

Movement by Perfection



ZAcCore

Bedienhandbuch

für vorprogrammierte Controller CMB..., CMP...

Ausgabe 2026/20

Bedienhandbuch
Für künftige Verwendung aufbewahren!

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Haftung	4
1.2	Mitgeltende Dokumente	4
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2	Fernsteuerung von Produkten	4
2.3	Anforderungen an das Personal	4
2.4	Sicherheitsrichtlinien für den Betrieb	4
3	Produktübersicht	6
3.1	Eigenschaften	6
3.2	Systemvoraussetzungen zur Nutzung der Website	6
4	Aufbau und Struktur WEB User Interface	7
4.1	Menüstruktur Menü	8
4.2	Dashboard	10
4.3	Protokollübersicht	10
4.4	Benutzerverwaltung	12
5	Bedienung	13
5.1	Verbindung zum ZAcCore herstellen	13
5.2	ZAcCore einrichten	14
6	Bus-Systeme	14
6.1	MODBUS Client	15
6.2	MODBUS Server	17
6.3	MODBUS RTU Gateway	19
6.4	Gruppierungsfunktionen	20
7	Schnittstellen	22
7.1	Serielle Schnittstelle	23
7.2	Ethernet Schnittstelle	24
7.3	Sockets	24
7.4	WLAN	26
7.5	USB	28
8	IO-System	28
8.1	IO Scan durchführen	28
8.2	IO-Geräte konfigurieren	29
9	Alarmmanagement	31
9.1	Signale	34
10	Cloud Verbindung ZABluegalaxy Gateway	35



10.1	Aufsetzen der Cloud-Verbindung	37
11	Applikationsmanagement	38
11.1	Verfügbare Applikationen	39
11.2	Fancontroller 0-10V Applikation	39
12	Geräteinformationen anzeigen	40
13	System	40
13.1	Lokalisierung	40
13.2	Updatemanagement	41
13.3	Wartung	42
13.4	Daten Ex- und Import	43
14	ZAcore in Netzwerke einbinden	44
14.1	Verwendung im LAN	44
14.2	Verwendung im WLAN	47
14.3	Anbindung an das Internet via Mobilfunk	48
15	Hinweise und Problembehebung	49
16	Applikationsbeschreibung Fancontroller	52
16.1	Systemarchitektur	53
16.2	Funktionen der Applikation	56
16.3	Sicherheit und besondere Betriebsbedingungen	56
16.4	Erweiterbarkeit der Applikation	57
16.5	Start-Up und Inbetriebnahme	57
16.6	Beispiele	57

1 Einleitung

1.1 Haftung

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Reinigung und Entsorgung/Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen. Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

1.2 Mitgeltende Dokumente

Zur Anleitung folgende Dokumente beachten:

- Technische Produktspezifikation
- Auftragsbestätigung
- Anschlussplan
- Betriebsanleitung des zu steuernden Produkts

Alle Anleitungen der zu steuernden Produkte, Download: <https://www.ziehl-abegg.com/bal>

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist für die Steuerung, Regelung und Visualisierung von Systemen im Bereich Heizung, Lüftung, Klima und Kälte bestimmt.

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts. Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz gemäß dieser Anleitung bestimmt.

2.2 Fernsteuerung von Produkten

Mit ZAcCore werden elektrische Geräte bedient, die eventuell nicht in Sichtweite sind.

- ▷ Während der Nutzung sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Produkts befindet.

2.3 Anforderungen an das Personal

Der Bediener muss die Risiken und Gefahren einschätzen können, die durch die Ansteuerung einzelner Geräte oder der kompletten Anlage entstehen. Der Bediener muss sich mit der kompletten Anlage auskennen.

- ▷ Die Anleitung des gesteuerten Geräts beachten.
- ▷ Sicherstellen, dass nur Personen ZAcCore bedienen, die sich mit dem gesteuerten Produkt auskennen.

2.4 Sicherheitsrichtlinien für den Betrieb

Sicherer und zuverlässiger Betrieb

Für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb von ZAcCore sind gezielte Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.

Dazu zählen der Schutz vor:

- unbefugtem Zugriff,
- Manipulationen sowie
- schädlichen Umwelteinflüssen.



ZAcore erfüllt Anforderungen relevanter Normen wie die EN 18031-1:2024:08 und berücksichtigt empfohlene Datenschutzrichtlinien.

Datenschutzverletzungen können zu Regressforderungen führen.

- Verbindung von ZAcore mit offenen Netzwerken oder dem Internet ohne Firewalls vermeiden.
- Zusätzliche Datenschuttschichten für den Fernzugriff, wie z. B. VPN, verwenden.
- Firewalls zum Schutz vor unbefugtem Zugriff installieren.
- Nur autorisierten Personen Zugriff gewähren.
- Kennwörter bei der Inbetriebnahme und danach in festgelegten Intervallen ändern.

Die Umsetzung dieser Vorgaben ist für die Funktionalität und Sicherheit des Systems wichtig. Bei Nichteinhaltung kann Normkonformität und Produkthaftung entfallen.

Ein Fehlerüberwachungssystem und ein Leistungsüberwachungssystem mit Alarmsignalfunktion implementieren, um bei Störungen oder bei einem Ausfall des Produkts Personenschäden und Sachschäden zu vermeiden.

Netzwerksicherheit

Netzwerksegmentierung und Zugriffsbeschränkung:

- Das Produkt an ein dediziertes und isoliertes Netzwerksegment anschließen, getrennt von IT-Netzwerken und internetfähigen Systemen. VLANs oder Firewalls verwenden.

Verschlüsselung und sichere Protokolle:

- Sichere Kommunikationsprotokolle wie TLS, VPN oder verschlüsselte Industrieprotokolle nutzen. Unsichere Protokolle wie Telnet und FTP deaktivieren.

Firewall-Regeln:

- Datenverkehr zu und von ZAcore mit einer Firewall beschränken. Nur erforderliche Mindestports und Dienste erlauben.

Port- und Netzwerkisolierung:

- Ports nur bei Bedarf öffnen und isolierte Netzwerke für Feldbuskommunikation verwenden.

Richtlinien für drahtlose Kommunikation:

- Sichere Bandbreite für die funkbasierte Kommunikation nutzen und keine kritischen Prozesse über drahtlose Kanäle implementieren. Weitere Details siehe Handbuch.

Authentifizierung und Autorisierung

Benutzerauthentifizierung:

- Benutzerkonten für WEB UI, mit mindestens 8 Zeichen langen Passwörtern, die eine Mischung aus Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen enthalten, konfigurieren.

Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC):

- Berechtigungen basierend auf Jobrollen wie Operator, Service und Administrator zuweisen.

Anmeldeinformationen:

- Passwörter regelmäßig aktualisieren und nicht genutzte Konten deaktivieren.

Lokale Zugriffskontrolle:

- Physischen Zugriff auf Programmierschnittstellen wie USB und serielle Ports beschränken.

Empfehlungen für physische Medien und Schnittstellen:

- Keine kritische Daten auf tragbaren Medien wie SD-Karten und USB-Laufwerken speichern.
- Zugriff auf Geräteschnittstellen, wie SD-Kartensteckplätze, auf autorisiertes Personal beschränken.

Überwachungsprotokolle

Protokoll und Kategorisierung:

- Das Protokoll erfasst sämtliche Aktionen, die auf dem System ausgeführt werden, wie Benutzeranmeldungen, Benutzerabmeldungen, Konfigurationsänderungen, Betriebsaktivitäten und Systemfehler, Warnungen sowie Informationsmeldungen.
- Die Einträge werden kategorisiert, um kritische Ereignisse schnell identifizieren zu können, die besondere Aufmerksamkeit erfordern.

Protokollprüfung und Protokollbestätigung:

- Autorisiertes Personal überprüft regelmäßig die Protokolleinträge, um potenzielle Sicherheitsprobleme, Systemstörungen oder Betriebsanomalien zu identifizieren und zu beheben. Jeder Protokolleintrag wird nach Prüfung und gegebenenfalls Bearbeitung bestätigt, um die Verantwortlichkeit zu gewährleisten und zu dokumentieren, dass das zuständige Team davon Kenntnis genommen hat.
- Unbestätigte kritische Protokolleinträge wie Fehler oder Warnungen müssen Folgewarnungen auslösen, um sicherzustellen, dass sie nicht übersehen werden.

Reaktion auf Vorfälle

Die Verfahren zur Reaktion auf Sicherheitsvorfälle definieren und dokumentieren. Das Personal darin schulen, verdächtige Aktivitäten zu erkennen und zu melden.

3 Produktübersicht

ZAcore ist eine Plattform für die Regelung und das Management von Ventilatoren und bietet Funktionen wie Monitoring und Cloudanbindung.

3.1 Eigenschaften

- Anbindung an MODBUS-fähige Geräte über MODBUS TCP/IP oder MODBUS RTU.
- Verschiedene Netzwerkstrukturen und Verbindungen aufbaubar und nutzbar MODBUS TCP/IP oder RS485, auch gleichzeitig.
- Datenaufzeichnung: Funktionen ZAcore
- MODBUS Geräteübersicht in Baumstruktur. Freie Zuordnung der MODBUS Geräte in Gruppen innerhalb der Struktur.
- Patentierte Auto-Adressierung für große MODBUS-Netzwerke über TCP/IP oder MODBUS RS485 dadurch sind bei Einsatz von ZIEHL-ABEGG MODBUS Gateways und Repeater 247 MODBUS-Teilnehmer adressierbar.
- Gruppenüberwachung und Steuerung von Ventilatoren
- Automatisches Update bei bestehender Internetverbindung möglich
- Anbindung von Ventilatorsystemen an übergeordnete Systeme, z. B. Anlagensteuerungen, Gebäudemanagement mit BACnet

Software Bill of Materials SBOM

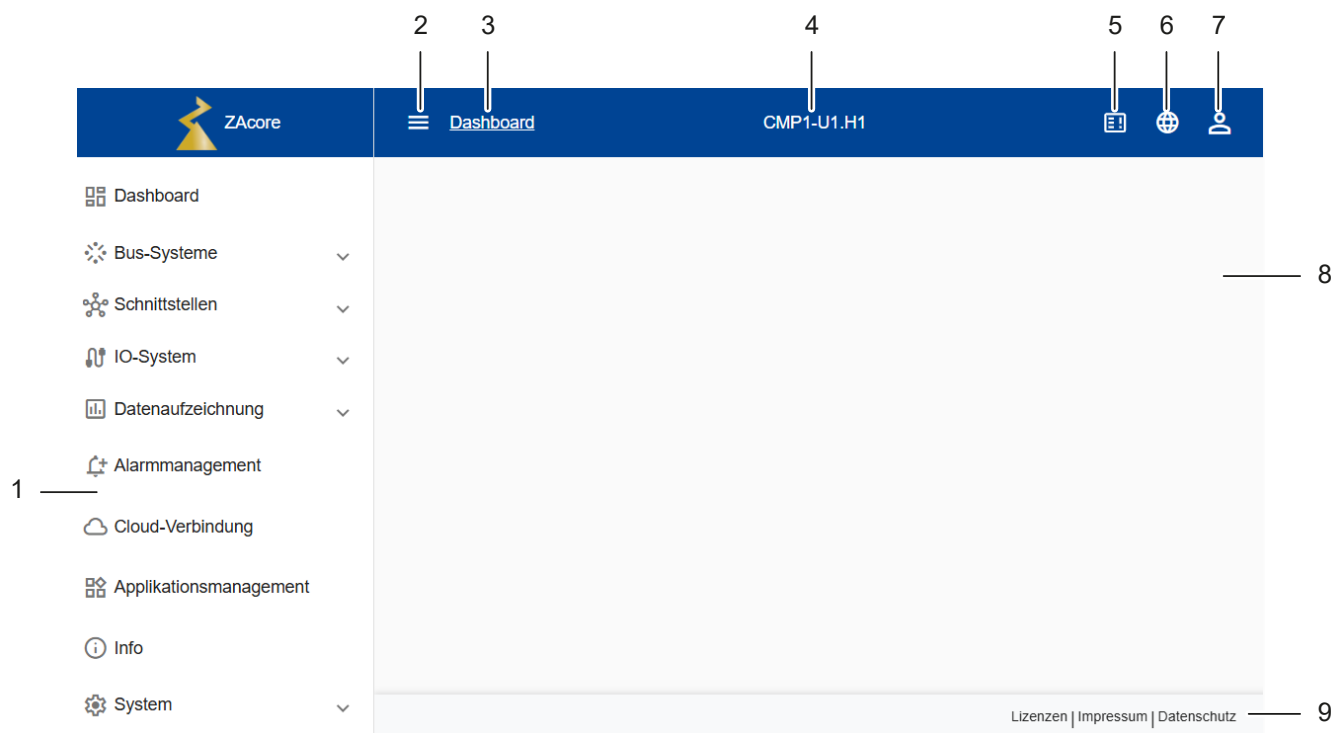
Die SBOM ist ein detailliertes Verzeichnis aller Komponenten, Module, Bibliotheken und Abhängigkeiten, die in einem Softwareprodukt enthalten sind, einschließlich der jeweiligen Versionen, Ursprünge und Lizenzinformationen. Nähere Informationen unter fan-controls-service@ziehl-abegg.de

3.2 Systemvoraussetzungen zur Nutzung der Website

- Endgerät mit aktuellem Webbrowser (Chrome, Edge oder Firefox)
- Unterstützung von HTML5, CSS3 und JavaScript
- Aktivierte Cookies



4 Aufbau und Struktur WEB User Interface



1	Menü	2	Navigationsmenü Öffnet und schließt das seitliche Navigationsmenü.
3	Breadcrumb Zeigt an, in welchem Menü sich der Benutzer gerade befindet.	4	Zeigt den Gerätetyp des ZAcore.
5	Protokollübersicht	6	Umschaltung der Systemsprache
7	Bearbeiten Benutzereinstellungen Ausloggen	8	Content des ausgewählten Menüpunkts
9	Fußzeile Enthält die Navigationslinks zur Lizenz, zum rechtlichen Hinweis und zur Datenschutzseite.		

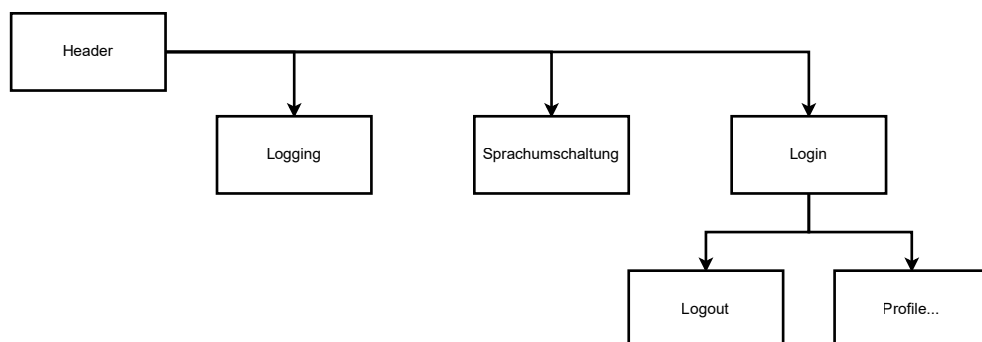
Menü

Menüpunkt	Erklärung
Dashboard	Überblick über Gerät und Komponente, siehe <i>Dashboard</i> , Seite 10.
Bus-Systeme	MODBUS Client, MODBUS Server, MODBUS RTU Gateway, Gruppenverwaltung, BACnet, siehe <i>Bus-Systeme</i> , Seite 14.
Schnittstellen	Serielle Schnittstelle, Ethernet, Sockets, WLAN, siehe <i>Schnittstellen</i> , Seite 22.
IO-System	Verwaltet die Einstellungen der IO-Module. IO-Geräte, IO-Scan, siehe <i>IO-System</i> , Seite 28.
Datenaufzeichnung	Enthält verschiedene Optionen zum Protokollieren bestimmter Werte und deren grafische Darstellung. Diagramme, Konfiguration
Alarmmanagement	Verwaltet Alarmgruppen und Alarmsignale, siehe <i>Alarmmanagement</i> , Seite 31.

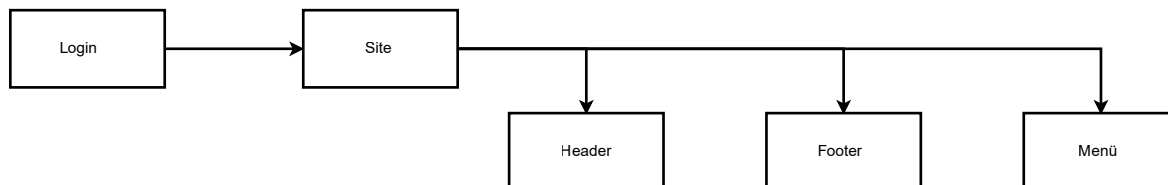
Menüpunkt	Erklärung
Cloud-Verbindung	Bietet verschiedene Optionen zum Einrichten der Cloud-Verbindung mit Hilfe eines Assistenten sowie einen Überblick über die Geräte, die an die Cloud berichten, siehe <i>Cloud Verbindung ZBluegalaxy Gateway, Seite 35</i> .
Applikationsmanagement	Zum Installieren und Verwalten von Applikationen, siehe <i>Applikationsmanagement, Seite 38</i> .
Info	Geräteinformationen anzeigen, siehe <i>Geräteinformationen anzeigen, Seite 40</i> .
System	Lokalisierung, Updatemanager, Wartung, Komponentenmanager, Import / Export , siehe <i>System, Seite 40</i> .

4.1 Menüstruktur Menü

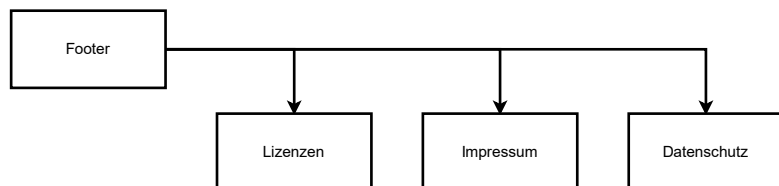
Header



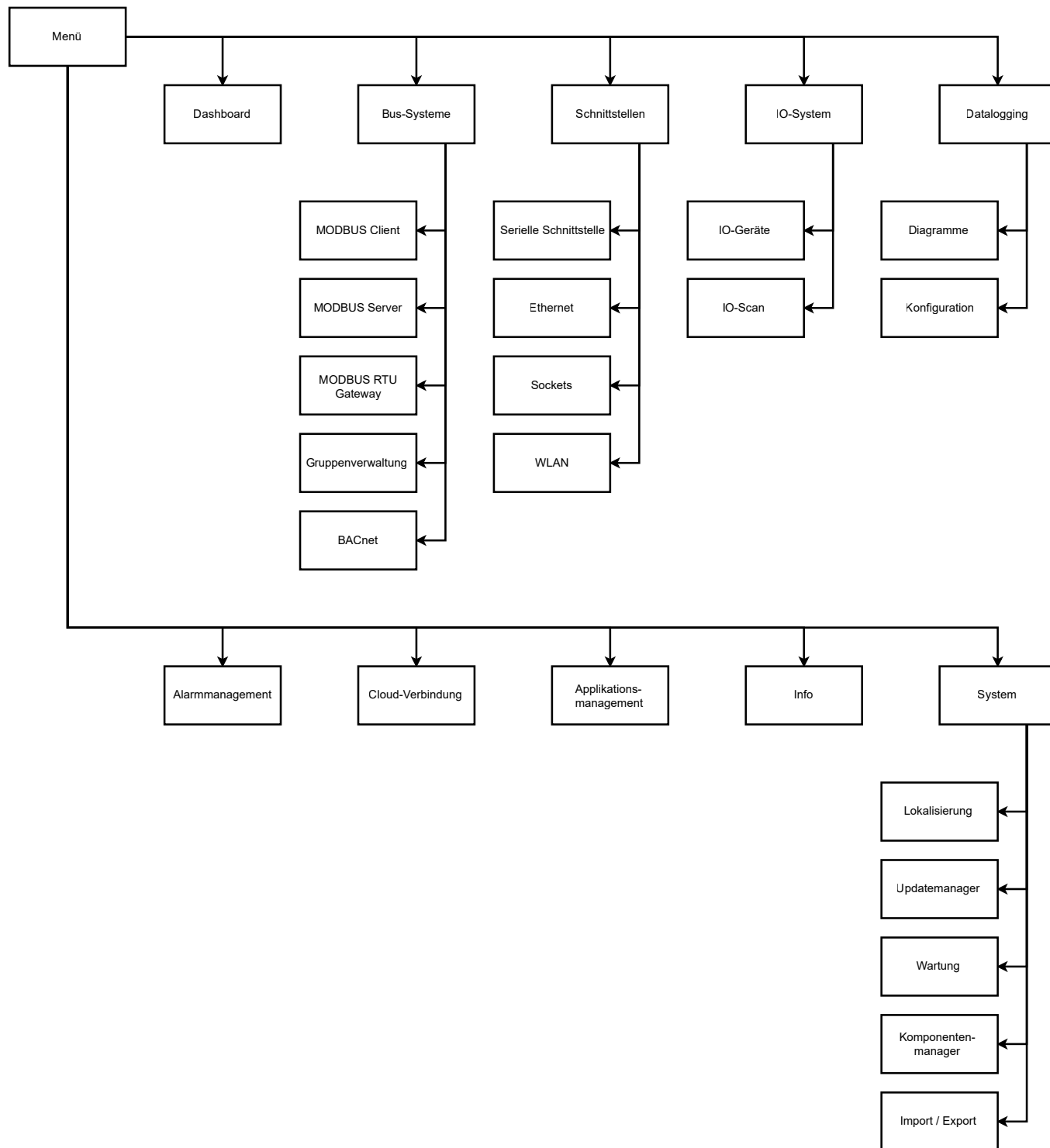
Login



Footer



Menü

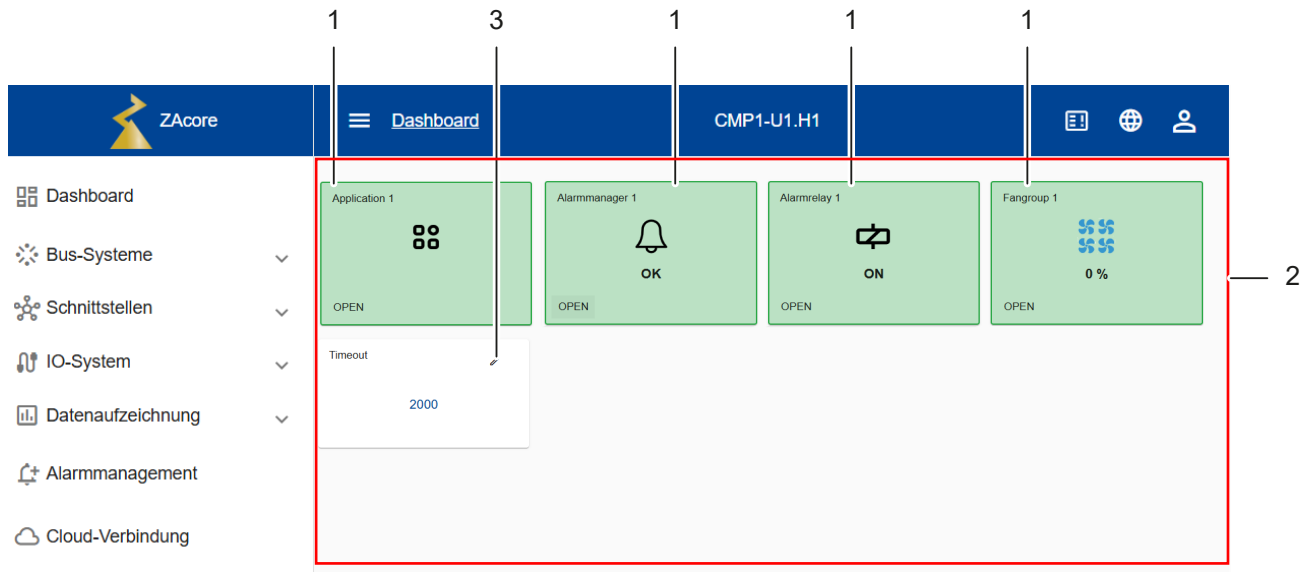


4.2 Dashboard

Das Dashboard (2) ist der Einstiegspunkt nach der Anmeldung. Es bietet einen personalisierten Überblick über Gerät und Komponenten sowie schnellen Zugriff auf relevante Funktionen.

Das kachelbasierte Layout lässt sich individuell anpassen. Jede Kachel (1) zeigt den Status eines Objekts, farblich hervorgehoben zur schnellen Erkennung.

- Grau: Kein Status/Inaktiv
- Grün: Ok
- Gelb: Warnung
- Rot: Fehler



Das Dashboard (2) wird dynamisch aktualisiert und zeigt alle verfügbaren Werte des gewählten Objekts in einzelnen Kacheln. Einige Werte lassen sich direkt per Stiftsymbol (3) bearbeiten.

Kachelvarianten

Das Dashboard kann nahezu alle Objekte und Teile des Geräts anzeigen, z. B.

- Anwendungen
- Schnittstellen
- angeschlossene Komponenten z. B. MODBUS integrierte Geräte
- Produktbilder
- Live-Datenwerte z. B. Motoren, Ventilatoren oder Gerätegruppen

Objekt zum Dashboard hinzufügen

1. Die Einstellungen für das Objekt öffnen.
2. Haken bei **Auf Dashboard anzeigen** setzen.

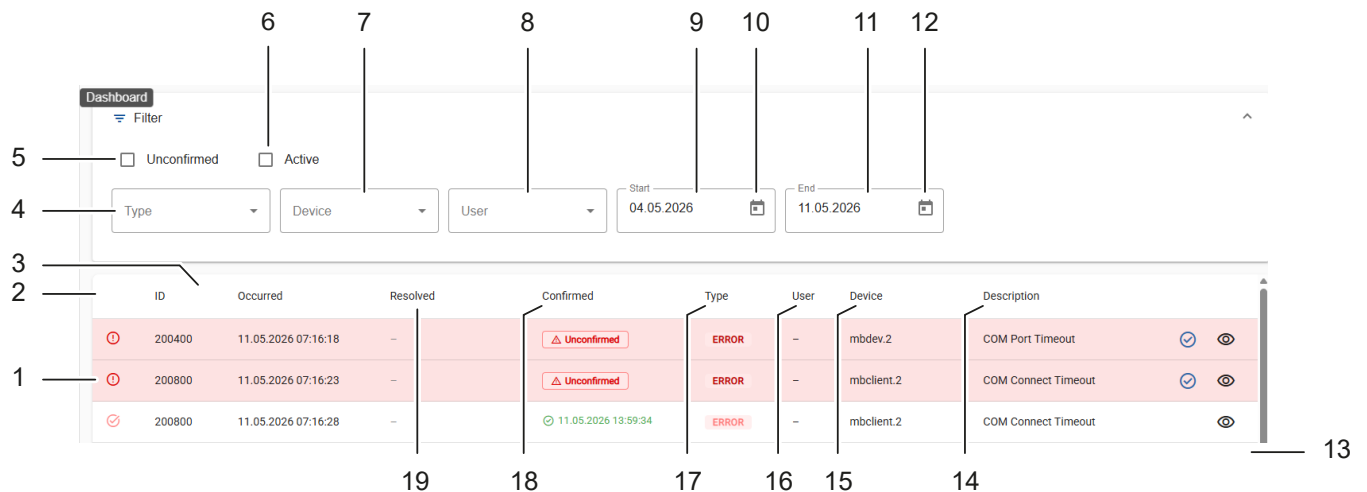
Geräte der ECblue 2nd Gen haben eine grafisch verbesserte und interaktive Darstellung für eine detailliertere, benutzerfreundlichere Bedienung.

4.3 Protokollübersicht

Das Systemprotokoll erfasst chronologisch alle Systemaktivitäten, darunter Prozeduren, Neustarts und wichtige Ereignisse. Die Einträge können nach verschiedenen Kriterien gefiltert werden.

Standardmäßig zeigt das Protokoll alle unbestätigten und aktiven Einträge nach Typ sortiert an, beginnend mit Error. Innerhalb jeder Typgruppe erfolgt die Sortierung nach Zeitstempel vom neuesten zum ältesten. Durch Klick auf eine Spaltenüberschrift kann der Benutzer die Sortierung ändern.



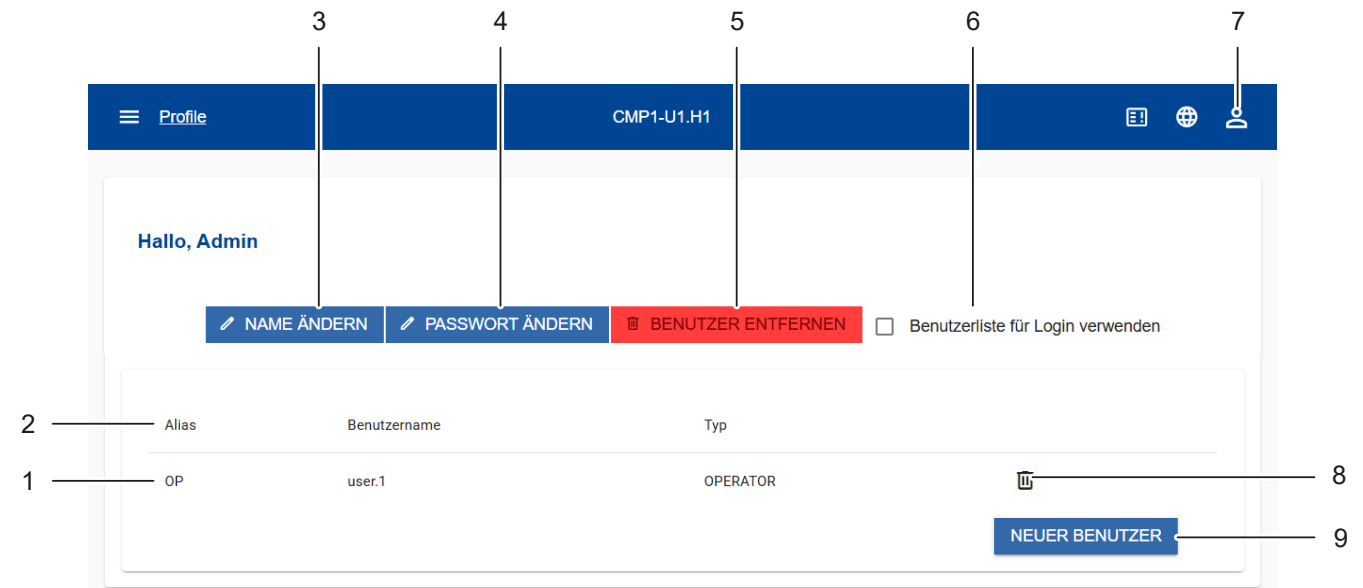


1	Eintrag eines Ereignisses Darauf klicken um weitere Informationen zu erhalten. Ereignisse vom Typ Warn und Error können im Pop-Up mit BESTÄTIGEN bestätigt werden. Daraufhin wird der Hintergrund weiß und die Schriftfarbe bleibt entsprechend dem Typ.	2	ID
3	Occurred Zeitstempel Ereignis aufgetreten.	4	Type Filter mit Dropdownliste für Ereignistypen.
5	Unconfirmed Filter für bereits bestätigte Ereignisse.	6	Active Filter für aktive Ereignisse. ON - nur aktive Ereignisse OFF - alle Ereignisse
7	Device Filter mit Dropdownliste für Geräte.	8	User Filter mit Dropdownliste für Benutzer.
9	Start Filter für Startdatum.	10	Kalender Symbol Zur einfachen Auswahl des Startdatums (10).
11	End Filter für Enddatum.	12	Kalender Symbol Zur einfachen Auswahl des Enddatums (11).
13	Vor/Zurück	14	Description Beschreibung des Ereignisses.
15	Device ID des Gerätes.	16	User ID des Benutzers.
17	Type Ereignis Typ INFO - keine Farbe, z. B. Anmeldung, Neustart, geänderte Einstellungen, ... WARN - orange Schrift, z. B. Busverbindung unterbrochen, Temperatur zu hoch, ... ERROR - rot, z. B. Busverbindung zeitlich ausgelaufen, Temperatur zu hoch, ...	18	Confirmed Zeitstempel Meldung bestätigt oder bearbeitet.
19	Resolved Zeitstempel Meldung nicht mehr vorhanden.		

4.4 Benutzerverwaltung

In der Benutzerverwaltung lassen sich folgende Aktionen durchführen:

- Benutzername ändern
- Passwort ändern
- Benutzer löschen
- Verwendung der Benutzerliste ändern nur für Administratoren
- Übersicht über Benutzerkonten
- Weitere Benutzer erstellen



1	Übersicht Benutzerkonten	2	Übersicht Benutzerkonten Tabellenkopf
3	Name des aktuellen Profils ändern	4	Passwort des aktuellen Profils ändern
5	Aktuellen Benutzer löschen	6	Wenn aktiviert, wird während des Logins eine Liste mit allen verfügbaren Benutzern angezeigt.
7	Profil öffnen Ausloggen	8	Zum Löschen eines Benutzers
9	Neuen Benutzer anlegen		

Übersicht über Benutzerkonten

Unterhalb der Benutzeraktionen steht eine Tabelle aller Benutzer, abhängig vom aktuellen Benutzertyp. Sie zeigt alle Benutzer mit gleichem oder niedrigerem Typ und beginnt mit der höchsten Benutzerrolle.

Typ	Beschreibung
ADMIN	Kann alle Typen anzeigen und alle Benutzertypen erstellen. Kann zusätzlich andere Benutzer löschen, indem er auf das Papierkorb-Symbol auf der rechten Seite der Tabellenzeile klickt.
SERVICE	Kann alle Service-, Betreiber- und Gastkonten anzeigen und erstellen.
OPERATOR	Kann alle Betreiber- und Gastkonten anzeigen und erstellen.
GUEST	Kann andere Gastkonten anzeigen, aber keine neuen Konten erstellen.



5 Bedienung

Bevor der ZAcCore verwendet werden kann, muss dieser verbunden und eingerichtet werden.

5.1 Verbindung zum ZAcCore herstellen

Der Einrichtungsassistent des integrierten Touchpanels zeigt Informationen zum Verbindungsaufbau an. Geräte ohne Touchpanel können über WLAN eingerichtet werden. Die Verbindungsinformationen sind auf dem Gerät aufgedruckt, siehe *Browserbasierte Oberfläche über WLAN aufrufen*, Seite 13.

Browserbasierte Oberfläche über WLAN	Browserbasierte Oberfläche im lokalen Netzwerk
	

Browserbasierte Oberfläche über WLAN aufrufen

Die SSID folgt dem Schema **ZAcCore-XXXXXXXXXXXX**, wobei XXXX... der Ethernet-MAC-Adresse des Geräts entspricht.

Standard Webadresse: <https://192.168.4.10/>.



1	QR-Code Beinhaltet die Standard Webadresse: https://192.168.4.10/ .	2	QR-Code Beinhaltet den Masterkey.
3	Masterkey	4	MAC-Adresse

Vorgehen:

Eine WLAN Verbindung mit dem Access Point des ZAcCore herstellen:

1. Das Gerät wählen, das verbunden werden soll. Wenn mehrere Geräte angezeigt werden, im Netzwerk die MAC-Adresse auf dem Label am Gerät ablesen.
2. Der Access Point ist gesichert, das Standardpasswort lautet ZAcCore&74653.
3. Standard Webadresse aufrufen: <https://192.168.4.10/>.
4. Den ZAcCore einrichten.

Browserbasierte Oberfläche im lokalen Netzwerk aufrufen

Voraussetzung:



- Das Netzwerk stellt DHCP bereit.
- IP-Adresse des ZAcord ist bekannt.

Die IP-Adresse wird nach dem Verbinden mit dem Access Point auf der Einrichtungsseite angezeigt.

Wenn nur ein ZAcord im Netzwerk vorhanden ist und der Router oder der Switch als DNS-Server eingerichtet wird, kann der Hostname ZAcord verwendet werden.

Alternativen um die IP-Adresse des ZAcord zu finden:

1. ping zacord in einer Befehlszeilenschnittstelle wie Windows cmd verwenden.
2. In der Benutzeroberfläche des Routers die verbundenen Geräte suchen.

Vorgehen:

1. Web UI aufrufen: IP-Adresse des ZAcord <https://192.168.X.XX/>
2. Den ZAcord einrichten.

5.2 ZAcord einrichten

1. Die Systemsprache wählen.
2. Den Masterkey vom Gerät ablesen und in der WEB Oberfläche eingeben.
3. Ein sicheres Passwort eingeben: mindestens 8 Zeichen, Groß- und Kleinbuchstaben, Nummern und Sonderzeichen
4. Das Passwort wiederholen und einloggen.

Einrichtungsassistent

Nach dem Login startet der Einrichtungsassistent automatisch. Dieser muss durchlaufen werden.

1. Die Datei zur Passwortwiederherstellung herunterladen und sicher aufbewahren.
2. Ein neues Passwort für den Access Point eingeben.
3. Die Lokalisierung einstellen.
4. Verwendung der Benutzerliste deaktivieren oder aktivieren.
5. Ein externes Touchpanel deaktivieren oder aktivieren.
6. Die Einstellungen speichern.
7. In das Dashboard einloggen.

Vielseitige Nutzung des ZAcord

Der ZAcord ist als vielseitige Plattform konzipiert und unterstützt unterschiedliche Einsatzarten und Nutzungsarten. Abhängig von Anwendung, Systemkonfiguration und Benutzerrolle kann der ZAcord auf verschiedenste Arten verwendet werden. Eine einheitliche Standard-Bedienung existiert daher nicht. Um dieser Vielfalt gerecht zu werden, ist die Benutzeroberfläche modular aufgebaut.

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Bereiche und Unterseiten der Web UI detailliert beschrieben um einen strukturierten Überblick über die verfügbaren Funktionen zu geben.

6 Bus-Systeme

Bus-Systeme erlauben und regulieren den Datenaustausch. Folgende Systeme stehen zur Verfügung:

- MODBUS Client
- MODBUS Server
- MODBUS RTU Gateway
- BACnet Server



6.1 MODBUS Client

MODBUS ist ein Bussystem, das häufig für Ventilatoren und IO-Knoten verwendet wird. Die Übertragung kann über eine serielle Schnittstelle RS-485 oder TCP Ethernet erfolgen. Ein Client ist ein Busakteur, der Daten von anderen Geräten anfordert.

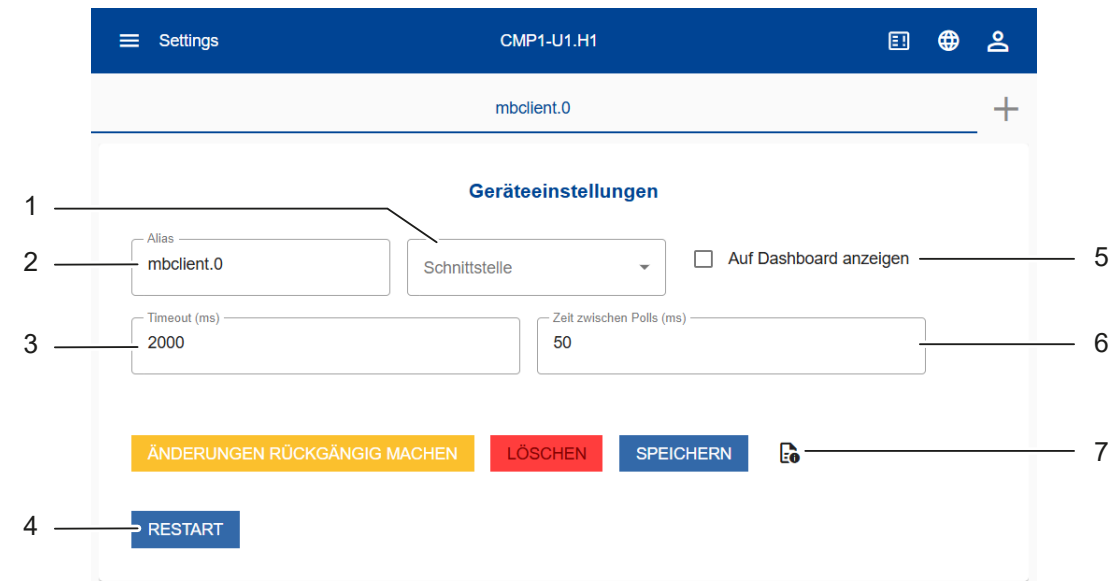
Einen MODBUS Client hinzufügen

- 1. MODBUS Client über Menü/Bussysteme öffnen.
- 2. Den Client durch klicken auf die Schaltfläche + hinzufügen und MODBUS Client Standard wählen.
- 3. Die Geräteeinstellungen des Client konfigurieren und speichern.
- 4. Dem Client MODBUS Geräte hinzufügen.

Die Geräteeinstellungen des Client konfigurieren

Verfügbare Schnittstellen

Schnittstelle	Erklärung
comm.0	RS485-Anschluss 1 links vom USB-Anschluss
comm.1	isolierter RS485-Anschluss 2 links vom Ethernet-Anschluss
comm.2-comm.5	EM-C1 Erweiterung
comm.10-comm.19	USB serielle Konverter ttyUSB0-9
comm.20-comm.29	USB serielle Konverter ttyACM0-9
socket.x	softwareseitige Schnittstelle



1	Schnittstelle comm.x Schnittstelle: Das MODBUS RTU Protokoll wird verwendet. Konfigurieren der comm.x Schnittstelle: <i>Serielle Schnittstelle, Seite 23</i> socket.x Schnittstelle: Das MODBUS TCP Protokoll wird verwendet. Konfigurieren der socket.x Schnittstelle: <i>Sockets, Seite 24</i>	2	Alias Name des Clients, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32
---	---	---	--



3	Timeout (ms) Zeit in Millisekunden, die der Client auf die vom Server angeforderte Antwort wartet.	4	Restart Client wird neugestartet.
5	Auf Dashboard anzeigen	6	Zeit zwischen Polls (ms) Zeit in Millisekunden, die zwischen Anfragen des Clients gewartet werden soll.
7	Info Zum Anzeigen der Beschreibungen im Browser.		

Dem Client Geräte hinzufügen

Dem Client können auf zwei Arten Geräte hinzugefügt werden, manuell und per Autoadressierung.

Settingsn.a.

Gerätemanager

HINZUFÜGEN

AUTOADRESSIERUNG

Geräte

Alias	Name	Typ	Adresse ↑
-------	------	-----	-----------

1	Manuelles Hinzufügen von Geräten	2	Hinzugefügte Geräte Tabellenkopf
3	Hinzugefügte Geräte	4	Automatisches Hinzufügen von Geräten

Ein Gerät manuell hinzufügen

Manuelle Adressierung

Adresse*

1

IDENTIFIZIEREN

4

Gerätetyp*

2

Alias

3

Das Identifizieren von Geräten ist nur möglich, wenn diese bereits eine MODBUS Adresse besitzen

1	MODBUS Adresse des hinzuzufügenden Geräts. Gültiger Bereich: 1 bis 247. Muss für den Client eindeutig sein, es können nicht zwei Geräte mit derselben Adresse vorhanden sein.	2	Gerätetyp wählen Das Gerät muss die Adresse aus dem Adressfeld haben.
---	---	---	--



3	Alias Name des Clients, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32	4	Identifizieren Nach dem Ausfüllen des Adressfeldes kann die eingetragene Adresse genutzt werden, um den Gerätetyp zu erkennen. Die übrigen Felder werden automatisch ergänzt. Das funktioniert nur bei Geräten, die die MODBUS-Geräteidentifikation unterstützen.
---	--	---	---

Ein Gerät automatisch hinzufügen

Voraussetzung: Die Autoadressierung wird vom Gerät unterstützt, z. B. bei ZIEHL-ABEGG ECblue Ventilatoren.

Die Autoadressierung ermöglicht es Geräte automatisch zu identifizieren und deren Adressen automatisch anzulegen. **Die Autoadressierung überschreibt alle bereits adressierten Geräte.**

Autoadressierung

1 — Modus (Auto/Flex)*

2 — Optional: Startadresse

Flexadresse

3 — ↕ 4

1	Auto - Die Geräte werden fortlaufend beginnend mit 1 oder der Adresse im Feld Startadresse angesprochen. Flex - Die Geräte werden basierend auf den Einträgen im Feld Flexadresse angesprochen, die durch Kommas getrennt sind.	2	Startadresse für Modus Auto.
3	Eingabe der flexiblen Adressvergabe. Adressen müssen durch ein Komma oder durch ein Semikolon getrennt sein.	4	Upload Dateityp .CSV Adressen müssen durch ein Komma oder durch ein Semikolon getrennt sein.

6.2 MODBUS Server

Ein Server ist ein Busakteur, der Daten an MODBUS Clients bereitstellt.

Einen MODBUS Server hinzufügen

1. MODBUS Server über Menü/Bussysteme öffnen.
2. Den Server durch klicken auf die Schaltfläche + hinzufügen und MODBUS Server wählen.
3. Den Server konfigurieren.

Einen MODBUS Server konfigurieren

Verfügbare Schnittstellen

Schnittstelle	Erklärung
comm.0	RS485-Anschluss 1 links vom USB-Anschluss
comm.1	isolierter RS485-Anschluss 2 links vom Ethernet-Anschluss
comm.2-comm.5	EM-C1 Erweiterung
comm.10-comm.19	USB serielle Konverter ttyUSB0-9

Schnittstelle	Erklärung
comm.20-comm.29	USB serielle Konverter ttyACM0-9
socket.x	softwareseitige Schnittstelle

SettingsCMP1-U1.H1

mbserver.0

Geräteeinstellungen

1

2

3

4

Alias

mbserver.0

Schnittstelle

5

Adresse

247

MODBUS Gateway

OFF

6

ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN

LÖSCHEN

SPEICHERN

7

RESTART

Auf Dashboard anzeigen

1	Schnittstelle comm.x Schnittstelle: Das MODBUS RTU Protokoll wird verwendet. Konfigurieren der comm.x Schnittstelle: <i>Serielle Schnittstelle, Seite 23</i> socket.x Schnittstelle: Das MODBUS TCP Protokoll wird verwendet. Konfigurieren der socket.x Schnittstelle: <i>Sockets, Seite 24</i>	2	Alias Name des Server, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32
3	Adresse Adresse des Servers. MODBUS Gateway ON: Adresse muss im MODBUS Netzwerk eindeutig sein und alle Adressen der Geräte enthalten die am ZAcore angeschlossen sind.	4	Restart Server wird neugestartet.
5	Auf Dashboard anzeigen	6	MODBUS Gateway ON: Der Server akzeptiert auch Anfragen an andere Adressen und leitet sie an verbundene Geräte weiter, sofern in einem Client ein MODBUS Gerät mit dieser Adresse existiert. Externe Clients müssen dabei ausschließlich gültige Anfragen senden. Der Server interpretiert jede eingehende MODBUS Nachricht und versucht, sie mit der angegebenen Adresse und Nutzlast an das jeweilige Gerät zu übermitteln. Geräteadressen dürfen nicht mit der Serveradresse kollidieren. OFF: Server antwortet ausschließlich auf seine konfigurierte Adresse und stellt die in der Registerbeschreibung des jeweiligen Servertyps definierten Datenpunkte bereit.



7	Info Zum Anzeigen der Beschreibungen im Browser.		
---	---	--	--

6.3 MODBUS RTU Gateway

Das MODBUS RTU Gateway ermöglicht eine nahtlose Kommunikation zwischen MODBUS Clients und MODBUS Servern. Es fungiert als Protokollkonverter und übersetzt Nachrichten zwischen Ethernet- und seriellen Netzwerken.

Wichtige Funktionen

- Protokollkonvertierung: Konvertiert MODBUS TCP-Anfragen in MODBUS RTU-Frames und umgekehrt.
- Netzwerk-Bridging: Ermöglicht MODBUS TCP-Clients den Zugriff auf und die Steuerung von MODBUS RTU-Geräten, als befänden sie sich im selben Netzwerk.
- Transparente Kommunikation: Stellt sicher, dass MODBUS Funktionscodes und -Daten ohne Änderungen weitergeleitet werden, wodurch die Kompatibilität mit Standard-MODBUS Geräten gewährleistet bleibt.
- Multi-Client-Unterstützung: Einige Gateways unterstützen mehrere TCP-Clients, die gleichzeitig auf mehrere RTU-Server zugreifen.
- Serieller Master- oder Slave-Modus: Je nach Konfiguration kann das Gateway als MODBUS RTU-Client zur Abfrage von RTU-Servern oder als Server für Antwort an einen MODBUS TCP-Client fungieren.

Typische Anwendungsfälle

- Integration älterer MODBUS RTU-Geräte in moderne Ethernet-basierte Steuerungssysteme.
- Fernüberwachung und Fernsteuerung von seriellen Geräten über IP-Netzwerke.
- Industrielle Automatisierungssysteme, in denen serielle und Ethernet-Geräte nebeneinander existieren.

Beispiel für einen Kommunikationsablauf

1. Ein MODBUS TCP-Client sendet eine Anfrage über Ethernet.
2. Das Gateway empfängt die Anfrage und wandelt sie in einen MODBUS RTU-Frame um.
3. Der RTU-Frame wird über die serielle Schnittstelle an den entsprechenden RTU-Server gesendet.
4. Der Server antwortet und das Gateway wandelt die RTU-Antwort wieder in das TCP-Format um.
5. Die Antwort wird an den MODBUS TCP-Client zurückgesendet.

MODBUS RTU Gateway hinzufügen

1. MODBUS RTU Gateway über Menü/Bus-Systeme öffnen.
2. Das Gateway durch klicken auf die Schaltfläche + hinzufügen und MODBUS TCP/RTU Gateway wählen.
3. Das Gateway konfigurieren.

MODBUS RTU Gateway konfigurieren

Verfügbare Schnittstellen

Schnittstelle	Erklärung
comm.0	RS485-Anschluss 1 links vom USB-Anschluss
comm.1	isolierter RS485-Anschluss 2 links vom Ethernet-Anschluss
comm.2-comm.5	EM-C1 Erweiterung
comm.10-comm.19	USB serielle Konverter ttyUSB0-9
comm.20-comm.29	USB serielle Konverter ttyACM0-9
socket.x	softwareseitige Schnittstelle

SettingsCMP1-U1.H1

mbgateway.0

Alias

mbgateway.0

Timeout

2000

Pollversuche

3

Auf Dashboard anzeigen

Zeit zwischen Polls

0

Adressierung

Schnittstelle*

Serielle Schnittstelle*

ADRESSE

ZURÜCKSETZEN

LÖSCHEN

SPEICHERN

1	Alias Name des Gateway, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird.	2	Timeout (ms) Zeit in Millisekunden, die der Client auf die vom Server angeforderte Antwort wartet.
3	Pollversuche Anzahl der Wiederholungsversuche nach einer fehlgeschlagenen Kommunikation mit einem Server. Typischer Bereich: 1-3	4	Schnittstelle socket.x Schnittstelle: Das MODBUS TCP Protokoll wird verwendet. Konfigurieren der socket.x Schnittstelle: <i>Sockets, Seite 24</i>
5	Auf Dashboard anzeigen	6	Zeit zwischen Polls (ms) Zeit in Millisekunden, die zwischen Anfragen des Gateway gewartet werden soll. Typischer Bereich: 10–100 ms
7	Serielle Schnittstellen comm.x Schnittstelle: Das MODBUS RTU Protokoll wird verwendet. Konfigurieren der comm.x Schnittstelle: <i>Serielle Schnittstelle, Seite 23</i>	8	Adressierung wird gestartet.
9	Info Zum Anzeigen der Beschreibungen im Browser.		

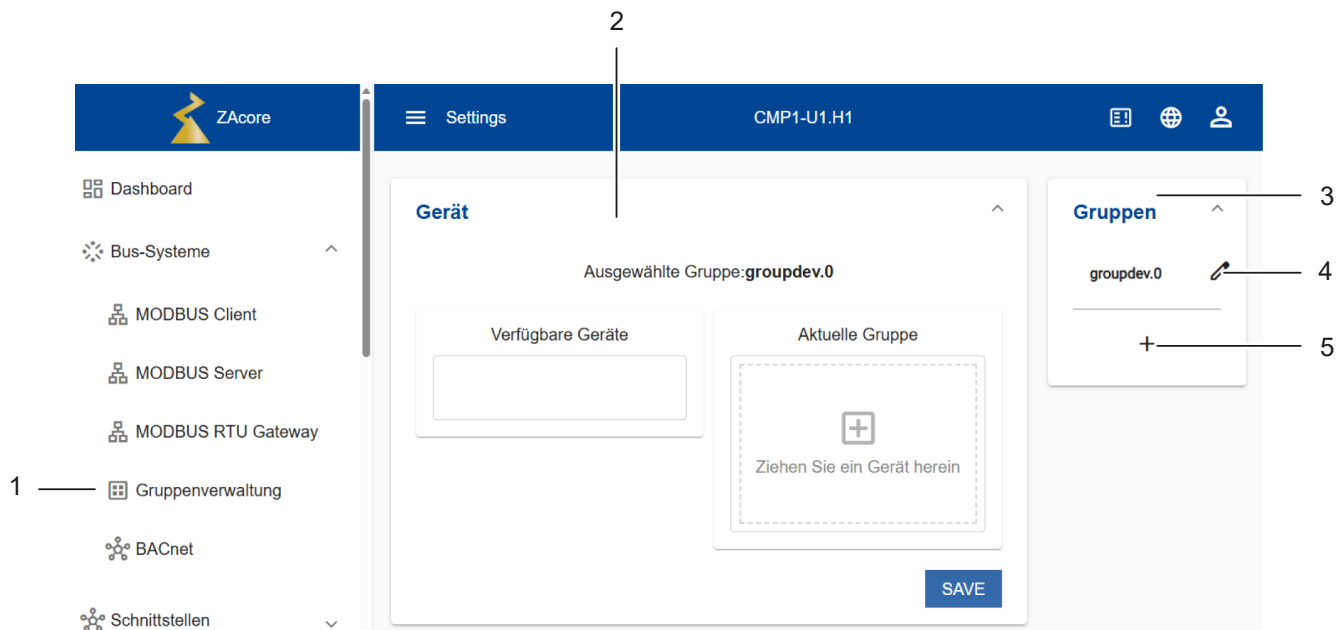
6.4 Gruppierungsfunktionen

Über die Gruppenfunktion können Geräte zu logischen Einheiten zusammengefasst werden, um sie über gemeinsame Einstellungen und Status-Datenpunkte zu steuern und Alarmmeldungen zentral auszulesen, z. B. Sammelalarm.

Es gibt verschiedene Gruppentypen, die bestimmte Gerätetypen unterstützen, wie z. B. Fangroups für Ventilatoren unterschiedlicher Hersteller. Der Gruppenhandler verwaltet dabei die MODBUS-Schnittstellen, sodass die Steuerung unabhängig von gerätespezifischen Unterschieden erfolgt. Dies vereinfacht die Handhabung und bietet eine standardisierte Schnittstelle, die auch Geräte unterschiedlicher MODBUS-Clients und Bussysteme einbezieht.

20/58

L-BAL-E336-D 2026/20 Index 001



1	Gruppenverwaltung Menü für Gruppierungsfunktionen.	2	Verfügbare Geräte Liste aller erkannten oder manuell hinzugefügten Geräte, die mit dem Gruppentyp kompatibel sind und keiner Gruppe zugewiesen sind.
3	Aktuelle Gruppe Die Geräte können per Drag & Drop aus der Liste Verfügbare Geräte in die Gruppe gezogen werden.	4	Auswahl Gruppe / Gruppe bearbeiten Um eine Gruppe zu konfigurieren.
5	Gruppe Hinzufügen Neue Gruppe erstellen.		

Eine Gruppe hinzufügen

1. Die Gruppenverwaltung über **Menü/Bussysteme** öffnen.
2. Eine Gruppe durch klicken auf die Schaltfläche + (5) und danach + Fangroup hinzufügen, siehe 6.4, Seite 20.
3. Per Drag & Drop die Geräte aus den verfügbaren Geräten in die aktuelle Gruppe einfügen. Nicht benötigte Geräte per Drag & Drop entfernen.
4. Die Gruppe speichern.
5. Die Gruppe konfigurieren.

Eine Gruppe konfigurieren

Die Konfiguration einer Fangroup ermöglicht die individuelle Anpassung und präzise Steuerung von Ventilatorgruppen.

Device Edit

1

Alias

groupdev.0

☐ Auf Dashboard anzeigen

6

2

Gruppenansteuerung %

0

Fancontroller Link

7

3

Freigabeschalter DI

Außer Dienst

OFF

8

4

Gruppenpasswort

0

Gruppen Steuerbits

0

9

5

Gruppen Steuerwert

0

1	Alias Name des Geräts, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32	2	Gruppenansteuerung % Tatsächlicher Geschwindigkeits-Sollwert der Gruppe Bereich: 0-100 %
3	Freigabeschalter DI Die Datenpunkt-Objekt-ID eines digitalen Eingangs DI, der zum Aktivieren oder Deaktivieren der Lüftergruppe verwendet wird, z. B. iodev.0.xxx. Ermöglicht die externe Steuerung zum Aktivieren oder Deaktivieren der Gruppe, z. B. über einen Schalter oder eine SPS.	4	Gruppenpasswort optional
5	Gruppen Steuerwert Ein normierter Drehzahlsollwert, der für die externe oder automatische Regelung verwendet wird. Wertebereich: 0 - 32767 entspricht 0- 100 % der maximalen Drehzahl des Gruppenmitglieds.	6	Auf Dashboard anzeigen
7	Fancontroller Link Kommunikationsverbindung oder Verweis auf ZAcCore-Fancontroller-Gerät, das dieser Gruppe zugeordnet ist. Ein Fancontroller kann zur Steuerung einer Gruppe mit 0-10V oder ähnlichen Signalen verwendet werden.	8	Außer Dienst ON: Markiert die Gruppe als inaktiv, z. B. bei Wartung. Geräte in dieser Gruppe werden nicht abgefragt oder gesteuert, solange sie als außer Dienst markiert sind.
9	Gruppen Steuerbits Bitmaske oder Satz von Steuerflags, die zur Definition spezifischer Verhaltensweisen oder Modi für die Gruppe verwendet werden. Derzeit nicht verfügbar.		

7 Schnittstellen

Folgende Schnittstellen sind verfügbar:

- Serielle Schnittstelle COM Ports RS-485
- Ethernet



- Sockets
- WLAN
- USB

7.1 Serielle Schnittstelle

ZAcore verfügt standardmäßig über RS-485 und kann über das EM-C1-Modul um 4 sowie über FTDI-kompatible USB-Seriell-Adapter um weitere RS-485-Schnittstellen erweitert werden.

Das Betriebssystem erkennt alle kompatiblen Schnittstellen und zeigt sie als Registerkarten an; ein manuelles Hinzufügen ist nicht möglich.

Serielle Schnittstellen werden Kommunikationsanwendungen wie MODBUS RTU, BACnet MS/TP oder externen Touchpanels zugewiesen. In diesem Menü lassen sich die Kommunikationsparameter einstellen, die jedoch von manchen Anwendungen überschrieben werden können.

Verfügbare Schnittstellen

Schnittstelle	Erklärung
comm.0	RS485-Anschluss 1 links vom USB-Anschluss
comm.1	isolierter RS485-Anschluss 2 links vom Ethernet-Anschluss
comm.2-comm.5	EM-C1 Erweiterung
comm.10-comm.19	USB serielle Konverter ttyUSB0-9
comm.20-comm.29	USB serielle Konverter ttyACM0-9

Eine serielle Schnittstelle konfigurieren

SettingsCMP1-U1.H1

comm.0

comm.1

Geräteeinstellungen

Alias

comm.0

☐ Auf Dashboard anzeigen

Baudrate

19200

Modus

8E1

ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN

SPEICHERN

Info

1	Alias Name des Clients, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32	2	Baudrate
3	Registerkarten Auswahl der verfügbaren Schnittstellen.	4	Auf Dashboard anzeigen
5	Modus Konfiguration des Datenrahmens.	6	Info Zum Anzeigen der Beschreibungen im Browser.



7.2 Ethernet Schnittstelle

ZAcore besitzt eine integrierte Ethernet-10/100-Base-T-Schnittstelle und kann über einen USB-Ethernet-Adapter mit Realtek Chipsatz um eine weitere Ethernet-Schnittstelle erweitert werden, siehe *USB, Seite 28*.

Die Schnittstellen heißen eth gefolgt von einer Nummer, wobei die integrierte Schnittstelle eth.0 ist. Ethernet kann für verschiedene TCP/IP-Anwendungen genutzt werden, die parallel in einem lokalen Netzwerk betrieben werden. Die Schnittstelle muss zu den lokalen Netzwerkeinstellungen passen und ist standardmäßig für automatische IP-Vergabe per DHCP konfiguriert.

SettingsCMP1-U1.H1

eth.07

1

DHCP

2

IPv4 Statische Adresse*

0.0.0.0

3

IPv4 Subnetz Maske*

0.0.0.0

4

IPv4 Gateway*

0.0.0.0

5

IPv4 DNS1

0.0.0.0

6

IPv4 DNS2

0.0.0.0

ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN

SPEICHERN

1	DHCP EIN: Schnittstelle bezieht IP Adresse von einem DHCP Server im Netzwerk. AUS: Schnittstelle benutzt statische Einstellungen entsprechend den Einstellungen.	2	IPv4 Statische Adresse
3	IPv4 Subnetz Maske Werkseinstellung 255.255.255.0	4	IPv4 Gateway Die Gatewayadresse ist nur relevant, wenn ZAcore sich mit dem Internet verbinden soll. Empfehlung: IP-Adresse des Routers verwenden.
5	IPv4 DNS1 DNS-Adressen (DNS1/DNS2) werden nur benötigt, wenn Netzwerkserver über Hostname oder URL erreichbar sein sollen. Empfehlung: Als DNS1 die IP-Adresse des Routers IP4-Gateway verwenden – dieser leitet DNS-Anfragen automatisch an einen vom Router bezogenen DNS-Server weiter.	6	IPv4 DNS2 siehe (5) Fallback zu IPv4 DNS1

7.3 Sockets

Sockets sind Schnittstellen, die mit Bussystem-Anwendungen über das TCP/IP-Protokoll verwendet werden. Beispielsweise:



- MODBUS-TCP
- BACnet/IP
- MQTT

Sockets können bei der Erstellung solcher Anwendungen zugewiesen werden.

Es sind folgende Socket Typen verfügbar:

- Simple TCP Client Socket
- Simple TCP Server Socket für einfache, nicht verschlüsselte lokale TCP/IP-Kommunikation, z. B. MODBUS TCP-Server und Client, MODBUS Gateway.
- UDP Server Socket, z. B. BACnet IP

Einen Socket hinzufügen

1. Sockets über Menü/Schnittstellen öffnen.
2. Den Socket durch klicken auf die Schaltfläche + hinzufügen und den entsprechenden Typ wählen.
3. Den Socket konfigurieren.

Einen Simple TCP Client Socket konfigurieren

Schnittstelle	Erklärung
eth.0	Ethernetanschluss

SettingsCMP1-U1.H1

socket.0

Geräteeinstellungen

Alias

socket.0

Schnittstelle

Auf Dashboard anzeigen

Hostadresse

192.168.0.100

Portnummer

502

Verbindungstimeout (sec)

10

ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN

LÖSCHEN

SPEICHERN

1	Schnittstelle eth.x Schnittstelle: Konfigurieren der eth.x Schnittstelle: <i>Ethernet Schnittstelle, Seite 24</i>	2	Alias Name des Clients, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32
3	Hostadresse	4	Verbindungstimeout (sec)
5	Registerkarten Auswahl der verfügbaren Schnittstellen.	6	Auf Dashboard anzeigen
7	Portnummer MODBUS-TCP default: 502, zulässig 501-509	8	Info Zum Anzeigen der Beschreibungen im Browser.



Einen Simple TCP Server oder UDP Server Socket konfigurieren

Schnittstelle	Erklärung
eth.0	Ethernetanschluss
eth.1	Ethernetanschluss über USB-Ethernet-Adapter

SettingsCMP1-U1.H1

socket.0

Geräteeinstellungen

Alias

socket.0

Schnittstelle

Portnummer

502

Auf Dashboard anzeigen

ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN

LÖSCHEN

SPEICHERN

1	Schnittstelle eth.x Schnittstelle: Konfigurieren der eth.x Schnittstelle: <i>Ethernet Schnittstelle, Seite 24</i>	2	Alias Name des Clients, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32
3	Portnummer MODBUS-TCP default: 502, zulässig 501-509	4	Registerkarten Auswahl der verfügbaren Schnittstellen.
5	Auf Dashboard anzeigen	6	Info Zum Anzeigen der Beschreibungen im Browser.

7.4 WLAN

ZAcore bietet eine integrierte WLAN Schnittstelle, diese ermöglicht:

- Drahtlose Verbindung zu mobilen Endgeräten (Access Point Mode)
- Drahtlose Verbindung zu WLAN Netzwerk

Im Auslieferungszustand ist die WLAN Schnittstelle auf Access Point Mode eingestellt.

Ein manuelles Hinzufügen weiterer WLAN Schnittstellen ist nicht möglich.

Im Falle einer statischen Netzwerkkonfiguration: Netzwerkadministrator des WLAN Netzwerks kontaktieren. Im Station Mode wird nur DHCP oder DHCP mit statischer Adressvergabe auf Basis der MAC-Adresse empfohlen.



1	Modus Aus, AccessPoint	2	SSID SSID ist der Name des WLAN mit dem sich ZAcCore im Station Mode verbinden soll. Durch anklicken des Symbols (4) werden verfügbare Netzwerke gescannt und als Liste unter SSID angezeigt. WLAN wählen mit dem sich der ZAcCore verbinden soll. Im Acces Point Mode ist der Name vorgegeben: ZAcCore MAC Adresse
3	DHCP EIN: Schnittstelle bezieht IP Adresse von einem DHCP Server im Netzwerk. AUS: Schnittstelle benutzt statische Einstellungen entsprechend den Einstellungen.	4	Netzwerkscan nach vorhandenen Access Points siehe Punkt 2
5	IPv4 Subnetz Maske Werkseinstellung 255.255.255.0	6	IPv4 DNS1 DNS-Adressen (DNS1/DNS2) werden nur benötigt, wenn Netzwerkservers über Hostname oder URL erreichbar sein sollen. Empfehlung: Als DNS1 die IP-Adresse des Routers IP4-Gateway verwenden – dieser leitet DNS-Anfragen automatisch an einen vom Router bezogenen DNS-Server weiter.
7	Passwort Das Passwort für die Anmeldung am ZAcCore im Accesspoint Modus (Werkseinstellung: ZAcCore&74653) oder an einem WLAN Netzwerk im Station Mode. Das gespeicherte Passwort wird im Station Modus nicht angezeigt.	8	Kanal 1-13 Werkseinstellung ist Kanal 1 Empfehlung: Kanal 1 oder 6

9	IPv4 Statische Adresse	10	IPv4 Gateway Die Gatewayadresse ist nur relevant, wenn ZAcCore sich mit dem Internet verbinden soll. Empfehlung: IP-Adresse des Routers verwenden.
11	IPv4 DNS2 siehe Punkt 6 Fallback zu IPv4 DNS1		

7.5 USB

ZAcCore unterstützt verschiedene USB-Standardgeräte, jedoch nicht jedes am Markt verfügbare Modell. USB-RS-485/RS-232-Adapter müssen einen FTDI-Chipsatz, USB-Ethernet-Adapter einen Realtek-Chipsatz verwenden. Über USB ist nur eine zusätzliche Ethernet-Erweiterung möglich.

8 IO-System

Das IO-System des ZAcCore dient zur Vernetzung und Steuerung von Sensoren, Aktoren und Motoren/Regelkreisen. Der ZAcCore verfügt über verschiedene physische Anschlüsse.

- UIO-Kanäle können als analoge Eingänge, analoge Ausgänge und als digitale Eingänge verwendet werden, siehe *IO-Geräte konfigurieren*, Seite 29.
- DI-Kanäle Digitale Eingänge sind für Zählengänge, Frequenzeingänge oder Schaltsignale vorgesehen.
- DO-Kanäle Digitale Ausgänge dienen zur Schaltung oder Steuerung von Aktoren.

8.1 IO Scan durchführen

Beim ersten Start erkennt ZAcCore alle vorhandenen Erweiterungsmodule. Werden später neue Module hinzugefügt, muss ein neuer IO-Scan ausgelöst werden.

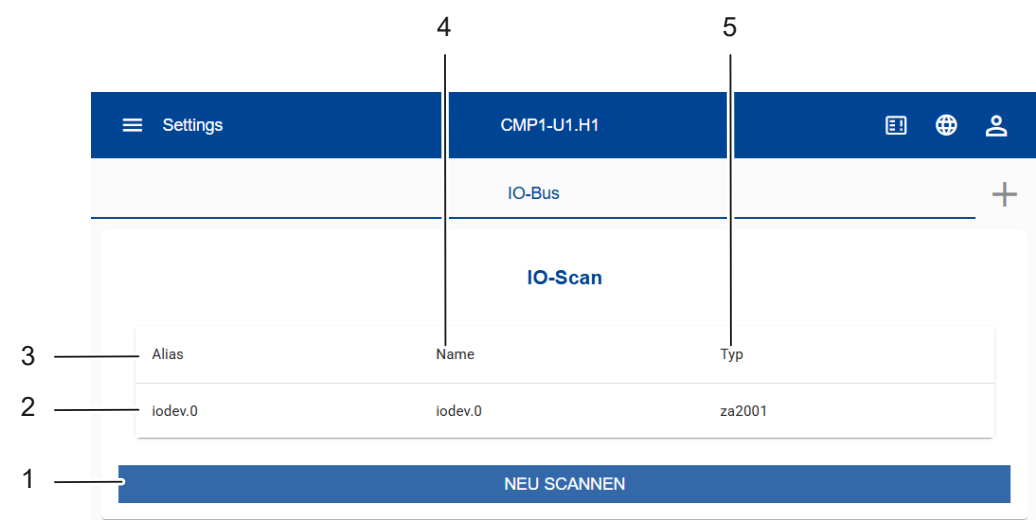
ACHTUNG Sachschaden

- ▷ IO-Erweiterungsmodule nur im ausgeschalteten Zustand anschließen oder entfernen.

Einen IO-Scan auslösen

1. IO-Scan über **Menü/IO-System** öffnen.
2. Einen Scan durch klicken auf die Schaltfläche **NEU SCANNEN** starten.
Die neuen Module können nach Abschluss des Scans verwendet werden.





1	NEU SCANNEN Zum Auslösen eines IO-Scans. Mit IO-SCAN ABBRECHEN kann der Vorgang gestoppt werden.	2	Gefundene Module
3	Anzeigenname auf dem Dashboard Standard: Alias = Instanzname	4	Name Instanzname des Geräts, um andere Systemkomponenten mit dem IO-Modul zu verbinden.
5	Typ Modultyp za20XX		

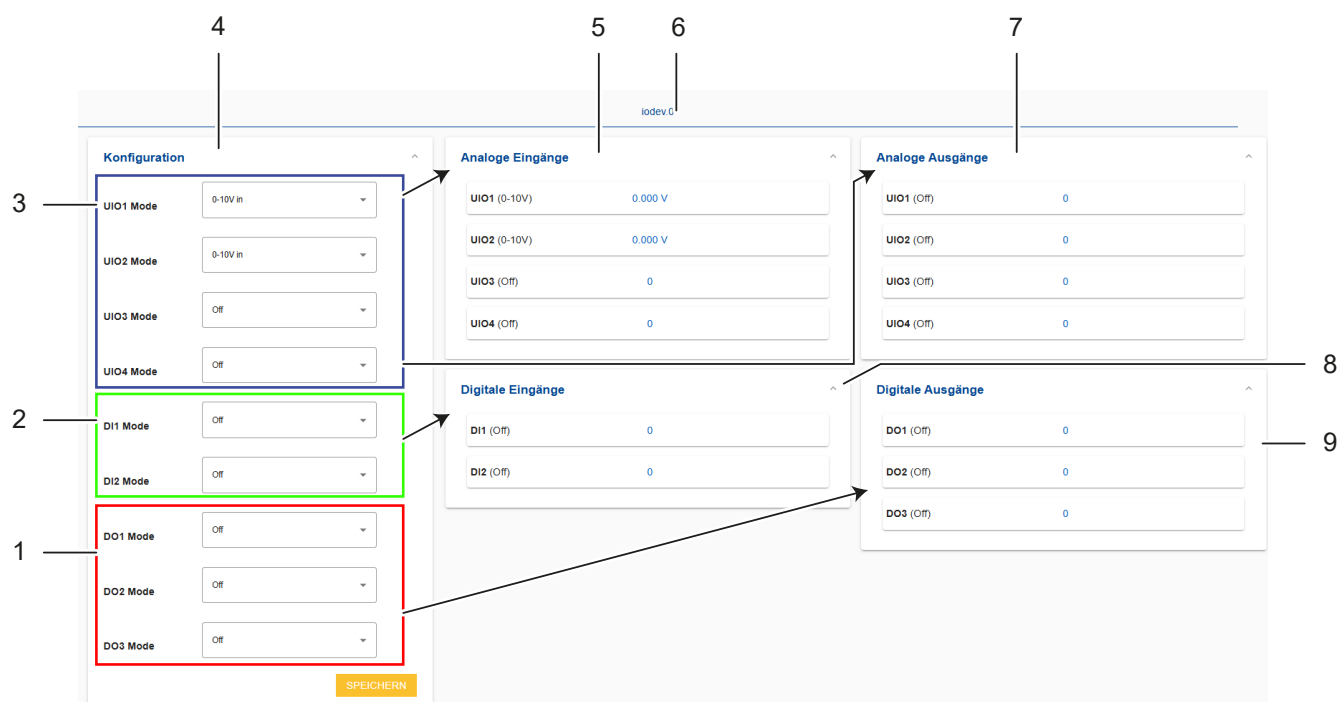
8.2 IO-Geräte konfigurieren

1. IO-Geräte über Menü/IO-System öffnen.
2. Die Ein-/Ausgänge (4) konfigurieren.
3. Die Konfiguration speichern.
4. Die analogen und digitalen Ausgänge (7, 9) gegebenenfalls anpassen.

Verfügbare Modi

Universelle Eingänge/Ausgänge UIO	Digitale Eingänge DI	Digitale Ausgänge DO
Aus	Aus	Aus
0-10V Ausgang	Digital	Digital Logik
0-20mA Ausgang	S0-Zähler	
0-10V Eingang	Frequenz	
0-20mA Eingang	Zähler	
0-20mA Eingang Reihenschaltung		
Widerstand		
Digital Logik		
Digital Logik Reihenschaltung		





1	Konfiguration der digitalen Ausgänge	2	Konfiguration der digitalen Eingänge
3	Konfiguration der universellen Eingänge/Ausgänge	4	Konfigurationsfenster
5	Analoge Eingänge Abhängig von der Konfiguration der universellen Eingänge/Ausgänge.	6	Registerkarte Verfügbare Module können hier ausgewählt werden.
7	Analoge Ausgänge Abhängig von der Konfiguration der universellen Eingänge/Ausgänge.	8	Digitale Eingänge
9	Digitale Ausgänge		

Digitale Eingänge DI

- Isolierte digitale Eingänge sind über Optokoppler vom GND isoliert
- Eingänge eignen sich für Logiksignale und Frequenzmessung bis 5 KHz
- Max. Spannung 30 VDC
- Min. Spannung 5 VDC
- Impedanz 4 KOhm
- Max. Frequenz 5 KHz
- Kompatibilität DIN 43 864 bzw. in der EN 62053-31 Anschlussbeispiele

Digitale Ausgänge DO

- Anzahl ist abhängig vom Erweiterungsmodul
- Funktion ist abhängig von der Programmierung
- Kurzschlussfest
- Max. zulässige Leitungslänge ist max. 30 m
- Max. Kollektorspannung (Uce) 30 VDC
- Min. Kollektorspannung (Uce) 5 VDC
- Max. Strombelastung 50 mA
- V+ geräteseitige Spannung 24 VDC +/- 10 %



Universelle Eingänge/Ausgänge UIO

- Anzahl ist abhängig vom Erweiterungsmodul
- Grundfunktion muss passend zur Signalart gewählt werden

Aus

- Keine Funktion

0-10V Ausgang

- Auflösung : 13 bit
- Zulässige Belastung pro Kanal: 500 - 100 K
- Kurzschlussstrom pro Kanal: 29 mA (source) , 3,8 mA (sink)

0-20mA Ausgang

- Auflösung : 13 bit
- Zulässige Belastung pro Kanal: 25 mA
- Ausgangsimpedanz: 4 M

0-10V Eingang

- Auflösung : 16 bit
- Max. zulässige Spannung: 10 V
- Eingangsimpedanz typ. 195 K

0-20mA Eingang

- Auflösung : 16 bit
- Max. zulässiger Strom: 25 mA
- Kurzschlussstrom max. 35 mA
- Eingangsimpedanz typ. 200

0-20mA Eingang Reihenschaltung

- Auflösung : 16 bit
- Max. zulässiger Strom: 25 mA
- Kurzschlussstrom max. 24,5 mA
- Messwiderstand 100
- Min. benötigte Spannung: 5 V
- Widerstandmessung 0-1 M
- Genauigkeit Messbereich: 0 to 80 0.5 % ± 0.5 ± % of measured value ± offset 80 to 200 0.3 % ± % of measured value 200 to 1 k 0.2 % ± % of measured value 1 k to 10 k 0.2 % ± % of measured value 10 k to 20 k 0.3 % ± % of measured value 20 k to 100 k 0.8 % ± % of measured value 100 k to 200 k 1.0 % ± % of measured value 200 k to 1 M 8 % ± % of measured value

Digitaler Logik

- Max. zulässige Spannung: 40 V
- Max. zulässige Frequenz: 5 KHz
- Programmierbare Schwellenspannung: 0,5 - 1,6 V

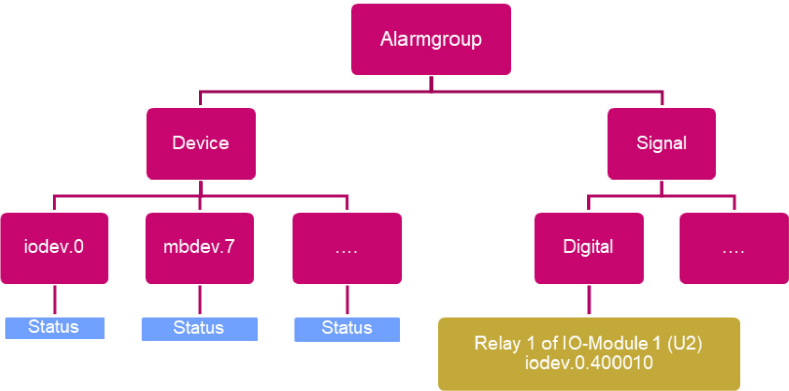
Digital Logik Reihenschaltung

- Min. benötigte Spannung: 5 V
- Max. zulässige Frequenz: 5 KHz
- Programmierbarer Benetzungsüberbrückungsstrom für potentialfreie Kontakte: 0,5 - 24,5 mA

9 Alarmmanagement

Über das Alarmmanagement können Alarmgruppen erstellt werden denen Geräte zugeordnet werden können. Die Erstellung und Konfiguration der Alarmgruppen ist nur über das WEB UI möglich.

Aufbau

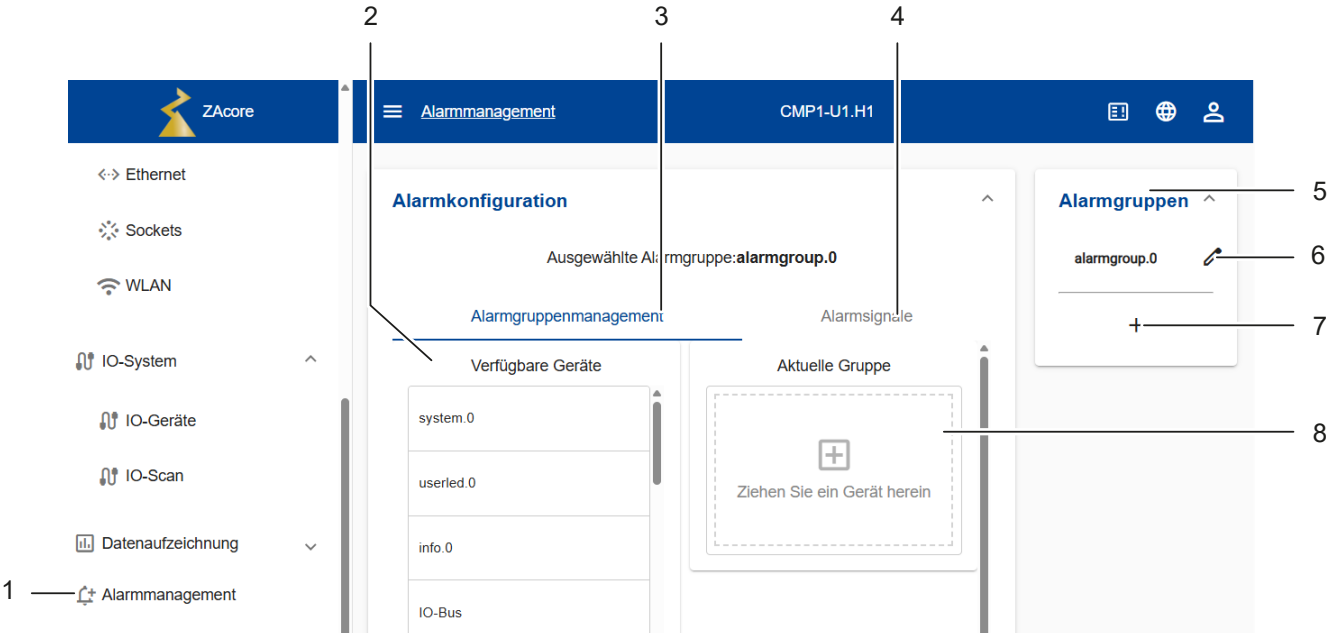


Der Status der Geräte innerhalb einer Alarmgruppe wird überwacht. Der Status eines Geräts kann folgende Zustände annehmen:

- Inaktiv
- Okay
- Warnung Alarmzustand
- Error/Fehler Alarmzustand

Eine Alarmgruppe kann mehrere Alarmsignale enthalten. Nimmt ein Gerät einen Alarmzustand an, wird dieser an die Alarmsignale der Gruppe weitergegeben.

Alarmsignale können verwendet werden, um beispielsweise Ausgänge auf Basis eines Alarmzustandes zu schalten.



1	Alarmmanagement Menü für Alarmmanagement.	2	Verfügbare Geräte Zeigt eine Liste aller erkannten oder manuell hinzugefügten Geräte an, die mit dem Gruppentyp kompatibel sind und derzeit keiner Gruppe zugewiesen sind.
3	Alarmgruppenmanagement Reiter Alarmgruppenmanagement öffnen	4	Alarmsignale Reiter Alarmsignale öffnen.



5	Aktuelle Gruppe Die derzeit vom Benutzer ausgewählte Gruppe.	6	Auswahl Gruppe / Gruppe bearbeiten Auswahl und Bearbeitung einer vorhandenen Gruppe.
7	Gruppe Hinzufügen Neue Gruppe erstellen.	8	Gruppe Hinzufügen Neue Gruppe erstellen.

Eine Alarmgruppe hinzufügen

1. Das Alarmmanagement über das Menü öffnen.
2. Eine Gruppe durch klicken auf die Schaltfläche + (7) hinzufügen.
3. Per Drag & Drop die Geräte aus den verfügbaren Geräten in die aktuelle Gruppe einfügen. Nicht benötigte Geräte per Drag & Drop entfernen.
4. Die Gruppe speichern.
5. Die Gruppe konfigurieren.
6. Die Alarmsignale hinzufügen.

Eine Alarmgruppe konfigurieren

Device Edit

1 ☐ Auf Dashboard anzeigen 3

2

1	Alias Name des Geräts, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32	2	Außer Dienst ON: Markiert die Gruppe als inaktiv. Geräte in dieser Gruppe werden nicht abgefragt oder gesteuert, solange sie als außer Dienst markiert sind.
3	Auf Dashboard anzeigen		

Ein Alarmsignal hinzufügen

1. Den Reiter Alarmsignale (4) öffnen.
2. Das Alarmsignal durch klicken auf die Schaltfläche + und Alarmsignal Binary hinzufügen.
3. Das Alarmsignal konfigurieren.

Ein Alarmsignal konfigurieren

Signalart	Bezeichnung 2	Beschreibung
OFF NC	Inaktiv Normally closed	Alarmsignal ist immer an.
ERROR NC	Error open Normally closed	Alarmsignal ist an solange kein Error Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Error = Relais aus
WARNING NC	Warnung open Normally closed	Alarmsignal ist an solange kein Warnung Status in der Gruppe auftritt Beispiel: Warnung = Relais aus
BOTH NC	Error/Warnung open Normally closed	Alarmsignal ist an solange kein Warnungs Status oder Error Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Warnung oder Error = Relais aus



Signalart	Bezeichnung 2	Beschreibung
OFF NO	Inaktiv Normally open	Alarmsignal ist immer aus.
ERROR NO	Error closed Normally open	Alarmsignal ist aus solange kein Error Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Error = Relais an
WARNING NO	Warnung closed Normally open	Alarmsignal ist aus solange kein Warnungs Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Warnung = Relais an
BOTH NO	Error/Warnung closed Normally open	Alarmsignal ist aus solange kein Warnungs Status oder Error Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Warnung oder Error = Relais an

Device Edit

1

Alias

alarmsignal.0

2

Außer Dienst

Off

3

Verzögerung sec

0

☐ Auf Dashboard anzeigen

4

IO Objektlink

iodev.0.400006

5

Function

BOTH NC

6

1	Alias Name des Geräts, der in der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Max. Zeichenlänge: 32	2	Außer Dienst ON: Markiert das Alarmsignal als inaktiv. Alarmsignal wird nicht abgefragt oder gesteuert, solange es als außer Dienst markiert sind.
3	Verzögerung sec Zeit in Sekunden bis ein Alarm an das Signal weitergeleitet wird.	4	Auf Dashboard anzeigen
5	IO Objektlink Link zum IO Datenpunktlink, String, z. B. iodev.0.40005.	6	Funktion Auswahl der Alarmsignal Funktionsweise, siehe <i>Digitale Signal Funktionen, Seite 34.</i>

9.1 Signale

9.1.1 Digitale Signale

Digitale Signale können verwendet werden, um digitale Ausgänge auf Basis eines Alarmzustandes zu schalten.

Digitale Signal Funktionen

Num-mer	Name 1	Name 2	Beschreibung
0	OFF NC	Inaktiv Normally closed	Alarm Signal ist immer an.
1	ERROR NC	Error open Normally closed	Alarm Signal ist an solange kein Error-Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Error = Relais aus



Num-mer	Name 1	Name 2	Beschreibung
2	WARNING NC	Warnung open Normally closed	Alarm Signal ist an solange kein Warnungs-Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Warnung = Relais aus
3	BOTH NC	Error/Warnung open Normally closed	Alarm Signal ist an solange kein Warnungs-Status oder Error-Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Warnung oder Error = Relais aus
4	OFF NO	Inaktiv Normally open	Alarm Signal ist immer aus
5	ERROR NO	Error closed Normally open	Alarm Signal ist aus solange kein Error-Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Error = Relais an
6	WARNING NO	Warnung closed Normally open	Alarm Signal ist aus solange kein Warnungs-Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Warnung = Relais an
7	BOTH NO	Error/Warnung closed Normally open	Alarm Signal ist aus solange kein Warnungs-Status oder Error-Status in der Gruppe auftritt. Beispiel: Warnung oder Error = Relais an

10 Cloud Verbindung ZAbbluegalaxy Gateway

Das ZAbbluegalaxy Gateway ermöglicht ZAcCore die Anbindung an den ZAbbluegalaxy-Cloud-Dienst. Über diese Verbindung kann ZAcCore Daten sicher senden, wodurch ein zentraler Datenaustausch, Monitoring und weiterführende Cloud-basierte Funktionen realisiert werden. Die Kommunikation bildet die Grundlage für eine übergeordnete Verwaltung, Analyse und Integration der angebundenen Systeme.

Die erfassten Daten werden gerätespezifisch definiert und verwaltet. Alle 5 Minuten werden die aktuellen Datenpunkte der zur Anwendung und Cloud-Verbindung hinzugefügten Geräte an ZAbbluegalaxy übertragen.

Status, Fehlercodes und Informationen

Zustand	Blinkcode LED	Aktion	Beschreibung
OK	Grün an	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Connected	Die Anwendung läuft ohne Probleme.
Info	Grün blinkend	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Starting ...	Anwendung bootet.
Info	Keine Wirkung	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Connecting ZABG...	Info
Info	Keine Wirkung	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Setup Communication...	Info
Info	Keine Wirkung	Setzt den Text auf dem Dashboard auf No Devices	Info
Fehler	Rot blinkend	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Unknown Error	Es ist ein Fehler aufgetreten, der nicht behoben werden kann. Dies kann einen Neustart der Anwendung zur Folge haben.

Zustand	Blinkcode LED	Aktion	Beschreibung
Info	1 x grün, 1 x rot	Die Anwendung führt einen Befehl aus	Die Anwendung führt einen Befehl aus.
Fehler	1 x grün, 2 x rot	Cloud-Verbindung ist nicht initialisiert oder es fehlen Einstellungen	Einstellungen fehlen oder sind nicht festgelegt.
Fehler	1 x grün, 3 x rot	Einstellungen haben fehlerhafte Informationen	Einstellungen haben eine falsche Syntax oder falsche Informationen.
Fehler	1 x grün, 4 x rot	Cloud-Einstellungen enthalten fehlerhafte Informationen	Cloud-Einstellungen haben Datenpunkte, die nicht Teil des Geräts sind.
Fehler	1 x grün, 5 x rot	Cloud-Einstellungen konnten nicht gelesen werden	Cloud-Einstellungen können nicht richtig gelesen werden.
Fehler	1 x grün, 6 x rot	Cloud-Konfiguration fehlt	Für das Gerät konnten keine Cloud-Einstellungen gefunden werden.
Fehler	2 x grün, 1 x rot	Aufgrund von Netzwerkproblemen ist keine Verbindung zu ZAbuegalaxy möglich	Aufgrund von Netzwerkproblemen ist keine Verbindung zu ZAbuegalaxy möglich.
Fehler	3 x grün, 1 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Gateway Wrong Password	Das Passwort für den Cloud-Endpunkt ist falsch.
Fehler	3 x grün, 2 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Gateway not Found/Deactivated	Die ID des Cloud-Endpunkts konnte nicht gefunden werden
Fehler	3 x grün, 3 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Gateway ID/Password empty	Die Geräte-ID oder das Passwort des Cloud-Endpunkts ist nicht festgelegt.
Fehler	3 x grün, 4 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Gateway Deactivated/Quota	Die Organisation des Cloud Endpunktes hat das maximale Nachrichten Limit erreicht oder wurde manuell deaktiviert.
Fehler	3 x grün, 5 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Manually Deactivated in Cloud	Der Cloud Endpunkt wurde manuell deaktiviert.
Fehler	3 x grün, 6 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Quota Exceeded	Die Organisation des Cloud Endpunktes hat das maximale Nachrichten Limit erreicht.
Fehler	3 x grün, 5 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Network Issue	Es gab ein Netzwerkproblem. ▷ Einen anderen ntp Server unter Lokalisation verwenden.
Fehler	5 x grün, 1 x rot	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Modbus Error	Bei einem oder mehreren Geräten liegt ein Kommunikationsproblem vor.
Info	Blau an	Setzt den Text auf dem Dashboard auf Stopped	Die Anwendung ist gestoppt.

MQTT

Es kann eine MQTT-Verbindung zu ZAbuegalaxy aufgebaut werden. Dies kann in den Cloud-Verbindung Einstellungen deaktiviert werden mit **Allow Modbus Mqtt: No**.

Die Anwendung ist in der Lage, eine MQTT-Verbindung zum MQTT-Broker in ZAbuegalaxy herzustellen.

Voraussetzungen:

Eine verbundene ZAbuegalaxy Gateway-Anwendung ist verfügbar.

Vorgehen:



1. Bei ZAbuegalaxy anmelden.
2. Entsprechendes Gateway auswählen.
3. Auf **Mit MQTT-Broker** verbinden klicken.

10.1 Aufsetzen der Cloud-Verbindung

Ein Einrichtungsassistent führt durch die Schritte zur Konfiguration und Verwaltung des Gateways und der MODBUS Geräte in der Cloud-Umgebung.

Voraussetzungen:

- Es besteht eine Verbindung zum Internet.
 - Informationen zur Organisation, Standort und Gerätespezifikationen sind verfügbar.
 - Die MODBUS Geräte sind bereit für die Konfiguration.
 - Der Benutzer hat Zugriff auf zabuegalaxy.io und verfügt über die Rechte zum Erstellen oder Verbinden mit einem Cloud-Endpunkt. Der Benutzer ist bei ZAbuegalaxy angemeldet.
- Wenn kein Zugriff vorhanden ist, diesen bei ZIEHL-ABEGG beantragen.

Vorgehen:

1. Das Fenster Cloud-Verbindung über das Menü öffnen.
2. Initialisierung
3. Den angezeigten DeviceCode kopieren.
4. Die Website <https://login.microsoft.com/device> öffnen und den DeviceCode einfügen.
5. Das Microsoftkonto der entsprechenden ZAbuegalaxy Anmeldung wählen und anmelden.
6. Neues Gateway oder ein bestehendes Gateway wählen.
7. Den Cloud-Einrichtungsassistent ausführen.
8. Die Konfiguration speichern.

Die Geräteeinstellungen der Cloud-Verbindung konfigurieren

The screenshot shows the 'Cloud / Dashboard' interface for device 'CMP1-U1.H1'. The configuration fields are as follows:

- Geräte-ID:** ZAcCoreGateway-34369599/0021
- Geräteschlüssel:** (Empty field)
- Gerätepasswort:** (Masked with dots)
- Authentifizierungsmodus:** ZABG
- Authentifizierungs URL:** <https://zabg-app-prod-devicemanagement.azurewebsites.net>
- MQTT Steuerungsbeschränkung:** OFF
- Heartbeat Intervall (min):** 0

At the bottom, there are buttons: 'ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN' (yellow), 'LÖSCHEN' (red), 'SPEICHERN' (blue), and a status section with 'START', 'STOP', and 'RESTART' buttons.

1	Geräte-ID	2	Gerätepasswort
3	Authentifizierungs URL URL der Authentifizierungsschnittstelle. Wird vom System ausgefüllt. Ohne weitreichende Kenntnisse nicht manuell ändern.	4	Heartbeat Intervall (min) Zeit zwischen zwei Erreichbarkeitschecks.

5	START STOP RESTART	6	Geräteschlüssel Eindeutiger Schlüssel zur Identifikation des Datenziels in der ZABluegalaxy.
7	Authentifizierungsmodus Gibt an, über welche Art sich die Cloudverbindung des ZAcord mit der ZABluegalaxy authentifiziert.	8	MQTT Steuerungsbeschränkung Erlaubt / Deaktiviert die Steuerung der Datenerfassung des ZAcord mit MQTT über die ZABluegalaxy.
9	Info Zum Anzeigen der Beschreibungen im Browser.		

1 1 Applikationsmanagement

Das Applikationsmanagement ermöglicht die Installation, Konfiguration und Verwaltung von Anwendungen auf dem ZAcord.

Eine Applikation hinzufügen

1. Das Applikationsmanagement über das Menü öffnen.
2. Applikationstyp, Version und Konfiguration wählen, diese beeinflussen die Funktionsweise der Applikation.
3. Die Applikation installieren.
4. Applikationseinstellungen gegebenenfalls anpassen.

1	Applikation auswählen	2	Version der Applikation
3	Konfiguration der Version		

Eine Applikation konfigurieren

1. Das Applikationsmanagement über das Menü öffnen.
2. Das Stift Symbol neben der Applikation wählen.
3. Die Applikation konfigurieren.
4. Die Konfiguration speichern.



11.1 Verfügbare Applikationen

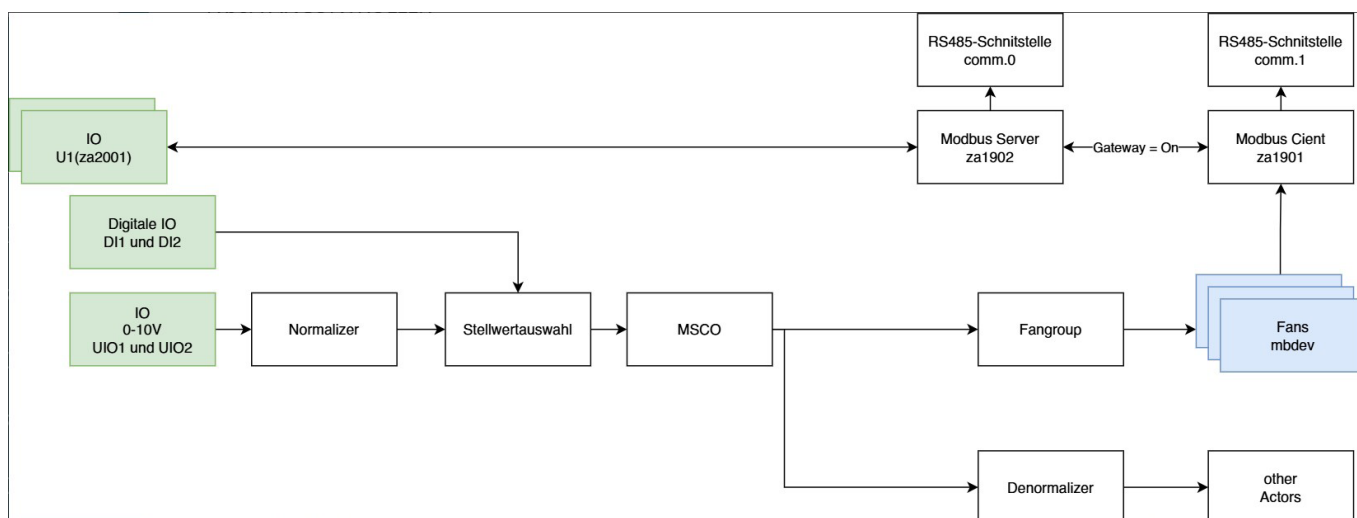
Die Entwicklung der Applikationen findet fortwährend statt. Derzeit sind folgende Applikationen verfügbar:

- Fancontroller 0-10V, siehe *Fancontroller 0-10V Applikation*, Seite 39

11.2 Fancontroller 0-10V Applikation

Die Fancontroller 0-10V Applikation ist eine einfache Stellerapplikation mit internen und externen Stellwerten, von denen einer ausgewählt wird, um Ventilatoren oder Ventilatorengruppen anzusteuern. Zusätzlich steht ein MODBUS Server mit Gateway Funktion sowie Registern zum Lesen und Schreiben von zwei U1-IO-Modulen (MB-Server za1902) zur Verfügung, siehe *Applikationsbeschreibung Fancontroller*, Seite 52

Die Applikation ist für alle Produktvarianten verfügbar.



Vorgehen:

1. Die Applikation installieren.
2. Die automatisch angelegt Gruppe **Fangroup 1** mit entsprechenden Geräten füllen, siehe *Gruppierungsfunktionen*, Seite 20.

Datenpunkte

Parameter/Datenpunkt	Beschreibung	Standard-Wert
MB-Adresse	Adresse MODBUS Server	246
Eingang 1 Geräte ID (Datenpunktlink)	Eingangs-Device 1 um den IO-Wert zu wählen	normalizer.0 --> Verweis standardmäßig auf UIO1 (auf 0-10V Mode) vom ersten IO-Modul
Eingang 2 Geräte ID (Datenpunktlink)	Eingangs-Device 1 um den IO-Wert zu wählen	normalizer.1 --> Verweis standardmäßig auf UIO2 (auf 0-10V Mode) vom ersten IO-Modul
Input Select DI	Eingangsgerät für digitales input Signal: Umschaltung 1/2	iodev.0.300005
Extern/intern DI	Eingangsgerät für digitales input Signal: Umschaltung Extern/Intern	
Limit DI	Eingangsgerät für digitales input Signal: Limit Einschalten	

Parameter/Datenpunkt	Beschreibung	Standard-Wert
Fullspeed DI	Eingangsgerät für digitales input Signal: Full-speed Einschalten	
Freeze DI	Eingangsgerät für digitales input Signal: Freeze Einschalten	
Ausgangsskalierer ID	Ausgangsgerät für Stellwert: Ausgang	denormalizer.0
Vorgabe Intern 1	Vorgabe Parameter in Prozent	80%
Vorgabe Intern 2	Vorgabe Parameter in Prozent	50%
Vorgabe Min.	Vorgabe Parameter Minimum in Prozent	0%
Vorgabe Max	Vorgabe Parameter Maximum in Prozent	100%
Limit	Vorgabe Parameter Maximum in Prozent	100%
Auswahl Vorgabe		1 (1 oder 2)
Auswahl Intern/extern		Extern(Intern oder Extern)
Input 1/2 Funktion		S2 = INTERN
MSCO		2%
Output		Lese Wert %
Vorgabe 1		Lese Wert %
Vorgabe 2		Lese Wert %
Aktuelle Vorgabe		Lese Wert (1 oder 2)
Limit Eingang		Lese Wert (0/1)
Fullspeed Eingang		Lese Wert (0/1)
Freeze Eingang		Lese Wert (0/1)
MSCO Status		Lese Wert (0/1)

12 Geräteinformationen anzeigen

▷ Info über das Menü öffnen.

Bezeichnung	Erklärung	Bezeichnung	Erklärung
Produktcode	Beschreibt den Gerätetyp.	WebUI Ethernet	Webadresse über Ethernet
RTS Version	Runtime system Version Software Version des ZAcCore	WebUI WLAN	Webadresse über WLAN
App Version	-	Lokale Zeit	Uhrzeit und Datum des Geräts
Masterkey	-	Freier Speicher RAM	Freier Speicherplatz
MAC Address	-	Local UI Version	Version des integrierten Touchpanel UI
IP Adresse ETH0	IP-Adresse des ZAcCore Ethernetport	Remote UI Version	Version des abgesetzten Displays UI
Hersteller	-	Web UI Version	Version des Web UI
Gerätetyp	-	Serialnummer	Seriennummer des Geräts

13 System

Der Wartungsbereich des ZAcCore umfasst zentrale Einstellungen zur Lokalisierung, Aktualisierung, Wartung, Verwaltung von Komponenten und dem Im-/Export von Inhalten.

13.1 Lokalisierung

In der Lokalisierung werden Sprache/Datum/Uhrzeit des ZAcCore, sowie der Web UI verwaltet.



Sprache/Datum/Uhrzeit anpassen

- 1. Lokalisierung über Menü/System öffnen.
- 2. Sprache/Datum/Uhrzeit konfigurieren.
- 3. Einstellungen speichern.

Lokalisierung konfigurieren

Die automatische Zeitsynchronisierung mit einem NTP-Server ist aktiv, wenn eine Internetverbindung besteht.

≡ System

CMP1-U1.H1

1

Zeitzone*
(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Rom

7

Format imperial/metrisch*
metrisch

2

Datumsformat
dd.mm.yy

8

12h 24h

3

Datum auswählen*
31.3.2026

9

Uhrzeit auswählen*
16:44

4

10

5

☒ Automatische Sommerzeitschaltung

6

Zeitserver 1
0.pool.ntp.org

11

Zeitserver 2
1.pool.ntp.org

SPEICHERN

ZURÜCKSETZEN

1	Zeitzone	2	Datumsformat dd.mm.yy - Tag.Monat.Jahr mm.dd.yy - Monat.Tag.Jahr
3	Datum auswählen	4	Kalender Symbol Zur einfachen Auswahl des Datums (3).
5	Automatische Sommerzeitschaltung EIN: Automatische Sommer-/Winterzeit. AUS: Keine automatische Sommer-/Winterzeit.	6	Zeitserver 1 Angabe des NTP-Servers für die automatische Zeitsynchronisation des Systems.
7	Format imperial/metrisch Auswahl des Einheitensystems.	8	12h/24h Auswahl der Darstellung der Uhrzeit.
9	Uhrzeit auswählen	10	Uhr Symbol Zur einfachen Auswahl der Uhrzeit (9).
11	Zeitserver 2 Angabe des NTP-Servers für die automatische Zeitsynchronisation des Systems, wenn der erste Zeitserver nicht erreichbar ist.		

13.2 Updatemanagement

Der ZAcore unterstützt automatische und manuelle Updates und ermöglicht eine sichere Bereitstellung signierter Update-Pakete.

Ein automatisches Update durchführen

- 1. Den Updatemanager über Menü/System öffnen.



2. Durch klicken auf die Schaltfläche ONLINE PRÜFEN nach Updates suchen.
3. Das Update starten.

Prüfen, ob ein Update online verfügbar ist

Manuelles Update durch Dateupload vom Hostgerät

Manuelles Update des Systems mittels Updatedatei vom Hostgerät



1. Den Updatemanager über Menü/System öffnen.
2. Die Updatedatei per Drag and Drop in das Feld (1) ziehen.
3. Das Update starten (3).
4. Nachrichten während des Updates werden unten angezeigt (2).

13.3 Wartung

Im Fenster Wartung lassen sich folgende Funktionen ausführen:

- Neustart
- Werkseinstellungen
- App zurücksetzen
- Netzwerk neu starten
- Neustart RTS Runtime System wird neugestartet
- SSH aktivieren
- SSH deaktivieren
- Ext. Touchpanel COM 0
- Ext. Touchpanel USB
- Ext. Touchpanel Aus
- Datenbank Sicherung
- Datenbank Wiederherstellen

Eine Funktion ausführen

1. Das Fenster Wartung über Menü/System öffnen.
2. Auf die entsprechende Funktion klicken.
3. Die Funktion ausführen.



13.4 Daten Ex- und Import

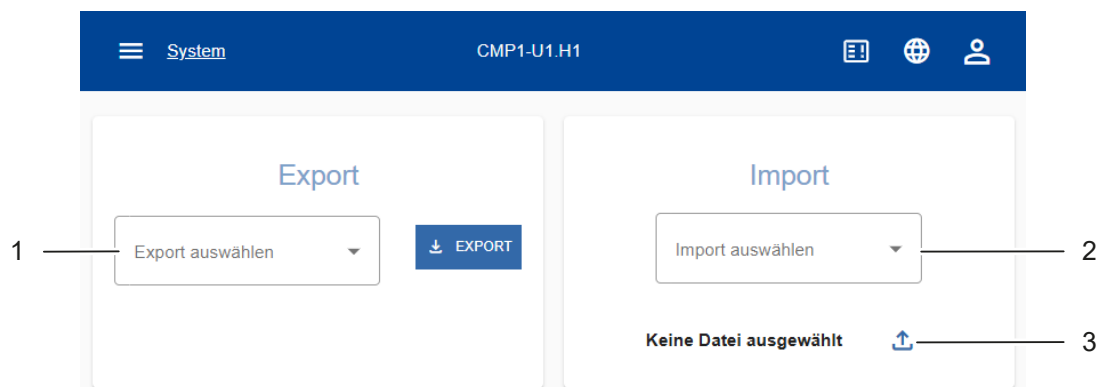
Der Bereich Import und Export ermöglicht das sichere Hoch- und Herunterladen zentraler Systemdaten. Dazu zählen unter anderem Datenbanken sowie Dateien zur Passwortwiederherstellung, um Konfigurationen zu sichern, zu übertragen oder im Servicefall wiederherzustellen.

Exportierbare Dateien

Bezeichnung	Erklärung
Datenbank	Exportiert die aktuelle Datenbank des Geräts. Darin sind alle zum Zeitpunkt des Exports konfigurierten Daten enthalten, z. B. Benutzer, Passwörter (verschlüsselt), Geräte, Schnittstellen, etc.
BACnet EDE	Exportiert ein EDE File auf Basis der aktuellen BACnet-Konfiguration.
Passwortwiederherstellungsdatei	Exportiert die Passwortwiederherstellungsdatei für den aktuell angemeldeten Benutzer.

Importierbare Dateien

Bezeichnung	Erklärung
Datenbank	Importieren einer ZAcCore-Datenbank (plcdata.db), z. B. von einem anderen ZAcCore. Nach einem Neustart wird das Gerät mit dieser Datenbank gestartet und dadurch sind Benutzer, Passwörter etc. aus der importierten Datenbank nutzbar.
Webserver Zertifikat	Importieren eines Webserverzertifikats, welches die Identität einer Webseite bestätigt und eine verschlüsselte Verbindung zwischen Server und Browser ermöglicht.
Gerätebeschreibung	Hier können später Gerätebeschreibungen importiert werden, um Geräte, welche aktuell dem ZAcCore noch nicht bekannt sind, nachträglich hinzuzufügen.



Eine Datei exportieren

1. Das Fenster Import / Export über Menü/Systeme öffnen.
2. Die zu exportierende Datei (1) wählen.
3. Den Export starten.

Eine Datei importieren

1. Das Fenster Import / Export über Menü/Systeme öffnen.
2. Die zu importierende Datei (2) wählen.
3. Die Datei durch klicken auf die Schaltfläche (3) wählen.
4. Den Import starten.

14 ZAcCore in Netzwerke einbinden

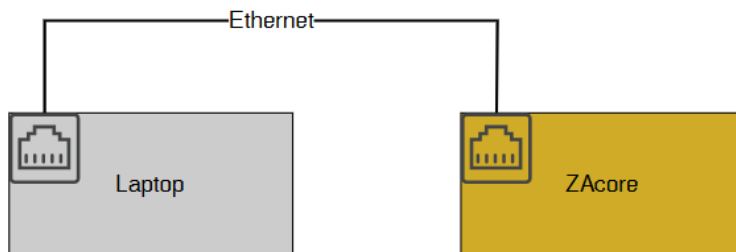
14.1 Verwendung im LAN

Als Lokale Netzwerke bezeichnet man ein Ethernet Netzwerk aus mehreren Computern und Peripheriegeräten, typischerweise innerhalb eines Gebäudes. Die Größe des Netzwerks kann auch wesentlich kleiner sein, z. B. innerhalb eines Raums oder Schaltschranks. Die Verbindung wird mit Hilfe einer Ethernet-Leitung RJ-45, Cat. 5 oder höher realisiert. Die Länge der Leitung darf max. 100 m betragen. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 10 Mbit/sec oder 100 Mbit/sec für ein ZAcCore Gerät.

Es gibt 3 Arten von Lokalen Netzwerken:

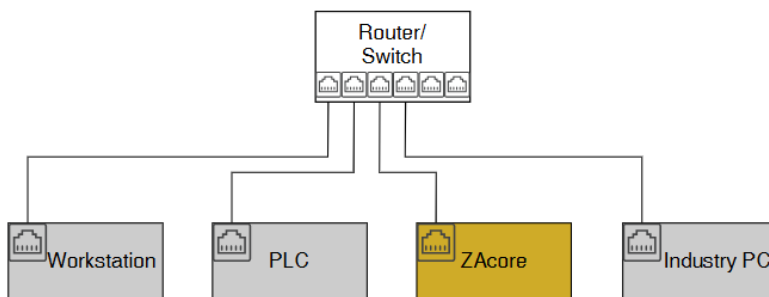
- Direkt Verbindung bestehend aus 2 Teilnehmern, die direkt miteinander verbunden sind.
- Einfache lokale Netzwerke bestehen aus mehreren Teilnehmern, die über einen Switch verbunden sind.
- Lokale Netzwerke mit Internetzugang, nahezu identisch mit einfachen Netzwerken. Zusätzlich ist der Switch noch mit einem Router verbunden der den Zugang zum Internet ermöglicht.

Direkte Verbindung



Direkt Verbindung
Local Area Network (lokales Netzwerk) mit nur zwei Teilnehmern

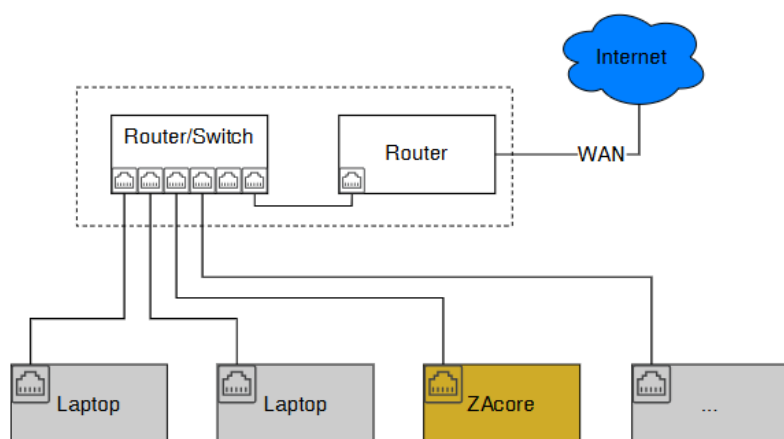
Einfaches lokales Netzwerk



Einfaches lokales Netzwerk



Einfaches lokales Netzwerk mit Internetzugang



Lokales Netzwerk mit Internetzugang

Einstellmöglichkeiten

Name	Name 2	Beschreibung
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Funktion, die sich automatisch um die Netzwerk-Einstellung kümmert. Wenn DHCP aktiviert ist, werden die folgenden Einstellungen automatisch gesetzt: ▫ IP-Adresse ▫ Subnet-Maske ▫ Gateway ▫ DNS DHCP funktioniert nur, wenn der Router im Netzwerk DHCP unterstützt. Die meisten gängigen Router wie Fritzbox, Teltonika oder Firmennetze unterstützen standardmäßig DHCP.
IP-Adresse	Internet Protocol Adresse IPv4 Static Address	Eindeutige Identifizierung/Adresse des Gerätes in der Form von 4 Zahlen, die durch einen Punkt voneinander getrennt werden. Häufige Adressen sind: ▫ 192.168.1.x ▫ 192.168.10.x ▫ 192.168.178.x ▫ ... Innerhalb eines lokalen Netzwerks müssen in den meisten Fällen die ersten 3 Zahlen bei allen Teilnehmern gleich sein, abhängig von der Subnetz-Maske. Adressenenden mit 1 sollten vermieden werden, außer für Router für private oder eigene Netzwerke (RFC 1918): ▫ 10.0.0.0 bis 10.255.255.255 ▫ 192.168.0.0 bis 192.168.255.255 ▫ 172.16.0.0 bis 172.31.255.255

Name	Name 2	Beschreibung
Subnetz-Maske	Subnet	Stellt die Größe des lokalen Netzwerks ein und limitiert die Anzahl der Teilnehmer, die im Netzwerk möglich sind. Der am häufigsten verwendete Wert ist 255.255.255.0 255.0.0.0: Große Netzwerke, klassisches Class A-Netzwerk 16 Millionen Hosts. 255.255.0.0: Mittlere Netzwerke, Class B-Netzwerk 65.536 Hosts. 255.255.255.0: Kleine Netzwerke, Class C-Netzwerk 256 Hosts. 255.255.255.255: Spezielle Maske zur Kommunikation mit einem einzelnen Host (Broadcast).
Gateway IP	IPv4 Gateway	Adresse zum Gerät, das die Internetverbindung herstellt (Router). Häufig eine IP-Adresse die auf x.x.x.1 endet. Die restlichen Stellen entsprechen häufig den gleichen Zahlen, die in der eigenen IP-Adresse stehen.
DNS IP	Domain Name System IPv4 DNS1 IPv4 DNS2	Adresse zum Gerät, das sich um die Hostnamenauflösung kümmert. Website Name in der URL zur IP-Adresse umwandeln, meistens die gleiche IP-Adresse wie das Gateway.
WAN	Wide Area Network	Verbindet Netzwerke und PCs über Ländergrenzen oder Kontinenten-Grenzen hinweg (Internet).

14.1.1 Lokale Netzwerke mit Switch

Für Netzwerke mit Switch oder Router, z.B. Teltonika-Router, Fritzbox oder Firmennetzwerke wird empfohlen DHCP zu aktivieren, damit müssen keine weiteren IP-Einstellungen an der ZAcore-Steuerung getroffen werden.

Hinweis: Dadurch kann sich die IP-Adresse der ZAcore-Steuerung ändern.

Um das zu verhindern, kann in den Router (DHCP) - Einstellungen (Webinterface vom Router) eine feste IP für die ZAcore-Steuerung hinterlegt werden (IP-Leasing).

Ggf. müssen solche Einstellungen durch die IT-Abteilung vorgenommen werden, wenn die ZAcore-Steuerung in einem (Firmen-)Netzwerk verbunden ist und dieses durch die IT-Abteilung verwaltet wird.

Bei einer Konfiguration ohne DHCP muss alles manuell konfiguriert werden.

- IP4 Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway
- DNS1 (optional)
- DNS2 (optional)

siehe auch: *Direkte Verbindung*, Seite 47

Mögliche Probleme in Firmennetzwerken

Problem	Fehlerbild	Lösung
MAC-Adresse der ZAcore-Steuerung ist gesperrt	Steuerung ist nicht erreichbar und bekommt keine IPv4-Adresse zugewiesen (DHCP).	▷ MAC-Adresse im Netzwerk freigeben werden, siehe Typenschild.
Ports sind gesperrt	Ein Dienst, wie z. B. ein Modbus-Server (TCP) oder BACnet Server, ist nicht erreichbar.	▷ Ports im Netzwerk freischalten. - Modbus TCP Standard Port: 502 - BACnet Server (UDP) Standard Port: 47808



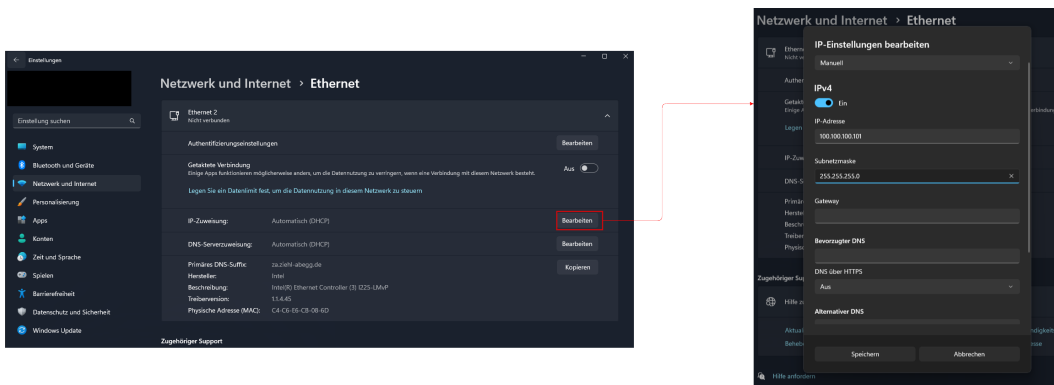
14.1.2 Direkte Verbindung

Vorgehen:

1. Den PC oder Laptop über eine Ethernet-Leitung mit ZAcore verbinden.
2. Das WLAN des PCs oder Laptops ausschalten.
3. Die Ethernet Einstellung des PCs oder Laptops und der ZAcore SPS anpassen, siehe *Windows Einstellungen, Seite 47* und *WEB UI Einstellungen, Seite 47*.

Windows Einstellungen

Die Ethernet Einstellungen über Einstellungen/Netzwerk und Internet/Ethernet/Ip-Zuweisung öffnen.



- Laptop DHCP: Manuell
- Laptop IP: 10.10.10.11
- Laptop Subnet: 255.255.255.0 (Typische Subnet Einstellung Class C Netzwerk mit bis zu 256 Teilnehmern)

WEB UI Einstellungen

Die Ethernet Einstellungen siehe *Ethernet Schnittstelle, Seite 24*

- ZAcore DHCP: Off
- ZAcore IP: 10.10.10.12
- ZAcore Subnet: 255.255.255.0 (Typische Subnet Einstellung Class C Netzwerk mit bis zu 256 Teilnehmern)

14.2 Verwendung im WLAN

Das WLAN des ZAcore ermöglicht die drahtlose Verbindung innerhalb eines begrenzten geografischen Bereichs mit mobilen Endgeräten oder dem Internet.

Eine typische WLAN-Netzwerkstruktur besteht aus einem Internetzugang, einem Router mit integriertem oder separatem Access Point, und verschiedenen drahtlosen Endgeräten. Die Sicherheit und Skalierbarkeit werden durch den gezielten Einsatz von Verschlüsselung, Access Points, Mesh-Systemen und weiteren Komponenten gewährleistet.

Zentrale Komponenten eines WLAN-Netzwerks

- Internetanschluss: Das WLAN-Netzwerk ist meist mit einem Internetzugang verbunden, z. B. über DSL, Kabel oder Glasfaser.
- WLAN Router: Der Router ist das zentrale Gerät, das für die Verteilung der Internetverbindung und die Verwaltung des Netzwerks zuständig ist. Im Station Mode verbindet sich ZAcore mit einem WLAN Router.
- Access Point (Zugangspunkt): Der Access Point stellt das eigentliche drahtlose Netzwerk bereit. ZAcore ist bei Werkseinstellungen ein Access Point und stellt somit ein kleines Netzwerk für den Zugriff auf sich selbst bereit.

Endgeräte

Endgeräten, die sich mit dem ZAcore WLAN (AP Mode) verbinden, sind z. B.:

- Laptops und Desktop-PCs
- Smartphones und Tablets
- IoT-Geräte, z. B. smarte Sensoren

Netzwerkarchitektur

Die typische WLAN-Architektur basiert auf einer Stern-Topologie: alle Endgeräte verbinden sich direkt mit dem zentralen Access Point beziehungsweise Router. In größeren Umgebungen können mehrere Access Points strategisch platziert werden, um die Abdeckung und Leistungsfähigkeit des Netzwerks zu verbessern. Diese Access Points sind meist über Kabel mit dem zentralen Router oder Switch verbunden.

Sicherheit im WLAN

Ein wichtiger Bestandteil einer WLAN-Struktur ist das Sicherheitskonzept. Üblicherweise werden folgende Maßnahmen eingesetzt:

- Verschlüsselung mittels WPA2 oder WPA3
- Einrichtung eines sicheren WLAN-Passworts
- Optional: Gäste-Netzwerke mit getrenntem Zugriff
- MAC-Adressfilterung optional

Erweiterungen und Besonderheiten

- Mesh-Netzwerke: Um Funklöcher zu vermeiden, werden in modernen Systemen oft Mesh-Systeme eingesetzt. Diese bestehen aus mehreren miteinander verbundenen Access Points, die das WLAN-Signal nahtlos weitergeben.
- Repeater: Repeater können eingesetzt werden, um die Reichweite eines bestehenden WLANs zu vergrößern, indem sie das Signal verstärken und weiterleiten.

14.3 Anbindung an das Internet via Mobilfunk

Um ZAcore mit dem Internet über Mobilfunk verbinden gibt es verschiedene Lösungsansätze, je nach benötigter Bandbreite und den Anforderungen des lokalen Netzwerks. Auf dem Markt sind Mobilfunk Modems, Gateways/Bridges und Router für unterschiedliche Mobilfunk Standards erhältlich.

Mobilfunk Gateway

Ein Mobilfunk Gateway verbindet ein lokales Netzwerk über Mobilfunk mit dem Internet. Es ist ein eigenständiges Gerät, welches die Mobilfunkverbindung selbst verwaltet. Ein Mobilfunk Gateway besitzt ein eigenes User Interface. ZAcore ist Netzwerkteilnehmer und per LAN mit dem Gateway verbunden. Mehrere Teilnehmer können sich die Internet Verbindung teilen.

Mobilfunk Router

Ein Mobilfunk Router ist funktionell vergleichbar mit einem Gateway und verbindet ein lokales Netzwerk über Mobilfunk mit dem Internet. Oft haben Router einen integrierten Switch und weitere Interfaces wie WLAN.

14.3.1 Mobilfunk Standards

Neben den schnellen LTE Standards mit LTE CAT1 und höher gibt es die Standards LTE-NB1, LTE-NB2 und LTE-M, die für das Internet der Dinge IoT entwickelt wurden. Diese Standards sind für geringe Übertragungsraten ausgelegt, eignen sich aber besser für Anwendungen in Gebäuden.

Die Entscheidung, welche Lösung genutzt wird ist abhängig von der Anwendung und den Datenmengen, die anfallen und der Verfügbarkeit am Installationsort.

Aus Kostensicht und Energieverbrauch sind LTE-NB1, LTE-NB2 und LTE-M optimierte Lösungen.



Eigenschaft	LTE NB1	LTE NB2	LTE-M LTE CAT-M1	LTE CAT1	LTE CAT4 und mehr
Übertragungs- geschwindigkeit	250 KBit/s uplink/downlink	156 KBit/s uplink 127 KBit/s down- link	bis zu 1 MBit/s uplink/downlink	bis zu 10 MBit/s uplink/downlink	50 MBit/s uplink 150 oder mehr MBits/s downlink
Mobil	nein	nein	ja	ja	ja
Gebäudedurch- dringung	sehr gut	sehr gut	gut	mittel	schlecht
Energieeffizienz	sehr gut	sehr gut	gut	mittel	schlecht

14.3.2 Mobilfunk Lösungen für ZAcCore

- Bei der Auswahl einer Mobilfunklösung die regionalen Regularien und Vorgaben der jeweiligen Mobilfunknetz-
betreiber beachten.

Lösungsempfehlung zur Mobilfunk-Anbindung

Typ	Ausstattung	Anschluss
Teltonika TRB140	LTE CAT-4 mit einem Ethernetport und USB, Spannungsversorgung 9-30 VDC https://www.teltonika-networks.com/products/gateways/trb140	Ethernet, USB möglich per RNDIS
Teltonika TRB256	LTE CAT-M (LTE-M), LE-NB1, LTE-NB2 Dual SIM, Ethernet Port, RS-485, RS-232, IO, Spannungsversorgung 9-30 VDC https://www.teltonika-networks.com/products/gateways/trb256	Ethernet
Teltonika TRB247	LTE CAT-1, Dual SIM, Ethernet Port, RS-485, RS-232, IO, Spannungsversorgung 9-30 VDC https://www.teltonika-networks.com/products/gateways/trb247	Ethernet

Modems

Aktuell unterstützt ZAcCore keine Mobilfunk Modems.

Die Leistung des USB Interface beträgt max. 2,5 W und ist in den meisten Fällen nicht ausreichend für die Ver-
sorgung von Mobilfunkmodem via USB, insbesondere bei LTE CAT1 und höher. Modems mit einer zusätzlichen
Spannungsversorgung sind schwer erhältlich.

15 Hinweise und Problembehebung

Fehlercodes

Nr.	Text	Behebung
1	Masterkey erforderlich	► Korrekten Masterkey eingeben. Dieser wird bei der Ersteinrichtung des ZAcCore vergeben.
2	Passwort erforderlich	► Passwort eingeben – das Feld darf nicht leer sein.
3	Benutzername erforderlich	► Benutzernamen eingeben – das Feld darf nicht leer sein.
4	Passwort muss mindestens 8 Zeichen mit Groß-/Kleinschreibung, Zahlen und Sonder- zeichen enthalten (Ausgeschlossen: '-')	► Passwort mit mindestens 8 Zeichen, das Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen enthält verwenden. ► KEIN - verwenden.

Nr.	Text	Behebung
5	Das Passwort entspricht nicht der Passwortregel	▷ Passwort an die Passwortregel anpassen. Mindestens 8 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung, Zahlen und Sonderzeichen. ▷ KEIN - verwenden.
6	Passwörter stimmen nicht überein	▷ Beide Passwortfelder identisch ausfüllen
7	Die Zeichenfolge ist falsch formatiert.	▷ Eingabe auf das korrekte Format z. B. nur Zahlen, keine Sonderzeichen oder korrektes IP-Format prüfen.
8	Modus ist erforderlich	▷ Adressierungsmodus aus der Dropdown-Liste wählen.
9	Es sind maximal 64 Adressen erlaubt	▷ Anzahl der eingegebenen Flex-Adressen auf maximal 64 reduzieren.
10	Unerlaubter Separator, erlaubt: (',' & ';')	▷ Als Trennzeichen nur Komma oder Semikolon verwenden.
11	Die Adressen müssen zwischen 1 und 247 liegen	▷ Nur Flex-Adressen im Bereich 1–247 verwenden.
12	Unerlaubte Adresse gefunden	▷ Nur ganze Zahlen im Bereich 1–247 verwenden.
13	Unerlaubte Kombination aus Separatoren gefunden	▷ Als Trennzeichen nur Komma oder Semikolon verwenden.
14	Es sind doppelte Adressen vorhanden:	▷ Doppelte Adressen aus der Eingabe entfernen.
15	Schnittstelle ist erforderlich!	▷ Schnittstelle aus der Dropdown Liste wählen.
16	Timeout ist erforderlich!	▷ Timeout Wert eingeben.
17	IPv4-Adresse erforderlich	▷ Gültige IPv4-Adresse eingeben, z. B. 192.168.1.1.
18	Subnetzmaske erforderlich	▷ Gültige Subnetzmaske eingeben, z. B. 255.255.255.0.
19	Falsches Format	▷ Eingabe auf das korrekte Format prüfen, z. B. gültiges IPv4-Format.
20	Gateway-Adresse erforderlich	▷ Gültige Gateway-Adresse eingeben.
21	Baudrate ist erforderlich	▷ Baudrate aus der Liste wählen.
22	Adresse zu klein	▷ Adresse größer 0 eingeben.
23	Adresse zu groß	▷ Adresse kleiner 255 eingeben.
24	Adresse ist erforderlich	▷ MODBUS Adresse eingeben – das Feld darf nicht leer sein.
25	Gerätetyp ist erforderlich	▷ Gerätetyp aus der Dropdown Liste wählen.
26	Keine Datei ausgewählt	▷ Datei über den Datei Dialog wählen.
27	Passwörter stimmen nicht überein	▷ Beide Passwortfelder identisch ausfüllen.
28	Dateiformat nicht korrekt. Bitte wählen Sie eine CSV-Datei aus.	▷ Datei im CSV-Format wählen.
29	Passwortwiederherstellung nicht erfolgreich. Möglicherweise fehlen Aufrufparameter!	▷ Benutzername und Wiederherstellungsdatei korrekt angeben.
30	Die Wiederherstellungsdatei passt nicht zum angegebenen Benutzer.	▷ Korrekte Wiederherstellungsdatei für den eingegebenen Benutzernamen verwenden.
31	Die Wiederherstellungsdatei passt nicht zu diesem ZAcare Gerät.	▷ Wiederherstellungsdatei, die für dieses spezifische ZAcare-Gerät erstellt wurde, verwenden.
32	Ein Fehler trat während des Installationsprozesses auf	▷ Netzwerkverbindung prüfen und Installation erneut starten.
33	Zugriff auf den Cloud-Dienst verweigert	▷ Cloud-Zugangsdaten und Berechtigungen prüfen.



Nr.	Text	Behebung
34	Device Code konnte nicht kopiert werden	▷ Browser-Berechtigungen für die Zwischenablage prüfen. ▷ Code manuell kopieren.
35	Es trat ein Fehler während des Speicherprozesses auf	▷ Verbindung zum Gerät prüfen und Speichervorgang erneut starten.
36	Es ist ein Fehler beim Hinzufügen des Geräts zur Cloud aufgetreten	▷ Cloud-Verbindung prüfen und sicherstellen, dass das Gerät korrekt konfiguriert ist.
37	Es ist ein Fehler beim Entfernen des Geräts von der Cloud aufgetreten	▷ Cloud-Verbindung prüfen und erneut versuchen.
38	Fehler: Die Cloudverbindung konnte nicht gestartet werden.	▷ Cloud-Verbindung prüfen und erneut versuchen.
39	Fehler: Es wurde kein Cloudverbindungsobjekt gefunden.	▷ Cloudverbindungsobjekt korrekt konfigurieren
40	App konnte nicht installiert werden	▷ Netzwerkverbindung und Cloud-Konfiguration prüfen.
41	Internetverbindung verfügbar, aber Hawkbit Server nicht erreichbar.	▷ Hawkbit-Server-Konfiguration und Firewall-Regeln des Netzwerks prüfen.
42	ZACore hat keine Internetverbindung, aber Hawkbit Server ist über den Host-Computer erreichbar.	▷ Direkte Internetverbindung herstellen. ▷ Host-Verbindung verwenden.
43	ZACore hat keine Internetverbindung und Hawkbit Server nicht erreichbar.	▷ Eine Internetverbindung herstellen. ▷ Hawkbit-Server-Erreichbarkeit prüfen.
44	Keine Netzwerk-SSIDs gefunden. Bitte lassen sie einen Netzwerkscan laufen.	▷ Netzwerkscan über den entsprechenden Button starten und warten bis SSIDs erkannt werden.
45	Ein Fehler trat auf. Bitte erneut versuchen.	▷ Erneut versuchen.
46	Ein neues Gerät konnte nicht hinzugefügt werden	▷ Erneut versuchen. ▷ Verbindung zum Gerät prüfen.
47	Die RDI lieferte kein Ergebnis. Bitte geben Sie die Gerätedaten manuell ein.	▷ Geräteinformationen Adresse, Gerätetyp manuell eingeben.
48	Ein Fehler trat bei der Ausführung der RDI auf.	▷ Verbindung zum Gerät prüfen und RDI-Abfrage erneut starten.
49	Es ist ein Fehler aufgetreten!	▷ Erneut versuchen.
50	Maximale Anzahl MODBUS-Master erreicht	1. Einen bestehenden MODBUS-Master entfernen. 2. Einen neuen MODBUS-Master hinzufügen.
51	Keine Bedienungsanleitung gefunden	-
52	Ein Fehler trat während des Speicherns der Alarmgruppe auf	▷ Konfiguration der Alarmgruppe prüfen und erneut versuchen.
53	Ein Fehler trat während des Entferns der Geräte aus der Gruppe auf	▷ Gerätezuordnung prüfen und erneut versuchen.
54	Ein Fehler bei der Initialisierung der Cloudverbindung ist aufgetreten.	▷ Cloud-Konfiguration prüfen und erneut versuchen.
55	Die Teile- oder Seriennummer fehlen.	▷ Fehlende Teilenummer und/oder Seriennummer im Geräteprofil eingeben.
56	Das Gerät benötigt eine Teile- und Seriennummer um zur Cloud hinzugefügt zu werden	▷ Teilenummer und Seriennummer eingeben, bevor das Gerät zur Cloud hinzugefügt wird.
57	Ein Fehler im Speicherprozess trat auf:	▷ Konfiguration prüfen und Speichervorgang erneut starten.
58	Ein Fehler trat beim Entfernen auf:	▷ Erneut versuchen.

Nr.	Text	Behebung
59	Die Adresse an Position [x] ist nicht erlaubt. Adressen können nur im Bereich von 1-247 liegen.	▷ Ungültige Adresse in der CSV-Datei auf einen Wert im Bereich 1–247 korrigieren.
60	Zu viele Adressen in der Datei verfügbar. Es sind maximal 64 Adressen erlaubt.	▷ Anzahl der Adressen in der CSV-Datei auf maximal 64 reduzieren.
61	Fehler	▷ Eingegebene Werte prüfen und erneut versuchen.
62	Incorrect masterkey	▷ Korrekten Masterkey eingeben.
63	An error during Login occured!	▷ Zugangsdaten prüfen und erneut versuchen.
64	Error Code: [code] / Message: [msg]	▷ Verbindung zum Gerät prüfen und erneut einloggen.
65	Es ist ein Fehler aufgetreten! – Die Datei wurde nicht vollständig übermittelt (Dateigröße stimmt nicht überein)	▷ Vollständigkeit der Datei prüfen und erneut starten.
66	Es ist ein Fehler aufgetreten! – Es trat ein Fehler beim Importieren der Datei auf!	▷ Datei und Netzwerkverbindung prüfen und erneut versuchen.
67	Es ist ein Fehler aufgetreten! – Dieses Profil konnte nicht gelöscht werden, da es sich um das letzte Administratorkonto handelt.	▷ Weiteres Administratorkonto erstellen, bevor das erste gelöscht wird.
68	Es ist ein Fehler aufgetreten! – [Cloudverbindungsfehler]	▷ Cloud-Verbindungseinstellungen prüfen.
69	Es ist ein Fehler aufgetreten! – App konnte nicht installiert werden	▷ Netzwerkverbindung prüfen ▷ ZAcCore neu starten.
70	Gerät konnte nicht gelöscht werden	▷ Die Verbindung und die Berechtigungen prüfen und erneut versuchen.
71	Gateway konnte nicht angelegt werden. Wollen Sie im Assistenten bleiben oder diesen verlassen?	▷ Gateway-Konfiguration und Netzwerkverbindung prüfen.
72	Einrichtungsassistent konnte nicht beendet werden. Wollen Sie im Assistenten bleiben oder diesen verlassen?	▷ Speichervorgang erneut versuchen. ▷ Assistenten später neu starten.
73	Die Cloudverbindung konnte nicht neugestartet werden. Wollen Sie im Assistenten bleiben oder diesen verlassen?	▷ Cloud-Konfiguration prüfen und Neustart manuell starten.
74	Es ist ein Fehler aufgetreten! – Speichern fehlgeschlagen	▷ Verbindung prüfen und neu starten.
75	Es ist ein Fehler aufgetreten! – Ein Fehler trat beim Entfernen auf	▷ Erneut versuchen.
76	Automatischer Logout wegen Inaktivität	▷ Erneut anmelden.
77	Unauthorized Action – The current user has either no rights to perform this action or the login token expired.	▷ Erneut anmelden. ▷ Benutzerkonto mit ausreichenden Berechtigungen verwenden.

16 Applikationsbeschreibung Fancontroller

Die Applikation übernimmt Adressierung, Regelung, Diagnose, Kommunikation sowie Langzeitdatenerfassung und lässt sich über offene Protokolle einfach in bestehende Anlagen integrieren. Die Anwendung unterstützt ZIEHL-ABEGG EC-Ventilatoren mit integrierter Regelung und fremde Ventilortypen über offene und standardisierte Schnittstellen wie MODBUS oder analoge Eingangssignale.



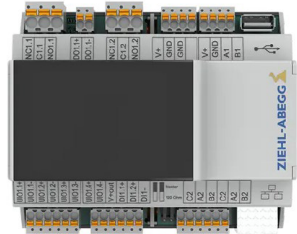
16.1 Systemarchitektur

16.1.1 Hardwarekomponenten

- ZAcCore Controller übernimmt Regelung, Diagnose, Kommunikation von EC- oder AC-Ventilatoren.
Bei EC: integrierte Motorregelung, digitale Parameterkommunikation
Bei AC: Ansteuerung über externe Frequenzumrichter
- Kommunikationsschnittstellen
 - Analoge Industrie Standard Signale 0–10 V oder 4-20 mA
 - MODBUS RTU / MODBUSTCP
 - BACnet MS/TP oder IP
- Optional Sensorik: Temperatur, Druck, Volumenstrom, Vibrationssensoren
- Optional modulare Erweiterbarkeit: weitere Eingänge, Ausgänge und Schnittstellen

16.1.2 HMI und Visualisierung

Parametrierung und Diagnose über ZAcCore Touchpanels, Webpanels oder mobile Endgeräte.

HMI	Bild
2,4" ZAcCore Panel - kapazitiv Touch ▫ integriert in ZAcCore Controller mit Typenschlüssel H1 ▫ Anzeige von ZAcCore Touchpanel UI	
4,3" Flexi Panel - kapazitiv Touch ▫ Spannungsversorgung 24 V ▫ Standardmäßige Anzeige von ZAcCore Touchpanel UI ▫ Alternativ Renu Flexisoft HMI Lösung ▫ Kommunikation: RS-485 Optional USB, Ethernet	
7" Webpanel - kapazitiv Touch ▫ Spannungsversorgung 24 V ▫ integrierter Chromium-Browser ▫ Anzeige von ZAcCore WebUI oder CODESYS webvisu ▫ Kommunikation: Ethernet	
Jedes webfähige Gerät, z. B. PC, mobile Geräte etc.	

16.1.3 Softwarekomponenten

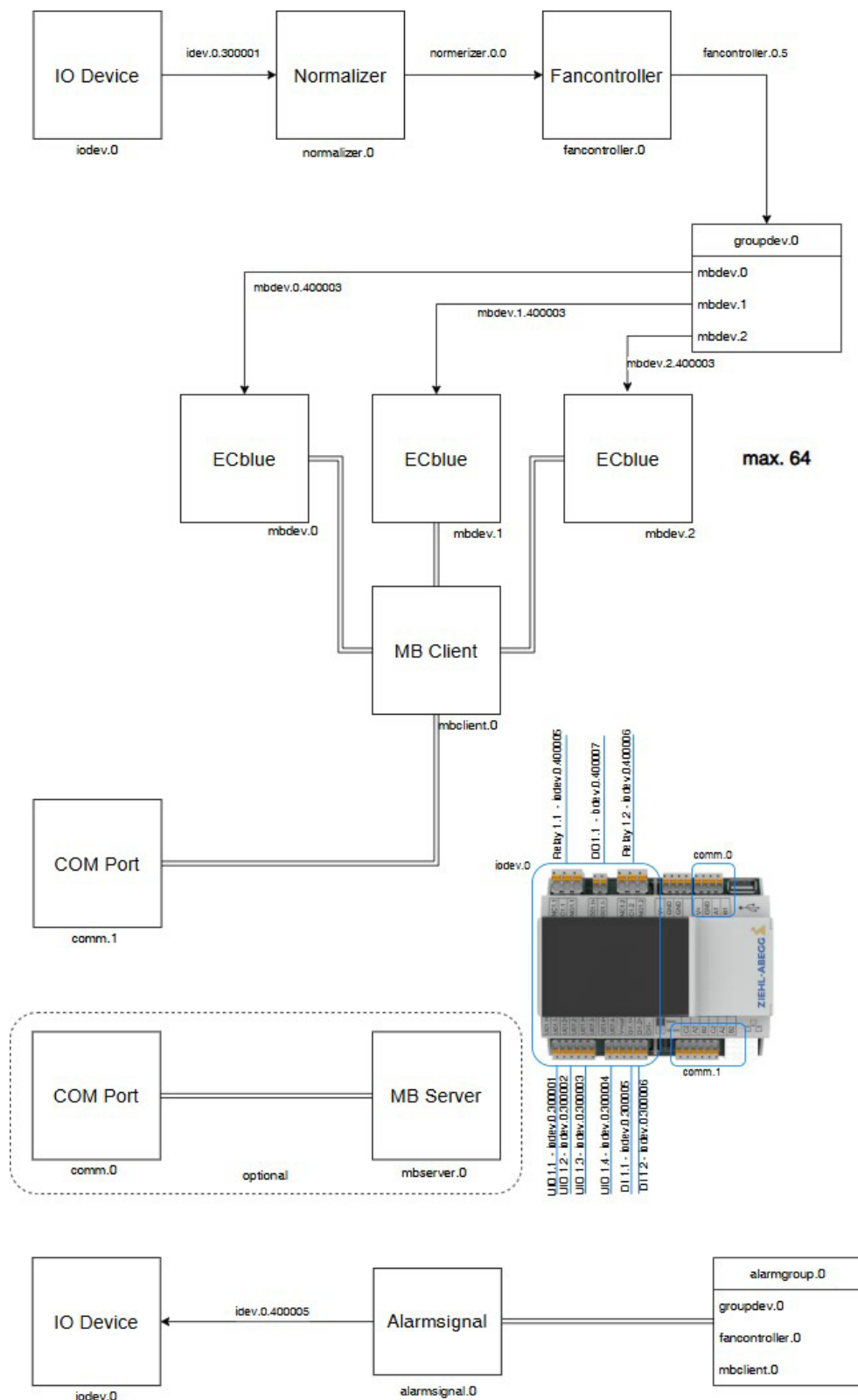
ZAcCore bietet für die Ansteuerung von Ventilatoren und Ventilatorwänden eine Ready-to-use Applikation und diverse vorbereitete Konfigurationen mit Anschlussvorlagen für unterschiedliche Anwendungen. Diese Fancontroller-Applikation ist aus ZAcCore-Funktionsblock-Komponenten aufgebaut. Es können standardmäßig bis zu 6 Fancontroller-Applikationen parallel auf einem ZAcCore Gerät installiert werden.

ZAcore Funktionsblock	Beschreibung
IO Device (iodev)	Liefert Signalwerte (AI, AO, DI, DO) eines oder mehrere IO-Module
Normalizer (normalizer)	Standardisiert ein IO Signal für die Verwendung mit ZAcore. Funktionsblöcke z. B. 0-10V -> 0-1. Für jedes Signal wird ein Normalizer benötigt.
Fancontroller (fancontroller)	Der Kern der Applikation stellt Funktionen zur Steuerung eines Ventilators oder einer Ventilatorgruppe zur Verfügung, die aus anderen ZIEHL-ABEGG Geräten bekannt sind, z. B. UNIcon Master Modus 1.01: ▫ 2 externe Sollwerte (0-10V, MODBUS, etc.), umschaltbar per User ▫ Interface oder Digitaleingang ▫ 2 interne Sollwerte einstellbar per User Interface, umschaltbar per User ▫ Interface oder Digitaleingang, umschaltbar zu externen Sollwerten per Digitaleingang ▫ Minimal- und Maximalbegrenzung ▫ Limit Funktion ▫ Freeze Funktion ▫ Maximum Output Funktion ▫ Festsitzschutzfunktion
Fangroup (groupdev)	Gruppierung von Ventilatoren mit einer gemeinsamen Ansteuerung, z. B. eine Ventilatorwand. Unterstützt ZIEHL-ABEGG Ventilatoren und Fremdfabrikate. Die Gruppierung erfolgt über das User Interface.
ECblue (mbdev)	Ventilator über ein MODBUS RTU Netzwerk mit ZAcore verbunden. Kann auch ein unterstütztes Fremdfabrikat sein.
MB Client (mbclient)	MODBUS Kommunikations-Manager (MODBUS Master), der mit verbundenen Geräten Daten austauscht und die Geräte überwacht.
MB Server (mbserver)	Optional. Stellt Daten für übergeordnete Steuerungen oder Gebäudemanagement zur Verfügung. Dient zur Steuerung von Ventilatoren über ZAcore via MODBUS. Ein MB Server unterstützt MODBUS RTU (RS-485) und MODBUS TCP. Die Auswahl erfolgt über das zugeordnete Interface.
COM Port (comm)	Serielle RS-485 Schnittstelle des ZAcore über die die MODBUS Kommunikation läuft.
Socket (socket)	Eine Ethernet Verbindung über die die MODBUS Kommunikation läuft. Es wird ein Socket benötigt für eine MODBUS TCP Kommunikation.
Alarmgruppe (alarmgroup)	Eine Alarmgruppe überwacht alle Komponenten auf Fehler und Warnungen, die dieser Alarmgruppe zugeordnet sind. Eine Alarmgruppe ist in der Regel mit mindestens einem Alarmsignal verknüpft, um einen Alarm an Benutzer zu signalisieren.
Alarmsignal (alarmsignal)	Ein Alarmsignal dient zur Meldung eines Alarms an Benutzer. Es gibt mehrere Typen Signale. Die digitale Alarmmeldung mittels eines Relaisausgangs ist in der Fancontroller Applikation vorgesehen. Ein digitales Alarmsignal kann auch auf MODBUS Register oder ein BACnet Objekt gelegt werden. Eine Alarmgruppe kann mit mehreren Alarmsignalen verbunden werden. Wenn die technischen Möglichkeiten vorhanden sind, können Alarme per E-Mail oder SMS versendet werden.

Jeder ZAcore Funktionsblock kann mehrfach instanziiert werden. Die Instanznummer ist die 1. Zahl in einem ZAcore Objektnamen. Die 2. Zahl ist die Nummer eines Datenpunkts eines Funktionsblocks.



16.1.3.1 Applikationsdiagramm der ZAcore Fancontroller Applikation



16.1.4 Kommunikations- und Steuerungskonzept

Automatische Adressierung & Geräteerkennung

Für Ventilatorwände oder mehrere MODBUS-Teilnehmer kann der ZAcore Funktionsblock mbclient eine Autoadressierung der verbundenen Ventilatoren durchführen. Dabei werden automatisch ausgelesen:

- Ventilatortyp
- Artikel- und Seriennummer
- Kommunikationsstatus in Bezug zu Autoadressierung und Datenerfassung

Betriebsarten

Die Applikation Fancontroller unterstützt folgende Regelmodi:

- Drehzahlsteuerung über analoge Signale 0-10V oder 0-20mA
- Drehzahlsteuerung über MODBUS Register
- Manuelle Einstellung über User Interface
- Optionale Betriebspunktüberwachung und Betriebsoptimierung mittels Kennlinien oder interner Motordaten

Kommunikation zur GLT / Gebäudeautomation

- Bereitstellung aller Betriebsdaten über MODBUS RTU/TCP oder BACnet
- Status- und Fehlercodes
- Zukünftig Bereitstellung der Betriebsdatenerfassung und digitale Historie

16.2 Funktionen der Applikation

Betriebsregelung

ZAcore steuert:

- Drehzahl der Ventilatoren auch Fremdfabrikate
- Synchrone Gruppe oder individuelle Regelung mehrerer Ventilatoren
- Reaktion auf Kommunikationsausfall oder Ventilatorausfall Fehlermanagement und Reaktionen

Diagnose & Fehlerverarbeitung

- Überwachung von Strom, Spannung, Temperatur, Drehzahl
- Erkennung typischer Fehler wie:
 - Ventilator dreht nicht
 - Netzphasenausfall
 - Überspannung / Unterspannung
 - Resonanzbereiche / Fehlerdiagnose und Abhilfen gemäß technischen Dokumenten

Datenlogging & Historie

- Logging ausgewählter Betriebsparameter
- Event- und Fehlerprotokolle
- Export von Logdaten, z. B. JSON, CSV oder GLT-Abfrage

16.3 Sicherheit und besondere Betriebsbedingungen

Betrieb in feuchter Umgebung

- Festsitzschutzfunktion - regelmäßiger Hochlauf zur Feuchtigkeitsvermeidung Hinweis zu Feuchtebetrieb

Resonanzvermeidung

- automatische Ausblendung kritischer Drehzahlbereiche
- schnelle Durchfahrt solcher Bereiche, Empfehlungen zur Resonanzvermeidung



16.4 Erweiterbarkeit der Applikation

Die Lösung kann erweitert werden um:

- Regelfunktionen, z.B. Volumenstrom
- ZAbuegalaxy Cloud-Anbindung
- MQTT Cloud Anbindung
- OPC-UA-Schnittstelle in Vorbereitung
- Zusätzliche externe Sensoren
- Zukünftige Regelalgorithmen für Schwingungsoptimierung

16.5 Start-Up und Inbetriebnahme

1. In der ZAcCore WebUI via WLAN oder LAN Verbindung anmelden, siehe *Bedienung, Seite 13*.
2. Auswahl, Anpassung und Installation der Applikation über ZAcCore Applikationsmanager anhand vorbereiteter Konfigurationen, siehe *Applikationsmanagement, Seite 38*.

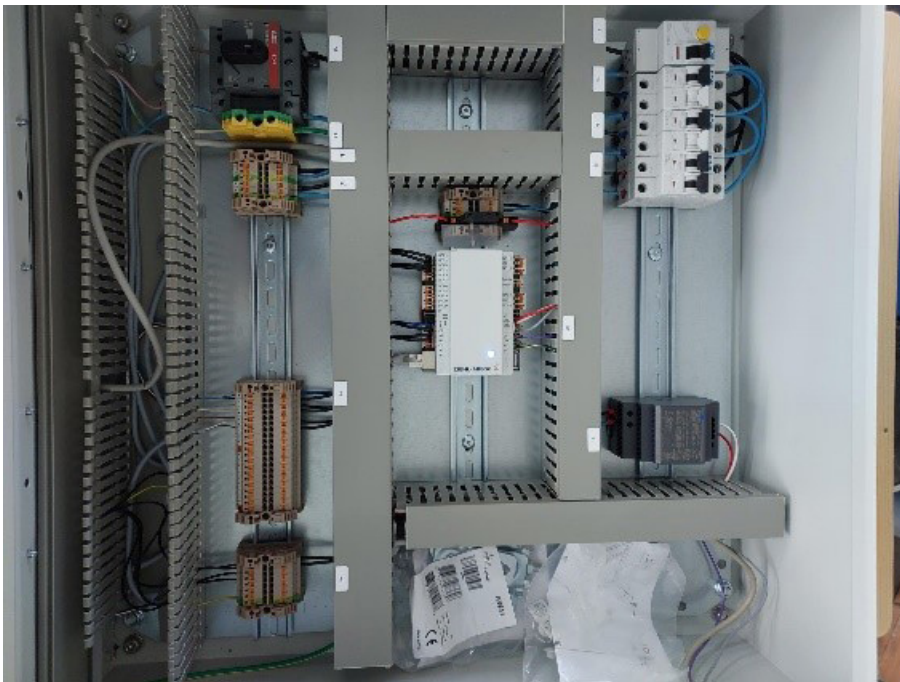
Dazu zählen:

- Fancontroller, vergleichbar UNIcon MODBUS master 1.01
- Automatische Netzwerkerkennung der Ventilatoren
- Erstellung einer Ventilatorgruppe Fanwall
- Erstellung eines Alarmmanagers

16.6 Beispiele

Retrofit Lösungen

Der Austausch großer Einzelventilatoren durch EC-Ventilatorwände ermöglicht eine effizientere und flexiblere Luftführung. ZAcCore übernimmt sämtliche erforderlichen Leistungen für eine reibungslose Integration in bestehende Anlagen und erweitert das System um zusätzliche Funktionen eines modernen Lüftungssystems



Service

+49 7940 16 800

fan-controls-service@ziehl-abegg.de



ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße D-74653 Künzelsau +49 7940 16-0 info@ziehl-abegg.de www.ziehl-abegg.com

© by ZIEHL-ABEGG - -D - 2026/20 - Index 001 - Technische Änderungen vorbehalten