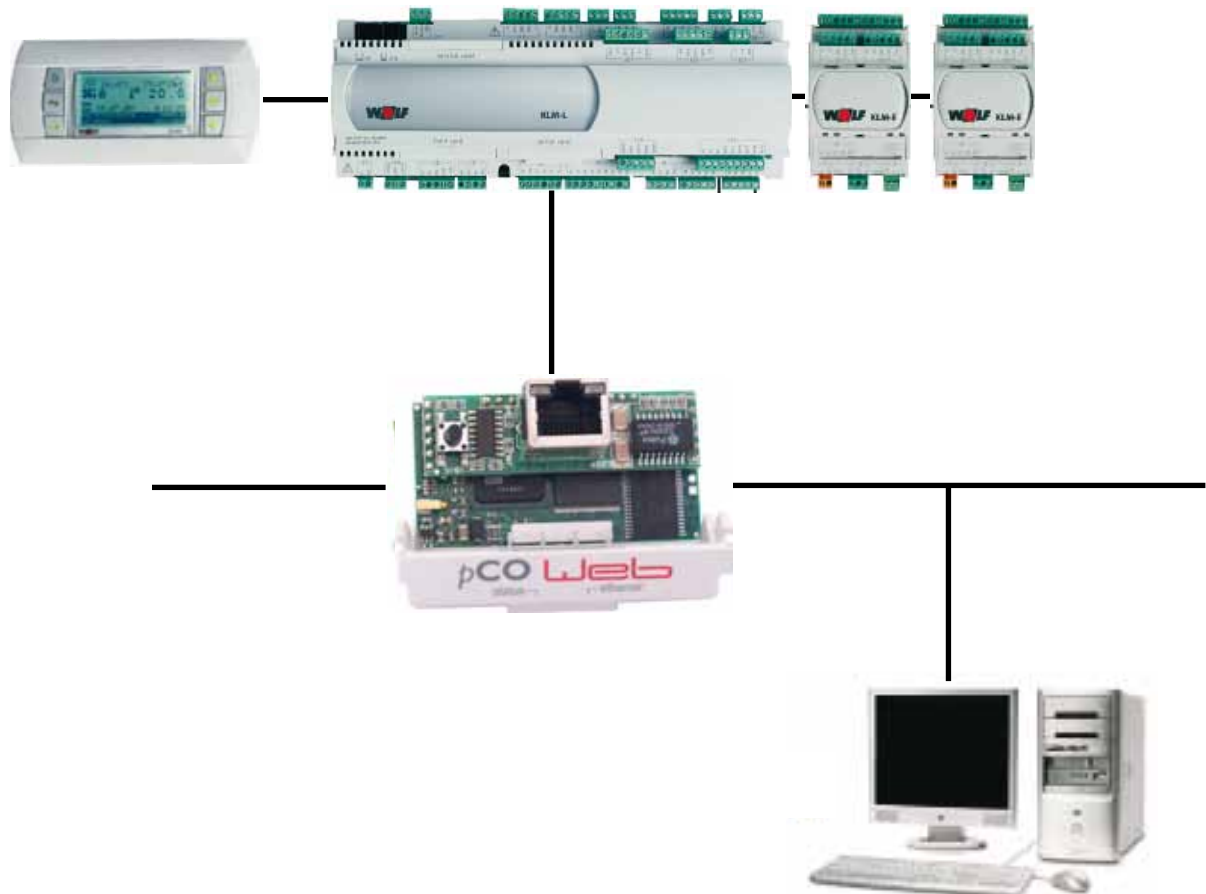


# Montage- und Bedienungsanleitung

## BACnet-Schnittstelle für WRS-K (Original)



## Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis .....	2
2. Hinweise zur Dokumentation .....	3
3. Normen und Richtlinien .....	4
4. Lieferumfang .....	5
5. Installation .....	5
6. Schnittstellenkonfiguration .....	6
7. LED-Anzeigen / Service-Taste .....	6-7
8. Einstellungen .....	8-11
9. Daten .....	12-18
10. Technische Daten .....	19

### 2.1 Mitgeltende Unterlagen

Montage- und Bedienungsanleitung WRS-K

Gegebenenfalls gelten auch die Anleitungen aller verwendeten Zubehörmodule und weitere Zubehöre.

### 2.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbenutzer übernimmt die Aufbewahrung aller Anleitungen.

→ Geben Sie diese Bedienungsanleitung sowie alle weiteren mitgeltenden Anleitungen weiter.

### 2.3 Verwendete Symbole und Warnhinweise

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.

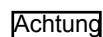


„Sicherheitshinweis“ kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!  
Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.



„Hinweis“ kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

### Aufbau von Warnhinweisen

Die Warnhinweise in dieser Anleitung erkennen Sie an einem Piktogramm, einer oberen und einer unteren Linie. Die Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



**Signalwort**  
**Art und Quelle der Gefahr.**

Erläuterung der Gefahr.

→ Handlungsanweisung zur Abwendung der Gefahr.

### 2.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt für die BACnet-Schnittstelle für WRS-K

Die Komponenten des Wolf-Regelungssystems WRS-K entsprechen folgenden Bestimmungen:

EG-Richtlinien

- 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
- 2004/108/EG EMV-Richtlinie

EN-Normen

- EN 55014-1 Störaussendung
- EN 55014-2 Störfestigkeit
- EN 55022 Funkstöreigenschaften
- EN 55024 Störfestigkeitseigenschaften
- EN 60730-1 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch
- EN 60730-2-9 Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte
- EN 61000-6-1 Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-2 EMV Störfestigkeit Industriebereich
- EN 61000-6-3 EMV Störaussendung Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-4 Störaussendung für Industriebereiche
- EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

#### 3.1 Installation / Inbetriebnahme

- Die Installation und Inbetriebnahme darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die örtlichen EVU-Bestimmungen sowie VDE-Vorschriften sind einzuhalten.
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen  
Ferner gelten für Österreich die ÖVE-Vorschriften sowie die örtliche Bauordnung.

#### 3.2 Warnhinweise



Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden.

#### 3.3 Wartung / Reparatur

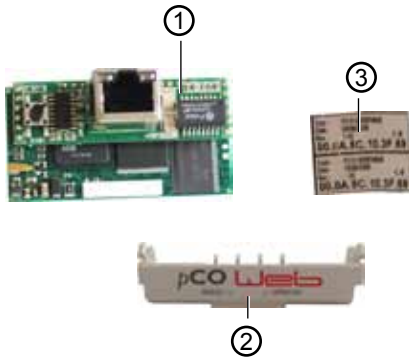
**Achtung**

- Die einwandfreie Funktion der elektrischen Ausrüstung ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.
- Störungen und Schäden dürfen nur von Fachkräften beseitigt werden.
- Schadhafte Bauteile dürfen nur durch original Wolf-Ersatzteile ersetzt werden.  
Werden an Wolf-Regelungen technische Änderungen vorgenommen, übernehmen wir für Schäden, die hierdurch entstehen, keine Gewähr!

#### 3.4 Entsorgung

Für die Entsorgung defekter Systemkomponenten oder des Systems nach der Produktlebensdauer beachten Sie bitte folgende Hinweise:  
Entsorgen Sie sachgerecht, d.h. getrennt nach Materialgruppen der zu entsorgenden Teile. Ziel sollte immer eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung sein. Werfen Sie keinesfalls Elektro- oder Elektronikschrott einfach in den Müll, sondern nutzen Sie entsprechende Annahmestellen.

Entsorgen Sie grundsätzlich so umweltverträglich, wie es dem Stand der Umweltschutz-, Wiederaufbereitungs- und Entsorgungstechnik entspricht.

**4. Lieferumfang**

- ① BACnet-Schnittstelle
- ② Abdeckung
- ③ Etiketten

**5. Installation**

Die BACnet-Schnittstelle wird im Normalfall bereits fertig montiert mit der Regelung ausgeliefert. Bei nachträglicher Installation sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

Die BACnet-Schnittstelle wird in den Steckplatz „serial card“ am Regler KLM-M (Art.Nr. 2744747) oder KLM-L (Art.Nr. 2744746) eingesteckt. Dazu folgendermaßen vorgehen:



1. Klima- und Lüftungsmodul KLM-M oder KLM-L spannungsfrei schalten
2. Abdeckung des Steckplatzes „serial card“ mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen



3. BACnet-Schnittstelle im freien Steckplatz so einstecken, dass eine Steckverbindung zwischen dem Verbindungsblock der BACnet-Schnittstelle und den Pins des Klima- und Lüftungsmoduls hergestellt wird (Verbindungsblock rastet ein).

4. Abdeckung des Steckplatzes wieder anbringen

5. Spannungsversorgung wieder herstellen



6. Mitgelieferte Etiketten anbringen:

Jede BACnet-Schnittstelle verfügt über eine eigene MAC-Adresse. Diese ist auf den mitgelieferten Etiketten zusätzlich zur Beschriftung auf der Schnittstelle vermerkt. Falls die Schnittstelle nach der Installation nicht mehr zugänglich ist, können die Etiketten an einer zugänglichen Stelle angebracht werden, um die MAC-Adresse bei Bedarf jederzeit ablesen zu können.

### 6. Schnittstellenkonfiguration

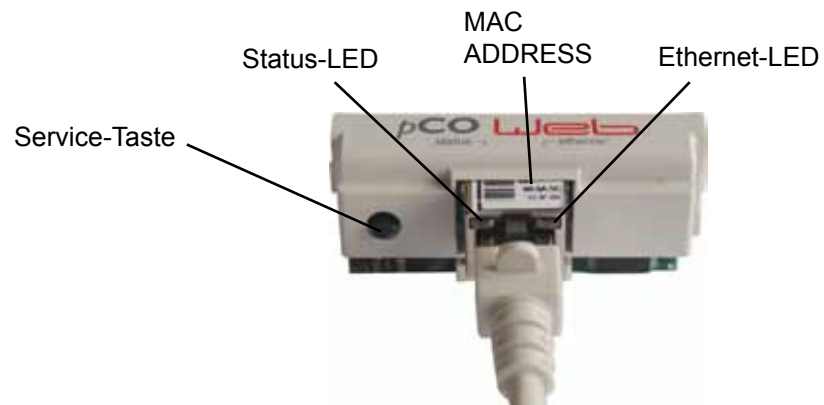


**Hinweis:** Wurde die BACnet-Schnittstelle bereits fertig montiert mit der Regelung ausgeliefert, ist diese auch bereits konfiguriert. Es sind keine weiteren Einstellungen erforderlich. Bei nachträglicher Installation kann die Schnittstelle folgendermaßen nachträglich konfiguriert werden:

1. Mit der Taste ESC am Bedienmodul BMK in das Hauptmenü navigieren
2. Auswahl des Menüpunkts **Fachmann** mit Enter
3. Passwort eingeben „1234“ und mit Enter bestätigen
4. Auswahl des Menüpunkts **sonstige...** mit Enter
5. Mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten zum Menüpunkt GLT-Protokoll navigieren
6. Mit Enter das GLT-Protokoll markieren und mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten den Protokolltyp BACnet auswählen  
Die Übertragungsrate stellt sich dann automatisch auf 19200 ein und die GLT-Adresse auf 001
7. Die Eingaben jeweils mit Enter bestätigen
8. Mit ESC wird die Eingabe abgeschlossen und der Menüpunkt wieder verlassen

**Hinweis:** Die genaue Vorgehensweise zur Bedienung des Bedienmoduls BMK kann der Montage- und Bedienungsanleitung WRS-K entnommen werden.

### 7. LED-Anzeigen / Service-Taste



#### 7.1 LED-Anzeigen

Beide LED's (Status-LED und Ethernet-LED) leuchten unmittelbar nach Start der Regelung wie nachfolgend beschrieben. Sollten die LED's nach Start nicht leuchten, muß kontrolliert werden, ob

- die BACnet-Schnittstelle richtig am Klima- und Lüftungsmodul KLM eingesteckt ist
- die Spannungsversorgung vorhanden ist

##### 7.1.1 Status-LED

**- während des Anlagenstarts:**

Nach dem Einschalten der Regelung leuchtet die Status-LED wie folgt:

1. Bleibt für 2 Sekunden ausgeschaltet
2. Blinkt 2 Sekunden lang grün/rot
3. Leuchtet 1,5 Minuten lang grün
4. Blinkt grün oder rot:

**grün blinkend:**

Das Startverfahren ist abgeschlossen und die BACnet-Schnittstelle kommuniziert korrekt mit dem Klima- und Lüftungsmodul KLM

**rot blinkend:**

Das Startverfahren ist abgeschlossen aber die BACnet-Schnittstelle kommuniziert nicht korrekt mit dem Klima- und Lüftungsmodul KLM

**- während des Betriebs:**

grün blinkend (3x pro Sekunde)	Normalbetrieb
langsam rot blinkend (1x alle 2 Sekunden)	keine Kommunikation zwischen BACnet-Schnittstelle und Klima- und Lüftungsmodul KLM
einmal rot blinkend und dann grün blinkend	ein einzelner Kommunikationsfehler ist aufgetreten
rot leuchtend	Rescue-Mode

### 7.1.2 Ethernet-LED

**- während des Anlagenstarts:**

Nach dem Einschalten der Regelung leuchtet die Ethernet-LED grün. Bleibt sie rot, ist keine Verbindung zu einem Netzwerk vorhanden.

Dies kann folgende Ursachen haben:

- direkt angeschlossener PC ist ausgeschaltet
- Stecker ist nicht korrekt an der BACnet-Schnittstelle oder am PC eingesteckt
- Ein Fehler am verwendeten Kabel liegt vor

**- während des Betriebs:**

grün leuchtend	Korrekte Ethernet-Datenverbindung erkannt
grün blinkend	Korrekturer Ethernet-Datenaustausch
rot	kein Ethernet-Signal erfasst

### 7.2 Service-Taste

Mithilfe der Service-Taste kann die Werkseinstellung für die Netzwerkeinstellungen aktiviert werden. Die Werkseinstellungen sind:

IP-Adresse = **172.16.0.1**

Subnetzmaske = **255.255.0.0**

Zur Aktivierung der Werkseinstellung folgendermaßen vorgehen:

1. Neustart des Reglers
2. Sofort nach dem Neustart, sobald die Status-LED grün leuchtet, die Service-Taste gedrückt halten
3. Nach ca. 20s blinkt die Status-LED 3 mal langsam rot; die Service-Taste innerhalb der Blinkzeichen loslassen
4. Die Status-LED leuchtet grün, blinkt dann zur Bestätigung 3 mal kurz rot und leuchtet dann für ca. eine Minute grün
5. Anschließend blinkt die Status-LED grün (Normalbetrieb)

**Hinweis:**

Die Werkseinstellung bleibt bis zum nächsten Neustart des Reglers aktiv. Beim Neustart wird die benutzerdefinierte Einstellung (falls vorhanden) wieder aktiv.

Über eine direkte Verbindung zwischen PC und BACnet-Schnittstelle kann die Schnittstelle bei Bedarf konfiguriert werden.  
Somit kann eine feste IP-Adresse eingestellt werden (Werkseinstellung = DHCP).

### 8.1 Verbindung zwischen PC und BACnet-Schnittstelle herstellen

Über einen PC oder Laptop kann mithilfe eines Cross-Kabels eine direkte Verbindung zur BACnet-Schnittstelle hergestellt werden. Über einen Browser (z.B. Internet-Explorer) kann dann auf die Schnittstelle zugegriffen werden.

#### 8.1.1 PC-Konfiguration

Zunächst müssen die Netzwerkeinstellungen des PC's so eingestellt werden, dass ein Zugriff auf die BACnet-Schnittstelle möglich ist.  
Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Regelung ist nicht mit Spannung versorgt und der PC ist mit einem Cross-Kabel mit der BACnet-Schnittstelle verbunden
2. Folgende Netzwerkeinstellungen am PC durchführen:

**IP-Adresse = 172.16.0.2**

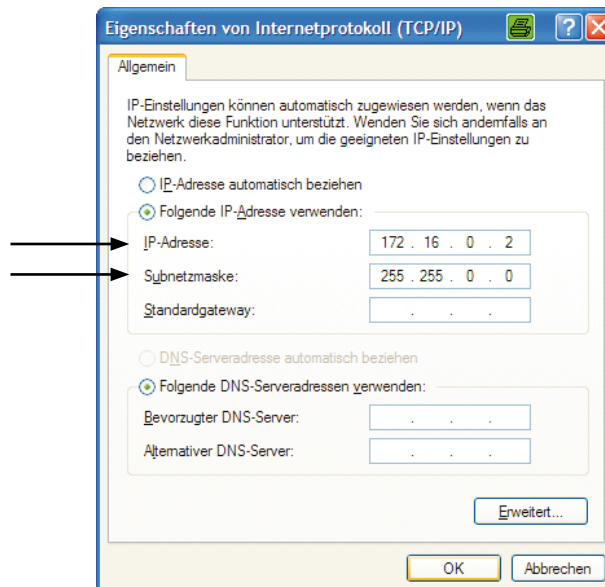
**Subnetzmaske = 255.255.0.0**

Dazu in der Systemsteuerung den Punkt „Netzwerkverbindungen“ mit Doppelklick auswählen dann „LAN-Verbindung“ mit Doppelklick auswählen. Mit der linken Maustaste „Eigenschaften“ anklicken, „Internetprotokoll“ markieren und „Eigenschaften“ anklicken (oder „Internetprotokoll“ doppelklicken)

#### Hinweis:

**Notieren Sie sich die Einstellungen oder speichern Sie sich den entsprechenden Screenshot ab, um die ursprünglichen Einstellungen später wieder herstellen zu können !**

„Folgende IP-Adresse verwenden“ aktivieren und bei IP-Adresse **172.16.0.2** und bei Subnetzmaske **255.255.0.0** eintragen. Die Einstellungen bei Standardgateway können beibehalten werden



Mit „Ok“ alle Fenster schließen

## 8. Einstellungen

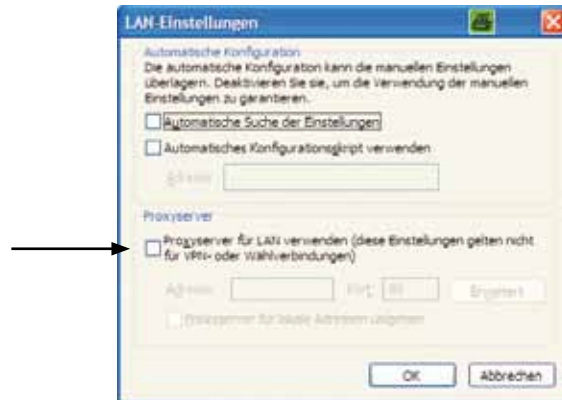
### 3. Proxy deaktivieren:

In der Systemsteuerung den Punkt „Internetoptionen“ mit Doppelklick auswählen und das Register „Verbindungen“ auswählen, anschließend „LAN-Einstellungen“ durch Anklicken auswählen

#### Hinweis:

**Notieren Sie sich die Einstellungen oder speichern Sie sich den entsprechenden Screenshot ab, um die ursprünglichen Einstellungen später wieder herstellen zu können !**

Proxyserver deaktivieren:



„Proxyserver für LAN verwenden“ darf nicht aktiviert sein  
Mit „OK“ alle Fenster schließen

### 8.1.2 Verbindung herstellen

Um auf die BACnet-Schnittstelle zuzugreifen, muss zunächst eine Verbindung zwischen einem PC/Laptop und der Schnittstelle über ein Crosskabel vorhanden sein.

Danach wird der Regler mit Spannung versorgt und die Werkseinstellung mithilfe der Service-Taste hergestellt (siehe 7.2. Service-Taste).

Nun kann über einen Browser (z.B. Internet-Explorer) auf die Karte zugegriffen werden.

Dazu muss die IP-Adresse **172.16.0.1** in die Adresszeile des Browsers eingegeben werden.

Es erscheint folgende Seite:



#### Hinweis:

**Eine Verbindung kann erst aufgebaut werden, wenn sich die BACnet-Schnittstelle nach dem Reset wieder im Normalbetrieb befindet, d.h. die Status-LED grün blinkt.**

### 8.2 Konfiguration

Um Einstellungen durchzuführen ist der Zugang zum Administrator-Bereich erforderlich. Dazu „Go to Administrator Area“ anklicken.

Es erscheint eine Passwortabfrage. Werkseinstieg sind folgende Eingaben hinterlegt:

Benutzername: **admin**

Kennwort: **fadmin**

Nach Eingabe und Bestätigung mit „ok“ erscheint folgende Seite:

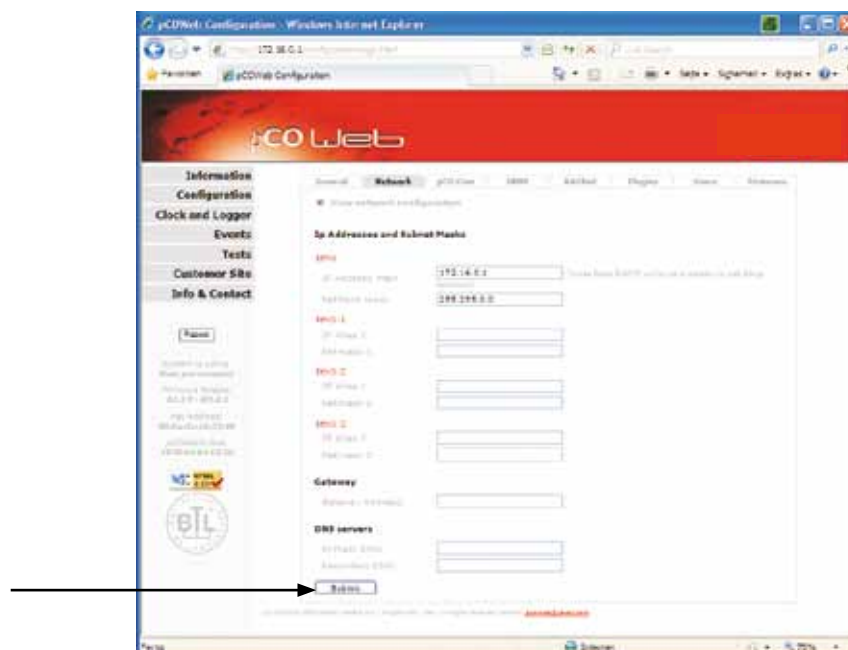


Durch Anklicken des Punktes „Configuration“ auf der linken Bildschirmseite gelangt man zur Konfigurationsebene.

In dieser kann die Seite „Network“ ausgewählt werden, um eine feste IP-Adresse einzugeben. Die Werkseinstellung ist DHCP. Um beispielsweise die werkseitig eingestellte Adresse fest zu hinterlegen, sind folgende Eingaben durchzuführen:

**IP Address main: 172.16.0.1**

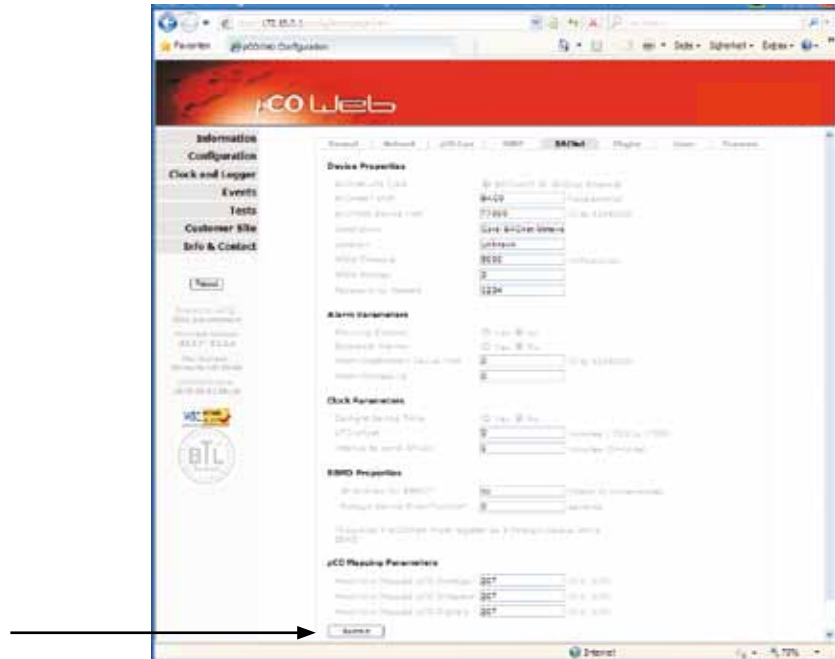
**NetMask main: 255.255.0.0**



Durch Anklicken von „Submit“ wird die Einstellung übernommen.

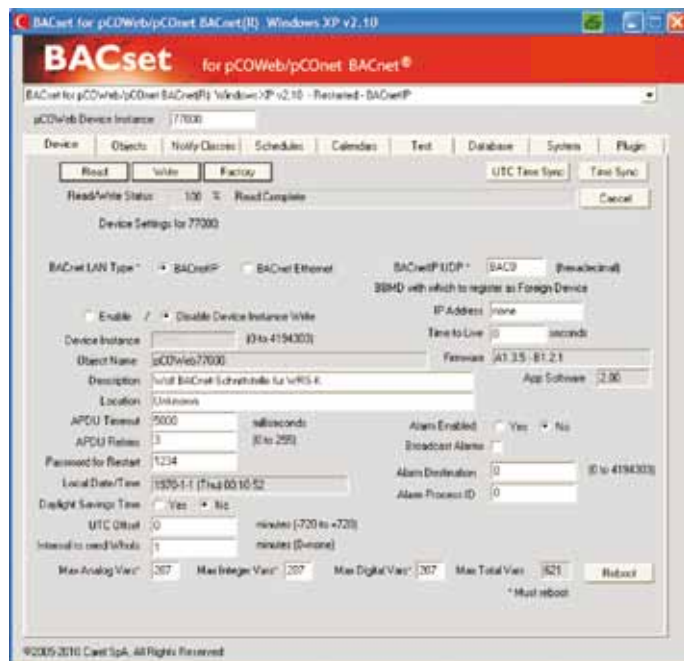
## 8. Einstellungen

Auf der Seite „BACnet“ können BACnet-spezifische Einstellungen vorgenommen werden. So kann beispielsweise zwischen den beiden unterstützten Standards „BACnet IP“ oder „BACnet Ethernet“ gewählt werden und die Device Instanz bei Bedarf angepasst werden. Die Einstellungen erfolgen in der Regel durch den zuständigen Systemintegrator, der die Regelung in das Gebäude-Netzwerk einbindet.



Durch Anklicken von „Submit“ wird die Einstellung übernommen.

Weiterführende Einstellungen der BACnet-Schnittstelle und der einzelnen Objekte können mit dem Softwaretool „BACset“ durchgeführt werden. Dieses kann unter [ksa.carel.com](http://ksa.carel.com) heruntergeladen werden.



Über die BACnet-Schnittstelle ist ein schreibender und ein lesender Zugriff auf die Klimaregelung möglich.

Es stehen die folgenden Daten zum lesenden Zugriff zur Verfügung:

### 9.1 Lesender Zugriff

#### 9.1.1 Betriebsdaten

Beschreibung	Typ	Index	Object Name	Unit
Sammelstörung	Digital	1	Alarm_General	-
Externe Anlagenfreigabe	Digital	2	Ext_Request_Enable	-
Hygrostat Feuchte	Digital	3	Hygrostat	-
Freigabe Befeuchter	Digital	4	Humidifier_Enable	-
Anlagenstatus	Digital	5	Status_AHU	-
Pumpe Warmwasser	Digital	60	Pump_Heating	-
Pumpe Kaltwasser	Digital	18	Pump_Cooling	-
Anforderung Wärmeerzeuger	Digital	61	Request_Heating	-
Freigabe oder Pumpe WRG	Digital	62	Request_Heat_Recovery	-
Außen-/Zuluftklappe	Digital	63	Request_Damper_Supply	-
Fort-/Abluftklappe	Digital	64	Request_Damper_Exhaust	-
Freigabe Gasventil	Digital	65	Enable_Gas_Valve	-
Freigabe oder Pumpe adiabate Kühlung	Digital	87	Adiabatic_Cooling_Enable	-
Freigabe Warmlufterzeuger (WO)	Digital	89	Air_Heater_Enable	-
Thermostat Warmlufterzeuger (WO)	Digital	90	Thermostat_Air_Heater	-
Ablaufventil Wasserzuleitung adiabate Kühlung offen	Digital	91	Drain_Valve_Supply_Water	-
Ablaufventil Wanne adiabate Kühlung offen	Digital	92	Drain_Valve_Tank	-
Zulaufventil adiabate Kühlung offen	Digital	94	Feed_Valve_Adiabatic_Cooling	-
Zulufttemperatur	Analog	1	Temperature_Supply_Air	Degrees-Celsius
Außentemperatur	Analog	2	Temperature_Outside	Degrees-Celsius
Raumtemperatur	Analog	3	Temperature_Room	Degrees-Celsius
Ablufttemperatur	Analog	4	Temperature_Exhaust_Air	Degrees-Celsius
Luftqualität (VOC)	Analog	5	Air_Quality_VOC	Volts
Sollwertgeber	Analog	6	Setpoint_Device	Degrees-Celsius
Raumfeuchte	Analog	7	Humidity_Room	Percent-Relative-Humidity
Ablufffeuchte	Analog	8	Humidity_Exhaust_Air	Percent-Relative-Humidity
Zuluftfeuchte	Analog	9	Humidity_Supply_Air	Percent-Relative-Humidity
Aktueller Sollwert Zulufttemperatur	Analog	10	Setpoint_Temperature_Supply_Air	Degrees-Celsius
Aktueller Sollwert Temperatur	Analog	11	Setpoint_Temperature	Degrees-Celsius
Aktueller Sollwert Frischluftanteil	Analog	12	Setpoint_Fresh_Air	Percent
Aktueller Sollwert Drehzahl Zulüfter	Analog	13	Setpoint_Speed_Supply_Fan	Percent
Aktueller Sollwert Drehzahl Ablüfter	Analog	14	Setpoint_Speed_Exhaust_Fan	Percent
Aktueller Sollwert relative Feuchte	Analog	23	Setpoint_Humidity	Percent-Relative-Humidity
Aktueller Sollwert absolute Feuchte	Analog	24	Setpoint_Humidity_Abs	Grams-Of-Water-Per-Kilogram-Dry-Air
Vereisungsfühler	Analog	27	Temperature_Heat_Recovery	Degrees-Celsius
Stellsignal Heizen	Analog	28	Signal_Valve_Heating	Percent
Stellsignal Kühlen	Analog	29	Signal_Valve_Cooling	Percent
Stellsignal WRG	Analog	30	Signal_Heat_Recovery	Percent
Stellsignal Befeuchter	Analog	31	Signal_Humidifier	Percent
Ablufttemperatur nach Befeuchter für adiabate Kühlung	Analog	32	Temperature_Adiabatic_Cooling	-
Luftqualität (CO2)	Integer	1	Air_Quality_CO2	Parts-Per-Million
Druck Zuluft	Integer	2	Pressure_Supply_Air	Pascals
Druck Abluft	Integer	3	Pressure_Exhaust_Air	Pascals
Volumenstrom Zuluft*	Integer	4	Volume_Supply_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
Volumenstrom Abluft*	Integer	5	Volume-Exhaust_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
Betriebsart	Integer	6	Operation_Mode	-
Aktueller Sollwert Ventilatorstufe	Integer	7	Setpoint_Fan_Stage	-

Aktueller Sollwert Druck Zuluft	Integer	8	Setpoint_Pressure_Supply_Air	Pascals
Aktueller Sollwert Druck Abluft	Integer	9	Setpoint_Pressure_Exhaust_Air	Pascals
aktueller Sollwert Volumenstrom Zuluft*	Integer	10	Setpoint_Volume_Supply_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
aktueller Sollwert Volumenstrom Abluft*	Integer	11	Setpoint_Volume_Exhaust_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
Stufe Direktverdampfer	Integer	25	Chiller_Stage	-
Anforderung Kälteerzeuger Stufe 1/2	Integer	12	Request_Cooling	-
Stufe Elektroheizregister	Integer	24	EHeating_Stage	-

\* tatsächlicher Wert = übertragener Wert mal 10

**Betriebsart (Operation Mode):**

Wert	Bedeutung
0	Manueller Betrieb
1	Wochenprogramm
2	GLT-Betrieb

**Anlagenstatus (Status\_AHU):**

Wert	Bedeutung
Off	Aus über Entertaste
On	Ein über Entertaste

**aktueller Sollwert Ventilatorstufe (Setpoint\_Fan\_Stage):**

bei einstufigen und stufenlosen Ventilatoren:

Wert	Bedeutung
0	Ventilatoren Aus
1	Ventilatoren Ein

bei mehrstufigen Ventilatoren (2- oder 3-stufig):

Wert	Bedeutung
0	Ventilatoren Aus
1	Ventilatoren Stufe 1 Ein
2	Ventilatoren Stufe 2 Ein
3	Ventilatoren Stufe 3 Ein

## 9.1.2 Sonderbetriebsarten

Aktive Sonderbetriebsarten werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Funktionsbeschreibungen zu den Sonderbetriebsarten können der Montage- und Bedienungsanleitung WRS-K entnommen werden.

Beschreibung	Typ	Index	Object Name
Urlaubsprogramm	Digital	6	Special_Holiday
Filtertest	Digital	7	Special_Filter
Vorwärmprogramm	Digital	8	Special_Preheat
Nachtlüften	Digital	9	Special_NightVentilation
Stützbetrieb	Digital	10	Special_BackupMode
Nutzzeitverlängerung	Digital	11	Special_Utilisation
Stoßlüftung	Digital	12	Special_PeakVentilation
Angebotsregelung Kühlen	Digital	13	Special_NaturalCooling
Hygrostatfunktion	Digital	14	Special_Hygrostat
Luftqualitätsregelung	Digital	15	Special_AirQuality
Externe Anforderung	Digital	16	Special_ExternalDemand
Nachlauf	Digital	17	Special_RunOn
WRG-Vereisungsschutz	Digital	101	Special_HR_Icing
Drehzahlreduzierung	Digital	102	Special_Speed Reduction

Wert	Bedeutung
Off	Sonderbetriebsart nicht aktiv
On	Sonderbetriebsart aktiv

**Hinweis:**

Es können mehrere Sonderbetriebsarten gleichzeitig aktiv sein.

### 9.1.3 Alarme

Aktive Alarme werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Beschreibungen zu den Ursachen und Behebungsmöglichkeiten können der Montage- und Bedienungsanleitung WRS-K entnommen werden.

Beschreibung	Typ	Index	Object Name
Störung Frequenzumrichter Zuluftventilator	Digital	19	Alarm_Inverter_Supply
Motortemperatur Zuluftventilator zu hoch	Digital	20	Alarm_Temp_Motor_Supply
Reparaturschalter Zuluftventilator	Digital	21	Alarm_RepairSwitch_Supply
Luftstromüberwachung Zuluft	Digital	22	Alarm_AirFlow_Supply
Störung Frequenzumrichter Abluftventilator	Digital	23	Alarm_Inverter_Exhaust
Motortemperatur Abluftventilator zu hoch	Digital	24	Alarm_Temp_Motor_Exhaust
Reparaturschalter Abluftventilator	Digital	25	Alarm_RepairSwitch_Exhaust
Luftstromüberwachung Abluft	Digital	26	Alarm_AirFlow_Exhaust
Aussenluftfilter verschmutzt	Digital	27	Alarm_Filter_Outside
Zuluftfilter verschmutzt	Digital	28	Alarm_Filter_Supply
Abluftfilter verschmutzt	Digital	29	Alarm_Filter_Exhaust
Störung Pumpe Warm-Wasser-Register	Digital	30	Alarm_Pump_HotWater
Frostschutzthermostat ausgelöst	Digital	31	Alarm_Frost
Frostschutztemperatur Zuluft unterschritten	Digital	32	Alarm_Frost_SupplyAir
Temperaturwächter Elektroheizregister	Digital	33	Alarm_TempLimiter_EHeater
Sicherheitstemperaturbegrenzer Elektroheizregister	Digital	34	Alarm_SafetyTempLimiter_EHeater
Störung Pumpe Kalt-Wasser-Register	Digital	35	Alarm_Pump_ColdWater
Sammelstörung externe Kältemaschine	Digital	36	Alarm_Chiller
Alarm Brandmeldeanlage Sammelmeldung	Digital	37	Alarm_Fire
Zulufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	38	Alarm_Temp_Supply
Zuluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	39	Alarm_Humi_Supply
Raumtemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	40	Alarm_Temp_Room
Raumfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	41	Alarm_Humi_Room
Ablufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	42	Alarm_Temp_Exhaust
Abluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	43	Alarm_Humi_Exhaust
Außentemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	44	Alarm_Temp_Out
Vereisungsfühler WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	46	Alarm_Temp_HR
Brandschutzklappe ausgelöst	Digital	47	Alarm_Fire_Damper
Störung EC-Motor Zuluftventilator	Digital	48	Alarm_EC_Supply
Störung EC-Motor Abluftventilator	Digital	49	Alarm_EC_Exhaust
Datenbusstörung Erweiterungsmodule	Digital	50	Alarm_KLM_E
Fernbedienung nicht angeschlossen oder Datenbus Störung	Digital	51	Alarm_BMK_F
Wartung erforderlich	Digital	52	Alarm_Service
Vereisungstemperatur WRG unterschritten	Digital	53	Alarm_HR_Icing
Störung Wärmerückgewinnung	Digital	54	Alarm_HR
Wartungsmeldung Befeuchter	Digital	55	Alarm_Service_Humi
Störung Befeuchter	Digital	56	Alarm_Humi
externe Störung	Digital	57	Alarm_Extern
Rauchmelder ausgelöst	Digital	58	Alarm_SmokeAlarm
Sollwertgeber nicht oder fehlerhaft verbunden	Digital	59	Alarm_Setpoint_Device
Brandschutzklappe 1 ausgelöst	Digital	66	Alarm_Fire_Damper_1
Brandschutzklappe 2 ausgelöst	Digital	67	Alarm_Fire_Damper_2
Brandschutzklappe 3 ausgelöst	Digital	68	Alarm_Fire_Damper_3
Brandschutzklappe 4 ausgelöst	Digital	69	Alarm_Fire_Damper_4
Brandschutzklappe 5 ausgelöst	Digital	70	Alarm_Fire_Damper_5
Brandschutzklappe 6 ausgelöst	Digital	71	Alarm_Fire_Damper_6
Brandschutzklappe 7 ausgelöst	Digital	72	Alarm_Fire_Damper_7
Brandschutzklappe 8 ausgelöst	Digital	73	Alarm_Fire_Damper_8
Brandschutzklappe 9 ausgelöst	Digital	74	Alarm_Fire_Damper_9
Brandschutzklappe 10 ausgelöst	Digital	75	Alarm_Fire_Damper_10
Brandschutzklappe 11 ausgelöst	Digital	76	Alarm_Fire_Damper_11
Brandschutzklappe 12 ausgelöst	Digital	77	Alarm_Fire_Damper_12
Brandschutzklappe 13 ausgelöst	Digital	78	Alarm_Fire_Damper_13

Beschreibung	Typ	Index	Object Name
Brandschutzklappe 14 ausgelöst	Digital	79	Alarm_Fire_Damper_14
Brandschutzklappe 15 ausgelöst	Digital	80	Alarm_Fire_Damper_15
Brandschutzklappe 16 ausgelöst	Digital	81	Alarm_Fire_Damper_16
Brandschutzklappe 17 ausgelöst	Digital	82	Alarm_Fire_Damper_17
Brandschutzklappe 18 ausgelöst	Digital	83	Alarm_Fire_Damper_18
Brandschutzklappe 19 ausgelöst	Digital	84	Alarm_Fire_Damper_19
Brandschutzklappe 20 ausgelöst	Digital	85	Alarm_Fire_Damper_20
Brandschutzklappe 21 ausgelöst	Digital	86	Alarm_Fire_Damper_21
Verkalkung Frischwasserkontaktbefeuchter adiabate Kühlung	Digital	88	Alarm_AC_Calcification
Störung Brenner Warmluftgeber (WO)	Digital	95	Alarm_Air_Heater
Störung Befeuchter adiabate Kühlung	Digital	96	Alarm_AC_Humi
keine Kühlleistung adiabate Kühlung	Digital	97	Alarm_AC_Cooling_Power
Vereisungsgefahr Befeuchter adiabate Kühlung	Digital	98	Alarm_AC_Icing
Ablufttemperatursensor nach Befeuchter für adiabate Kühlung fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	99	Alarm_Temp_AC
Wartungsmeldung Befeuchter adiabate Kühlung	Digital	100	Alarm_Service_AC_Humi

Wert	Bedeutung
Off	Alarm nicht aktiv
On	Alarm aktiv

### Hinweis:

Es können mehrere Alarme gleichzeitig aktiv sein.

Ein Alarm bleibt solange aktiv, bis er am Bedienmodul BMK quittiert wurde.

## 9.2 Schreibender Zugriff

Über einen schreibenden Zugriff können über ein BACnet-Netzwerk je nach Betriebsart Sollwerte vorgegeben oder angepasst werden. Außerdem kann die Anlage ein- oder ausgeschaltet und die Betriebsart vorgegeben werden.

### 9.2.1 Daten

Es stehen die folgenden Daten zum schreibenden Zugriff zur Verfügung:

Beschreibung	Typ	Index	Object Name	Unit
Sollwert Temperatur von GLT	Analog	15	Setpoint_Temperature_BMS	Degrees-Celsius
Sollwert Drehzahl Zulüfter von GLT	Analog	16	Setpoint_Speed_Supply_BMS	Percent
Sollwert Drehzahl Ablüfter von GLT	Analog	17	Setpoint_Speed_Exhaust_BMS	Percent
Sollwert Frischluftanteil von GLT	Integer	13	Setpoint_Fresh_Air_BMS	Percent
Sollwert Ventilatorbetrieb (Stufe oder Ein/Aus) von GLT	Integer	14	Setpoint_Fan_Step_BMS	-
Sollwert Druck Zuluft von GLT	Integer	15	Setpoint_Pressure_Supply_Air_BMS	Pascals
Sollwert Druck Abluft von GLT	Integer	16	Setpoint_Pressure_Exh_Air_BMS	Pascals
Sollwert Volumenstrom Zuluft von GLT*	Integer	17	Setpoint_Volume_Supply_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Sollwert Volumenstrom Abluft von GLT*	Integer	18	Setpoint_Volume_Exhaust_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Sollwert relative Feuchte von GLT	Analog	25	Setpoint_Humidity_BMS	Percent-Relative-Humidity
Sollwert absolute Feuchte von GLT	Analog	26	Setpoint_Humidity_Abs_BMS	Grams-Of-Water-Per-Kilogram-Dry-Air
Offset Sollwert Temperatur	Analog	18	Offset_Temperature_BMS	Delta-Degrees-Kelvin
Offset Sollwert Drehzahl Zulüfter	Analog	19	Offset_Speed_Supply_Fan_BMS	Percent
Offset Sollwert Drehzahl Ablüfter	Analog	20	Offset_Speed_Exhaust_Fan_BMS	Percent
Offset Sollwert Frischluftanteil	Integer	19	Offset_Fresh_Air_BMS	Percent
Offset Sollwert Druck Zuluft	Integer	20	Offset_Pressure_Supply_Air_BMS	Pascals
Offset Sollwert Druck Abluft	Integer	21	Offset_Pressure_Exhaust_Air_BMS	Pascals
Offset Sollwert Feuchte relativ	Analog	21	Offset_Humidity_BMS	-
Offset Sollwert Feuchte absolut	Analog	22	Offset_Humidity_Abs_BMS	-
Offset Sollwert Volumenstrom Zuluft*	Integer	22	Offset_Volume_Supply_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Offset Sollwert Volumenstrom Abluft*	Integer	23	Offset_Volume_Exhaust_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Betriebsart	Integer	6	Operation_Mode	-

\* tatsächlicher Wert = übertragener Wert mal 10

**9.2.2 Betriebsart**

Die Anlage kann bei vorhandener BACnet-Schnittstelle in 3 verschiedenen Betriebsarten betrieben werden:

- Manueller Betrieb
- Wochenprogramm
- GLT-Betrieb

**Manueller Betrieb**

Die Anlage läuft mit den über das Bedienmodul BMK vorgegebenen Sollwerten für manuellen Betrieb. Über die BACnet-Schnittstelle können die Sollwerte über Offsets angepasst werden.

**Wochenprogramm**

Die Anlage läuft mit den im Wochenprogramm vorgegebenen Zeiten und Sollwerten. Über die BACnet-Schnittstelle können die Sollwerte über Offsets angepasst werden.

**GLT-Betrieb**

Die Anlage läuft mit den über die BACnet-Schnittstelle vorgegebenen Sollwerten. Die Anlage wird über die BACnet-Schnittstelle ein- und ausgeschaltet.

Die Betriebsart kann über das Bedienmodul BMK oder über die BACnet-Schnittstelle verändert werden.

**- Betriebsartenwahl über Bedienmodul BMK:**

1. Mit der Taste ESC am Bedienmodul BMK in das Hauptmenü navigieren
2. Auswahl des Menüpunkts **Grundeinstellungen** mit Enter
3. Mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten zur Betriebsart navigieren
4. Mit der Enter-Taste die Betriebsart markieren
5. Mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten die gewünschte Betriebsart auswählen und mit Enter bestätigen



6. Mit ESC wird die Eingabe abgeschlossen und der Menüpunkt wieder verlassen

**- Betriebsartenwahl über BACnet-Schnittstelle:**

Über das Objekt „Operation\_Mode“ kann die Betriebsart über die BACnet-Schnittstelle verändert werden:

Wert	Bedeutung
0	Manueller Betrieb
1	Wochenprogramm
2	GLT-Betrieb

**9.2.3 Manueller Betrieb /  
Wochenprogramm**

Bei manuellem Betrieb oder aktivem Wochenprogramm können die Sollwerte über die Offset-Variablen angepasst werden. Die Anlage läuft wie vom manuellen Betrieb oder vom Wochenprogramm vorgegeben.

Folgende Objekte sind wirksam:

- Offset\_Temperature\_BMS (Anpassung Temperatur-Sollwert)
- Offset\_Speed\_Supply\_Fan (Anpassung Sollwert Drehzahl Zulüfter)
- Offset\_Speed\_Exhaust\_Fan (Anpassung Sollwert Drehzahl Ablüfter)
- Offset\_Fresh\_Air\_BMS (Anpassung Frischluftanteil)
- Offset\_Pressure\_Supply\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Druck Zuluft)
- Offset\_Pressure\_Exhaust\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Druck Abluft)
- Offset\_Volume\_Supply\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Volumenstrom Zuluft)
- Offset\_Volume\_Exhaust\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Volumenstrom Abluft)
- Offset\_Humidity\_BMS (Anpassung Sollwert Feuchte relativ)
- Offset\_Humidity\_Abs\_BMS (Anpassung Sollwert Feuchte absolut)
- Operation\_Mode (Betriebsart)

**Achtung !**

**Die Anpassung der Sollwerte bezieht sich immer auf die eingestellten Sollwerte des manuellen Betriebs oder des Wochenprogramms !**

**Die Anpassung des Sollwertes für die Feuchte bezieht sich auf den im entsprechenden Parameter eingestellten Sollwert.**

**Bei Anlagen mit aktiven Sollwertgeber kann der Temperatur-Sollwert nicht über die Schnittstelle angepasst werden.**

**Anlagen mit Fernbedienung  
BMK-F:****Anpassung Sollwert Temperatur:**

Erfolgt eine Sollwertanpassung über die BACnet-Schnittstelle, nachdem der Sollwert über die Fernbedienung verändert wurde, wird auf den Sollwert des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über BACnet-Schnittstelle umgeschaltet.

Beispiel:

Sollwert manueller Betrieb = **21°C**, Anpassung des Sollwertes über BMK-F auf **23°C**. Wenn jetzt ein Offset (Offset\_Temperature\_BMS) = **-1K** vorgegeben wird, wird ein neuer Sollwert von **20°C** (21°C-1K) aktiviert.

**Anpassung Sollwerte Drehzahl / Druck / Volumenstrom:**

Eine Änderung der Sollwerte für Drehzahl, Druck oder Volumenstrom erfolgt über die Fernbedienung in 3 Stufen (vgl. Montage- und Bedienungsanleitung WRS-K). Dabei wird der Sollwert entsprechend der in den Grundeinstellungen vorgegebenen Werten für Zu- und Abluft gemeinsam verändert.

Erfolgt nach einer Sollwertänderung über die Fernbedienung eine Sollwertanpassung über die BACnet-Schnittstelle für Zuluft **oder** Abluft, wird auf die Sollwerte des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über BACnet-Schnittstelle für Zu- **und** Abluft umgeschaltet.

Beispiel:

Sollwert Drehzahl Zuluft manueller Betrieb = 50%, Sollwert Drehzahl Abluft manueller Betrieb = 45%, Änderung der Drehzahl-Sollwerte über BMK-F auf 60% (Zuluft) und 55% (Abluft).

Wenn jetzt ein Offset für die Zuluftdrehzahl (Offset\_Speed\_Supply\_Fan) von 30%, aber kein Offset für den Abluftventilator vorgegeben wird, werden neue Sollwerte von 80% (50%+30%) für den Zuluftventilator und 45% (=Sollwert für manuellen Betrieb) für den Abluftventilator aktiviert.

**Anpassung Sollwert Frischluftanteil:**

Erfolgt eine Sollwertanpassung über die BACnet-Schnittstelle, nachdem der Sollwert über die Fernbedienung verändert wurde, wird auf den Sollwert des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über BACnet-Schnittstelle umgeschaltet.

Beispiel:

Sollwert manueller Betrieb = **40%**, Anpassung des Sollwertes über BMK-F auf **50%**. Wenn jetzt ein Offset (Offset\_Fresh\_Air\_BMS) = **-10%** vorgegeben wird, wird ein neuer Sollwert von **30%** (40%-10%) aktiviert.

**9.2.4 GLT-Betrieb**

Bei GLT-Betrieb werden sämtliche Sollwerte über die BACnet-Schnittstelle vorgegeben. Das Ein- und Ausschalten der Anlage erfolgt ebenfalls über die BACnet-Schnittstelle.

Folgende Objekte sind wirksam:

- Setpoint\_Temperature\_BMS (Temperatur-Sollwert)
- Setpoint\_Speed\_Supply\_BMS (Sollwert Drehzahl Zulüfter)
- Setpoint\_Speed\_Exhaust\_BMS (Sollwert Drehzahl Ablüfter)
- Setpoint\_Fresh\_Air\_BMS (Sollwert Frischluftanteil)
- Setpoint\_Pressure\_Supply\_Air\_BMS (Sollwert Druck Zuluft)
- Setpoint\_Pressure\_Exhaust\_Air\_BMS (Sollwert Druck Abluft)
- Setpoint\_Volume\_Supply\_Air\_BMS (Sollwert Volumenstrom Zuluft)
- Setpoint\_Volume\_Exhaust\_Air\_BMS (Sollwert Volumenstrom Abluft)
- Setpoint\_Fan\_Step\_BMS (Sollwert Ventilatorbetrieb)
- Setpoint\_Humidity\_BMS (Sollwert relative Feuchte)
- Setpoint\_Humidity\_Abs\_BMS (Sollwert absolute Feuchte)
- Operation\_Mode (Betriebsart)

Über das Objekt **Setpoint\_Fan\_Step\_BMS** werden die Ventilatoren eingeschaltet und somit die Anlage mit den über die BACnet-Schnittstelle vorgegebenen Sollwerten aktiviert:

bei einstufigen und stufenlosen Ventilatoren:

Wert	Bedeutung
0	Anlage Aus
1	Anlage Ein

bei mehrstufigen Ventilatoren (2- oder 3-stufig):

Wert	Bedeutung
0	Anlage Aus
1	Anlage Ein mit Ventilatorstufe 1
2	Anlage Ein mit Ventilatorstufe 2
3	Anlage Ein mit Ventilatorstufe 3

**Anlagen mit Fernbedienung  
BMK-F:**

**Sollwert Temperatur:**

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die BACnet-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des Objekts „Setpoint\_Temperature\_BMS“ übernommen.

**Sollwert Drehzahl / Druck / Volumenstrom:**

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die BACnet-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des entsprechenden Objekts übernommen. Sobald ein neuer Sollwert für Zuluft **oder** Abluft vorgegeben wird, werden die über die BACnet-Schnittstelle vorgegebenen Sollwerte für Zuluft **und** Abluft aktiviert.

Wird als Sollwert für die Zuluftdrehzahl oder den Zuluftdruck 0 vorgegeben, so wird auch der Sollwert für die Abluftdrehzahl bzw. für den Abluftdruck auf 0 gesetzt.

**Sollwert Frischluftanteil:**

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die BACnet-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des Objekts „Setpoint\_Fresh\_Air\_BMS“ übernommen.

Betriebsbedingungen	-0-55°C, 20-80% r.H. nicht kondensierend
Lagerungsbedingungen	-20-70°C, 20-80% r.H. nicht kondensierend
Ethernet Interface	RJ45 für Ethernet 10BaseT für geschirmtes Cat 5-Kabel,
max. Kabellänge	100m
unterstützte Protokolle	BACnet Ethernet ISO8802-2/8802-3, BACnet/IP
Speicher	16MB RAM, 8MB Flash
CPU	ARM7 TDMI@74MHz clock
Betriebssystem	LINUX 2.4.21

