eine energieeffiziente Regelungsmethode gewährleistet.



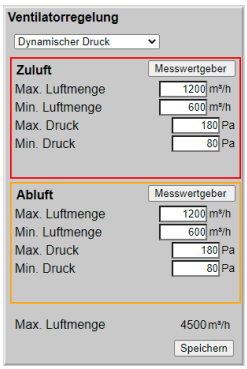
Bitte beachten!

Max. Die Luftmenge kann nicht höher als der Maximalwert eingestellt werden. Luftmenge, die unter eingestellt ist: **Werk > Einstellung > Zuluft/Abluft**.

Min. Die Luftmenge kann nicht auf weniger als 15 % der maximalen Luftmenge eingestellt werden.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Normal** muss ausgewählt sein.



Ventilatorregelung (Zuluft/Abluft):

- Max. Luftmenge: Maximale Luftmenge einstellen
- Min. Luftmenge Mindest-Solluftmenge
- Max. Druck: Max. Druck einstellen
- Min. Druck: Mindestdruck einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Tipps zur Inbetriebnahme mit „Dynamischem Druck“ (aDCV)

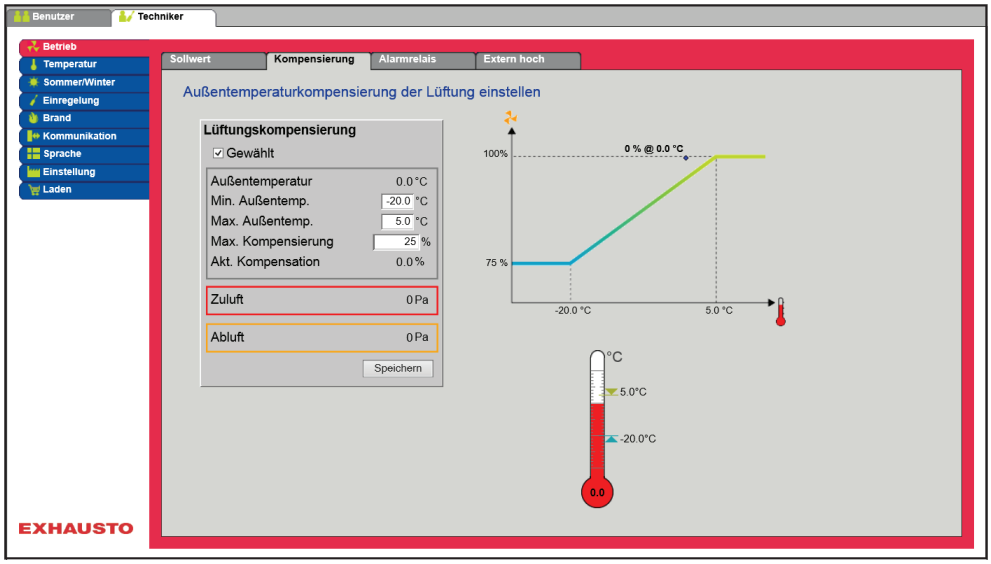
Wenn man das System in Betrieb nimmt, während aDCV aktiviert ist, passen sich Luftmenge und Kanaldruck laufend an das System an, was lange dauert.
Vorgehensweise:

-
  1. Sie können die Zonen z. B. auf 200 Pa einstellen, wobei das System im Kanal den gleichen Druck hält.
  2. Die Zonen müssen in Bezug auf Grundlüftung eingestellt werden.
  3. Wenn die Inbetriebnahme abgeschlossen ist, wird die Ventilatorregelung auf dynamischen Druck geändert. Danach passt sich aDCV an den Kanaldruck an, der erforderlich ist, um die gleiche Luftmenge aufrechtzuerhalten.
  4. Bei Bedarf können die Zonen kontrolliert und feinjustiert werden.
  5. Wenn die einzelnen Zonen belastet werden, erhöht das aDCV automatisch den Kanaldruck und die Luftmenge.

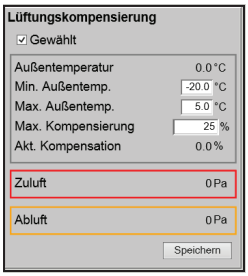
6.3.3 Kompensierung

Mit diesem Parameter im Menü **Betrieb** kann die Ventilatordrehzahl abhängig von der Außentemperatur kompensiert werden.

Regelungsarten – kann die Kompensation ausgewählt werden?	
Konstanter Druck	Ja
Konstante Luftmenge	Ja
Zuluft-Slave	Ja
Abluft-Slave	Ja
Konstante VOC/CO_2	Nein
Ventilator-Optimierung	Nein
Ventilator-Optimierung Slave	Nein
Konstante Motordrehzahl %	Nein
Dynamischer Druck	Ja



- Bei abnehmender Außentemperatur kann die Ventilatordrehzahl entsprechend der eingestellten Kurve gesenkt werden.
- Der eingestellte Sollwert wird gemäß eingestelltem kompensiertem Einstellwert verschoben, wenn die Außentemperatur innerhalb der eingestellten Kompensationskurve liegt.
- Die Außentemperatur wird mit einem Außentemperatursensor oder einem Sensor im Außenluft-teinlass gemessen.



Lüftungskompensation:

- Min. Außentemperatur: Außentemperatur für volle Kompensation einstellen
- Max. Außentemperatur: Stellen Sie die Außentemperatur für den Start-Kompensationspunkt für den Kanaldruck bei hoher Drehzahl ein.
- Max. Kompensation: Maximale Sollwertreduzierung in % bei minimaler Außentemperatur

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

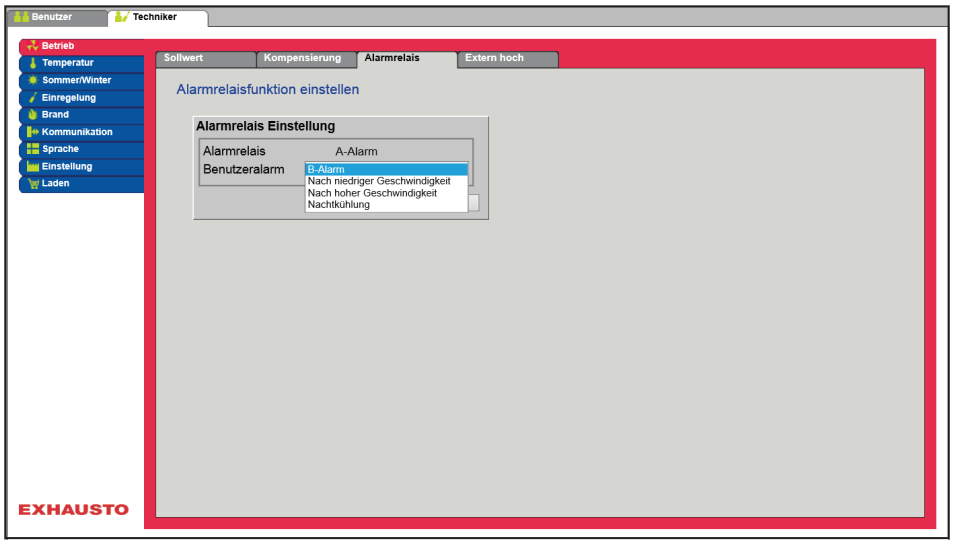
6.3.4 Alarmrelais

Mit diesem Parameter im Menü **Betrieb** kann gewählt werden, auf welche Funktion das Alarmrelais **Benutzeralarm** eingestellt werden soll. Das EXcon-System hat zwei digitale Ausgänge, von denen der eine stets für A-Alarme konfiguriert ist.

Funktion der Alarm-relais

- Die Funktion des Alarmrelais kann neben Alarmen auch dazu verwendet werden, den Betrieb z. B. eines zusätzlichen Ventilators zu verfolgen.

EXHAUSTO



Alarmrelais-Einstellung

- Die 2 Digitalausgänge werden unter **EXcon Module > Konfiguration > Digitale Ein-/Ausgänge** konfiguriert.

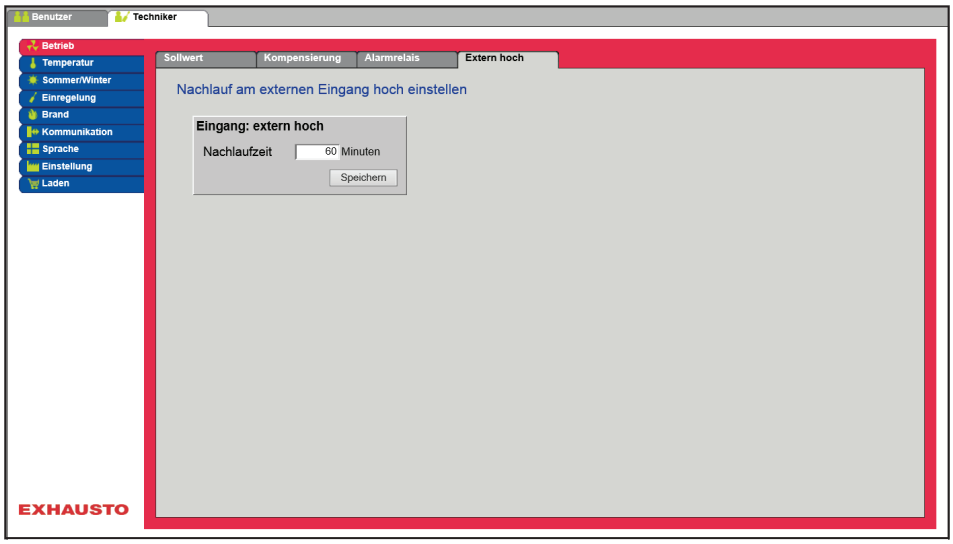
B-Alarm	Der für das B-Alarm-Relais konfigurierte Digitalausgang folgt B-Alarmen.
Niedriger Geschwindigkeit folgen	Der für das B-Alarm-Relais konfigurierte Digitalausgang folgt einer niedrigen Drehzahl. Das A-Alarm-Relais wird sowohl durch A-Alarme als auch durch B-Alarme aktiviert.
Hoher Geschwindigkeit folgen	Der für das B-Alarm-Relais konfigurierte Digitalausgang folgt einer hohen Drehzahl. Das A-Alarm-Relais wird sowohl durch A-Alarme als auch durch B-Alarme aktiviert.
Sommernachtkühlung	Der für das B-Alarm-Relais konfigurierte Digitalausgang folgt der Sommernachtkühlung. Das A-Alarm-Relais wird sowohl durch A-Alarme als auch durch B-Alarme aktiviert.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

6.3.5 Extern hoch

Mit diesem Parameter im Menü **Betrieb** lässt sich die Lüftung für einen begrenzten Zeitraum vorübergehend erhöhen.

- Wenn das VEX-Gerät angehalten wurde, startet die Aktivierung des digitalen Eingangs für die eingestellte Zeit das VEX-Gerät mit hoher Geschwindigkeit.
- Wenn das VEX-Gerät mit niedriger Geschwindigkeit betrieben wird, wechselt das VEX-Gerät in der eingestellten Zeit auf hohe Geschwindigkeit.
- Wenn das VEX-Gerät bereits eine hohe Geschwindigkeit gemäß Wochenprogramm hat, bleibt das VEX-Gerät für die eingestellte Zeit mit hoher Geschwindigkeit.
- A-Alarme haben immer höhere Priorität.



Voraussetzung für die Einstellung

- Der Digitaleingang wird für die Funktion konfiguriert unter: **EXcon Module > Konfiguration > Digitale Ein-/Ausgänge- hohe Geschwindigkeit**.

Externer hoher Eingang

- Nachlaufzeit: Legen Sie fest, wie lange das VEX-Gerät mit hoher Geschwindigkeit laufen soll.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

6.4 TEMPERATUR

6.4.1 Regelung

Mit diesem Parameter im Menü **Temperatur** lässt sich die Temperatur steuern und regeln. Die Temperatur lässt sich nach folgenden Betriebsformen regeln:

- Konstante Zuluft
- Konstante Abluft
- Raum konstant
- Konstant Zuluft/Abluft Unterschied

Externer Sollwert

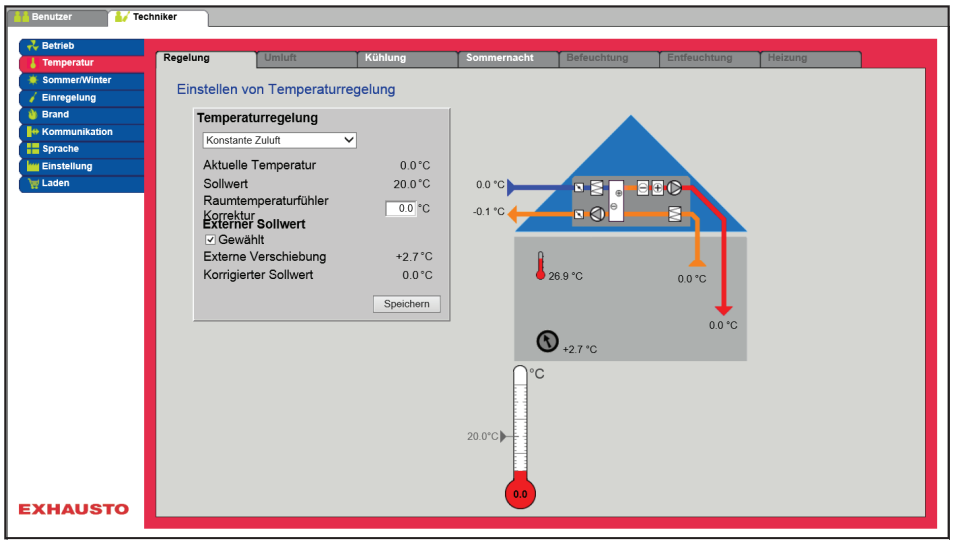
Mit der Funktion Externer Sollwert lässt sich der eingestellte Sollwert der Zulufttemperatur um +/-5°C verschieben; dies erfolgt mit einem Sollwerteinsteller, der extern angeordnet ist, z.B. im Raum.

Markieren und Aufrufen:

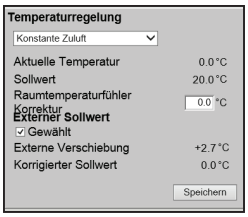
- Wird nur gezeigt, wenn der Eingang **Temp.-Sollwertverschieb.** unter der folgenden Funktion konfiguriert ist: **EXcon-Module > Konfigurieren > Analog ein/aus.**

Hinweis! Kann beim Regelungsverfahren Konstante Zuluft/Abluft-Differenz nicht gewählt werden.

Konstante Zuluft



- Die Temperatur wird entsprechend der konstanten Zulufttemperatur geregelt, die vom Sensor im Zuluftkanal gemessen wird.
- Der Sollwert für die Zulufttemperatur wird eingestellt unter: **Benutzer > Temperatur > Sollwert.**

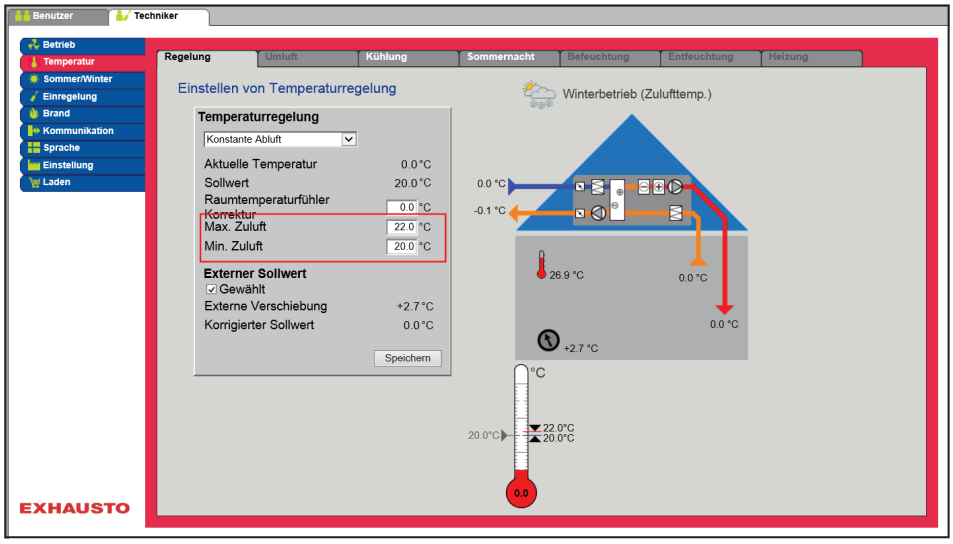


Temperaturregelung:

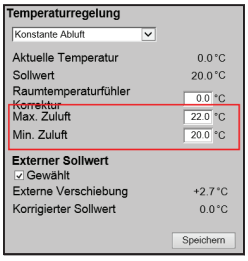
- Raumtemperatursensor Korrektur: Stellen Sie den Korrekturwert für den Raumtemperatursensor ein. Einstellbereich:

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstante Abluft



- Die Temperatur wird entsprechend der vom Sensor im Abluftkanal gemessenen konstanten Abluftemperatur geregelt.
- Der Sollwert für die Zulufttemperatur wird eingestellt unter: **Benutzer > Temperatur > Sollwert.**

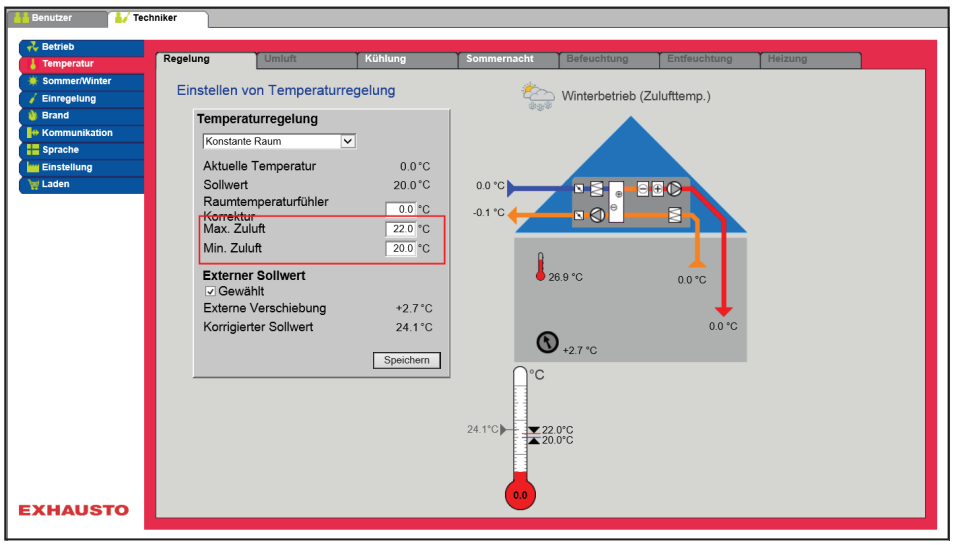


Temperaturregelung:

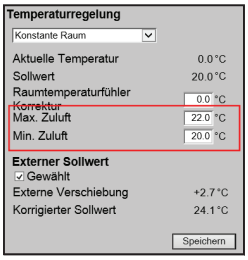
- Raumtemperatursensor Korrektur: Stellen Sie den Korrekturwert für den Raumtemperatursensor ein. Einstellbereich:
- Max. Zuluft: Max. zulässige Zulufttemperatur einstellen
- Min. Zuluft: Min. zulässige Zulufttemperatur einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstanter Raum



- Die Temperatur wird entsprechend der konstanten Raumtemperatur geregelt, die vom Sensor im Raum gemessen wird.
- Der Sollwert für die Zulufttemperatur wird eingestellt unter: **Benutzer > Temperatur > Sollwert.**

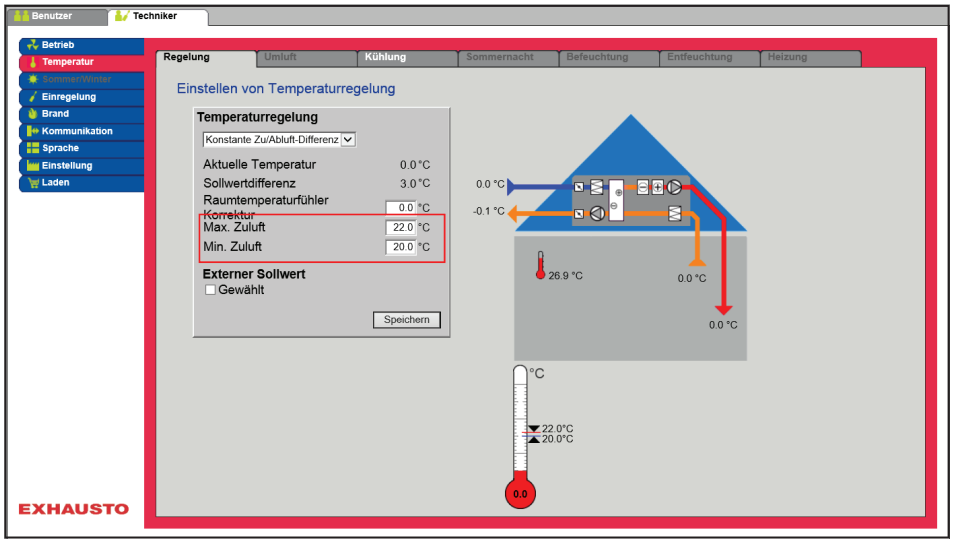


Temperaturregelung:

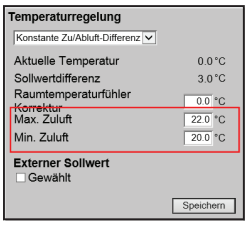
- Raumtemperatursensor Korrektur: Stellen Sie den Korrekturwert für den Raumtemperatursensor ein. Einstellbereich:
- Max. Zuluft: Max. zulässige Zulufttemperatur einstellen
- Min. Zuluft: Min. zulässige Zulufttemperatur einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Konstante Ein-/Ausschaltdifferenz



- Die Temperatur wird entsprechend der Differenz zwischen der Zulufttemperatur und der Ablufttemperatur geregelt.



Temperaturregelung:

- Raumtemperatursensor Korrektur: Stellen Sie den Korrekturwert für den Raumtemperatursensor ein. Einstellbereich:
- Max. Zuluft: Max. zulässige Zulufttemperatur einstellen
- Min. Zuluft: Min. zulässige Zulufttemperatur einstellen

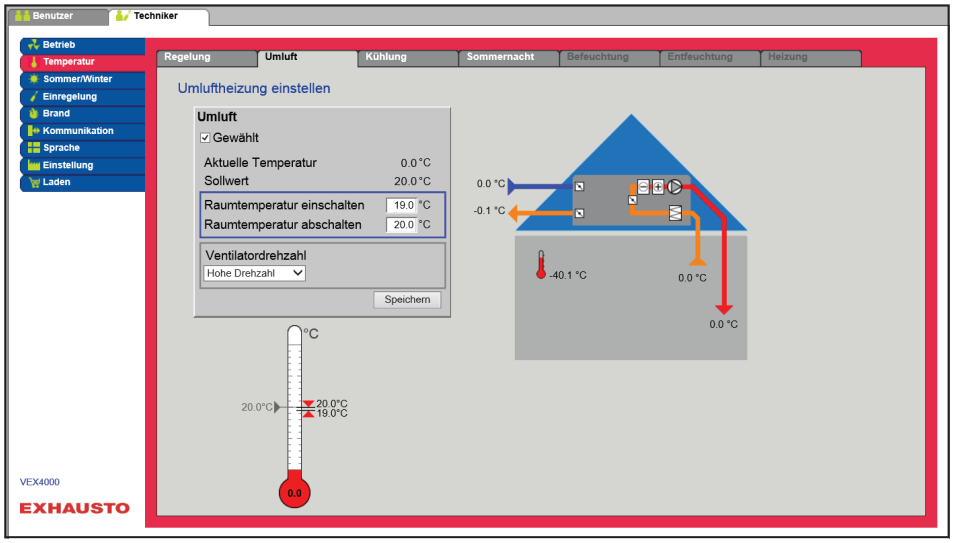
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Externer Außentemperaturfühler

Der externe Außentemperaturfühler wird bei allen Funktionen benutzt, bei denen die Außentemperatur von der Regelung umfasst ist, und er kann den kanalmontierten Außentemperaturfühler ersetzen.
Die Konfiguration des externen Außentemperaturfühlers erfolgt unter: **EXcon-Module > Konfigurieren >Temperatur/Druck > Außenlufttemperatur** (externer Fühler).
Um das beste Messergebnis zu erzielen, wird die Montage des Fühlers an einer Nordwand empfohlen.

6.4.2 Umluft (Nachtheizung mit Umluft)

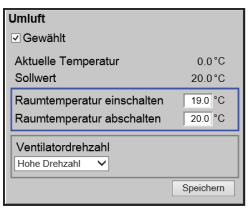
Mit diesem Parameter im Menü **Temperatur** wird dafür gesorgt, dass die Raumtemperatur nicht unter den eingestellten Wert abfällt, wenn das Gerät nachts abgeschaltet ist.



- Das VEX-Gerät startet mit geöffneter Umluftklappe und zirkuliert so die Luft im Raum.
- Die Umluft wird mit dem Heizregister erwärmt.

Voraussetzung für die Einstellung

- Werk > Konfiguration > Mechanisch: **Umluftklappe** muss gewählt sein
- Excon Module >Konfigurationen > Temperatur/Druck: Der**Raumsensor** muss konfiguriert sein (Raumtemperatur)
- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: **Modulierte Umluft** muss ausgewählt sein.



Umluft

- Start Raumtemperatur: Das VEX-Gerät startet, wenn die Raumtemperatur unter den Sollwert fällt.
- Stopp Raumtemperatur: Das VEX-Gerät stoppt, wenn die Raumtemperatur über den Sollwert ansteigt.
- Ventilatorgeschwindigkeit:
  - Niedrige Geschwindigkeit – das VEX-Gerät läuft während der Nachtheizung langsam.
  - Hohe Geschwindigkeit – das VEX-Gerät läuft während der Nachtheizung schnell.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

6.4.3 Kühlung

Mit diesem Parameter im Menü **Temperatur** wird dafür gesorgt, dass aktive Kühlung nur unter gewissen eingestellten Voraussetzungen eingesetzt wird.

Mögliche Kühlformen

- **Wasserkühlung**
- **Externe DX-Kühlung**
- **DX-Kühlung**
- **DX-Kühlung und RHP-Wärmepumpe**

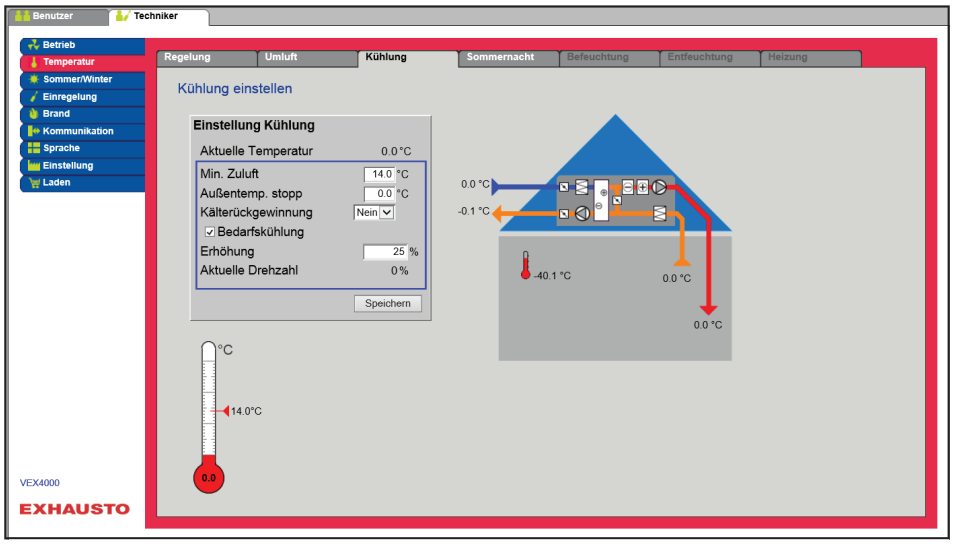
Für alle Kühlarten gilt:

Kälterückgewinnung

Diese Funktion darf **nicht in einem VEX-Gerät mit IC-Abschnitt** gewählt werden.

Bei der Option Kälterückgewinnung wird die Wärmerückgewinnung (Kreuzstromwärmetauscher oder Rotationswärmetauscher) auch als Kälterückgewinnung verwendet.
Die Funktion wird aktiviert, wenn die Außentemperatur höher ist als die Raum- oder Ablufttemperatur.

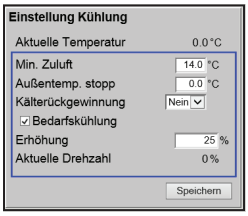
Wasserkühlung/Externe DX-Kühlung



Voraussetzung für die Einstellung

Es muss eine der folgenden Kühlarten installiert und konfiguriert werden:

- **Wasserkühlung**
- **Externe DX-Kühlung**

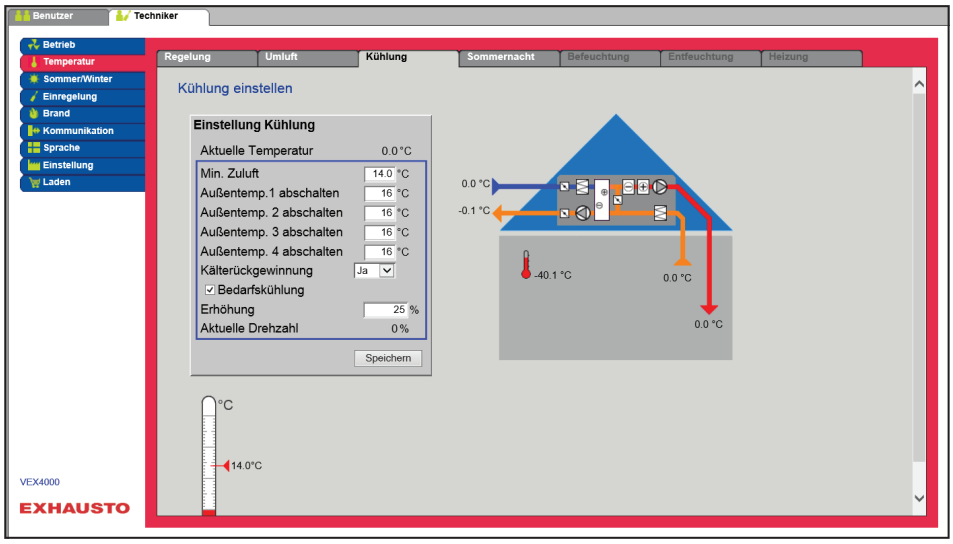


Kühleinstellung:

- **Mindestzuluft** : Sollwert der minimalen Zulufttemperatur, wenn Kühlung aktiv ist.
- **Außentemperatur Stopp**: Bei Außentemperaturen unter dem eingestellten Sollwert wird die Kühlung gestoppt.
- **Kälterückgewinnung** Wählen Sie Ja/Nein
- **Kühlung erzwingen**: Bei der Option wird die Luftmenge erhöht, wenn die Kühlung aktiv ist.
- **Geschwindigkeitserhöhung**: Die Ventilatordrehzahl wird bei aktiver Kühlung um den eingestellten Prozentwert erhöht. Max. Die Luftmenge hat eine höhere Priorität.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

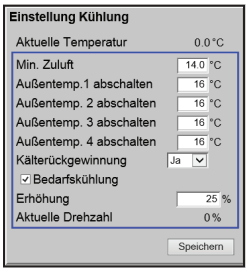
DX-Kühlung/DX-Kühlung und RHP-Wärmepumpe



Voraussetzung für die Einstellung

Folgende Kühlform muss installiert und konfiguriert sein:

- **DX-Kühlung**
- **DX-Kühlung und RHP-Wärmepumpe**



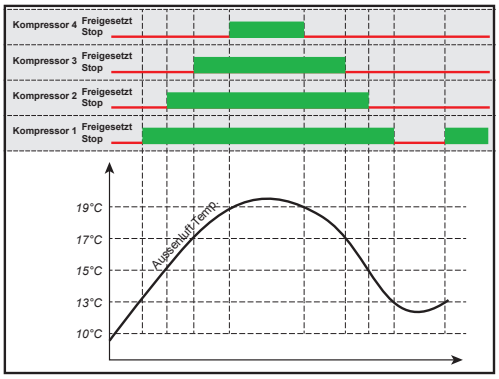
Kühleinstellung:

- **Mindestzuluft**: Sollwert der minimalen Zulufttemperatur, wenn Kühlung aktiv ist.
- **Außentemperatur 1 Stopp**: Verdichter 1 wird gestoppt, wenn die Außentemperatur niedriger als die Stopptemperatur 1 ist.
- **Außentemperatur 2 Stopp**: Verdichter 2 wird gestoppt, wenn die Außentemperatur niedriger als die Stopptemperatur 2 ist.
- **Außentemperatur 3 Stopp**: Diese Einstellung wird nicht verwendet.
- **Außentemperatur 4 Stopp**: Diese Einstellung wird nicht verwendet.
- **Kälterückgewinnung** Wählen Sie Ja/Nein
- **Kühlung erzwingen**: Bei der Option wird die Luftmenge erhöht, wenn die Kühlung aktiv ist.
- **Geschwindigkeitserhöhung**: Die Ventilatordrehzahl wird bei aktiver Kühlung um den eingestellten Prozentwert erhöht. Max. Die Luftmenge hat eine höhere Priorität.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Energiesparfunktion

Die Außentemperatureinstellungen **1–4 Stopps** sollen verhindern, dass Verdichter oder Kühlstufen eingeschaltet werden, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert fällt. Dadurch wird sichergestellt, dass nicht mehr Kompressoren in Betrieb sind, als erforderlich sind, um die gewünschte Temperatur im Zuluftkanal oder im Raum aufrechtzuerhalten.

Im gewählten Beispiel werden alle 4 Verdichter bei Außentemperaturen über 19 °C betrieben.	
Verdichter 1 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 13 °C freigegeben.	
Verdichter 2 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 15 °C freigegeben.	
Verdichter 3 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 17 °C freigegeben.	
Verdichter 4 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 19 °C freigegeben.	
Die angegebenen Werte sind Freigabesignale für die Kompressoren. Letztendlich ist es der aktuelle Kühlbedarf der Temperaturregelung, die die Verdichter startet.	

Enthalpie

Allgemeine Informationen

In der Regel ist die Erzeugung der Kühlleistung viermal teurer als die Erzeugung der Heizleistung. Aus diesem Grund ist es für die Wirtschaftlichkeit wichtig, die Luft, für die die Kühlung energieoptimal ist, mit Kühlleistung zu kühlen. Enthalpie ist ein Ausdruck für den Energiegehalt der Luft und der Enthalpiegehalt der Luft wird durch Messung der Lufttemperatur und der relativen Feuchtigkeit berechnet.

Enthalpie-Regelung

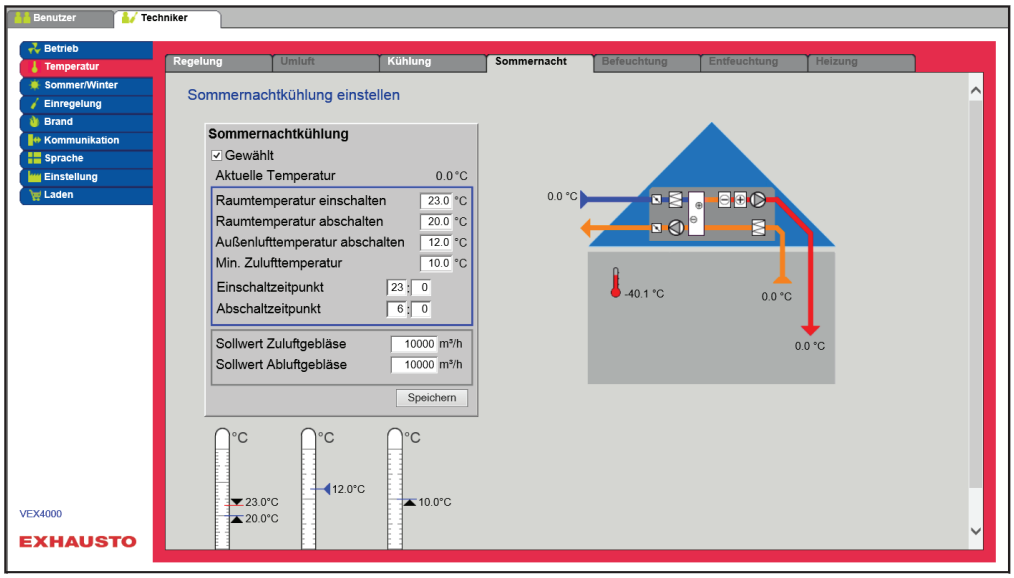
Die EXcon-Steuerung ist mit einer Enthalpie-Steuerung ausgestattet, die zur energieoptimalen Nutzung der Kältesteuerung verwendet wird. Durch die Platzierung von kombinierten Luftfeuchtigkeits- und Temperatursensoren in der Umluft und der Abluft wird der Enthalpiegehalt der beiden Luftmengen berechnet. Bei Kühlbedarf ist es immer die Luft (Außenluft oder Abluft), die wenigsten Energie/Enthalpie enthält, die gekühlt wird. Durch die Regelung der Kühlung gemäß dem Energiegehalt der Luft wird die für die Kühlung verwendete Energie auf ein Minimum reduziert.
Damit die EXcon-Steuerung die Kühlung gemäß dem Enthalpiegehalt steuern kann, muss das VEX-Gerät mindestens mit modulierender Umluft/Umluftklappe, 2 HTH-Feuchtesensoren sowie aktiver Kühlung konfiguriert sein. Die Funktion wird automatisch zugeschaltet, wenn die oben genannten Mindestanforderungen erfüllt sind.

6.4.4 Sommernacht (Freikühlung)

Mit diesem Parameter im Menü **Temperatur** lässt sich ein Raum mit Außenluft ohne Einsatz von aktiver Kühlung abkühlen.

Die Funktion **Sommernacht** kann nur gewählt werden, wenn ein Außentemperatursensor montiert und konfiguriert ist und bei folgenden Temperaturregelarten:

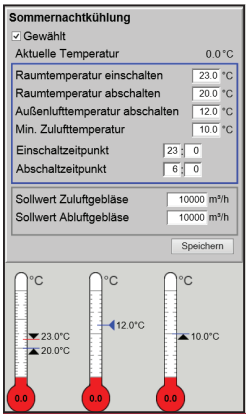
- Konstante Zuluft
- Konstante Abluft
- Konstanter Raum



Voraussetzungen

Die Sommernachtkühlung wird nur aktiviert, wenn alle folgenden Einstellungen erfüllt sind:

- Das Heizregister war während der letzten Zeit zwischen 12:00 und 23:59 Uhr nicht mehr als 60 Minuten lang aktiv.
- Außentemperatur liegt über dem Sollwert **Stopptemperatur Außen**
- Die Raumtemperatur liegt über dem eingestellten Wert **Starttemperatur Raum**.
- Die Außentemperatur muss mindestens 2 °C niedriger als die Raumtemperatur sein.



Sommernachtkühlung

- Start Raumtemperatur: Die Sommer-Nachtkühlung beginnt bei einer höheren Raumtemperatur als der eingestellte **Raum-Starttemperatur-Sollwert**
- Stopp Raumtemperatur: Die Sommernachtkühlung stoppt bei niedrigerer Raumtemperatur als die eingestellte **Stopptemperatur.**
- Stopptemperatur Außenluft: Die Sommernachtkühlung endet bei niedrigerer Außentemperatur als die **Außentemperatur**
- Min. Zuluft: Stellen Sie die Mindesttemperatur für die Zuluft ein, wenn die Sommernachtkühlung aktiv ist.

  Der Wärmetauscher wird verwendet, um sicherzustellen, dass die Mindestzuluft aufrechterhalten werden kann.
- Startzeit: Stellen Sie die Uhrzeit ein, zu der die Sommernachtkühlung frühestens starten darf. **Einstellbereich: Stunde 20.00 – 02.00**
- Stoppzeit: Stellen Sie die Uhrzeit ein, zu der die Sommernachtkühlung spätestens stoppen darf. **Einstellbereich: Stunde 03:00 – 08:00**
- Sollwert Zuluftventilator: Einstellung des Sollwerts für den Zuluftventilator bei Sommernachtkühlung
- Sollwert Abluftventilator: Sollwert für Abluftventilator bei Sommernachtkühlung einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Sommer-Nachtkühlung mit Raumtemperatursensor

Wenn das Gerät mit einem Raumtemperatursensor konfiguriert wurde, kontrolliert es laufend die Raumtemperatur und startet das VEX-Gerät bei Bedarf innerhalb der eingestellten **Start-/Stoppzeit**.

Sommernachtkühlung ohne Raumtemperatursensor

Wenn das Gerät nicht mit einem Raumsensor, sondern nur mit einem Temperatursensor für die Abluft konfiguriert ist, startet das VEX-Gerät zum eingestellten **Startzeitpunkt.** Das Gerät wird 10 Minuten lang in Betrieb sein, wenn die aktuelle Raum-/Ablufttemperatur gemessen wird.

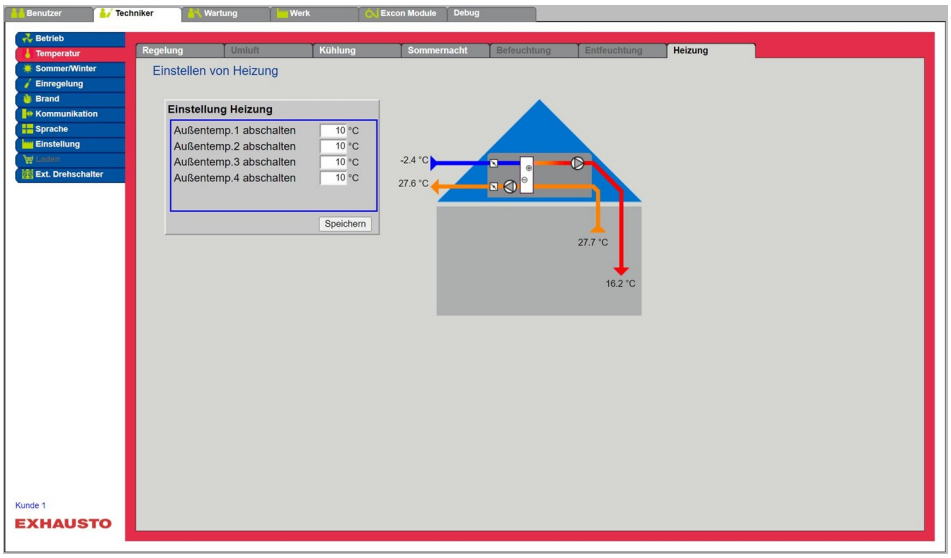
Sind die Bedingungen für die Sommernachtkühlung erfüllt, bleibt das VEX-Gerät in Betrieb, bis die Stoppbedingungen erfüllt sind.

Wenn die Bedingungen für die Sommernachtkühlung nicht erfüllt sind, stoppt das VEX-Gerät nach 10 Minuten Betrieb. Dieser Start erfolgt nur einmal und zum eingestellten **Startzeitpunkt**.

6.4.5 RHP Heizung und Heizungseinstellung

Heizung

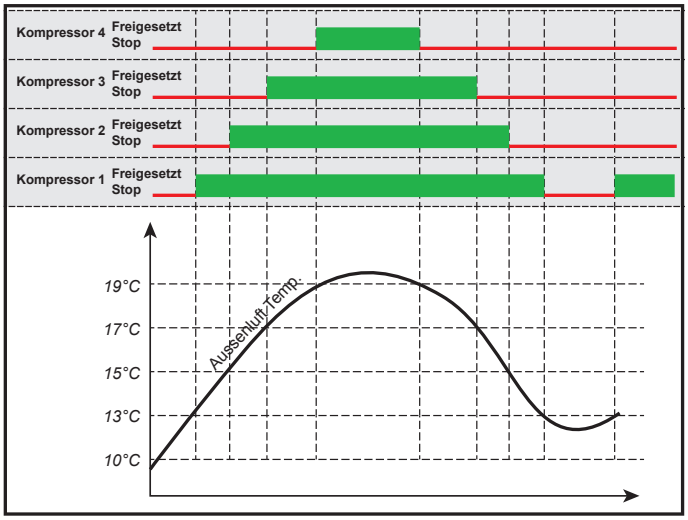
Diese Registerkarte ist nur verfügbar, wenn unter: **Werk>Konfiguration>MechanischDX-Kühlung und RHP-Wärmepumpe** (Integrierte Wärmepumpe) ausgewählt wurden.



Wenn die Wärmepumpe (RHP) als Wärmeerzeugung für die Anlage in Betrieb ist, laufen die Kompressoren als Wärmepumpe und liefern die in die Zuluft eingespeiste Wärme.

Energiesparfunktion

Die Außentemperatureinstellungen **1–4 Stopps** sollen verhindern, dass Verdichter oder Kühlstufen eingeschaltet werden, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert fällt. Dadurch wird sichergestellt, dass nicht mehr Kompressoren in Betrieb sind, als erforderlich sind, um die gewünschte Temperatur im Zuluftkanal oder im Raum aufrechtzuerhalten.

Im gewählten Beispiel werden alle 4 Verdichter bei Außentemperaturen über 19 °C betrieben.	
Verdichter 1 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 13 °C freigegeben.	
Verdichter 2 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 15 °C freigegeben.	
Verdichter 3 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 17 °C freigegeben.	
Verdichter 4 wird für den Betrieb bei Außentemperaturen über 19 °C freigegeben.	
Die angegebenen Werte sind Freigabesignale für die Kompressoren. Letztendlich ist es der aktuelle Kühlbedarf der Temperaturregelung, die die Verdichter startet.	

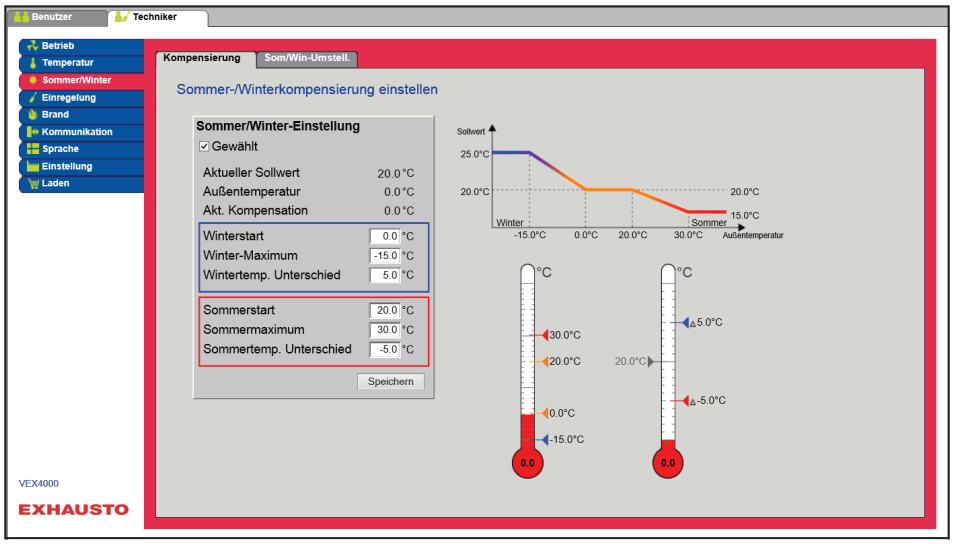
6.5 Sommer/Winter

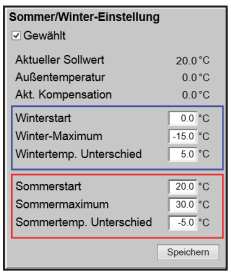
6.5.1 Kompensierung

Mit diesem Parameter im Menü **Sommer/Winter** ist es durch Wahl möglich, den gewählten Zulufttemperatursollwert im Verhältnis zur Außentemperatur im Sommer und/oder Winter zu verschieben.

Die Funktion **Kompensation** ist nur bei folgenden Temperaturregelungsarten verfügbar:

- Konstante Zuluft
- Konstante Abluft
- Konstanter Raum





Sommer-/Wintereinstellung:

- **Sommer-/Wintereinstellung**: Wählen Sie mit dem Kontrollkästchen, ob die Kompensation aktiv sein soll.
- **Winterstart**: Stellen Sie die Außentemperatur ein, bei der die Winterkompensierung starten soll.
- **Winter Maximum**: Stellen Sie die Außentemperatur ein, bei der die Winterkompensierung maximal sein soll.
- **Wintertemp. Differenz:** Stellen Sie die Gradzahl ein, um die die Sollwerttemperatur für die Zuluft bei maximaler Winterkompensierung ansteigt.
- **Sommer-Start:** Stellen Sie die Außentemperatur ein, bei der die Sommerkompensierung starten soll.
- **Sommer Maximum**: Stellen Sie die Außentemperatur ein, bei der die Sommerkompensierung maximal sein soll.

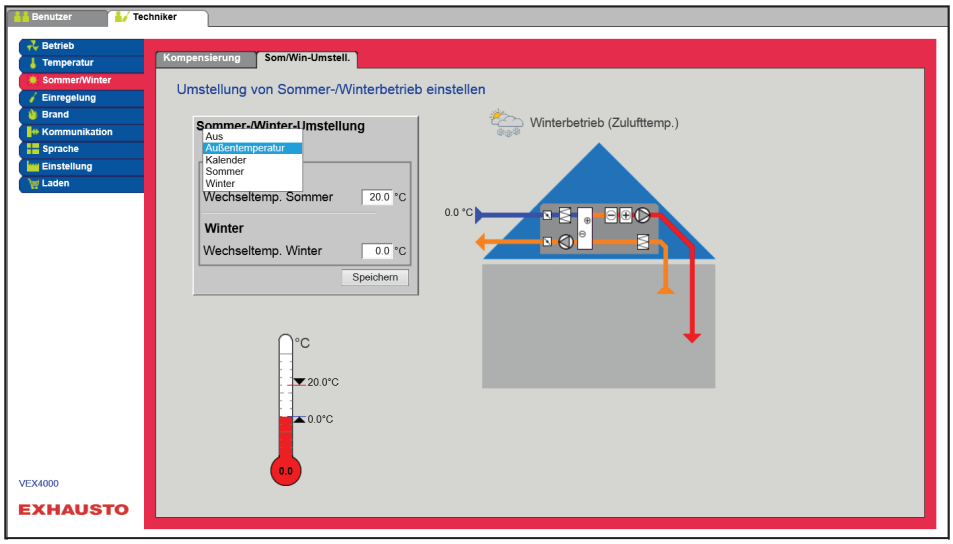
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

6.5.2 Umstellung Sommer/Winter

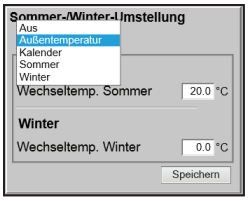
Mit diesem Parameter im Menü **Sommer/Winter** lässt sich automatisches Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsformen je nach Außentemperatur oder nach dem Kalender wählen.

Die Funktion **Sommer-/Winterwechsel** kann nur bei folgenden Temperaturregelformen gewählt werden:

- Konstante Abluft
- Konstanter Raum



- Die Regelungsart kann im Winterbetrieb zwischen einer konstanten Raumtemperatur und einer konstanten Zulufttemperatur im Sommerbetrieb wechseln.



Sommer-/Winterwechsel:

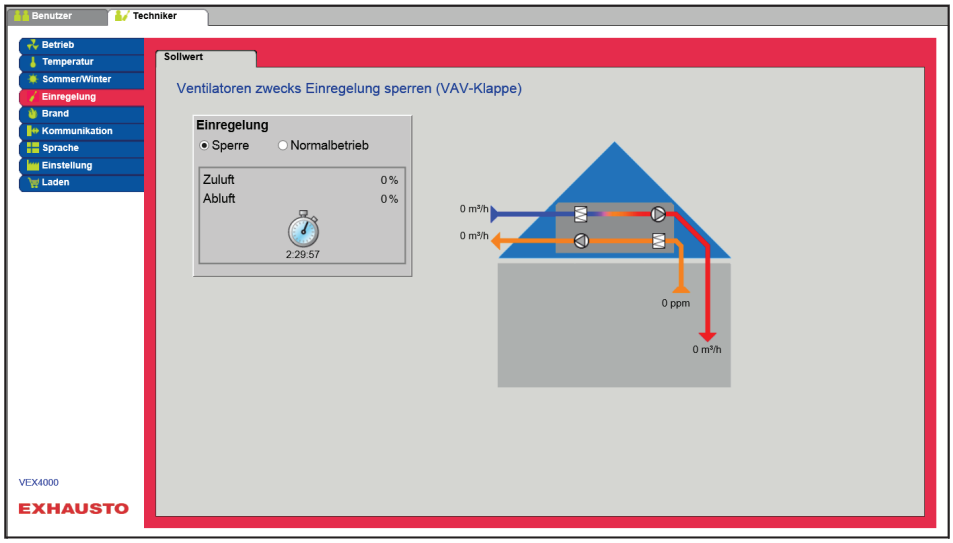
- **Aus**: Kein Wechsel zwischen Betriebsarten
- **Außentemperatur:**Geschwindigkeit: Stellen Sie den Sollwert für den Kanaldruck bei hoher Geschwindigkeit ein.
  - **Sommer**: Regelungsart
  - **Winter**: Regelungsart
- **Kalender**: Die Regelungsart wechselt zwischen Sommer- und Winterbetrieb gemäß den eingestellten Terminen im Kalender
- **Sommer**: Konstanter Sommerbetrieb (Raumtemperatur)
- **Winter**: Dauerbetrieb (Zulufttemperatur)

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

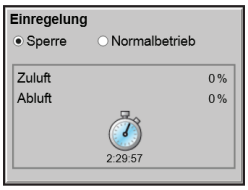
6.6 Einstellung

6.6.1 Sollwert

Mit diesem Parameter im Menü **Einregelung** lassen sich Ventilatoren/Luftmengen während Einregelung i.V.m. VAV-Installationen sperren.



- Die Geschwindigkeit wird auf die auf der Registerkarte **Feuer** eingestellten Werte festgelegt.



Einstellen:

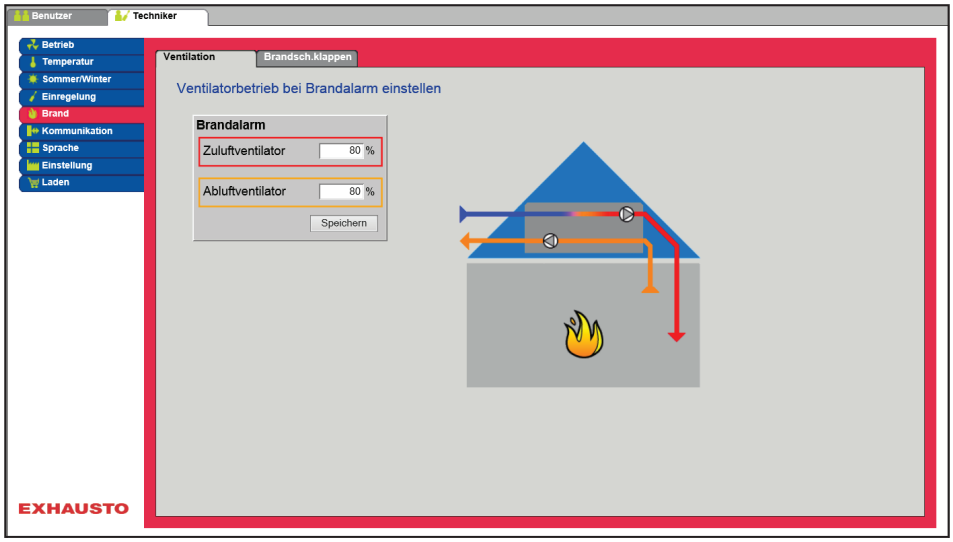
- Durch Auswahl von **Sperren** kann die Zeitbegrenzung durch Klicken auf die Uhr ausgewählt werden.
- Die Zeit kann zwischen 2 ½ und 8 Stunden eingestellt werden.
- Die Funktion wird nach Ablauf der Zeit automatisch aufgehoben und das VEX-Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Sicherheit Der Frostschutz am Heizregister ist aktiv – die normale Temperaturregelung ist nicht aktiv.

6.7 Brand

6.7.1 Ventilation

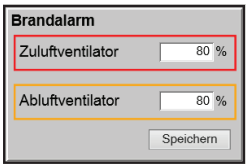
Dieser Parameter im Menü **Brand** ist eine Funktion, die bei Brandalarm z.B. von der zentralen Brandalarmierungsanlage (ABA) oder von Rauchdetektoren benutzt wird.
Die Funktion kann auch für Rauchabzug und Feuerwehrabschaltung benutzt werden, wenn ein Schalter mit 3 Positionen installiert und konfiguriert ist.



- Die Funktion wird aktiviert, wenn der Digitaleingang **Feueralarm (Feuersollwert)** geöffnet wird.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Digital Ein/Aus: **Der Feueralarm (Feuersollwert)** muss konfiguriert sein.



Ventilatorbetrieb bei Feueralarm einstellen

- Wenn die Einstellung 0 % für beide Ventilatoren beträgt, sind die Klappen nach außen hin geschlossen.
- Wenn nur einer der Werte >0 % ist, sind beide Klappen geöffnet.
- Die Ventilator werden auf die eingestellte Geschwindigkeit gezwungen, wenn der Feueralarm aktiviert wird.
- **Automatisches Zurücksetzen des Feuerwehrstopps:** Markieren Sie, dass der Alarm automatisch zurückgesetzt wird, nachdem der Eingang **„Feuerstopp“**aktiviert wurde.
- **Wärmetauscher Aus:** Markieren, damit der Wärmeübertrager bei Feueralarm stoppt.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Hinweis

Die obigen Einstellungen der Ventilatoren sollten den gesetzlichen Bestimmungen der jeweiligen Behörden entsprechen.

Brandstopp (Feuerwehrabschaltung)

Die Funktion wird bei Brand benutzt, z.B. als Notstopp oder Rauchdetektoren im Außenluftkanal.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon-Module > Konfigurieren > Digital ein/aus: **Brandstopp** muss konfiguriert sein.

Wenn der Eingang aktiviert/geöffnet wird:

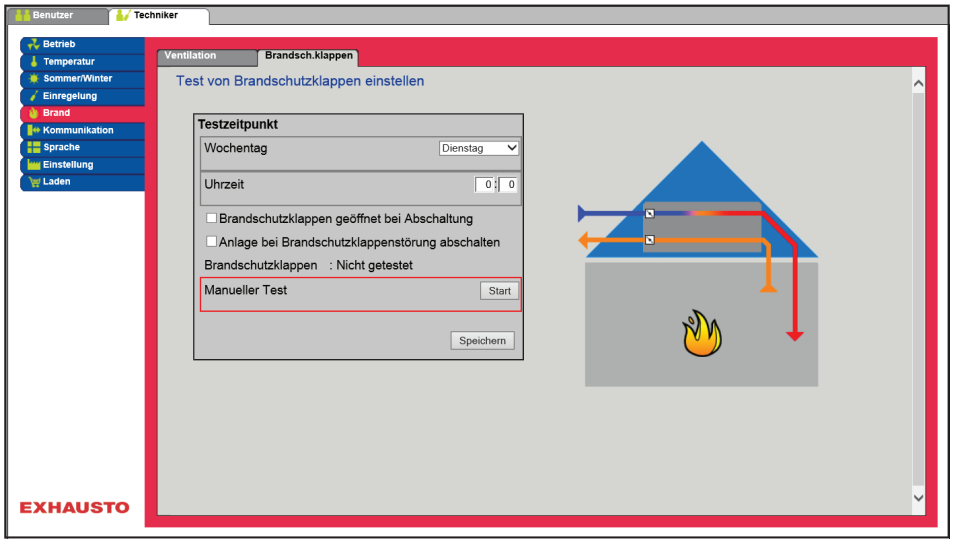
- Wird das VEX-Gerät abgeschaltet.
- Werden etwaige Übersteuerungen und Betriebsformen zurückgesetzt.
- Wird die Wärmerückgewinnung abgeschaltet.
- Es wird kein Alarm ausgelöst.
- Falls sich das VEX-Gerät im Brandschutzklappentest befindet, wird dieser Test abgebrochen.
- Das Handterminal und die WEB-Benutzeroberfläche melden **Aktueller Status**: **Externer Brandstopp**.

6.7.2 Brandschutzklappe - Test

Dieser Parameter im Menü **Brand** wird für eine automatische Funktionsüberprüfung der Brandschutzklappen im Gebäude benutzt.
Die Funktion kann auch für Rauchabzug benutzt werden.

Hinweis

Nach der dänischen Norm DS428 ist ein automatischer Funktionstest/Bewegung von Klappen mindestens jeden 7. Tag vorgeschrieben. Ein manueller Test ist jedoch ein Mal pro Jahr vorzunehmen.



Test mit einem Digitaleingang

Zum Testen der Brandschutzklappen:

- EXcon Module > Konfiguration > Digital Ein/Aus: Digital-Aus-/**Brandschutzklappentest** muss konfiguriert sein.
- EXcon Module > Konfiguration > Digital Ein/Aus: Digitaleingang/**Brandschutzklappe geschlossen** müssen konfiguriert sein.

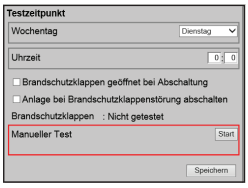
Wenn die Brandschutzklappen nicht innerhalb von 180 Sekunden zum digitalen Eingang **Brandschutzklappe geschlossen** zurückmelden, wird ein Alarm ausgegeben, wenn der **Brandschutzklappentest** nicht erfolgreich war. Der Digitaleingang wird an die Klappenmotoren und deren Rückmeldekontakt für die geschlossene Klappe angeschlossen.

Test mit 2 Digitaleingängen

Neben dem Vorgenannten kann auch ein Digitaleingang konfiguriert werden:

- EXcon Module > Konfiguration > Digital Ein/Aus: Digitaleingang/**Brandschutzklappe offen** muss konfiguriert sein.

Dadurch wird auch bei geöffneter Brandschutzklappe ein Alarm für eine fehlende Rückmeldung ausgelöst. Der Test wird gemäß nachstehender Tabelle durchgeführt. Wenn der Test aktiviert wird, wird der digitale Ausgang **Brandklappentest** geöffnet.



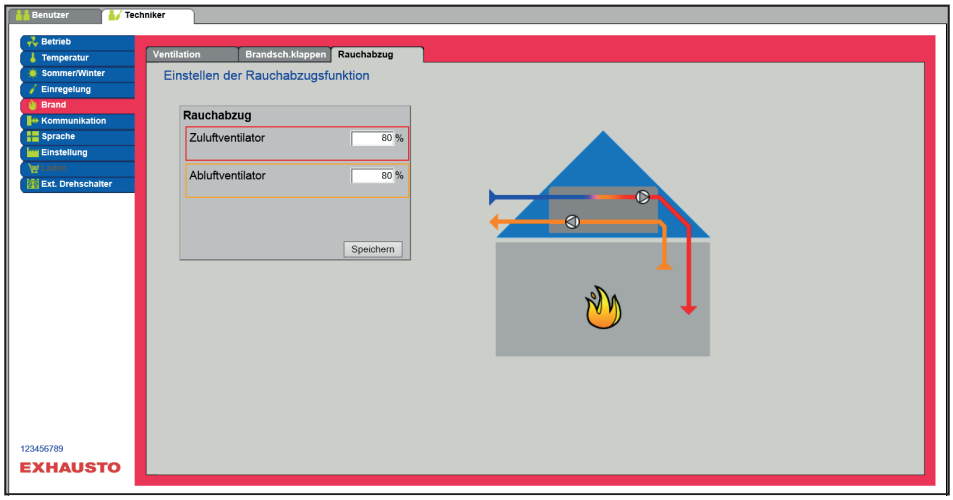
Prüfung der Brandschutzklappen einstellen

- **Wochentag:**
  - **Kein** = Keine festgelegte Zeit für die Prüfung der Brandschutzklappen. Der Test kann durch Aktivierung von **Manuellen Test starten** durchgeführt werden.
  - **Jeden Tage**
  - **Jeden 2. Tag**
  - **Montag > Sonntag**
- **Uhrzeit:** Testzeit einstellen
- **Brandschutzklappe im Stopp geöffnet:** Wenn das VEX-Gerät gestoppt ist (z. B. über Nacht), kann durch markieren des Kontrollkästchens festgelegt werden, ob die Brandschutzklappen geöffnet oder geschlossen sein sollen.
  - Öffnen = markiert
  - Geschlossen = nicht markiert
- **Anlage bei Fehler der Brandschutzklappe anhalten** Auswählen/Abwählen, ob das VEX-Gerät stoppen soll, wenn ein Fehler bei einem Brandklappentest auftritt.
- **Manueller Test: Start** aktivieren, um einen manuellen Test zu starten.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Wenn Rauchabzugsklappen angeschlossen sind, stehen diese jederzeit entgegengesetzt zu den Brandschutzklappen.

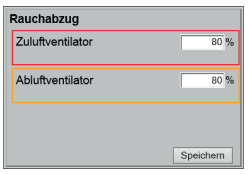
6.7.3 Entrauchung



- Die Funktion wird aktiviert, wenn der Digitaleingang für die **Entrauchungsfunktion/den externen Bypass** geöffnet wird.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Digital Ein/Aus: Digitaler Eingang/**Entrauchungsfunktion/externer Bypass** muss konfiguriert sein.
- Werk > Konfiguration > Mechanik: Die **Rauchabzugsklappe** muss gewählt sein.



Ventilatorbetrieb bei Entrauchung einstellen

- Wenn die Einstellung 0 % für beide Ventilatoren beträgt, sind die Klappen nach außen hin geschlossen.
- Wenn nur einer der Werte >0 % ist, sind beide Klappen geöffnet.
- Die Ventilator werden auf die eingestellte Geschwindigkeit gezwungen, wenn Entrauchungsfunktion aktiviert wird

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Hinweis

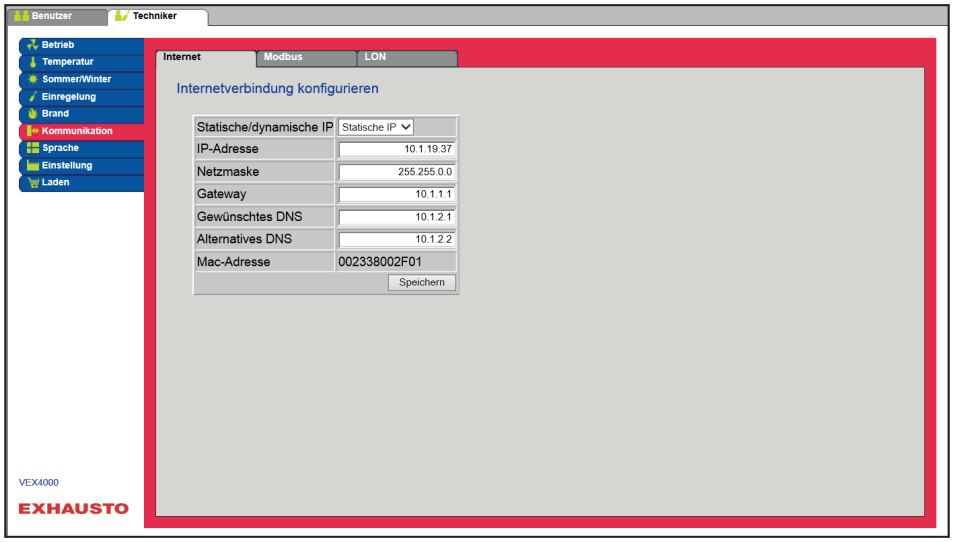
Die obigen Einstellungen der Ventilatoren sollten den gesetzlichen Bestimmungen der jeweiligen Behörden entsprechen.

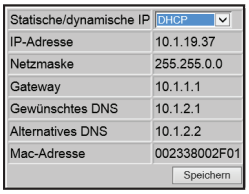
6.8 Kommunikation

Internet - Modbus

Die Parameter im Menü **Kommunikation** dienen zur Konfiguration der Internetverbindung und des externen Modbus- oder BACnet-Anschlusses.

6.8.1 Internet

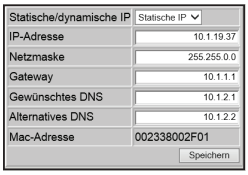




Internetverbindung DHCP

- Wählen Sie DHCP. Die IP-Adresse wird vom DHCP-Server im lokalen Netzwerk oder über das Internet zugewiesen.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.



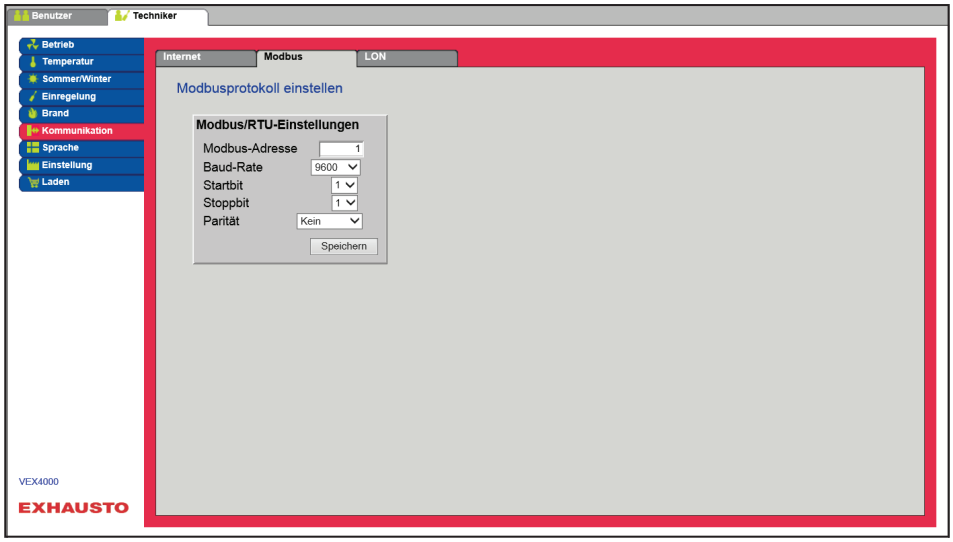
Internetverbindung statisch

Der Installateur gibt die folgenden Kommunikationsparameter an:

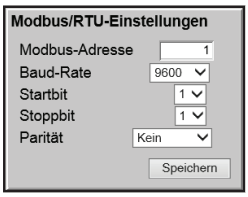
- IP-Adresse
- NetMaske
- Gateway
- Gewünschtes DNS
- Alternatives DNS

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

6.8.2 Modbus



- Einstellungen für die externe Modbus RTU.
- Modbus RTU für den externen Anschluss von Modbus an z. B. BMS/CTS-Anlagen.



Modbus/RTU einstellen

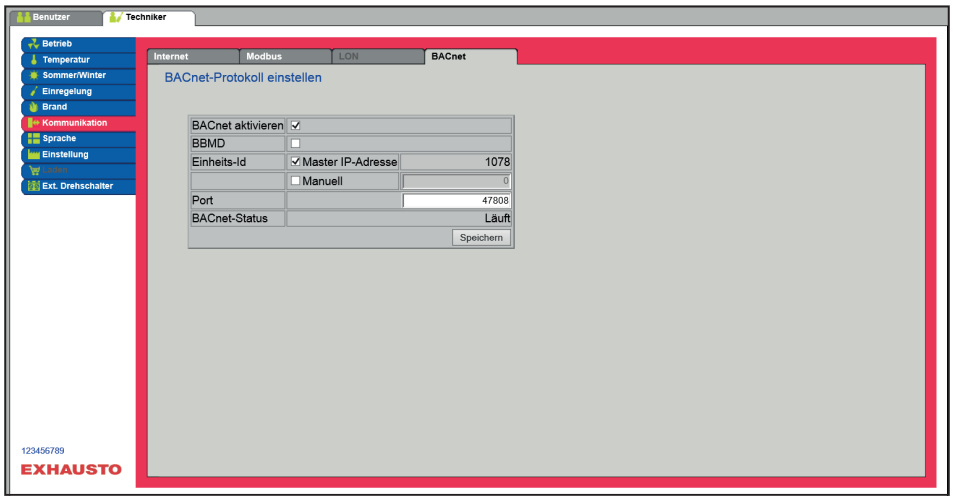
- Modbus-Adresse
- Baudrate **(9600, 19200, 38400 Baud)**
- Startbits – Einstellbereich: **1**
- Stoppbits – Einstellbereich: **1** oder **2**
- Parität – Einstellbereich: **Keine – Gerade – Ungerade**

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

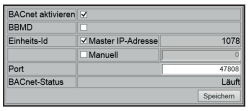
6.8.3 LON

Wenn LON gewählt ist, können hier Informationen über LON-Gateway aufgerufen werden.
Für weitere Information siehe bitte das LON-Protokoll.

6.8.4 BACnet



- BACnet TCP/IP für den externen Anschluss von BACnet an z. B. BMS/CTS-Anlagen.



BACnet TCP/IP einstellen

- BACnet aktivieren (Werkseinstellung ist „Aktiv“)
- Geräte-ID
  - Master IP Adresse: BACnet Object Identifier wird auf Basis der IP-Adresse des Masters erstellt (siehe BACnet Protokoll)
  - BACnet Object Identifier manuell einstellen
- Port – BACnet Server Port einstellen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

6.9 Sprache

6.9.1 Einstellen

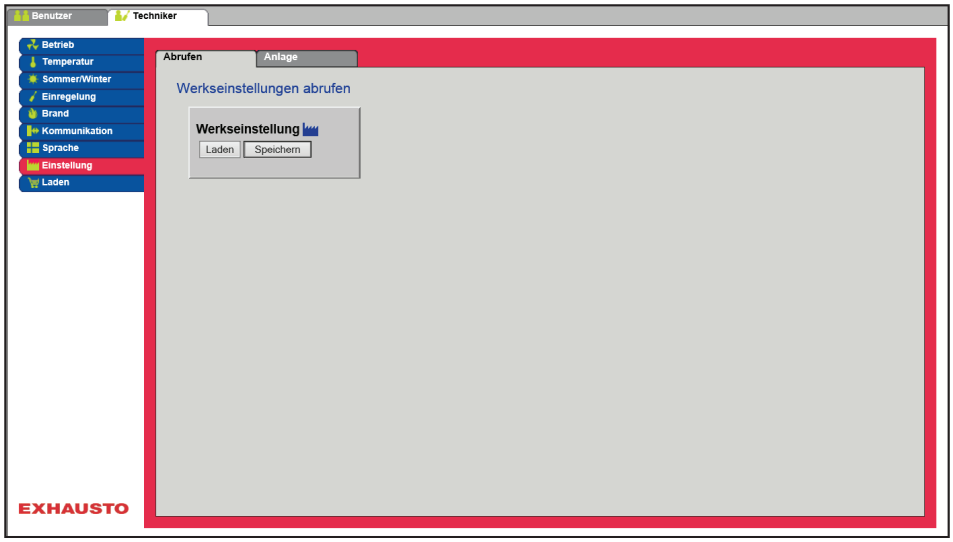
Im Menü **Sprache** wird die gewünschte Sprache für die WEB-Benutzeroberfläche gewählt.



Die gewünschte Sprache wählen

6.10 Einstellung

6.10.1 Herunterladen



- Werkseinstellungen, die mit der Taste **Laden** geladen werden, sind die Werkseinstellungen, die unter **EXcon Module > Werk > Abrufen/Speichern** gespeichert sind.
- Werkseinstellungen können auch mit dem Handterminal neu geladen werden, siehe Anleitung: **EXcon Handterminal – Menüs und Alarme**.

Abrufen

Mit der Taste **Abrufen** lassen sich die zuletzt gespeicherten Einstellungen der Regelung abrufen/ erneut einlesen.

Speichern

Über die **Schaltfläche Speichern** können die Benutzer- und Installateureinstellungen gespeichert werden, die über die ursprünglichen EXHAUSTO-Werkseinstellungen hinausgehen.
Die Einstellungen werden als .txt Datei gespeichert und können auf einer Festplatte, einem Server, einem Netzwerk, einem USB-Stick oder einer Standard-SD-Karte gespeichert werden. Die Einstellungen werden gleichzeitig auf dem Master gespeichert.

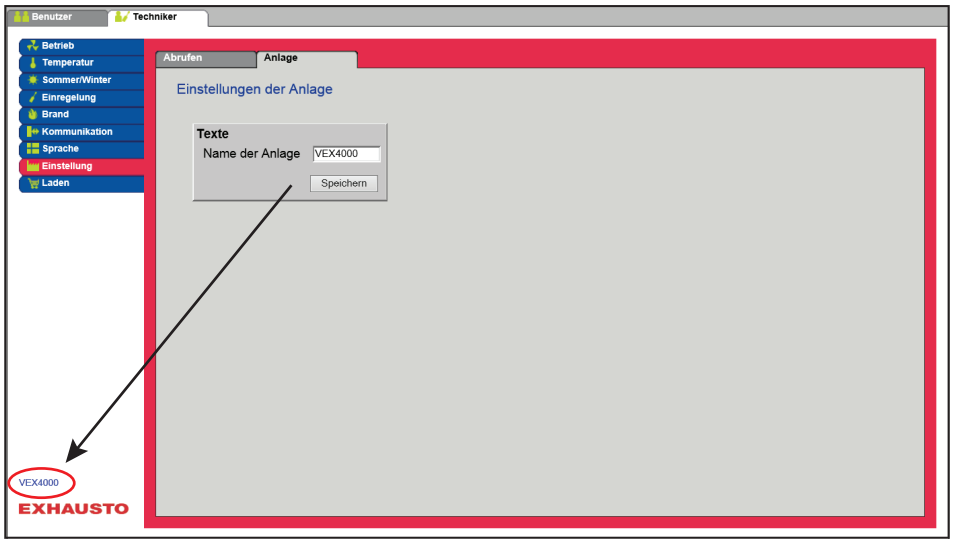
Wenn die Einstellungen auf einer Standard-SD-Karte gespeichert werden, ist es möglich, die gespeicherte Einstellung auf einen anderen Master zu kopieren, indem der SD-Kartenleser auf dieser verwendet wird.

Um eine Einstellung auf einen Master mit SD-Karte zu kopieren, ist es wichtig, dass nur diese Einstellungsdatei (user_factory_settings.txt) auf der SD-Karte liegt. Der Name kann geändert werden, aber es muss sich um eine Erweiterung .txt-Datei handeln.

Auf der SD-Karte darf nur eine .txt Datei abgelegt werden. Wenn auch ein Aktualisierungsprogramm (xxx.tar.gz und xxx.crc) vorhanden ist, werden diese Dateien in EXcon Master kopiert.

6.10.2 Anlage

Mit diesem Parameter im Menü **Einstellung** ist es möglich, der Anlage/VEX-Anlage einen Namen zu geben.



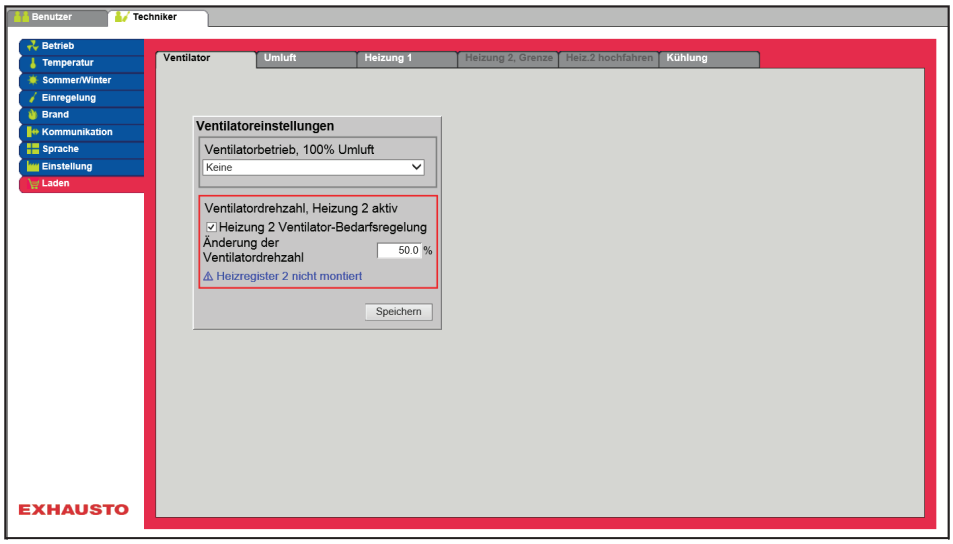
- Den Namen der Anlage im weißen Feld eingeben und **Speichern** drücken.
- Der gewählte Name erscheint in der unteren linken Ecke und im Login-Fenster.

6.11 Laden

Ladenfunktionen

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen: Die **Ladenfunktionen** müssen ausgewählt sein.

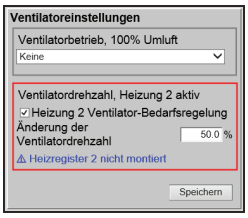


Energieeinsparung

In den Ladenfunktionen können verschiedene Energiesparfunktionen ein- und ausgeschaltet werden, wodurch der Energieverbrauch gesenkt werden kann. Abhängig von der Energieversorgung und u. a. der Überschusswärme von z. B. Kühlanlagen kann das VEX-Gerät auf den Zeitpunkt eingestellt werden, zu dem der Energieverbrauch und -einsparungen gegenüber dem Komfort im Laden Vorrang haben sollen.

6.11.1 Ventilator

Wenn das VEX-Gerät mit 100 % Umluft betrieben wird und ein Heizbedarf besteht, kann die Luftmenge verringert oder erhöht werden.



Ventilatorbetrieb, 100 % Umluft:

- **Kein**: Kein Wechsel, das VEX-Gerät bleibt bei der eingestellten Luftmenge/Geschwindigkeit.
- **Wechsel von niedriger zu hoher Geschwindigkeit:** Die Luftmenge wird bei 100 % Umluft und Heizbedarf von niedriger auf hoher Drehzahl umgeschaltet.
  (Dies sorgt für schnellere Erwärmung und einen höheren Luftaustausch.)
- **Wechsel von hoher zu niedriger Geschwindigkeit:** Die Luftmenge wird bei 100 % Umluft und Heizbedarf von hoher auf niedriger Drehzahl umgestellt.
  (Dies spart Strom und reduziert die Wärmeverluste)

Ventilatordrehzahl, Heizung 2 aktiv:

- **Heizung 2 Lüftung erzwingen** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.

Mit der Funktion **Heizen 2Lüftung erzwingen** kann die Ventilatordrehzahl reduziert oder erhöht werden.

- Wenn die Geschwindigkeit bei aktiver **Heizung 2** gesenkt wird, kann die reduzierte Luftmenge mit weniger Energie aus **Heizung 2**erwärmt werden. Die Anwärmzeit wird verlängert.
- Wenn die Geschwindigkeit erhöht wird, während **Heizung 2** aktiv ist, kann die erhöhte Luftmenge schneller das Komfortniveau erreichen.

- **Änderung der Ventilatorgeschwindigkeit**: Stellen Sie die Drehzahlerhöhung oder -verringerung des Ventilators ein (-25 % bis +50 %).
  - Negativer Wert zwischen -25 % und 0 % = Energiesparend
  - Positiver Wert zwischen 0 % und 50 % = Höherer Energieverbrauch

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Hinweis

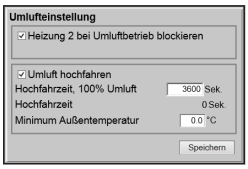
CO_2 -Gehalt hat höhere Priorität. Wenn das CO_2 -Niveau zu hoch ist, wird die Reduzierung/Erhöhung der Ventilatordrehzahl ignoriert.

6.11.2 Umluft

Die Parameter für die Umluftfunktion werden beim Einschalten des VEX-Geräts morgens benutzt, nachdem es während der Nacht abgeschaltet war.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon-Module > Konfigurieren >Temperatur/Druck: Temperaturfühler für Außenluft muss konfiguriert sein.



Umlufteinstellung:

- **Heizung 2 bei Umluftbetrieb blockieren :** Bei Markierung wird **Heizung 2** blockiert sein, wenn das VEX-Gerät in Umluftbetrieb ist.
- **Umluft hochfahren:** Bei Markierung wird das VEX-Gerät in Umluftbetrieb sein, wenn der Laden morgens aufgeheizt wird.
- **Hochfahrzeit, 100% Umluft :** Die Zeit einstellen (in Sek.), während der das VEX-Gerät in Umluftbetrieb sein soll.
- **Minimum Außentemperatur:** Min. Außentemperatur einstellen.

  Die Umluftfunktion wird nur aktiv sein, wenn die Außentemperatur **unter** dem eingestellten Wert liegt. Wenn die Außentemperatur **über** dem eingestellten Wert liegt, fährt das VEX-Gerät auf normale Weise hoch.

Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.

6.11.3 Heizung 1

Heizung 1 ist meist ein Wasserheizregister, das mit überschüssiger Wärme aus der Kälteanlage versorgt wird, die für Kühl- und Gefrierregale im Laden verwendet wird.

Mögliche Einstellungen

Wasserheizregister Typ:

- **Standard**
- **Splitter**
- **Kopie**

Für alle drei Einstellungen gilt:

Rücklaufwasser Begrenzung

Die Einstellungen der **Funktion Rücklaufwasserbegrenzung** verhindern, dass das Motorregelventil für Heizregister **Heizung 1** öffnet, wenn das Rücklaufwasser vom Heizregister nicht ausreichend warm ist.

Min. Temperatur

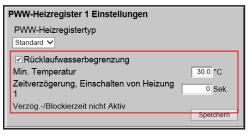
Einstellung von **min. Temperatur** stellt sicher, dass die Temperatur des Rücklaufwassers von **Heizung 1** höher ist als der Sollwert, bevor das Motorregelventil für **Heizung 1** geöffnet wird. Liegt die Temperatur des Rücklaufwassers **unter** dem eingestellten Wert, wird das Motorregelventil für **Heizung 1** geschlossen und der Heizbedarf vorübergehend an **Heizung 2**übergeben.

Verzögerungszeit für Start der Heizung 1

Wenn die Zeit des vorübergehenden Wärmebedarfs von **Heizung 2** abläuft, schaltet die Steuerung wieder auf **Heizung 1**zurück. Der Regler überwacht nun 5 Minuten lang die Temperatur des Rücklaufwassers aus **Heizung 1** (fest eingestellte Zeit).
Liegt die Temperatur **über** dem bei **min. Temperatur** eingestellten Wert, bleibt der Wärmebedarf bei **Heizung 1**.
Liegt die Temperatur **unter** dem eingestellten Wert, wird der Wärmebedarf vorübergehend wieder an **Heizung 2**übergeben.

Standard

EXHAUSTO



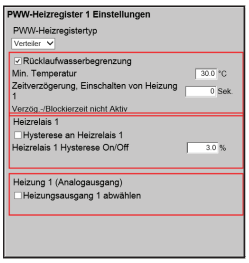
Wasserheizregister 1 Einstellungen:

- **Wasserheizregistertyp:** Bei der Einstellung **Standard** ist **Heizung 1** ein einfaches Wasserheizregister, und das Motorventil wird von einem 0-10V signal geregelt.
- **Rücklaufwasserbegrenzung:** Markieren, um die Funktion zu aktivieren.
- **Min. Temperatur:** Einstellungen der Min.-Temperatur des Rücklaufwassers vom Heizregister **Heizung 1**.
- **Zeitverzögerung beim Einschalten von Heizung 1:** Einstellen der Dauer der vorübergehenden Übertragung des Heizbedarfs an **Heizung 2**.

Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.

Splitter

- Der erste Analogausgang (Ausgang 1) steuert das Motorregelventil am Heizregister über sein 0–10 V Signal bei den ersten 0–50 % Heizbedarf.
- Der zweite Analogausgang (Ausgang 12) regelt das Kondensatorventil über ein 0–10 V Signal bei den restlichen 50–100 % Heizbedarf.
- Wenn das Motorregelventil zu 100 % geöffnet und die Temperatur noch zu niedrig ist, öffnet der zweite Analogausgang das Kondensatorventil.



Wasserheizregister 1 Einstellungen:

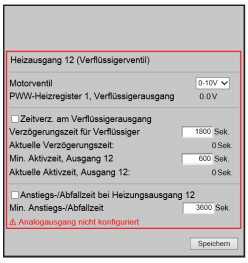
- **Wasserheizregister Typ:** Bei der Einstellung **Splitter** beträgt der Wärmebedarf des internen Temperaturreglers 0–100 %, unterteilt auf zwei analoge Ausgänge. (0–10 V)
- **Rücklaufwasserbegrenzung:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.
- **Min. Temperatur:** Stellen Sie die minimale Temperatur für Rücklaufwasser vom Heizregister **Heizung 1**ein.
- **Verzögerungszeit zum Start der Heizung 1:** Stellen Sie ein, wie lange der temporäre Wärmebedarf auf **Heizung 2**übertragen werden soll.

Heizrelais 1

- **Hysterese am Heizrelais 1:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.
- **Heizrelais 1 Hysterese ein/aus:** Hysterese am Heizrelais 1 einstellen

Heizung 1 (analoger Ausgang)

- **Ausgang Heizung 1 aus:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.
  Der Analogausgang **Heizung 1** ist deaktiviert und der Analogausgang wird immer 0,0 V betragen.



Wasserheizregister 1 Einstellungen – Splitter Fortsetzung:

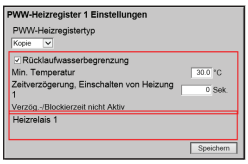
- **Ausgang Heizung 12 (Kondensatorventil):** Die Einstellungen der Parameter für das Kondensatorventil hängen vom Aufbau der Kälteanlage ab.
- **Motorventil** Einstellung des Steuersignals für den Stellantrieb (0–10 V/2–10 V)
- **Zeitverzögerung am Kondensatorausgang:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren. Beachten Sie, dass diese Funktion aufgehoben wird, wenn ein Alarm von der Wärmerückgewinnung oder **Heizung 1**vorliegt.
- **Verzögerungszeit für Kondensator:** Verzögerungszeit für **Heizung 1**/Kondensatorausgang 12 einstellen.
- **Min. aktive Zeit, Ausgang 12:** Stellen Sie die minimale aktive Zeit für **Heizung 1**/Kondensatorausgang 12 ein.
- **Anstiegs-/Abfallzeit des Wärmeausgangs:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.
- **Min. Anstiegs-/Abfallzeit:** Stellen Sie die minimale Anstiegs-/Abfallzeit für die Ein-/Ausschaltung des Heizausgangs 12/Kondensatorventils ein.

Bitte beachten! Wenn die Funktion **Anstiegs-/Abfallzeit** aktiv ist und die Ventilatorgeschwindigkeit auf **Stopp eingestellt**ist, wird das Gerät erst stoppen, wenn die **Mindestanstiegs-/Abfallzeit** abgelaufen ist.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Kopie

- Der erste Analogausgang (Ausgang 1) steuert das Motorregelventil am Heizregister über ein 0–10 V Signal von 0–100 % Heizbedarf.
- Der zweite Analogausgang (Ausgang 12) folgt dem gleichen Signal und ist somit eine Kopie von Ausgang 1.



Wasserheizregister 1 Einstellungen:

- **Wasserheizregister Typ:** Bei der Einstellung **Kopie** beträgt der Wärmebedarf des internen Temperaturreglers 0–100 %, unterteilt auf zwei Analogausgänge. Die beiden Ausgänge folgen dem gleichen 0–10 V Signal.
- **Rücklaufwasserbegrenzung:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.
- **Min. Temperatur:** Stellen Sie die minimale Temperatur für Rücklaufwasser vom Heizregister **Heizung 1**ein.
- **Verzögerungszeit zum Start der Heizung 1:** Stellen Sie ein, wie lange der temporäre Wärmebedarf auf **Heizung 2**übertragen werden soll.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

6.11.4 Heizung 2, Grenze

Heizung 2 ist meist ein Elektroheizregister. Die EXcon-Steuerung kann so eingestellt werden, dass die Übertragung des Wärmebedarfs auf **Heizung 2**automatisch reduziert oder verzögert wird.

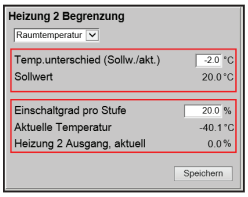
Mögliche Einstellungen

Heizung 2 Begrenzung:

- **Keine**
- **Raumtemperatur**
- **Außentemperatur**

Raumtemperatur

- Durch die Begrenzung der Raumtemperatur wird die Differenz zwischen dem Sollwert der Raumtemperatur und der aktuellen Raumtemperatur eingestellt.
- Je höher die Differenz zwischen Sollwert und aktueller Temperatur, desto geringer ist die Begrenzung der Wärmebedarfsübertragung an **Heizung 2.**



Heizung 2 Begrenzung:

- **Raumtemperatur** wählen
- **Temp.-Differenz (Sollwert/Akt.):** Differenz zwischen Sollwert und aktueller Raumtemperatur einstellen, um **Heizung 2** schrittweise zu aktivieren.
  - Das Intervall zwischen der Freigabe der einzelnen Einschaltstufen ist auf 1 °C festgelegt.
- **Einschaltgrad pro Stufe:** Stellen Sie den Einschaltgrad je freigeschaltete Stufe ein.
  - Der Einschaltgrad [%] wird um diesen Wert für jede Einschaltstufe [°C] erhöht.

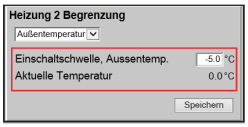
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Hinweis

Diese Funktion wird abgebrochen, wenn ein Alarm von der Wärmerückgewinnung oder **Heizung 1**vorliegt.

Außentemperatur

- Bei Begrenzung der Außentemperatur wird eingestellt, bei welcher Außentemperatur der Heizbedarf auf **Heizung 2**übertragen werden soll.
- Liegt die Außentemperatur **unter** dem eingestellten Wert, wird **Heizung 2** aktiviert.



Heizung 2 Begrenzung:

- **Außentemperatur** wählen
- **Einschaltniveau:** Stellen Sie das Niveau ein, bei dem der Wärmebedarf bei Außentemperatur auf **Heizung 2**übertragen werden darf.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

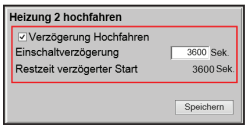
EXHAUSTO

Hinweis

Diese Funktion wird abgebrochen, wenn ein Alarm von der Wärmerückgewinnung oder **Heizung 1**vorliegt.

6.11.5 Heizung 2, Start

Um die Nutzung von **Heizung 2** zu begrenzen und somit Energie zu sparen, kann eine Verzögerungszeit für die Übertragung des Wärmebedarfs von **Heizung 1** auf **Heizung 2**eingestellt werden.



Heizung 2, Start

- **Einschaltverzögerung:** Durch die Markierung wird die Übertragung des Wärmebedarfs auf **Heizung 2** für die eingestellte Zeit verzögert.
- **Einschaltverzögerung:** Legen Sie die Verzögerungszeit für die Übertragung des Wärmebedarfs auf **Heizung 2**fest.
  - Einstellbereich 0–7200 s (0–120 Min.)

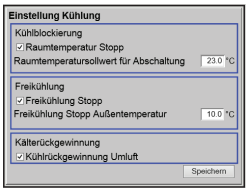
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Hinweis

Diese Funktion wird abgebrochen, wenn ein Alarm von der Wärmerückgewinnung oder **Heizung 1**vorliegt.

6.11.6 Kühlung

Die Parameter für die Kühlfunktionen können die Kühlung blockieren/begrenzen und somit Energie sparen.



Kühleinstellung:

- **Kühlblockierung:** Die Funktion wird verwendet, um die Aktivierung der Kühlung zu blockieren, auch wenn Kühlbedarf besteht.
- **Raumtemperatur Stopp**: Wählen, um die Funktion zu aktivieren.
- **Raumtemperatur Stopp Sollwert:** Legen Sie den Sollwert für die Raumtemperatur fest, bei der die Kühlung gesperrt wird.
  - Bei niedrigerer Raumtemperatur als eingestellt wird die Kühlung gesperrt.
- **Freie Kühlung:** Diese Funktion wird zur Begrenzung der Kühlung mit Außenluft verwendet. Energiesparen hat eine höhere Priorität als das Komfortniveau, d. h. für eine gewisse Zeit wird eine erhöhte Raumtemperatur im Laden akzeptiert.
- **Freie Nachtkühlung Stopp:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.
- **Freie Nachtkühlung Stopp Außentemperatur:** Stellen Sie den Sollwert für die Außentemperatur ein, bei der die Kühlung mit Außenluft gestoppt wird.
  - Wenn die Außentemperatur **unter** diesen Sollwert fällt, wird die Kühlung mit Außenluft gestoppt.
- **Kälterückgewinnung** Die Funktion soll sicherstellen, dass eine Mindestluftmenge verwendet wird, wenn die Außenluft >1 °C höher als die Raumtemperatur ist.

  Für die Aktivierung der Funktion müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:
  - Es müssen analoge (0–10 V) Klappenmotoren verwendet werden.
  - Der externe Außentemperatursensor muss montiert und konfiguriert sein.
  - Das VEX-Gerät darf nicht mit DX-Kühlung oder Wärmepumpe konfiguriert sein.
- **Kälterückgewinnung Umluft:** Wählen, um die Funktion zu aktivieren.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

7. Wartungseinstellungen

7.1 Wartungsparameter

Bei der Wartung des VEX-Geräts ist es möglich, Bauteile zu übersteuern und einzustellen sowie Anschlüsse/angeschlossene Stecker am Master, Fan IO und Erweiterungsmodulen aufzurufen. Die Web-Benutzeroberfläche bildet den Ausgangspunkt für die beschriebenen Parameter.

Hinweis

Es gibt einen Unterschied zwischen den Benutzeroberflächen bezüglich der zur Verfügung stehenden Parameter und ihrer Positionierung.

Benutzeroberfläche	Menüs	Parameter/Registerkarten
Service >	Gerät >	Status
		Einstellungen
		Feuermelder
	Master >	Master
	Ventilator IO >	Ventilator -IO 1
		Ventilator -IO 2
	Extension >	EXT. 1
		EXT. 2
		EXT. 3
		EXT. 4
		EXT. 5
		EXT. 45 1
		EXT. 45 2
		EXT.45.3
	PTH6202-2	PTH6202-2#1
		PTH6202-2#2
		PTH6202-2#3
		PTH6202-2#4
		PTH6202-2#5
	Alarm Log	Alarme
		Alarm Log
		Alarm Ausblick
		Datenprotokoll
	Zonen	Zone 1
	Zonen	Zone 2
	Zonen	Zone 3
	Zonen	Zone 4
	Zonen	Einstellungen

WICHTIG bei der Wartung

Öffnen Sie die Türen erst, wenn die Stromversorgung des Geräte-Hauptschalters unterbrochen ist (OFF-Position) und die Ventilator ausgeschaltet sind. Der Versorgungstrennungsschalter befindet sich an der Tür der Wärmetauschersektion. Wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist, kann die Beleuchtung des VEX-Geräts weiterhin eingeschaltet werden und die Servicesteckdose in der Tafel kann verwendet werden. Alles andere am VEX ist spannungsfrei.



An der Tür des Elektroheizregisters ist ein zusätzlicher separater Versorgungstrenner eingebaut. Geräte mit Elektroheizregister haben daher zwei Versorgungstrennungen, die beide abgeschaltet werden müssen, um das Gerät spannungsfrei zu schalten.

Hinweis

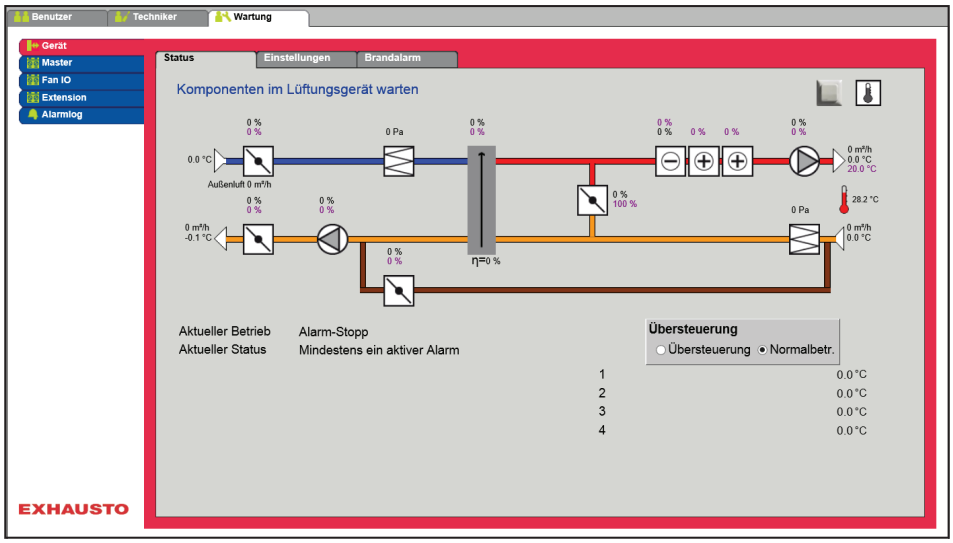
Das VEX-Gerät muss mindestens 5 Minuten vor dem Öffnen der Türen ausgeschaltet sein, da die Ventilatoren nachlaufen.

7.2 Gerät

7.2.1 Status

Der Parameter **Status** im Menü **Geräte** gibt einen Überblick über die Komponenten und den aktuellen Status und den Betriebszustand des VEX-Geräts. Es ist auch möglich, die Komponenten für eine gewisse Zeit zu übersteuern.

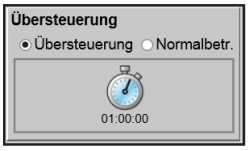
- Werte in schwarzer Schrift sind aktuelle Werte.
- Werte in lila Schrift sind berechnete Werte.



EXHAUSTO

Übersteuerung

Mit der Funktion **Übersteuerung** können die Komponenten für eine bestimmte Zeit überprüft werden. Dies kann für Service- und Wartungsarbeiten verwendet werden. Damit die Funktion verwendet werden kann, darf es keine aktiven Alarme am VEX-Gerät geben.



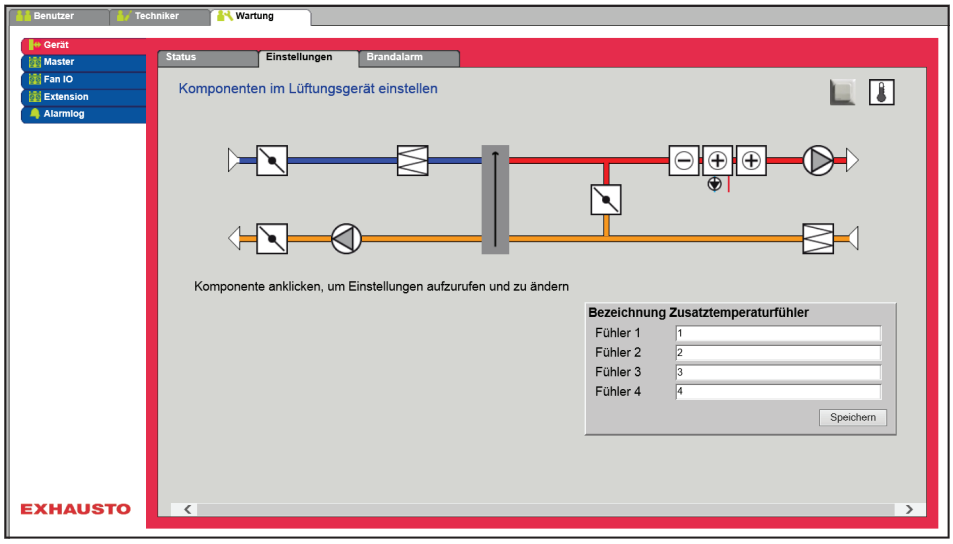
Übersteuerung:

- Klicken Sie auf die zu übersteuernde Komponente
- Wählen Sie **Übersteuerung,** um vom Normalbetrieb zu wechseln.
- Geben Sie den Wert des Parameters ein, mit dem die Komponente übersteuert werden soll.
- Klicken Sie auf **Übersteuern,** um den eingegebenen Wert zu aktivieren/speichern.
- Klicken Sie auf die Uhr, um die Zeitdauer festzulegen, in der die Übersteuerung aktiv sein soll. (Die Uhr startet mit einem Zeitraum von 1 Stunde und bei jedem Klick wird das Intervall um 1 Stunde verlängert)

Die Übersteuerung wird automatisch beendet, wenn die Zeit abgelaufen ist oder der Steuerungsmodus wieder auf **Normal**gestellt wird.

7.2.2 Einstellungen

Mit dem Parameter **Einstellungen** im Menü **Gerät** werden die einzelnen Komponenten eingestellt. Die Komponente anklicken, um Einstellungen aufzurufen und zu ändern.

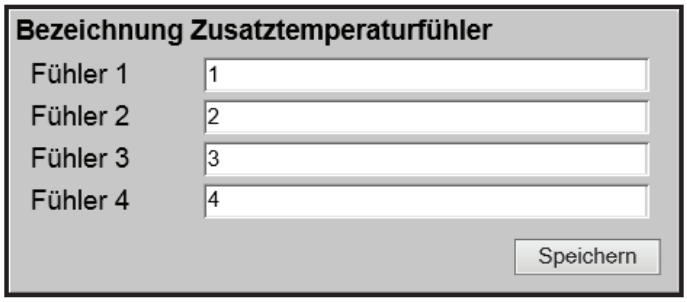


Voraussetzung für die Einstellung

- Werk > Mechanisch: Die Komponente muss gewählt sein.
- EXcon-Module > Konfigurieren: Die erforderliche Konfiguration der Ein- und Ausgänge muss erfolgt sein.

Benennung von Zusatztemperatursensoren

Die Zusatzsensoren können frei mit Text/Zahl benannt werden. Der Name, der hier angegeben wird, ist auch der Name, der auf der Statusseite unter **Service > Aggregat > Status** angezeigt wird und wo die Sensoreingänge eingestellt werden unter: **EXcon Module > Einstellungen > Temperatur/Druck**



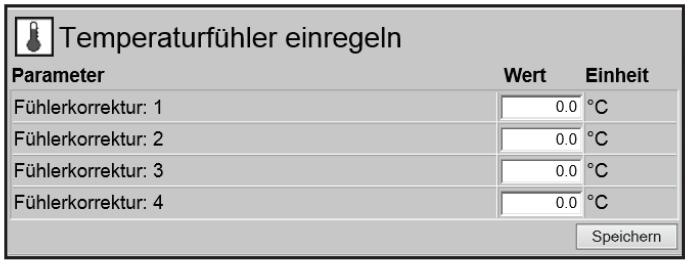
- Geben Sie den konfigurierten Zusatztemperatursensoren einen Namen.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Korrektur Temperatursensor

Voraussetzung für die Einstellung

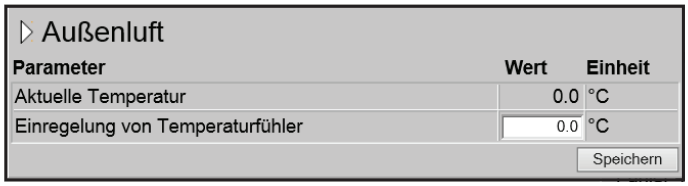
- EXcon Module > Einstellungen > Temperatur/Druck Für eine Korrektur müssen die Sensoren konfiguriert sein.



- Für jeden Temperatursensor einzeln korrigieren. Einstellbereich: -**3,5** bis **+3,5 °C**

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

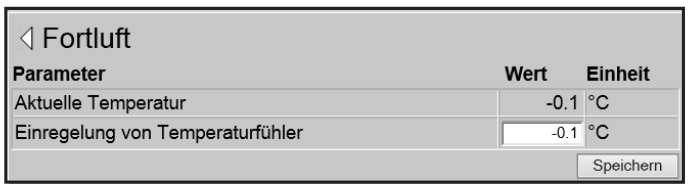
Außenluft - Temperaturfühler



- Den Einregelungswert des Temperaturfühlers einstellen. Einstellintervall: -**3.5** bis **+3.5 °C**

Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.

Fortluft – Temperatursensor



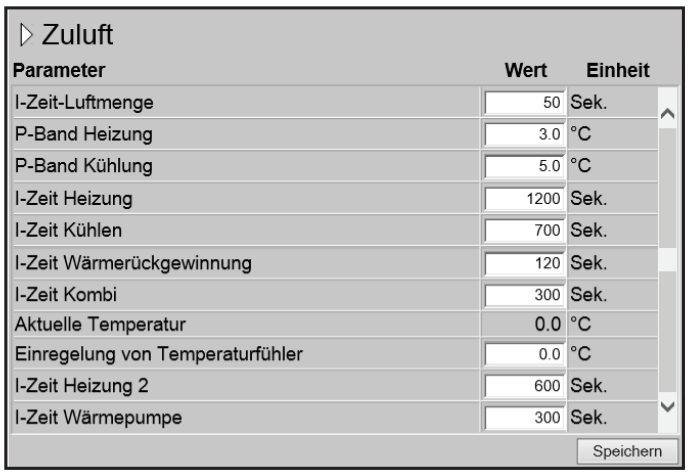
- Stellen Sie den Kalibrierungswert für den Temperatursensor ein. Einstellbereich: -**3,5** bis **+3,5 °C**

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Zuluft

Die folgenden Einstellungen gelten für die Motorsteuerung:

- Konstante Zuluft
- Konstante Ein/Aus-Schaltdifferenz



- **I-Zeit Luftmenge:** Stellen Sie die I-Zeit für die Temperaturregelung ein.
- **P-Band Heizung:** Stellen Sie das P-Band zur Regelung des Heizregisters/Reglers ein
- **P-Band Kühlung:** Stellen Sie das P-Band zur Regelung des Kühlregisters/Reglers ein
- **I-Zeit Heizung:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Heizregisters/Reglers ein
- **I-Zeit Kühlung:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Kühlregisters/Reglers ein
- **I-Zeit Wärmerückgewinnung:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Wärmetauschers/Reglers ein
- **I-Zeit Kombi:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Kombiregisters/Reglers ein
- **Aktuelle Temperatur:** Zeigt die aktuelle Zulufttemperatur an.
- **Temperatursensor Kalibrierung:** Den Kalibrierungswert für den Temperatursensor einstellen.
- **I-Zeit Heizung 2:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Heizregisters 2/Reglers ein
- **I-Zeit Wärmepumpe:** Stellen Sie die I-Zeit für Wärmepumpe/Regler ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

I-Zeit

Wenn die I-Zeit [Sek.] verringert wird, reagiert der Regler stärker.
* Bei Anlagen mit ALC darf die „I-Zeit Luftmenge“ nicht geändert werden. Wenden Sie sich eventuell an den Support

---

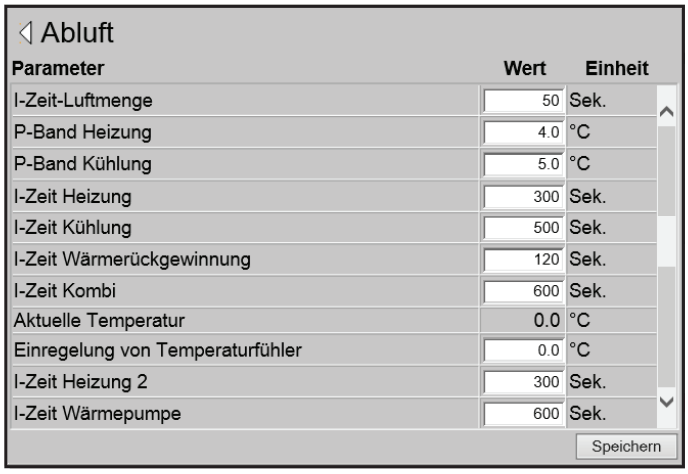
P-Band

Bei Reduzierung des P-Bandes [°C] reagiert der Regler aggressiver.

Abluft

Die folgenden Einstellungen gelten für die Motorsteuerung:

- Konstante Abluft
- Konstanter Raum



- **I-Zeit Luftmenge:** Stellen Sie die I-Zeit für die Temperaturregelung ein.
- **P-Band Heizung:** Stellen Sie das P-Band zur Regelung des Heizregisters/Reglers ein
- **P-Band Kühlung:** Stellen Sie das P-Band zur Regelung des Kühlregisters/Reglers ein
- **I-Zeit Heizung:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Heizregisters/Reglers ein
- **I-Zeit Kühlung:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Kühlregisters/Reglers ein
- **I-Zeit Wärmerückgewinnung:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Wärmetauschers/Reglers ein
- **I-Zeit Kombi:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Kombiregisters/Reglers ein
- **Aktuelle Temperatur:** Zeigt die aktuelle Zulufttemperatur an.
- **Temperatursensor Kalibrierung:** Den Kalibrierungswert für den Temperatursensor einstellen.
- **I-Zeit Heizung 2:** Stellen Sie die I-Zeit zur Regelung des Heizregisters 2/Reglers ein
- **I-Zeit Wärmepumpe:** Stellen Sie die I-Zeit für Wärmepumpe/Regler ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

I-Zeit

Wenn die I-Zeit [Sek.] verringert wird, reagiert der Regler stärker.
* Bei Anlagen mit ALC darf die „I-Zeit Luftmenge“ nicht geändert werden. Wenden Sie sich eventuell an den Support

---

P-Band

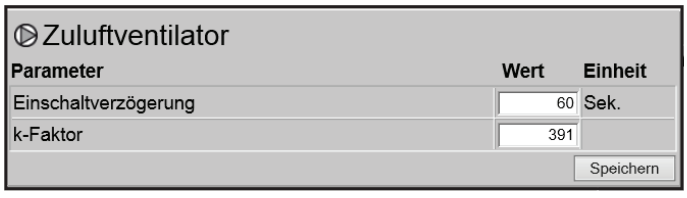
Bei Reduzierung des P-Bandes [°C] reagiert der Regler aggressiver.

7.2.3 Ventilatoren

Zuluftventilator

Die folgenden Einstellungen gelten bei den folgenden Motorregelungen:

- EC-Regler (EC-DV)
- 1 x EC-Regler (2xEC-DV)



- **Einschaltverzögerung:** Die Einschaltverzögerung für das Einschalten des Zuluftventilators einstellen, gemessen vom Einschalten des Fortluftventilators.
- **k-Faktor:** Den k-Faktor als Konstante für die Umrechnung von Ventilatordruck in Luftmenge einstellen.

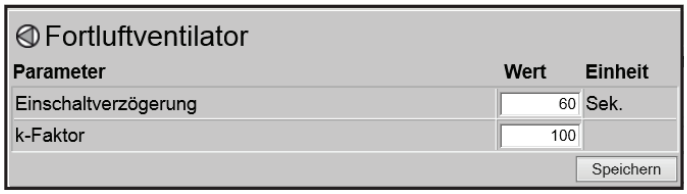
Für weitere Informationen siehe bitte den Abschnitt **Erfassung der Luftmenge** in der Montage- und Installationsanleitung.

Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.

Fortluftventilator

Die folgenden Einstellungen gelten bei den folgenden Motorregelungen:

- EC-Regler (EC-DV)
- 2 x EC-Regler (2xEC-DV)



- **Einschaltverzögerung:** Die Einschaltverzögerung für das Einschalten des Fortluftventilators einstellen, gemessen vom Einschalten des Wärmetauschers.
- **k-Faktor:** Den k-Faktor als Konstante für die Umrechnung von Ventilatordruck in Luftmenge einstellen.

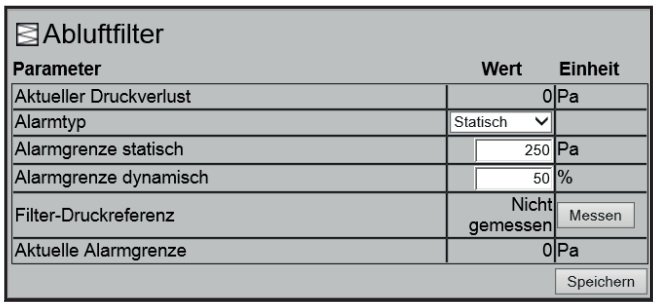
Für weitere Informationen siehe bitte den Abschnitt **Erfassung der Luftmenge** in der Montage- und Installationsanleitung.

Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.

7.2.4 Filter

Außenluft-/Abluftfilter

Die folgenden Einstellungen für die Filterüberwachung mit Druckmessumformern gelten sowohl für den Außenluft- als auch den Abluftfilter, der individuell eingestellt werden kann.



EXHAUSTO

- **Alarmtyp:** Alarmtyp wählen
  - **Statisch**: Filteralarm (B-Alarm) wird ausgelöst, wenn die in **Alarmgrenze statisch** eingestellte Alarmgrenze überschritten wird.
  - **Dynamisch**: Es wird Filteralarm (B-Alarm) ausgelöst, wenn der Druckverlust im Filter den eingestellten Wert **Alarmgrenze dynamisch** übersteigt. Die Werte sind im Verhältnis zu den Werten bei einem neuen Filter angegeben.
- **Alarmgrenze statisch:** Die statische Alarmgrenze für den zulässigen Druckverlust über den Filter einstellen. Der Alarmtyp muss auf **Statisch** eingestellt sein.
- **Alarmgrenze dynamisch:** Die dynamische Alarmgrenze für die Höhe des Druckverlustes im Verhältnis zum Druckverlust in einem neuen Filter einstellen. Die Alarmgrenze muss auf **Dynamisch** eingestellt sein. Siehe **Dynamische Filterüberwachung** für nähere Information.
- **Filterdruckreferenz:** Bei Inbetriebnahme eines neuen Geräts oder nach Filtertausch muss eine neue Einregelung des Filters erfolgen. Siehe **Dynamische Filterüberwachung** für nähere Information.

Die Taste **Speichern** drücken, um die Einstellungen zu speichern.

Dynamische Filterüberwachung

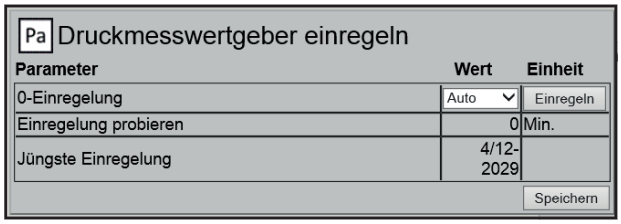
Diese Funktion kann benutzt werden, wenn Filterüberwachung mit Druckmesswertgebern erfolgt.
Der Druckverlust wird über einen ganz neuen Filter gemessen und auf diese Weise kennt die EXcon-Regelung die Druckverlustmerkmale eines neuen Filters.

- **Filterdruckreferenzwert:** Die Taste **Messen** drücken

Durch Drücken von **Messen** werden alle Ventilatoren abgeschaltet. Sie werden danach wieder eingeschaltet und fahren langsam von 0 > 100% hoch. Während des Hochfahrens wird der Druckverlust über den Filter gemessen.

- **Alarmgrenze dynamisch:** Wird danach als ein höherer Prozentwert im Verhältnis zum Druckverlust über einen ganz neuen Filter eingestellt. Die Funktion wird an beiden Filtern gleichzeitig ausgeführt. Die Messung muss nur ein Mal an einem der Filter durchgeführt werden.

7.2.5 Drucktransmitter kalibrieren



- **0-Kalibrierung:**
  - **Manuell**: Stellen Sie auf **Manuell**und aktivieren Sie die Taste Kalibrierung. Das Gerät hält kurz an und die 0-Kalibrierung wird durchgeführt.
  - **Auto**: Die 0-Kalibrierung erfolgt automatisch jedes Mal, wenn das Gerät angehalten wurde.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

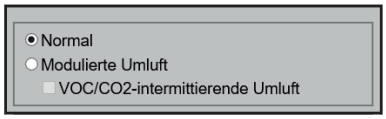
7.2.6 Klappe

Einstellungen

Die Einstellungsmöglichkeiten der Klappen-/Drosselklappenmotoren hängen von der unter ausgewählten Konfiguration ab: **EXcon Module > Konfiguration > Einstellungen**
Die folgenden Einstellungen gelten für:

- **Außenluftklappe**
- **Fortluftklappe**
- **Umluftklappe**

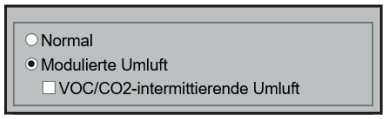
Normal



- Der Klappenmotor wird über **die Ein/Aus-Regelung** gesteuert.

Es sind keine Einstellungen am Klappenmotor möglich. Es besteht nur die Möglichkeit, den Klappenmotor zu testen.

Modulierte Umluft

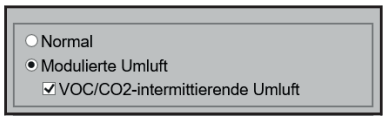


- Der Klappenmotor ist über Modbus moduliert geregelt.

Bei modulierter Umluft können nur **Fortluft- und Außenluftklappen** gemeinsam gewählt oder nicht gewählt werden.

Die Einstellungen des Klappenmotors sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Modulierte Umluft – mit VOC/CO_2 intermittierender Umluft



- Der Klappenmotor ist über Modbus moduliert geregelt.

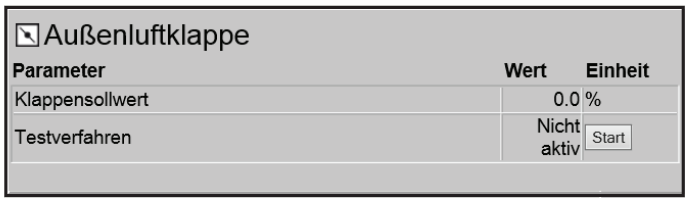
Bei VOC/CO_2 Intermittierende Umluft ist es nicht möglich, **Umluftklappe** oder **Fortluft- und Außenluftklappe** zu wählen.

Die Einstellungen des Klappenmotors sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

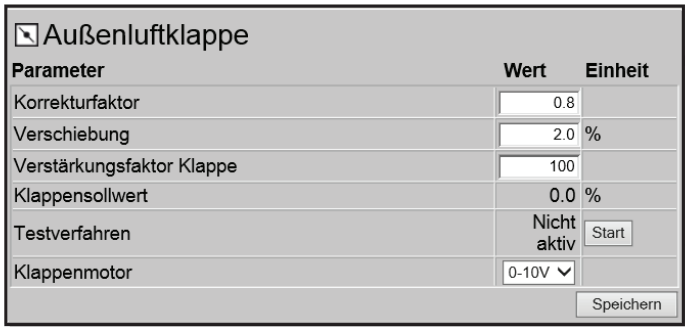
Außenluftklappe

Normal



- **Sollwert Klappe:** Zeigt 0 oder 100 % (Ein/Aus) an.
- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)

Modulierte Umluft – mit/ohne VOC/CO2-intermittierender Umluftbetrieb



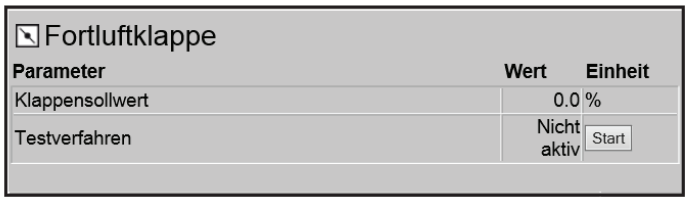
EXHAUSTO

- **Korrekturfaktor:** Korrekturfaktor einstellen. Der Korrekturfaktor korrigiert die Nichtlinearität der Klappe. Wenn der Wert 1 ist, ist der Faktor neutral.
- **Offset:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)
- **Verstärkungsfaktor Klappe:** Verstärkungsfaktor einstellen.
  - Faktor > 100 = stärkeres Signal.
  - Faktor < 100 = schwächeres Signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testfortschritt:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)
- Klappenmotor Die Einstellung MUSS 0 bis 10 V betragen.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

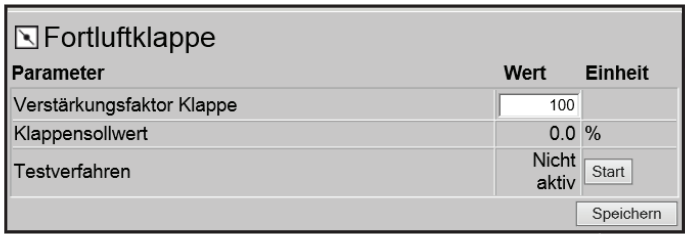
Fortluftklappe

Normal



- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)

Modulierte Umluft – mit/ohne VOC/CO2-intermittierender Umluftbetrieb



- **Verstärkungsfaktor Klappe:** Verstärkungsfaktor einstellen.
  - Faktor > 100 = stärkeres Signal.
  - Faktor < 100 = schwächeres Signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testfortschritt:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)

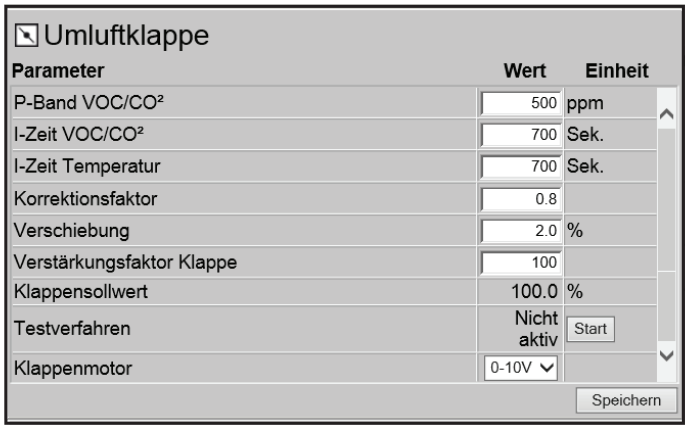
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Umluftklappe

Normal

Der Klappenmotor für die Umluft wird über **Ein/Aus** geregelt und nur bei der Nachtheizung verwendet. Ein Raumtemperatursensor muss montiert und konfiguriert sein.

Modulierte Umluft



- **P-Band VOC/CO_2:** Stellen Sie das P-Band zur Regelung der VOC/CO_2ein.
- **I-Zeit Temperatur:** Stellen Sie die I-Zeit für die Temperaturregelung ein.
- **Korrekturfaktor:** Korrekturfaktor einstellen. Der Korrekturfaktor korrigiert die Nichtlinearität der Klappe. Wenn der Wert 1 ist, ist der Faktor neutral.
- **Offset:** Stellen Sie den Nullpunkt-Offset ein. Beim Einstellen des Offsets wird die Öffnung der Klappe gestartet.
- **Verstärkungsfaktor Klappe:** Verstärkungsfaktor einstellen.
  - Faktor > 100 = stärkeres Signal.
  - Faktor < 100 = schwächeres Signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testfortschritt:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)
- Klappenmotor Die Einstellung MUSS 0 bis 10 V betragen.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

I-Zeit

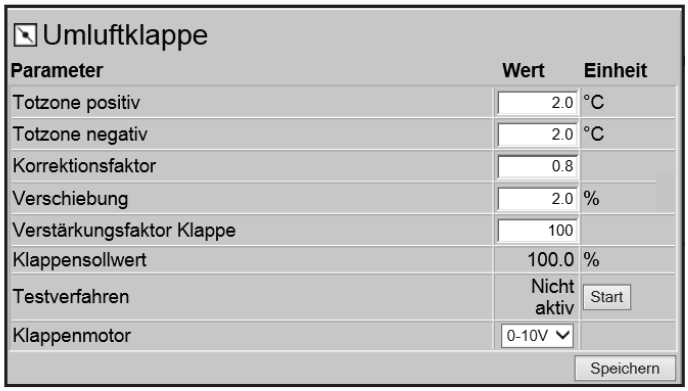
Wenn die I-Zeit [Sek.] verringert wird, reagiert der Regler stärker.

P-Band

Bei Reduzierung des P-Bandes [°C] reagiert der Regler aggressiver.

EXHAUSTO

Modulierte Umluft – mit VOC/CO_2 intermittierender Umluft

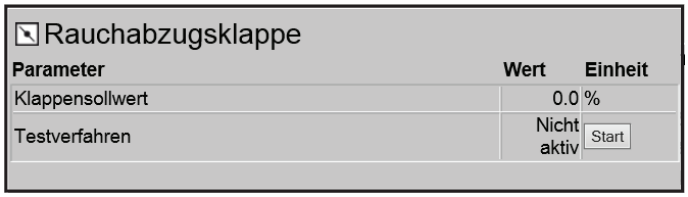


- **P-Band VOC/CO_2:** Stellen Sie das P-Band zur Regelung der VOC/CO_2ein.
- **I-Zeit Temperatur:** Stellen Sie die I-Zeit für die Temperaturregelung ein.
- **Korrekturfaktor:** Korrekturfaktor einstellen. Der Korrekturfaktor korrigiert die Nichtlinearität der Klappe. Wenn der Wert 1 ist, ist der Faktor neutral.
- **Offset:** Stellen Sie den Nullpunkt-Offset ein. Beim Einstellen des Offsets wird die Öffnung der Klappe gestartet.
- **Verstärkungsfaktor Klappe:** Verstärkungsfaktor einstellen.
  - Faktor > 100 = stärkeres Signal.
  - Faktor < 100 = schwächeres Signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testfortschritt:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)
- Klappenmotor Die Einstellung MUSS 0 bis 10 V betragen.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Entrauchungsklappe

Die Klappe öffnet im Alarmmodus **Feueralarm.** Die Klappe kann nur als Modbus-Klappe konfiguriert werden.



- **Sollwert Klappe:** Zeigt den berechneten Sollwert für die Klappenstellung an. (Nur relevant bei Belimo Modbus Klappenmotor)

Der **Sollwert der Klappe** kann für eine bestimmte Zeit übersteuert werden unter: **Service > Gerät > Status**.
Wählen Sie Übersteuerung und stellen Sie die Zeit ein.
Wert für den **Sollwert der Klappe** eingeben

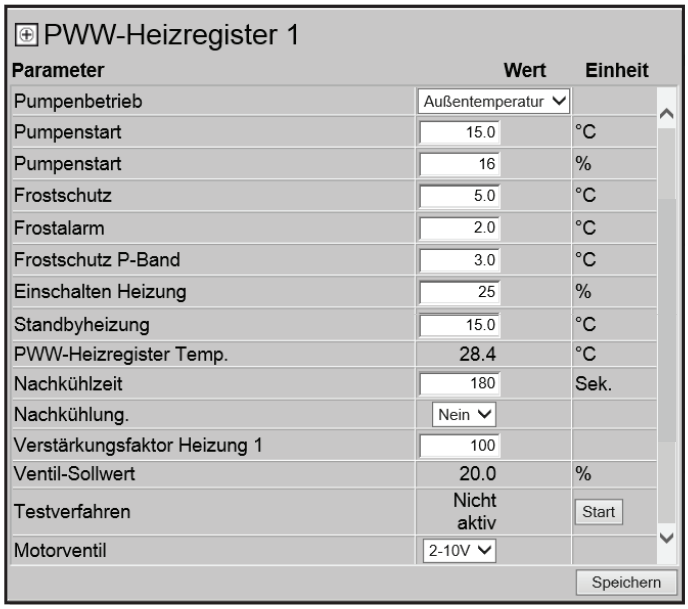
- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz des Klappenmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Klappenmotor)
- **Verzögerter Start von Entrauchungsventilator und Bypass-Klappe:** Stellen Sie die Zeitverzögerung ein.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

7.2.7 Heizung

Wasserheizregister 1

Das Wasserheizregister wird verwendet, um die Temperatur der Zuluft zu erhöhen, wenn die Wärmerückgewinnung keine ausreichende Leistung erbringt.



- **Pumpenbetrieb:**
  - **Konstant**: Die Pumpe läuft konstant, wenn die Spannung am Excon Master anliegt.
  - **Auto**: Die Pumpe läuft bei Heizungsbedarf.
  - **Außentemperatur**: Die Pumpe läuft, wenn die Außentemperatur **unter** den bei **Pumpenstart** oder bei Wärmebedarf eingestellten Wert fällt.
  - **Wärmebedarf**: Die Pumpe startet, wenn das Motorregelventil über den eingestellten Wert hinaus geöffnet wird.

Pumpenbewegung: Wenn die Pumpe in den letzten 24 Stunden nicht gestartet wurde, läuft sie unabhängig vom Kühlbedarf eine Minute lang. Dadurch wird ein Festsetzen der Pumpe verhindert.

- **Pumpenstart:** Stellen Sie die Temperatur für den Pumpenstart ein. Die Pumpe startet bei Außentemperaturen unter dem eingestellten Wert. Für den Pumpenbetrieb muss **die Außentemperatur ausgewählt** sein.
- **Pumpenstart:** Stellen Sie den Wert für Pumpenstart ein. Die Pumpe startet, wenn das Motorregelventil über den eingestellten Prozentsatz geöffnet wird. Bei Pumpenbetrieb muss der **Wärmebedarf** ausgewählt sein.
- **Vereisungsschutz:** Stellen Sie die Temperatur des Rücklaufwassers vom Kombiregister ein, auf der das Motorregelventil 100 % geöffnet sein soll. Das Öffnen des Motorregelventils beginnt, wenn die Temperatur unter den eingestellten Wert fällt + **Frost-P-Band**.
- **Frostalarm:** Stellen Sie ein, bei welcher Temperatur der Frostalarm ausgegeben werden soll. Eine niedrigere Temperatur des Rücklaufwassers vom Heizregister als eingestellt löst einen Frostalarm aus.
- **Frost P-Band:** Temperatur des P-Bands einstellen. Der Frostschutz des Heizregisters startet, wenn die Temperatur unter den eingestellten Wert + eingestellter Wert im Parameter **Frostschutz Heizen**fällt.
- **Start Heizung:** Stellen Sie den Wert für das Öffnen des Motorregelventils während der Startsequenz ein. Diese Übersteuerung des Motorregelventils endet, wenn die Startsequenz abgeschlossen ist und der Zuluftventilator seinen Sollwert für die Luftmenge erreicht hat.
- **Standby-Heizung:** Stellen Sie im Standby-Modus die minimale Temperatur des Rücklaufwassers vom Heizregister ein. Bei Standby/Stopp des Geräts sorgt das Motorregelventil dafür, dass die Temperatur nicht unter den eingestellten Wert fällt.
- **Nachkühlzeit:** Stellen Sie die Nachkühlzeit des Heizregisters ein.

Um die überschüssige Wärme zu entfernen und damit eine Überhitzung des Heizregisters zu vermeiden, laufen die Ventilatoren nach dem Abschalten des Heizregisters für die eingestellte Zeit (Nachkühlzeit) weiter.

- **Nachkühlung:** Wählen Sie, ob die Nachkühlung und damit die Möglichkeit zum Einstellen der Nachkühlzeit aktiv sein soll. Ja/Nein
- **Verstärkungsfaktor Heizung 1:** Stellen Sie den Verstärkungsfaktor des Heizregisters ein. Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.
- **Ventil Sollwert:** Zeigt die aktuelle Ventilstellung von 0 bis 100 % an.
- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start**, um die Testsequenz des Ventilmotors zu starten. (nur relevant bei Belimo Modbus Ventilmotor)
- **Motorventil** Stellen Sie den Stellbereich des Motorregelventils ein. Wählen Sie immer 2–10 V (VEX4000 Standard)

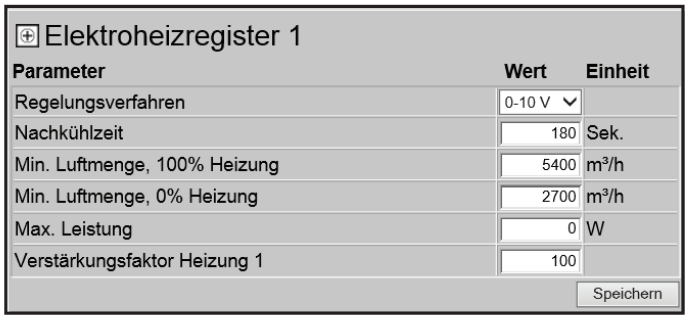
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Sicherheitsfunktion

Bei einem Wasserheizregister ist immer ein Rücklaufsensor an die Austrittsleitung des Heizregisters angeschlossen, um das Heizregister vor Frost zu schützen. Wenn sich die Temperatur dem eingestellten Sollwert/der Mindesttemperatur für den Frostschutz nähert, wird das Motorregelventil geöffnet und die Wärme erhöht. Wenn die maximale Wärmezufuhr nicht ausreicht, um die Mindesttemperatur für den Frostschutz aufrechtzuerhalten, wird ein Frostalarm am Heizregister ausgelöst und die Ventilatoren werden gestoppt.

Elektroheizregister 1

Das Elektroheizregister wird verwendet, um die Temperatur der Zuluft zu erhöhen, wenn die Wärmerückgewinnung keine ausreichende Leistung erbringt.



- **Regelungsart**
  - 0–10 V Die analoge Heizungsregelung wird an einen analogen 0–10 V Ausgang angeschlossen.
  - 1-stufig: Das Elektroheizregister wird mit einem einstufigen Ein/Aus-Schalter (Digitalausgang) gesteuert.
  - 2-stufig: Das Elektroheizregister wird mit einem zweistufigen Ein/Aus-Schalter (Digitalausgang) gesteuert.
- **Nachkühlzeit:** Nachkühlzeit des Heizregisters einstellen

Wenn die Luftmenge vollständig reduziert oder gestoppt wird, besteht die Gefahr einer Überhitzung des Elektroheizregisters. Während der Nachkühlzeit wird das Elektroheizregister vollständig abgeschaltet und die Ventilator laufen weiter, gemäß dem eingestellten Luftvolumen-Sollwert. Eingestellter Wert gibt die Zeit an, die erforderlich ist, um die Überschusswärme aus dem Elektroheizregister zu entfernen.

- **Min. Luftmenge, 100 % Wärme:** Stellen Sie die Mindestluftmenge bei 100 % Heizleistung am Elektroheizregister ein.
- **Min. Luftmenge, 0 % Wärme:** Stellen Sie die Mindestluftmenge bei 0 % Heizleistung am Elektroheizregister ein.
- **Max. Leistung:** Stellen Sie die maximale Leistung des Heizregisters ein.
- **Verstärkungsfaktor Heizung 1:** Stellen Sie den Verstärkungsfaktor des Heizregisters ein. Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Überwachung des Elektroheizregisters

Das Elektroheizregister wird durch zwei Überhitzungssicherungen, die sich im Luftstrom zwischen den Heizelementen befinden.

Externer Brandthermostat

Die Funktion wird bei einem Feuer/Rauch außerhalb des Gebäudes verwendet.

Voraussetzung für die Einstellung

- EXcon Module > Konfiguration > Digital Ein/Aus: Ein**externer Brandthermostat** muss konfiguriert sein.

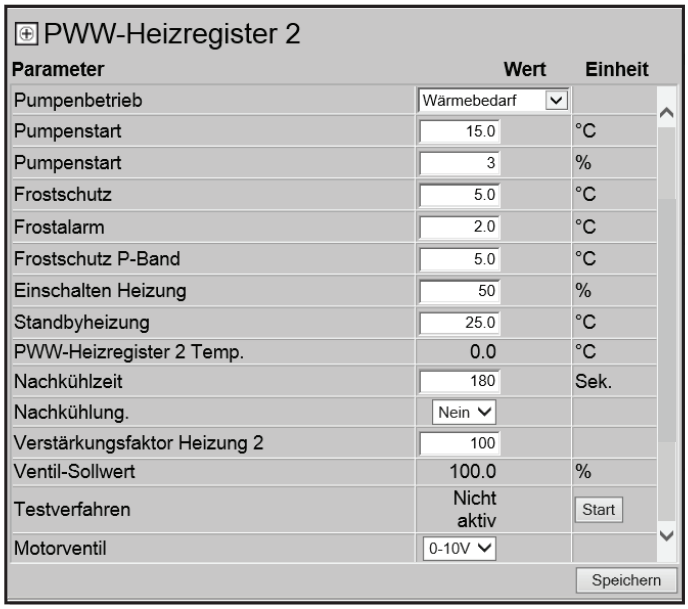
Wenn der Eingang aktiviert/geöffnet wird:

- VEX-Gerät stoppt
- Klappe gegen das Freie schließt
- Feueralarm wird ausgegeben

Wenn der Eingang wieder geschlossen wird, startet das VEX-Gerät im Normalbetrieb.

Wasserheizregister 2

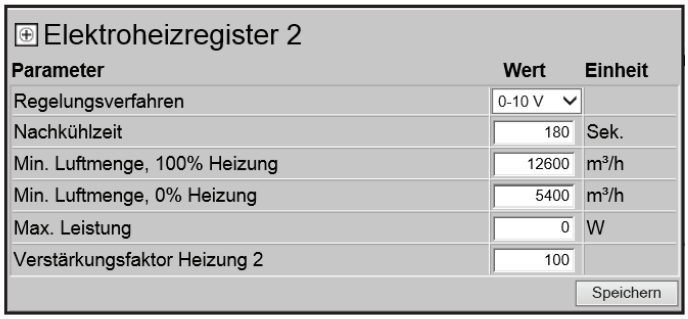
Wasserheizregister 2 wird nur bei Lösungen für Läden benutzt. Das Wasserheizregister dient zur Erhöhung der Zulufttemperatur, wenn die Leistung von Wasserheizregister 1 nicht ausreicht.



Bezüglich Einstellung von **Wasserheizregister 2**: Siehe Einstellung von **Wasserheizregister 1**, das die gleichen Einstellmöglichkeiten hat.

Elektroheizregister 2

Bei der Ladenlösung wird nur das Heizregister 2 verwendet. Das Elektroheizregister wird verwendet, um die Temperatur der Zuluft zu erhöhen, wenn die Heizregister 1 keine ausreichende Leistung erbringt.

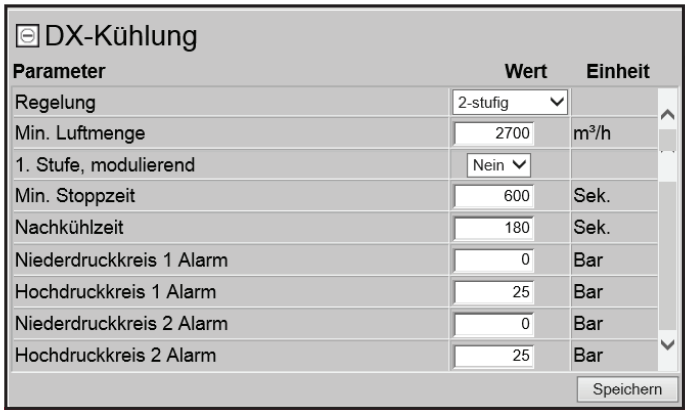


Zum Einstellen des **Elektroheizregisters 2**: Siehe Einstellung von **Elektroheizregister 1** mit denselben möglichen Einstellungen.

7.2.8 Kühlung

DX Kühlung

DX-Kühlung ist mit einem oder zwei Verdichtern ausgestattet. Stufe 1 ist immer modulierend und evtl. Stufe 2 ist fest. Im Kühlkreis müssen Druckmessumformer zur Messung von Hochdruck und Niederdruck im DX-Druckkreis montiert werden.



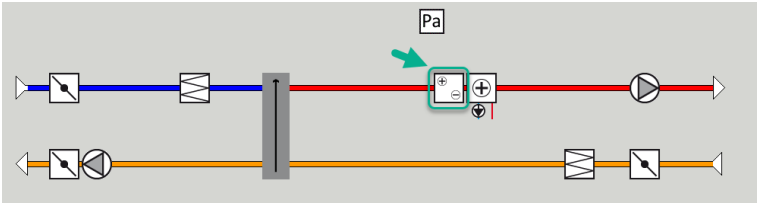
- **Regelung:** Regelungsart auswählen
  - 1-stufig: Das Kühlregister wird mit einer Stufe modulierend gesteuert. A8 - VEX4070
  - 2-stufig: Das Kühlregister wird mit 2 Ein/Aus-Stufen gesteuert. A8 - VEX4100
- **Min. Luftmenge** Mindest-Solluftmenge Bei Luftmenge **unter** eingestelltem Wert wird die Kühlung blockiert.

  Weitere Informationen über die Mindestluftmenge für DEX-Größen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

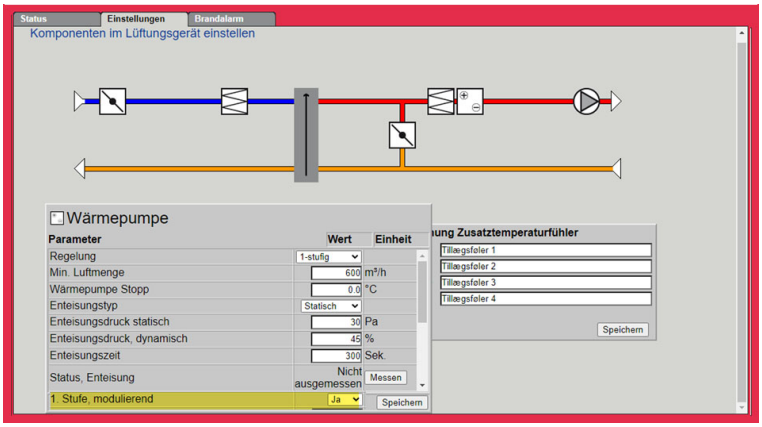
- **Schritt 1 modulierend:** Wählen Sie JA. Der 1. Schritt muss immer modulierend sein.
- **Min. Stoppzeit:** Stellen Sie die minimale Stoppzeit ein. Mindestdauer zwischen zwei Starts des Verdichters.
- **Nachkühlzeit:** Stellen Sie die Nachkühlzeit des Kühlkondensators ein. Wenn die Luftmenge vollständig reduziert oder gestoppt wird, besteht die Gefahr einer Überhitzung des Kühlkondensators. Eingestellter Wert gibt die Zeit an, während der der Abluftventilator in Betrieb ist, nachdem das VEX-Gerät gestoppt wurde.
- **Niederdruck Kreis 1 Alarm:** Niedrigster zulässiger Verdampfungsdruckwert im Kühlkreis einstellen. Bei niedrigerem Druck wird ein Alarm ausgelöst.
- **Hochdruck Kreis 1 Alarm:** Stellen Sie den maximal zulässigen Wert für den Verflüssigungsdruck im Kühlkreis ein. Bei höherem Druck wird ein Alarm ausgelöst.
- **Niederdruck Kreis 2 Alarm:** Niedrigster zulässiger Verdampfungsdruckwert im Kühlkreis einstellen. Bei niedrigerem Druck wird ein Alarm ausgelöst. (Wird nicht in VEX4000 verwendet)
- **Hochdruck Kreis 2 Alarm:** Stellen Sie den maximal zulässigen Wert für den Verflüssigungsdruck im Kühlkreis ein. Bei höherem Druck wird ein Alarm ausgelöst. (Wird nicht in VEX4000 verwendet)

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

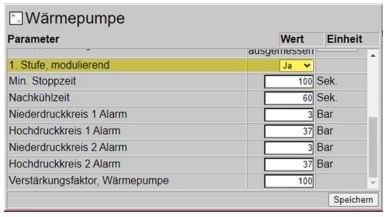
7.2.9 DX-Kühlung und RHP-Wärmepumpe



Die DX-Kühlung und die RHP-Wärmepumpe (Reversible Heat Pump) sind mit einem oder zwei Verdichtern ausgestattet. Stufe 1 ist immer modulierend und evtl. Stufe 2 ist fest. Im Kühlkreis müssen Druckmessumformer zur Messung von Hochdruck und Niederdruck im DX-Druckkreis montiert werden.



- **Regelung:** Regelungsart auswählen
  - 1-stufig: Das Kühlregister wird mit einer Stufe modulierend gesteuert. A8 - VEX4070
  - 2-stufig: Das Kühlregister wird mit 2 Ein/Aus-Stufen gesteuert. A8 - VEX4100
- **Min. Luftmenge** Mindest-Solluftmenge Bei Luftmenge **unter** eingestelltem Wert wird die Kühlung blockiert.
  Weitere Informationen über die Mindestluftmenge für VEX-Größen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle. Mindestluftvolumenstrom während DX-Kühlung.
- **Stopp der Wärmepumpe:** Bei einer Temperatur unter dem eingestellten Wert wird die Wärmepumpe wegen schlechtem COP-Wert gestoppt.
- **Enteisungsart:** Wählen Sie die Regelungsart **Statisch** oder **Dynamisch.**.
  - **Statisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckabfall am Kondensator den Sollwert überschreitet, der unter „**Enteisungsdruck statisch**“ eingestellt wurde.
  - **Dynamisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckabfall am Kondensator den berechneten Sollwert überschreitet. Der berechnete Sollwert ergibt sich aus einer Berechnung des prozentualen Anstiegs des Druckabfalls am Kondensator. Die Enteisung startet, wenn der Druckabfall am Kondensatoren den eingestellten Wert (**Enteisungsdruck dynamisch** in %) gegenüber einem eisfreien und sauberen Kondensator übersteigt. Um die Funktion nutzen zu können, muss der Druckverlust an einem eisfreien und sauberen Kondensator gemessen werden.
  - Während der Enteisung wird das Heißgasventil für die eingestellte „**Enteisungszeit**“ geöffnet.
- **Enteisungsdruck statisch:** Stellen Sie den statischen Aktivierungssollwert für den Druckabfall über dem Kondensator ein. Die Enteisungsart muss auf „**Statisch**“ eingestellt sein.
- **Enteisungsdruck dynamisch**: Stellen Sie die Alarmgrenze ein, um wie viel (in %) der Druckabfall im Verhältnis zum Druckabfall an einem sauberen und eisfreien Kondensator steigen darf.
- **Enteisungszeit:** Wenn der aktuelle Druckabfall am Kondensator den Sollwert (statisch oder dynamisch) überschreitet, wird das Heißgasventil geöffnet.
- **Status, Enteisung:** Wenn „**Enteisungsdruck dynamisch**“ gewählt wurde, muss der Druckabfall am Kondensator bei der Inbetriebnahme der Anlage gemessen werden. Drücken Sie „**Messen**“, um diese Messung zu starten.



- **Schritt 1 modulierend:** Wählen Sie JA. Der 1. Schritt muss immer modulierend sein.
- **Min. Stoppzeit:** Stellen Sie die minimale Stoppzeit ein. Mindestdauer zwischen zwei Starts des Verdichters.
- **Nachkühlzeit:** Stellen Sie die Nachkühlzeit des Kühlkondensators ein. Wenn die Luftmenge vollständig reduziert oder gestoppt wird, besteht die Gefahr einer Überhitzung des Kühlkondensators. Eingestellter Wert gibt die Zeit an, während der der Abluftventilator in Betrieb ist, nachdem das VEX-Gerät gestoppt wurde.
- **Niederdruck Kreis 1 Alarm:** Niedrigster zulässiger Verdampfungsdruckwert im Kühlkreis einstellen. Bei niedrigerem Druck wird ein Alarm ausgelöst.
- **Hochdruck Kreis 1 Alarm:** Stellen Sie den maximal zulässigen Wert für den Verflüssigungsdruck im Kühlkreis ein. Bei höherem Druck wird ein Alarm ausgelöst.
- **Niederdruck Kreis 2 Alarm:** Niedrigster zulässiger Verdampfungsdruckwert im Kühlkreis einstellen. Bei niedrigerem Druck wird ein Alarm ausgelöst. (Wird nicht in VEX4000 verwendet)
- **Hochdruck Kreis 2 Alarm:** Stellen Sie den maximal zulässigen Wert für den Verflüssigungsdruck im Kühlkreis ein. Bei höherem Druck wird ein Alarm ausgelöst. (Wird nicht in VEX4000 verwendet)

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

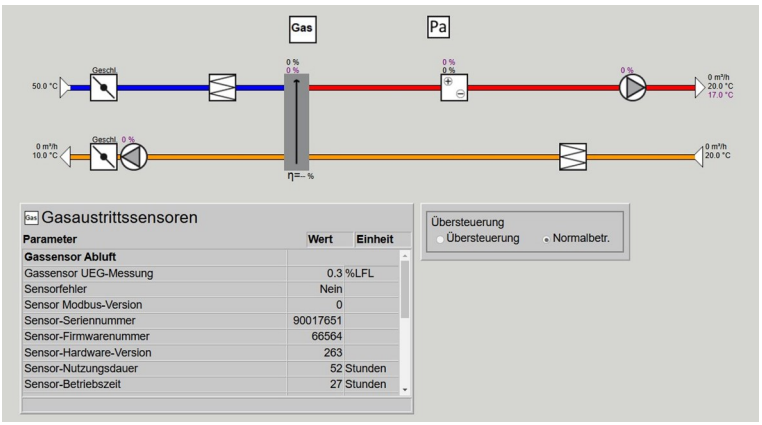
Mindestluftmengen

VEX Größe	Mindestluftmenge bei IC/ICC (m3/h)	DEX Größe	Mindestluftmenge bei IC/ICC (m3/h)
4010	1500	4060	5000
4020	1500	4070	6000
4030	2000	4080	7000
4040	3000	4090	8500
4050	4000	4100	10000

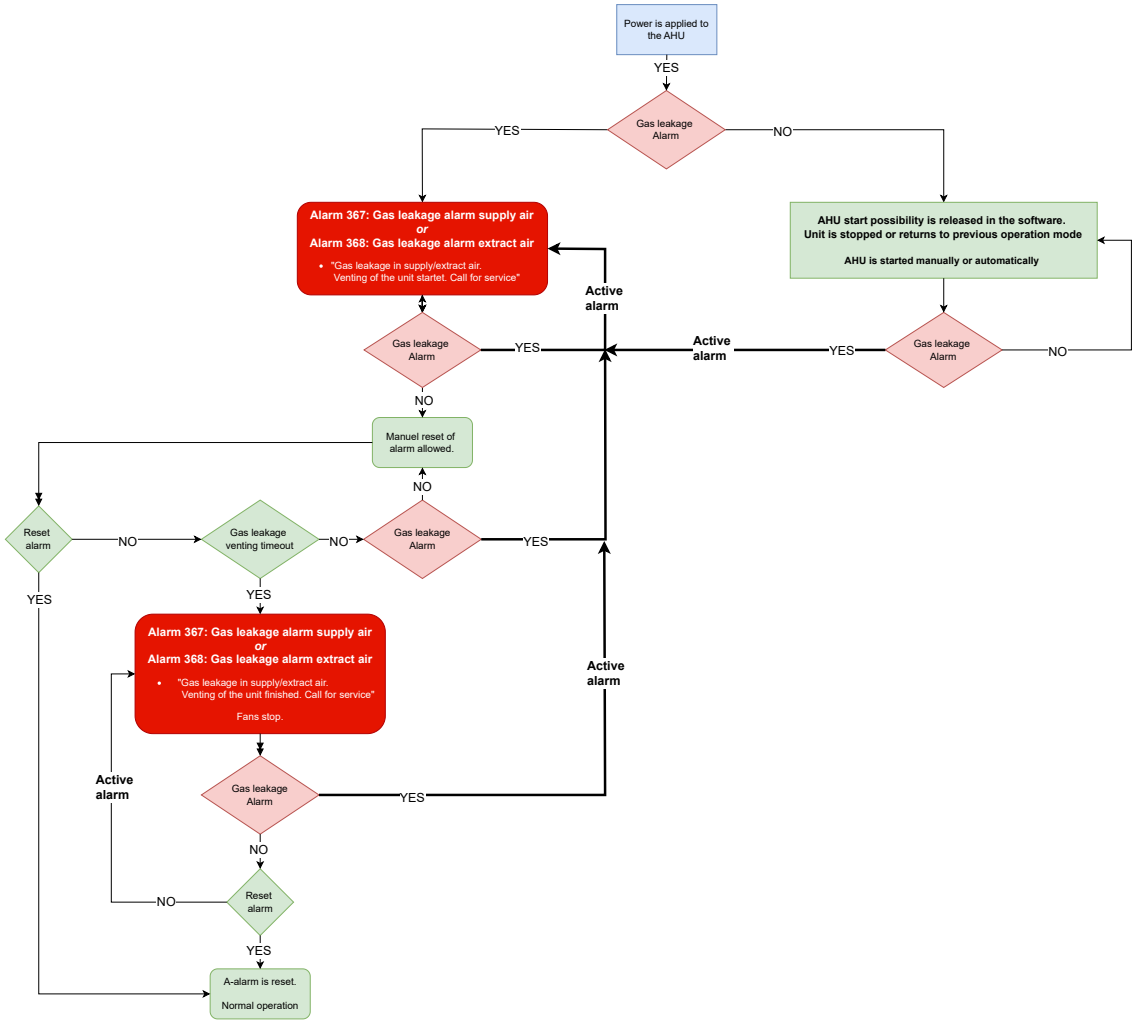
7.2.10 Gasleckerkennung für Kältemittel R454B

Bei Aggregaten, die mit einer integrierten Kühlanlage und dem Kältemittel R454B ausgestattet sind, wird ein eventueller Gasaustritt über Gassensoren überwacht. Ab Werk ist das Gerät mit diesen Sonden konfiguriert.

Der Status der Sonden kann durch Klicken auf das GAS-Symbol im Webserver angezeigt werden. Im Statusfeld der Gassensoren können verschiedene Daten des Gassensors abgelesen werden, wie die aktuelle LFL%-Messung (Lower Flammability Limit) und die Softwareversionen.



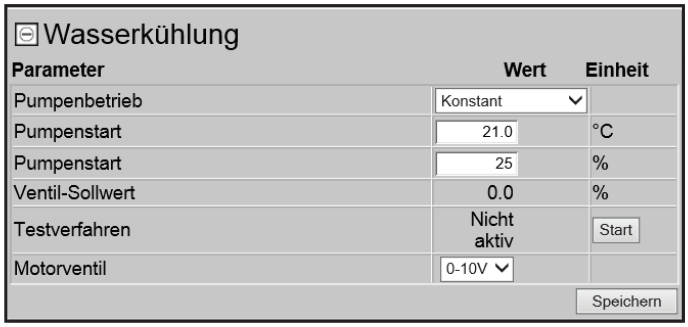
Wenn ein Gasleck festgestellt wird, gibt das Gerät einen Alarm aus und beginnt mit der Verdünnung des Gaslecks und folgt dem folgenden Ablaufdiagramm:



EXHAUSTO

Wasserkühlung

Die Wasserkühlung wird so konfiguriert, dass sie ein analoges Ventil im Wasserkreis über einen 2-10-V-Ausgang steuert, der konfiguriert wird. Start/Stopp der Umwälzpumpe im Kühlkreislauf über den Digitalausgang. Der Alarm von der Pumpe kann an den Digitaleingang **Kühlungsfehler angeschlossen**werden, so dass ein Pumpenalarm ausgelöst wird, wenn der Eingang geöffnet wird.



- **Pumpenbetrieb:** Parameter für Pumpenbetrieb auswählen
  - **Konstant**: Die Pumpe läuft konstant, wenn die Spannung am Excon Master anliegt.
  - **Auto**: Die Pumpe läuft bei Kühlbedarf.
  - **Außentemperatur**: Die Pumpe läuft, wenn die Außentemperatur über **den** unter **Pumpenstart** oder bei Kühlbedarf eingestellten Wert ansteigt.
  - **Kühlbedarf**: Die Pumpe startet, wenn das Motorregelventil über den eingestellten Wert hinaus geöffnet wird.

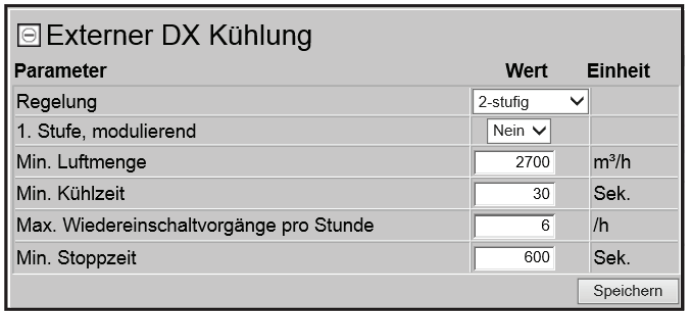
Pumpentestfunktion: Wenn die Pumpe in den letzten 24 Stunden nicht gestartet wurde, läuft sie unabhängig vom Kühlbedarf eine Minute lang. Dadurch wird ein Festsetzen der Pumpe verhindert.

- **Pumpe Start:** Stellen Sie die Temperatur für den Pumpenstart ein. Die Pumpe startet bei Außentemperaturen über dem eingestellten Wert. Für den Pumpenbetrieb muss **die Außentemperatur ausgewählt** sein.
- **Pumpe Start:** Stellen Sie den Wert für Pumpenstart ein. Die Pumpe startet, wenn das Motorregelventil über den eingestellten Prozentsatz geöffnet wird. Bei Pumpenbetrieb muss **Kühlbedarf ausgewählt** sein.
- **Ventil Sollwert:** Zeigt die aktuelle Ventilstellung an
- **Testverlauf:** Drücken Sie Start, um die Testsequenz des Ventilmotors zu starten. (nur aktuell bei Belimo Modbus Ventilmotor)
- **Motorventil** Stellen Sie den Stellbereich des Motorregelventils ein. Immer 2–10 V auswählen

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Externe DX-Kühlung

Die externe DX-Kühlung hat eine Kühlstufe. Die EXcon-Steuerung startet und stoppt bei Bedarf die Kühlung. Der Start/Stopp der Kühlstufe erfolgt über einen Digitalausgang.



EXHAUSTO

- **Regelung:** Regelungsart auswählen
  - Wählen Sie immer einstufig: Das Kühlregister wird mit einer Ein/Aus-Stufe gesteuert.
- **Einstufig modulierend:** Immer **NEIN**wählen. Einstufig ist immer eine feste Ein/Aus-Stufe.
- **Min. Luftmenge** Mindest-Solluftmenge Bei Luftmenge **unter** eingestelltem Wert wird die Kühlung blockiert.

  Weitere Informationen über die Mindestluftmenge für VEX-Größen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

- **Min. Kühlzeit:** Einstellen der Mindestlaufzeit für den einzelnen Verdichter
- **Max. Neustart/Stunde:** Max. einstellen Anzahl der Neustarts des einzelnen Kompressors pro Stunde.
- **Min. Stoppzeit:** Stellen Sie die minimale Stoppzeit ein. Mindestdauer zwischen zwei Starts des Verdichters.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Mindestluftmengen

VEX Größe	Mindestluftmenge bei IC/ICC (m3/h)	DEX Größe	Mindestluftmenge bei IC/ICC (m3/h)
4010	1500	4060	5000
4020	1500	4070	6000
4030	2000	4080	7000
4040	3000	4090	8500
4050	4000	4100	10000

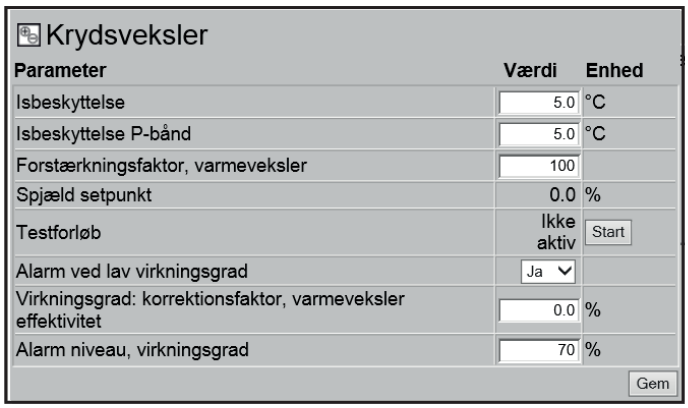
7.2.11 Wärmerückgewinnung, Plattenwärmetauscher

Kreuzstromtauscher

Die Bypass-Klappe des Gegenstromwärmetauschers wird von einem modulierenden Klappenmotor gesteuert.

Enteisung

Fällt die Fortlufttemperatur unter den eingestellten Wert (Schutz + Schutz P-Band), öffnet die Bypass-Klappe bis zu 100 % modulierend. Die Außenluft strömt am Kreuzstromwärmetauscher **vorbei** und die Abluft strömt **durch** den Kreuzstromwärmetauscher, so dass am Wärmetauscher vorhandenes Eis auftaut.



- **Vereisungsschutz:** Eingestellte Fortlufttemperatur für den Vereisungsschutz

  Bei einer Fortlufttemperatur **unter** dem eingestellten Wert ist die Bypass-Klappe zu 100 % geöffnet und der volle Schutz
- **Vereisungsschutz P-Band:** Vereisungsschutz P-Band einstellen
  Bei einer Fortlufttemperatur **unter** dem eingestellten Wert + eingestellter Wert in Parameter **Vereisungsschutz** wird die Bypass-Klappe modulierend geöffnet.
- **Verstärkungsfaktor, Wärmetauscher** Stellen Sie den Verstärkungsfaktor des Kreuzstromwärmetauschers ein.
  Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.
- Sollwert**der Klappe** Zeigt den aktuellen Sollwert der Bypass-Klappe an.
- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz der Bypass-Klappen zu starten. (nur aktuell bei Belimo Klappenmotor)
- **Alarm „Niedriger Wirkungsgrad“:** Wählen Sie, ob bei zu niedriger Wärmerückgewinnung ein Alarm ausgegeben werden soll. **Ja/Nein**
- **Wirkungsgrad: Korrekturfaktor, Wirkungsgrad des Wärmetauschers:** Stellen Sie den Korrekturfaktor für die Berechnung des Wirkungsgrades ein. (0–5 %)

  Der Korrekturfaktor wird zum berechneten Wirkungsgrad addiert und kompensiert so die in der Fortluft/Ventilator gemessene Wärme.

- **Alarmstufe, Wirkungsgrad:** Alarm-Alarmgrenze **für niedrigen Wirkungsgrad**einstellen. Zum Auslösen des Alarms:
  - **Alarm bei niedrigem Wirkungsgrad** auf **Ja**eingestellt
  - Das Gerät muss in Betrieb sein.
  - Der Wirkungsgrad liegt **unter** dem eingestellten Wert.

Weitere Informationen zur Berechnung des Wirkungsgrades finden Sie im Abschnitt **"Wirkungsgrad"**

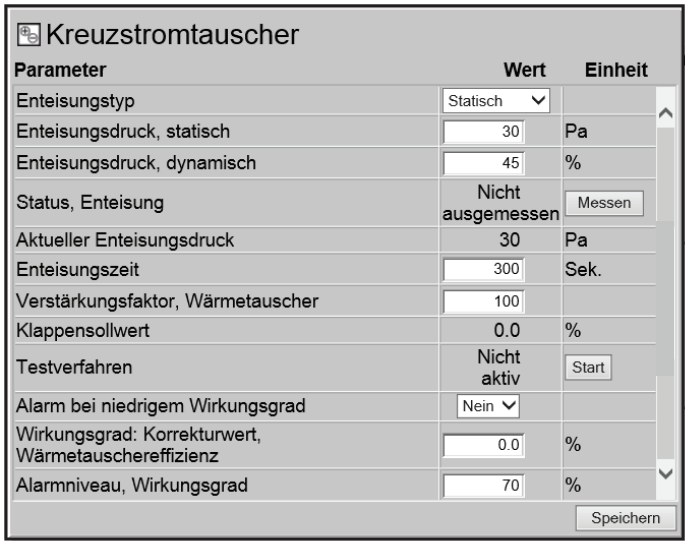
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Druck Kreuzstromwärmetauscher

Die Bypass-Klappe des Kreuzstromwärmetauschers wird von einem modulierenden Modbus-Drosselmotor gesteuert. Wenn ein Drucksensor ausgewählt ist, wird der Kreuzstromwärmetauscher durch Messung des Druckverlustes über den Wärmetauscher vor Vereisung geschützt.

Enteisung

Wenn der aktuelle Druckverlust über dem Wärmetauscher den Sollwert (statisch oder dynamisch) überschreitet, wird die Bypass-Klappe zu 100 % geöffnet. Die Außenluft strömt am Kreuzstromwärmetauscher **vorbei** und die Abluft strömt **durch** den Kreuzstromwärmetauscher, so dass am Wärmetauscher vorhandenes Eis auftaut. Die Bypass-Klappe bleibt für die eingestellte Zeit geöffnet. Während der Abtauperiode, während der die Bypass-Klappe 100 % geöffnet ist, wird die Zulufttemperatur stattdessen durch ein etwaiges Nachheizregister aufrechterhalten.



- **Enteisungsart:** Enteisungsart auswählen.
  - **Statisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckverlust über dem Kreuzstromwärmetauscher den Sollwert überschreitet, der unter **Enteisungsdruck statisch eingestellt** wurde.
  - **Dynamisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckverlust über den Kreuzstromwärmetauscher den berechneten Sollwert überschreitet. Der berechnete Sollwert ist ein prozentualer Anstieg des Druckverlustes über den Wärmetauscher. Um die Funktion nutzen zu können, muss der Druckverlust über einen eisfreien und sauberen Kreuzstromwärmetauscher gemessen werden. Bei Enteisung wird die Bypass-Klappe für die eingestellte **Enteisungszeit**zu 100 % geöffnet.
- **Enteisungsdruck, statisch:** Stellen Sie den statischen Sollwert für den Druckverlust über dem Wärmetauscher ein. Die Enteisungsart muss auf **Statisch eingestellt**sein.
- **Enteisungsdruck, dynamisch:** Stellen Sie den dynamischen Sollwert ein, um wie hoch der Druckverlust im Verhältnis zum Druckverlust über einen sauberen und eisfreien Kreuzstromwärmetauscher sein darf. Die Enteisungsart muss auf **Dynamisch**eingestellt sein.
  Weitere Informationen finden Sie unter **Messung dynamische Enteisung.**
- **Status, Enteisung:**
  Wenn eine dynamische Enteisung gewählt **wurde,** muss der Druckverlust über den Kreuzstromwärmetauscher gemessen werden, wenn die Anlage in Betrieb genommen wird.
  Weitere Informationen finden Sie unter **Messung dynamische Enteisung.**
- **Aktueller Enteisungsdruck:** Bei Enteisungsart **Statisch wird der eingestellte statische Druck** angezeigt.
  Bei Enteisungsart **Dynamisch wird der berechnete dynamische Druck** angezeigt.

- **Enteisungszeit:** Die Enteisungszeit einstellen. Die eingestellte Enteisungszeit ist der Zeitraum, in dem die Bypass-Klappe 100 % geöffnet ist.
- **Verstärkungsfaktor, Wärmetauscher** Stellen Sie den Verstärkungsfaktor des Kreuzstromwärmetauschers ein.
  Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.
- Sollwert**der Klappe** Zeigt den aktuellen Sollwert der Bypass-Klappe an.
- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz der Bypass-Klappen zu starten. (nur aktuell bei Belimo Klappenmotor)
- **Alarm „Niedriger Wirkungsgrad“:** Wählen Sie, ob bei zu niedriger Wärmerückgewinnung ein Alarm ausgegeben werden soll. **Ja/Nein**
- **Wirkungsgrad: Korrekturfaktor, Wirkungsgrad des Wärmetauschers:** Stellen Sie den Korrekturfaktor für die Berechnung des Wirkungsgrades ein. (0–5 %)

  Der Korrekturfaktor wird zum berechneten Wirkungsgrad addiert und kompensiert so die in der Fortluft/Ventilator gemessene Wärme.

- **Alarmstufe, Wirkungsgrad:** Alarm-Alarmgrenze **für niedrigen Wirkungsgrad**einstellen. Zum Auslösen des Alarms:
  - **Alarm bei niedrigem Wirkungsgrad** auf **Ja**eingestellt
  - Das Gerät muss in Betrieb sein.
  - Der Wirkungsgrad liegt **unter** dem eingestellten Wert.

Weitere Informationen zur Berechnung des Wirkungsgrades finden Sie im Abschnitt **"Wirkungsgrad"**

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Messung dynamisches Enteisen

Diese Funktion wird verwendet, wenn der Vereisungsschutz mit Druckmessumformern erfolgt. Der Druckverlust wird über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher gemessen und damit kennt die EXcon-Steuerung den Wert des Druckverlustes des Wärmetauschers.

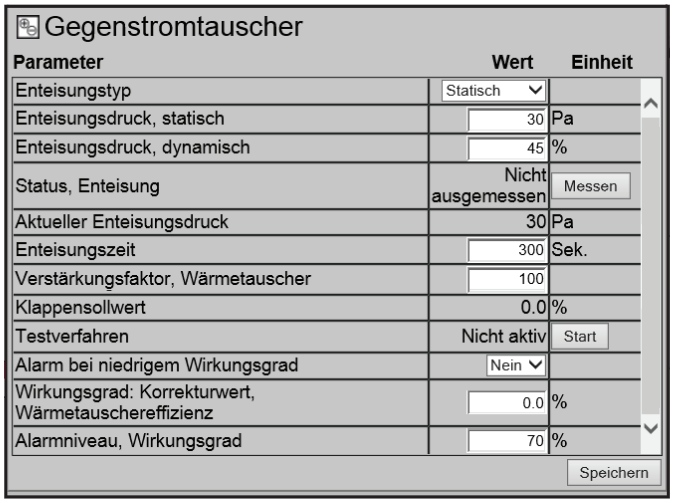
- **Status, Enteisung:** Wählen Sie **Messen**

Nach Drücken von **Messen** werden alle Ventilator angehalten. Wenn alle Ventilator stillstehen, werden sie wieder langsam von 0 bis 100 % hochgefahren. Gleichzeitig mit dieser Inbetriebnahme wird der Druckverlust über dem Wärmetauscher registriert.

Der Enteisungsdruck wird dann dynamisch als Prozentwert – im Vergleich zum Druckverlust über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher – höher eingestellt.

Gegenstromwärmetauscher (Druck)

Die Bypass-Klappe des Gegenstromwärmetauschers wird von einem modulierenden Klappenmotor gesteuert. Der Gegenstromwärmetauscher wird gegen Vereisung geschützt, indem der Druckverlust über dem Wärmetauscher gemessen wird.



EXHAUSTO

- **Enteisungsart:** Enteisungsart auswählen.
  - **Statisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckverlust über dem Gegenstromwärmetauscher den Sollwert überschreitet, der unter **Enteisungsdruck statisch eingestellt wurde.**
  - **Dynamisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckverlust über den Gegenstromwärmetauscher den berechneten Sollwert überschreitet. Der berechnete Sollwert ist ein prozentualer Anstieg des Druckverlustes über den Wärmetauscher. Um die Funktion nutzen zu können, muss der Druckverlust über einen eisfreien und sauberen Gegenstromwärmetauscher gemessen werden. Bei Enteisung wird die Bypass-Klappe für die eingestellte **Enteisungszeit**zu 100 % geöffnet.
- **Enteisungsdruck, statisch:** Stellen Sie den statischen Sollwert für den Druckverlust über dem Wärmetauscher ein. Die Enteisungsart muss auf **Statisch eingestellt**sein.
- **Enteisungsdruck, dynamisch:** Stellen Sie den dynamischen Sollwert ein, um wie hoch der Druckverlust im Verhältnis zum Druckverlust über einen sauberen und eisfreien Gegenstromwärmetauscher sein darf. Die Enteisungsart muss auf **Dynamisch**eingestellt sein.
  Weitere Informationen finden Sie unter **Messung dynamische Enteisung.**
- **Status, Enteisung:**
  Wenn eine dynamische Enteisung gewählt **wurde,** muss der Druckverlust über den Gegenstromwärmetauscher gemessen werden, wenn die Anlage in Betrieb genommen wird.
  Weitere Informationen finden Sie unter **Messung dynamische Enteisung.**
- **Aktueller Enteisungsdruck:** Bei Enteisungsart **Statisch wird der eingestellte statische Druck** angezeigt.
  Bei Enteisungsart **Dynamisch wird der berechnete dynamische Druck** angezeigt.
- **Enteisungszeit:** Die Enteisungszeit einstellen. Die eingestellte Enteisungszeit ist der Zeitraum, in dem die Bypass-Klappe 100 % geöffnet ist.
- **Verstärkungsfaktor, Wärmetauscher** Setzen Sie den Verstärkungsfaktor des Gegenstromwärmetauschers ein.
  Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.
- Sollwert**der Klappe** Zeigt den aktuellen Sollwert der Bypass-Klappe an.
- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz der Bypass-Klappen zu starten. (nur aktuell bei Belimo Klappenmotor)
- **Alarm „Niedriger Wirkungsgrad“:** Wählen Sie, ob bei zu niedriger Wärmerückgewinnung ein Alarm ausgegeben werden soll. **Ja/Nein**
- **Wirkungsgrad: Korrekturfaktor, Wirkungsgrad des Wärmetauschers:** Stellen Sie den Korrekturfaktor für die Berechnung des Wirkungsgrades ein. (0–5 %)
  Der Korrekturfaktor wird zum berechneten Wirkungsgrad addiert und kompensiert so die in der Fortluft/Ventilator gemessene Wärme.

- **Alarmstufe, Wirkungsgrad:** Alarm-Alarmgrenze **für niedrigen Wirkungsgrad**einstellen. Zum Auslösen des Alarms:
  - **Alarm bei niedrigem Wirkungsgrad** auf **Ja**eingestellt
  - Das Gerät muss in Betrieb sein.
  - Der Wirkungsgrad liegt **unter** dem eingestellten Wert.

Weitere Informationen zur Berechnung des Wirkungsgrades finden Sie im Abschnitt **"Wirkungsgrad"**

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Enteisung

Wenn der aktuelle Druckverlust über dem Wärmetauscher den Sollwert (statisch oder dynamisch) überschreitet, wird die Bypass-Klappe zu 100 % geöffnet. Die Außenluft strömt **durch den Gegenstromwärmetauscher und** die Abluft **durch den** Gegenstromwärmetauscher, so dass die Eisbildung am Wärmetauscher auftaut. Die Bypass-Klappe bleibt für die eingestellte Zeit geöffnet. Während der Abtauperiode, während der die Bypass-Klappe 100 % geöffnet ist, wird die Zulufttemperatur stattdessen durch ein etwaiges Nachheizregister aufrechterhalten.

Messung dynamisches Enteisen

Der Druckverlust wird über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher gemessen und damit kennt die Steuerung den Wert des Druckverlustes des Wärmetauschers.

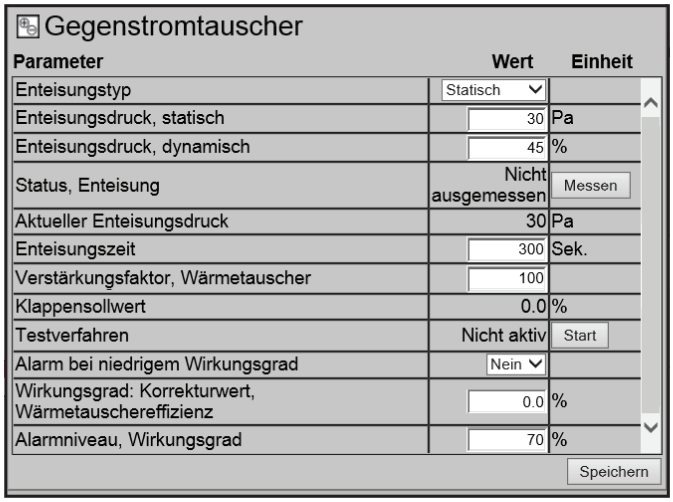
- **Status, Enteisung:** Wählen Sie „Ziel“

Nach Drücken von **Messen** werden alle Ventilator angehalten. Wenn alle Ventilator stillstehen, werden sie wieder langsam von 0 bis 100 % hochgefahren. Gleichzeitig mit dieser Inbetriebnahme wird der Druckverlust über dem Wärmetauscher registriert.

Der Enteisungsdruck wird dann dynamisch als Prozentwert – im Vergleich zum Druckverlust über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher – höher eingestellt.

Gegenstromwärmetauscher (Druck)

Die Bypass-Klappe des Gegenstromwärmetauschers wird von einem modulierenden Klappenmotor gesteuert. Der Gegenstromwärmetauscher wird gegen Vereisung geschützt, indem der Druckverlust über dem Wärmetauscher gemessen wird.



EXHAUSTO

- **Enteisungsart:** Enteisungsart auswählen.
  - **Statisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckverlust über dem Gegenstromwärmetauscher den Sollwert überschreitet, der unter **Enteisungsdruck statisch eingestellt wurde.**
  - **Dynamisch**: Die Enteisung wird gestartet, wenn der aktuelle Druckverlust über den Gegenstromwärmetauscher den berechneten Sollwert überschreitet. Der berechnete Sollwert ist ein prozentualer Anstieg des Druckverlustes über den Wärmetauscher. Um die Funktion nutzen zu können, muss der Druckverlust über einen eisfreien und sauberen Gegenstromwärmetauscher gemessen werden. Bei Enteisung wird die Bypass-Klappe für die eingestellte **Enteisungszeit**zu 100 % geöffnet.
- **Enteisungsdruck, statisch:** Stellen Sie den statischen Sollwert für den Druckverlust über dem Wärmetauscher ein. Die Enteisungsart muss auf **Statisch eingestellt**sein.
- **Enteisungsdruck, dynamisch:** Stellen Sie den dynamischen Sollwert ein, um wie hoch der Druckverlust im Verhältnis zum Druckverlust über einen sauberen und eisfreien Gegenstromwärmetauscher sein darf. Die Enteisungsart muss auf **Dynamisch**eingestellt sein.
  Weitere Informationen finden Sie unter **Messung dynamische Enteisung.**
- **Status, Enteisung:**
  Wenn eine dynamische Enteisung gewählt **wurde,** muss der Druckverlust über den Gegenstromwärmetauscher gemessen werden, wenn die Anlage in Betrieb genommen wird.
  Weitere Informationen finden Sie unter **Messung dynamische Enteisung.**
- **Aktueller Enteisungsdruck:** Bei Enteisungsart **Statisch wird der eingestellte statische Druck** angezeigt.
  Bei Enteisungsart **Dynamisch wird der berechnete dynamische Druck** angezeigt.
- **Enteisungszeit:** Die Enteisungszeit einstellen. Die eingestellte Enteisungszeit ist der Zeitraum, in dem die Bypass-Klappe 100 % geöffnet ist.
- **Verstärkungsfaktor, Wärmetauscher** Setzen Sie den Verstärkungsfaktor des Gegenstromwärmetauschers ein.
  Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.
- Sollwert**der Klappe** Zeigt den aktuellen Sollwert der Bypass-Klappe an.
- **Testverlauf:** Drücken Sie **Start,** um die Testsequenz der Bypass-Klappen zu starten. (nur aktuell bei Belimo Klappenmotor)
- **Alarm „Niedriger Wirkungsgrad“:** Wählen Sie, ob bei zu niedriger Wärmerückgewinnung ein Alarm ausgegeben werden soll. **Ja/Nein**
- **Wirkungsgrad: Korrekturfaktor, Wirkungsgrad des Wärmetauschers:** Stellen Sie den Korrekturfaktor für die Berechnung des Wirkungsgrades ein. (0–5 %)
  Der Korrekturfaktor wird zum berechneten Wirkungsgrad addiert und kompensiert so die in der Fortluft/Ventilator gemessene Wärme.

- **Alarmstufe, Wirkungsgrad:** Alarm-Alarmgrenze **für niedrigen Wirkungsgrad**einstellen. Zum Auslösen des Alarms:
  - **Alarm bei niedrigem Wirkungsgrad** auf **Ja**eingestellt
  - Das Gerät muss in Betrieb sein.
  - Der Wirkungsgrad liegt **unter** dem eingestellten Wert.

Weitere Informationen zur Berechnung des Wirkungsgrades finden Sie im Abschnitt **"Wirkungsgrad"**

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Enteisung

Wenn der aktuelle Druckverlust über dem Wärmetauscher den Sollwert (statisch oder dynamisch) überschreitet, wird die Bypass-Klappe zu 100 % geöffnet. Die Außenluft strömt **durch den Gegenstromwärmetauscher und** die Abluft **durch den** Gegenstromwärmetauscher, so dass die Eisbildung am Wärmetauscher auftaut. Die Bypass-Klappe bleibt für die eingestellte Zeit geöffnet. Während der Abtauperiode, während der die Bypass-Klappe 100 % geöffnet ist, wird die Zulufttemperatur stattdessen durch ein etwaiges Nachheizregister aufrechterhalten.

Messung dynamisches Enteisen

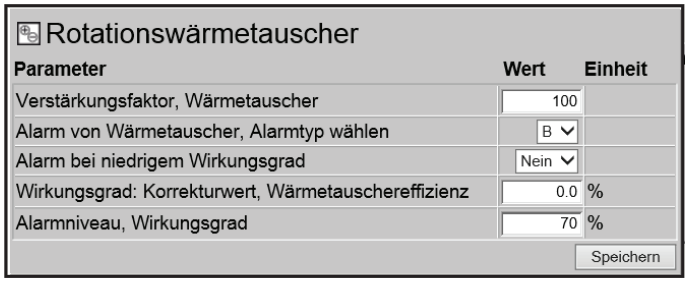
Der Druckverlust wird über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher gemessen und damit kennt die Steuerung den Wert des Druckverlustes des Wärmetauschers.

- **Status, Enteisung:** Wählen Sie „Ziel“

Nach Drücken von **Messen** werden alle Ventilator angehalten. Wenn alle Ventilator stillstehen, werden sie wieder langsam von 0 bis 100 % hochgefahren. Gleichzeitig mit dieser Inbetriebnahme wird der Druckverlust über dem Wärmetauscher registriert.

Der Enteisungsdruck wird dann dynamisch als Prozentwert – im Vergleich zum Druckverlust über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher – höher eingestellt.

Rotationswärmetauscher



- **Verstärkungsfaktor, Wärmetauscher:** Stellen Sie den Verstärkungsfaktor des Rotationswärmetauschers ein.
  Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.
- **Alarm vom Wärmeübertrager, Alarmtyp auswählen:** Alarmtyp auswählen
  - **A-Alarm:** Das Gerät stoppt bei Auslösung eines Alarms.
  - **B-Alarm:** Das Gerät läuft mit einem Alarm weiter.
- **Alarm „Niedriger Wirkungsgrad“:** Wählen Sie, ob bei zu niedriger Wärmerückgewinnung ein Alarm ausgegeben werden soll. **Ja/Nein**
- **Wirkungsgrad: Korrekturfaktor, Wirkungsgrad des Wärmetauschers** Korrekturfaktor für die Wirkungsgradberechnung einstellen. (0–5 %)

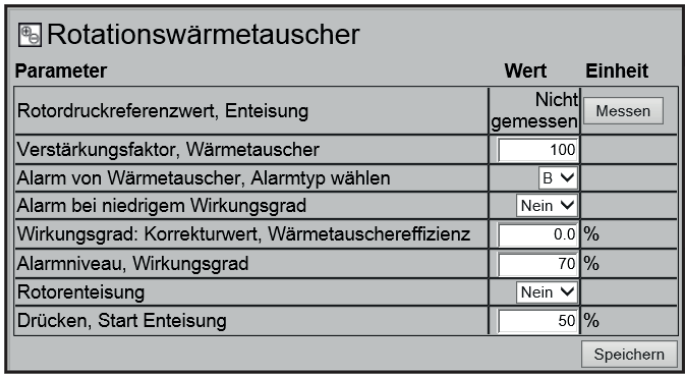
  Der Korrekturfaktor wird zum berechneten Wirkungsgrad addiert und kompensiert so die in der Fortluft/Ventilator gemessene Wärme.
- **Alarmstufe, Wirkungsgrad:** Alarm-Alarmgrenze **für niedrigen Wirkungsgrad**einstellen. Zum Auslösen des Alarms:
  - **Alarm bei niedrigem Wirkungsgrad** auf **Ja**eingestellt
  - das Gerät in Betrieb ist.
  - der Wirkungsgrad unter dem eingestellten Wert liegt.

- **#Rotor RPM reduzieren, um Leckagen zu verhindern **** [Bild]:
  - Wählen Sie, ob die automatische Reduzierung der RPM des Rotors aktiv sein soll (Ja/Nein).

- **#Min. Volumenstrom Zuluft/Abluft, bei max. Motordrehzahl****
  - Min. einstellen Luftmenge bei max. Motordrehzahl.

#** nur sichtbar, wenn die automatische Leckage-Prüfung (ALC) konfiguriert ist.
Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Rotationswärmetauscher (mit Druckenteisung)



- **Rotor-Druckreferenz, Enteisung:** Bei der Inbetriebnahme der Anlage muss der Druckverlust über den Rotationswärmetauscher gemessen werden.
  Weitere Informationen finden Sie unter **Druckreferenzmessungen, Enteisung.**
- **Verstärkungsfaktor, Wärmetauscher:** Stellen Sie den Verstärkungsfaktor des Rotationswärmetauschers ein.
  Dieser Faktor verstärkt die Leistung des Reglers, wenn er die Wärme entweder erhöht oder verringert. Wenn der Wert 100 ist, ist der Faktor neutral.
- **Alarm vom Wärmeübertrager, Alarmtyp auswählen:** Alarmtyp auswählen
  - **A-Alarm:** Das Gerät stoppt bei Auslösung eines Alarms.
  - **B-Alarm:** Das Gerät läuft mit einem Alarm weiter.
- **Alarm „Niedriger Wirkungsgrad“:** Wählen Sie, ob bei zu niedriger Wärmerückgewinnung ein Alarm ausgegeben werden soll. **Ja/Nein**
- **Wirkungsgrad: Korrekturfaktor, Wirkungsgrad des Wärmetauschers** Korrekturfaktor für die Wirkungsgradberechnung einstellen. (0–5 %)

  Der Korrekturfaktor wird zum berechneten Wirkungsgrad addiert und kompensiert so die in der Fortluft/Ventilator gemessene Wärme.
- **Alarmstufe, Wirkungsgrad:** Alarm-Alarmgrenze **für niedrigen Wirkungsgrad**einstellen. Zum Auslösen des Alarms:
  - **Alarm bei niedrigem Wirkungsgrad** auf **Ja**eingestellt
  - das Gerät in Betrieb ist.
  - der Wirkungsgrad unter dem eingestellten Wert liegt.
- **Enteisung des Rotors:** Wählen Sie Ja, um die Enteisungsfunktion zu aktivieren. Ein Außentemperatursensor MUSS montiert sein, da die Enteisungsfunktion nur bei Außentemperaturen unter 0 °C aktiv ist.
- **Druck, Enteisung starten:** Stellen Sie den Wert ein, um den der Druckverlust im Verhältnis zum gemessenen Drucksollwert um maximal % steigen darf. Wenn der Druckverlust den Wert übersteigt, startet die Enteisungsfunktion.

Drücken Sie **Speichern,** um die Einstellungen zu speichern.

Druck-Referenzvermessung, Enteisung

Diese Funktion wird verwendet, wenn der Vereisungsschutz mit Druckmessumformern erfolgt. Der Druckverlust wird über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher gemessen und damit kennt die EXcon-Steuerung den Wert des Druckverlustes des Wärmetauschers.

- **Rotor-Druckreferenz, Enteisung:** Wählen Sie „Ziel“

Nach Drücken von **Messen** werden alle Ventilator angehalten. Wenn alle Ventilator stillstehen, werden sie wieder langsam von 0 bis 100 % hochgefahren. Gleichzeitig mit dieser Inbetriebnahme wird der Druckverlust über dem Wärmetauscher registriert.

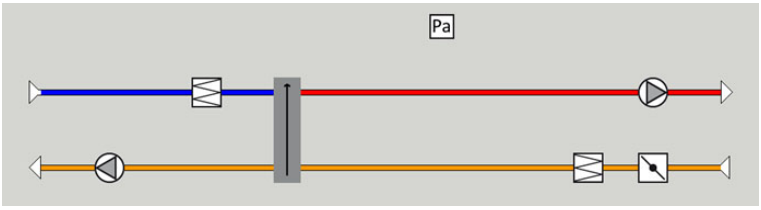
Druck, Enteisung starten wird dann dynamisch als Prozentwert – im Vergleich zum Druckverlust über einen sauberen und eisfreien Wärmetauscher – höher eingestellt.

7.2.12 Automatische Leckage-Prüfung (ALC) Zubehör beim Kauf des Geräts

Anwendung



ALC ist eine Funktion, die eine Luftleckage bei Lüftungsgeräten mit Rotationswärmetauschern verhindert. Die ALC misst, kontrolliert und justiert kontinuierlich den Druckunterschied zwischen Zu- und Abluft, um sicherzustellen, dass keine verunreinigte Luft in die saubere Luft im Lüftungsgerät umgewälzt wird.
BITTE BEACHTEN! Wenn ALC erworben wurde, sind alle Komponenten im Gerät fertig montiert und werkseitig in der HMI konfiguriert.



Voraussetzungen

ALC kann in Anwendungen mit folgenden Funktionen konfiguriert und aktiviert werden:

- Rotationswärmetauscher
- Modbus gesteuerte Klappe in der Abluft.
- Drucktransmitter zwischen Zuluft und Abluft in der Rotorsektion.
- Reingebläsezone
- EXcon Software Version 6.31 oder höher.

Vorbehalt

ALC ist **nicht** möglich bei Anwendungen, die gesteuert werden durch:

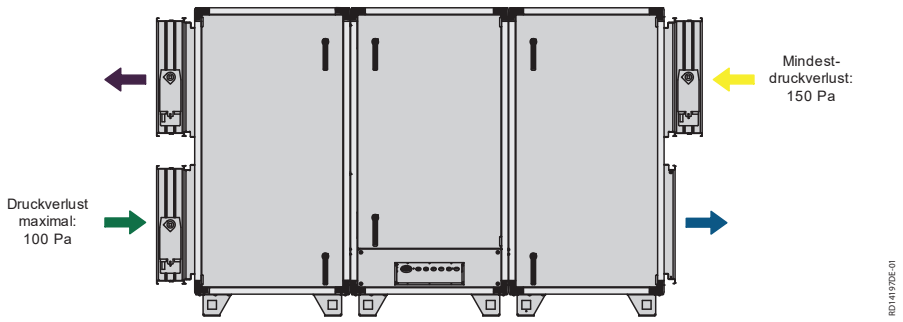
- Kreuz-, Doppel- Kreuz-, Gegenstrom-, Flüssigkeitswärmetauscher.
- Umluft/Umluft Klappe (Ein/Aus, 0–10 V).
- CO2/VOC/Ventilatoroptimierungsregelung.
- Für andere Automatik:

Funktion

ALC hält einen minimalen Unterdruck von 20 Pa auf der Abluftseite (Absaugseite) des Rotationswärmetauschers im Verhältnis zur Zuluftseite (Frischluftseite) aufrecht.
Wenn sich der Differenzdruck durch dynamische Druckänderungen auf einen niedrigeren Wert als 20 Pa bewegt, schließt die Abluftklappe schrittweise gegen den Minimalwert, um einen positiven Differenzdruck aufrechtzuerhalten.

Betriebsvoraussetzungen

- Kanaldruckverlust an Außenluft maximal: 100 Pa bei maximaler ERP-Luftmenge.
- Minimaler Kanaldruckverlust an Abluft: 150 Pa bei maximaler ERP-Luftmenge.
- Maximal zulässiger Unterschied der Luftmenge zwischen Zu- und Abluft: 50 %
- Max. +/- 20 % Offset bei Slave-Regelung.

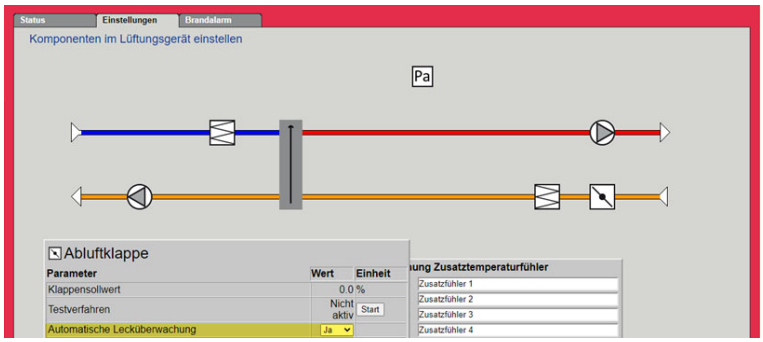


Bitte beachten!

Bei Nichtbeachtung der Betriebsvoraussetzungen kann es zu Instabilität und/oder Leckage der Abluft in die Zuluft kommen.

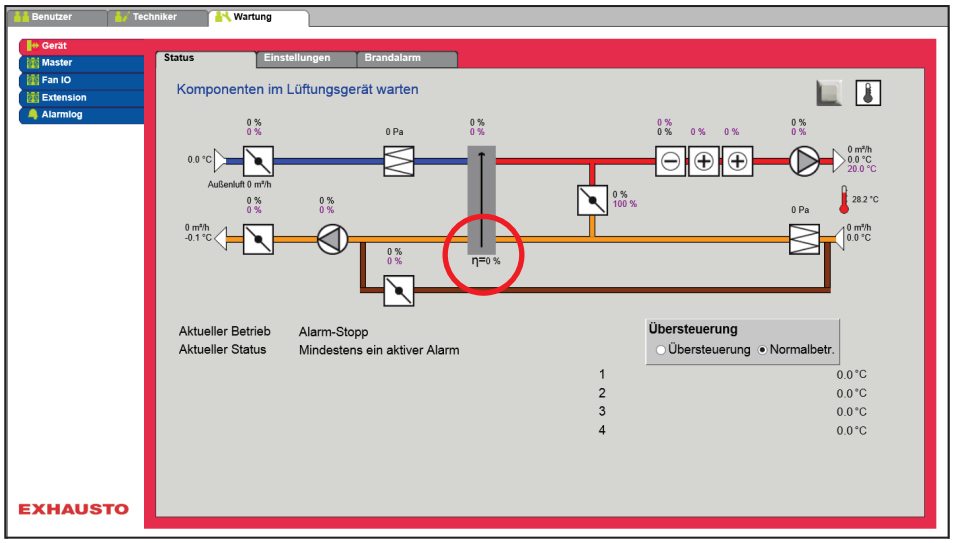
ALC ausschalten

WICHTIG! Es wird empfohlen, die Anlage **nur bei Service- und Wartungsarbeiten auszuschalten**, da beim Starten kurzzeitig Luftleckagen auftreten können.
Unter: **Service >Gerät > Einstellungen**, kann die Abluftklappe angeklickt werden, woraufhin das Abluftklappenmenü erscheint. ALC kann nun ein- und ausgeschaltet werden.



7.2.13 Wirkungsgrad

Die EXcon-Steuerung berechnet automatisch den Wirkungsgrad des im VEX-Gerät montierten und konfigurierten Wärmetauschers. Der Wirkungsgrad (η) ist in der Statusansicht des Wärmeübertragers zu sehen unter: **Benutzer > Alarm & Log > Status** oder **Service > Gerät > Status.**



Unter bestimmten Umständen kann es bei der Berechnung zu erheblichen Abweichungen kommen:

- Wenn das Steuersignal für die Rückgewinnung niedriger als 5 % ist oder die Außentemperatur höher als 10 °C ist, zeigt der Wirkungsgrad 0 % an.
- Wenn der Wirkungsgrad die Werte unter dem eingestellten Wert annimmt und das Regelsignal für die Wärmerückgewinnung 100 % ist, wird ein Alarm für Folgendes ausgegeben: **Zu geringe Rückgewinnung**.

BERECHNUNG

Der Wirkungsgrad wird anhand der aktuell gemessenen Temperaturen berechnet. Damit die Wirkungsgradberechnung ein korrektes Bild des aktuellen Wirkungsgrades liefern kann, ist es wichtig, dass die Sensor im Luftstrom richtig platziert sind. Bei der Berechnung des Wirkungsgrades des Wärmeübertragers werden die Sensor verwendet, die folgende Werte messen:

- Ablufttemperatur
- Fortlufttemperatursensor
- Außentemperatur

Der Wirkungsgrad wird nach folgender Formel berechnet:

- Wirkungsgrad[%] = ((Abluft – Fortluft) / (Abluft – Außenluft) * 100 + **Y**.

Y ist ein Korrekturfaktor, der die vom Fortluftventilator in der Luft abgegebene Wärme angibt. **Y** kann auf Werte zwischen 0 und 5 % eingestellt werden.

7.3 Master, Fan IO und Extension

Klemmenübersicht der EXcon-Module

In den Menüs Master, Fan IO und Extension lassen sich die Ein- und Ausgänge der verschiedenen Module aufrufen. Die Maus/Schreibmarke über die Texte halten, um die Hilfetexte aufzurufen.

7.4 Alarmlog

Mit den Parametern im Menü **Alarmlog** werden Alarme und Betriebsdaten seit dem letzten Einschalten des VEX-Geräts geloggt. Es werden gemeldete Alarme geloggt, welche Werte sich den Grenzwerten nähern sowie die Historik von Betriebsdaten. Die geloggten Alarme können durch die Web-Benutzeroberfläche oder mit der HMI Touch Bedieneinheit/dem Handterminal aufgerufen werden. Auf der Web-Benutzeroberfläche erscheinen außer den aktuellen Alarmen auch die künftigen Alarme und die geloggten Betriebsdaten.
Für eine nähere Beschreibung der Parameter siehe unter: **Benutzer > Alarm-Log**

Hinweis

Falls Alarme wiederholt vorkommen, ist ein Kundendiensttechniker zu benachrichtigen.

7.5 Zonen

Hinweis

Für weitere Information über die Einstellung von Zonen wird auf die mitgelieferte Anleitung **EXcon-Zonenregelung** verwiesen.

Scan code and go to addresses at
www.exhausto.com

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 · DK-5550 Langeskov
Tel.: +45 65661234 · exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

a member of
Soler&Palau Ventilation Group

EXHAUSTO