

**Honeywell**

# ADVANCED PLANT CONTROLLER

Niagara



---

## Installations- und Inbetriebnahmeanleitung

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>
Sicherheitshinweise gemäss EN61010-1 (Zertifizierung gemäss EN60730-1 in Bearbeitung.) .....	6
<b>Richtlinien .....</b>	<b>7</b>
FCC-Bestimmungen .....	7
Kanadische Bestimmungen .....	7
EINSCHRÄNKUNGEN IM 5-GHZ-BAND .....	7
RESTRICTIONS DANS LA BANDE DE 5 GHZ .....	7
Warnhinweis zur professionellen Installation .....	7
ENTSORGUNG UND RECYCLING .....	8
<b>Technische Daten .....</b>	<b>9</b>
Marken .....	9
Produktbeschreibung .....	9
Software-Tool .....	9
Technische Daten .....	9
Standard-IP-Adresse .....	10
<b>Installation .....</b>	<b>10</b>
<b>Niagara-Lizenz.....</b>	<b>11</b>
Niagara-Lizenz und -Zertifikat für Advanced Controller .....	11
Installieren der Niagara-Lizenz .....	11
Automatische Lizenzierung .....	11
Manuelle Lizenzierung .....	11
<b>Niagara Hilfedokumente .....</b>	<b>12</b>
So greifen Sie auf das Niagara Hilfesystem zu: .....	12
So greifen Sie auf die Niagara Hilfedokumente zu .....	13
<b>Spannungsversorgung.....</b>	<b>14</b>
Transformatoren .....	14
Honeywell Transformatoren .....	14
Spannungsversorgung mit Schaltnetzteil .....	14

Sicherung .....	14
Spannungsversorgung von Feldgeräten .....	14
Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul .....	15
Beispiel 2: Spannungsversorgung über separaten Transformator .....	15
<b>Verkabelung und Einrichtung.....</b>	<b>16</b>
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	16
Kabelklemmen .....	16
Anschliessen der Spannungsversorgung .....	17
Erdung .....	17
Kabelspezifikationen .....	18
Spezifikationen für das Netzkabel .....	18
Spezifikationen für Feldgerät-Netzkabel .....	18
Spezifikationen für Kommunikationsbuskabel.....	18
Spezifikationen für RS485-Buskabel .....	18
<b>Erdung.....</b>	<b>19</b>
Advanced Plant Controller und SELV .....	19
Niagara Advanced Plant Controller System und EN60204-1 .....	19
Allgemeine Informationen über EN60204-1 .....	19
Wann ist EN60204-1 auf das Niagara Plant Controller System anwendbar? .....	19
EMV-Funktionserdung .....	20
<b>Schnittstellen .....</b>	<b>21</b>
HMI LED .....	21
<b>Ring-LED .....</b>	<b>22</b>
Allgemeine Informationen zum RS485-Standard .....	23
RS485 LEDs .....	23
Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) .....	23
Busverbindungen .....	24
<b>Abschlusschalter .....</b>	<b>24</b>
Ethernet-Schnittstellen und LEDs .....	25
Wartungstaste/Wartungsalarm-LED .....	26
<b>Klemmenbelegungen .....</b>	<b>29</b>
Reglerklemme .....	30
<b>Diagramm des Arbeitsablaufs bei Inbetriebnahme und Einrichtung.....</b>	<b>31</b>
Arbeitsablauf 1 .....	31
Arbeitsablauf 2 .....	33
<b>Verbinden des Niagara-Computers .....</b>	<b>36</b>

Option 1: USB 2.0-Gerät .....	36
Option 2: Standardmässige Ethernet-Schnittstelle .....	36
Frontseitige USB-/Ethernet-Schnittstelle .....	37
RNDIS-Treiber .....	37
Allgemeine Architektur des RNDIS-Protokolls .....	37
So aktivieren Sie den RNDIS-Treiber im Advanced Plant Controller .....	38
So stellen Sie über den Ethernet-Anschluss eine Verbindung mit dem PC her, auf dem Niagara installiert ist: .....	41
<b>Erste Schritte.....</b>	<b>43</b>
Verbinden des Advanced Plant Controller .....	43
Öffnen einer Plattform .....	43
Öffnen einer neuen Plattform .....	44
Öffnen einer vorhandenen Plattform .....	48
Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller .....	50
Inbetriebnahmeverfahren für den Anlagenregler .....	50
Einrichten einer Station .....	59
Erstellen einer neuen Station .....	59
Kopieren einer Station mit Station Copier .....	61
Öffnen der Station .....	64
Konfigurieren von TCP/IP-Einstellungen .....	65
Importieren von Lizenzen in den Lizenz-Manager .....	67
Ändern von Datum und Uhrzeit .....	68
<b>Zusätzliche Treiber installieren.....</b>	<b>69</b>
<b>Einrichten und Konfigurieren des Advanced Plant Controller .....</b>	<b>70</b>
Aktivieren von HonPlantControllerService .....	70
Aktivieren des LED-Verhaltens .....	75
Einrichten von E-Mails .....	78
Einrichten von E-Mail-Komponenten .....	78
Konfigurieren des EmailRecipient .....	80
Schützen von E-Mails .....	81
RSTP-Konfiguration .....	82
Konfiguration der Switch Ports .....	86
Konfiguration des HMI-Geräts .....	96
<b>BACnet-Netzwerk.....</b>	<b>97</b>
BACnet-Routing .....	97
Erstellen einer Station .....	97
Hinzufügen eines BACnet-Netzwerks .....	97
Aktivieren des Routings .....	98
Hinzufügen von MS/TP-Gerät im Advanced Plant Controller .....	101

Einstellen der BACnet-Eigenschaften .....	103
Einstellen der Netzwerkeigenschaften .....	103
Einstellen der Eigenschaften für das lokale Gerät .....	104
<b>Konfigurieren von Ports für die Webserver-Funktion.....</b>	<b>105</b>
<b>Firmware-Aktualisierung mit dem Distribution File Installer .....</b>	<b>107</b>
Installation der CleanDist-Dateien .....	113
<b>Aktivieren/Deaktivieren der USB-Sicherung</b>	
<b>und -Wiederherstellung .....</b>	<b>117</b>
<b>USB-Sicherung und -Wiederherstellung mittels Shell-Befehl .....</b>	<b>118</b>
Vorgehensweise zur USB-Sicherung und -Wiederherstellung .....	118
Erstellen einer USB-Sicherung .....	121
Wiederherstellen einer USB-Sicherung .....	122
<b>Automatisch rückstellende Sicherung .....</b>	<b>124</b>
<b>Anschlussbeispiele .....</b>	<b>125</b>
Anschluss an Panel Bus I/O-Modulen mit separatem Transformator zur Stromversorgung .....	125
Anschluss an Panel Bus I/O-Module mit Stromversorgung über den gleichen	
Transformator wie der Advanced Plant Controller .....	127
Anschluss an BACnet MSTP-Busse mit Abschirmung als Rückleitung .....	129
Empfohlener Anschluss für BACnet MSTP-Busse mit separatem Leiter als Rückleitung .....	130
Anschluss für BACnet MSTP-Busse mit Abschirmung als Rückleitung (nicht isoliert) .....	131
Anschluss für BACnet MSTP-Busse mit separatem Leiter als Rückleitung (nicht isoliert) .....	132
Anschluss an Modus-Module mit Abschirmung als Rückleitung .....	133
Anschluss an Modus-Geräte mit separatem Leiter als Rückleitung .....	134
Anschluss an Modus-Geräte mit Abschirmung als Rückleitung (nicht isoliert) .....	135
Anschluss an Modus-Geräte mit separatem Leiter als Rückleitung (nicht isoliert) .....	136
Anschluss an ein E/A-Modul mit separatem Transformator zur Stromversorgung .....	137
Anschluss an ein E/A-Modul mit Stromversorgung über den gleichen Transformator .....	138
Anschluss an den M-Bus über einen Pegel-Wandler .....	139
Anschluss an die HMI .....	140
<b>Migrieren einer vorhandenen Station auf den Advanced Controller .....</b>	<b>141</b>
<b>Fehlerbehebung mittels LEDs .....</b>	<b>143</b>
Fehlerbehebung mittels LEDs an den RS485-Schnittstellen 1, 2 und 3 .....	143
Fehlerbehebung mittels LEDs an der Ethernet-Schnittstelle .....	143
<b>Technische Dokumentation .....</b>	<b>144</b>

## ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

- Bei der Durchführung aller Arbeiten (Installation, Montage, Inbetriebnahme) sind sämtliche Herstellerangaben, insbesondere die Installations- und Inbetriebnahmeanleitung (31-00584-01), zu beachten.
- Niagara Advanced Plant Controller (einschliesslich der Regler N-ADV-133-H / N-ADV-134-H /N-ADV-112-H, dem Panel Bus I/O Module, den manuellen Trennmodulen und den zusätzlichen Klemmenpaketen) müssen von entsprechend autorisiertem und geschultem Personal installiert und montiert werden.
- Die Regeln bezüglich elektrostatischer Entladung sind zu beachten.
- Jede Veränderung am Advanced Plant Controller, die nicht vom Hersteller vorgenommen wird, führt zum Erlöschen aller Garantien hinsichtlich Betrieb und Sicherheit.
- Verwenden Sie nur Zubehörteile, die von Honeywell hergestellt oder zugelassen wurden.
- Es wird empfohlen, die Geräte vor dem Anschliessen an die Spannungsversorgung mindestens 24 Stunden lang bei Raumtemperatur zu lagern. So kann etwaiges Kondenswasser verdunsten, das durch niedrige Versand- bzw. Lagertemperaturen entstanden ist.
- Die Advanced Plant Controller müssen so installiert werden, dass Unbefugte keinen Zugang zu den Klemmen haben (z. B. in einem abschliessbaren Schaltschrank).
- Geprüft nach den US-Normen UL-60730-1, UL-916 und UL60730-2-9 (Zertifizierung in Bearbeitung. EN61010-1 gilt nur für die ersten Feldversuchsgeräte.)
- Geprüft nach der/den kanadischen Norm(en) C22.2, Nr. 205-M1983 (CNL-gelistet).
- Versuchen Sie nicht, den Advanced Plant Controller zu öffnen. Er enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile!
- Entspricht der LVD-Richtlinie 2014/35/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU sowie den CE-Deklarationen.
- Die Produktnormen sind EN 60730-1 und EN 60730-2-9 (Zertifizierung in Bearbeitung. EN61010-1 gilt nur für die ersten Feldversuchsgeräte.)

### Sicherheitshinweise gemäss EN61010-1 (Zertifizierung gemäss EN60730-1 in Bearbeitung.)

Die Advanced Plant Controller sind für die Integration und Steuerung in intelligenten Gebäudeautomationssystemen konzipiert.

Bei den Advanced Plant Controllern handelt es sich um ein separat montiertes elektronisches Steuerungssystem mit fester Verkabelung.

Die Advanced Plant Controller können in Sicherungskästen montiert werden, die der Norm DIN43880 entsprechen und eine Steckplatzhöhe von max. 45 mm haben.

Diese eignen sich für Advanced Controller mit 35 mm, Typ A DIN-Schiene (horizontale und vertikale Schienenmontage möglich).

Der Advanced Plant Controller wird für HLK-Steuerungen verwendet und ist ausschliesslich für nicht sicherheitsrelevante Steuerungen geeignet, die an oder in Geräten installiert werden.



#### HINWEIS:

Die ersten Feldversuchsgeräte sind nach EN61010-1 zertifiziert. Die für die Markteinführung vorgesehenen Produkte sollen nach EN60730-1 zertifiziert werden.

**Tabelle 1. Sicherheitshinweise gemäss EN61010-1 (Zertifizierung gemäss EN60730-1 in Bearbeitung.)**

Schutz vor Stromschlag	SELV
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2, geeignet für den Einsatz in industriellen Umgebungen.
Installation	Klasse 3
Überspannungskategorie	24-V-Regler: Kategorie I
Nennimpulsspannung	330 VAC für Kategorie I (SELV).
Automatik	Typ 1.C (Mikrounterbrechung für Relaisausgänge).
Softwareklasse	Klasse A
Gehäuse	IP20
Temperatur bei Kugeldruckprüfung	>75 °C für alle Gehäuse- und Kunststoffteile. >125 °C bei Geräten mit spannungsführenden Teilen, Anschlüssen und Klemmen.
Elektromagnetische Störungen	Geprüft bei 230 VAC, mit Modulen im Normalzustand.
Systemtransformator	Europa: Sicherheitstrenntransformatoren gemäss IEC61558-2-6 USA und Kanada: NEC Class 2-Transformatoren.

## RICHTLINIEN

### FCC-Bestimmungen

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäss FCC-Richtlinien, Teil 15 (FCC Rules, Part 15). Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss alle Störungen tolerieren, einschliesslich solcher, die einen Fehlbetrieb verursachen können.



#### HINWEIS:

Das Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäss FCC-Richtlinien, Teil 15. Diese Grenzwerte gewährleisten einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Störungen, wenn das Gerät in kommerziellen Umgebungen betrieben wird. Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb des Geräts in Wohngebieten führt unter Umständen zu schädlichen Störungen. Solche Störungen hat der Benutzer auf eigene Kosten zu beheben.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Compliance verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es in einer spezifischen Installation zu Störungen kommt.

Wenn der Verdacht besteht, dass dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, kann dies durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden. Der Benutzer sollte in diesem Fall versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Massnahmen zu beheben:

1. Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder platzieren Sie sie anders.
2. Vergrössern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
3. Schliessen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die sich in einem anderen Stromkreis befindet als die Steckdose, an die der Empfänger angeschlossen ist.

### Kanadische Bestimmungen

Dieses Gerät erfüllt die RSS-Norm(en) von Industry Canada für lizenzfreie Geräte. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss alle Störungen tolerieren, einschliesslich solcher, die einen Fehlbetrieb verursachen können.

Le present appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**CE-Bestimmungen** Die WLAN-Funktion des Geräts ist nur für den Betrieb in Innenräumen und nur im Frequenzbereich von 5.150 bis 5.350 MHz zugelassen.

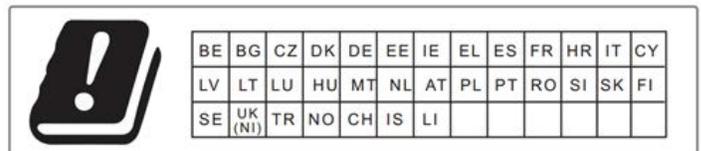


Abbildung 1. CE-Bestimmungen

**EMV-Bestimmungen** Zur Einhaltung der Auflagen hinsichtlich HF-Exposition muss ein Abstand von 20 cm zwischen Gerät und Mensch eingehalten werden.

Déclaration d'exposition Attention: Cet émetteur doit être installé pour fournir une distance de separation d'au moins 20 cm de toute personne.

### EINSCHRÄNKUNGEN IM 5-GHZ-BAND

Im Frequenzbereich von 5,15 bis 5,25 GHz dürfen UNII-Geräte nur in Innenräumen betrieben werden, um die Gefahr von funktechnischen Störungen beim Betrieb von mobilen Satellitensystemen (MSS) im gleichen Kanal zu verringern.

### RESTRICTIONS DANS LA BANDE DE 5 GHZ

Dans la bande de 5,15 à 5,25 GHz, les appareils UNII seront restreints aux opérations intérieures pour réduire toute possibilité d'interférence pouvant nuire aux opérations du Système satellite mobile dans le même canal(MSS).

### Warnhinweis zur professionellen Installation

- Das Gerät muss professionell installiert werden. Dies ist auch in der Garantie zu vermerken.
- Zur Gewährleistung der Compliance dürfen nur die getesteten Antennentypen verwendet werden.

- Dieses Gerät erfordert ein hohes Mass an technischem Fachwissen, um die Tools und die entsprechende Technologie zu verstehen, welches der Durchschnittsverbraucher im Regelfall nicht besitzt. Nur eine in der Technologie professionell ausgebildete Person ist ausreichend qualifiziert.
- Dieses Gerät wird nicht direkt vermarktet oder an die Allgemeinheit verkauft.

## ENTSORGUNG UND RECYCLING



### WEEE-RICHTLINIE

WEEE-Richtlinie 2012/2019/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Das Symbol auf dem Produkt zeigt eine durchgestrichene «Mülltonne», wie es gesetzlich für die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) vorgeschrieben ist. Es weist auf Ihre Verantwortung hin, durch eine ordnungsgemässe Entsorgung der Altgeräte zum Schutz der Umwelt beizutragen, u.a. indem Sie das Produkt nicht im Hausmüll entsorgen. Informationen bezüglich der ordnungsgemässen Entsorgung entnehmen Sie bitte den geltenden Gesetzen.

# TECHNISCHE DATEN

## Marken

- Spyder™ ist eine Marke von Honeywell International Inc.
- BACnet® ist eine eingetragene Marke von ASHRAE Inc.
- Sylk™ ist eine Marke von Honeywell International Inc.

## Produktbeschreibung

Die Advanced Plant Controller N-ADV-133-H, N-ADV-134-H und N-ADV-112-H eignen sich für eine Vielzahl komplexer Anwendungen. Sie verfügen über RS485-Kanäle für MSTP-, Panel Bus-, Modbus-, M-Bus- und E/A-Modulgeräte, Ethernet-Anschlüsse für BACnet™ IP-Geräte und eine RJ11-Schnittstelle für HMI-Geräte. Die Regler sind ausserdem mit Touchflakes RS485-R für den Anschluss mehrerer E/As in Reihenschaltung sowie mit USB-C-Schnittstellen für die serielle Kommunikation mit einem PC/Laptop ausgestattet. Die Regler können entweder auf einer DIN-Schiene oder an einer Wand montiert werden und sind wahlweise horizontal oder vertikal verwendbar.

## Software-Tool

Für den Zugriff auf den Regler wird Niagara Workbench Version 4.10 oder höher verwendet.

## Technische Daten

Weitere Informationen finden Sie im «Advanced Plant Controller Datenblatt», Dokumentnummer 31-00583, und im «Optimizer Advanced Datenblatt», Dokumentnummer 31-00631.

- Bestellinformationen
- Zubehörteile
- Produktdaten
- Elektrische Daten
- Leistungsaufnahme
- Stromverbrauch
- Betriebsumgebung
- Standards
- Abmessungen
- Software-Lizenzen und -Upgrades

## Standard-IP-Adresse

**Table 2. Standard-IP-Adresse**

IP-Adresse	Ethernet-Anschluss 1  1 = 192.168.0.200 Ethernet-Anschluss 2  2 = 192.168.2.200
Subnetzmaske	255.255.255.0
RNDIS	USB1  1 = 192.168.255.241
Subnetzmaske	255.255.255.0
Reservierte IP-Adresse für WIFI	192.168.56.1
Subnetzmaske	255.255.255.0



**HINWEIS:**

Abhängig vom ausgewählten Ethernet-Anschluss ändert sich die IP-Adresse. Siehe „[Advanced Plant Controller Schnittstelle](#)“ auf Seite 21. Informationen zur IP-Adresse für RNDIS finden Sie unter Siehe „[RNDIS-Treiber](#)“ auf Seite 37. Die IP-Adresse und das Subnetz für WIFI sind reserviert, werden aber nicht verwendet.

## INSTALLATION

Informationen zur Installation des Advanced Plant Controller entnehmen Sie bitte der Montageanleitung (Dokumentnummer 31-00553).

## NIAGARA-LIZENZ

Für Advanced Controller muss vor der Verwendung die Niagara-Lizenz erworben werden. Die Lizenz bestimmt, wie viele Punkte der Regler überwachen kann und wie lange der Vertrag über Software-Aktualisierungen läuft.

### Niagara-Lizenz und -Zertifikat für Advanced Controller

Die Lizenzdateien werden zum Zeitpunkt des Kaufs erstellt und auf einem zentralen Server gespeichert. Zum Lizenzieren des Advanced Plant Controller müssen Sie die entsprechenden Lizenz- und Zertifikatdateien herunterladen und auf dem Regler installieren. Für weitere Informationen zu Lizenzen Siehe „[Informationen zur Installation des Advanced Plant Controller entnehmen Sie bitte der Montageanleitung \(Dokumentnummer 31-00553\).](#)“ auf Seite 10.

### Installieren der Niagara-Lizenz

Die Niagara-Lizenz wird Ihnen als ZIP-Datei per E-Mail zugesandt. Diese enthält eine Reihe von Lizenz- und Zertifikatsdateien, die auf dem PC installiert werden müssen, der für die Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller verwendet wird.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Lizenz und das Zertifikat zu installieren:

- [Automatische Lizenzierung](#)
- [Manuelle Lizenzierung](#)

#### Automatische Lizenzierung

Der einfachste Weg, den Advanced Controller zu lizenzieren, besteht darin, ihn vorübergehend an den PC/Laptop anzuschließen, auf dem Niagara installiert ist und der mit dem Internet verbunden ist, um die Lizenzdateien vom Server zu installieren. Siehe „[Verbinden des Niagara-Computers](#)“ auf Seite 36.

So installieren Sie die Lizenzdateien automatisch:

1. Nach dem Öffnen der Plattform doppelklicken Sie auf den Lizenz-Manager. Der Lizenz-Manager wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Import**.
3. Wählen Sie auf dem Lizenzierungsserver die Option **Import Licenses** aus.
4. Nach Abschluss des Vorgangs wird ein Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie in diesem auf **OK**.
5. Stellen Sie als nächstes eine Verbindung mit dem PC her, auf dem Niagara installiert ist.

#### Manuelle Lizenzierung

So lizenzieren Sie die Niagara Workbench manuell:

1. Kopieren Sie die ZIP-Datei auf die Festplatte des PCs.
2. Extrahieren Sie alle Dateien aus der ZIP-Datei in einen leeren Ordner.



#### HINWEIS:

Auf die entpackten Dateien wird beim Ausführen des Inbetriebnahme-Assistenten zugegriffen. Sie werden im Rahmen des Inbetriebnahmeprozesses installiert. Siehe „[Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller](#)“ auf Seite 50.

3. Stellen Sie als nächstes eine Verbindung mit dem PC her, auf dem Niagara installiert ist.

## NIAGARA HILFEDOKUMENTE

Auf dem PC, auf dem Niagara installiert ist, wird bei der Installation eine Bibliothek mit Niagara Dokumentation angelegt. Diese Dokumente können auf zwei Arten aufgerufen werden.

- So greifen Sie auf das Niagara Hilfesystem zu
- So greifen Sie auf die Niagara Hilfedokumente zu

### So greifen Sie auf das Niagara Hilfesystem zu:

1. Öffnen Sie die Niagara Workbench und klicken Sie in der Menüleiste auf **Help**.

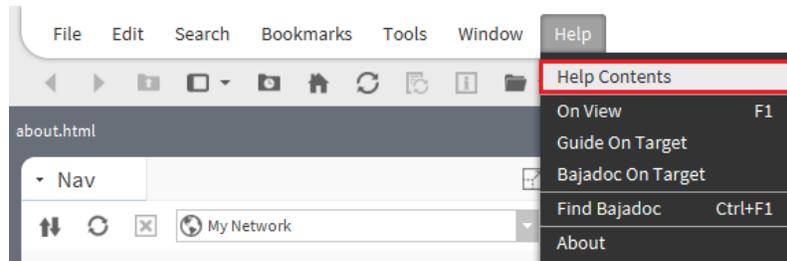


Abbildung 2. Inhalt der Niagara Hilfe

2. Wählen Sie «Help Contents» aus. Das Hilfenfenster von Niagara wird angezeigt:

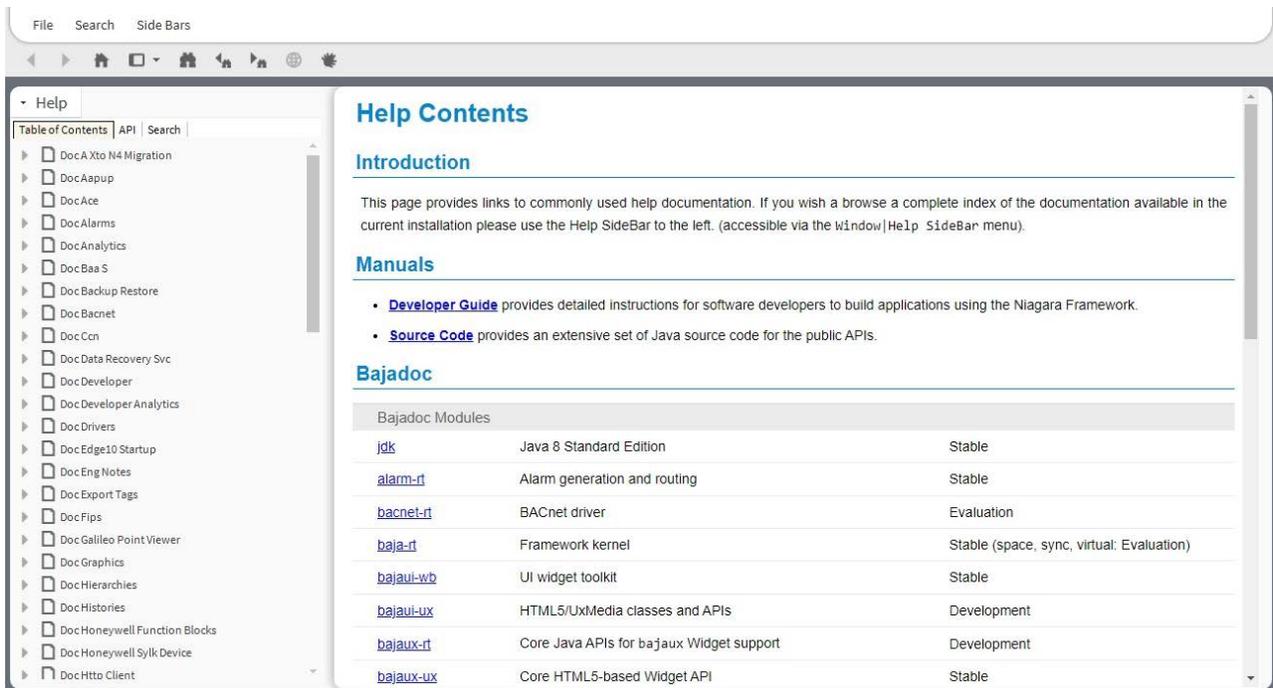
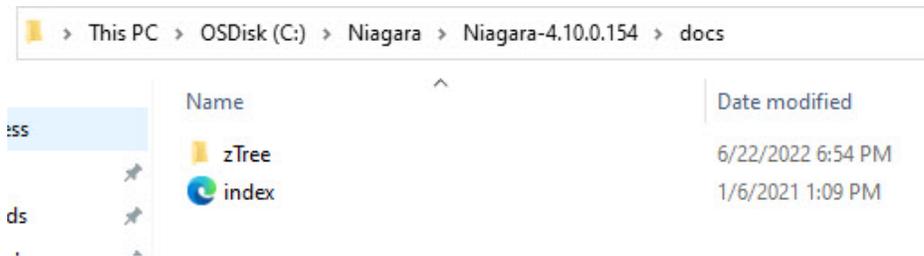


Abbildung 3. Niagara Hilfeseite

3. Geben Sie in der Seitenleiste der Hilfe geeignete Suchbegriffe ein, um nach dem benötigten Dokument zu suchen. Klicken Sie dann auf das **Suchsymbol** oder wählen Sie **Table of Contents** aus.
4. Doppelklicken Sie auf ein Thema, um es zu öffnen.

## So greifen Sie auf die Niagara Hilfedokumente zu

Niagara Dokumente werden während der Installation der Niagara Software auf dem Laufwerk «C» gespeichert. Zum Anzeigen der Dokumente navigieren Sie zum unten stehenden Laufwerksordner.



**Abbildung 4. Ordner mit den Niagara Hilfedokumenten**

 **HINWEIS:**  
Je nachdem, welches Niagara Installationsprogramm Sie verwenden, kann sich der Ordnername ändern. Siehe „[So greifen Sie auf das Niagara Hilfesystem zu:](#)“ [auf Seite 12](#).

# SPANNUNGSVERSORGUNG

## Transformatoren

### Honeywell Transformatoren

Der Advanced Plant Controller kann über einen Transformator mit Strom versorgt werden. Bei der Ermittlung des Gesamtstromverbrauchs und der Auswahl des geeigneten Transformators muss die Anzahl der verbundenen Module, Zubehörteile und Feldgeräte berücksichtigt werden.



**HINWEIS:**

In Europa müssen die Anlagentransformatoren Sicherheitstrenntransformatoren sein gemäss IEC61558-2-6.

**Tabelle 3. Honeywell Transformatoren der Serie CRT (Europa)**

Teilenr.	Primäre Seite	Sekundäre Seite
CRT 2	220/ 230 VAC	24 VAC, 50 VA, 2 A
CRT 6	220/ 230 VAC	24 VAC, 150 VA, 6 A
CRT 12	220/ 230 VAC	24 VAC, 300 VA, 12 A



**HINWEIS:**

Der Regler ist nicht darauf ausgelegt, über USB mit Strom versorgt zu werden.



**HINWEIS:**

In den USA und Kanada müssen NEC Class -2-Transformatoren verwendet werden.

**Tabelle 4. Honeywell Transformatoren der Serie 1450 (Nordamerika)**

Teilenr. 14507287	Primäre Seite	Sekundäre Seite
-001	120 VAC	24 VAC, 50 VA
-002	120 VAC	2 x 24 VAC, 40 VA; 100 VA von separatem Transformator
-003	120 VAC	24 VAC, 100 VA; 24 VDC; 600 mA
-004	240/ 220 VAC	24 VAC, 50 VA

**Tabelle 4. Honeywell Transformatoren der Serie 1450 (Nordamerika)**

Teilenr. 14507287	Primäre Seite	Sekundäre Seite
-005	240/ 220 VAC	2 x 24 VAC, 40 VA; 100 VA von separatem Transformator
-006	240/ 220 VAC	24 VAC, 100 VA; 24 VDC, 600 mA



**HINWEIS:**

Der Advanced Plant Controller kann auch über herkömmliche, kommerziell verfügbare Transformatoren mit Strom versorgt werden.

## Spannungsversorgung mit Schaltnetzteil

Der Advanced Plant Controller kann über ein DC-Schaltnetzteil (anstelle eines Transformators) mit Strom versorgt werden, um den Gesamtstromverbrauch zu senken.

## Sicherung

Welche Sicherung angemessen ist, hängt vom jeweiligen Anschlussszenario (d. h. von den Kabellängen und der Verwendung eines Primär- und/oder Sekundärtransformators) sowie von der Art des angeschlossenen Busses ab.

**Tabelle 5. Sicherung**

Bezeichnung	Beschreibung
F1	4 A Sicherung (träge), z. B. Littlefuse Typ 218.004.
F2	Abhängig von den Feldgeräten.
F3 (nur Feldbus)	8 A Sicherung (träge)
F4 (nur E/A-Modul-Bus)	8 A Sicherung (träge) oder 12,5 A Sicherung (träge) (siehe <a href="#">„Anschluss an ein E/A-Modul mit separatem Transformator zur Stromversorgung“ auf Seite 137</a> )

## Spannungsversorgung von Feldgeräten

Die Feldgeräte können über den Advanced Plant Controller mit Strom versorgt werden.

Bei der Ermittlung des Gesamtstromverbrauchs und der Auswahl des geeigneten Transformators muss die Anzahl der verbundenen Module, Zubehörteile und Feldgeräte berücksichtigt werden. Möglicherweise ist ein zusätzlicher Transformator erforderlich. Die Sicherung (F2) aktiver Feldgeräte hängt von den verwendeten Lasten ab. Eine einseitige (sekundärseitige) Erdung des Transformators ist ebenfalls möglich. Weitere Informationen finden Sie unter [„Technische Dokumentation“ auf Seite 144](#).

### Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul

- 24-V-Stellantrieb verbunden mit einem Analogausgangsmodul.
- Stellantrieb weniger als 100 m vom Regler entfernt.

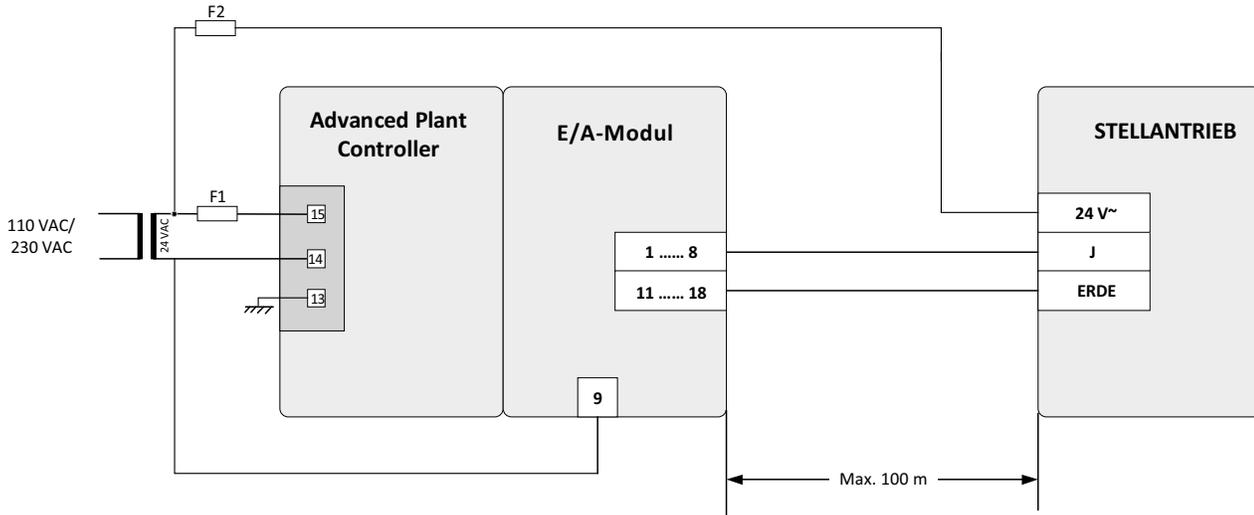


Abbildung 5. Spannungsversorgung von Feldgeräten über das Panel Bus E/A-Modul

### Beispiel 2: Spannungsversorgung über separaten Transformator

- 24-V-Stellantrieb verbunden mit einem Analogausgangsmodul.
- Stellantrieb weniger als 400 m vom Regler entfernt.

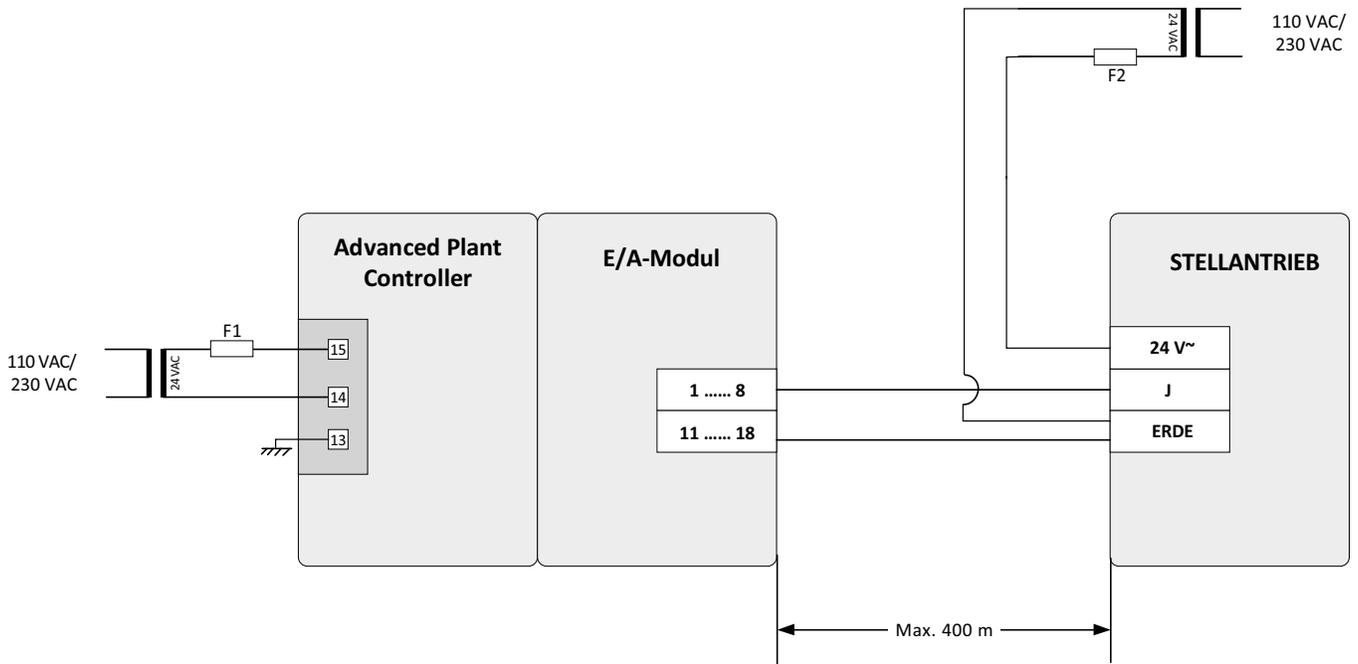


Abbildung 6. Spannungsversorgung von Feldgeräten über einen separaten Transformator

# VERKABELUNG UND EINRICHTUNG

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beim Anschliessen des Advanced Plant Controller müssen die VDE-Vorschriften, der National Electric Code (NEC) oder vergleichbare Vorschriften sowie alle lokalen Bestimmungen zur Erdung beachtet werden.
- Elektrische Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden.
- Elektrische Anschlüsse müssen an den Klemmen des Advanced Plant Controller vorgenommen werden.



### HINWEIS:

Nur für Europa: Geräte mit einer Spannung zwischen 50 und 1.000 VAC oder 75 und 1.500 VDC, die nicht über ein Netzkabel und einen Netzstecker oder eine andere Vorrichtung zum Unterbrechen der Spannungsversorgung mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm zwischen allen Polen verfügen, müssen mit einer Trennvorrichtung in der festen Verkabelung ausgestattet werden, um die CE-Bestimmungen zu erfüllen.

- Für die elektrischen Anschlüsse sollten nur Kupferkabel verwendet werden.
- Für die elektrischen Anschlüsse sollten nur Stromkabel/-leitungen mit einer Betriebstemperatur von mindestens 75 °C verwendet werden.



### WARNUNG

Risiko für Stromschlag oder Geräteschaden!

- Berühren Sie keine Spannung führenden Teile im Schaltschrank.
- Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung, bevor Sie an den Klemmen des Reglers Anschlüsse verbinden oder trennen.
- Verwenden Sie keine freien Klemmen als Haltepunkte für die Verkabelung.
- Schliessen Sie die Spannungsversorgung erst wieder an, nachdem Sie die Installation und die Verkabelung abgeschlossen haben.



### VORSICHT

Beachten Sie die Vorsichtsmassnahmen für die Handhabung elektrostatischer Geräte.

## Kabelklemmen

Die Advanced Controller sind mit Schraubklemmen ausgestattet, können bei Bedarf aber auch mit Push-In-Klemmen nachgerüstet werden. Siehe „[Ordering Information](#)“ auf Seite 2.



### HINWEIS:

In einigen Regionen können E/A-Module (I/O modules) direkt mit Schraub- oder Push-In-Klemmen bestellt werden.

**Tabelle 6. Kabelklemmen für RS485-Schnittstelle 1, 2 und 3: Spezifikationen**

Anschlussstyp	Abisolierlänge	Drehmoment	Max. Drahtgrösse
Schraube (Typ P1)	6-7 mm	4,425 lb-in (0,5 Nm)	26 bis 12 AWG (0,1281–3,332 mm <sup>2</sup> )
Push-In (Typ P1)	9 mm	n. v.	14 bis 24 AWG Sol/Str (UL), 14 bis 26 AWG Sol (UL), 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> Sol/Str (IEC)

**Tabelle 7. Kabelklemmen für RS485-Schnittstelle 4: Spezifikationen**

Anschlussstyp	Abisolierlänge	Drehmoment	Max. Drahtgrösse
Schraube (Typ J4)	6-7 mm	4,425 lb-in (0,5 Nm)	26 bis 12 AWG (0,1281–3,332 mm <sup>2</sup> )
Push-In (Typ J4)	9 mm	n. v.	14 bis 24 AWG Sol/Str (UL), 14 bis 26 AWG Sol (UL), 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> Sol/Str (IEC)

**Tabelle 8. Kabelklemmen für Spannungsversorgung: Spezifikationen**

Anschlussstyp	Abisolierlänge	Drehmoment	Max. Drahtgrösse
Schraube (Typ P2)	6-7 mm	4,425 lb-in (0,5 Nm)	26 bis 12 AWG (0,1281–3,332 mm <sup>2</sup> )
Push-In (Typ P2)	9 mm	n. v.	14 bis 24 AWG Sol/Str (UL), 14 bis 26 AWG Sol (UL), 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> Sol/Str (IEC)

Die Klemmen unterstützen sowohl flexible als auch starre Kabel. Die Drähte können zudem mit Aderendhülsen versehen werden.

## Anschliessen der Spannungsversorgung

Schliessen Sie die Spannungsversorgung an die Spannungsversorgungsklemmen des Advanced Plant Controller an. Siehe „[Spannungsversorgung](#)“ auf Seite 14.

Ein werksneuer Regler muss beim ersten Einschalten mindestens 10 Stunden lang in Betrieb sein, damit die Echtzeituhr (RTC) wie vorgesehen funktioniert.

## Erdung

Der Advanced Plant Controller entspricht der SELV-Norm, so dass keine Schutzerdung erforderlich ist. Zur Gewährleistung der EMV ist jedoch eine Funktionserdung vorgeschrieben. Für weitere Informationen [Siehe „Erdung“](#) auf Seite 19.

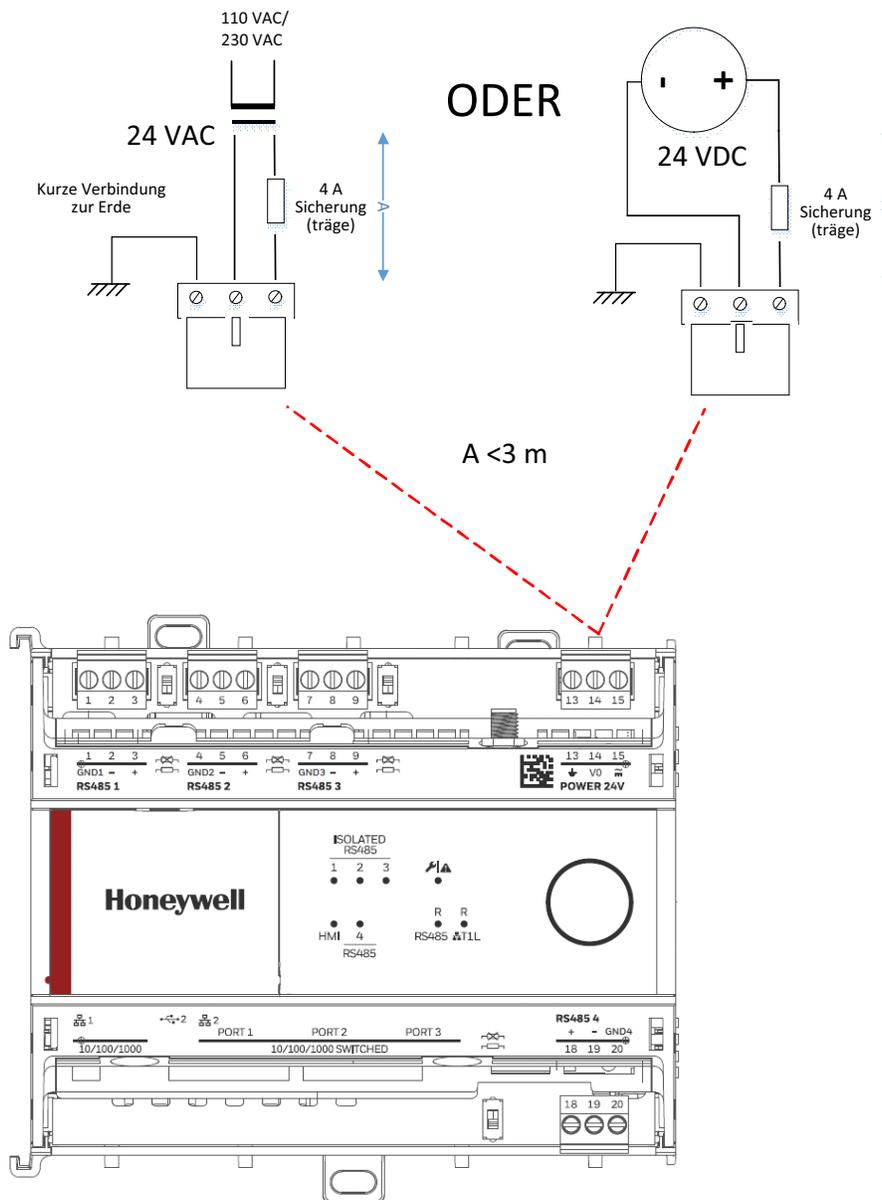


Abbildung 7. Strom- und Erdungsanschluss

## Kabelspezifikationen

### Spezifikationen für das Netzkabel

Die angegebene Netzkabellänge beinhaltet die Länge der Kabel zu den angeschlossenen Modulen.



**HINWEIS:**

Die Versorgungsspannung muss in jedem Fall mindestens 19,2 VAC (24 VAC -20 %) betragen.

**Tabelle 9. Spezifikationen für Netzkabel**

Gerät	Kabellänge	Kabelquer-schnitt
Niagara Advanced Plant Controller	Max. 3 m	Min. 1,5 mm <sup>2</sup>
Panel Bus E/A	Max. 3 m	Min. 1,5 mm <sup>2</sup>
DIO	Max. 1.200 m	Min. 1,5 mm <sup>2</sup>
M-Bus	>3 m	Abhängig von der Drahtgrösse. Siehe „Kabelklemmen“ auf Seite 16.

## Spezifikationen für Feldgerät-Netzkabel

**Tabelle 10. Spezifikationen für Feldgerät-Netzkabel (24 VAC)**

Kabellänge	Kabelquer-schnitt
≤100 m (300 ft), einzelner Transformator (Siehe „Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul“ auf Seite 15.)	min. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
≤400 m (1.300 ft), separate Transformatoren (Siehe „Beispiel 2: Spannungsversorgung über separaten Transformator“ auf Seite 15.)	min. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)

## Spezifikationen für Kommunikationsbuskabel

**Tabelle 11. Spezifikationen für Kommunikationskabel**

Schnittstelle (Bus)	Kabeltyp
RS485-Schnittstelle 1, 2 und 3 (Panel Bus, BACnet Bus, Modbus, M-Bus)	Je nach Anwendung ein oder zwei Twisted-Pair-Kabel gemäss der Norm EIA485 (Level IV, 22 AWG, Volldraht, ungeschirmt), z. B. J-Y-Y 2 x 2 x 0,8, oder geschirmtes Kabel.
RS485-Schnittstelle R (Panel Bus, E/A-Modulbus)	
Ethernet 1, 2 (Ethernet-Bus)	Der Niagara Advanced Plant Controller kann mit CAT5-, CAT6- und CAT47-Kabeln verwendet werden. Herkömmliches Ethernet-Cross-Over-Kabel, Cat5, min. 10/100 MBaud, max. 100 m Länge

## Spezifikationen für RS485-Buskabel

- MSTP EIA-485-Netzwerke erfordern geschirmte Twisted-Pair-Kabel mit einer spezifischen Impedanz zwischen 100 und 130 Ohm.
- Die Kapazitätsverteilung zwischen den Leitern muss unter 100 pF pro Meter (30 pF pro Fuss) liegen.
- Die Kapazitätsverteilung zwischen Leitern und Schirmung muss unter 200 pF pro Meter liegen.

## ERDUNG

### Advanced Plant Controller und SELV

Um die Verbreitung von Störungen oder Erdungspotentialdifferenzen über Netzwerke oder andere Verbindungen zu vermeiden, ist der Advanced Plant Controller SELV-konform.

Ausserdem bietet SELV die grösstmögliche Sicherheit gegen Stromschlag.

Zur Unterstützung von SELV entsprechen alle externen (CRT-Serie) und internen Transformatoren von Honeywell der Norm EN60742. Eine Erdung wird daher nicht empfohlen.

### Niagara Advanced Plant Controller System und EN60204-1

Ist die Einhaltung der Norm EN60204-1 erforderlich, muss jedoch Folgendes beachtet werden:

#### Allgemeine Informationen über EN60204-1

EN60204-1 definiert die elektrische Sicherheit einer gesamten Anwendung/Maschine, einschliesslich Reglern, Sensoren, Stellantrieben und allen angeschlossenen/geregelten elektrischen Geräten.

EN60204-1 schreibt vor, dass für die Spannungsversorgung der Regler eine Sicherheitskleinspannung (SELV) und eine Erdung der Sekundärseite der verwendeten Transformatoren oder eine Erdung der Systemerde zu verwenden ist.

Die Erdung ist vorgeschrieben, um das unerwartete Anlaufen von verbundenen rotierenden/beweglichen Maschinen aufgrund eines Isolationsfehlers und einer doppelten Erdung irgendwo in der Anlage zu verhindern.

Die Verwendung eines Isolationswächters ist auch möglich, um SELV zu erfüllen, wenn eine Erdung nicht möglich ist.

### Wann ist EN60204-1 auf das Niagara Plant Controller System anwendbar?

#### SCHUTZ VOR STROMSCHLÄGEN

EN60204-1 ist nicht zwingend erforderlich, da die Verwendung von SELV und Transformatoren die elektrische Sicherheit gemäss der Norm EN60742 gewährleistet.

#### SCHUTZ VOR UNERWARTETEM ANLAUFEN VON ROTIERENDEN/BEWEGLICHEN MASCHINEN

Wenn die Anwendung/Anlage keine Maschinen umfasst, die den Bediener durch einen unerwarteten Anlauf gefährden könnten, ist die Norm EN60204-1 nicht relevant. Sind derartige Maschinen im Einsatz, müssen die Vorgaben gemäss EN60204-1 eingehalten werden. Eine Erdung ist erforderlich.

## EMV-Funktionserdung

- Verwenden Sie für die Erdung ein möglichst kurzes Kabel: min. 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG).
- Details zum Anschluss entnehmen Sie bitte dem folgenden Beispiel.

## BEISPIEL

Die Verbindung eines einzelnen Transformators mit mehreren Advanced Plant Controllern (N-ADV-133/N-ADV-134/N-ADV-112 usw.) erfordert eine Erdung gemäss EN60204-1.

- Verbinden Sie die Erdung mit der Funktionserdung (FGND) der Anlagenregler.

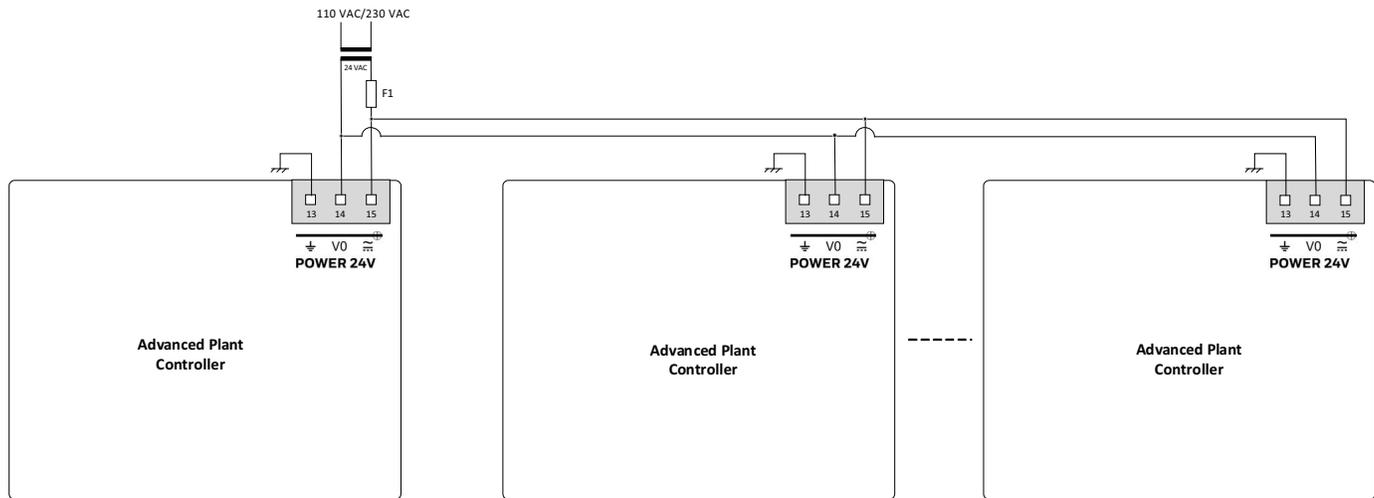


Abbildung 8. Verbindung und Erdung mehrerer Anlagenregler (einzelner Transformator)



### HINWEIS:

- Verwenden Sie eine störungsfreie Erdung im Inneren des Schaltschranks.
- Verwenden Sie einen Sternpunkt zum Aufteilen der Spannungsversorgung für Regler und Feldgeräte.
- Wird der Transformator für mehrere Regler verwendet, muss die Erdung jedes Reglers separat mit dem Startpunkt verbunden werden.
- Wenn ein Feldgerät, das eine Erdung untersagt, an die Systemerdung angeschlossen wird, muss anstelle der Erdung ein Isolationswächter verwendet werden.
- Wenn der Feldgerätetransformator räumlich weit vom Regler entfernt ist, muss dennoch eine Erdung des Reglers vorgenommen werden.

# SCHNITTSTELLEN

Der Advanced Plant Controller kann mit einem breiten Spektrum von Geräten und Systemen über verschiedene Schnittstellen kommunizieren und ist für unterschiedliche Protokolle konfigurierbar.

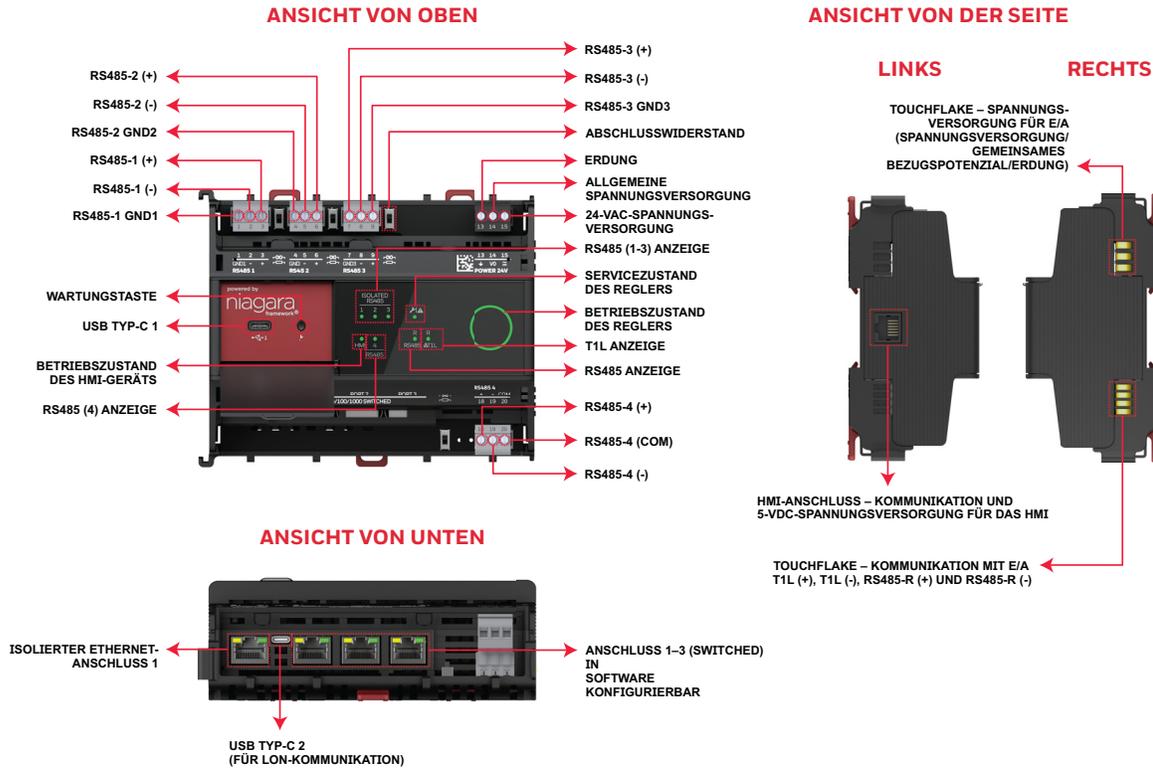


Abbildung 9. Advanced Plant Controller Schnittstelle

## HMI LED

Die HMI LED kennzeichnet den Status zwischen HMI und Advanced Plant Controller.

Tabelle 12. Verhalten und Bedeutung der HMI LED

LED-Status	Beschreibung
AUS	Die HMI ist nicht aktiviert / wurde vom Benutzer in Niagara Workbench deaktiviert.
AN (Grün)	Die HMI wurde vom Benutzer aktiviert, ist verbunden und arbeitet ordnungsgemäss.
AN (Rot)	Die HMI wurde vom Benutzer aktiviert, aber nicht per RJ11 mit dem Anlagenregler verbunden.

## RING-LED

Der Advanced Plant Controller ist mit einer Ring-LED ausgestattet, die den Betriebszustand des Reglers kennzeichnet.

Beim erfolgreichen Neustart eines Reglers leuchtet die Ring-LED in folgendem Muster:

- zwei Blinksignale mit geringer Verzögerung zwischen den Signalen und anschliessendes Ausschalten des Signals für einige Millisekunden.

**Tabelle 13. Ring-LED und Reglerstatus**

<b>Leuchtstatus</b>	<b>Grün (normal) Kein Eingriff erforderlich</b>	<b>Gelb (geringfügiger Fehler) Benutzereingriff erforderlich</b>	<b>Rot (gravierender Fehler) Dringender Benutzereingriff erforderlich</b>
<b>Durchgehend</b>			
	Einschalten, normaler Betrieb, Datenempfang vom Regler und gute Verbindung. Station arbeitet normal.	Plattform wird ausgeführt, Station ist nicht eingeschaltet, im Leerlauf (IDLE) bzw. fehlerhaft.	Plattform wird nicht ausgeführt.
<b>Blinken</b>		n. v.	n. v.
	.dist-Datei des Reglers wird aktualisiert.	n. v.	n. v.



### HINWEIS:

- Die LED leuchtet nicht, wenn das Gerät ausgeschaltet, die Stromzufuhr unterbrochen oder der Strom ausgefallen ist.
- Der LED-Status ändert sich nicht, wenn die HMI-Firmware über das Online-Tool auf den Regler heruntergeladen wird.
- M-Bus- und Modbus-Kommunikationsfehler wirken nicht auf das Verhalten der Ring-LED aus.

## Allgemeine Informationen zum RS485-Standard

### RS485 LEDs

Diese LEDs zeigen die Übertragung und den Empfang von Daten über die drei RS485-Schnittstellen an.

**Tabelle 14. Verhalten und Bedeutung der RS485 LEDs**

LED-Status	Beschreibung
AUS	COM-Anschluss nicht konfiguriert.
AN (Grün)	Übertragung/Empfang von Daten über die angegebene RS485-Schnittstelle erfolgt fehlerfrei.
AN (Gelb)	Paket kann in RS485 nicht analysiert werden. Kommunikationsfehler: Analyse des Pakets fehlgeschlagen. Beide in App-Layer und Link-Layer hinzufügen
AN (Rot)	Kommunikation unterbrochen Beide in App-Layer und Link-Layer hinzufügen

Laut RS485-Standard (TIA/EIA-485: «Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems») darf jeweils nur ein Treiber, der über eine RS485-Schnittstelle kommuniziert, gleichzeitig Daten übertragen. Ausserdem kann jede RS485-Schnittstelle gemäss den U.L.-Anforderungen mit 32 Lasteinheiten belastet werden.

BACnet MSTP-Verbindungen zu den RS485-Schnittstellen müssen dem zuvor genannten RS485-Standard entsprechen. Daher wird empfohlen, an beiden Enden eines jeden Kommunikationsbusses einen Abschlusswiderstand anzubringen, dessen Widerstand der Kabelimpedanz entspricht (90 – 120 Ohm/ 0,25 – 0,5 W).

In RS485-Systemen fehlt häufig ein separates Signalmasskabel. Die empfohlene Verkabelung sieht jedoch eine gute Masseverbindung (Signalreferenz) vor, um eine fehlerfreie Kommunikation zwischen Treibern und Empfängern zu gewährleisten. Ausgenommen sind lediglich Fälle, in denen alle Geräte elektrisch isoliert sind und keine Erdung existiert.

Unter idealen Bedingungen kann die RS485-Verbindung eine Länge von bis zu 1200 Metern haben – je länger das Kabel ist, desto geringer ist jedoch die Übertragungsrate. Als Faustregel gilt, dass die Übertragungsrate (in bit/s) multipliziert mit der Kabellänge (in Metern) einen Wert von 100 Millionen nicht überschreiten sollte. Ein System mit einem 1000 Meter langen Kabel sollte beispielsweise

keine Daten mit einer Übertragungsrate von mehr als 100 Kbit/s übertragen. Die folgende Tabelle zeigt einige Beispiele.

**Tabelle 15. Baudrate vs. max. Kabellänge für RS485**

Baudrate	Max. Kabellänge (L)
9,6 Kbit/s	1200 m
19,2 Kbit/s	1200 m
*38,4 Kbit/s	1200 m
***56 Kbit/s	1200 m
76,8 Kbit/s	1200 m
**115,2 Kbit/s	800 m

\*\* Beim Konfigurieren der RS485-Schnittstellen 1, 2, 3 und 4 des Advanced Plant Controller für Panel Bus wird die Übertragungsrate automatisch auf 115,2 Kbit/s gesetzt.  
 \*\*\* Beim Konfigurieren der RS485-Schnittstelle 4 des Advanced Plant Controller für IO Bus wird die Übertragungsrate automatisch auf 56 Kbit/s gesetzt.

Informationen zu Kabeldurchmesser, max. zulässige Kabellänge, mögliche Schirmungs- und Erdungsanforderungen sowie die maximale Anzahl der an einen Bus angeschlossenen Geräte finden Sie in der Norm EIA-485.

## Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate)

**Tabelle 16. Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate)**

Ethernet	10/100/1000 Mbit/s, RJ45
BACnet MSTP	9,6; 19,2; 38,4; 76,8, 115,2 Kbit/s
Modbus	0,3 bis 115,2 Kbit/s
Panel Bus	115,2 Kbit/s
M-Bus	0,3 bis 19,2 Kbit/s
HMI-Anschluss	5 VDC Leistungsabgabe und RS485

## Busverbindungen

Tabelle 17. Busverbindungen

Proto- koll	Max. Anzahl von Geräten pro Kanal	RS485-1	RS485-2	RS485-3	RS485-4	#RS485-R
Panel Bus	64	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
MSTP	64	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Modbus	32	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
M-Bus*	60	Ja*	Ja*	Ja*	Ja *	Ja

### HINWEIS:

– Die Übertragungsgeschwindigkeit an jeder Kommunikationsschnittstelle hängt von dem jeweiligen Kommunikationsprotokoll ab.

– RS485-4 gilt nur für den Regler N-ADV-134-H.

– \* Die Regler der Serie N-ADV-133-H und N-ADV-134-H können als M-Bus Master fungieren. Sie verwenden einen Standard-Pegel-Wandler für die Verbindung mit den M-Bus-Geräten.

– # Um die Kommunikation und Spannungsversorgung über RS485-R (Standardkanal) herzustellen, ist ein Kabeladapter erforderlich. Wenn der Standardkanal nicht verwendet wird, muss er mit einer Endkappe verschlossen werden. Informationen zu Schutzabdeckungen finden Sie im Kapitel zur Montage des Kabeladapters auf der DIN-Schiene in der Montageanleitung (31-00553).

– Am Bus sind bis zu 64 Module möglich (16 E/A-Module pro Typ), normalerweise werden jedoch nicht mehr als 16 E/A-Module verwendet.

### ⚠️ WARNUNG

Risiko für Stromschlag oder Geräteschaden!

- Schliessen Sie nicht mehr als einen Advanced Plant Controller an denselben Transformator an. Schliessen Sie einen Advanced Plant Controller und ein PW M-Bus-Adaptergerät nicht an denselben Transformator an.

## ABSCHLUSSSCHALTER

Abschlüsse: Der RS-485-Bus muss an jedem Ende mit einem Widerstand abgeschlossen werden, der auf die charakteristische Impedanz des Kabels abgestimmt ist (d. h.  $\pm 1\%$ ,  $\frac{1}{4}$  Watt, Bereich 100 bis 130 Ohm). Befindet sich der RS485-Bus des Advanced Plant Controller an einem Ende eines 120-Ohm-Kabels, müssen Sie den integrierten Abschluss einschalten. Alternativ können Sie den Abschluss ausschalten und an dem betreffenden Ende des Kabels einen Widerstand anbringen; das andere Ende muss mit einem passenden Widerstand abgeschlossen werden.

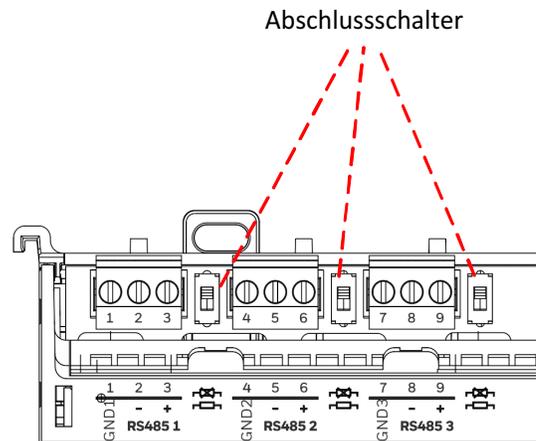


Abbildung 10. Abschlusschalter

## Ethernet-Schnittstellen und LEDs

Ethernet 1 ist mit einem einzelnen Ethernet-Switch verbunden. Es ist einem anderen IP-Subnetz zugewiesen und von anderen Ethernet-Ports isoliert. Bei Ethernet 2 sind drei Anschlüsse über einen internen Switch mit demselben Netzwerk verbunden.

Ethernet 1 ermöglichen die Verbindung des Reglers mit einem Computer über ein Ethernet-Crossover-Kabel. Auf diese Weise kann der Benutzer die Regler-Anwendung mithilfe des Engineering-Tools vom Computer aus hochladen, herunterladen und auf Fehler untersuchen. Hierüber erfolgt auch die Verbindung mit dem Internet.

Es handelt sich um RJ45-Buchsen, die jeweils mit einer gelben LED für den Aktivitätsstatus (auf der linken Seite) und einer grünen LED für die Aktivität (auf der rechten Seite) ausgestattet sind. Das mögliche Verhalten und die entsprechende Bedeutung dieser LEDs sind in der folgenden Tabelle erläutert.

**Tabelle 18. Verhalten und Bedeutung von Ethernet 1 und 2**

Linke LED	Rechte LED	Beschreibung	Korrekturmaßnahme
AUS	AUS	Verbindung unterbrochen	Prüfen Sie, ob das Kabel zwischen Regler und Schalter angeschlossen ist.
Grün AN/Blinken	AUS	Maximale Geschwindigkeit (1000 Mbit/s). Verbindung hergestellt Blinken – Datenaktivität AN – Keine Datenaktivität	Wenn ein Kommunikationsfehler vorliegt, überprüfen Sie die Konfiguration der Ethernet-Parameter, die IP-Adresse, die MAC-Adresse oder die Firmware.
AUS	Grün AN/Blinken	Maximale Geschwindigkeit (100 Mbit/s). Verbindung hergestellt Blinken – Datenaktivität AN – Keine Datenaktivität	
AUS	Gelb AN/Blinken	Maximale Geschwindigkeit (10 Mbit/s). Verbindung hergestellt Blinken – Datenaktivität AN – Keine Datenaktivität	



### HINWEIS:

Die obige Tabelle zeigt die LEDs an den Ethernet-Switches:



## Wartungstaste/Wartungsalarm-LED

Der Advanced Plant Controller verfügt über eine physische Wartungstaste , mit der das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden kann.

In den meisten Fällen kann das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen durchgeführt werden, während der Advanced Plant Controller eingeschaltet ist. Dies ist die empfohlene Methode, da sie das Zurücksetzen erleichtert.

In Ausnahmefällen (z. B. wenn die Anwendung gesperrt ist) kann ein Gerät nur zurückgesetzt werden, nachdem die Spannungsversorgung zum

Advanced Plant Controller unterbrochen wurde. Erst wenn der Regler mit der empfohlenen Methode nicht zurückgesetzt werden konnte, sollten Sie versuchen, ihn mit der alternativen Methode zurückzusetzen.

### Bei eingeschaltetem Gerät (empfohlene Methode):

Aktion	Ergebnis	Verhalten der Wartungsalarm-LED
Drücken Sie die Wartungstaste und halten Sie sie 10-15 Sekunden lang gedrückt.	Die Wartungsalarm-LED leuchtet bis zu 10 Sekunden lang durchgehend grün.	
Nach 10-15 Sekunden langem Halten ...	... beginnt die Wartungsalarm-LED, grün zu blinken.	
Lassen Sie die Wartungstaste los, wenn die Wartungsalarm-LED gelb zu blinken beginnt.	Die Wartungsalarm-LED blinkt gelb.	
Drücken Sie innerhalb von 5 Sekunden nach dem gelben Blinken kurz die Wartungstaste, um das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen zu bestätigen.	Die Wartungsalarm-LED hört auf, gelb zu blinken, und das normale LED-Verhalten bei eingeschaltetem Gerät beginnt.	

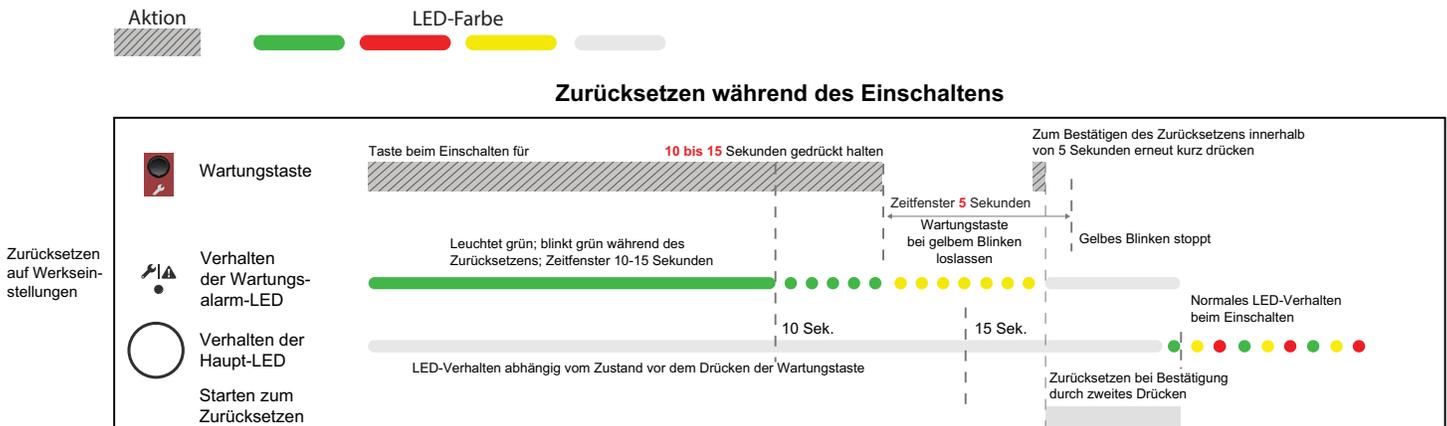
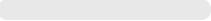
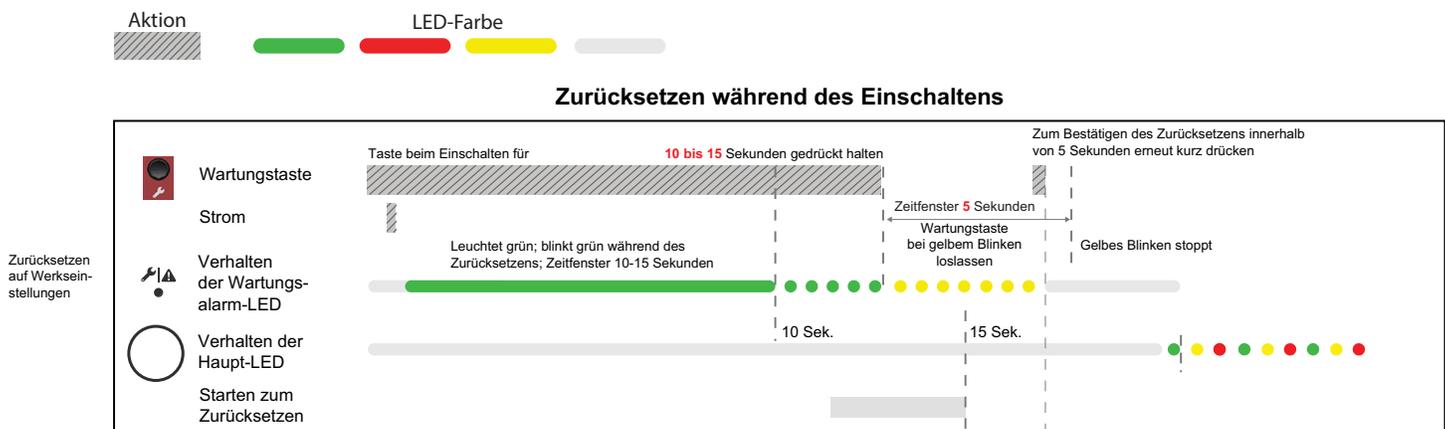


Abbildung 11. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen bei eingeschaltetem Gerät

**Bei ausgeschaltetem Gerät (alternative Methode):** Wenn der Benutzer versucht, den Regler im ausgeschalteten Zustand zurückzusetzen, benötigt der Regler eine gewisse Zeit zum Laden des Betriebssystems.

Aktion	Ergebnis	Verhalten der Wartungsalarm-LED
Drücken Sie die Wartungstaste und halten Sie sie 45-60 Sekunden lang gedrückt, während das Gerät eingeschaltet wird. Halten Sie die Taste so lang gedrückt, bis die Wartungs-LED dauerhaft grün leuchtet.	Die Wartungsalarm-LED leuchtet dauerhaft grün.	
Nach einer gewissen Zeit des Haltens ...	... beginnt die Wartungsalarm-LED, grün zu blinken.	
Lassen Sie die Wartungstaste los, wenn die Wartungsalarm-LED gelb zu blinken beginnt.	Die Wartungsalarm-LED blinkt gelb.	
Drücken Sie innerhalb von 5 Sekunden nach dem gelben Blinken kurz die Wartungstaste, um das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen zu bestätigen.	Die Wartungsalarm-LED hört auf, gelb zu blinken, und das normale LED-Verhalten bei eingeschaltetem Gerät beginnt.	



**Abbildung 12. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen beim Einschalten**

Beim Zurücksetzen werden folgende Vorgänge ausgeführt:

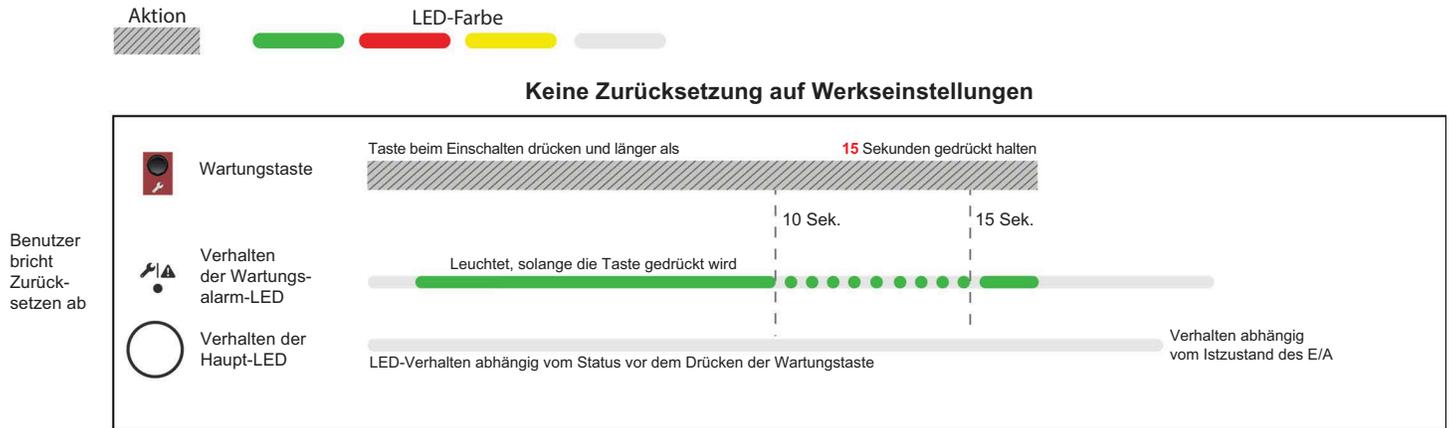
- Zurücksetzen der Konfiguration des lokalen Reglers
- Beibehalten der aktuellen Firmware-Version
- Löschen historischer Daten

**Zurücksetzen auf Werkseinstellungen abgebrochen/ fehlgeschlagen:**

Es gibt zwei Fälle, in denen das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen abgebrochen wird bzw. fehlschlägt.

**Fall 1:**

Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen schlägt fehl bzw. bricht ab, wenn die **Wartungstaste** länger als 15 Sekunden gedrückt wird (die Wartungstaste wird nicht losgelassen).

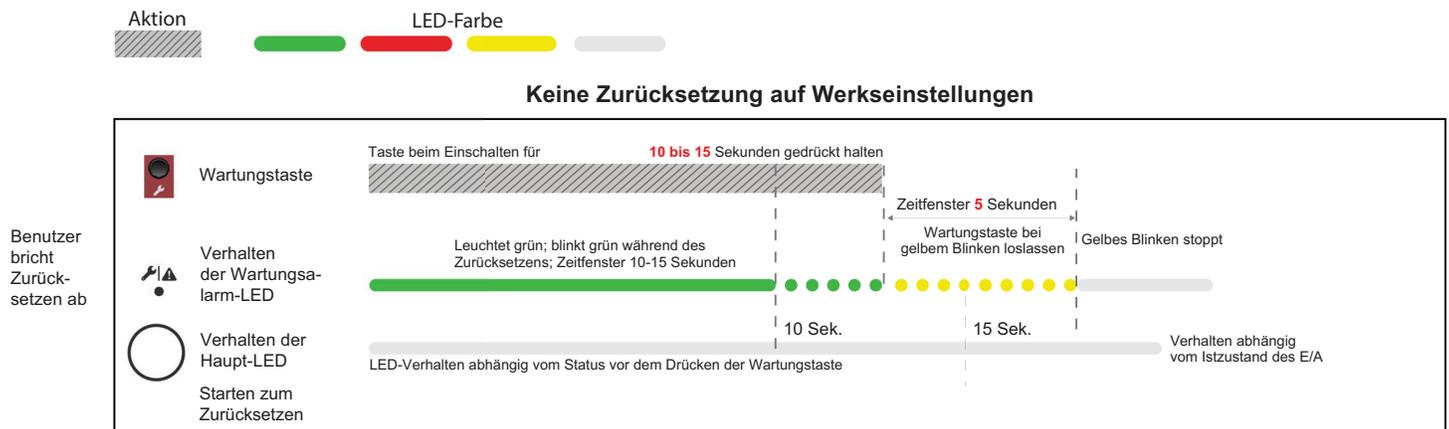


**Abbildung 13. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen abgebrochen/ fehlgeschlagen**

oder

**Fall 2:**

Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird abgebrochen bzw. schlägt fehl, wenn der Benutzer das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen nicht mit einem kurzen Tastendruck bestätigt (innerhalb von 5 Sekunden nach dem gelben Blinken).



**Abbildung 14. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen abgebrochen/ fehlgeschlagen**

# KLEMMENBELEGUNGEN

Tabelle 19. Klemmenbelegungen

Typ	Klemme	Signal	Beschreibung	N-ADV-134-H	N-ADV-133-H	N-ADV-112-H
RS485-1	1	GND1	Masseanschluss für RS485-Schnittstelle 1			
	2	RS485-1(-)	(-) für RS485-Schnittstelle 1			
	3	RS485-1(+)	(+) für RS485-Schnittstelle 1			
RS485-2	4	GND2	Masseanschluss für RS485-Schnittstelle 2			
	5	RS485-2(-)	(-) für RS485-Schnittstelle 2			
	6	RS485-2(+)	(+) für RS485-Schnittstelle 2			
RS485-3	7	GND3	Masseanschluss für RS485-Schnittstelle 3			X
	8	RS485-3(-)	(-) für RS485-Schnittstelle 3			X
	9	RS485-3(+)	(+) für RS485-Schnittstelle 3			X
RS485-4	18	RS485-4(+)	(+) für RS485-Schnittstelle 4		X	
	19	RS485-4(-)	(-) für RS485-Schnittstelle 4		X	
	20	GND4	Masseanschluss für RS485-Schnittstelle 4		X	
24-V-Stromversorgungs-Eingang	13		Verbindung mit Erdung im Feld			
	14	V0	Allgemeine Spannungsversorgung			
	15		Spannungsversorgung (24 VAC/DC)			
Spannungsversorgung (RS485-R)	Touchflake	24V~	Spannungsversorgung (24 VAC/DC) für E/A-Modul			
		24V0	Allgemeine Spannungsversorgung für E/A-Modul			
		GND	Masseanschluss (Erdung) im Feld für E/A-Modul			
Ethernet	RJ45 (Ethernet 1)	 1	Port 1 (10/100/1000 Base-T/TX)			
Schaltbare Ports	RJ45 (Ethernet 2)	 2	Port 1 (10/100/1000 base-T/TX)			
			Port 2 (10/100/1000 Base-T/TX)			X
			Port 3 (10/100/1000 Base-T/TX)			X
Konnektivitätsanschlüsse	USB	 1	USB Typ C (Gerät)			
	USB	 2	USB Typ C (Gerät & Host)			
Strom- & Com-Anschluss	RJ11	RS485_H	Kommunikations- und Spannungsversorgungsschnittstelle (5 VDC) für HMI			

## Reglerklemme

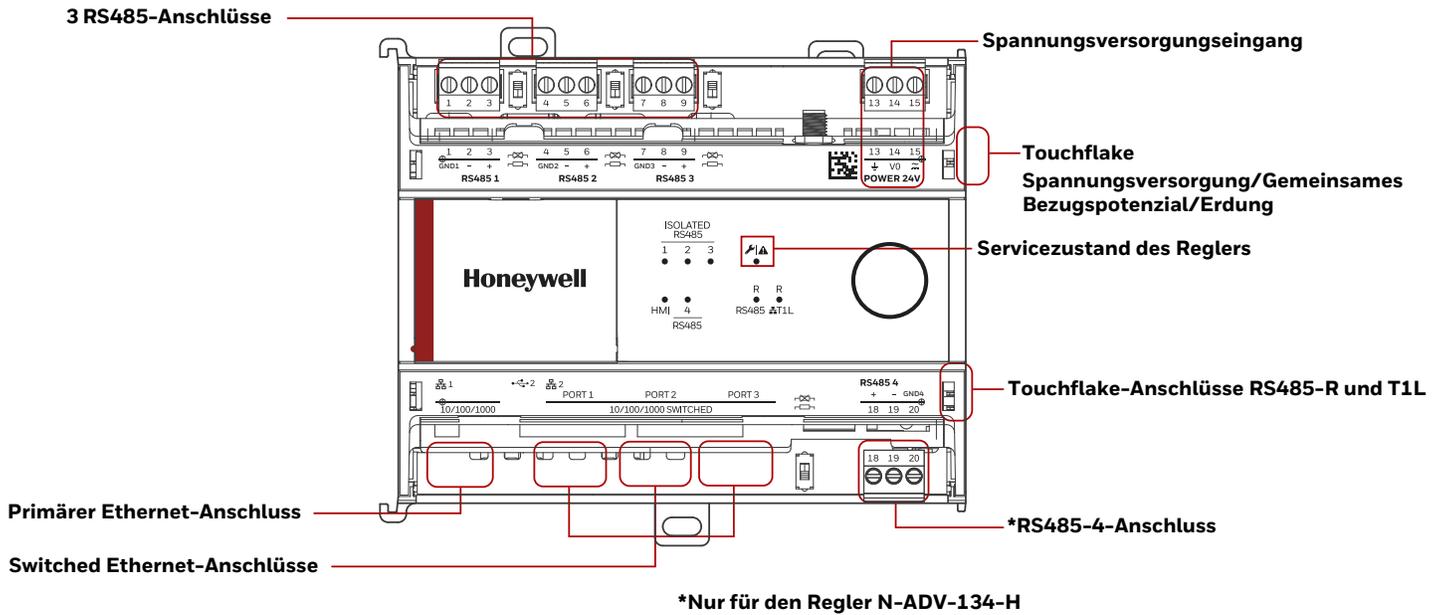


Abbildung 15. Reglerklemmen

# DIAGRAMM DES ARBEITSABLAUFS BEI INBETRIEBNAHME UND EINRICHTUNG

Zur Inbetriebnahme des Reglers befolgen Sie einen der in den beiden Diagrammen beschriebenen Arbeitsabläufe.

- Arbeitsablauf 1
- Arbeitsablauf 2

## Arbeitsablauf 1

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller. Ziehen Sie die Tabelle für das optionale Verfahren heran und befolgen Sie die empfohlenen Schritte.



### HINWEIS:

Die im Ablaufdiagramm genannten Schritte sind Themen oder Überschriften und keine Prozesse. Ausführliche Informationen finden Sie unter den entsprechenden Links in der nachstehenden Tabelle. Siehe „[Links zum Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 1](#)“ auf Seite 32.

Überprüfen Sie den Schritt im Ablaufdiagramm und klicken Sie auf den Link in der folgenden Tabelle. Siehe „[Links zum Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 1](#)“ auf Seite 32.

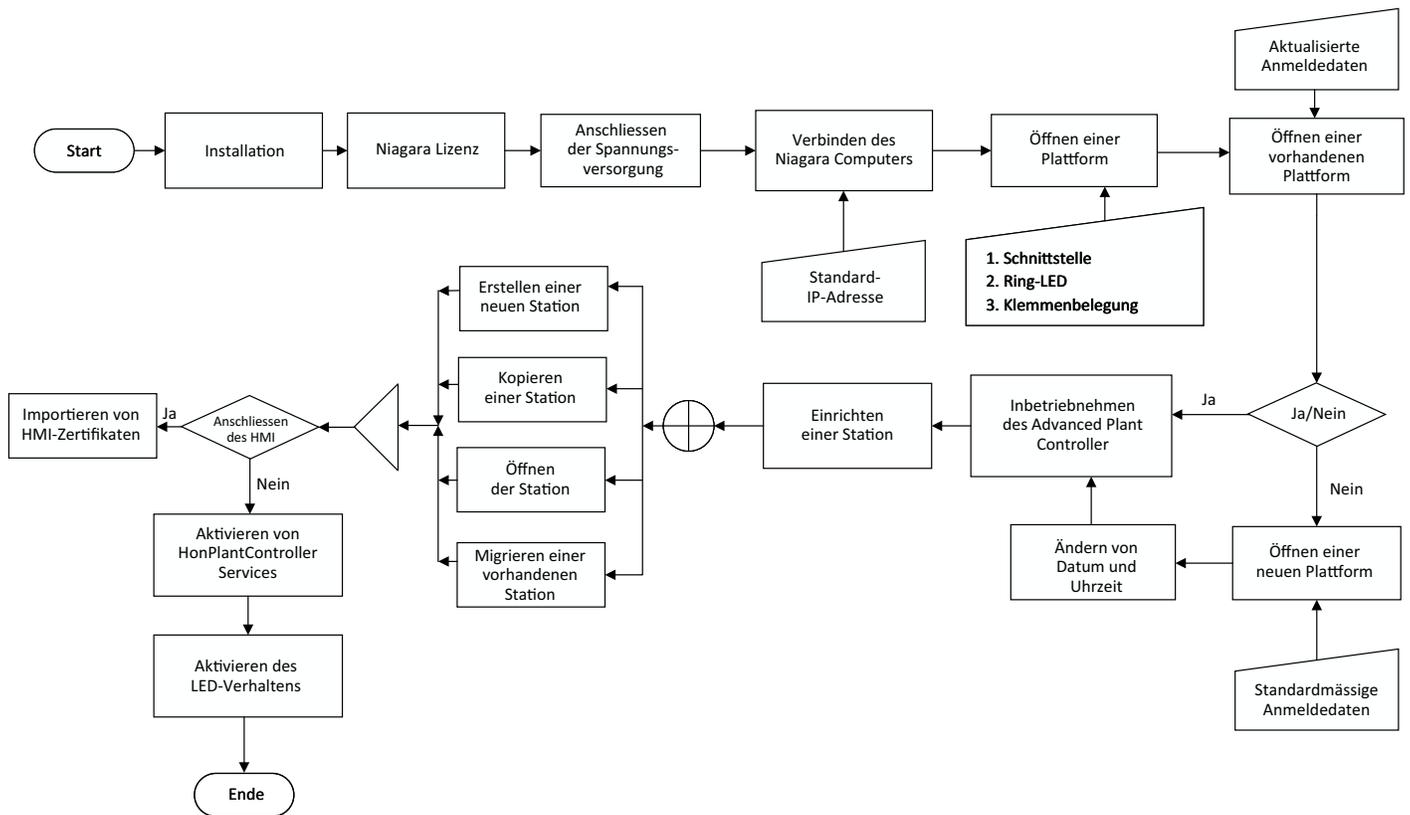


Abbildung 16. Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 1

**Tabelle 20. Links zum Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 1**

Obligatorische Schritte	Optionale Schritte
„Installation“ auf Seite 10	Siehe Montageanleitung – 31-00553
„Anschliessen der Spannungsversorgung“ auf Seite 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Spannungsversorgung“ auf Seite 14</li> <li>• „Verkabelung und Einrichtung“ auf Seite 16</li> <li>• „Spezifikationen für das Netzkabel“ auf Seite 18</li> <li>• „Schnittstellen“ auf Seite 21</li> <li>• „Klemmenbelegungen“ auf Seite 29</li> </ul>
„Verbinden des Niagara-Computers“ auf Seite 36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Standard-IP-Adresse“ auf Seite 10</li> <li>• „Technische Daten“ auf Seite 9</li> <li>• „Ethernet-Schnittstellen und LEDs“ auf Seite 25</li> <li>• „Anschlussbeispiele“ auf Seite 125</li> </ul>
„Öffnen einer Plattform“ auf Seite 43	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Ring-LED“ auf Seite 22</li> </ul>
„Niagara-Lizenz“ auf Seite 11	-
„Öffnen einer vorhandenen Plattform“ auf Seite 48	-
„Öffnen einer neuen Plattform“ auf Seite 44	-
„Ändern von Datum und Uhrzeit“ auf Seite 68	-
„Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller“ auf Seite 50	-
„Einrichten einer Station“ auf Seite 59	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Erstellen einer neuen Station“ auf Seite 59</li> <li>• „Kopieren einer Station mit Station Copier“ auf Seite 61</li> <li>• „Öffnen der Station“ auf Seite 64</li> </ul>
„Aktivieren des LED-Verhaltens“ auf Seite 75	-
„Aktivieren von HonPlantControllerService“ auf Seite 70	-
-	Anschlusskonfiguration <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Konfigurieren von TCP/IP-Einstellungen“ auf Seite 65</li> <li>• „RSTP-Konfiguration“ auf Seite 82</li> <li>• „Konfiguration der Switch Ports“ auf Seite 86</li> </ul>
-	„BACnet-Netzwerk“ auf Seite 97
-	Zurücksetzen der Firmware und Werkseinstellungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Firmware-Aktualisierung mit dem Distribution File Installer“ auf Seite 107</li> <li>• „Installation der CleanDist-Dateien“ auf Seite 113</li> </ul>
-	Sicherung und Wiederherstellung <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Aktivieren/Deaktivieren der USB-Sicherung und -Wiederherstellung“ auf Seite 117</li> <li>• „USB-Sicherung und -Wiederherstellung mittels Shell-Befehl“ auf Seite 118</li> </ul>

## Arbeitsablauf 2

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zur Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller. Ziehen Sie die Tabelle für das optionale Verfahren heran und befolgen Sie die empfohlenen Schritte.



### HINWEIS:

Die im Ablaufdiagramm genannten Schritte sind Themen oder Überschriften und keine Prozesse. Ausführliche Informationen finden Sie unter den entsprechenden Links in der nachstehenden Tabelle. Siehe „[Links zum Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 1](#)“ auf Seite 32.

Überprüfen Sie den Schritt im Ablaufdiagramm und klicken Sie auf den Link in der folgenden Tabelle. Siehe „[Links zum Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 1](#)“ auf Seite 32.

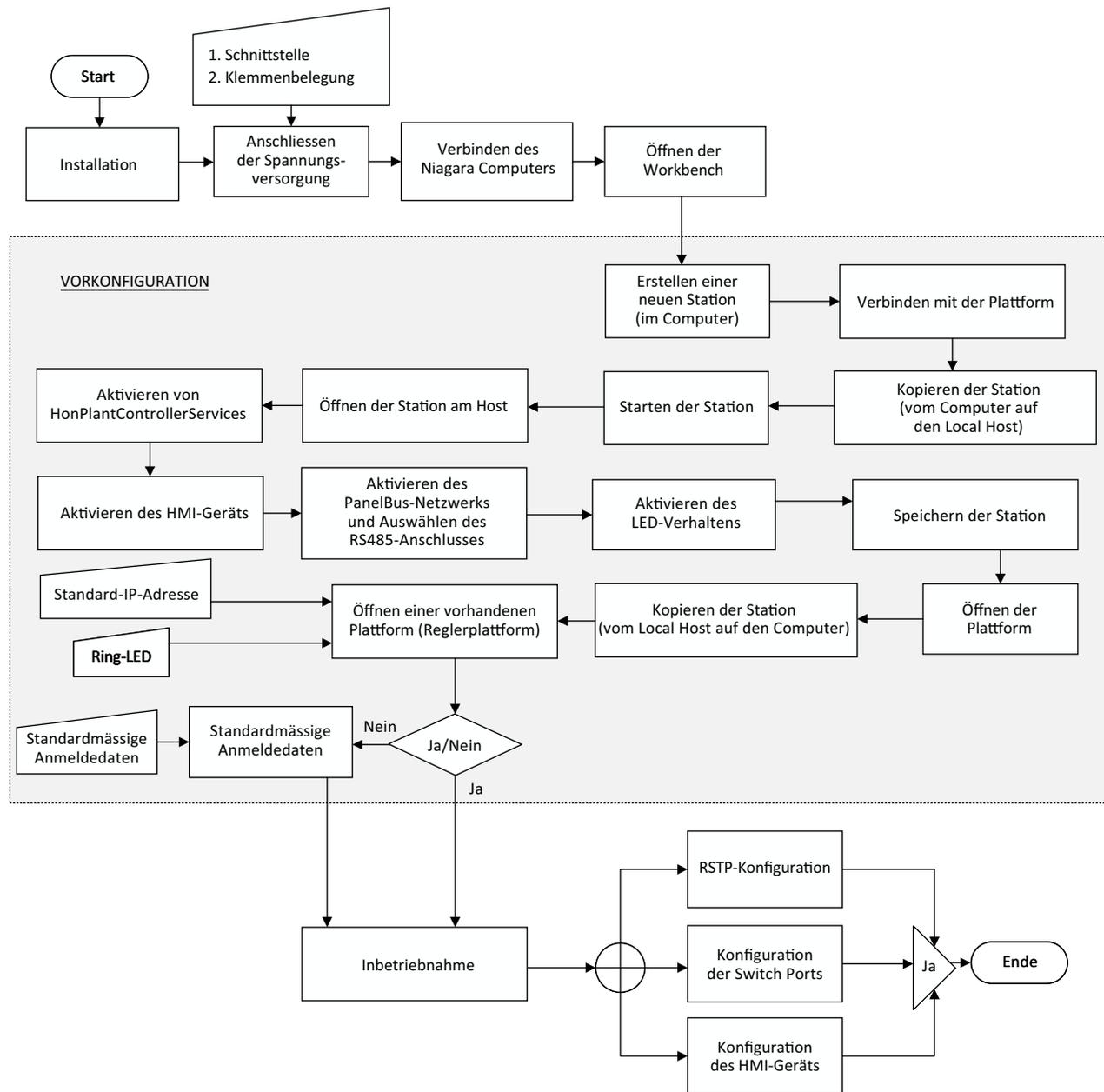


Abbildung 17. Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 2

**Tabelle 21. Links zum Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 2**

Obligatorische Schritte	Beschreibung und optionale Schritte
„Installation“ auf Seite 10	Siehe Montageanleitung – 31-00553
„Anschliessen der Spannungsversorgung“ auf Seite 17	Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Themen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe „Spannungsversorgung“ auf Seite 14.</li> <li>• Siehe „Verkabelung und Einrichtung“ auf Seite 16.</li> <li>• Siehe „Spezifikationen für das Netzkabel“ auf Seite 18.</li> <li>• Siehe „Schnittstellen“ auf Seite 21.</li> <li>• Siehe „Klemmenbelegungen“ auf Seite 29.</li> </ul>
„Verbinden des Niagara-Computers“ auf Seite 36	Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Themen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe „Technische Daten“ auf Seite 9.</li> <li>• Siehe „Ethernet-Schnittstellen und LEDs“ auf Seite 25.</li> <li>• Siehe „Anschlussbeispiele“ auf Seite 125.</li> </ul>
Öffnen der Workbench	Öffnen Sie Niagara Workbench, um den Regler zu konfigurieren.  Siehe „Software-Tool“ auf Seite 9.
Erstellen einer neuen Station (am Computer)	Siehe „Erstellen einer neuen Station“ auf Seite 59.
Verbinden mit der Plattform	Stellen Sie eine Verbindung zu der Plattform her, die in My Host/ Computer verfügbar ist.  Siehe „Öffnen einer vorhandenen Plattform“ auf Seite 48.
Kopieren der Station (vom Computer auf den lokalen Host)	Kopieren Sie die am Computer erstellte Station auf den lokalen Host. (Deaktivieren Sie <b>Auto-Start</b> im <b>Station Transfer Wizard</b> .)  Siehe „Kopieren einer Station mit Station Copier“ auf Seite 61.
Starten der Station	Klicken Sie nach dem Kopieren der Station im Application Director auf <b>Start</b> . Führen Sie <b>Schritt 13</b> im Abschnitt zum <b>Kopieren einer Station mit Station Copier</b> .
Öffnen der Station am Host	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf <b>My Host</b> und wählen Sie <b>Open Station</b> aus, oder Siehe „Öffnen der Station“ auf Seite 64.
Aktivieren von HonPlantControllerServices	Siehe „Aktivieren von HonPlantControllerService“ auf Seite 70.
Aktivieren des HMI-Geräts	Siehe „Konfiguration des HMI-Geräts“ auf Seite 96.
Aktivieren des PanelBus-Netzwerks und Auswählen des RS485-Anschlusses	Siehe den Abschnitt zum <b>Erstellen des PanelBus-Netzwerks</b> in der PanelBus-Treiberanleitung (31-00591) zum Aktivieren des PanelBus-Netzwerks und Auswählen des Anschlusses. oder Öffnen Sie die Station, navigieren Sie zu <b>Config &gt; Drivers</b> und doppelklicken Sie auf <b>PanelbusNetwork</b> . Wählen Sie die Ansicht <b>AX Property Sheet</b> aus, aktivieren Sie das PanelBus-Netzwerk und wählen Sie in der PanelBus-Anschlusskonfiguration den PanelBus-Anschluss aus.
Aktivieren des LED-Verhaltens	Siehe „Aktivieren des LED-Verhaltens“ auf Seite 75.
Speichern der Station	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf <b>Station</b> und wählen Sie <b>Save Station</b> aus.
Öffnen der Plattform	Öffnen Sie die Plattform, die in My Host/Computer verfügbar ist.
Kopieren der Station (vom lokalen Host auf den Computer)	Kopieren Sie die am lokalen Host vorkonfigurierte Station auf den Computer.  Siehe „Kopieren einer Station mit Station Copier“ auf Seite 61.

Tabelle 21. Links zum Ablaufdiagramm für Arbeitsablauf 2

Obligatorische Schritte	Beschreibung und optionale Schritte
Öffnen in vorhandener Plattform (Reglerplattform)	Öffnen Sie die Reglerplattform mit der IP-Adresse des Reglers. Siehe „ <a href="#">Öffnen einer vorhandenen Plattform</a> “ auf Seite 48.
Öffnen einer neuen Plattform	Siehe „ <a href="#">Öffnen einer neuen Plattform</a> “ auf Seite 44.
Inbetriebnahme	Siehe „ <a href="#">Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller</a> “ auf Seite 50. oder Öffnen Sie die Navigationsstruktur des Reglers, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf <b>Platform</b> und wählen Sie <b>Commissioning Wizard</b> .
RSTP-Konfiguration	Siehe „ <a href="#">RSTP-Konfiguration</a> “ auf Seite 82.
Konfiguration der schaltbaren Ports	Siehe „ <a href="#">Konfiguration der Switch Ports</a> “ auf Seite 86.
Konfiguration des HMI-Geräts	Siehe „ <a href="#">Konfiguration des HMI-Geräts</a> “ auf Seite 96.

## VERBINDEN DES NIAGARA-COMPUTERS

Wenn Sie (mit einem Laptop- oder Desktop-Computer) erstmals über Ethernet/IP auf den Regler zugreifen, werden die Standardpasswörter verwendet. Für IP-Verbindungen können Sie eine der beiden folgenden Optionen verwenden:

### Option 1: USB 2.0-Gerät

Die Schnittstelle für USB 2.0-Geräte wird für das Herunterladen von Anwendungen und Firmware über Niagara Workbench empfohlen. Sie benötigen dazu ein USB-Kabel vom Typ «USB C auf USB C» oder «USB C auf A-Stecker».

Für den Zugriff per USB verwendet der Advanced Plant Controller über die festeingestellte Standard-IP-Adresse 192.168.255.241. Die IP-Adresse Ihres Computers muss mit der standardmässigen Subnetz-IP-Adresse des Reglers (255.255.255.0) übereinstimmen. Siehe [„So aktivieren Sie den RNDIS-Treiber im Advanced Plant Controller“ auf Seite 38.](#)

### Option 2: Standardmässige Ethernet-Schnittstelle

Standard-IP-Adresse von Ethernet-Schnittstelle 1  1: 192.168.0.200

Standard-IP-Adresse von Ethernet-Schnittstelle 2  2: 192.168.2.200

In beiden Fällen muss die IP-Adresse Ihres Computers mit der standardmässigen Subnetz-IP-Adresse des Reglers (255.255.255.0) übereinstimmen. Siehe [„So stellen Sie über den Ethernet-Anschluss eine Verbindung mit dem PC her, auf dem Niagara installiert ist.“ auf Seite 41.](#)

## Frontseitige USB-/Ethernet-Schnittstelle

Alle Modelle des Advanced Plant Controllers verfügen über eine frontseitige USB 2.0-Geräteschnittstelle, bei der es sich um einen Ethernet-over-USB-Anschluss handelt. Nachdem Sie Regler und Computer per USB 2.0 verbunden haben, geben Sie die IP-Adresse ein, um den RNDIS-Treiber zu aktivieren und die Kommunikation zwischen Regler und Computer zu ermöglichen.

### HINWEIS:

Sollten Sie die IP-Adresse des Reglers nicht kennen, verbinden Sie den vorderen USB-Anschluss des Reglers mit dem Computer. Der RNDIS-Treiber wird am Computer erkannt. Mit dieser IP-Adresse können Sie dann die Station verbinden und den Regler über Niagara Workbench konfigurieren. Siehe „[So aktivieren Sie den RNDIS-Treiber im Advanced Plant Controller](#)“ auf Seite 38. und Siehe „[Erste Schritte](#)“ auf Seite 43.

## RNDIS-Treiber

Die Remote Network Driver Interface Specification (RNDIS) ist ein proprietäres Protokoll von Microsoft, das hauptsächlich auf USB aufbaut und IP-Konnektivität über USB ermöglicht. Es stellt eine virtuelle Ethernet-Verbindung zu den Betriebssystemen her. Remote NDIS (RNDIS) macht es für Hardwarehersteller überflüssig, einen NDIS-Miniport-Gerätetreiber für ein an den USB-Bus angeschlossenes Netzwerkgerät zu schreiben.

### HINWEIS:

Die IP-Verbindung ist statisch. Die feste IP-Adresse dieser USB-Schnittstelle lautet 192.168.255.241 (Regler).

## Allgemeine Architektur des RNDIS-Protokolls

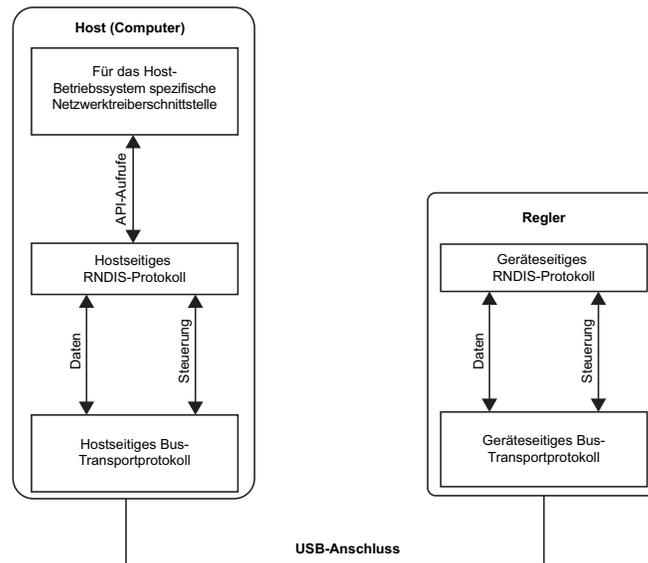


Abbildung 18. Architektur des RNDIS-Protokolls

## So aktivieren Sie den RNDIS-Treiber im Advanced Plant Controller

Die feste IP-Adresse dieser USB-Schnittstelle lautet 192.168.255.241 (Regler).

### Vorgehensweise:

1. Schalten Sie den Regler ein. Verbinden Sie den Advanced Plant Controller per USB-Kabel mit dem Computer.

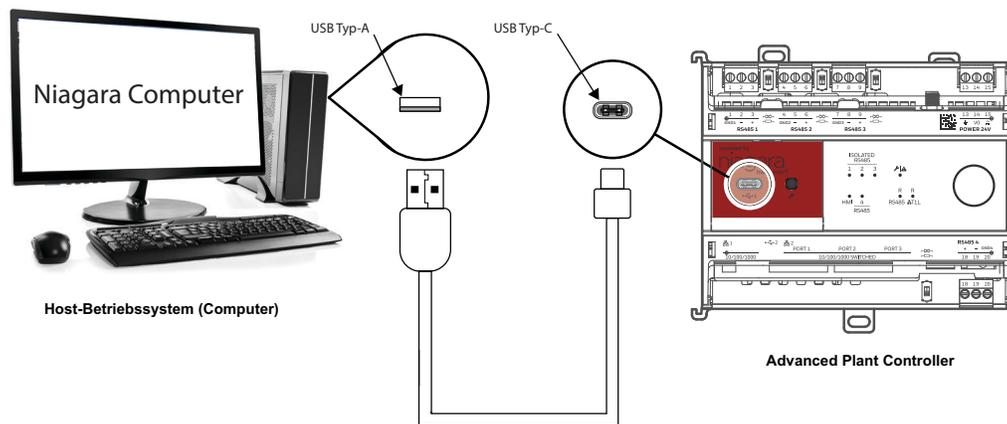


Abbildung 19. USB-Verbindung zwischen Computer und Regler

2. Der RNDIS-Treiber wird am Computer erkannt.  
Zum Prüfen des RNDIS-Treibers wechseln Sie zu **Systemsteuerung > Netzwerk und Internet > Netzwerkverbindungen**.



Abbildung 20. Fenster «Netzwerkverbindungen»

3. Doppelklicken Sie auf **Remote NDIS-kompatibles Gerät** (Ethernet X ist ein Beispiel und kann basierend auf Ihrer Ethernet-Anschlussnummer geändert werden).  
Das Dialogfeld **Status von Ethernet X** wird angezeigt. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.

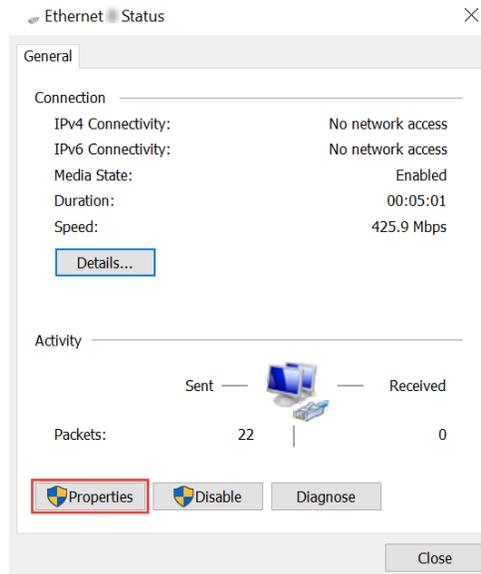


Abbildung 21. Das Dialogfeld «Status von Ethernet»

4. Das Dialogfeld «Eigenschaften von Ethernet X» wird angezeigt.  
Doppelklicken Sie auf **Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)**.

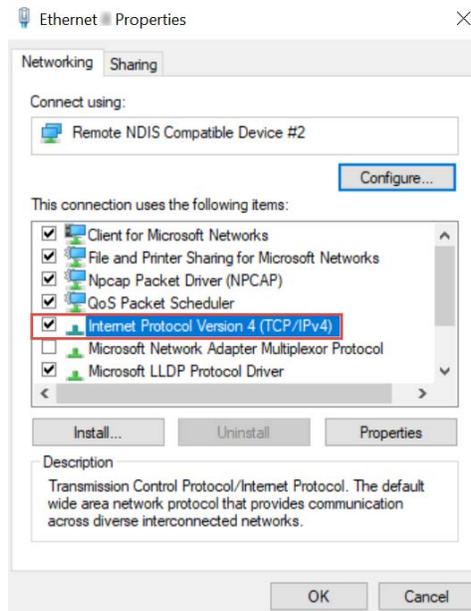


Abbildung 22. Das Dialogfeld «Eigenschaften von Ethernet»

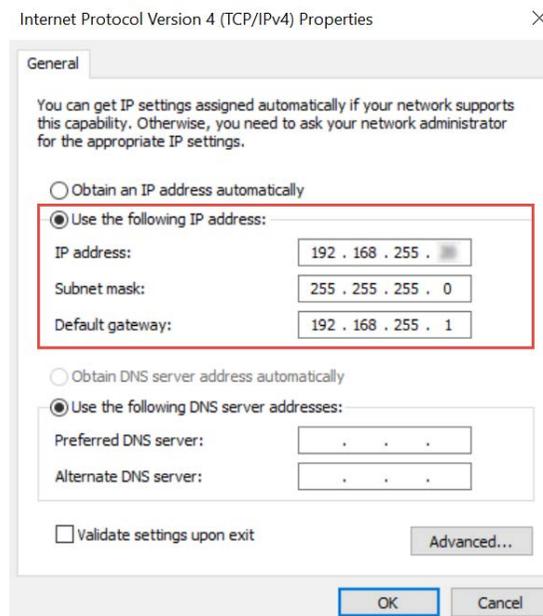
- Das Dialogfeld **Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)** wird angezeigt. Wählen Sie **Folgende IP-Adresse verwenden**. Konfigurieren Sie die IP-Adresse Ihres Computers. Geben Sie die IP-Adresse im Abschnitt **IP-Adresse** ein, z. B. 192.168.255.XX. Ersetzen Sie XX durch die gewünschte Nummer, mit Ausnahme von 192.168.255.241.

**HINWEIS:**

RNDIS kann in der Netzwerkverbindung nicht initialisiert werden, wenn Sie die Option **IP-Adresse automatisch beziehen** aktivieren und direkt auf **OK** klicken. Für die Initialisierung müssen Sie die Eigenschaften von Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4) konfigurieren.

**Tabelle 22. Eigenschaften von Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)**

IP-Adresse	192.168.255.XX (ausser 192.168.255.241)
Subnetzmaske	255.255.255.0
Standardgateway	192.168.255.1



**Abbildung 23. Dialogfeld «Eigenschaften von Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)»**

- Klicken Sie auf **OK**.
- Nach erfolgreicher Netzwerkverbindung ändert sich der Netzwerkstatus in «Identifiziert».
- Um die Verbindung zwischen dem Advanced Plant Controller und dem Computer zu überprüfen, senden Sie über die Eingabeaufforderung einen Ping an den Regler mit der IP-Adresse 192.168.255.241. Wenn die Verbindung **erfolgreich** hergestellt wurde, wird eine Meldung über die Kommunikation mit der **IP-Adresse** angezeigt. Kann die Verbindung **nicht erfolgreich** hergestellt werden, wird an der Eingabeaufforderung die Meldung **Anfrage hat das Zeitlimit überschritten** angezeigt.

**HINWEIS:**

Wenn die Verbindung mit dem RNDIS-Treiber erfolgreich hergestellt wurde, verwenden Sie die IP-Adresse 192.168.255.241 zum Erstellen einer Station/Plattform im Advanced Plant Controller und konfigurieren Sie den Regler über Niagara Workbench. Siehe „*Erste Schritte*“ auf Seite 43.

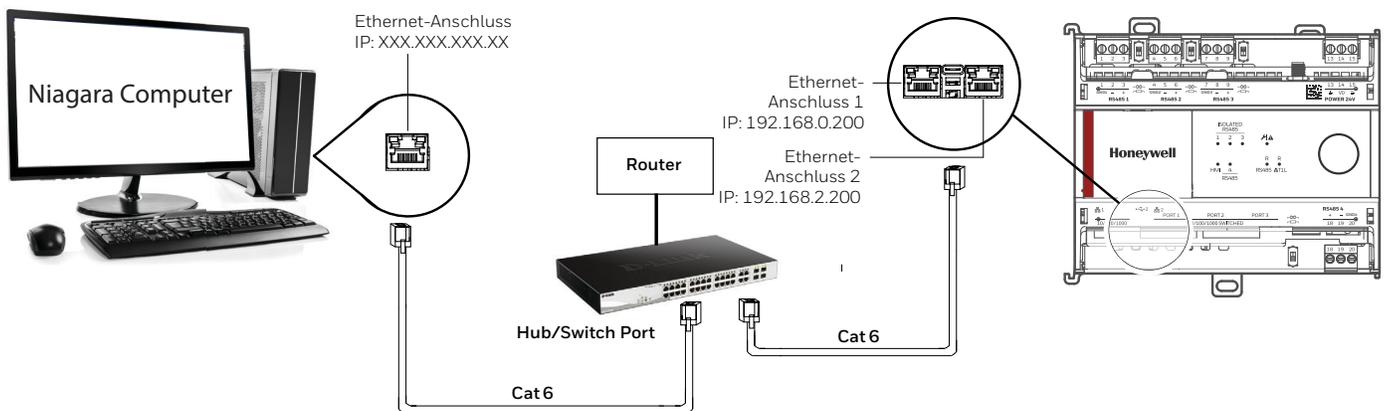
## So stellen Sie über den Ethernet-Anschluss eine Verbindung mit dem PC her, auf dem Niagara installiert ist:

1. Stellen Sie sicher, dass der Advanced Plant Controller ausgeschaltet ist. Siehe „*Spannungsversorgung*“ auf Seite 14.
2. Verbinden Sie den PC (auf dem Niagara installiert ist) über den Ethernet-Anschluss mit dem Advanced Plant Controller.

### HINWEIS:

Die Anzahl der Ethernet-Anschlüsse variiert je nach Modell des Reglers. Weitere Informationen zu Anschlüssen und SKUs finden Sie in der Tabelle mit den Bestellinformationen im Advanced Plant Controller Datenblatt (31-00583) und Optimizer Advanced Datenblatt (31-00631).

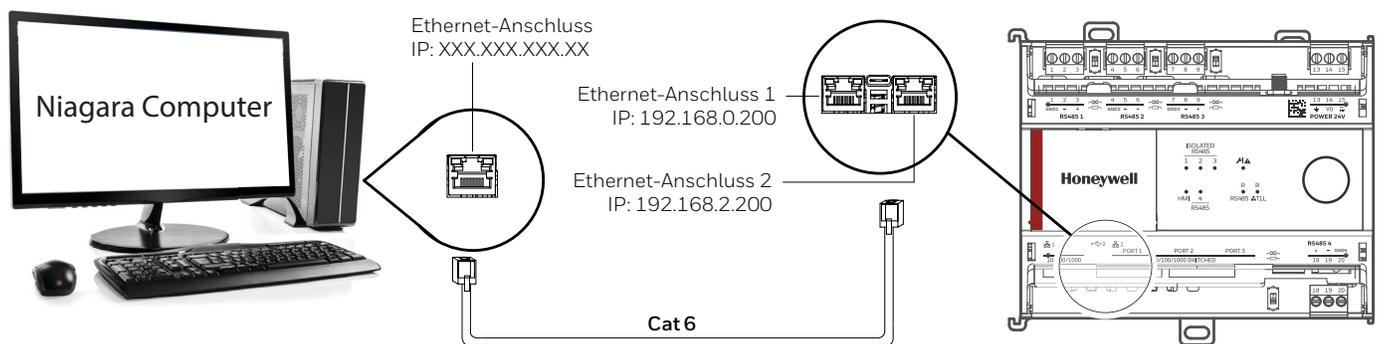
Die Verbindung kann über einen Ethernet-Hub oder -Switch hergestellt werden:



**Abbildung 24. Verbindung per Ethernet-Hub oder -Switch**

oder

Direkte Verbindung über ein standardmässiges Cat 6-Patchkabel:



**Abbildung 25. Direkte Verbindung**

- Schalten Sie den Advanced Plant Controller ein. Siehe „[Spannungsversorgung](#)“ auf Seite 14.

**HINWEIS:**

Nachdem Sie den Advanced Controller eingeschaltet haben, senden Sie von Ihrem PC aus einen Ping an den Regler mit der [Standard-IP-Adresse](#), um die Kommunikation zu überprüfen. Rufen Sie die Eingabeaufforderung auf und geben Sie «ping 192.168.X.200» ein. Ersetzen Sie «X» durch Ihren Ethernet-Anschluss (1 oder 2). Siehe „[Verbindung per Ethernet-Hub oder -Switch](#)“ auf Seite 41. und Siehe „[Direkte Verbindung](#)“ auf Seite 41. Überprüfen Sie die aktuellen IP-Einstellungen des PCs und ändern Sie die IP-Einstellungen, falls die Kommunikation mit dem Regler nicht möglich ist.

**IP-Adresse für Port 1**  1: Beliebiger Wert im Bereich von 192.168.0.1 bis 192.168.0.254, mit Ausnahme von 192.168.0.200

**IP-Adresse für Port 2**  2: Beliebiger Wert im Bereich von 192.168.2.1 bis 192.168.2.254, mit Ausnahme von 192.168.2.200

**Subnetzmaske:** 255.255.255.0

Siehe „[Klemmenbelegungen](#)“ auf Seite 29. für Ports.

- Warten Sie 30 Sekunden lang, bis die Ring-LED regelmässig zu blinken beginnt. Siehe „[Ethernet-Schnittstellen und LEDs](#)“ auf Seite 25. für Ethernet-Kommunikation.
- Starten Sie Niagara Workbench auf dem PC.
- Öffnen Sie eine Plattform (siehe [Öffnen einer Plattform](#)) und fahren Sie fort.

## ERSTE SCHRITTE

Die Konfiguration des Advanced Plant Controller ist obligatorisch, um den Anlagenregler verwenden und dessen Funktionen voll ausschöpfen zu können. Bevor Sie den Advanced Plant Controller konfigurieren, verbinden Sie den Anlagenregler mit BACnet und die Workstation Ihres Supervisors (Laptop oder PC) mit demselben Netzwerk.

### VORAUSSETZUNGEN:

- [Niagara-Lizenz](#)
- [Standard-IP-Adresse](#)
- [Verbinden des Niagara-Computers](#)

## Verbinden des Advanced Plant Controller

Zum Konfigurieren des Advanced Plant Controller benötigen Sie Supervisor Workbench. Das Niagara Engineering-Tool wird mit dem Regler verbunden, um den Advanced Plant Controller zu konfigurieren. Siehe „[So stellen Sie über den Ethernet-Anschluss eine Verbindung mit dem PC her, auf dem Niagara installiert ist:](#)“ auf Seite 41. Melden Sie sich mit der [Standard-IP-Adresse](#) des Reglers an, um in Niagara Workbench auf den Advanced Plant Controller zuzugreifen. Fahren Sie dann mit dem Abschnitt [Öffnen einer Plattform](#) fort.

## Öffnen einer Plattform

1. Starten Sie Niagara Workbench.
2. Zum **Anmelden** wählen Sie **File** und klicken Sie dann auf **Open** und **Open Platform**.

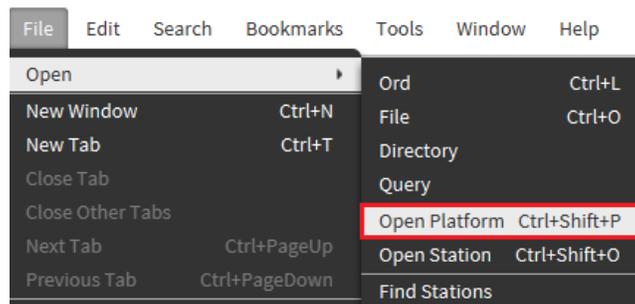


Abbildung 26. Öffnen der Plattform

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Verbindung mit einer Plattform herzustellen.

- [Öffnen einer neuen Plattform](#)
- [Öffnen einer vorhandenen Plattform](#)

## Öffnen einer neuen Plattform

Zum Öffnen und Verbinden mit einer Plattform des Reglers gehen Sie wie unten beschrieben vor. Alternativ können Sie die lokale Plattform auf dem Computer öffnen und verbinden und die Station später auf den Regler kopieren. Siehe „[Kopieren einer Station mit Station Copier](#)“ auf Seite 61.

1. Öffnen Sie die Navigationsstruktur, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf «My Host<host\_id>» und wählen Sie dann «Open Platform». Das Fenster **Open Platform** wird angezeigt.

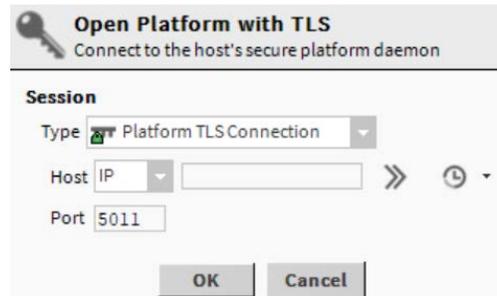


Abbildung 27. Dialogfeld zum Öffnen einer Plattform mit TLS

2. Wählen Sie im Dropdown-Menü «Typ» den Sitzungstyp aus: **Platform TLS Connection** (gesichert) oder **Platform-Connection** (ungesichert/Standardeinstellung).
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü «Host» die Option «IP» aus; standardmässig übernimmt die Anwendung die Host-ID Ihres Systems. Wenn Sie den gesicherten Plattfortmstyp ausgewählt haben, lautet die Standardportnummer 5011.



### HINWEIS:

Über das Symbol  (Historie) neben der Host-ID können Sie eine Liste der zuvor verwendeten Host-IDs anzeigen. Sie können die Host-ID ausserdem aus dem Dropdown-Menü «History» auswählen.

Honeywell empfiehlt die Verwendung des TLS-Verbindungstyps, um eine sichere Verbindung herzustellen.

4. Geben Sie die IP-Adresse des Advanced Plant Controller ein und klicken Sie auf **OK**.



### HINWEIS:

Die IP-Adresse des Advanced Plant Controller ist fest eingestellt und die Standard-IP-Adresse muss ausgewählt werden. Verwenden Sie «192.168.0.200» für EN1  1 und «192.168.2.200» für Vlan 2  2. Für weitere Informationen zu Ethernet: Siehe „[Advanced Plant Controller Schnittstelle](#)“ auf Seite 21. und Siehe „[Klemmenbelegungen](#)“ auf Seite 29.

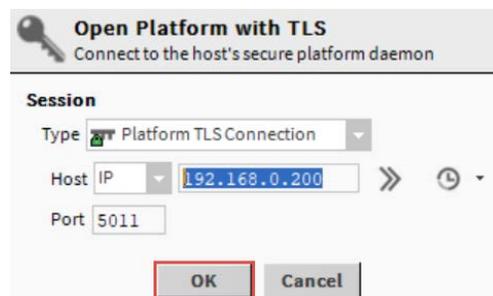
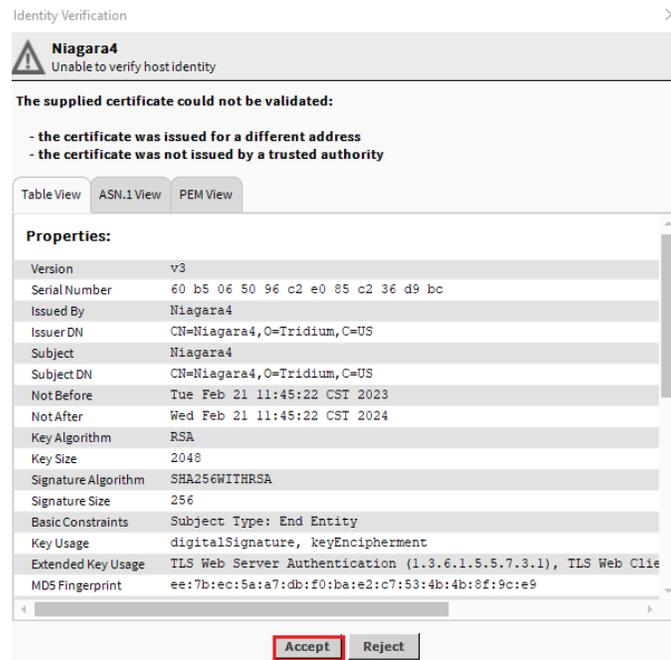


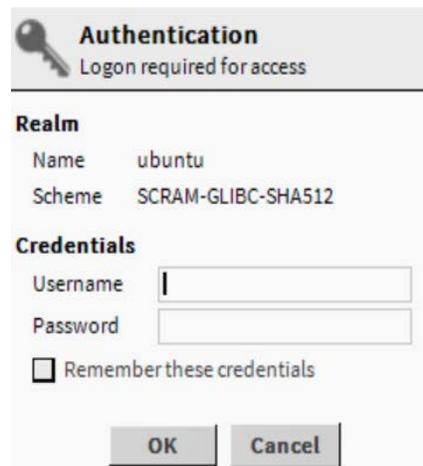
Abbildung 28. Dialogfeld zum Öffnen einer Plattform

- Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld «Niagara Identity Verification» für die TLS-Verbindung wird angezeigt.



**Abbildung 29. Dialogfeld zum Prüfen der Identität**

- Klicken Sie auf **Accept**. Das Dialogfeld **Authentication** wird angezeigt.



**Abbildung 30. Dialogfeld zur Authentifizierung**

- Geben Sie die Anmeldedaten ein, aktivieren Sie «Remember these credentials» und klicken Sie auf **OK**. Sie müssen sich mit Ihren Plattform-Anmeldedaten anmelden.



**HINWEIS:**

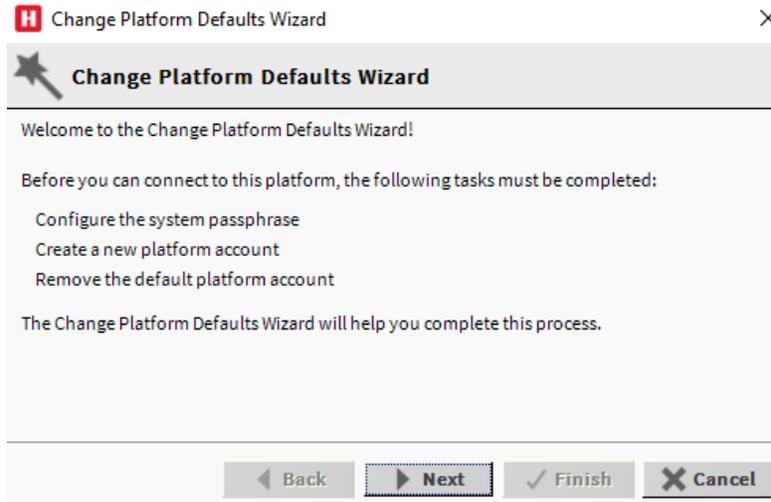
Geben Sie die standardmässigen Anmeldedaten ein:

**Username:** tridium

**Password:** niagara

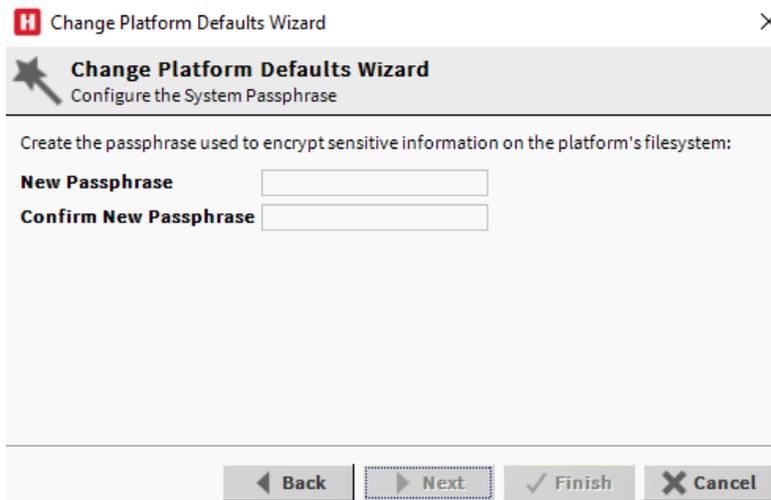
Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Remember these credentials**, wenn Sie die Anmeldedaten speichern möchten.

8. Der **Change Platform Default Wizard** wird angezeigt. Klicken Sie auf **Next**, um die Standardeinstellungen für Benutzername und Kennwort zu ändern.



**Abbildung 31. Dialogfeld des Assistenten zum Ändern der Standardeinstellungen der Plattform**

9. Der **Change Platform Default Wizard** wird angezeigt, in dem Sie die Passphrase des Systems konfigurieren können. Geben Sie die neue Passphrase in das Feld **New Passphrase** ein. Geben Sie diese zur Bestätigung in das Feld **Confirm New Passphrase** erneut ein und klicken Sie auf **Next**.



**Abbildung 32. Dialogfeld des Assistenten zum Ändern der Standardeinstellungen der Plattform**



**HINWEIS:**

Das Kennwort muss aus mindestens 10 Zeichen bestehen und mindestens einen Grossbuchstaben, einen Kleinbuchstaben und eine Ziffer enthalten. Merken Sie sich die neue Passphrase.

10. Der **Change Platform Default Wizard** mit dem Schritt **Create a Platform Account** zum Erstellen eines Plattformkontos wird angezeigt.  
Geben Sie einen geeigneten Namen in das Feld **New Username** und ein geeignetes Kennwort in das Feld **New Password** ein. Wiederholen Sie das Kennwort im Feld **Confirm Password** (ein Kommentar ist optional) und klicken Sie auf **Next**.

The screenshot shows a dialog box titled 'Change Platform Defaults Wizard' with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a wizard icon and the text 'Change Platform Defaults Wizard' and 'Create a Platform Account'. The main content area contains the instruction 'Create a new platform account to use on this platform:' followed by four input fields: 'New Username', 'New Password', 'Confirm Password', and 'Comment (optional)'. At the bottom, there are four buttons: 'Back', 'Next', 'Finish', and 'Cancel'.

Abbildung 33. Dialogfeld des Assistenten zum Ändern der Standardeinstellungen der Plattform



**HINWEIS:**

Das Kennwort muss aus mindestens 10 Zeichen bestehen und mindestens einen Grossbuchstaben, einen Kleinbuchstaben und eine Ziffer enthalten.  
– Im optionalen Feld «Comment» können Sie eine alphanumerische Beschreibung für diesen Plattformbenutzer eingeben. Diese wird in der Benutzertabelle angezeigt und kann hilfreich sein, wenn es mehr als einen Plattformbenutzer gibt.

11. Der **Change Platform Default Wizard** mit dem Schritt **Review Changes** zum Prüfen der Änderungen wird angezeigt. Prüfen Sie die Änderungen klicken Sie auf **Finish**.

The screenshot shows a dialog box titled 'Change Platform Defaults Wizard' with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a wizard icon and the text 'Change Platform Defaults Wizard' and 'Review Changes'. The main content area contains the instruction 'Please review the changes before finishing:' followed by three sections: 'Update the platform system passphrase', 'Add the platform user account:' with 'Admin' listed below it, and 'Remove the platform user account:' with 'tridium (default account)' listed below it. At the bottom, there are four buttons: 'Back', 'Next', 'Finish', and 'Cancel'.

Abbildung 34. Dialogfeld des Assistenten zum Ändern der Standardeinstellungen der Plattform



**HINWEIS:**

Die standardmässigen Anmeldedaten der Plattform werden entfernt. Verwenden Sie von nun an den neuen Benutzernamen und das neue Kennwort, um diese Plattform zu öffnen.

12. Es wird eine Meldung, dass die Plattform erstellt wurde, und das folgende Fenster angezeigt.

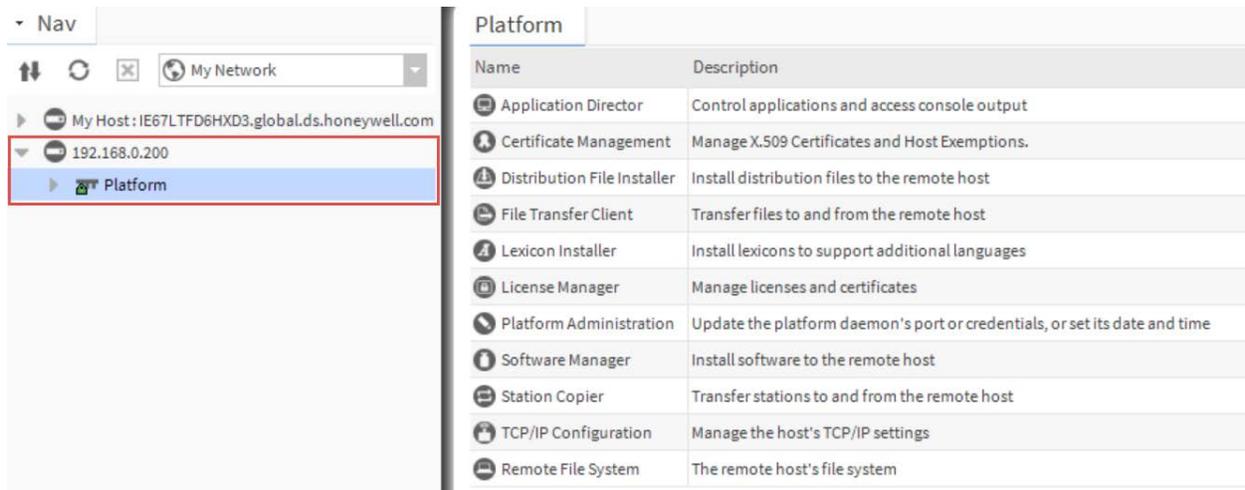


Abbildung 35. Fenster für Host und Plattform

Die Host-ID (IP-Adresse) mit der Plattform wurde erstellt.

13. Fahren Sie mit dem Abschnitt [Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller](#) fort.

### Öffnen einer vorhandenen Plattform

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Verbindung mit einer vorhandenen Advanced Plant Controller Plattform herzustellen. Wenn Sie bislang noch keine Plattform für den Advanced Plant Controller geöffnet haben, führen Sie stattdessen die Schritte im Abschnitt [Öffnen einer neuen Plattform](#) durch.

So öffnen Sie eine vorhandene Plattform:

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Advanced Plant Controller her und führen Sie Niagara Workbench aus. Siehe [„Verbinden des Niagara-Computers“ auf Seite 36](#).
2. Klicken Sie in der Navigationsstruktur mit der rechten Maustaste auf den Eintrag für den Advanced Plant Controller (IP-Adresse) und wählen Sie **Open Plattform** aus. Das Dialogfeld «Connect» wird angezeigt:  
oder  
Öffnen Sie die Navigationsstruktur, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf «My Host<host\_id>» und wählen Sie dann «Open Plattform» aus. Das Fenster «Connect» wird angezeigt.

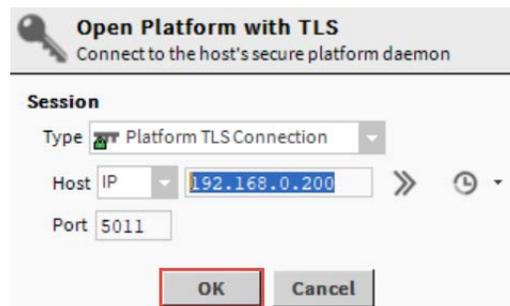
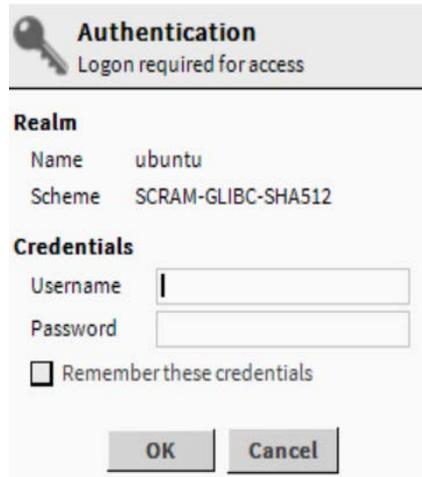


Abbildung 36. Dialogfeld zum Öffnen einer Plattform

### HINWEIS:

Wenn die Plattform offline ist (Local Host), verwenden Sie die zweite Methode zum Öffnen der Plattform.

3. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Authentication** wird angezeigt:



**Authentication**  
Logon required for access

**Realm**  
Name ubuntu  
Scheme SCRAM-GLIBC-SHA512

**Credentials**  
Username   
Password   
 Remember these credentials

OK Cancel

**Abbildung 37. Dialogfeld zur Authentifizierung**

4. Geben Sie die Anmeldedaten (Benutzername und Kennwort) für den Advanced Plant Controller ein.



**HINWEIS:**

Verwenden Sie Ihre Anmeldedaten für die Plattform, die bei der Erstellung der Plattform angegeben wurden. Siehe „[Öffnen einer vorhandenen Plattform](#)“ auf Seite 48.

5. Klicken Sie auf **OK**. Es wird nun eine Verbindung zum Advanced Plant Controller hergestellt und die Plattformsicht wird angezeigt. Fahren Sie mit dem Abschnitt [Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller](#) fort.

## Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller

Die Inbetriebnahme ist ein notwendiger Schritt für neue Regler oder für vorhandene Regler, nachdem Änderungen in der Niagara Workbench vorgenommen wurden. Beim ersten Einschalten des Advanced Plant Controller ist eine Ersteinrichtung mit Hilfe des Commissioning Wizard in Niagara Workbench erforderlich. Dieser Assistent führt Sie durch eine Reihe spezifischer Konfigurationsaufgaben, um die Ersteinrichtung zu vereinfachen. Niagara Workbench wird anschliessend verwendet, um die Änderungen zu implementieren und die Firmware basierend auf den neuen Modulen zu aktualisieren.

Der Commissioning Wizard bietet die Möglichkeit, eine bestehende Station auf den Advanced Plant Controller hochzuladen. Deswegen empfiehlt es sich, zunächst eine Station zu erstellen. Siehe „[Erstellen einer neuen Station](#)“ auf Seite 59. Alternativ können Sie auch nach dem Ausführen des Assistenten eine Station erstellen und diese hochladen.

### Inbetriebnahmeverfahren für den Anlagenregler

1. Um die Inbetriebnahme zu starten, wechseln Sie zu **Platform**, doppelklicken Sie auf **Platform Administration** und klicken Sie auf **Commissioning**.

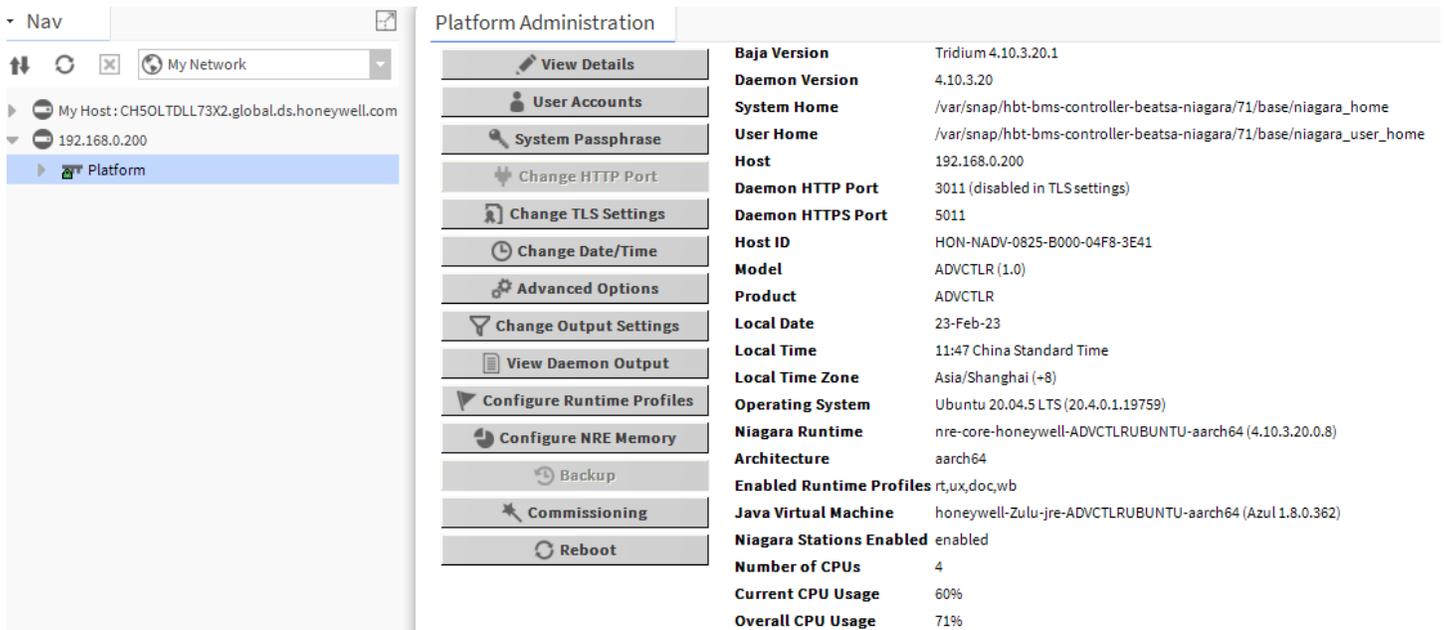
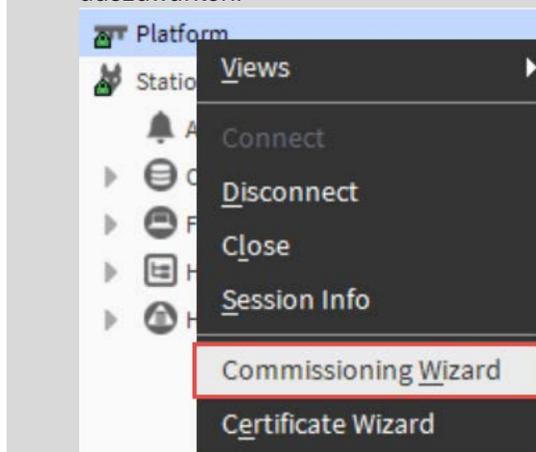


Abbildung 38. Fenster zur Plattformverwaltung

#### HINWEIS:

Die Inbetriebnahme kann auch von jeder Seite aus erfolgen. Eine andere Methode zur Inbetriebnahme des Reglers besteht darin, mit der rechten Maustaste auf die **Platform** des Reglers zu klicken und dann **Commissioning Wizard** auszuwählen.



- Das Dialogfeld zur Inbetriebnahme wird angezeigt. Wählen Sie die Optionen entsprechend der Inbetriebnahmeanforderung aus und klicken Sie dann auf **Next**. Wählen Sie für neue Regler nur «Set enabled runtime profile» und «Sync with my local system date and time» aus.

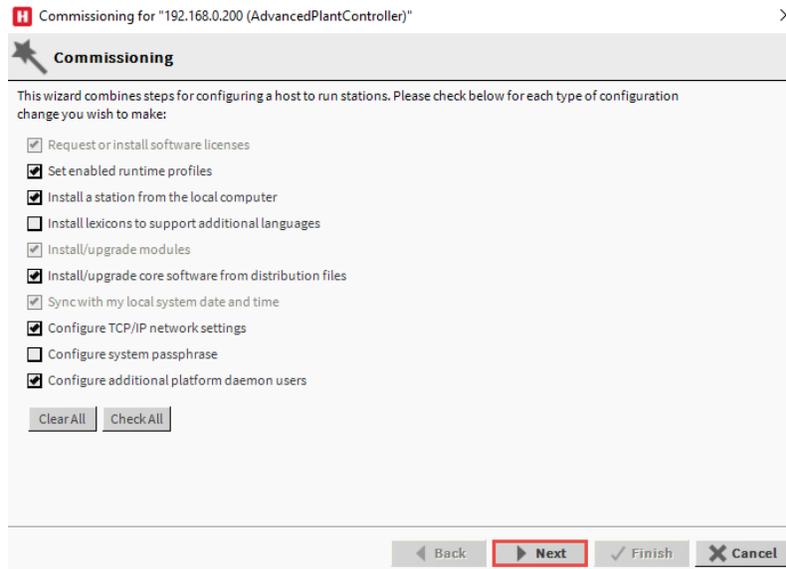


Abbildung 39. Dialogfeld zur Inbetriebnahme



**HINWEIS:**

Bei der Erstinstallation sind die meisten Optionen ausgewählt und können nicht abgewählt werden. Für die Optionen, die geändert werden können, empfiehlt es sich, die Standardeinstellungen beizubehalten. Bei der folgenden Vorgehensweise wird davon ausgegangen, dass Sie die Standardeinstellungen übernommen haben. Die meisten Optionen können bei einer erneuten Inbetriebnahme geändert werden.

- Das Inbetriebnahme-Dialogfeld für Lizenzen wird angezeigt. Wählen Sie eine Lizenz aus und klicken Sie auf **Next**. Wenn durch den Advanced Plant Controller automatisch eine Lizenz installiert wurde, wird diese hier angezeigt und Sie können mit Schritt 8 fortfahren. Andernfalls fordert der Assistent Sie auf, eine Lizenz hinzuzufügen:

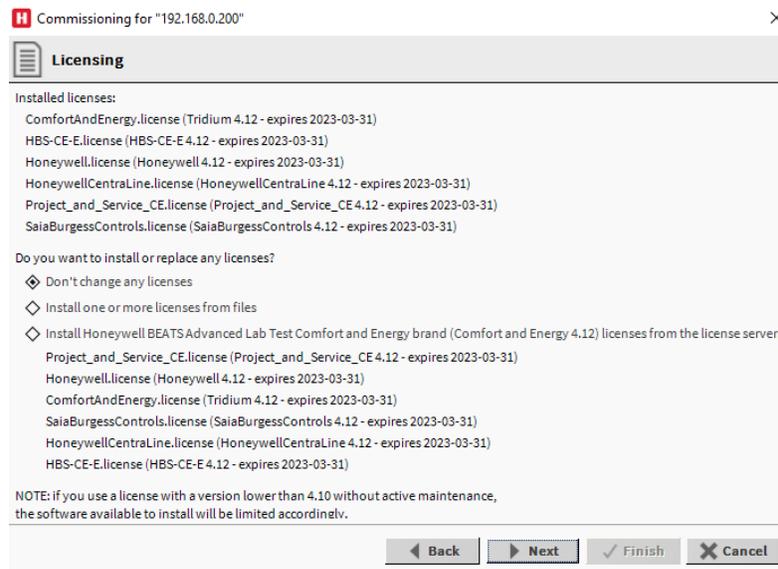
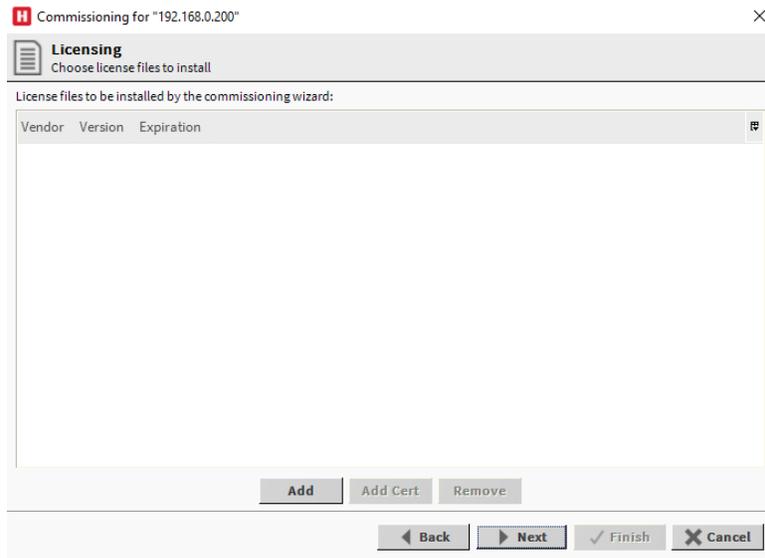


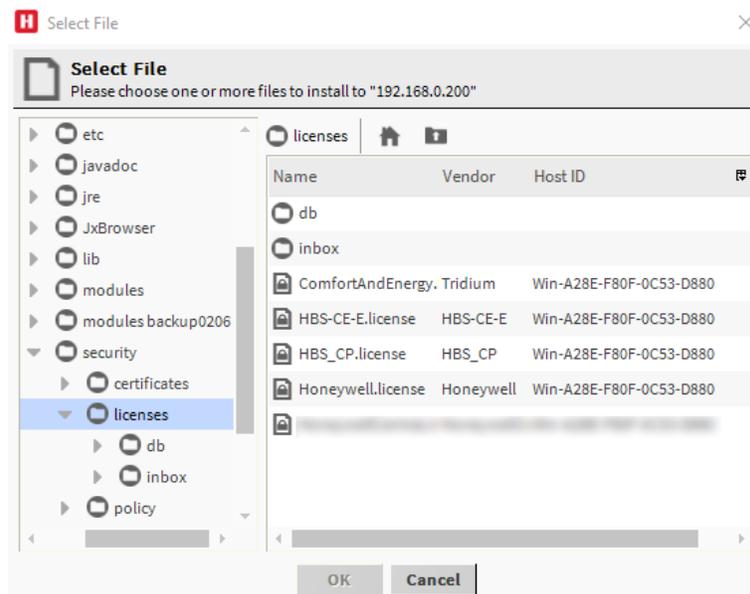
Abbildung 40. Inbetriebnahme-Dialogfeld für Lizenzen

4. Klicken Sie auf **Next**. Das Dialogfeld zur Lizenzierung wird angezeigt.



**Abbildung 41. Inbetriebnahme-Dialogfeld für Lizenzen**

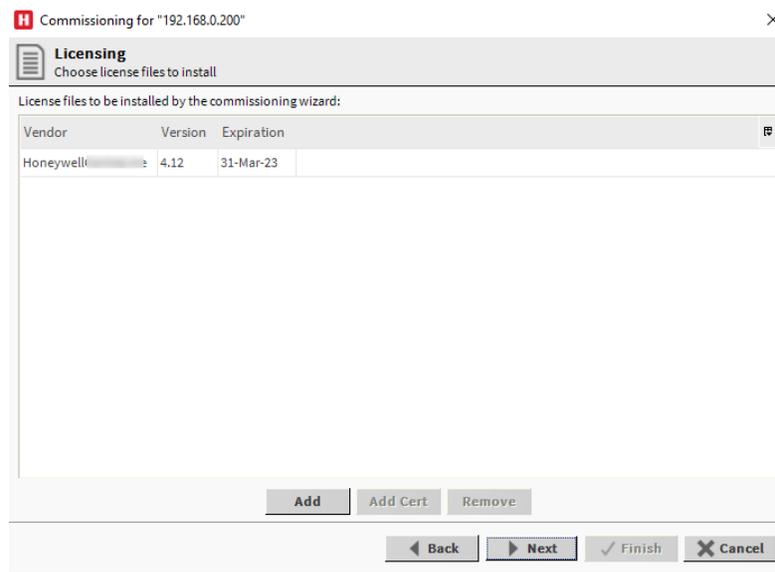
5. Klicken Sie auf **Add**, um eine Lizenz auszuwählen. Siehe „*Niagara-Lizenz*“ auf Seite 11.



**Abbildung 42. Dialogfeld zum Auswählen einer Datei**

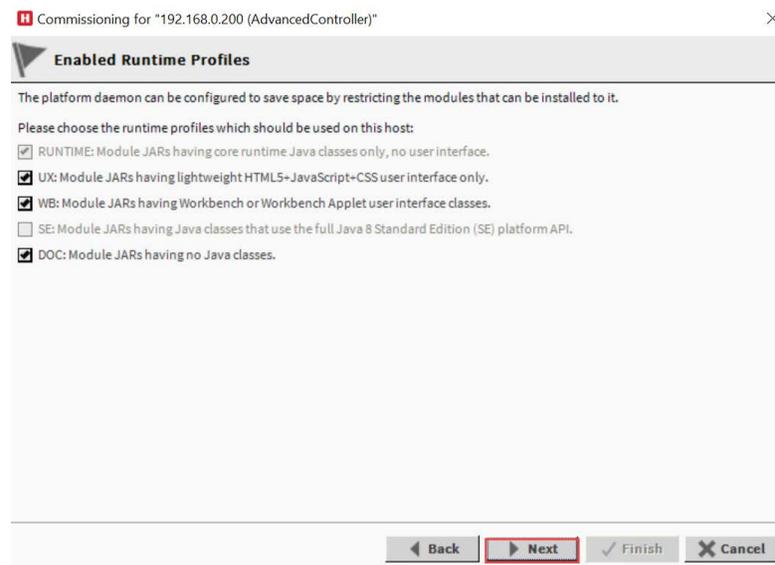
6. Navigieren Sie zum Speicherort der erforderlichen Lizenzdatei. Klicken Sie auf den Dateinamen.

7. Klicken Sie auf **OK**.



**Abbildung 43. Dialogfeld zur Lizenzierung**

8. Das Inbetriebnahme-Dialogfeld für **Enable Runtime Profiles** wird angezeigt.



**Abbildung 44. Dialogfeld zum Aktivieren von Laufzeitprofilen**

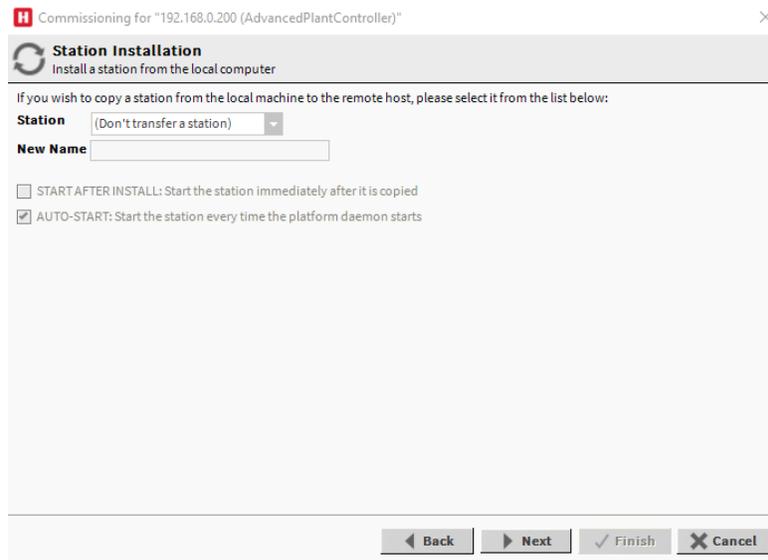


#### **HINWEIS:**

Das Inbetriebnahmefenster wird entsprechend den im Commissioning Wizard ausgewählten Optionen (Schritt 2) angezeigt.

Beispiel: Wenn im Inbetriebnahme-Dialogfeld (Schritt 2) die Option «Configure system passphrase» ausgewählt wurde, wird während der Inbetriebnahme das Fenster zum Konfigurieren der System-Passphrase angezeigt. Informationen zur Inbetriebnahme des Reglers finden Sie im Niagara Nutzungsleitfaden.

9. Klicken Sie auf **Next**. Das Dialogfeld **Software Installation** wird angezeigt.



**Abbildung 45. Dialogfeld zur Softwareinstallation**

10. Wenn Sie keine vorkonfigurierte Station zur Verfügung haben oder eine solche zum jetzigen Zeitpunkt nicht auf den Advanced Plant Controller kopieren möchten, übernehmen Sie im Feld «Station» die Einstellung «Don't transfer a station» und fahren Sie mit Schritt 13 fort. Wählen Sie andernfalls in der Dropdown-Liste «Station» eine vorhandene Station aus, die Sie auf den Advanced Plant Controller kopieren möchten.
11. Geben Sie in das Feld **New Name** den gewünschten Namen ein (er muss sich von den vorhandenen Stationsnamen unterscheiden).
12. Stellen Sie die Optionen **START AFTER INSTALL** und **AUTO-START** wie gewünscht ein. Standardmässig sind diese beiden Optionen ausgewählt.



**HINWEIS:**

- START AFTER INSTALL:** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die Station starten möchten, sobald sie kopiert wurde (empfohlen).
- AUTO-START:** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die Station beim Neustart des Advanced Plant Controller starten möchten (empfohlen).

13. Klicken Sie auf «Next». Im Anschluss an die Analysemeldung («Analyzing») zeigt der Assistent eine Liste der Software an, die installiert wird:

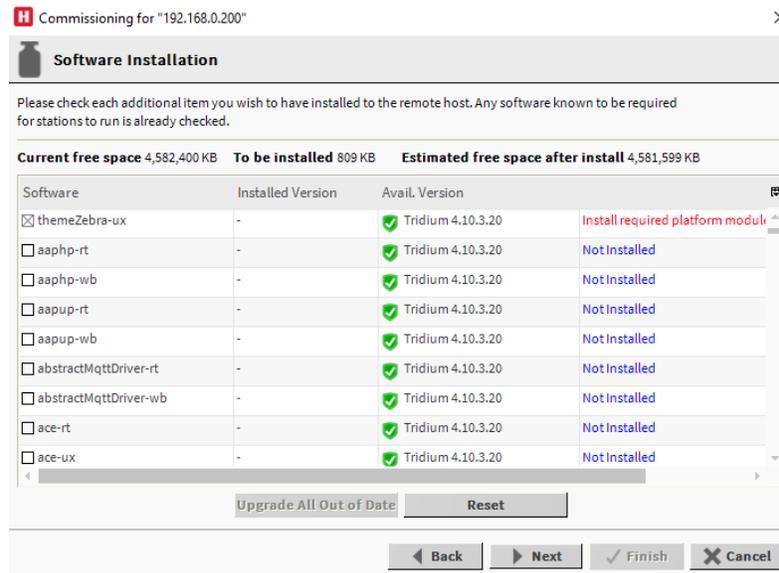


Abbildung 46. Dialogfeld zur Softwareinstallation



**HINWEIS:**

Bei Bedarf können Sie die Liste der Softwarekomponenten überprüfen, die auf dem Advanced Plant Controller installiert werden. Komponenten, die installiert werden müssen oder veraltet sind, sind rot hervorgehoben. Wählen Sie diese Komponenten aus und klicken Sie auf **Select Upgrade All Out of Date**.

Die installierten Komponenten werden durch einen blauen Beschreibungstext gekennzeichnet. Veraltete und zu installierende Komponenten stehen am Anfang der Liste und können nicht abgewählt werden. Die übrigen Komponenten können je nach Anwendungsfall ausgewählt oder abgewählt werden. Um die Auswahl der Module auf die ursprüngliche Liste zurückzusetzen, klicken Sie auf «Reset».

Informationen zur Installation zusätzlicher Treiber: Siehe „Zusätzliche Treiber installieren“ auf Seite 69.

14. Klicken Sie auf **Next**. Das Dialogfeld **Distribution File Installation** wird angezeigt.

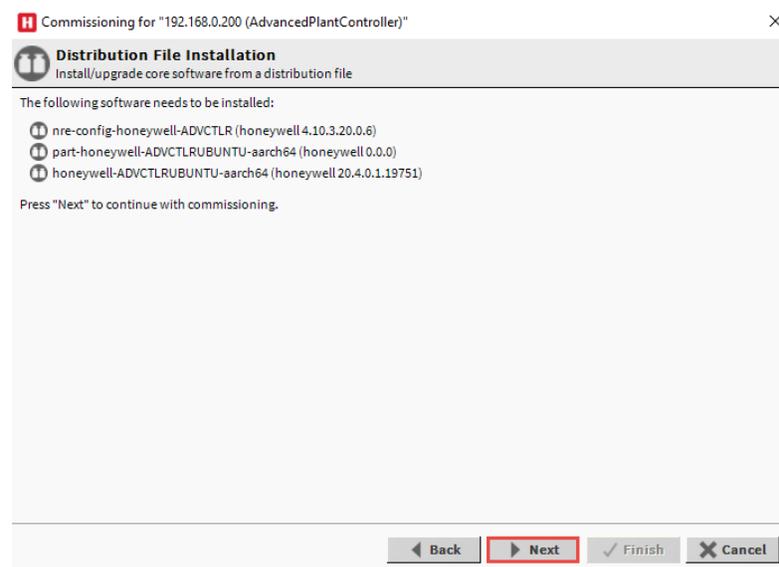


Abbildung 47. Dialogfeld zur Installation der Distributionsdatei

15. Klicken Sie auf **Next**. Der Schritt für die TCP/IP-Konfiguration wird angezeigt:

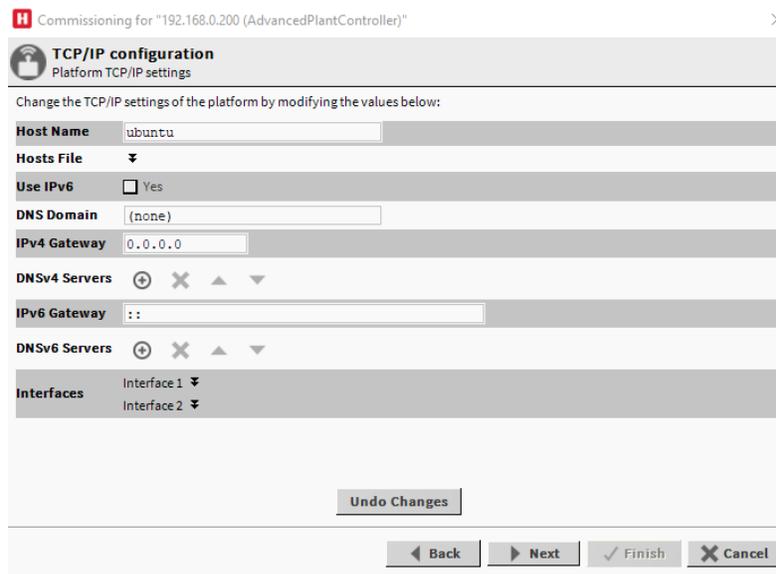


Abbildung 48. Dialogfeld zur TCP/IP-Konfiguration



**HINWEIS:**

In diesem Schritt haben Sie die Möglichkeit, die IP-Einstellungen für die beiden Ethernet-Anschlüsse einzurichten. Sie können dies entweder jetzt oder nach Beendigung des Assistenten tun. Siehe „[Konfigurieren von TCP/IP-Einstellungen](#)“ auf Seite 65. Konfigurieren Sie von den beiden Schnittstellen 1 und 2 nur einen Schnittstellenanschluss mit DHCP Dynamic und den anderen mit DHCP Static, oder beide mit DHCP Static.

**Beispiel:** Konfigurieren Sie das Szenario wie folgt:

- Schnittstelle 1 = DHCP Dynamic, Schnittstelle 2 = DHCP Static
- Schnittstelle 1 = DHCP Static, Schnittstelle 2 = DHCP Static

Sie können nicht beide Schnittstellenanschlüsse mit DHCP Dynamic konfigurieren.

16. Klicken Sie auf **Next**. Der Schritt **System Passphrase** wird angezeigt:

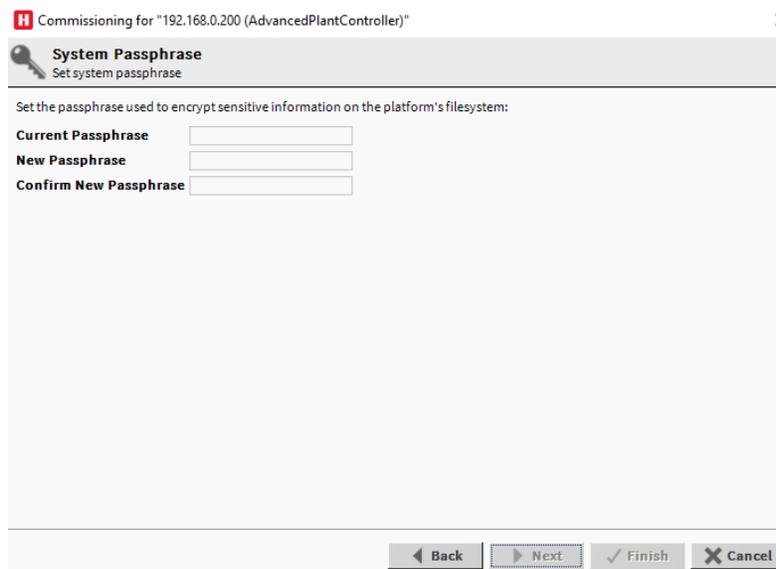


Abbildung 49. Dialogfeld für die System-Passphrase

17. Geben Sie die standardmässige Passphrase (*niagara*) in das Feld **Current Passphrase** ein.

18. Geben Sie eine neue Passphrase in das Feld **New Passphrase** ein.

**HINWEIS:**

Das Kennwort muss aus mindestens 10 Zeichen bestehen und mindestens einen Grossbuchstaben, einen Kleinbuchstaben und eine Ziffer enthalten.

19. Geben Sie die neue Passphrase in das Feld **Confirm Passphrase** erneut ein.

**WICHTIG:**

Merken Sie sich die neue Passphrase.

20. Klicken Sie auf **Next**. Der Schritt **Platform Daemon Authentication** wird angezeigt:

Abbildung 50. Dialogfeld zur Authentifizierung des Plattform-Daemon

**HINWEIS:**

Der **Platform Daemon Authentication** Wizard zeigt Benutzer an, wenn im Advanced Plant Controller bereits Benutzer vorhanden sind. Falls nicht, werden Sie zum Erstellen eines Plattform-Benutzerkontos mit **Benutzername** und **Kennwort** aufgefordert («Please create a new platform user account»). Führen Sie die Schritte 21 bis 24 für neue Benutzer aus oder fahren Sie mit Schritt 25 fort.

21. Geben Sie einen geeigneten Namen für einen Administratorbenutzer der Plattform in das Feld **User Name** ein.  
 22. Geben Sie ein geeignetes Kennwort für den Administratorbenutzer der Plattform in das Feld **Password** ein.

**HINWEIS:**

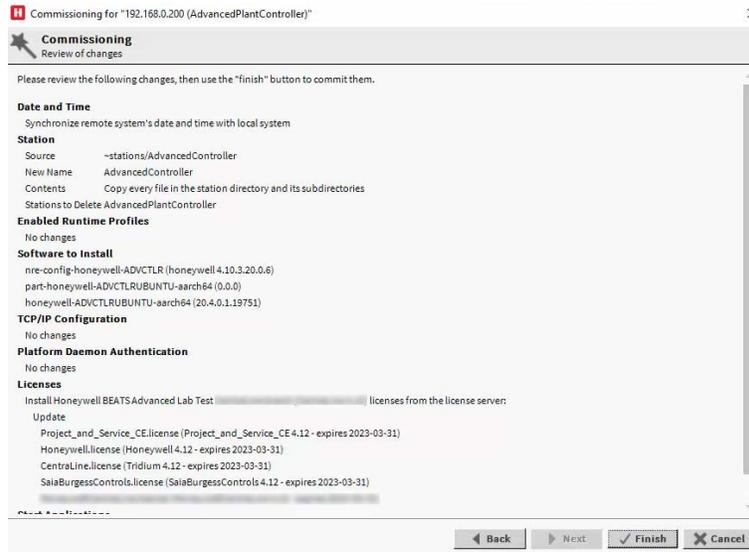
Das Kennwort muss aus mindestens 10 Zeichen bestehen und mindestens einen Grossbuchstaben, einen Kleinbuchstaben und eine Ziffer enthalten.

23. Geben Sie das Kennwort in das Feld **Confirm Password** erneut ein.

**HINWEIS:**

Im optionalen Feld «Comment» können Sie eine alphanumerische Beschreibung für diesen Plattformbenutzer eingeben. Diese wird in der Benutzertabelle angezeigt und kann hilfreich sein, wenn es mehr als einen Plattformbenutzer gibt.

24. Falls erforderlich, können Sie an dieser Stelle weitere Benutzer hinzufügen, indem Sie auf «New User» klicken. Benutzer können auch später noch hinzugefügt, geändert oder entfernt werden. Siehe „[Niagara Hilfedokumente](#)“ auf Seite 12. Suchen Sie die Anleitung zum Hinzufügen neuer Benutzer zur Plattform oder konsultieren Sie den Niagara Nutzungsleitfaden.
25. Klicken Sie auf **Next**. Es wird eine Zusammenfassung der implementierten Änderungen angezeigt:



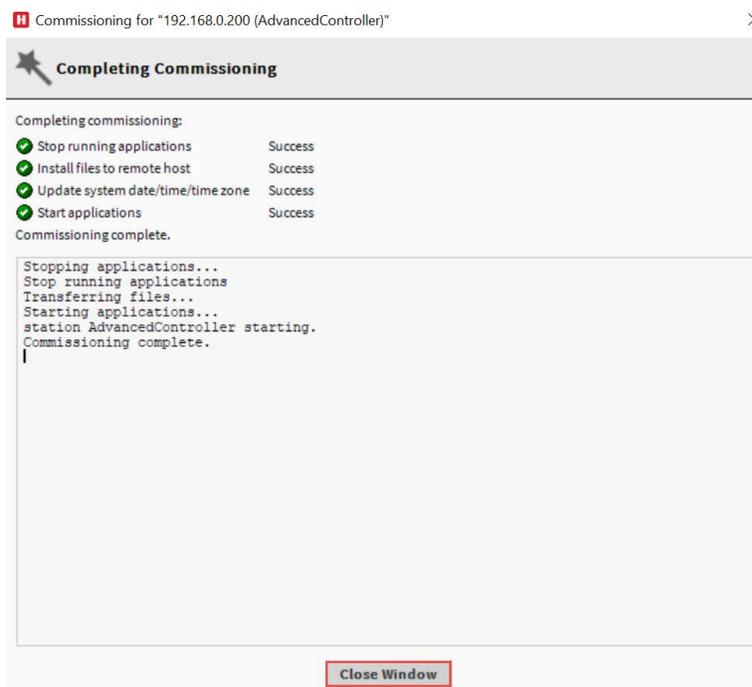
**Abbildung 51. Inbetriebnahmefenster zum Überprüfen der Änderungen**



**HINWEIS:**

Überprüfen Sie die Liste der Änderungen. Über die Schaltfläche **Back** können Sie zurückgehen und beliebige Einstellungen ändern.

26. Das Fenster «Completing Commissioning» wird angezeigt, in dem die erfolgreiche Inbetriebnahme gemeldet wird. Klicken Sie auf **Close Window**.



**Abbildung 52. Fenster zum Abschluss der Inbetriebnahme**

27. Die Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller ist abgeschlossen!



### WICHTIG:

Während des Inbetriebnahmeprozesses durchläuft der Advanced Plant Controller dreimal einen Neustartzyklus. Schalten Sie die Stromversorgung des Reglers während dieser Zeit nicht aus, da dies zu Fehlern in der .jar-Datei führen kann. Starten Sie den Konfigurationsprozess erneut.

28. Beobachten Sie die Anzeige der Ring-LED an der Vorderseite des Advanced Plant Controller. Wenn die LED mindestens 10 Sekunden lang durchgehend gelb oder grün leuchtet, ist der Einrichtungsprozess abgeschlossen und das Gerät ist betriebsbereit. Wenn bei der Inbetriebnahme eine Distributionsdatei installiert wird, dauert es 15 Minuten, bis die Distributionsdatei vollständig geladen und der Prozess abgeschlossen ist.
29. Wenn Sie die Einstellungen des primären Ethernet-Anschlusses am Advanced Plant Controller geändert haben, vergessen Sie nicht, dass Sie ggf. noch die folgenden Schritte durchführen müssen:
- Ändern Sie die IP-Einstellungen am Konfigurations-PC, um die Kommunikation zwischen dem PC und dem Advanced Plant Controller wiederherzustellen.
  - Öffnen Sie eine neue Plattform in der Navigationsstruktur von Niagara. Siehe „[Öffnen einer neuen Plattform](#)“ auf Seite 44.
  - Wenn Sie eine vorhandene Station mit Hilfe des Commissioning Wizard auf den Advanced Plant Controller kopiert haben, können Sie nun mit dem Abschnitt [Öffnen der Station](#) fortfahren. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt [Einrichten einer Station](#) fort.

## Einrichten einer Station

Die Station definiert das bzw. die Netzwerk(e), zu denen der Advanced Plant Controller eine Verbindung herstellen kann. Wenn Sie keine vorhandene Station mit dem Commissioning Wizard auf den Advanced Plant Controller kopiert haben, müssen Sie eine Station erstellen und auf den Advanced Plant Controller kopieren.

### Erstellen einer neuen Station

So erstellen Sie eine Station:

1. Stellen Sie eine Verbindung mit dem Advanced Plant Controller her und führen Sie Niagara Workbench aus. Siehe „[Verbinden des Niagara-Computers](#)“ auf Seite 36.
2. Navigieren Sie zum Dropdown-Menü **Tools** und klicken Sie auf **New Station**. Der «New Station Wizard» wird angezeigt.

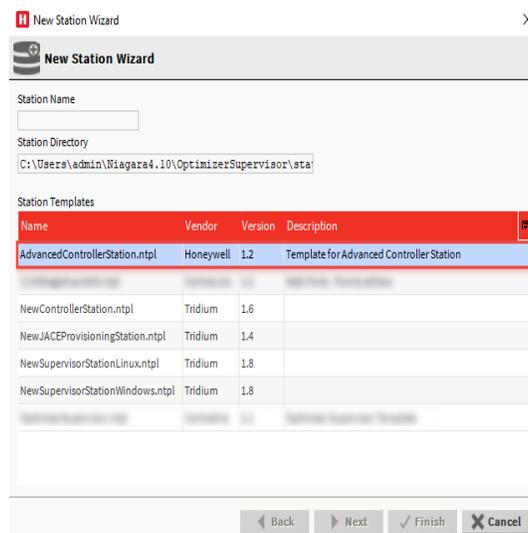


Abbildung 53. Assistent zum Erstellen einer neuen Station

3. Geben Sie den Namen der Station ein. Im Feld «Station Directory» wird der Speicherort der Station angezeigt. Dieses Feld kann nicht bearbeitet werden.

- Wählen Sie aus den Stationsvorlagen die Vorlage **NewOptimizerAdvancedControllerStation.ntpl** aus und klicken Sie auf **Next**. Die nächste Seite des Assistenten wird angezeigt.

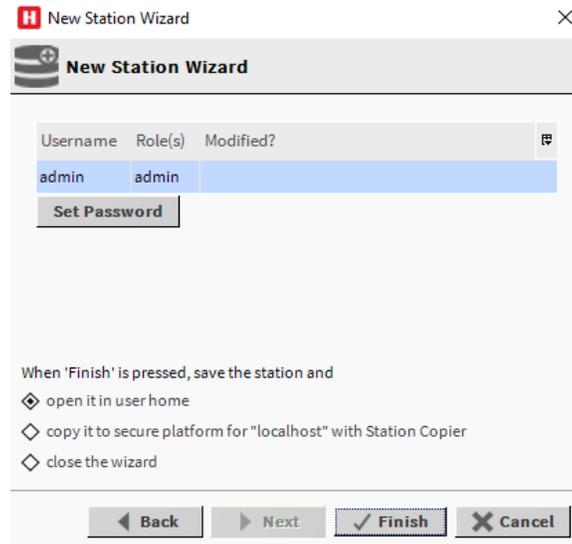


Abbildung 54. Assistent zum Erstellen einer neuen Station

- Klicken Sie auf **Set Password**. Das Fenster zum Einstellen des Kennworts wird angezeigt.

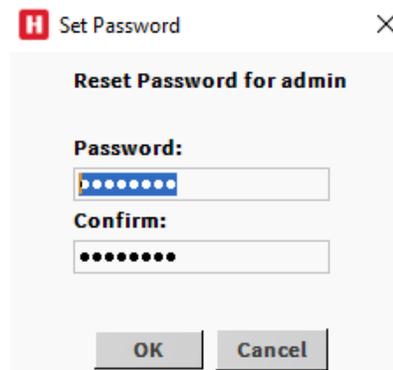


Abbildung 55. Dialogfeld zum Einstellen des Kennworts

- Geben Sie das Kennwort ein und wiederholen Sie die Eingabe im Feld «Confirm».

**HINWEIS:**

Dies ist das Kennwort für den standardmässigen Administratorbenutzer («admin») der Station. Dieses Benutzerkonto ist Technikern vorbehalten. Das Kennwort muss aus mindestens 10 Zeichen bestehen und mindestens einen Grossbuchstaben, einen Kleinbuchstaben und eine Ziffer enthalten.

- Klicken Sie auf **OK**.
- Klicken Sie auf **Finish**. Die Station wird erstellt:



Abbildung 56. Meldung nach dem Erstellen einer Station

- Fahren Sie mit dem Abschnitt [Öffnen der Station](#) fort.

## Kopieren einer Station mit Station Copier

Nachdem Sie eine Station erstellt haben, muss sie wie folgt auf den Advanced Plant Controller kopiert werden.

So kopieren Sie eine Station:

1. Stellen Sie eine Plattformverbindung zum Advanced Plant Controller her. Siehe „[Öffnen einer vorhandenen Plattform](#)“ auf Seite 48.
2. Klicken Sie in der Navigationsstruktur mit der rechten Maustaste auf die Advanced Plant Controller Plattform und wählen Sie **Views > Station Copier** aus.  
Der Station Copier wird angezeigt:

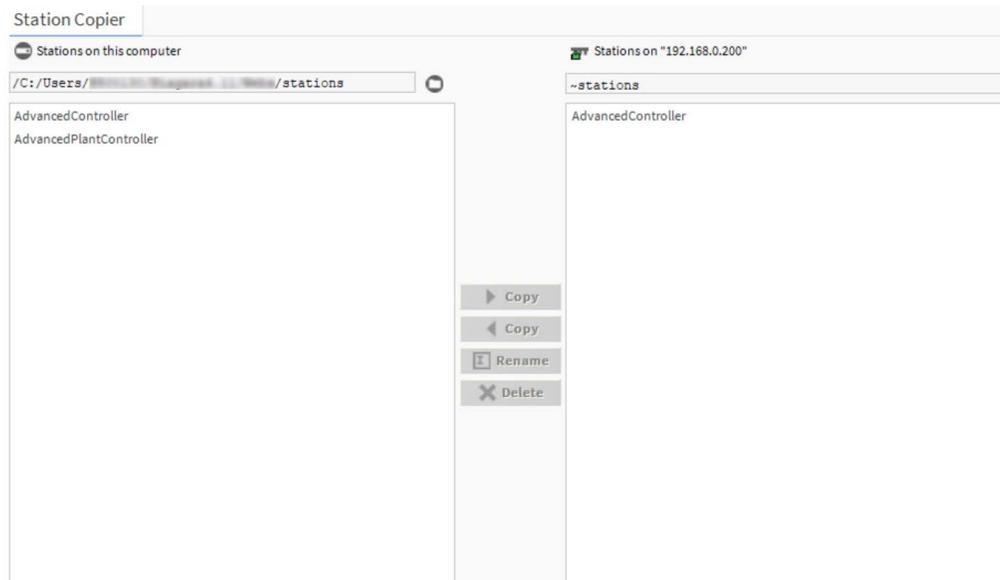


Abbildung 57. Das Fenster des Station Copier



### HINWEIS:

Die Vorgehensweise zum Kopieren der Station ist die gleiche, egal ob sie die Station von einem Regler auf einen Computer oder von einem Computer auf einen Regler kopieren. Führen Sie die obligatorische Einrichtung und Konfiguration in der auf dem Computer verfügbaren Station durch und kopieren Sie diese Station auf den Regler. Dieser Prozess wird im Arbeitsablaufszenario 2 ausgeführt.

3. Klicken Sie auf **Copy**. Der «Station Transfer Wizard» wird angezeigt:

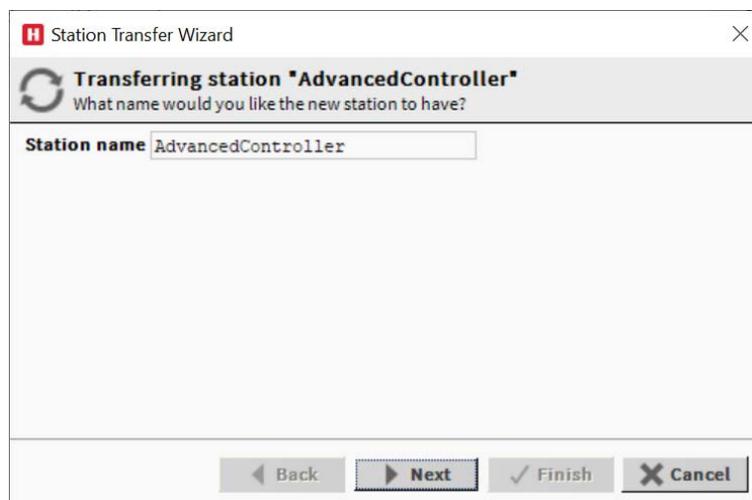


Abbildung 58. Assistent zum Übertragen der Station

- Ändern Sie bei Bedarf den Namen der Station im Feld **Station name** und klicken Sie dann auf **Next**. Der Assistent ändert sich:  
Wählen Sie die Optionen **START AFTER INSTALL** und **AUTO-START** nach Bedarf aus und klicken Sie auf **Next**.

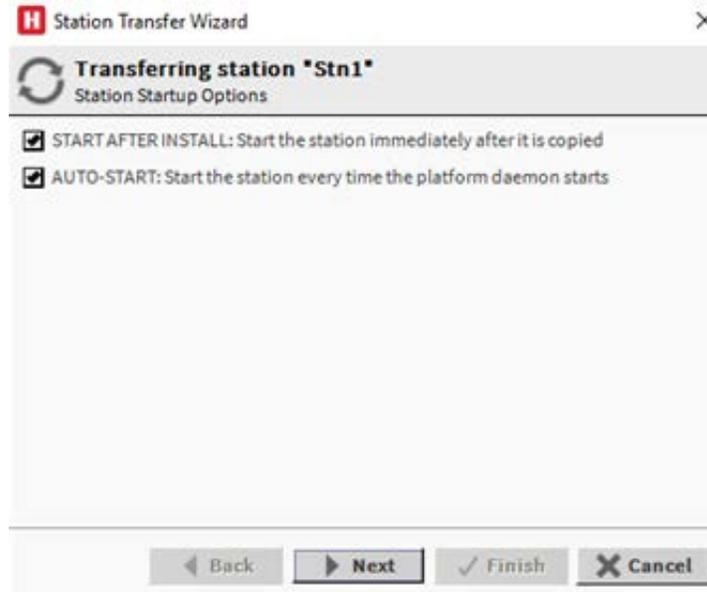


Abbildung 59. Assistent zum Übertragen der Station

- Wählen Sie die erforderlichen Startoptionen aus.



**HINWEIS:**

**START AFTER INSTALL:** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die Station starten möchten, sobald sie kopiert wurde (empfohlen).

**AUTO-START:** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die Station beim Neustart des Advanced Plant Controller starten möchten (empfohlen).

- Klicken Sie auf **Next**. Überprüfen Sie die Änderungen aus dem **Station Transfer Wizard** und klicken Sie auf **Finish**. Der Übertragungsvorgang beginnt, und der Fortschritt wird im Dialogfeld «Transferring station» angezeigt:

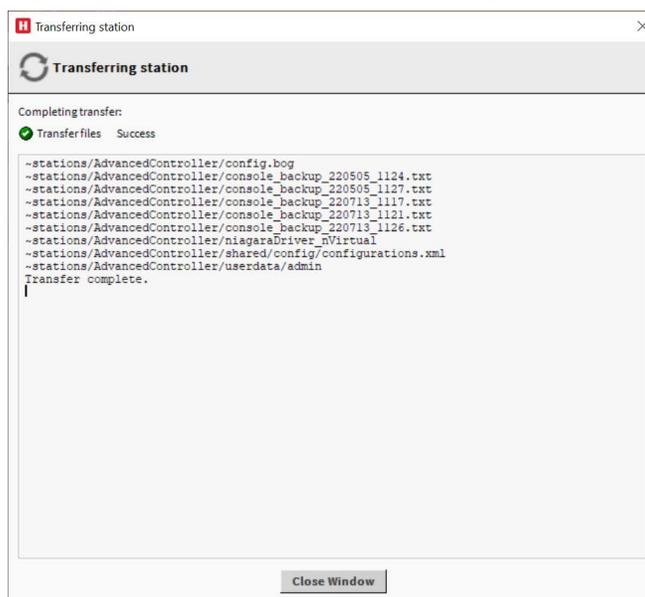
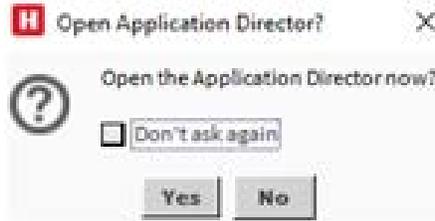


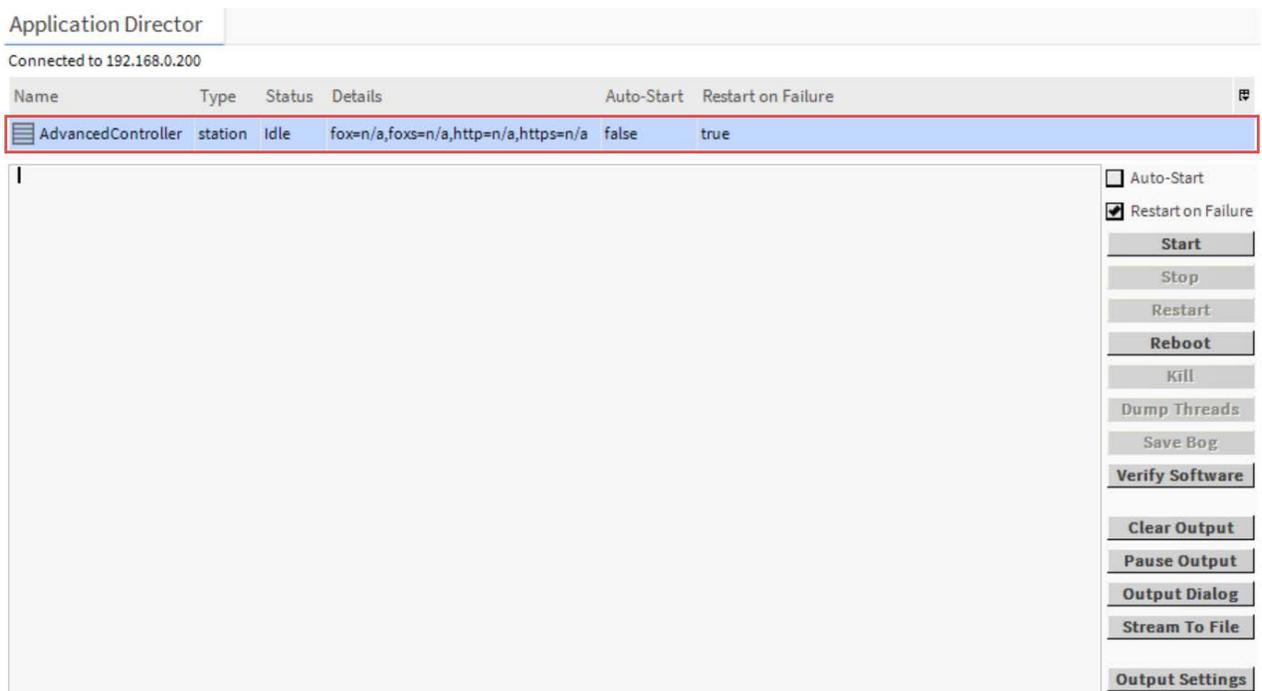
Abbildung 60. Dialogfeld zum Übertragen der Station

7. Warten Sie, bis die Meldung «Transfer complete» angezeigt wird.
8. Klicken Sie auf **Close Window**. Das Dialogfeld **Open Application Director** wird angezeigt:



**Abbildung 61. Dialogfeld zum Öffnen des Application Director**

9. Klicken Sie auf **Yes**. Der Application Director wird mit der von Ihnen erstellten Station in der Stationsliste zusammen mit Einzelheiten zur Station wie Name, Typ, Status usw. angezeigt.



**Abbildung 62. Application Director**

10. Warten Sie, bis die Station gestartet ist. Dies kann bis zu einer Minute dauern. Stellen Sie sicher, dass die Meldung «Station Started» angezeigt wird. Ausserdem ändert sich der Status am oberen Rand des Fensters von «Starting» zu «Running».

oder

11. Wählen Sie die zu startende Station aus.
12. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Kontrollkästchen **Auto-Start** und **Restart on Failure** wie gewünscht.
13. Klicken Sie auf **Start**, um die Station zu starten.
14. Fahren Sie mit dem Abschnitt [Öffnen der Station](#) fort.

## Öffnen der Station

So melden Sie sich an der Station an und richten diese ein:

1. Öffnen Sie die Navigationsstruktur und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die <IP-Adresse des Advanced Controller> oder auf <My Host> und dann auf **Open Station**. Das Fenster «Connect» wird angezeigt. Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel.

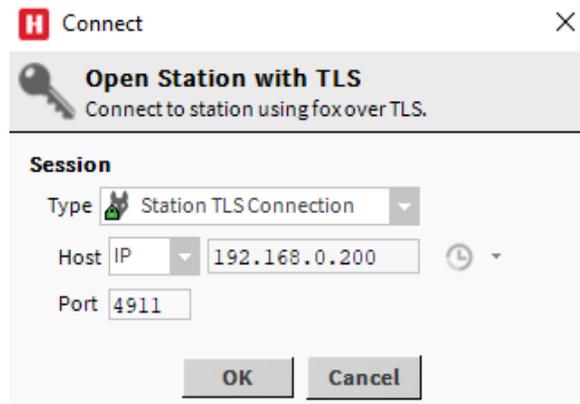


Abbildung 63. Dialogfeld zum Verbinden mit der Station

2. Wählen Sie im Dropdown-Menü «Typ» als Stationstyp **Station TLS Connection** (gesichert) oder **Station Connection** (ungesichert/Standardeinstellung) aus.
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü «Host» als Host **IP** oder **Host ID** aus.
4. Geben Sie die Host-ID in das Eingabefeld neben «Host» ein. Standardmässig verwendet die Anwendung die Host-ID Ihres Systems. Wenn Sie den gesicherten Plattformtyp ausgewählt haben, lautet die Standardportnummer 4911. Haben Sie den ungesicherten Typ ausgewählt, wird Port 1911 verwendet.



### HINWEIS:

Über das Symbol  (Historie) neben der Host-ID können Sie eine Liste der zuvor verwendeten Host-IDs anzeigen. Sie können die Host-ID ausserdem aus dem Dropdown-Menü «History» auswählen.

5. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster «Authentication» wird angezeigt.

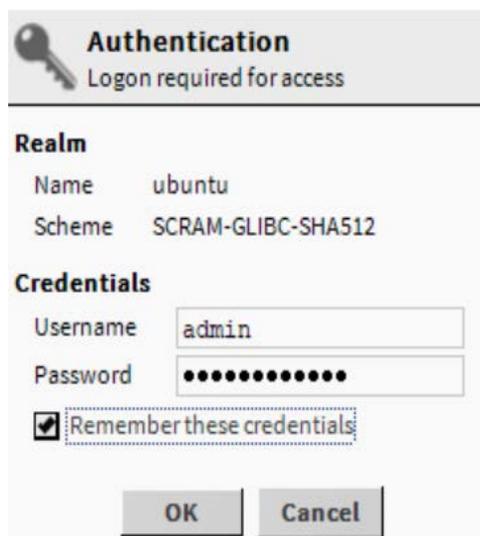


Abbildung 64. Dialogfeld zur Authentifizierung

- Geben Sie die Anmeldedaten ein und klicken Sie auf **OK**. Sie müssen sich mit den Anmeldedaten für die Station anmelden.

## Konfigurieren von TCP/IP-Einstellungen

Die Erstkonfiguration der Advanced Plant Controller Ethernet-Anschlüsse kann innerhalb des Inbetriebnahme-Assistenten durchgeführt werden. Siehe [„Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller“ auf Seite 50](#). Wenn Sie diesen Schritt übersprungen haben oder die Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt ändern möchten, gehen Sie wie folgt vor.

Konfigurieren Sie die TCP/IP-Einstellungen:

- Stellen Sie eine Plattformverbindung zum Advanced Plant Controller her. Siehe [„Öffnen einer vorhandenen Plattform“ auf Seite 48](#).
- Doppelklicken Sie auf **TCP/IP Configuration**. Das Fenster **TCP/IP Configuration** wird angezeigt:

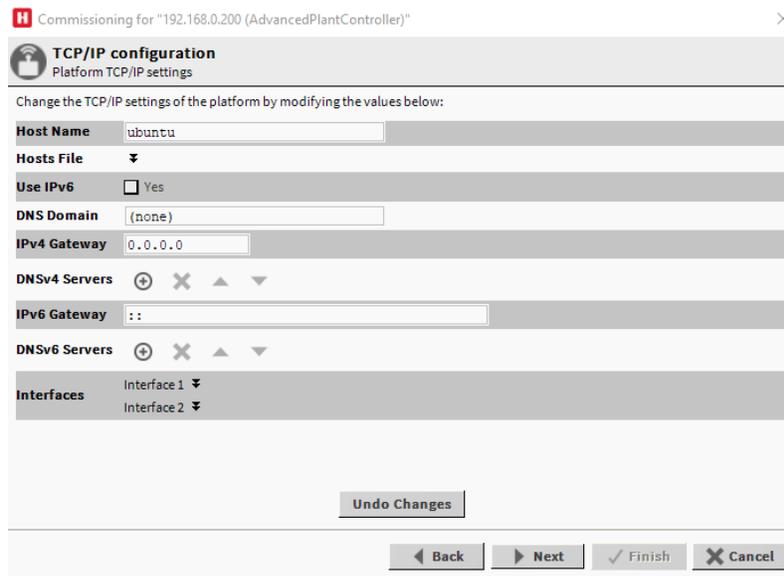


Abbildung 65. Dialogfeld zur TCP/IP-Konfiguration

- Geben Sie in das Feld **IPv4 Gateway** die IP-Adresse des Standardrouters im Netzwerk ein. Die Standardeinstellung ist 192.168.0.200/24 oder 192.168.0.200/24. Siehe [„Standard-IP-Adresse“ auf Seite 10](#).



### WICHTIG:

Eine IP-Adresse muss auch dann angegeben werden, wenn kein Router im System vorhanden ist. In diesem Fall müssen Sie eine für das Netzwerk gültige IP-Adresse eingeben.

- Klicken Sie auf «Interface 1». Die Anzeige wird erweitert und zeigt die Einstellungen für den primären (LAN1) Ethernet-Anschluss an.

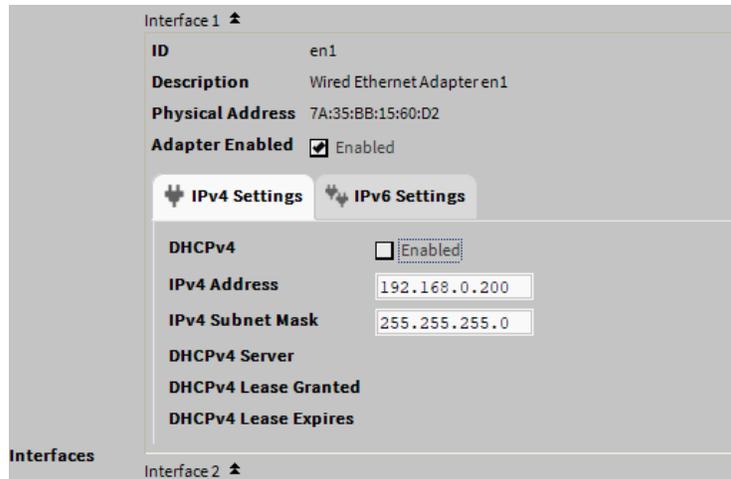


Abbildung 66. Fenster zur TCP/IP-Konfiguration

5. Geben Sie in das Feld **IPv4 Address** die IP-Adresse des Advanced Plant Controller ein.
6. Geben Sie in das Feld **IPv4 Subnet Mask** die erforderliche Subnetzmaske ein.
7. Klicken Sie bei Bedarf auf **Interface 2**, um die Einstellungen für den sekundären (LAN2) Ethernet-Anschluss zu ändern.



**HINWEIS:**

Konfigurieren Sie für Schnittstelle 1/Schnittstelle 2 nur einen Schnittstellenanschluss mit DHCP (dynamisch) und den anderen Schnittstellenanschluss als statischen Anschluss.

**Beispiel:** Konfigurieren Sie das Szenario wie folgt:

- Schnittstelle 1 = DHCP, Schnittstelle 2 = Statisch
- Schnittstelle 1 = Statisch, Schnittstelle 2 = DHCP
- Schnittstelle 1 = Statisch, Schnittstelle 2 = Statisch

Sie können nicht beide Schnittstellenanschlüsse mit DHCP konfigurieren. Nur eine Schnittstelle kann eine Standard-router/Gateway-Einstellung unterstützen.

8. Klicken Sie auf **Save**. Wenn Änderungen einen Neustart des Advanced Plant Controller erfordern, wird die folgende Eingabeaufforderung angezeigt:

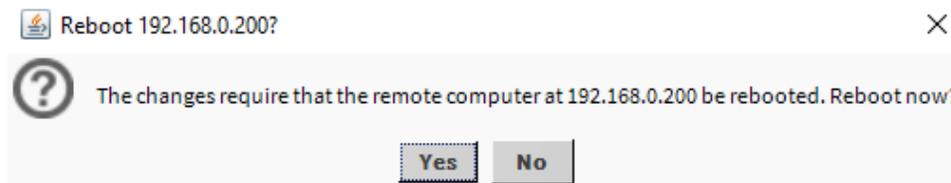


Abbildung 67. Dialogfeld zum Neustarten

Abbildung 68.

9. Klicken Sie auf **Yes**, um den Neustart jetzt durchzuführen. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld «Rebooting» wird angezeigt.
10. Beobachten Sie die Anzeige der Ring-LED an der Vorderseite des Advanced Plant Controller. Wenn die LED mindestens 10 Sekunden lang durchgehend grün leuchtet, ist der Einrichtungsprozess abgeschlossen und das Gerät betriebsbereit.
11. Klicken Sie auf **OK**.
12. Wenn Sie die Einstellungen des primären Ethernet-Anschlusses am Advanced Plant Controller geändert haben, vergessen Sie nicht, dass Sie ggf. noch die folgenden Schritte durchführen müssen:
  - Ändern Sie die IP-Einstellungen am Configurations-PC, um die Kommunikation zwischen dem PC und dem Advanced Plant Controller wiederherzustellen.
  - Öffnen Sie eine neue Plattform in der Navigationsstruktur von Niagara Workbench. Siehe „[Öffnen einer neuen Plattform](#)“ auf Seite 44.

## Importieren von Lizenzen in den Lizenz-Manager

Mit dem Lizenz-Manager können Sie Lizenzen und Zertifikate auf einer Remote-Plattform installieren (importieren), die entweder von Ihrem Workbench-PC oder vom Niagara-Lizenzierungsserver bereitgestellt werden. Sie können ausserdem den Inhalt von Lizenzen und Zertifikaten einsehen und diese, falls gewünscht, von einer Remote-Plattform löschen. Importieren Sie Lizenzen auf den Host und die Plattform.

1. Wechseln Sie zu **Plattform** und klicken Sie auf **License Manager**, um die Lizenzen und Zertifikate anzuzeigen.

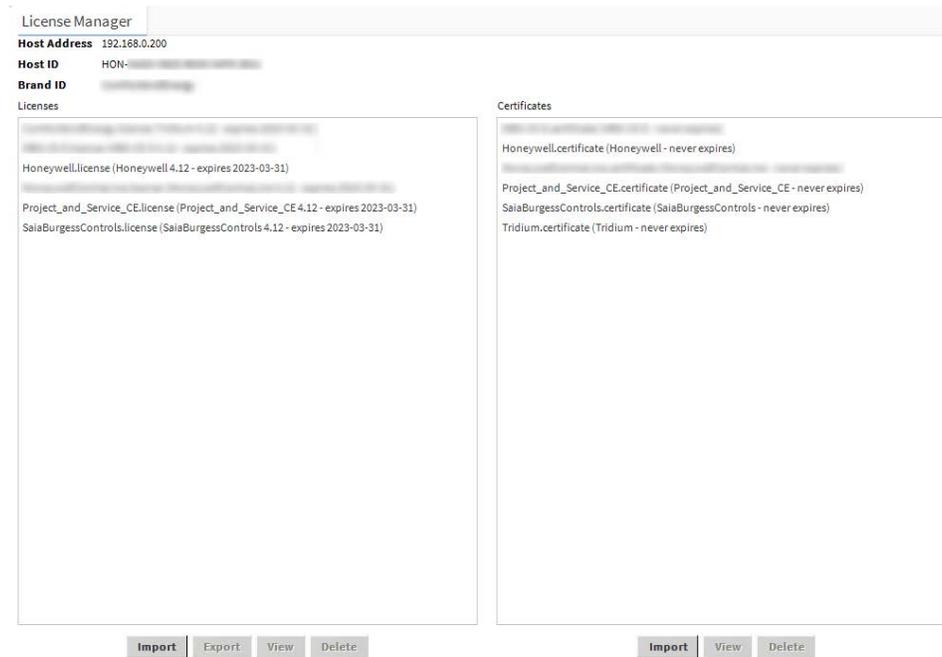


Abbildung 69. Lizenz-Manager

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Import**, um Lizenzen zu importieren, und aktivieren Sie **Import Honeywell BEATS Advanced Lab test Comfort and Energy brand (Comfort and Energy 4.12) licenses from the licensing server**.

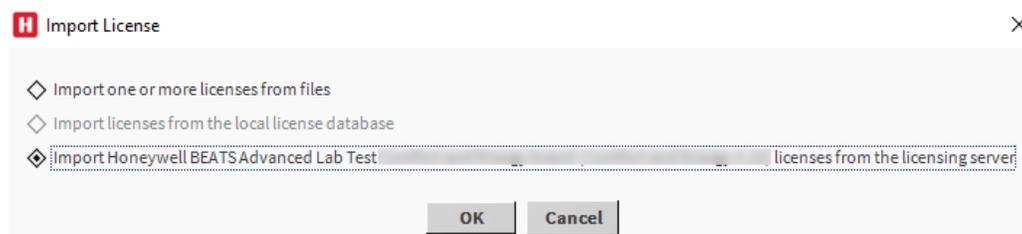


Abbildung 70. Dialogfeld zum Importieren von Lizenzen

3. Klicken Sie auf **OK**. Ein Dialogfeld zeigt an, dass die Lizenzierung abgeschlossen ist und welche Lizenzen importiert wurden.

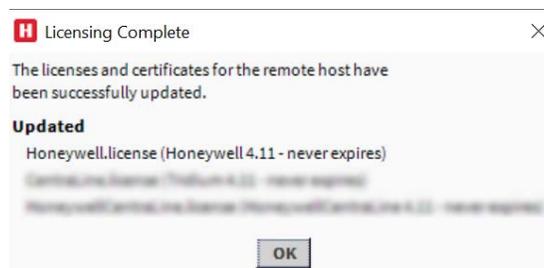


Abbildung 71. Dialogfeld zum Abschluss der Lizenzierung

4. Klicken Sie auf **OK**.

## Ändern von Datum und Uhrzeit

Die Plattformverwaltung für eine Windows-basierte Plattform unterscheidet sich von der für einen Regler. Ändern Sie Datum und Uhrzeit in der Plattformverwaltung, um sie mit der Systemzeit zu synchronisieren.

1. Wechseln Sie zu **Plattform** und klicken Sie auf **Plattform Administration**.

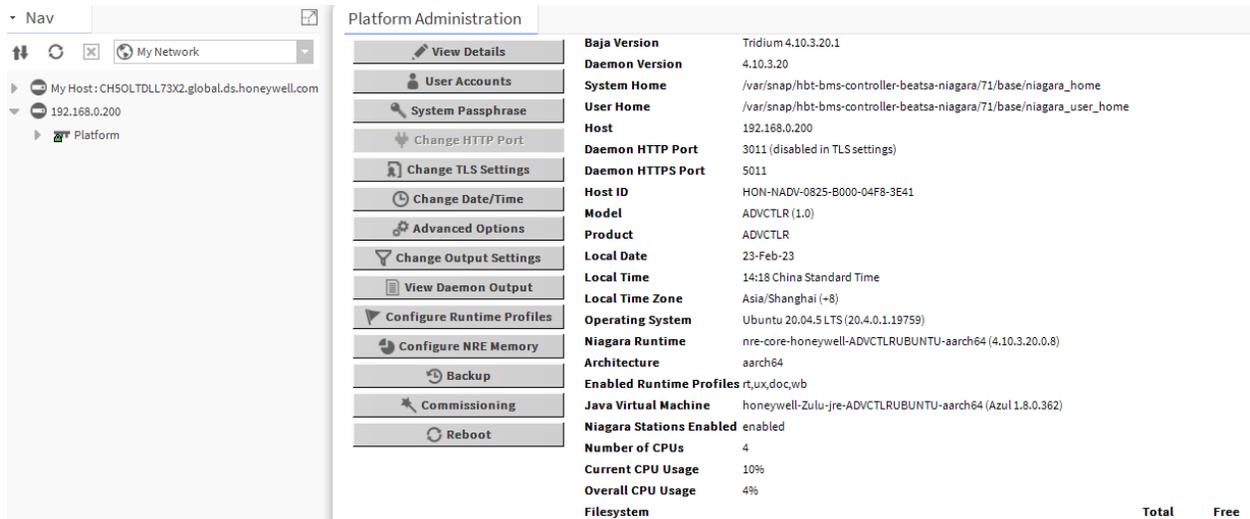


Abbildung 72. Fenster zur Plattformverwaltung

2. Klicken Sie auf **Change Date/Time**, um das Datum und die Uhrzeit zu ändern.

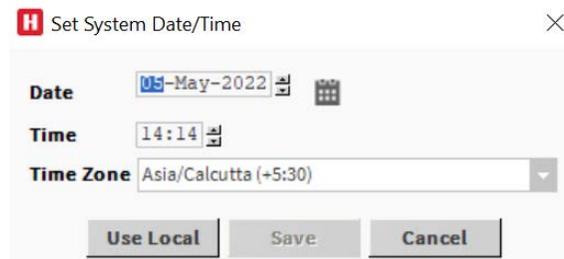


Abbildung 73. Einstellen von Systemdatum/-uhrzeit

3. Klicken Sie auf **Use Local** und dann auf **Save**.

## ZUSÄTZLICHE TREIBER INSTALLIEREN

Wenn Sie zusätzliche Treiber von Drittanbietern erworben und diese bei der Inbetriebnahme nicht installiert haben, müssen Sie diese installieren, bevor Sie sie verwenden können. Wenn Sie den Treiber zusätzlich erworben haben und er nicht in Ihrer ursprünglichen Lizenz enthalten ist, müssen Sie ausserdem die Lizenz des Advanced Plant Controller aktualisieren. Siehe „[Informationen zur Installation des Advanced Plant Controller entnehmen Sie bitte der Montageanleitung \(Dokumentnummer 31-00553\)](#).“ auf Seite 10.

Die neuen Treiber werden Ihnen per E-Mail bereitgestellt.

So installieren Sie zusätzliche Treiber:

1. Schliessen Sie Niagara Workbench.
2. Speichern Sie die Treiberdateien aus der E-Mail im Ordner C:\Niagara\Niagara-4.X\modules.
3. Starten Sie Niagara Workbench erneut.
4. Stellen Sie eine Plattformverbindung zum Advanced Plant Controller her. Siehe „[Öffnen einer vorhandenen Plattform](#)“ auf Seite 48.
5. Doppelklicken Sie auf **Software Manager**. Es dauert einen Moment, bis die Liste der Software zusammengestellt ist. Danach wird der **Software Manager** angezeigt:

Current free space 4,366,972 KB To be installed 0 KB Estimated free space after install 4,366,972 KB

File	Installed Version	Avail. Version	
clHVACRoomControl-doc	-	✓ Honeywell 4.8.0.110.51	Not Installed
clHVACRoomControl-rt	-	✓ Honeywell 4.8.0.110.51	Not Installed
clIOcreation-rt	-	✓ Honeywell 4.10.1.4.2.6	Not Installed
clIOcreation-wb	-	✓ Honeywell 4.10.1.4.2.6	Not Installed
clOnboardIO-rt	-	✓ Honeywell 4.11.0.3.2.36	Not Installed
clOnboardIO-wb	-	✓ Honeywell 4.11.0.3.2.36	Not Installed
datasharing	-	✓ Honeywell 4.11.0.21	Not Installed
docAapup-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docAce-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docAlarms-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docAssetManager-doc	-	✓ Tridium 2018.6.12	Not Installed
docAXtoN4Migration-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docBaaS-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.8	Not Installed
docBackupRestore-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docBacnet-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docCcn-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docDataRecoverySvc-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docDeveloper-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.142	Not Installed
docDrivers-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docEdge10Startup-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docEngNotes-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed
docEntSecFacman-doc	-	✓ Tridium 4.11.0.130	Not Installed

Upgrade All Out of Date Import Install Uninstall Reset Commit

Abbildung 74. Fenster des Software Managers

6. Klicken Sie auf den Treiber, der installiert werden soll, um ihn auszuwählen.
7. Klicken Sie auf **Install**. Der ausgewählte Treiber und alle abhängigen Dateien werden ausgewählt. Klicken Sie in allen ggf. eingeblendeten Dialogfeldern auf **OK**.
8. Klicken Sie auf **Commit**. Der Treiber wird installiert.

## EINRICHTEN UND KONFIGURIEREN DES ADVANCED PLANT CONTROLLER

Um den Advanced Plant Controller zu konfigurieren oder den Regler zu aktualisieren, müssen Sie bestimmte Services aktivieren.

### Aktivieren von HonPlantControllerService

**WICHTIG:**  
Führen Sie Schritt 1 bis 5 aus, wenn der **HonPlantControllerService** in den Services nicht verfügbar ist und Sie die migrierte Station verwenden. Wenn Sie eine andere Reglerstation als den Advanced Controller verwenden möchten, sind die Services nicht verfügbar.

**WICHTIG:**  
Überspringen Sie Schritt 1 bis 5 und fahren Sie mit Schritt 6 fort, wenn der **HonPlantControllerService** in den Services für die Station bereits verfügbar ist.

1. Navigieren Sie zu **Window, Side Bars** und **Palette**, um den Bereich «Palette» zu öffnen. Die Palette wird links unten am Bildschirm angezeigt.

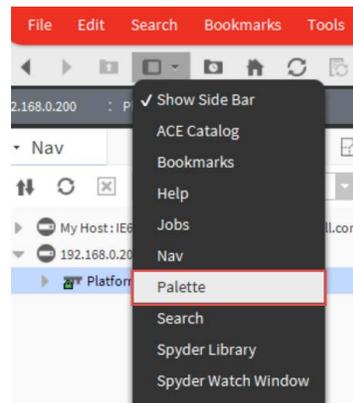


Abbildung 75. Palette

2. Klicken Sie auf  (Palette öffnen). Das Fenster «Open Palette» wird angezeigt.

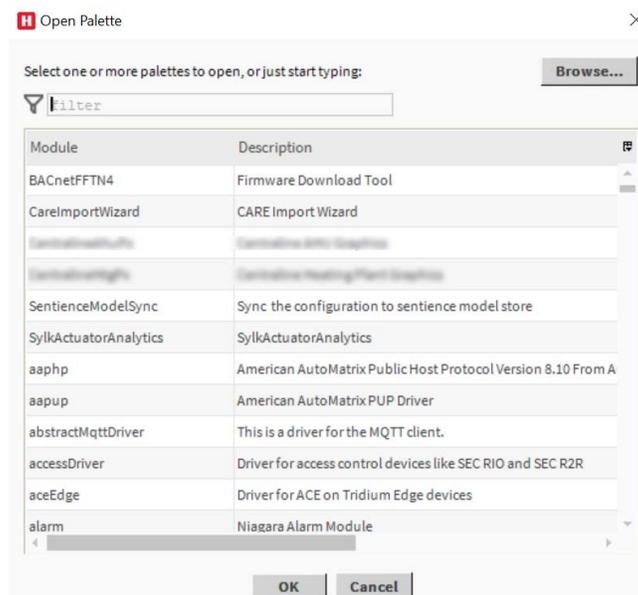
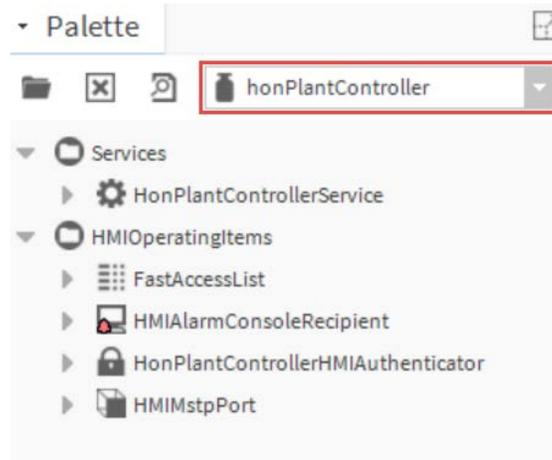


Abbildung 76. Dialogfeld zum Öffnen einer Palette

3. Wählen Sie das Modul **honPlantController** aus der Liste aus oder geben Sie den Modulnamen in das Eingabefeld ein, um die Palette zu öffnen, und klicken Sie dann auf **OK**. Um mehrere Module auszuwählen, halten Sie die Strg-Taste auf der Tastatur gedrückt, während Sie die gewünschten Module auswählen. Dadurch wird das ausgewählte Modul zum Dropdown-Menü der Palette hinzugefügt, und im Bereich «Palette» wird die ausgewählte Palette angezeigt. Hier wird die Palette **honPlantController** in der Palette angezeigt.

Sie können auch die Schaltfläche «Browse» im Fenster «Open Palette» verwenden, um den Pfad der Moduldatei auf dem Gerät auszuwählen, wenn Sie den Speicherort des Moduls kennen.



**Abbildung 77. Fenster der Palette**



**HINWEIS:**

Um eine andere Palette zu öffnen, klicken Sie auf das Dropdown-Menü für die Palette und wählen Sie die gewünschte Palette aus, falls vorhanden, oder öffnen Sie sie durch Klicken auf das Symbol «Open Palette».

Um die geöffnete Palette zu schliessen, klicken Sie auf (Palette schliessen).

Um die Vorschau eines Elements innerhalb des Objekts in der Palette anzuzeigen, wählen Sie das Element aus und klicken Sie auf (Vorschau). Die Vorschau des ausgewählten Elements wird am unteren Rand des Palettenfensters angezeigt.

- Erweitern Sie in der **Navigationsstruktur** die Einträge **Station > Config > Services**. Wählen Sie unter «Palette» den Eintrag «honPlantController» aus und erweitern Sie den Eintrag «Services». Ziehen Sie den **HonPlantControllerService** aus der Palette in den Ordner **Services**.

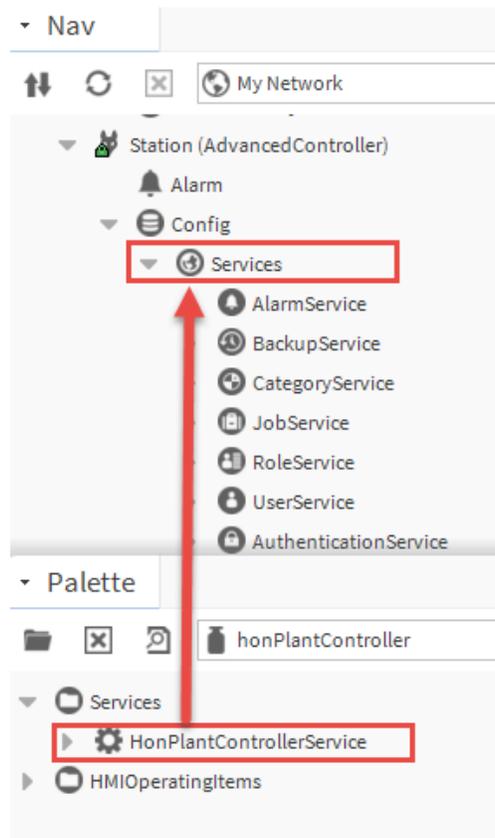


Abbildung 78. Ziehen und Ablegen des HonPlantControllerService

**HINWEIS:**

Beim Ziehen und Ablegen von HonPlantControllerService werden in einem Dialogfeld Fehlermeldungen angezeigt, die darauf hinweisen, dass die .jar-Datei des Services nicht ordnungsgemäss installiert ist. Installieren Sie die .jar-Datei im Software-Manager und übernehmen Sie die Installation. Siehe „[Zusätzliche Treiber installieren](#)“ auf Seite 69. Informationen zum Installieren von Dateien im Software-Manager finden Sie unter folgendem Link: <module://docPlatform/doc/aSoftwareManager.html>

- Das Dialogfeld «Name» wird angezeigt. Ändern Sie den Namen bei Bedarf und klicken Sie auf **OK**.



Abbildung 79. Dialogfeld «Name»

Der HonPlantControllerService wird zum Ordner «Services» hinzugefügt. Sie müssen den Service nun aktivieren.

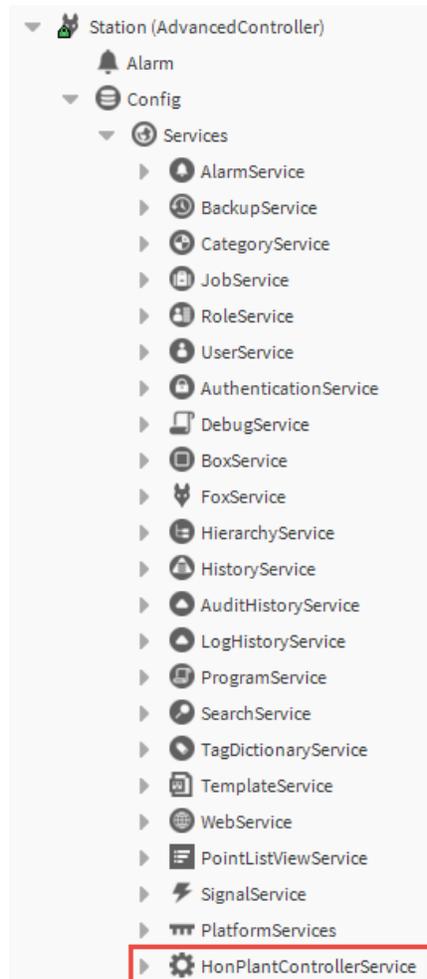
- Zum Aktivieren des **HonPlantControllerService** am Regler **öffnen Sie die Plattform**. Siehe „[Öffnen einer Plattform](#)“ auf Seite 43.

7. Öffnen Sie eine Station, wenn die Station bereits erstellt wurde. Siehe „[Öffnen der Station](#)“ auf Seite 64. Falls nicht, erstellen Sie eine Station. Siehe „[Einrichten einer Station](#)“ auf Seite 59.

**HINWEIS:**

Nach dem Öffnen der Station müssen Sie den Regler in Betrieb nehmen, falls dies noch nicht geschehen ist. Siehe „[Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller](#)“ auf Seite 50.

8. Erweitern Sie in der **Navigationsstruktur** die Einträge **Station > Config > Services** und wählen Sie den **HonPlantControllerService** aus.

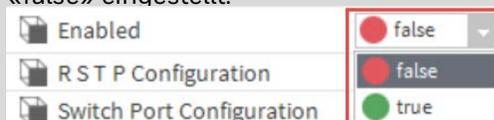


**Abbildung 80. HonPlantControllerService**

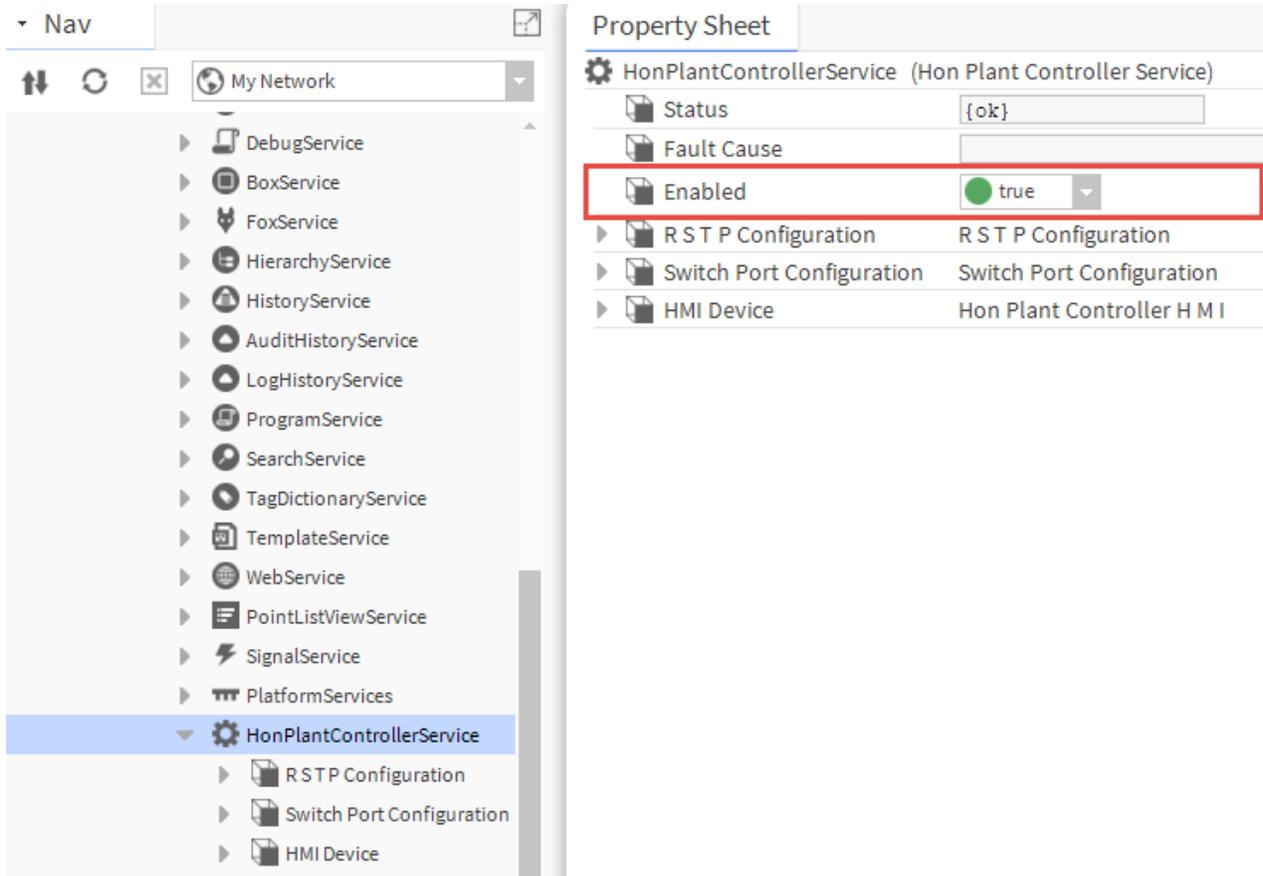
9. Klicken Sie auf **HonPlantControllerService**, um das zugehörige **Property Sheet** mit dessen Eigenschaften auf der rechten Seite anzuzeigen. Gehen Sie zum Punkt **Enable** und ändern Sie die Einstellung in **true**, um den HonPlantControllerService zu aktivieren. Klicken Sie anschliessend auf **Save**.

**HINWEIS:**

Setzen Sie den Service auf «true», um ihn zu aktivieren. Standardmässig ist der HonPlantControllerService auf «false» eingestellt.



**true** zum Aktivieren und **false** zum Deaktivieren des Service.



**Abbildung 81. Fenster «Property Sheet»**

Der HonPlantControllerService wird aktiviert.

Richten Sie die HMI-Pin ein. Siehe HMI Treiberanleitung (31-00590).

## Aktivieren des LED-Verhaltens

Der Status des Advanced Plant Controller und der Funktionsstatus werden durch verschiedene Farben gekennzeichnet. Um den Status optisch sichtbar zu machen, sollte das LED-Verhalten aktiviert werden. Um das LED-Verhalten im Advanced Plant Controller zu aktivieren, müssen die .jar-Datei «ledMonitor» installiert und Services hinzugefügt werden. Informationen zum Installieren der .jar-Datei «ledMonitor-rt»: Siehe „[Zusätzliche Treiber installieren](#)“ auf Seite 69.

1. Speichern Sie die .jar-Treiberdateien «ledMonitor-rt» im Ordner C:\Niagara\Niagara-4.X\modules.
2. Führen Sie die Schritte im Abschnitt [Zusätzliche Treiber installieren](#) aus, um die .jar-Datei **ledMonitor** zu installieren und zu übernehmen.



### HINWEIS:

Die installierten Komponenten werden durch einen blauen Beschreibungstext gekennzeichnet. Veraltete und zu installierende Komponenten stehen am Anfang der Liste und können nicht ausgewählt werden. Die übrigen Komponenten können je nach Anwendungsfall ausgewählt oder abgewählt werden.

3. Navigieren Sie zu **Window, Side Bars** und **Palette**, um den Bereich «Palette» zu öffnen. Die Palette wird links unten am Bildschirm angezeigt.

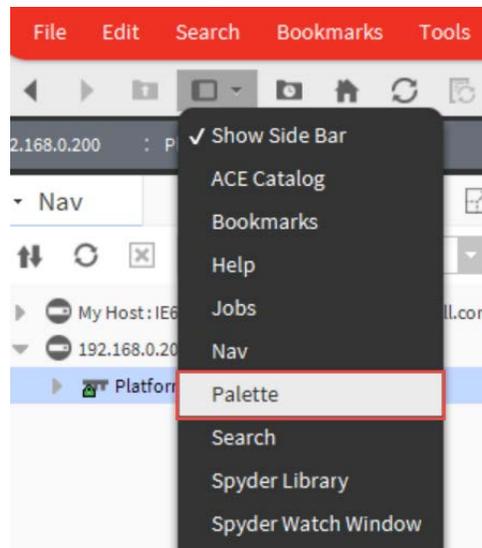


Abbildung 82. Palette öffnen

4. Klicken Sie auf  (Palette öffnen). Das Fenster «Open Palette» wird angezeigt.

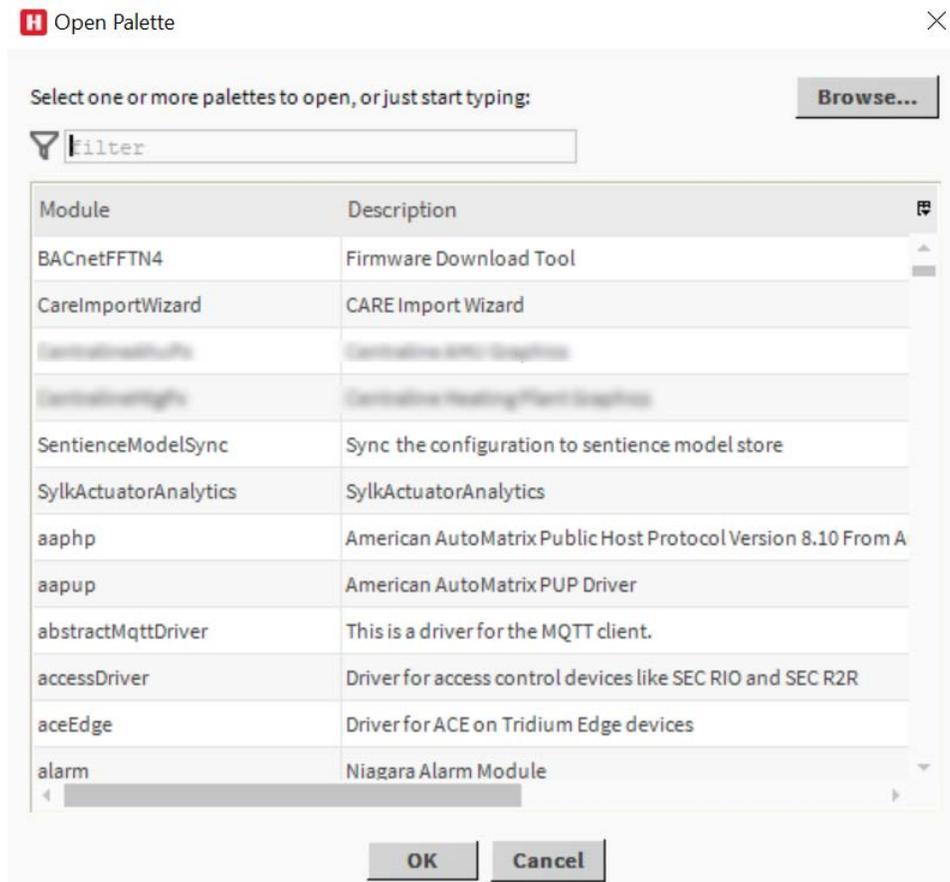


Abbildung 83. Dialogfeld zum Öffnen einer Palette

5. Wählen Sie das Modul **ledMonitor** aus der Liste aus oder geben Sie den Modulnamen in das Eingabefeld **Filter** ein, um die Palette zu öffnen, und klicken Sie dann auf **OK**.

Sie können auch die Schaltfläche «Browse» im Fenster «Open Palette» verwenden, um den Pfad der Moduldatei auf dem Gerät auszuwählen, wenn Sie den Speicherort des Moduls kennen.

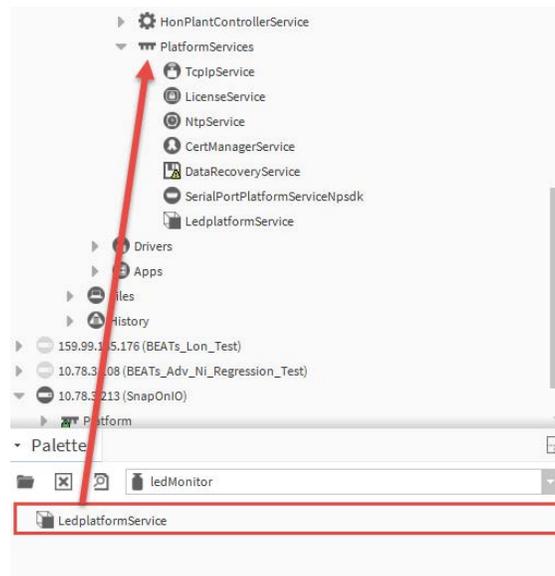
 **HINWEIS:**

Um eine andere Palette zu öffnen, klicken Sie auf das Dropdown-Menü für die Palette und wählen Sie die gewünschte Palette aus, falls vorhanden, oder öffnen Sie sie durch Klicken auf das Symbol «Open Palette».

Um die geöffnete Palette zu schliessen, klicken Sie auf  (Palette schliessen).

Um die Vorschau eines Elements innerhalb des Objekts in der Palette anzuzeigen, wählen Sie das Element aus und klicken Sie auf  (Vorschau). Die Vorschau des ausgewählten Elements wird am unteren Rand des Palettenfensters angezeigt.

6. Ziehen Sie die **Ledplatformservices** in **PlatformServices**.



**Abbildung 84. Ziehen und Ablegen von Services**

Das LED-Verhalten ist aktiviert! Eine erneute Inbetriebnahme ist nicht erforderlich.

## Einrichten von E-Mails

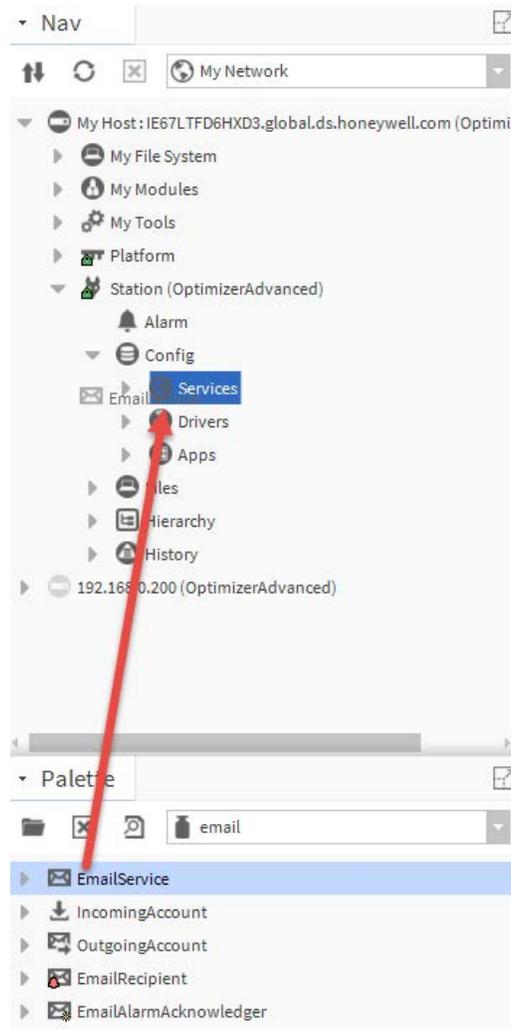
Um ein System für das Senden und Empfangen von E-Mails zu konfigurieren, müssen Sie die für E-Mails relevanten Komponenten zum Container «Services» hinzufügen und die EmailRecipient-Komponenten konfigurieren. Die E-Mail-Komponenten sind in den Paletten «email» und «report» verfügbar.

### Einrichten von E-Mail-Komponenten

Die E-Mail-Komponenten befinden sich in zwei verschiedenen Paletten: die Palette **email** und die Palette **report**. Falls gewünscht, können Sie den Namen der Konfigurationseigenschaften ändern.

**Voraussetzungen:** Ihre Station ist für die Verwendung der E-Mail-Funktion lizenziert.

1. Zum Senden und Empfangen von E-Mails öffnen Sie die Palette **email** und ziehen Sie die Komponente **EmailService** in den Container **Config > Services**.



**Abbildung 85. Navigationsstruktur und Palettenansicht**

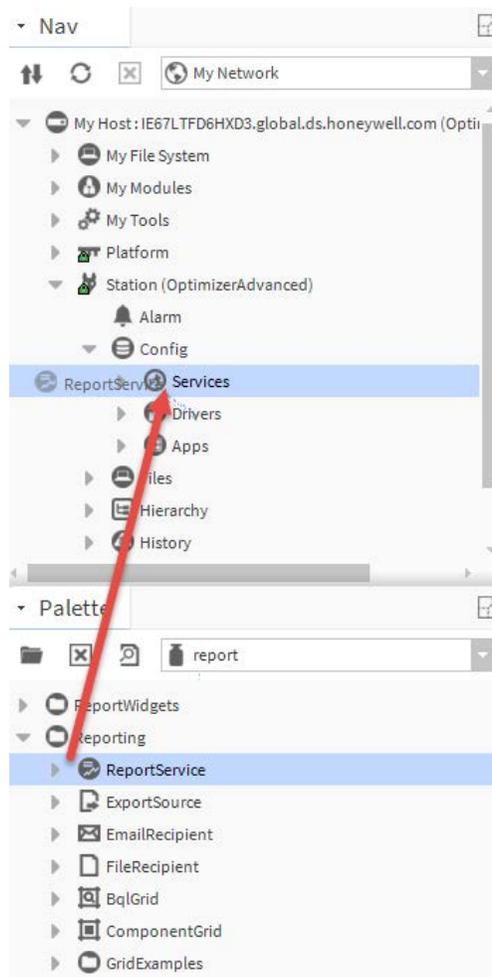
2. Ziehen Sie aus der Palette **email** die Komponenten **IncomingAccount** und **OutgoingAccount** in den **EmailService**.

Sie können mehrere Konten für eingehende und ausgehende Nachrichten haben. Dadurch können Sie Verbindungen zu Servern, die eine sichere Kommunikation unterstützen, und anderen Servern, die das nicht tun, herstellen.

3. Doppelklicken Sie auf die Services für Eingangs- und Ausgangskonten und konfigurieren Sie die Eigenschaften.

Standardmässig löscht das System alle E-Mails vom Mailserver, wenn es das Konto auf neue E-Mails überprüft und diese abrufen, auch wenn die E-Mails bereits von einem anderen E-Mail-Client als gelesen markiert wurden. Gehen Sie wie folgt vor, um E-Mails dauerhaft zu speichern:

- Ändern Sie die Einstellung für «Delivery Policy» von «Delete» in «Mark as Read» oder «Mark as Unread»; oder
  - Konfigurieren Sie ein zweites Servicekonto, an das der Mailserver E-Mails weiterleitet, und konfigurieren Sie das Eingangskonto der Station so, dass es das zweite Servicekonto überprüft.
4. Um das Senden von Alarmen per E-Mail vorzubereiten, ziehen Sie **EmailRecipient** aus der Palette **email** auf den Ordner **EmailService** in der Navigationsstruktur.
  5. Um das Quittieren von Alarmen per E-Mail vorzubereiten, ziehen Sie **EmailAlarmAcknowledger** aus der Palette **email** auf den Ordner **EmailService** in der Navigationsstruktur.
  6. Zum Senden und Empfangen von Berichten öffnen Sie die Palette **report** und ziehen Sie die Komponente **ReportService** in den Container **Config > Services**.



**Abbildung 86. Navigationsstruktur und Palettenansicht**

7. Um die E-Mail-Berichterstattung an der Station einzurichten, ziehen Sie **EmailRecipient** aus der Palette **report** auf den Ordner **ReportService** in der Navigationsstruktur.



**HINWEIS:**

Beide Paletten – **email** und **report** – verfügen über einen Eintrag namens **EmailRecipient**. Diese Komponenten sind jedoch nicht identisch, auch wenn sie denselben Namen haben.

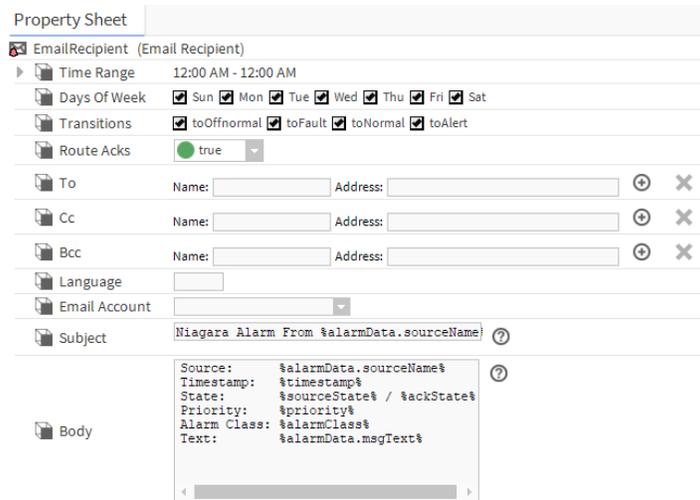
**Konfigurieren des EmailRecipient**

Zwei Komponenten namens **EmailRecipient** senden E-Mails vom System. Eine befindet sich in der Palette **email**. Diese Komponente verwaltet Alarme, die für den Versand per E-Mail konfiguriert sind. Die andere Komponente befindet sich in der Palette «report». Sie verwaltet den Versand von Berichten an eine oder mehrere spezifische E-Mail-Adressen.

**Voraussetzungen:** Der **EmailService** und der **ReportService** sind in der **Config** der Station verfügbar. Klicken Sie auf den Container **Services**.

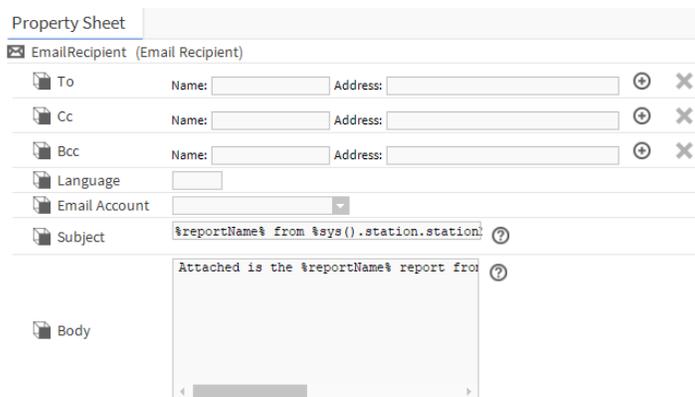
1. Klicken Sie dann unter dem Ordner **ReportServices** oder **EmailServices** mit der rechten Maustaste auf **EmailRecipient** und wählen Sie **Views > Property Sheet** aus.
2. Geben Sie den Namen und die E-Mail-Adresse des/der Empfänger(s) ein und klicken Sie auf «Save».

Für EmailRecipient in EmailServices. Konfigurieren Sie die folgenden Eigenschaften.



**Abbildung 87. Eigenschaftsseite für EmailRecipient**

Für EmailRecipient in ReportServices. Konfigurieren Sie die folgenden Eigenschaften.



**Abbildung 88. Eigenschaftsseite für EmailRecipient**

3. Führen Sie die gleichen Schritte für die **EmailRecipients** des Alarms aus.

## Schützen von E-Mails

Niagara unterstützt den Schutz ausgehender und eingehender E-Mails mit TLS (Transport Layer Security).

**Voraussetzungen:** Der **EmailService** befindet sich in Ihrem Container **Services** und beinhaltet die Komponenten **IncomingAccount** und **OutgoingAccount**. Falls nicht, fügen Sie die Komponente **EmailService** aus der Palette «email» hinzu, bevor Sie beginnen. Sie können mehrere Konten für eingehende und ausgehende Nachrichten haben. Dadurch können Sie Verbindungen zu Servern, die eine sichere Kommunikation unterstützen, und anderen Servern, die das nicht tun, herstellen.

Führen Sie dieses Verfahren sowohl für Ihre Eingangs- als auch für Ihre Ausgangskonten durch.

1. Klicken Sie in der Navigationsstruktur der Station mit der rechten Maustaste auf den Ordner **IncomingAccount** oder **OutgoingAccount** im Container **EmailService** und wählen Sie **Views > Property Sheet** aus.

Die Eigenschaftsseite für das Konto wird geöffnet.

Use Ssl	<input type="radio"/> false
Use Start Tls	<input type="radio"/> false
Transport	Smtpt

Das System bietet zwei sichere Kommunikationsoptionen:

- Die Standardoption «Use Ssl» verschlüsselt die Verbindung, bevor sie geöffnet wird. Für die Verschlüsselung verwendet sie automatisch entweder SSL v3 oder TLS (je nach Anforderungen des E-Mail-Servers). Dies ist die sicherste Art der Datenübertragung, da die Verbindung von Anfang an verschlüsselt ist.
- Die Option «Use Start Tls» ermöglicht es, eine Verbindung zu einem ungesicherten E-Mail-Server herzustellen. Der Handshake erfolgt unverschlüsselt; erst danach wird die eigentliche Nachricht verschlüsselt.

**Use Ssl** und **Use Start Tls** schliessen sich gegenseitig aus. Beide Optionen können jedoch **false** sein.

2. Zum Schützen von E-Mails stellen Sie eine der beiden Eigenschaften auf **true** und die andere auf **false**. Das Beispiel zeigt die Konfiguration, wenn für «Transport» die Option **Smtpt** gewählt wurde.

Eingehende und ausgehende Nachrichten verwenden unterschiedliche Ports für die sichere Kommunikation und zwar:

**Tabelle 23.**

	Ausgehend (SMTP)	Ausgehend (IMAP)	Eingehend (POP3)
Nicht verschlüsselt	25	143	110
Use Start Tls	587	143	110
Use Ssl	465	993	995

### HINWEIS:

Nicht alle Server befolgen diese Regeln. Erkundigen Sie sich gegebenenfalls bei Ihrem ISP (Internet Service Provider). Aktivieren oder deaktivieren Sie die Eigenschaften «Use Ssl» oder «Use Start Tls» nicht, ohne den Port zu konfigurieren.

3. Ändern Sie den Port in die entsprechende Portnummer (Standardeinstellungen sind: 25 für ausgehende und 110 für eingehende E-Mails).  
Das System ermöglicht ferner eine Überprüfung der Serveridentität. Bei den meisten E-Mail-Servern befindet sich das Stammzertifikat bereits im **System Trust Store**.
4. Wenn sich kein Root-CA-Zertifikat für den E-Mail-Server im **System Trust Store** der Station (signiertes Zertifikat eines Drittanbieters) oder im User Trust Store (Ihr eigenes Zertifikat, wenn Sie Ihren eigenen sicheren E-Mail-Server bereitstellen) befindet, haben Sie folgende Möglichkeiten:
  - Importieren Sie Ihr eigenes oder ein von einem Drittanbieter signiertes Root-CA-Zertifikat in den **User Trust Store** der Station.
  - Wenn Sie noch kein signiertes Zertifikat haben, können Sie alternativ das vom System generierte, selbstsignierte Zertifikat akzeptieren, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Dadurch wird eine Ausnahme in der Liste der **zulässigen Hosts** erstellt. Importieren Sie später das Root-CA-Zertifikat und löschen Sie diese temporäre Ausnahme.

## RSTP-Konfiguration

Das Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) konfiguriert den Portstatus eines jeden Bridge Ports im Bridge Local Area Network. RSTP ist schneller als STP, was die Konvergenz bei Topologieänderungen angeht. Die schleifenlose Topologie stellt sicher, dass keine Broadcast Storms und doppelten Frame-Übertragungen entstehen.

**Tabelle 24. Timer-Werte des Spanning Tree-Algorithmus**

Parameter	Empfohlene oder Standardwerte	Fester Wert	Bereich
Bridge Hello Time	2.0	-	1.0-10.0
Bridge Max Age	20.0	-	6.0-40.0
Bridge Forward Delay	15.0	-	4.0-30.0
Hold Time	-	1.0	-



### HINWEIS:

Grundsätzlich sollte der Benutzer folgende Werte beibehalten:

**Bridge Hello Time:** Standardwert von 2 Sekunden. Die Änderung des Standardwerts führt zu Leistungsproblemen.

– **Bridge Max Age:** Empfohlener Wert.

Wenn der Benutzer weniger als 20 RSTP-Geräte angeschlossen hat, übernehmen Sie den Standardwert von 20 Sekunden für **Bridge Max Age**.

Wenn der Benutzer mehr als 20 RSTP-Geräte angeschlossen hat, stellen Sie für **Bridge Max Age** einen Wert ein, der der Anzahl der Geräte mit aktiviertem RSTP entspricht.

**Beispiel:** Wenn in der Umgebung 30 RSTP-Geräte angeschlossen sind, stellen Sie für «Bridge Max Age» 30 Sekunden ein. Der Höchstwert beträgt 40 Sekunden.

– **Bridge Forward Delay:** Dieser Wert sollte entsprechend des geänderten Werts von «Bridge Max Age» angepasst werden.

**Regel:**  $2 \times (\text{Bridge\_Forward\_Delay} - 1,0 \text{ Sekunden}) \geq \text{Bridge\_Max\_Age}$



### HINWEIS:

Sie können RSTP über die Stationseinstellungen konfigurieren, ohne jedes Mal eine Verbindung zur Station herstellen zu müssen.

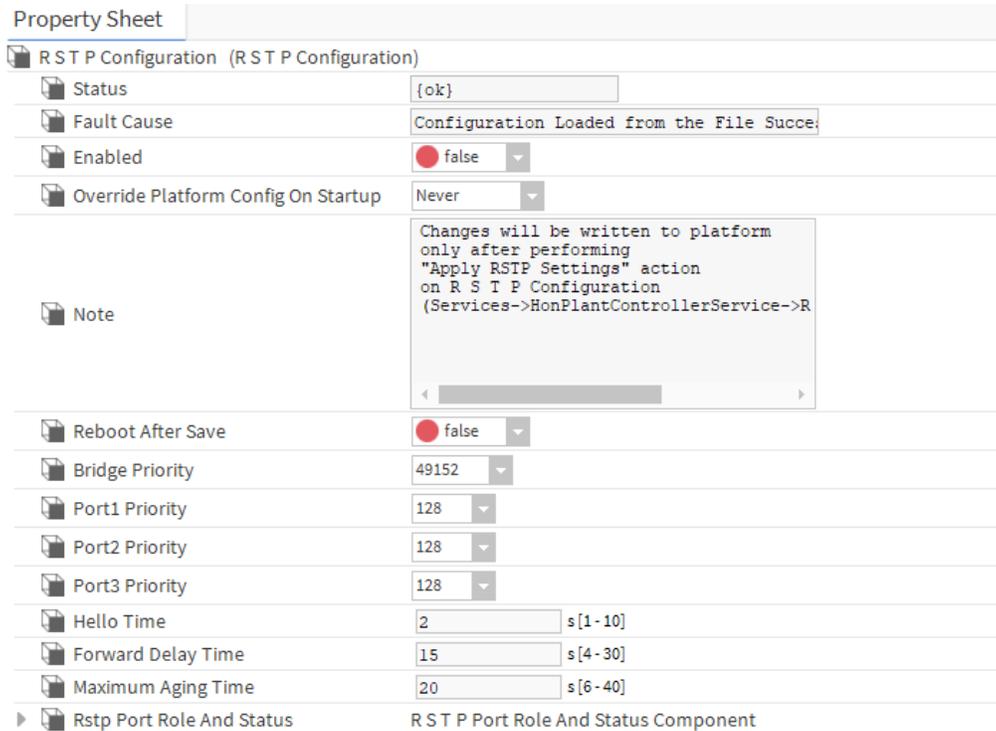
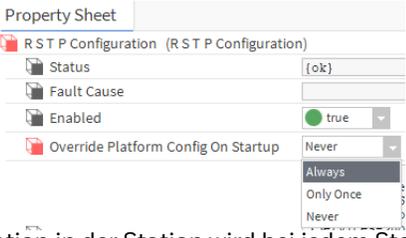


Abbildung 89. RSTP-Konfigurationseigenschaften

Tabelle 25. RSTP-Parameter

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Override Platform Config On Startup</b>	<p>Ermöglicht dem Benutzer zu steuern, wie und wann die RSTP-Konfiguration auf die Plattform kopiert werden soll.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Always:</b> Die RSTP-Konfiguration in der Station wird bei jedem Start der Station auf die Plattform kopiert.</li> <li>• <b>Only Once:</b> Die RSTP-Konfiguration in der Station wird beim ersten Start der Station bzw. beim Aktivieren des /RSTP-Service auf die Plattform kopiert.</li> <li>• <b>Never:</b> Die RSTP-Konfiguration in der Plattform wird bei jedem Start der Station bzw. beim Aktivieren des /RSTP-Service auf die Station kopiert.</li> </ul>
<b>Status</b>	<p>Schreibgeschützt. Zeigt den Status der RSTP-Konfiguration an (ok/fault).</p>
<b>Fault Cause</b>	<p>Schreibgeschützt. Zeigt den Fehler an, der den Fehlerzustand der RSTP-Konfiguration verursacht hat.</p>

**Tabelle 25. RSTP-Parameter**

Eigenschaft	Beschreibung																
<b>Note</b>	Schreibgeschützt. Zeigt eine Meldung an, dass die Änderungen nach dem <b>Anwenden der RSTP-Einstellungen</b> auf die Komponenten in der RSTP-Konfiguration auf die Plattform geschrieben werden.																
<b>Enabled</b>	Aktiviert/Deaktiviert das Spanning Tree Protocol.																
<b>Reboot After Save</b>	Gibt an, ob ein Regler nach dem Speichern der Konfiguration neu gestartet werden soll. True – Nach dem Speichern der RSTP-Konfigurationsänderung ist ein Neustart erforderlich. False – Nach dem Speichern der RSTP-Konfigurationsänderung ist kein Neustart erforderlich.																
<b>Bridge Priority</b>	Die Bridge-Priorität für die Weiterleitung der Pakete. Bereich = 0 bis 61440. 0 ist die höchste Priorität.																
<b>Port Priority</b>	Port Priority1 – Die Port-Priorität für Port 1. Bereich = 0 bis 240. 0 ist die höchste Priorität. Port Priority2 – Die Port-Priorität für Port 2. Bereich = 0 bis 240. 0 ist die höchste Priorität. Port Priority3 – Die Port-Priorität für Port 3. Bereich = 0 bis 240. 0 ist die höchste Priorität.																
<b>Hello Time</b>	Das Hello-Time-Intervall zwischen den Übertragungen von Konfigurationsmeldungen durch das Root-Gerät. Bereich = 0 bis 10 Sekunden. Standard = 2 Sekunden.																
<b>Forward Delay Time</b>	Die maximale Zeitspanne, die das Root-Gerät wartet, bevor es den Status ändert. Bereich = 4 bis 30 Sekunden. Standard = 15 Sekunden.																
<b>Maximum Aging Time</b>	Die maximale Zeitspanne, die alte Nachrichten im Netzwerk verbleiben. So wird sichergestellt, dass alte Nachrichten nicht endlos im Netzwerk zirkulieren. Bereich = 6 bis 40 Sekunden. Standard = 20 Sekunden.																
<b>Rstp Port Role And Status</b>	<p>Schreibgeschützt. Zeigt die Rolle und den Status jedes Ports an, der mit dem Gerät verbunden und konfiguriert ist.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>▼ <b>Rstp Port Role And Status</b> <span style="float: right;">R S T P Port Role And Status Component</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Bridge Id</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Root Bridge Id</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Port1 Role</td> <td>Unknown</td> </tr> <tr> <td>Port1 Status</td> <td>Discarding</td> </tr> <tr> <td>Port2 Role</td> <td>Unknown</td> </tr> <tr> <td>Port2 Status</td> <td>Discarding</td> </tr> <tr> <td>Port3 Role</td> <td>Unknown</td> </tr> <tr> <td>Port3 Status</td> <td>Discarding</td> </tr> </table> </div> <p>RSTP fügt neue Bridge-Port-Rollen hinzu, um die Konvergenz nach einem Verbindungsfehler zu beschleunigen. Die Anzahl der möglichen Status eines Ports wurde auf drei statt der ursprünglichen fünf bei STP reduziert.</p>	Bridge Id	<input type="text"/>	Root Bridge Id	<input type="text"/>	Port1 Role	Unknown	Port1 Status	Discarding	Port2 Role	Unknown	Port2 Status	Discarding	Port3 Role	Unknown	Port3 Status	Discarding
Bridge Id	<input type="text"/>																
Root Bridge Id	<input type="text"/>																
Port1 Role	Unknown																
Port1 Status	Discarding																
Port2 Role	Unknown																
Port2 Status	Discarding																
Port3 Role	Unknown																
Port3 Status	Discarding																

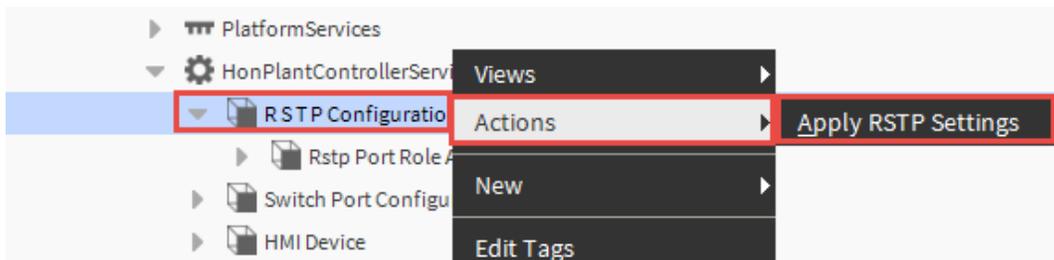
**Tabelle 25. RSTP-Parameter**

Eigenschaft	Beschreibung
	<p><b>Standard-Port-Rollen in RSTP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Root</b> – Ein Weiterleitungs-Port. Dies ist der beste Port für die Verbindung von der Nicht-Root-Bridge zur Root-Bridge.</li> <li>• <b>Designation</b> – Ein Weiterleitungs-Port für jedes LAN-Segment.</li> <li>• <b>Alternate</b> – Ein alternativer Pfad zur Root-Bridge. Dieser Pfad unterscheidet sich von der Verwendung des Root-Ports.</li> <li>• <b>Backup</b> – Ein redundanter Pfad / Backup-Pfad zu einem Segment, das bereits mit einem anderen Bridge-Port verbunden ist.</li> <li>• <b>Disabled</b> – Ein Netzwerkadministrator kann einen Port manuell deaktivieren (streng genommen nicht Teil von STP).</li> </ul> <p><b>Status von Switch Ports in RSTP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discarding</b> – Es werden keine Benutzerdaten über den Port gesendet.</li> <li>• <b>Learning</b> – Der Port leitet noch keine Frames weiter, füllt aber seine MAC-Adresstabelle.</li> <li>• <b>Forwarding</b> – Der Port ist voll funktionsfähig.</li> </ul>

Nachdem Sie die RSTP-Eigenschaften geändert haben, müssen Sie **Reboot After Save** auf **True** setzen und dann **Apply RSTP Settings** auswählen, um die Änderungen im Advanced Plant Controller zu speichern.

**VORGEHENSWEISE**

1. Wählen Sie **RSTP Configuration** aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Actions** und wählen Sie **Apply RSTP Settings** aus.



**Abbildung 90. RSTP-Konfiguration**

**HINWEIS:**

Wenn der Benutzer die Station neu startet, ohne die RSTP-Einstellungen anzuwenden, werden die Änderungen an den RSTP-Eigenschaften nicht im Advanced Plant Controller gespeichert.

## Konfiguration der Switch Ports

Der Advanced Plant Controller (Serien N-ADV-133 und N-ADV-134-H) verfügt über einen Ethernet-IP-Switch mit 3 Ports. Diese Ports können auf der Eigenschaftsseite «Switch Port Configuration» konfiguriert werden. Die Position der Switch Ports am Advanced Plant Controller ist in der Abbildung unten zu sehen.

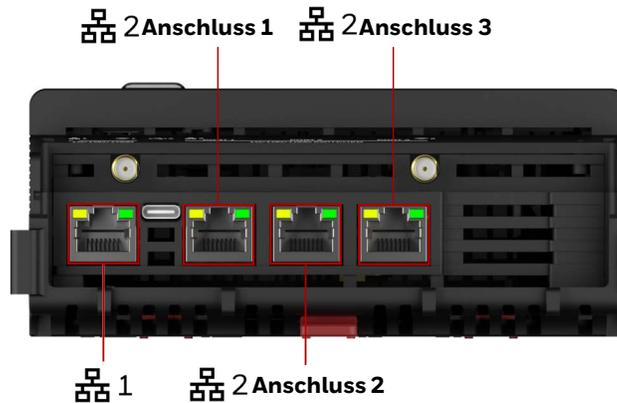


Abbildung 91. Switch Port

Auf der Seite «Switch Port Configuration» kann der Benutzer die Ports des Advanced Plant Controller mithilfe des BACnet-Programmierungswerkzeugs programmieren. Für Informationen zur Klemmenbelegung der Ports: Siehe „[Klemmenbelegungen](#)“ auf Seite 29.

Die Konfiguration der Switch Ports bietet folgende Möglichkeiten:

- Aktivieren/Deaktivieren von Ports
- Beschränken des Zugriffs auf einen Port auf bestimmte MAC-Adressen
- Konfigurieren der zulässigen MAC-Adressen durch den Benutzer

### SO KONFIGURIEREN SIE EINEN SWITCH PORT:

1. Doppelklicken Sie auf «Switch Port Configuration».

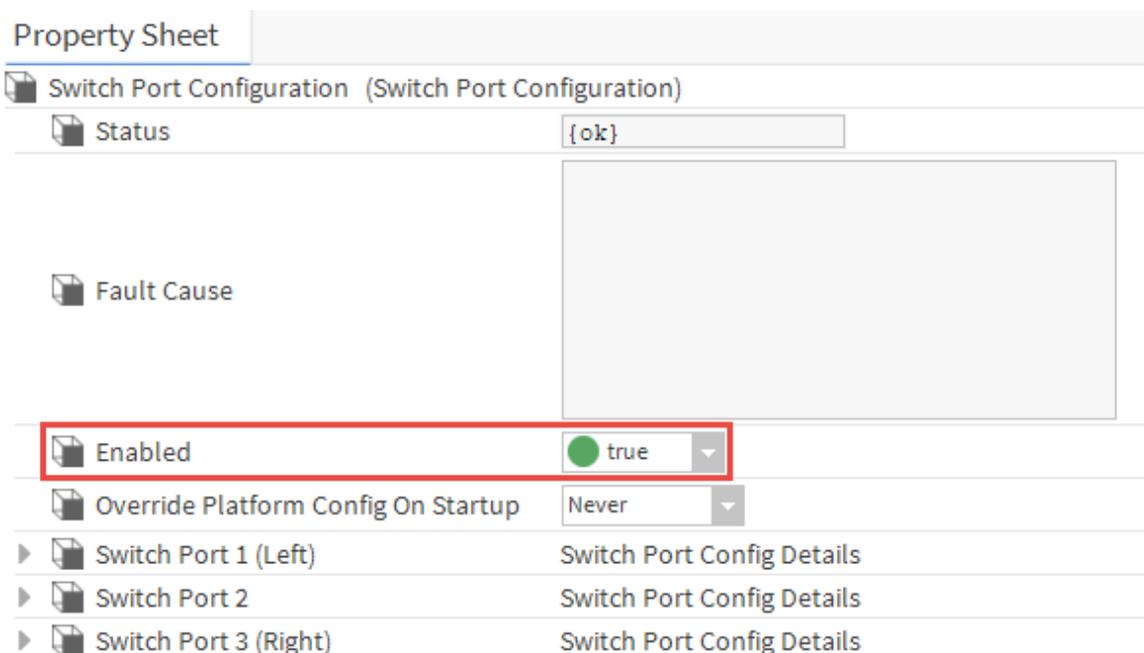


Abbildung 92. Eigenschaftsseite für Switch Ports

2. Geben Sie im Feld «Override Platform Config» an, ob die Ethernet-Port-Konfiguration der Station die Ethernet-Port-Konfiguration der Plattform überschreiben soll.
- **Always** – Die Ethernet-Port-Konfiguration der Station wird jedes Mal auf die Plattform kopiert, wenn ein Switch Port am Advanced Controller aktiviert wird, wenn ein aktivierter Switch Port zum Advanced Controller hinzugefügt wird oder wenn eine Advanced Plant Controller Station mit einem aktivierten Switch Port gestartet wird.
  - **Only Once** – Die Ethernet-Port-Konfiguration der Station wird auf die Plattform kopiert, wenn zum ersten Mal ein Switch Port am Advanced Controller aktiviert wird, wenn zum ersten Mal ein aktivierter Switch Port zum Advanced Controller hinzugefügt wird oder wenn zum ersten Mal eine Advanced Plant Controller Station mit einem aktivierten Switch Port gestartet wird.
  - **Never** – Die Ethernet-Port-Konfiguration der Plattform wird jedes Mal auf die Station kopiert, wenn ein Switch Port am Advanced Controller aktiviert wird, wenn ein aktivierter Switch Port zum Advanced Controller hinzugefügt wird oder wenn eine Advanced Plant Controller Station mit einem aktivierten Switch Port gestartet wird.

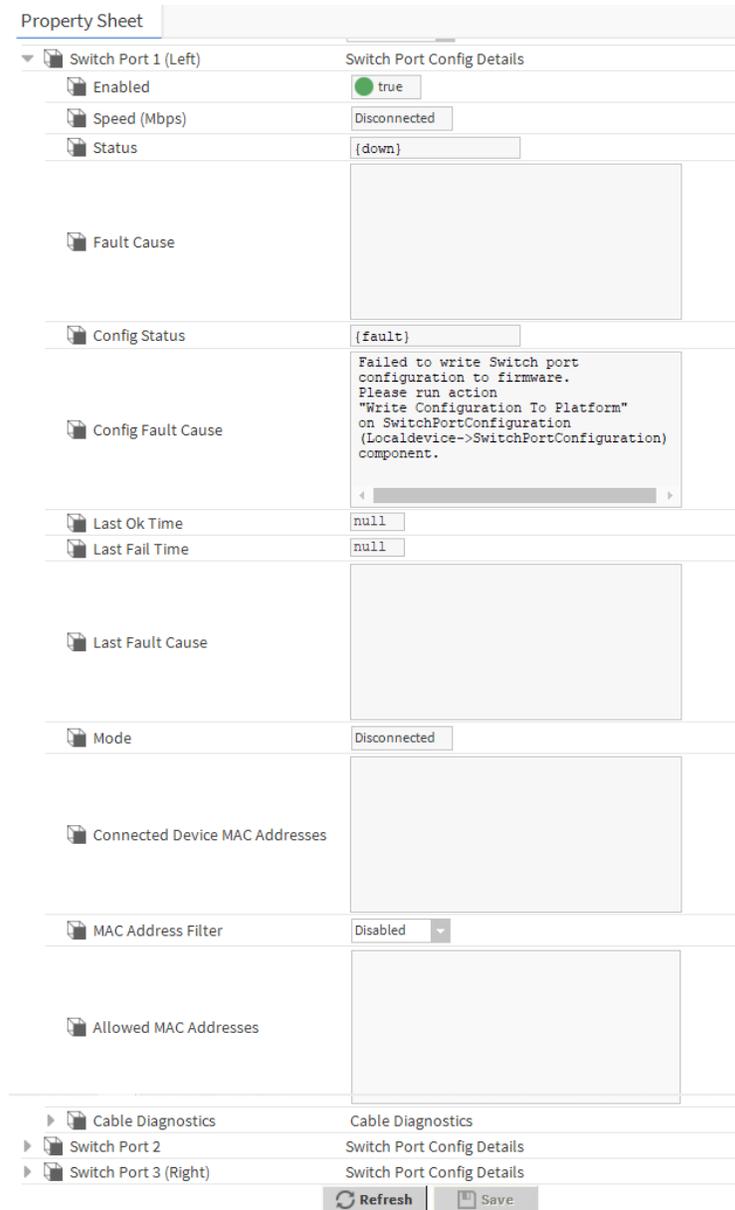


#### HINWEIS:

Die Ethernet-Ports werden durch die Ethernet-Konfiguration der Plattform gesteuert. Wenn Sie also die Konfiguration **von der Station auf die Plattform** kopieren (Optionen «Always» und «Only Once»), wird die in der Station definierte Konfiguration verwendet. Analog dazu wird beim Kopieren der Konfiguration **von der Plattform auf die Station** (Option «Never») die Ethernet-Port-Konfiguration der Station so konfiguriert, dass sie mit der Ethernet-Port-Konfiguration der Plattform übereinstimmt, d. h. es wird die Ethernet-Port-Konfiguration der Plattform verwendet.

Wenn für **Override Platform Config** die Option «Always» oder «Only Once» eingestellt ist und ein aktivierter Switch Port zum Advanced Controller hinzugefügt oder eine Advanced Controller Station mit einem aktivierten Switch Port gestartet wird, in der Portkonfiguration jedoch ein Fehler vorliegt, wird die Switch-Port-Konfiguration nicht auf die Plattform übertragen.

Wenn für «Override Platform Config» die Option «Never» eingestellt ist und die Advanced Controller Station startet oder der Switch Port aktiviert wird, wird die Switch-Port-Konfiguration von der Plattform gelesen und überschreibt die Switch-Port-Konfiguration auf der Station.

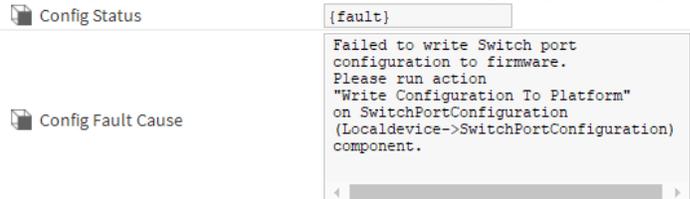


**Abbildung 93. Eigenschaften zur Konfiguration der Switch Ports**

**Tabelle 26. Eigenschaften zur Konfiguration der Switch Ports**

Eigenschaft	Beschreibung
Enabled	<b>Switch Port 1(links)</b> ist schreibgeschützt und immer aktiviert. Dadurch wird verhindert, dass der Port deaktiviert und der Zugriff auf den Regler gesperrt werden kann.

**Tabelle 26. (Continued)Eigenschaften zur Konfiguration der Switch Ports**

Eigenschaft	Beschreibung
	<p> <b>HINWEIS:</b> Switch Port 2, Switch Port 3 und Switch Port 4 (rechts) sind konfigurierbar und können separat aktiviert/deaktiviert werden.</p>  <p>Änderungen an diesem Parameter werden sofort nach dem Speichern wirksam. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Benutzer Zugriff auf die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Switch Ports erhalten.</p>
Speed (Mbps)	Schreibgeschützt. Zeigt die Verbindungsgeschwindigkeit des angeschlossenen Geräts an ( <b>10/100/1000/Disconnected</b> ).
Status	Schreibgeschützt. Zeigt den physischen Status des Ports an ( <b>OK/Down</b> ).
Fault Cause	Schreibgeschützt. Zeigt die Ursache dafür an, dass sich der Port im Status <b>Down/Fault</b> befindet.
Config Status	Schreibgeschützt. Zeigt den konfigurierten Status an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OK</b> – Es liegen keine Konfigurationsfehler am Port vor.</li> <li>• <b>Fault</b> – Die Portkonfiguration ist ungültig.</li> </ul>
Config Fault Cause	Schreibgeschützt. Zeigt die Details der ungültigen Konfiguration an. 
Last Ok Time	Schreibgeschützt. Zeigt an, wann sich der Port das letzte Mal im Status <b>OK</b> befand.
Last Fail Time	Schreibgeschützt. Zeigt an, wann sich der Port das letzte Mal im Status <b>Down</b> oder <b>Fault</b> befand.
Last Fault Cause	Schreibgeschützt. Zeigt die Details der letzten ungültigen Konfiguration an, die dazu führte, dass der Regler in den Status <b>Down</b> oder <b>Fault</b> wechselte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Link Down</b> – Ein Gerät ist an den Port des Advanced Plant Controller angeschlossen, aber der Regler erkennt kein verbundenes Gerät an dem Port.</li> <li>• <b>Cable</b> – Es besteht ein Problem mit der Kabelverbindung des Geräts.</li> </ul> <p> <b>HINWEIS:</b> Der Advanced Plant Controller verfügt über eine Funktion zur automatischen Erkennung der Ethernet-Kabelverbindung.</p>
Mode	Schreibgeschützt. Zeigt den Kommunikationsmodus des Geräts an ( <b>Full/ Half/Disconnected</b> ).
Connected Device MAC Addresses	Schreibgeschützt. Zeigt die MAC-Adresse(n) der mit dem Port verbundenen Geräte an.

**Tabelle 26. (Continued)Eigenschaften zur Konfiguration der Switch Ports**

Eigenschaft	Beschreibung
MAC Address Filter	<p>Aktiviert bzw. deaktiviert das Filtern von MAC-Adressen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled</b> – Nur Geräte, deren MAC-Adresse in der Eigenschaft «Allowed MAC Address» aufgeführt ist, können mit dem Regler kommunizieren.</li> <li>• <b>Disabled</b> – (Standardeinstellung) Alle mit dem Port verbundenen Geräte können mit dem Regler kommunizieren.</li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <b>HINWEIS:</b> Das Aktivieren oder Deaktivieren des MAC-Adressfilters wird sofort wirksam. Es ist kein Neustart erforderlich.</p> </div>
Allowed MAC Addresses	<p>Die MAC-Adressen der Geräte, die der Benutzer für die Kommunikation mit dem Advanced Plant Controller freigeben möchte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur die folgenden Formate sind zulässig: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; FF:FF:FF:FF:FF:FF</li> <li>&gt; FF-FF-FF-FF-FF-FF</li> <li>&gt; FFFF.FFFF.FFFF</li> </ul> </li> <li>• Maximal 16 MAC-Adressen können angegeben werden.</li> <li>• Jede MAC-Adresse muss in einer separaten Zeile stehen.</li> <li>• Doppelte MAC-Adressen sind nicht zulässig.</li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <b>HINWEIS:</b> Änderungen an der Eigenschaft «Allowed MAC Addresses» werden sofort wirksam. Es ist kein Neustart erforderlich.</p> </div>

**Tabelle 26. (Continued)Eigenschaften zur Konfiguration der Switch Ports**

Eigenschaft	Beschreibung																
Cable Diagnostics	<p>Schreibgeschützt. Zeigt den Status der Kabeldiagnose für alle vier Kabelpaare an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pair Status</b> – Der Staus des Kabelpaars (<b>Normal/Open/Short/TestFailed</b>).</li> <li>• <b>Pair Result</b> – Die Kabellänge, d. h. die Position des Fehlers im Kabel, der den Status <b>Down</b> am Port ausgelöst hat.</li> </ul> <p>Wenn für eines der Paare der Status <b>Open/Short/TestFailed</b> angezeigt wird, befindet sich der Port im Status «Down».</p> <p>Wenn alle Paare den Status «Normal» anzeigen, lautet der Status des Ports <b>OK</b> und das Ergebnis in «Pair Result» ist <b>0.00</b>.</p> <div data-bbox="410 590 1247 1171" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>▼  Cable Diagnostics <span style="float: right;">Cable Diagnostics</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;"> Pair A Status</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Good</td> </tr> <tr> <td> Pair A Result (meters)</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> </tr> <tr> <td> Pair B Status</td> <td style="text-align: center;">Good</td> </tr> <tr> <td> Pair B Result (meters)</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> </tr> <tr> <td> Pair C Status</td> <td style="text-align: center;">Good</td> </tr> <tr> <td> Pair C Result (meters)</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> </tr> <tr> <td> Pair D Status</td> <td style="text-align: center;">Good</td> </tr> <tr> <td> Pair D Result (meters)</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p> Note</p> <p style="font-family: monospace; font-size: small;">Pair result is cable length represented in meters unit</p> </div> </div> <div data-bbox="402 1207 1516 1501" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> <b>HINWEIS:</b></p> <p>Wenn ein Port mit einem Geräteanschluss mit einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/s verbunden ist, kann die Konfiguration des Switch Ports eine falsche Kabeldiagnose anzeigen. Unter Umständen wird eine ungenaue Kabellänge für die Paare A, C und D oder ein Verbindungsfehler angezeigt.</p> <p>Wenn der Status des Paares als «Normal» gemeldet wird, kann das Ergebnis des betreffenden Paares ungenaue Daten enthalten. Dies kann jedoch ignoriert werden, da die Verbindungen ordnungsgemäss funktionieren, wenn der Status «Normal» ist.</p> </div>	Pair A Status	Good	Pair A Result (meters)	0.00	Pair B Status	Good	Pair B Result (meters)	0.00	Pair C Status	Good	Pair C Result (meters)	0.00	Pair D Status	Good	Pair D Result (meters)	0.00
Pair A Status	Good																
Pair A Result (meters)	0.00																
Pair B Status	Good																
Pair B Result (meters)	0.00																
Pair C Status	Good																
Pair C Result (meters)	0.00																
Pair D Status	Good																
Pair D Result (meters)	0.00																

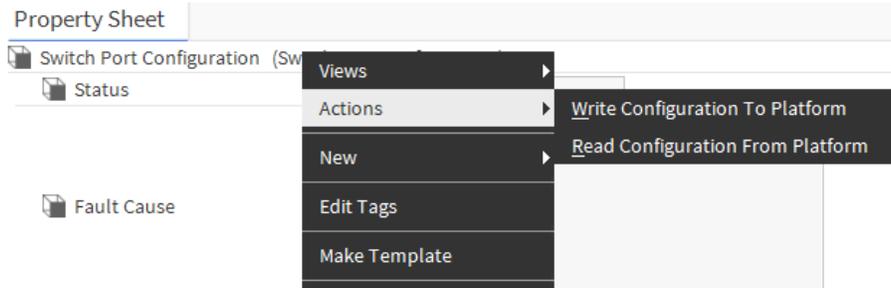
Nachdem die Änderungen an der Konfiguration der Switch Ports in der Eigenschaftsseite gespeichert wurden, wird die Konfiguration des Switches in der Reglerplattform gespeichert.

**Write Configuration To Platform** – Schreibt die Konfiguration der Switch Ports von der Station auf die Plattform.

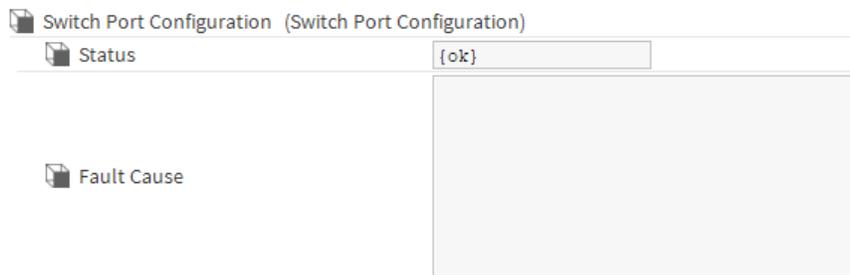
**Vorgehensweise**

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Switch Port Configuration**, wählen Sie **Action** und dann **Write Configuration To Platform** aus.

Wenn die Konfiguration der Switch Ports fehlerhaft ist, wird der Status der Switch-Port-Konfiguration auf «Fault» gesetzt. Die Änderungen werden erst dann in die Reglerplattform übernommen, wenn die Fehler in der Switch-Port-Konfiguration behoben sind.



**Abbildung 94. Optionen zur Konfiguration der Switch Ports**



**Abbildung 95. Eigenschaftsseite zur Konfiguration der Switch Ports**

- **Status** – Schreibgeschützt. Zeigt das Ergebnis der Konfiguration für alle Ports an.
  - **Ok** – Alle Ports haben eine gültige Konfiguration.
  - **Fault** – Mindestens ein Port hat eine ungültige Konfiguration.
- **Fault Cause** – Schreibgeschützt. Zeigt die Details zum Fehlerstatus an.

**Config Status** und **Config Fault Cause** für jeden Port enthalten Details, die bei der Behebung der ungültigen Konfiguration des Switch Ports helfen.



**Abbildung 96. Eigenschaftsseite zur Konfiguration der Switch Ports**

**HINWEIS:**

Wenn der Konfigurationsstatus eines Switch Ports aufgrund von Änderungen durch den Benutzer in den Fehlerzustand übergeht, werden die Änderungen nicht in die Plattform übernommen.

Sobald «Config Status» wieder den Status «OK» hat, d. h. die Konfigurationsfehler behoben sind, werden alle Änderungen, die nach dem Eintritt der Switch-Port-Konfiguration in den Fehlerzustand vorgenommen wurden, in die Plattform übernommen.

**Beispiel:** Sie haben beim Hinzufügen einer neuen MAC-Adresse für ein Gerät am vierten Switch Port in der Station eine ungültige MAC-Adresse eingegeben. Nach dem Speichern der Switch-Port-Konfiguration wird unter «Status» ein Fehler angezeigt.

Ohne den Fehler in der Switch-Port-Konfiguration zu beheben, ändern Sie nun die Konfiguration des ersten und dritten Switch Ports. Wenn Sie anschliessend auf «Save» klicken, werden diese Änderungen nicht in die Reglerplattform übernommen, da sich die Konfiguration des Switch Ports im Fehlerzustand befindet.

Überprüfen Sie die Angaben in **Config Status** und **Config Fault Cause** für jeden Port, um den Fehler zu identifizieren und zu beheben.

Sobald der Fehler behoben ist und die Konfiguration der Switch Ports wieder den Status «OK» hat, werden die Eigenschaften, die in der Konfiguration des ersten und dritten Switch Ports geändert wurden, während sich die Konfiguration des vierten Switch Ports im Fehlerzustand befand, in die Reglerplattform übernommen.

**Read Configuration From Platform** – Diese Aktion liest die Portkonfiguration von der Plattform und überschreibt die Switch-Port-Konfiguration in der Station.

**Vorgehensweise**

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf «Switch Port Configuration», wählen Sie «Action» und dann «Read Configuration From Platform» aus.

**HINWEIS:**

Wenn der Benutzer «MAC Address Filter» für alle vier Ports aktiviert und für keinen der Ports «Laptop/Supervisor/Programming Computer» konfiguriert hat, dann lässt die Plattform nur Verbindungen von den MAC-Adressen zu, die unter «Allowed MAC Addresses» aufgeführt sind.

Wenn der Benutzer die MAC-Adresse des konfigurierten Laptops/Supervisors/Programmiercomputers vergisst, verwenden Sie die serielle Verbindung über USB, um die Switch-Konfiguration auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen und Zugriff auf den Regler zu erhalten.

**Vorgehensweise zum Zurücksetzen der Switch-Konfiguration.**

1. Verbinden Sie den Advanced Plant Controller mit Hilfe eines Terminal-Emulators mit der seriellen Konsole. Schauen Sie sich dazu die Option für die serielle Shell-Verbindung in Advanced Plant Controller an. Siehe „[USB-Sicherung und -Wiederherstellung mittels Shell-Befehl](#)“ auf Seite 118.
2. Wählen Sie in der IPC System Shell «8 Reset switch config» aus und geben Sie Ja <Y> oder Nein <N> zur erneuten Bestätigung ein.

**HINWEIS:**

Nach dem Zurücksetzen der Switch-Konfiguration müssen Sie den Regler neu starten.

**BEKANNTES VERHALTEN ANGESCHLOSSENER GERÄTE**

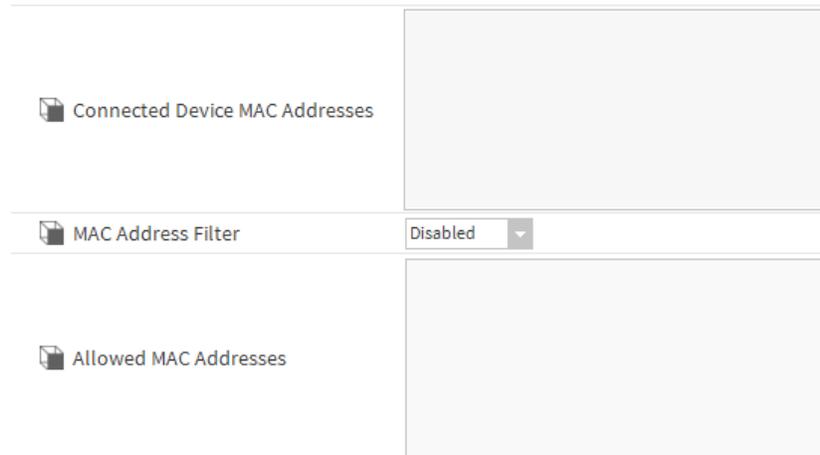
Die Eigenschaft «Connected Device MAC address» zeigt alle an dem Port erkannten MAC-Adressen an, unabhängig davon, ob die Adresse zulässig ist oder nicht.

**Beispiel:** Im folgenden Beispiel empfängt der Anschluss die Pakete von den Geräten mit den entsprechenden MAC-Adressen, sodass die Quelladresse erkannt und angezeigt wird.

Ob diese Geräte erfolgreich mit dem Advanced Plant Controller kommunizieren können, hängt von der Konfiguration des MAC-Adressfilters und den zulässigen MAC-Adressen ab.

Wenn der MAC-Adressfilter aktiviert ist, können nur die in der Eigenschaft «Allowed MAC Addresses» aufgeführten MAC-Adressen (F0:54:94:00:03:B8) mit dem Advanced Plant Controller kommunizieren.

Wenn der MAC-Adressfilter aktiviert ist, können nur die in der Eigenschaft «Allowed MAC Addresses» aufgeführten MAC-Adressen, dem Advanced Plant Controller kommunizieren.

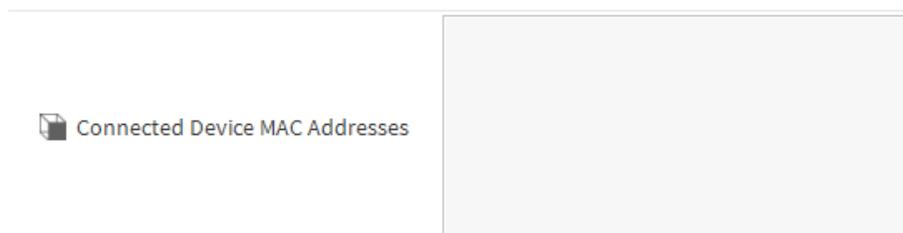


**Abbildung 97. Eigenschaftsseite zur Konfiguration der Switch Ports**

Wenn ein Gerät, das mit mehreren anderen Geräten über eine Reihenschaltung verbunden ist, an den Port des Reglers angeschlossen wird, zeigt die Eigenschaft «Connected Device MAC address» die MAC-Adressen aller Geräte in der Reihenschaltung an, sofern alle diese Geräte mit dem Advanced Controller kommunizieren.

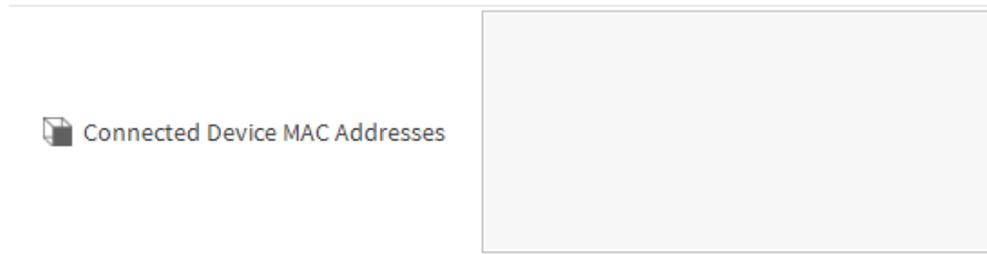
Da die MAC-Adressen in der Liste eine Verfallszeit haben (der Standardwert ist 300 s), wird die MAC-Adresse eines Geräts, das nicht mehr mit dem Advanced Plant Controller kommuniziert, nach Ablauf ihrer jeweiligen Verfallszeit (300 s ~ 360 s) aus dem Feld «Connected Device MAC Address» entfernt.

**Beispiel:** In der folgenden Abbildung ist das Gerät F0:54:94:00:03:B8 mit mehreren anderen Geräten über eine Reihenschaltung verbunden. Unter «Connected Device MAC Address» werden alle angeschlossenen Geräte in der Reihenschaltung angezeigt, solange sie mit dem Regler kommunizieren.



**Abbildung 98. Eigenschaftsseite zur Konfiguration der Switch Ports**

Wenn keine Kommunikation zwischen den Geräten und dem Advanced Plant Controller stattfindet, wird nach Ablauf der Verfallszeit (300 s ~ 360 s) die MAC-Adresse der Geräte in der Reihenschaltung aus der Liste «Connected Device MAC Address» entfernt.



**Abbildung 99. Eigenschaftsseite zur Konfiguration der Switch Ports**

Wenn ein Gerät über eine Reihenschaltung mit dem Port des Reglers verbunden ist, ist folgendes Verhalten zu erwarten:

- Wenn die RSTP-Eigenschaft aktiviert ist, wird die erwartete MAC-Adresse einige Sekunden lang nicht im Feld **Connected MAC Address** angezeigt.
- Wenn die RSTP-Eigenschaft deaktiviert ist, wird die MAC-Adresse im Feld **Connected MAC Address** wie erwartet angezeigt.

## Konfiguration des HMI-Geräts

Die Spannungsversorgung des HMI-Geräts erfolgt durch den Advanced Plant Controller. Das HMI-Gerät wird über ein RJ11-Kabel an den Advanced Plant Controller angeschlossen und durch Aktivierung des HMI-Geräteservice in Niagara Workbench konfiguriert.

Weitere Informationen zum Konfigurieren des HMI-Geräts in Niagara Workbench finden Sie in der [HMI Treiberanleitung \(31-00590\)](#).

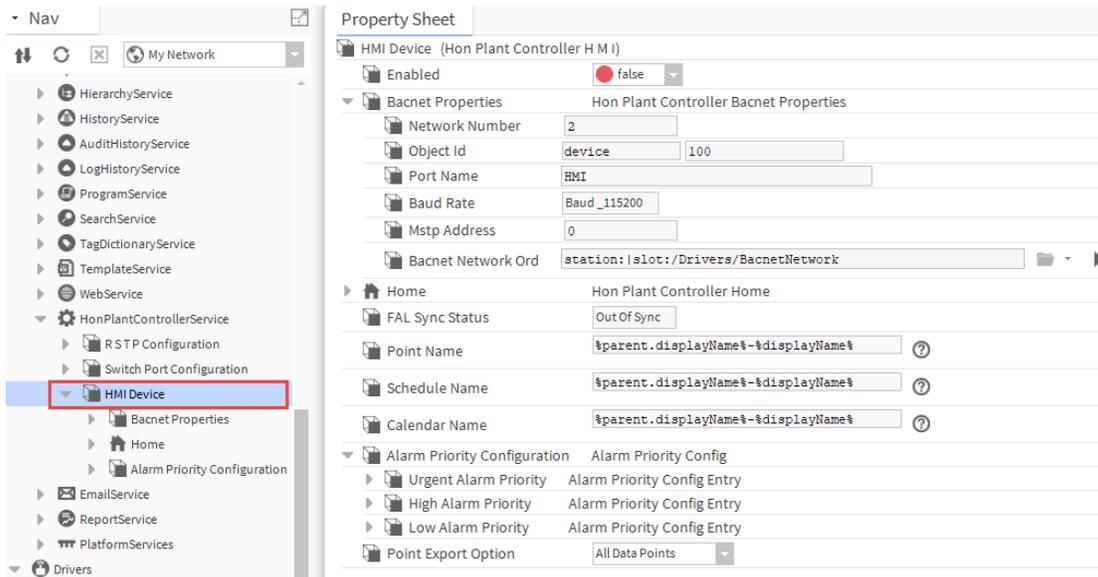


Abbildung 100. Eigenschaftsseite



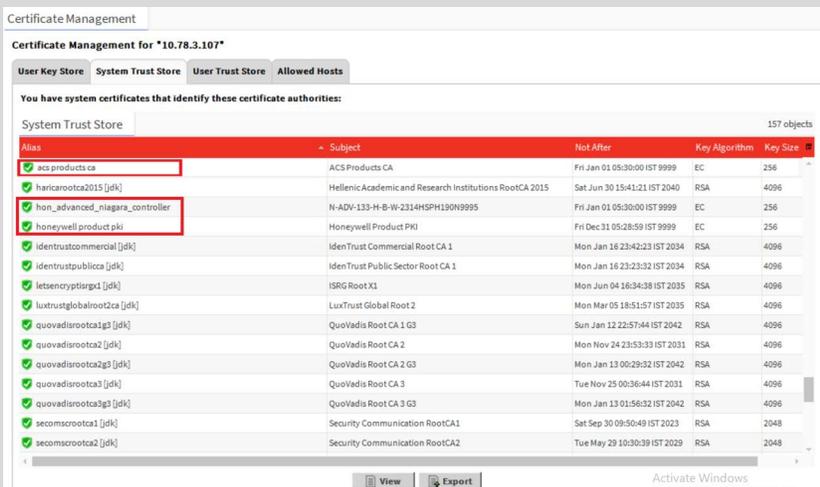
### HINWEIS:

Überprüfen Sie vorab den System Trust Store auf die unten aufgeführten HMI-Zertifikate:

- acs products ca
- hon\_advanced\_niagara\_controller
- honeywell\_product pki

### Vorgehensweise:

Öffnen Sie **Platform**. Suchen und öffnen Sie dann **Certificate Management**. Klicken Sie auf das Register **System Trust Store**.



## BACNET-NETZWERK

BACnet (Building Automation Control Network) ist ein von der ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers) entwickeltes Datenkommunikationsprotokoll zur Verwaltung von Geräten in der Gebäudeautomation. Der BACnet-Treiber verwendet die standardmäßige Niagara Framework®-Netzwerkarchitektur.

Weitere Informationen zur Netzwerkeinrichtung und anderen Themen finden Sie in der Niagara BACnet-Treiberanleitung:

- Hinzufügen eines BACnet-Netzwerks zu einer Station auf dem Supervisor
- Hinzufügen eines BACnet-Netzwerks zu einer Station auf dem Regler
- Konfigurieren eines Netzwerks mit einem Ethernet-Anschluss
- Konfigurieren eines Netzwerks mit einem MS/TP-Anschluss
- Einrichten eines Reglers im Supervisor-Netzwerk auf der Supervisor-Station

## BACnet-Routing

Der Advanced Plant Controller kann in einem Routermodus verwendet werden, um die Leistung zu erhöhen und die Last zu verringern. Die BACnet-Konfigurationsparameter wie APDU-Zeitlimit, Anzahl der Wiederholungen, maximale Anzahl von Info-Frames und andere notwendige Einstellungen müssen abhängig von Complex Program / Application Size angepasst werden.



### HINWEIS:

Bei Verwendung der Standardeinstellungen tritt am Advanced Plant Controller das gemeldete Problem auf.  
– Geräte pro MS/TP-Anschluss = max. 40 (empfohlen). Insgesamt können max. 64 Geräte verbunden werden.

Wenn die Routerfunktion im Regler aktiviert ist, werden die physischen Geräte zur Workbench hinzugefügt und die MS/TP-Anschlüsse im Regler fungieren als Router. Zum Aktivieren und Überprüfen des Routings gehen Sie wie folgt vor:

### Erstellen einer Station

Erstellen Sie eine Station in der lokalen Workbench und im Advanced Plant Controller.

Siehe „[Einrichten einer Station](#)“ auf Seite 59.

### Hinzufügen eines BACnet-Netzwerks

Fügen Sie die BACnet-Netzwerk-IP in Niagara Workbench (Local Host) und im Advanced Plant Controller hinzu.

1. Öffnen Sie **Palette**, klicken Sie auf **Window > Sidebars > Palette** und geben Sie «BACnet» ein.
2. Klicken Sie auf «OK».
3. Erweitern Sie den Container **Config** der Station und ziehen Sie die Netzwerkkomponente «BACnet» aus der Palette auf den Container **Drivers** der Station.  
Das Fenster **Name** wird geöffnet.



Figure 1. Dialogfeld «Name»

4. Benennen Sie das Netzwerk um oder übernehmen Sie den Standardnamen und klicken Sie auf **OK**.  
Das hinzugefügte BACnet-Netzwerk ist unterhalb Ihres Containers **Drivers** verfügbar.
5. Speichern Sie die Station.

## Aktivieren des Routings

Aktivieren Sie das Routing sowohl in der Workbench als auch im Regler.



### HINWEIS:

Das Routing kann von Regler zu Regler oder von Workbench zu Regler erfolgen.

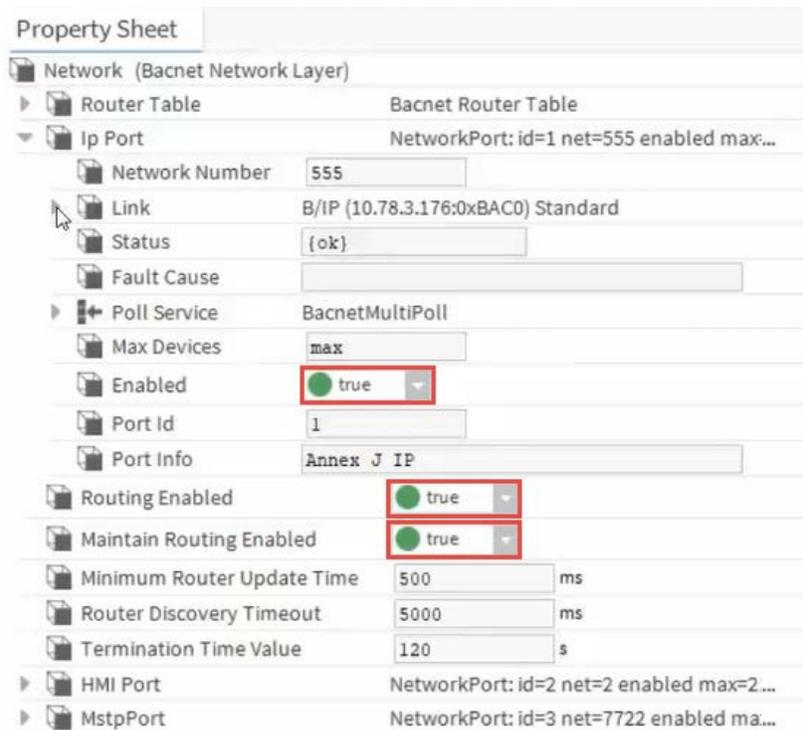
### Aktivieren des Routings im Advanced Plant Controller:

1. Fügen Sie das BACnet-Netzwerk hinzu.
2. Navigieren Sie an der Station zu **Config > Drivers > BacnetNetwork > Bacnet Comm** und doppelklicken Sie auf **Network**. (Stellen Sie als Ansicht «AX Property Sheet» ein.)

Property Sheet	
Network (Bacnet Network Layer)	
Router Table	Bacnet Router Table
Ip Port	NetworkPort: id=1 net=555 enabled max...
Network Number	555
Link	B/IP (10.78.3.176:0xBAC0) Standard
Status	{ok}
Fault Cause	
Poll Service	BacnetMultiPoll
Max Devices	max
Enabled	<input type="radio"/> false
Port Id	1
Port Info	Annex J IP
Routing Enabled	<input checked="" type="radio"/> true
Maintain Routing Enabled	<input type="radio"/> false
Minimum Router Update Time	500 ms
Router Discovery Timeout	5000 ms
Termination Time Value	120 s
HMI Port	NetworkPort: id=2 net=2 enabled max=2...
MstpPort	NetworkPort: id=3 net=7722 enabled ma...

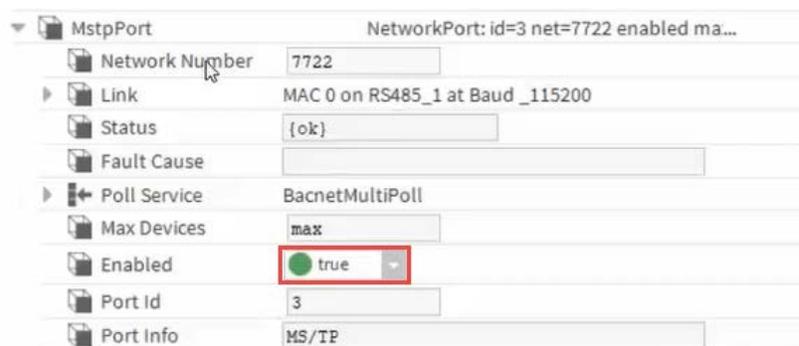
Figure 2. Eigenschaftsseite für das Netzwerk

3. Stellen Sie in den Dropdown-Listen **IP Port**, **Routing Enabled** und **Maintain Routing Enabled** die Option **true** ein.  
IP Port – Stellt die Verbindung über das BACnet IP-Netzwerk her.



**Figure 3. Eigenschaftsseite für das Netzwerk**

4. Klicken Sie auf **Save**.
5. Aktivieren Sie **MstpPort**. (Suchen Sie unter **Palette** nach **bacnet**, erweitern Sie **NetworkPorts** und ziehen Sie den **MstpPort** auf **Network** unter **BacnetNetwork**, wenn MS/TP-Anschluss im BACnet-Netzwerk nicht verfügbar ist.) Wählen Sie unter «Enabled» die Option **true** aus.



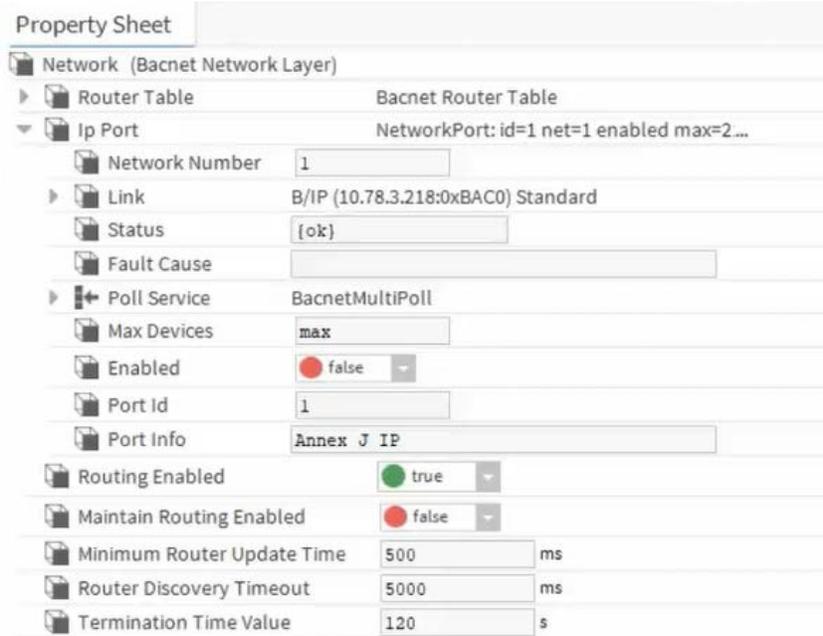
**Figure 4. Eigenschaftsseite für das Netzwerk**

6. Klicken Sie auf **Save**.

**Aktivieren des Routings in der Workbench:**

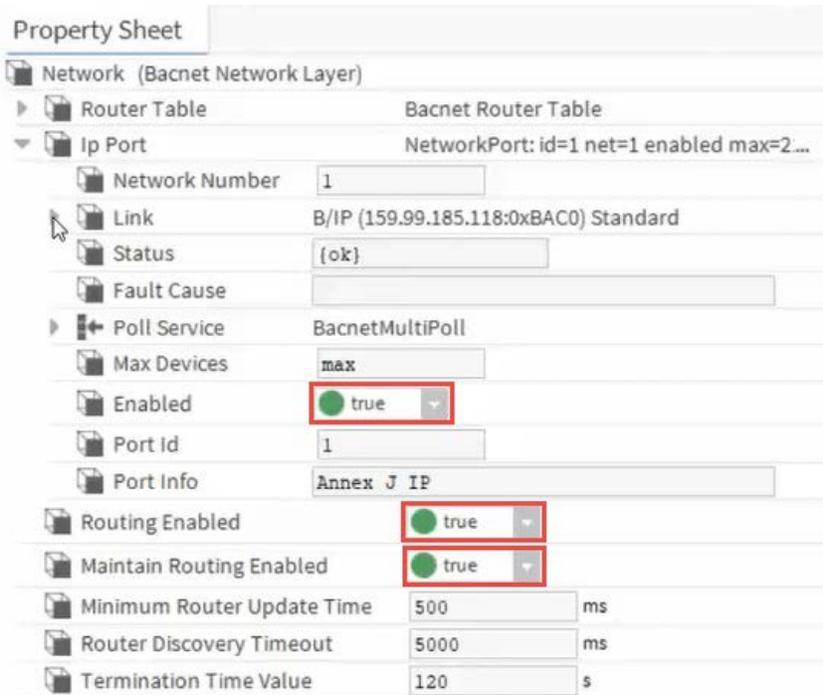
1. Fügen Sie das BACnet-Netzwerk hinzu.

2. Navigieren Sie an der Station zu **Config > Drivers > BacnetNetwork > Bacnet Comm** und doppelklicken Sie auf **Network**. (Stellen Sie als Ansicht «AX Property Sheet» ein.)



**Figure 5. Eigenschaftsseite für das Netzwerk**

3. Stellen Sie in den Dropdown-Listen **IP Port**, **Routing Enabled** und **Maintain Routing Enabled** die Option **true** ein.



**Figure 6. Eigenschaftsseite für das Netzwerk**

4. Klicken Sie auf **Save**.

### Hinzufügen von MS/TP-Gerät im Advanced Plant Controller

1. Zum Hinzufügen von MS/TP-Geräten zum Advanced Plant Controller verwenden Sie eine der RS485-Schnittstellen (RS485-1, RS485-2, RS485-3, RS485-4 oder RS485-R).  
Siehe „Anschluss an BACnet MSTP-Busse mit Abschirmung als Rückleitung“ auf Seite 129.
2. Wechseln Sie zur Workbench-Station.  
Erweitern Sie **Config > Drivers** an der Station und doppelklicken Sie auf **BacnetNetwork** (wählen Sie als Ansicht **Hon Bacnet Device Manager**).
3. Lassen Sie die Geräte erkennen.  
Klicken Sie auf **Discover**.

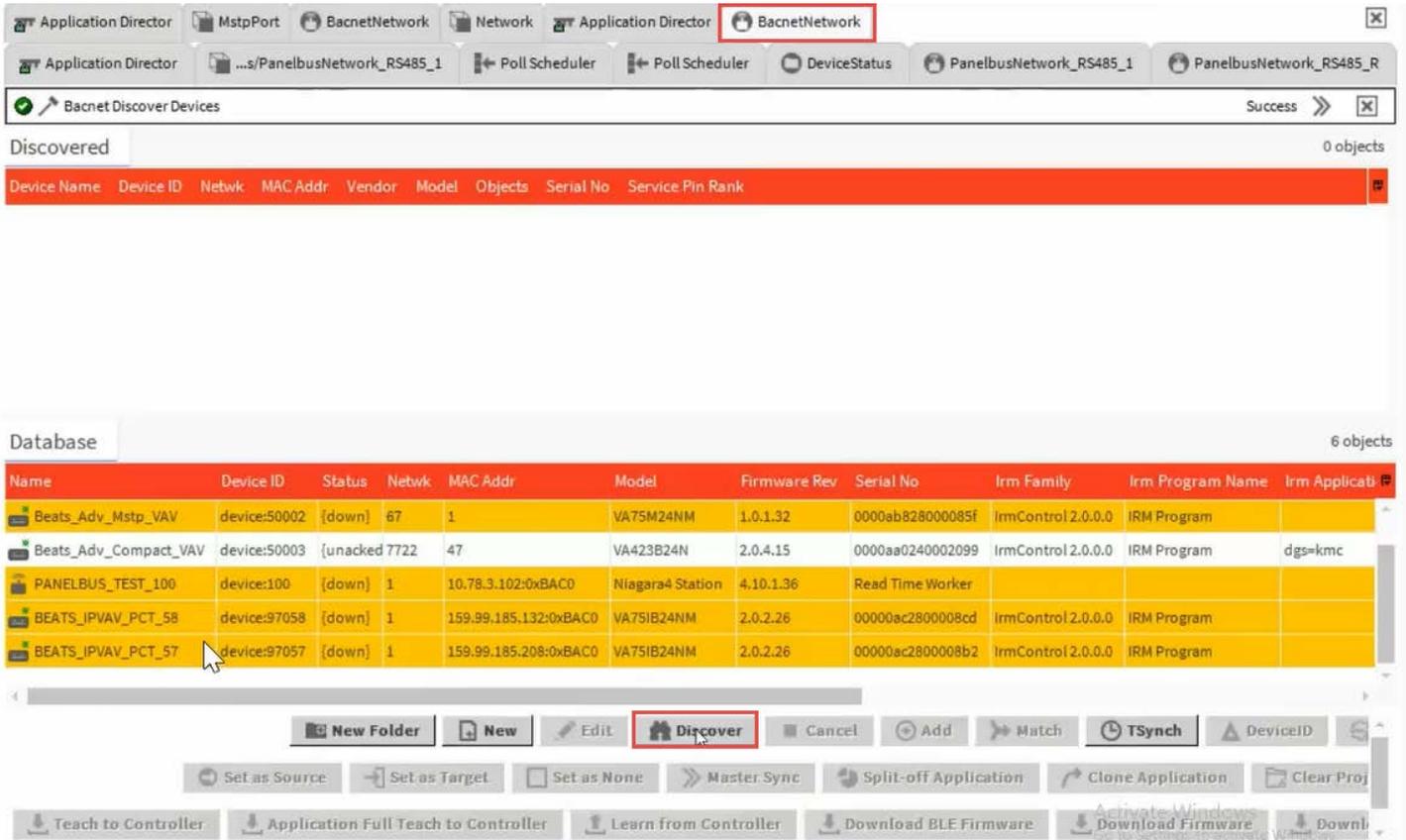


Figure 7. Ansicht «BacnetNetwork» im BACnet-Gerätanager

4. Das Dialogfeld «Configure Device Discovery» wird angezeigt.  
**Optional** – Löschen Sie die gesamte Auswahl («Clear all»). Wählen Sie dann die relevante Netzwerknummer unter **Networks** aus und klicken Sie auf **OK**.

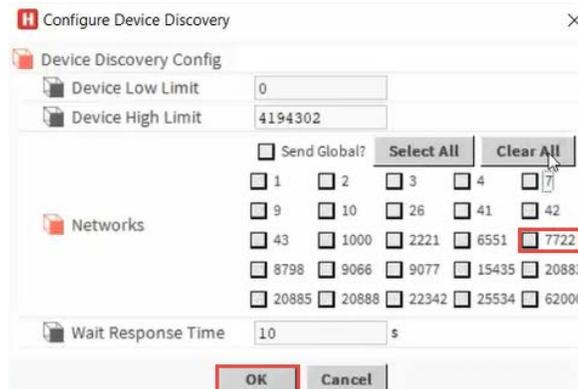


Figure 8. Dialogfeld zum Konfigurieren der Geräteerkennung

5. Die Geräte werden im Abschnitt «Discovery» angezeigt.

The screenshot shows the BACnet-Device Manager interface. At the top, there are several tabs: 'Application Director', 'MstpPort', 'BacnetNetwork', 'Network', 'Application Director', and 'BacnetNetwork'. Below these, there are more specific tabs: 'Application Director', '...s/PanelbusNetwork\_RS485\_1', 'Poll Scheduler', 'Poll Scheduler', 'DeviceStatus', 'PanelbusNetwork\_RS485\_1', and 'PanelbusNetwork\_RS485\_R'. A status bar indicates 'Bacnet Discover Devices' with a 'Success' message and a right-pointing arrow.

The 'Discovered' section shows 3 objects in a table:

Device Name	Device ID	Netwk	MAC Addr	Vendor	Model	Objects
MSTP_VAV	device:60002	7722	9	Honeywell International Inc.	VA75M24NM	168
BEATS_MSTP_FCU	device:60004	7722	13	Honeywell International Inc.	RL1644MSB24NM	24
CPO-RSSN_IRM_FCU	device:60001	7722	15	Honeywell International Inc.	RSSN	151

The 'Database' section shows 6 objects in a table:

Name	Exts	Device ID	Status	Netwk	MAC Addr	Vendor	Model	Firmware Rev	App SW Version
Beats_Adv_CPO_RSSN	⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	device:50001	[down]	66	33	Honeywell International Inc.	RSSN	2.0.3.08	FCU.16777216.0.0_0_0_0
Beats_Adv_Mstp_VAV	⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	device:50002	[down]	67	1	Honeywell International Inc.	VA75M24NM	1.0.1.32	VAV.16777216.16777216.2_30_
Beats_Adv_Compact_VAV	⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	device:50003	[ok]	1	0A 4F 74 91 BA C0	Honeywell International Inc.	RL1644ESB24NM	2.0.3.31	FCU.0.0.20_0_28_2
PANELBUS_TEST_100	⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	device:100	[down]	1	10.78.3.102:0xBAC0	Honeywell	Niagara4 Station	4.10.1.36	Tridium 4.10.1.36
BEATS_IPVAV_PCT_58	⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	device:97058	[down]	1	159.99.185.132:0xBAC0	Honeywell International Inc.	VA75IB24NM	2.0.2.26	VAV.33554432.117440512.13_0
BEATS_IPVAV_PCT_57	⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	device:97057	[down]	1	159.99.185.208:0xBAC0	Honeywell International Inc.	VA75IB24NM	2.0.2.26	VAV.33554432.117440512.13_0

Figure 9. Ansicht «BacnetNetwork» im BACnet-Gerätanager

6. Ziehen Sie die Geräte in **Database**.

**HINWEIS:**

Die Netzwerknummer (z. B. 7722 in der Abbildung) muss für Routing und Kommunikation mit dem BACnet-Netzwerk des Advanced Plant Controller übereinstimmen. Siehe die Abschnitte zur HMI-Netzwerknummer und HMI-Instanznummer in der HMI Treiberanleitung (31-00590).

## Einstellen der BACnet-Eigenschaften

Wenn das BACnet-Netzwerk im Advanced Plant Controller hinzugefügt wird, werden für die BACnet-Eigenschaften des Reglers die Standardeinstellungen konfiguriert. Indem Sie die Eigenschaften einstellen, können Sie die Leistung erhöhen und die Last am Regler verringern. Bevor Sie BACnet-Eigenschaften einstellen, richten Sie den Regler als Router ein.

### Einstellbare Eigenschaften:

- **Max Info Frames** – Die maximale Anzahl von Info-Frames auf der Eigenschaftsseite für das Netzwerk
- **Apdu Timeout** – APDU-Zeitlimit auf der Eigenschaftsseite für das lokale Gerät
- **Number Of Apdu Retries** – Anzahl der APDU-Wiederholungen auf der Eigenschaftsseite für das lokale Gerät

### Einstellen der Netzwerkeigenschaften

Konfigurieren Sie die maximale Anzahl von Info-Frames entsprechend der Grösse der Anwendung und der Anzahl der mit dem Netzwerk verbundenen Geräte.

1. Öffnen Sie die Station des Advanced Plant Controller.
2. Navigieren Sie an der Station zu **Config > Drivers > BacnetNetwork > Bacnet Comm** und doppelklicken Sie auf **Network**. (Stellen Sie als Ansicht «AX Property Sheet» ein.)  
Ändern Sie die maximale Anzahl von Info-Frames entsprechend der Anforderungen der Anwendung und der Anzahl der mit dem Advanced Plant Controller verbundenen Geräte.

The screenshot shows a 'Property Sheet' for a BACnet network configuration. The 'Max Info Frames' field is highlighted with a red box and contains the value '50'. Other visible fields include 'Status' (ok), 'Poll Service' (BacnetMultiPoll), 'Max Devices' (max), 'Enabled' (true), 'Port Id' (1), 'Port Info' (Annex J IP), 'Routing Enabled' (true), 'Maintain Routing Enabled' (true), 'Minimum Router Update Time' (500 ms), 'Router Discovery Timeout' (5000 ms), 'Termination Time Value' (120 s), 'HMI Port' (NetworkPort: id=2 net=2 enabled max=2...), 'MstpPort' (NetworkPort: id=3 net=7722 enabled ma...), 'Network Number' (7722), 'Link' (MAC 0 on RS485\_1 at Baud\_38400), 'Port Name' (RS485\_1), 'Baud Rate' (Baud\_38400), 'Mstp Address' (0 [0-127]), 'Max Master' (127 [0-127]), and 'Support Extended Frames' (false).

Figure 10. Eigenschaftsseite für das Netzwerk



#### HINWEIS:

##### Bereich für die maximale Anzahl von Info-Frames:

- Standardwert = 20
- Einstellungsbereich = [1-100]

3. Klicken Sie auf **Save**. (Fahren Sie mit dem Einstellen der Eigenschaften für das lokale Gerät fort. Siehe „[Einstellen der Eigenschaften für das lokale Gerät](#)“ auf Seite 104..)

## Einstellen der Eigenschaften für das lokale Gerät

Konfigurieren Sie das APDU-Zeitlimit in **Apdu Timeout** und die Anzahl der APDU-Wiederholungen in **Number Of Apdu Retries** entsprechend der Grösse der Anwendung und der Anzahl von mit dem Netzwerk verbundenen Geräten, um die Leistung des Reglers zu erhöhen.

1. Öffnen Sie die Station des Advanced Plant Controller.
2. Navigieren Sie an der Station zu **Config > Drivers > BacnetNetwork** und doppelklicken Sie auf **Local Device**. (Stellen Sie als Ansicht «AX Property Sheet» ein.)  
Ändern Sie das APDU-Zeitlimit in **Apdu Timeout** und die Anzahl der APDU-Wiederholungen in **Number Of Apdu Retries** entsprechend der Anforderungen der Anwendung und der Anzahl von mit dem Advanced Plant Controller verbundenen Geräten.

Property Sheet		
Firmware Revision	4.10.5.14	
Application Software Version	Tridium 4.10.5.14	
Location	unknown	
Description	Local BACnet Device object	
Protocol Version	1	
Protocol Revision	14	
Protocol Services Supported	11111111111101111101000001111101111101110	▼
Protocol Object Types Supported	111111101110111101011000000001000000000100001101000000	▼
Max A P D U Length Accepted	1476	
Segmentation Supported	Segmented Both	
Max Segments Accepted	255	
Apdu Segment Timeout	2000	ms [0-max]
<b>Apdu Timeout</b>	<b>3000</b>	<b>ms [0-max]</b>
<b>Number Of Apdu Retries</b>	<b>3</b>	
Database Revision	480	
Last Restore Time	****-**-**-** **:*:*:* **	
Backup Failure Timeout	00000h 03m 00s	[0 ms-->inf]
Backup Preparation Time	00000h 01m 00.000s	
Restore Preparation Time	00000h 01m 00.000s	
Restore Completion Time	00000h 03m 00.000s	
Backup And Restore State	Idle	
Character Set	iso10646_U C S 2	▼

Figure 11. Eigenschaftsseite für das lokale Gerät



### HINWEIS:

#### Standardbereiche:

APDU-Zeitlimit: – 3.000 ms  
Anzahl der APDU-Wiederholungen: – 3

#### Empfohlene Bereiche:

APDU-Zeitlimit: – Nicht mehr als 20.000 ms (Kommunikationslücken können auftreten.)  
Anzahl der APDU-Wiederholungen: – 1 (Verringern Sie den Grenzwert je nach APDU-Zeitlimit.)

3. Klicken Sie auf **Save**.

## KONFIGURIEREN VON PORTS FÜR DIE WEBSERVER-FUNKTION

Der Advanced Plant Controller bietet Webserver-Funktionen, z. B. für die Verwendung von Niagara Supervisor. Um diese Webserver-Funktionen nutzen zu können, müssen die Einstellungen für die Http- und Https-Standardports geändert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Http-Standardport: 2 – 65535
- Https-Standardport: 2 – 65535



### HINWEIS:

Der Https-Port ist ein sicherer Port. (empfohlen)  
Standardmässig werden die folgenden Http- und Https-Ports verwendet:  
Http: 80  
Https: 443

Standardmässig werden die empfohlenen Ports als Standardport eingestellt. Wenn Sie die eingestellten Ports ändern möchten, gehen Sie wie folgt vor. Nach der Änderung ist der Regler über beide Portpaare erreichbar, d. h. über die alten Standardports und über die neu eingestellten Ports.

### VORGEHENSWEISE

1. Erweitern Sie in der Navigationsstruktur des Engineering-Tools die Ordner **Config** und **Services**. Doppelklicken Sie dann auf «WebService». Auf der rechten Seite wird daraufhin die Eigenschaftsseite angezeigt.

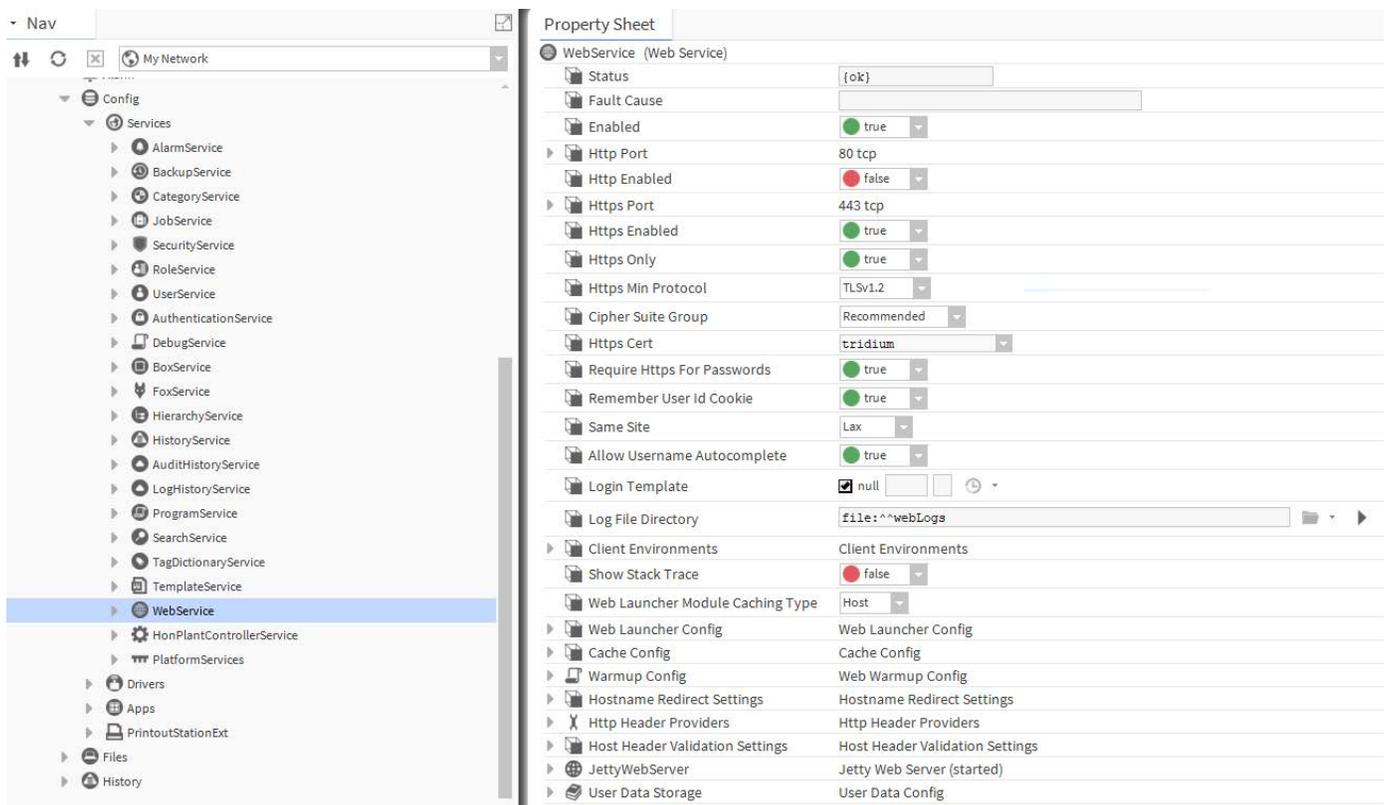


Abbildung 101. Fenster «Property Sheet»

2. Erweitern Sie die Optionen «Http Port» und «Https Port» und stellen Sie für beide Optionen **true** ein.

▼	Http Port	80 tcp
	Public Server Port	<input type="text" value=""/> [1 - 65535]
	Ip Protocol	<input type="text" value="Tcp"/>
	Http Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> true ▼
▼	Https Port	443 tcp
	Public Server Port	<input type="text" value=""/> [1 - 65535]
	Ip Protocol	<input type="text" value="Tcp"/>
	Https Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> true ▼

**Abbildung 102. Aktivieren der Optionen für Http und Https**

▼	Http Port	80 tcp
	Public Server Port	<input type="text" value="80"/> [1 - 65535]
	Ip Protocol	<input type="text" value="Tcp"/>
	Http Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> true ▼
▼	Https Port	443 tcp
	Public Server Port	<input type="text" value="443"/> [1 - 65535]
	Ip Protocol	<input type="text" value="Tcp"/>

**Abbildung 103. Die Optionen «Http Port» und «Https Port»**

3. Ändern Sie den Http-Port in 444 und den Https-Port in 81. (Diese Werte dienen lediglich zu Beispielpzwecken.)

▼	Http Port	80 tcp
	Public Server Port	<input type="text" value=""/> [1 - 65535]
	Ip Protocol	<input type="text" value="Tcp"/>
	Http Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> true ▼
▼	Https Port	443 tcp
	Public Server Port	<input type="text" value=""/> [1 - 65535]
	Ip Protocol	<input type="text" value="Tcp"/>
	Https Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> true ▼

**Abbildung 104. Seite zum Ändern der Http- und Https-Optionen**

4. Klicken Sie unten auf die Schaltfläche **Save**, um die Einstellungen zu speichern.

# FIRMWARE-AKTUALISIERUNG MIT DEM DISTRIBUTION FILE INSTALLER

- Überprüfen Sie wie folgt, welche Firmwareversion auf Ihrem Advanced Controller installiert ist:  
Öffnen Sie das Engineering-Tool und wählen Sie «Plattform». Siehe „*Öffnen einer Plattform*“ auf Seite 43. Doppelklicken Sie auf **Plattform Administration** und überprüfen Sie die auf dem Advanced Controller installierte Version von **Niagara Runtime**.

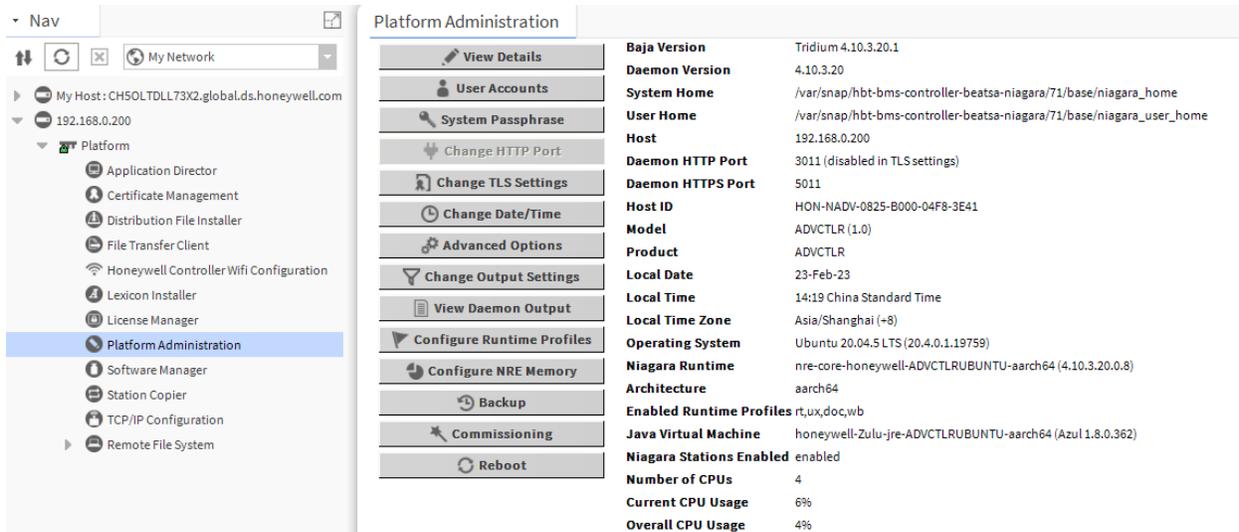


Abbildung 105. Fenster zur Plattformverwaltung

- Doppelklicken Sie auf **Distribution File Installer**, um das Installationsprogramm für die Distributionsdatei zu öffnen.

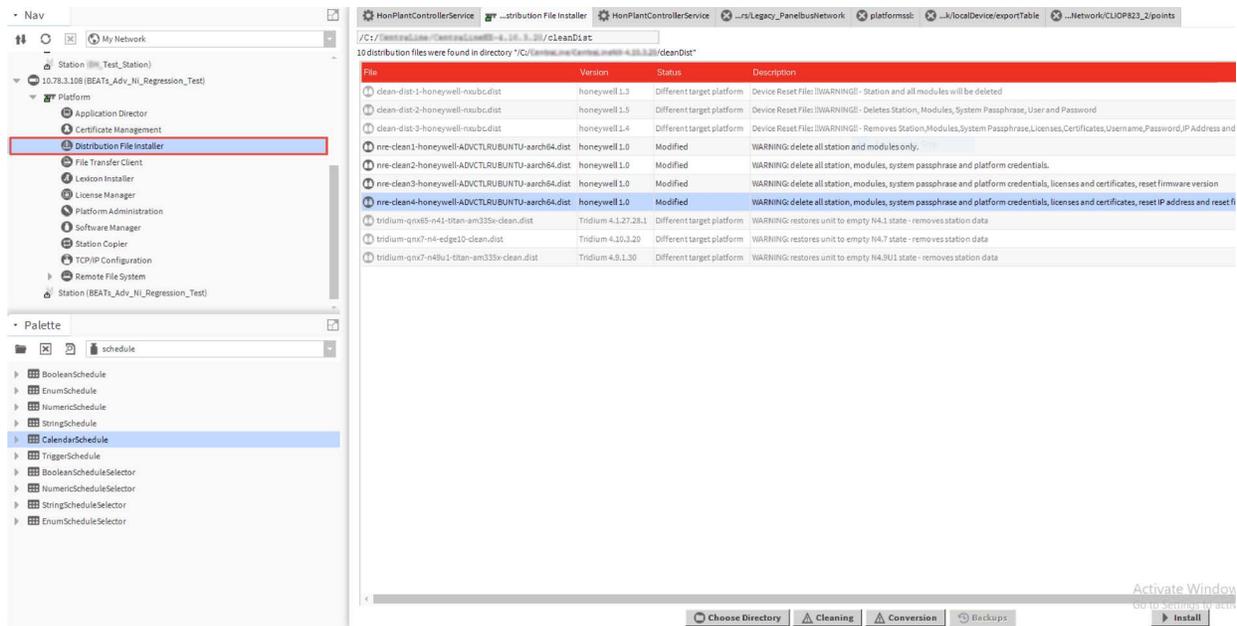


Abbildung 106. Fenster «Distribution File Installer»

3. Klicken Sie am unteren Rand des Fensters auf die Option **Choose Directory**.

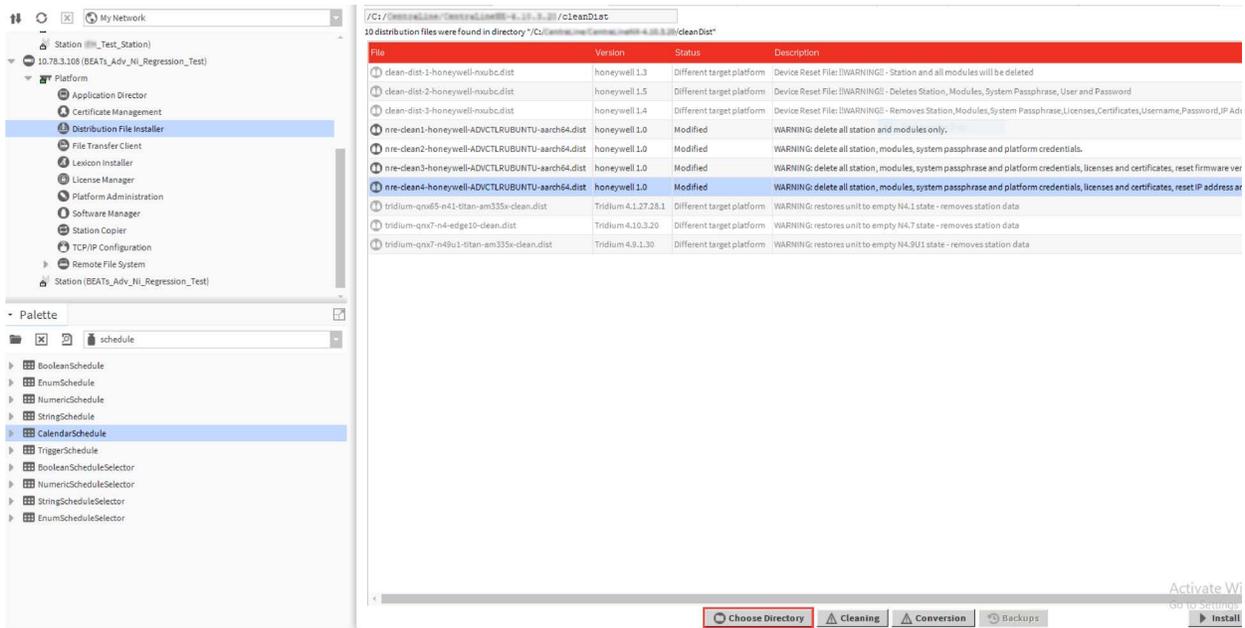


Abbildung 107. Fenster «Distribution File Installer»

4. Das Dialogfeld **Change Directory** wird angezeigt.

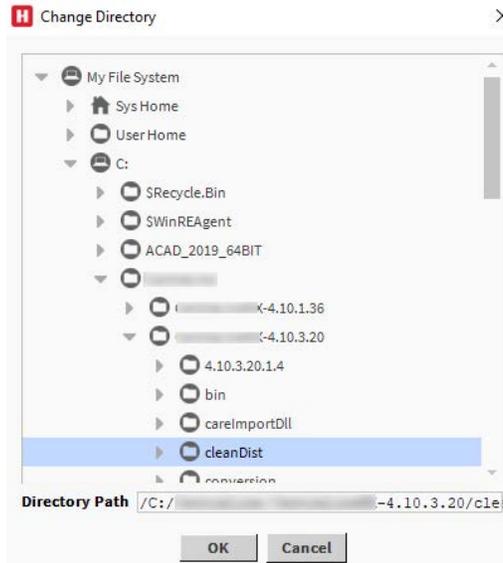


Abbildung 108. Dialogfeld zum Wechseln des Verzeichnisses

5. Erweitern Sie die relevante Supervisor-Version und wählen Sie **sw** aus, wie in der Abbildung unten gezeigt.

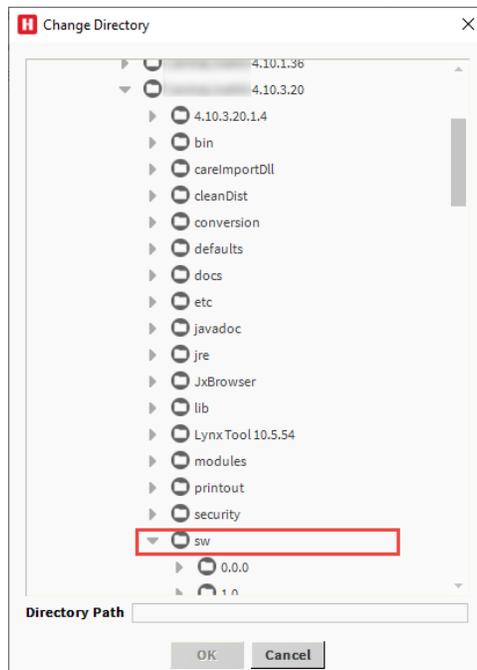


Abbildung 109. Dialogfeld zum Wechseln des Verzeichnisses



**HINWEIS:**

Die Supervisor-Version kann abhängig von der Version und Marke Ihrer Workbench variieren. Erweitern Sie die aktuell geöffnete Version der Supervisor Workbench.

6. Doppelklicken Sie auf die Version, um die aktualisierte Firmwareversion auszuwählen, und klicken Sie dann auf **OK**.



Abbildung 110. Dialogfeld zum Wechseln des Verzeichnisses



**HINWEIS:**

Die in der obigen Abbildung ausgewählte Version dient lediglich zu Beispielpurposes. Die tatsächliche Version kann variieren.

7. Die ausgewählte Version wird im Fenster **Distribution File Installer** angezeigt. Wählen Sie die Datei für die Version aus, **zum Beispiel** honeywell 4.XX.X.XX.XX, und klicken Sie auf **Install**.

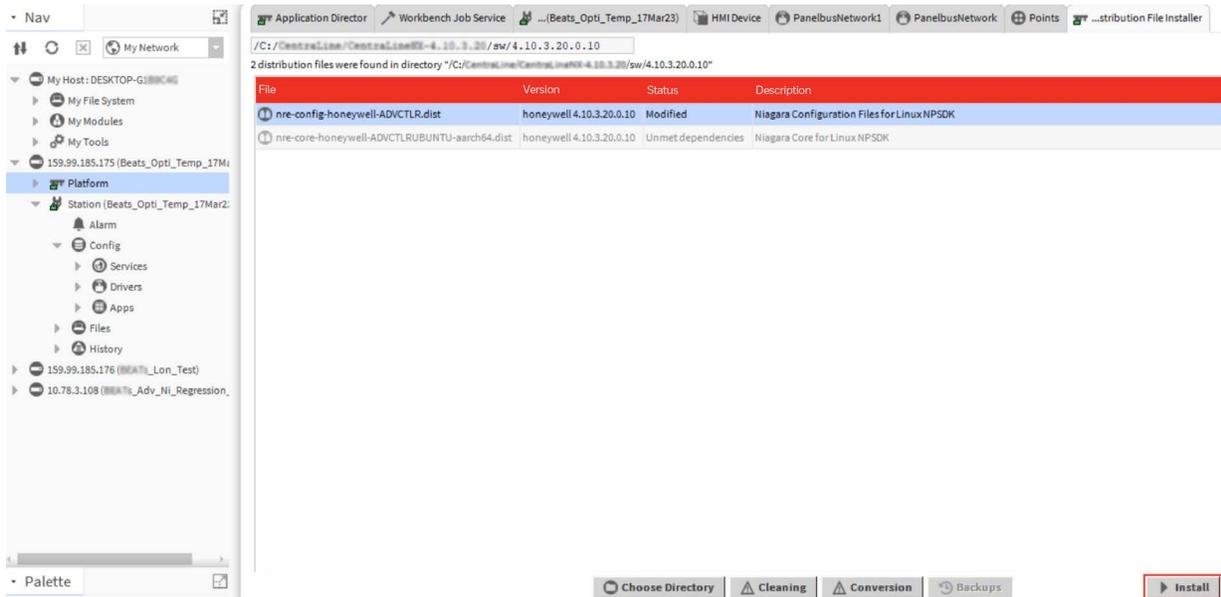


Abbildung 111. Fenster «Distribution File Installer»

8. Das Dialogfeld **Distribution File Installer** wird angezeigt. Klicken Sie auf **Next**.

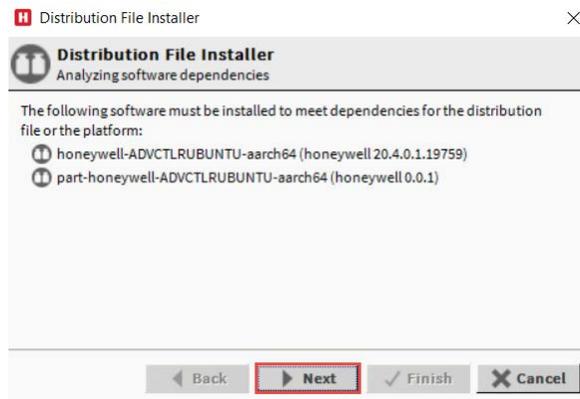
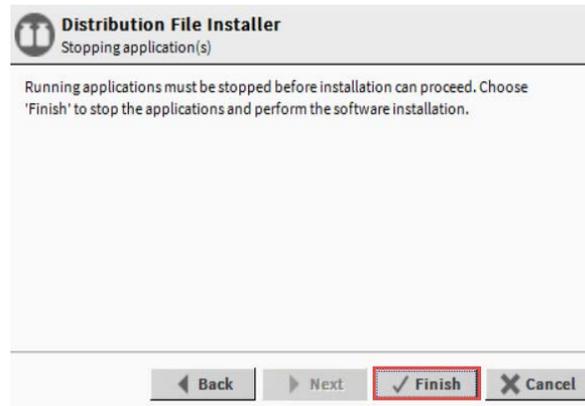


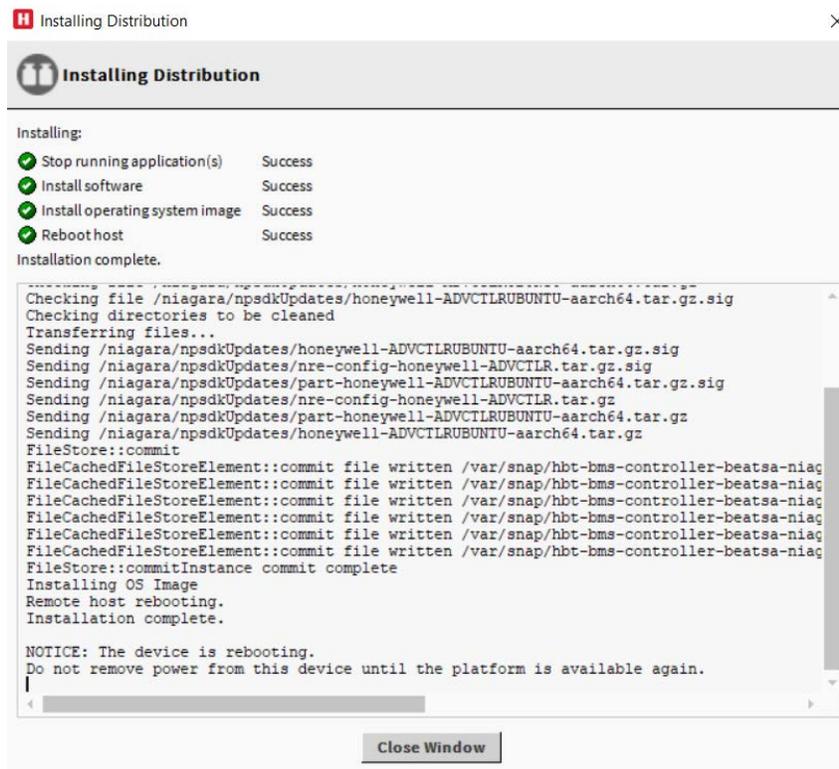
Abbildung 112. Dialogfeld des Installationsprogramms für die Distributionsdatei

9. Das Dialogfeld **Distribution File Installer** wird angezeigt. Klicken Sie auf **Finish**.



**Abbildung 113. Dialogfeld des Installationsprogramms für die Distributionsdatei**

10. Das Dialogfeld **Installing Distribution** wird angezeigt. Die Software wird installiert und das Gerät wird neu gestartet.



**! VORSICHT**  
Trennen Sie das Gerät nicht von der Stromversorgung und klicken Sie nicht auf das Symbol oder die Option zum Schliessen des Fensters, während die Distributionsdatei installiert wird.

11. Nachdem der Installationsprozess abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Close Window**.  
12. Starten Sie das Gerät neu und öffnen Sie die Plattform. Siehe „[Öffnen einer Plattform](#)“ auf Seite 43. Überprüfen Sie die Version in der Plattformverwaltung, wie in Schritt 1 beschrieben.

13. Nach erfolgreicher Aktualisierung sollte die Plattformverwaltung die neue Firmwareversion im Feld «Niagara Runtime» anzeigen:

The screenshot displays the 'Platform Administration' section of a control system interface. On the left is a navigation pane with 'Platform Administration' selected. The main area shows a list of configuration options on the left and a detailed system information table on the right.

View Details	<b>Baja Version</b>	Tridium 4.10.3.20.1
User Accounts	<b>Daemon Version</b>	4.10.3.20
System Passphrase	<b>System Home</b>	/var/snap/hbt-bms-controller-beatsa-niagara/71/base/niagara_home
Change HTTP Port	<b>User Home</b>	/var/snap/hbt-bms-controller-beatsa-niagara/71/base/niagara_user_home
Change TLS Settings	<b>Host</b>	192.168.0.200
Change Date/Time	<b>Daemon HTTP Port</b>	3011 (disabled in TLS settings)
Advanced Options	<b>Daemon HTTPS Port</b>	5011
Change Output Settings	<b>Host ID</b>	HON-NADV-0825-B000-04F8-3E41
View Daemon Output	<b>Model</b>	ADVCTRL (1.0)
Configure Runtime Profiles	<b>Product</b>	ADVCTRL
Configure NRE Memory	<b>Local Date</b>	23-Feb-23
Backup	<b>Local Time</b>	14:24 China Standard Time
Commissioning	<b>Local Time Zone</b>	Asia/Shanghai (+8)
Reboot	<b>Operating System</b>	Ubuntu 20.04.5 LTS (20.4.0.1.19759)
	<b>Niagara Runtime</b>	nre-core-honeywell-ADVCTRLUBUNTU-aarch64 (4.10.3.20.0.8)
	<b>Architecture</b>	aarch64
	<b>Enabled Runtime Profiles</b>	rt,ux,doc,wb
	<b>Java Virtual Machine</b>	honeywell-Zulu-jre-ADVCTRLUBUNTU-aarch64 (Azul 1.8.0.362)
	<b>Niagara Stations Enabled</b>	enabled
	<b>Number of CPUs</b>	4
	<b>Current CPU Usage</b>	6%
	<b>Overall CPU Usage</b>	4%

Abbildung 114. Aktualisierung erfolgreich

## Installation der CleanDist-Dateien

Die Anzahl der CleanDist-Dateien für Advanced Controller wurde auf vier erhöht. Diese CleanDist-Dateien ermöglichen es dem Benutzer, den jeweiligen Regler individuell nach seinen Bedürfnissen zu bereinigen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die CleanDist-Dateien zu installieren.

- Öffnen Sie das Engineering-Tool und wählen Sie «Plattform». Siehe „[Öffnen einer Plattform](#)“ auf Seite 43. Doppelklicken Sie auf **Plattform Administration** und überprüfen Sie die auf dem Advanced Controller installierte Version von **Niagara Runtime**.

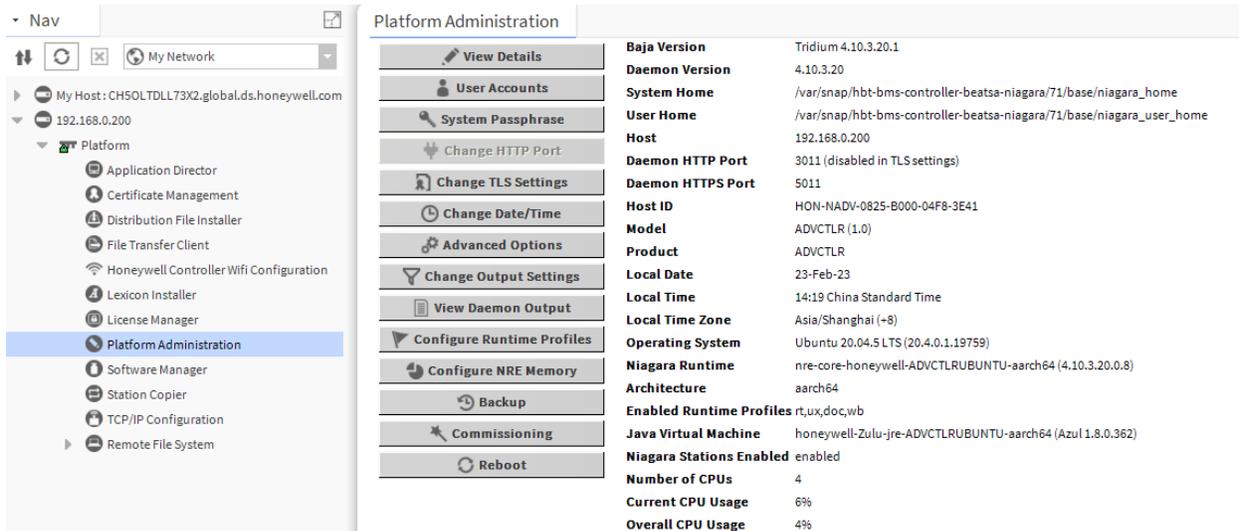


Abbildung 115. Fenster zur Plattformverwaltung

- Doppelklicken Sie auf **Distribution File Installer**, um das Installationsprogramm für die Distributionsdatei zu öffnen.

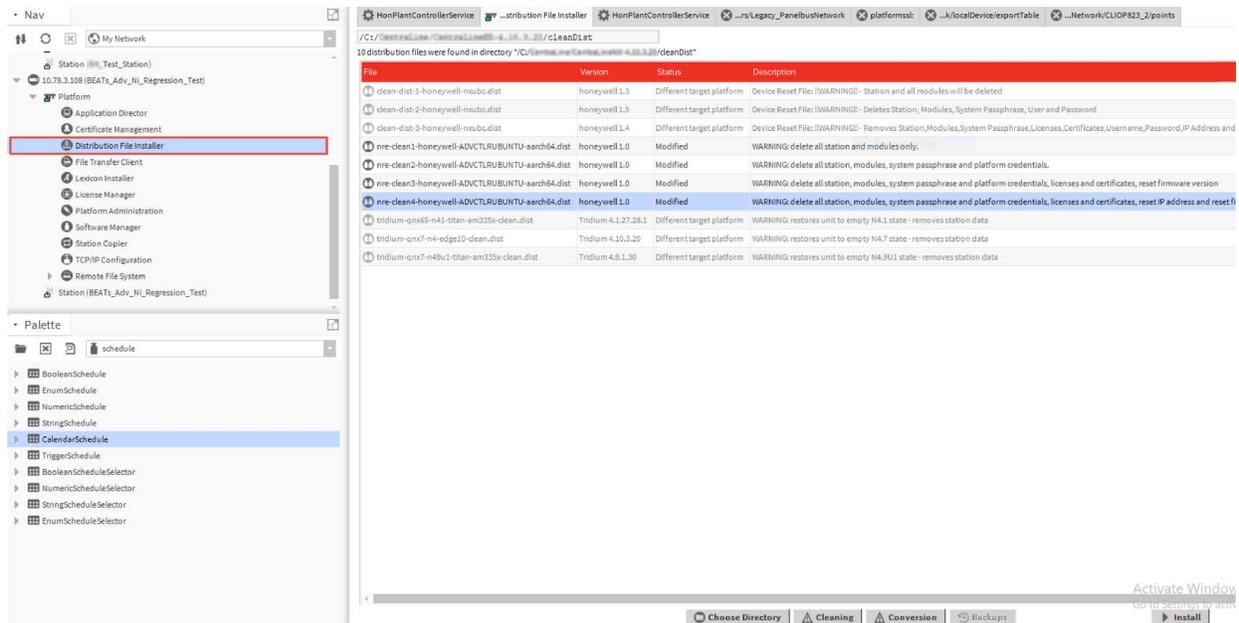


Abbildung 116. Fenster «Distribution File Installer»

3. Klicken Sie am unteren Rand des Fensters auf die Option **Choose Directory**.

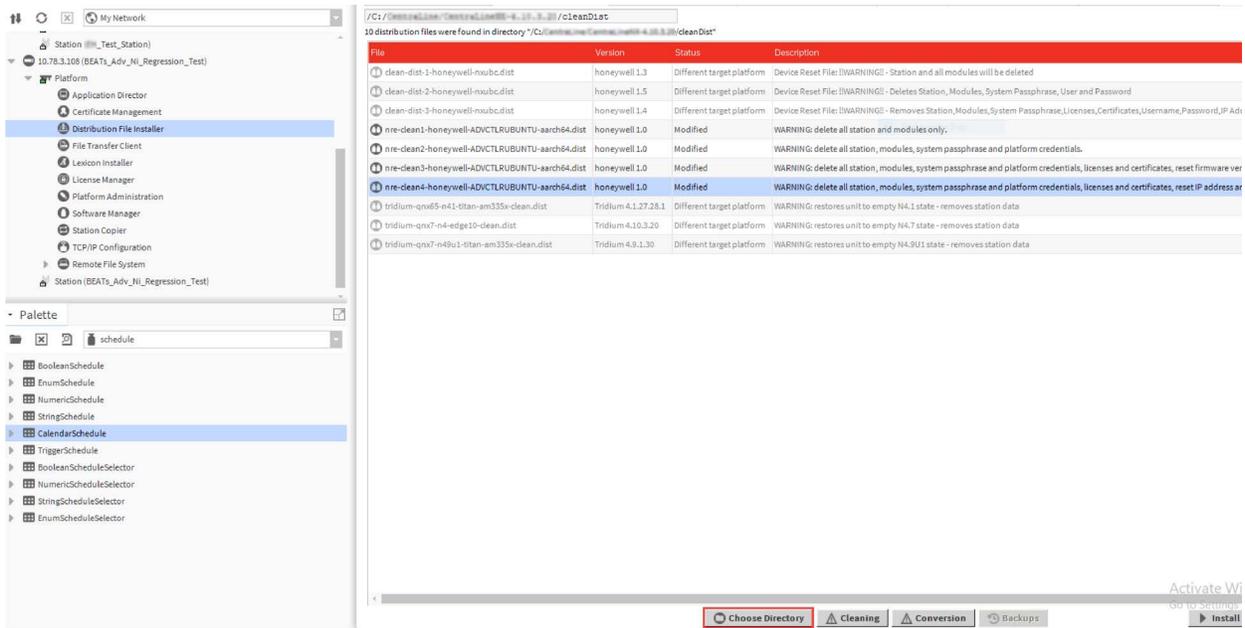


Abbildung 117. Fenster «Distribution File Installer»

4. Das Dialogfeld **Change Directory** wird angezeigt. Wählen Sie **cleanDist** aus.

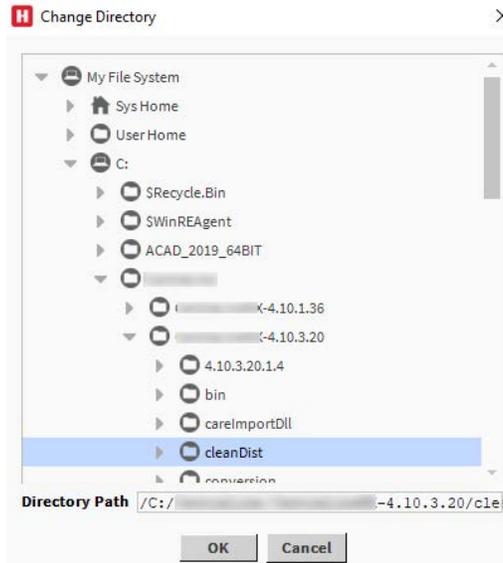
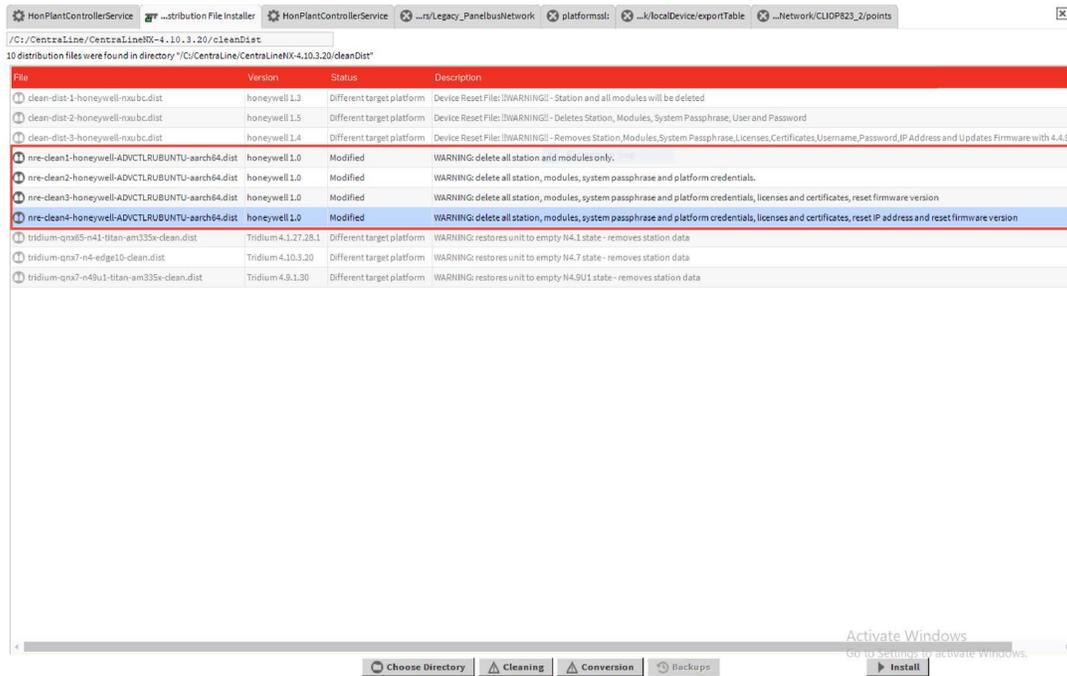


Abbildung 118. Dialogfeld zum Wechseln des Verzeichnisses

5. Die CleanDist-Dateien werden im Fenster **Distribution File Installer** angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Wählen Sie eine Datei (clean1/clean2/clean3/clean4) entsprechend Ihren Anforderungen aus und klicken Sie auf **Install**.



**Abbildung 119. Fenster «Distribution File Installer»**

**HINWEIS:**

Jede Datei dient einem anderen Zweck und einer anderen Funktion beim Zurücksetzen des Reglers. Die Auswahl der einzelnen Dateien führt zu den folgenden Ergebnissen:

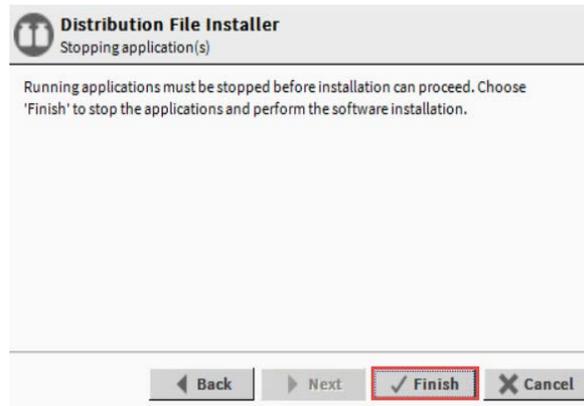
- **Clean1:** Löscht alle Stationen und Module vom Regler.
- **Clean2:** Löscht alle Stationen, Module, System-Passphrases und Plattform-Anmeldedaten vom Regler.
- **Clean3:** Löscht alle Stationen, Module, System-Passphrases, Plattform-Anmeldedaten, Lizenzen und Zertifikate und setzt die Firmwareversion zurück.
- **Clean4:** Löscht alle Stationen, Module, System-Passphrases, Plattform-Anmeldedaten, Lizenzen und Zertifikate und setzt die IP-Adresse sowie die Firmwareversion am Regler zurück.

Bei der Installation von «Clean4» wird der Regler auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Siehe Tabelle der CleanDist-Optionen.

**Tabelle 27. CleanDist-Optionen**

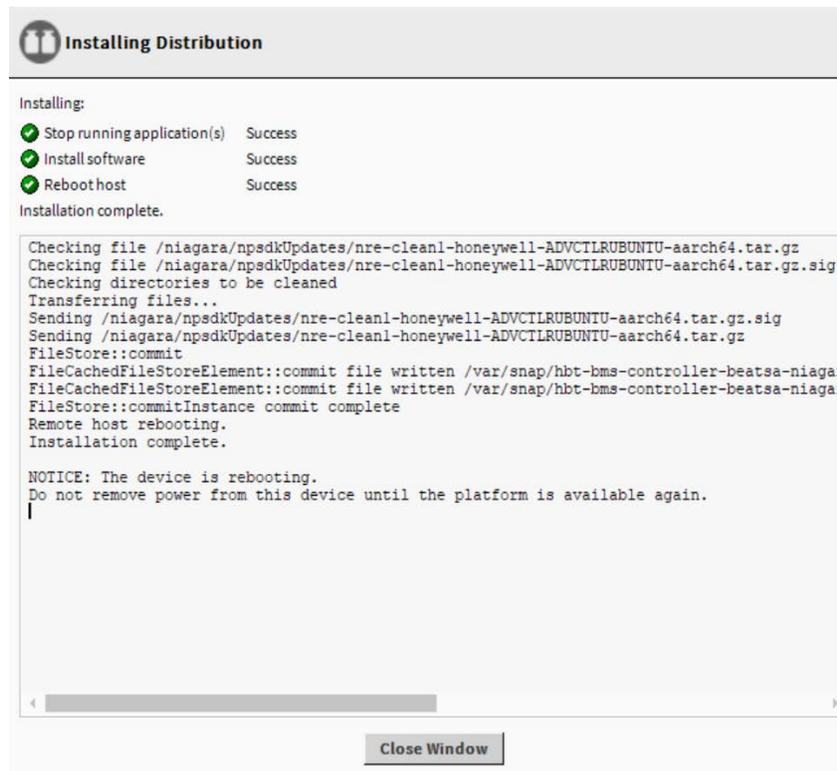
Elemente, die vom Regler gelöscht werden	CleanDist1	CleanDist2	CleanDist3	CleanDist4
Station	X	X	X	X
Modul	X	X	X	X
System-Passphrase	-	X	X	X
Plattform-Anmeldedaten	-	X	X	X
Lizenzen und Zertifikate	-	-	X	X
Zurücksetzen der Firmwareversion	-	-	X	X
Zurücksetzen der IP-Adresse	-	-	-	X
				Werkseinstellung

6. Das Dialogfeld **Distribution File Installer** wird angezeigt. Klicken Sie auf **Finish**.



**Abbildung 120. Dialogfeld des Installationsprogramms für die Distributionsdatei**

7. Das Dialogfeld **Installing Distribution** wird angezeigt. Die Dist-Datei wird installiert und das Gerät wird neu gestartet.



**Abbildung 121. Dialogfeld «Installing Distribution»**

**! VORSICHT**

Trennen Sie das Gerät nicht von der Stromversorgung und klicken Sie nicht auf das Symbol oder die Option zum Schliessen des Fensters, während die Distributionsdatei installiert wird. Basierend auf der ausgewählten cleanDist-Datei wird der Dateiname im Fenster «Installing Distribution» angezeigt.

8. Nachdem der Installationsprozess abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Close Window**.  
 9. Starten Sie das Gerät neu und öffnen Sie die Plattform. Siehe „[Öffnen einer Plattform](#)“ auf Seite 43. Überprüfen Sie die Version in der Plattformverwaltung, wie in Schritt 1 beschrieben.

## AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN DER USB-SICHERUNG UND -WIEDERHERSTELLUNG

Die Funktion zur Sicherung und Wiederherstellung per USB ist standardmässig aktiviert. Diese Funktion muss aktiviert oder deaktiviert werden, je nachdem, ob sie erforderlich oder nicht erforderlich ist.

So aktivieren/deaktivieren Sie die USB-Sicherung und -Wiederherstellung:

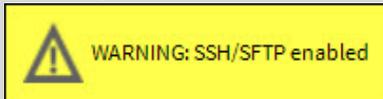
1. Stellen Sie eine Plattformverbindung zum Advanced Plant Controller her. Siehe „[Öffnen einer Plattform](#)“ auf Seite 43.
2. Doppelklicken Sie auf **Platform Administration**.



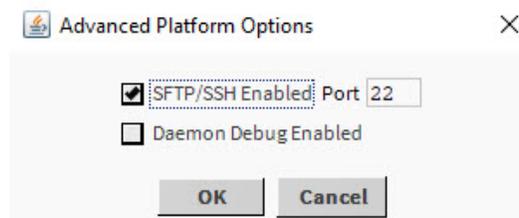
### HINWEIS:

Wenn die USB-Sicherung und -Wiederherstellung aktiviert ist, wird auf der Hauptseite der Plattformverwaltung eine gelbe Warnmeldung angezeigt.

Warnung:



3. Klicken Sie auf **Advanced Options**. Das Dialogfeld **Advanced Platform Options** wird angezeigt:



**Abbildung 122. Erweiterte Plattformoptionen**

4. Um die Funktion zu aktivieren, stellen Sie sicher, dass «SFTP/SSH Enabled» ausgewählt ist; um sie zu deaktivieren, heben Sie die Auswahl von «SFTP/SSH Enabled» auf.
5. Klicken Sie auf **OK**.

## USB-SICHERUNG UND -WIEDERHERSTELLUNG MITTELS SHELL-BEFEHL

### Voraussetzungen:

- Die USB-Sicherung und -Wiederherstellung unterstützt nur FAT32- und FAT32X-Dateisysteme. NTFS wird nicht unterstützt.
- Sie benötigen einen USB-Stick mit genügend Speicherplatz (derzeit mind. 300 MB freier Speicher).
- Für die USB-Sicherung und -Wiederherstellung müssen Sie keinen Zugriff auf die Workbench haben.
- Verwenden Sie einen Terminal-Emulator (System-Shell-Programm), z. B. PuTTY, um das System-Shell-Menü des Reglers zu öffnen, in dem Sie auf die Wiederherstellungsoptionen zugreifen können.

### ! VORSICHT

Für die Sicherung/Wiederherstellung sollten ausschliesslich USB-Sticks verwendet werden. Externe Festplatten, die über den USB-Bus mit Strom versorgt werden, benötigen meist mehr Leistung. Dadurch funktionieren sie möglicherweise nicht wie erwartet, was zu einer dauerhaften Beschädigung des Flash-Laufwerks oder des Advanced Controllers führen kann. Das Anschliessen einer externen Festplatte kann dazu führen, dass der Regler nicht mehr reagiert und einen Neustart erfordert.

### Vorgehensweise zur USB-Sicherung und -Wiederherstellung

1. Verbinden Sie den Regler mit dem PC und schalten Sie den Regler ein. Siehe „[Verbinden des Niagara-Computers](#)“ auf Seite 36.
2. Verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss.

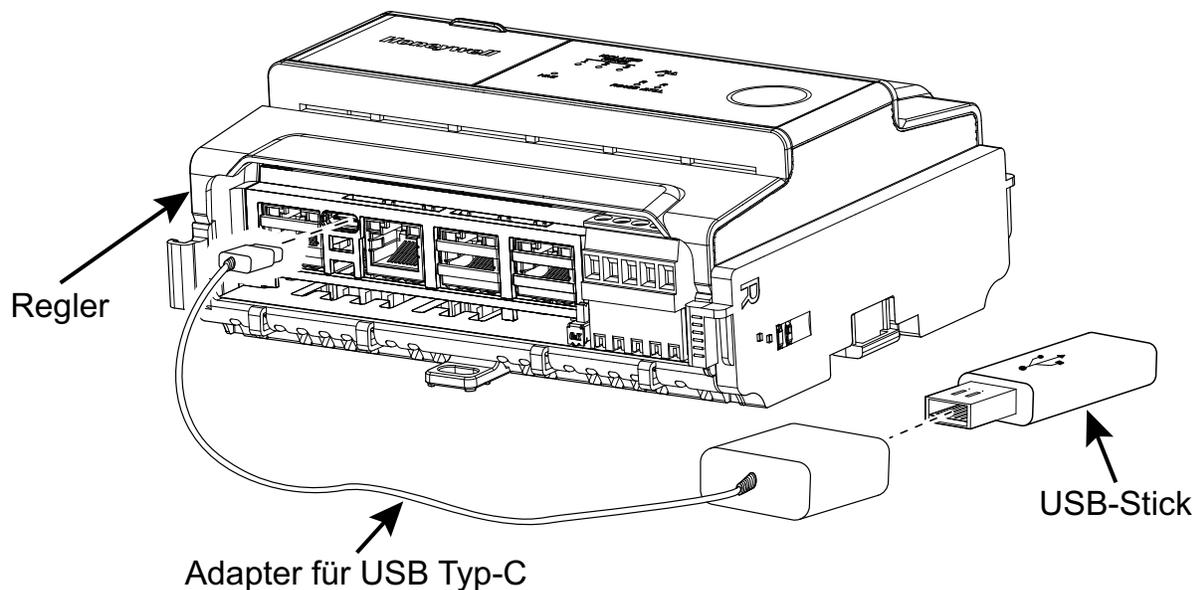


Abbildung 123. Verbindung eines USB-Sticks mit dem USB-Anschluss

### 📄 HINWEIS:

Bei dem USB-Anschluss handelt es sich um eine Typ-C-Schnittstelle, sodass ein Typ-C-auf-USB-Adapter benötigt wird.

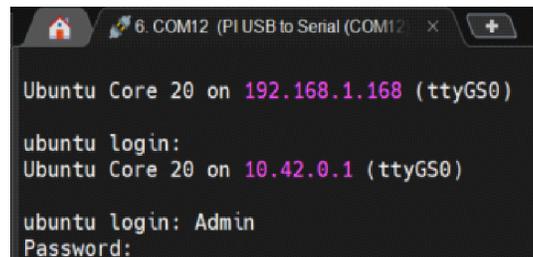
3. Öffnen Sie die Shell-Befehlsansicht für den seriellen oder Netzwerkanschluss mit PuTTY.

### 📄 HINWEIS:

Serielle Verbindung: Suchen Sie im Geräte-Manager des PCs/Laptops nach dem Kommunikationsanschluss (USB-Anschluss).

Geschwindigkeit: 115200

4. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Plattform ein, um das Startmenü des Systems zu öffnen.



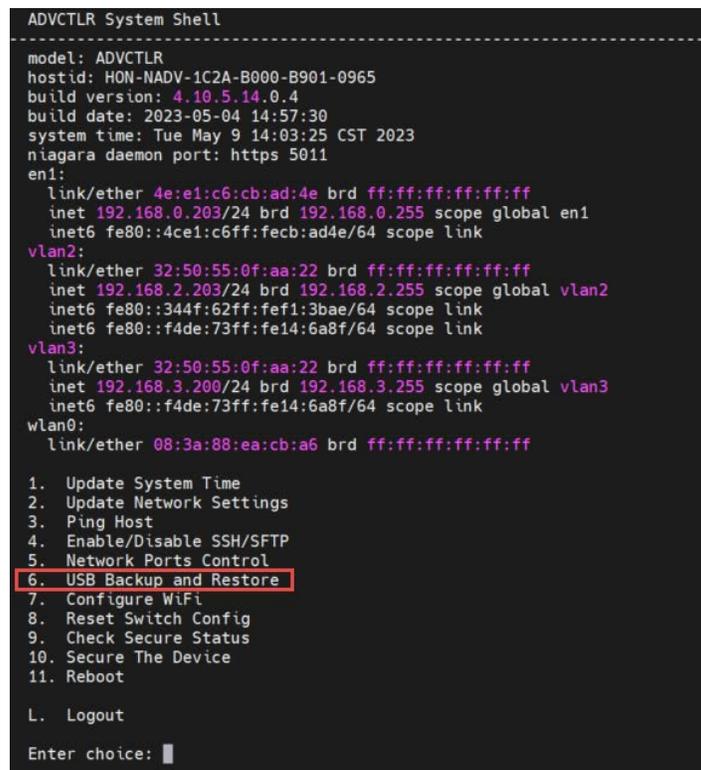
```

6. COM12 (PI USB to Serial (COM12) x
Ubuntu Core 20 on 192.168.1.168 (ttyGS0)
ubuntu login:
Ubuntu Core 20 on 10.42.0.1 (ttyGS0)
ubuntu login: Admin
Password:

```

Abbildung 124. Fenster zur Anmeldung an der System Shell

5. Das Startmenü wird angezeigt. Suchen Sie im Startmenü die Nummer für «USB Backup and Restore» (hier ist dies 6) und geben Sie sie an der Eingabeaufforderung **Enter choice** ein.



```

ADVCTRL System Shell
-----
model: ADVCTRL
hostid: HON-NADV-1C2A-B000-B901-0965
build version: 4.10.5.14.0.4
build date: 2023-05-04 14:57:30
system time: Tue May 9 14:03:25 CST 2023
niagara daemon port: https 5011
en1:
  link/ether 4e:e1:c6:cb:ad:4e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.0.203/24 brd 192.168.0.255 scope global en1
  inet6 fe80::4ce1:c6ff:fe14:6a8f/64 scope link
vlan2:
  link/ether 32:50:55:0f:aa:22 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.2.203/24 brd 192.168.2.255 scope global vlan2
  inet6 fe80::344f:62ff:fe14:6a8f/64 scope link
  inet6 fe80::f4de:73ff:fe14:6a8f/64 scope link
vlan3:
  link/ether 32:50:55:0f:aa:22 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.3.200/24 brd 192.168.3.255 scope global vlan3
  inet6 fe80::f4de:73ff:fe14:6a8f/64 scope link
wlan0:
  link/ether 08:3a:88:ea:cb:a6 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

1. Update System Time
2. Update Network Settings
3. Ping Host
4. Enable/Disable SSH/SFTP
5. Network Ports Control
6. USB Backup and Restore
7. Configure Wifi
8. Reset Switch Config
9. Check Secure Status
10. Secure The Device
11. Reboot

L. Logout

Enter choice: █

```

Abbildung 125. Startmenü

6. Eine Liste der Optionen wird angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Option aus, geben Sie die zugehörige Nummer an der Eingabeaufforderung «Enter choice» ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

```

ADVCTRL System Shell
-----
model: ADVCTRL
hostid: HON-NADV-1C2A-B000-B901-0965
build version: 4.10.5.14.0.4
build date: 2023-05-04 14:57:30
system time: Wed May 10 10:05:53 CST 2023
niagara daemon port: https 5011
en1:
  link/ether 4e:e1:c6:cb:ad:4e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.0.203/24 brd 192.168.0.255 scope global en1
  inet6 fe80::4ce1:c6ff:feeb:ad4e/64 scope link
vlan2:
  link/ether 32:50:55:0f:aa:22 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.2.203/24 brd 192.168.2.255 scope global vlan2
  inet6 fe80::344f:62ff:fe11:3bae/64 scope link
  inet6 fe80::f4de:73ff:fe14:6a8f/64 scope link
vlan3:
  link/ether 32:50:55:0f:aa:22 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.3.200/24 brd 192.168.3.255 scope global vlan3
  inet6 fe80::f4de:73ff:fe14:6a8f/64 scope link
wlan0:
  link/ether 08:3a:88:ea:cb:a6 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

1. Start USB Backup
2. Start USB Restore
3. Exit

Enter choice: █

```

Abbildung 126. Fenster der System Shell

-  **HINWEIS:**
- Je nach Auswahl werden die folgenden Aktionen ausgeführt:
- Start USB Backup:** Der Sicherungsvorgang wird gestartet.
  - Start USB Restore:** Der Wiederherstellungsvorgang wird gestartet
  - Exit:** Die Sicherung und Wiederherstellung per USB wird beendet und Sie kehren zum Hauptmenü zurück.

## Erstellen einer USB-Sicherung

Um eine USB-Sicherung zu erstellen, führen Sie zunächst die oben genannten Schritte aus. Siehe „[Aktivieren/Deaktivieren der USB-Sicherung und -Wiederherstellung](#)“ auf Seite 117. und Siehe „[USB-Sicherung und -Wiederherstellung mittels Shell-Befehl](#)“ auf Seite 118.

1. Wählen Sie «1» (Start USB Backup) aus, um die USB-Sicherung automatisch zu starten. Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern, bis eine Erfolgs- oder Fehlermeldung erscheint.

```

Start USB Backup...

Scan USB Device:
 /dev/sda

-----> Start to mount USB device: /dev/sda
/dev/sda mount succeed.
usbInfoArray = /dev/sda vfat 7847936 50844 7797092 1% /mnt/backup
usbAvailable = 7797092, usbAvailableCheck = 7797092
Begin to Stop niagarad .....
CMD is still doing.
CMD is still doing.
CMD is Done.

-----Creating clone image-----
hostid=HONX-0000-0000-0031-04C7, model=nxubc(2.0)
cmLs = common/base common/chunkfs common/geom common/logs
xnLs = x15/base x15/sysinfo x15/wifi

Cloning filesystem. This can take several minutes.....
CMD is still doing.
CMD is Done.
cloneName = HONX-0000-0000-0031-04C7_20220630042056
CMD is Done.
Clone HONX-0000-0000-0031-04C7_20220630042056 created in 10 sec, calculating cksum....

-----Backup Complete.-----

Begin to Restart niagarad .....
CMD is still doing.
CMD is Done.
-----niagarad is restart now.
Check mount point status to umount the mount point...
fileType = tmpfs
remove /mnt/backup
delete file : /tmp/clone-info-v2.txt
delete file : /tmp/niagaraSnapshot

Exit USB Backup...

Press ENTER to continue

```

Abbildung 127. Fenster der System Shell

2. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die USB-Sicherung abzuschließen.

Wenn die Sicherung abgeschlossen ist, entnehmen Sie den USB-Stick und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf. Der Name der Sicherungsdatei ist wie folgt strukturiert: Host-ID (eindeutige Host-ID des Reglers), Unterstrich ( \_ ) Zeitstempel.

**Beispiel:** HONX-0000-0000-0031-04C7\_20220630042056



### HINWEIS:

Wenn kein USB-Stick erkannt wurde, wird die folgende Meldung angezeigt:

```

Start USB Backup...

No USB flash drive is detected. Insert the USB flash drive and back up data.

Press ENTER to continue

```

Wenn die Sicherung nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann, überprüfen Sie das Fehlerprotokoll in der Shell-Ansicht. Alternativ können Sie auch den USB-Stick abziehen und wieder verbinden, bevor Sie den Sicherungsvorgang erneut starten. Sollte das Problem weiterhin bestehen, kann dies folgende Ursachen haben:

- Unzureichender Speicherplatz auf dem USB-Stick.
- Aktivierter Schreibschutz am USB-Stick.

## Wiederherstellen einer USB-Sicherung

Die Wiederherstellung einer USB-Sicherung setzt den Regler auf den Zustand zurück, den er zum Zeitpunkt der Sicherung hatte. Sie können die Wiederherstellung auch auf einem anderen Regler als dem durchführen, auf dem die Sicherung erstellt wurde, sofern es sich bei dem Zielregler um dasselbe Modell handelt. Um eine USB-Sicherung zu erstellen, führen Sie zunächst die oben genannten Schritte aus. Siehe „Aktivieren/Deaktivieren der USB-Sicherung und -Wiederherstellung“ auf Seite 117. und Siehe „USB-Sicherung und -Wiederherstellung mittels Shell-Befehl“ auf Seite 118.

1. Wählen Sie **2** (Start USB Backup) aus, um die USB-Wiederherstellung zu starten.

```
Start USB Restore...
*****
Restore from a USB Backup
*****

Existing Niagara and platform installation will be completely removed!
This includes:
  licenses
  TCP/IP Configuration
  platform credentials
  TLS certificates

If restoring a backup from another unit, you will need to
install a new license.

TCP/IP configuration and platform credentials will be set to values
in the backup.

Niagara daemon and station will be killed if they are currently running
check the passphrase file.
Enter the system passphrase for this system to proceed, or return to exit : █
```

Abbildung 128. Fenster der System Shell

2. Ein Fenster mit der Aufforderung zur Eingabe der System-Passphrase wird angezeigt. Geben Sie die aktuelle System-Passphrase für den Regler ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. Abhängig von der eingegebenen System-Passphrase sind zwei Szenarios möglich:
  - a. Wenn mehr als dreimal die falsche Passphrase eingegeben wird, die nicht mit der System-Passphrase für diesen Regler übereinstimmt, wird die USB-Wiederherstellung abgebrochen. Wiederholen Sie in diesem Fall das Verfahren und geben Sie die gültige System-Passphrase ein.

```
check the passphrase file.
Enter the system passphrase for this system to proceed, or return to exit :
Invalid system passphrase, Input the passphrase again:
Enter the system passphrase for this system to proceed, or return to exit :
Invalid system passphrase, Input the passphrase again:
Enter the system passphrase for this system to proceed, or return to exit :
Invalid system passphrase, Input the passphrase again:
Enter the system passphrase for this system to proceed, or return to exit :
Invalid system passphrase,will exit the restore.

Press ENTER to continue█
```

- b. Wenn die eingegebene Passphrase und die auf dem Regler gespeicherte Passphrase übereinstimmen, zeigt das System die Sicherungen auf dem USB-Speichermedium an. Die Optionen sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

```
check the passphrase file.
Enter the system passphrase for this system to proceed, or return to exit :
Are you sure you want to exit? (Y/n) : n
Enter the system passphrase for this system to proceed, or return to exit :
Scan USB Device:
/dev/sda

-----> Start to mount USB device: /dev/sda
/dev/sda mount succeed.
usbInfoArray = /dev/sda
usbAvailable = 7797468, usbAvailableCheck = 7797468
hostid=HONX-0000-0000-0031-04C7
This platform is HONX-0000-0000-0031-04C7
Please make your selection below
1) Abort Recovery/Restore mode          4) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220613080547
2) Show backups for other host IDs      5) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220630035549
3) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220613080114 6) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220630042056
#? █
```

3. Im Falle von Szenario **b**: Geben Sie die Nummer einer aufgeführten Sicherungsdatei (z. B. 6) oder einer anderen Option ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.



### HINWEIS:

Die aufgeführten Namen entsprechen den Namen der auf dem USB-Stick gespeicherten Sicherungsdateien.

4. Wenn Sie gefragt werden, ob die Passphrase für die Sicherungsdateien mit der System-Passphrase für den Regler übereinstimmt, geben Sie Y (Ja) oder N (Nein) ein.

**HINWEIS:**

- Bei Auswahl von Ja wird die im vorherigen Schritt eingegebene System-Passphrase zur Entschlüsselung der Sicherung verwendet.
- Bei Auswahl von Nein müssen Sie die Passphrase für die Sicherungsdatei eingeben, um die Sicherung zu entschlüsseln.

```
This platform is HONX-0000-0000-0031-04C7
Please make your selection below
1) Abort Recovery/Restore mode           4) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220613080547
2) Show backups for other host IDs       5) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220630035549
3) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220613080114 6) HONX-0000-0000-0031-04C7_20220630042056
#? 6
Check the backup package password.
Is the backup passphrase the same as the system passphrase? (Y/n) : n
Enter the passphrase used to encrypt the backup:
█
```

5. Wenn Sie im vorherigen Schritt **N** eingegeben haben, geben Sie an der Eingabeaufforderung die Passphrase für die Sicherungsdatei ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. Wenn Sie **Y** eingegeben haben, beginnt die Wiederherstellung automatisch. Dies kann mehrere Minuten dauern.

```
Restoring Clone Image HONX-0000-0000-0031-04C7_20220630042056

-----Extracting metadata files. This can take several minutes-----
Load properties...
-----loadProperties = 0
Verifying backup matches platform
Verify Backup matches platform OK.
  cksumUSB = 12305310
  cksumB = 12305310
Begin to Stop niagarad .....
CMD is still doing.
CMD is still doing.
CMD is Done.
Preparing Filesystem for restore
DO The restore clean
Restoring files...
import snapshot = tmp/niagaraSnapshot
CMD is still doing.
CMD is Done.
CMD is still doing.
CMD is still doing.
CMD is Done.
CMD is Done.

Begin to Restart niagarad .....
CMD is still doing.
CMD is Done.
-----niagarad is restart now.
0
Check mount point status to umount the mount point...
/dev/sda   vfat  7847936 50468  7797468  1% /mnt/backup
Current mountPoint=/mnt/backup has been mounted, and will umount it. and remove the mount point
fileType = tmpfs
remove /mnt/backup
delete file : /tmp/clone-info-v2.txt
delete file : /tmp/niagaraSnapshot

Exit USB Restore...

Restore Succeeded!
Please poweroff and Reboot this device.

Press ENTER to continue█
```

**Abbildung 129. Fenster der System Shell**

**VORSICHT**

Sobald die Wiederherstellung beginnt, dürfen Sie den Vorgang nicht unterbrechen, indem Sie den USB-Stick entfernen oder das Gerät vom Stromnetz trennen.

6. Wenn die Wiederherstellung erfolgreich abgeschlossen ist, drücken Sie die Eingabetaste, um die USB-Wiederherstellung zu beenden. Schalten Sie dann den Regler aus und starten Sie ihn erneut.

## AUTOMATISCH RÜCKSTELLENDEN SICHERUNG

Die Klemmen 24V~ und 24V0 an der RS485-R-Schnittstelle sind mit einer automatisch rückstellenden Sicherung versehen. Die nachstehende Tabelle gibt die maximale Anzahl der einzelnen E/A-Modultypen an, die über die Klemmen 24V~ und 24V0 an der RS485-R-Schnittstelle versorgt werden können. Wenn eine Kombination von E/A-Modulen installiert werden soll, verwenden Sie die Tabelle als Leitfaden, um zu bestimmen, ob die IO-Module über die Klemmen 24V~ und 24V0 an der RS485-R-Schnittstelle versorgt werden können oder ob eine separate Stromquelle verwendet werden muss.

**Tabelle 28. Automatisch rückstellende Sicherung an der RS485-R-Schnittstelle – Maximale Anzahl von E/A-Modulen**

E/A-Modultyp*	E/A-Modul Nennstrom (AC)**	Regler-Rating 24V~/24V0 an RS485-R		
		3 A bei 20 °C (68 °F) Umgebungs- temperatur	2,4 A bei 40 °C (104 °F) Umgebungs- temperatur	2,1 A bei 50 °C (122 °F) Umgebungs- temperatur
E/A-Modul	0,625 A	4	3	3



### HINWEIS:

- Die Sicherung wird eine Minute nach Abschalten des Stroms im Stromkreis rückgestellt.
- \*\* Das Rating basiert auf der Annahme, dass alle Ein- und Ausgänge an den E/A-Modulen verwendet werden..

# ANSCHLUSSBEISPIELE

## Anschluss an Panel Bus I/O-Modulen mit separatem Transformator zur Stromversorgung

Diese Konfiguration ermöglicht die Installation des Advanced Plant Controller und der Panel Bus I/O-Module in (mehreren) verschiedenen Schaltschränken, solange die max. zulässige Länge von  $A + C = 3$  m eingehalten wird.

Dieselbe Konfiguration kann zudem mit mehreren Transformatoren zur Spannungsversorgung der Panel Bus I/O-Module erweitert werden, die in mehreren Schaltschränken installiert sind, sodass insgesamt 64 Panel Bus-Geräte pro Bus zur Verfügung stehen – 16 Varianten jedes E/A-Modultyps. Insgesamt sind maximal 64 E/A-Module pro Bus möglich.

### ANSCHLUSS ÜBER DIE RS485-SCHNITTSTELLEN 1, 2 ODER 3

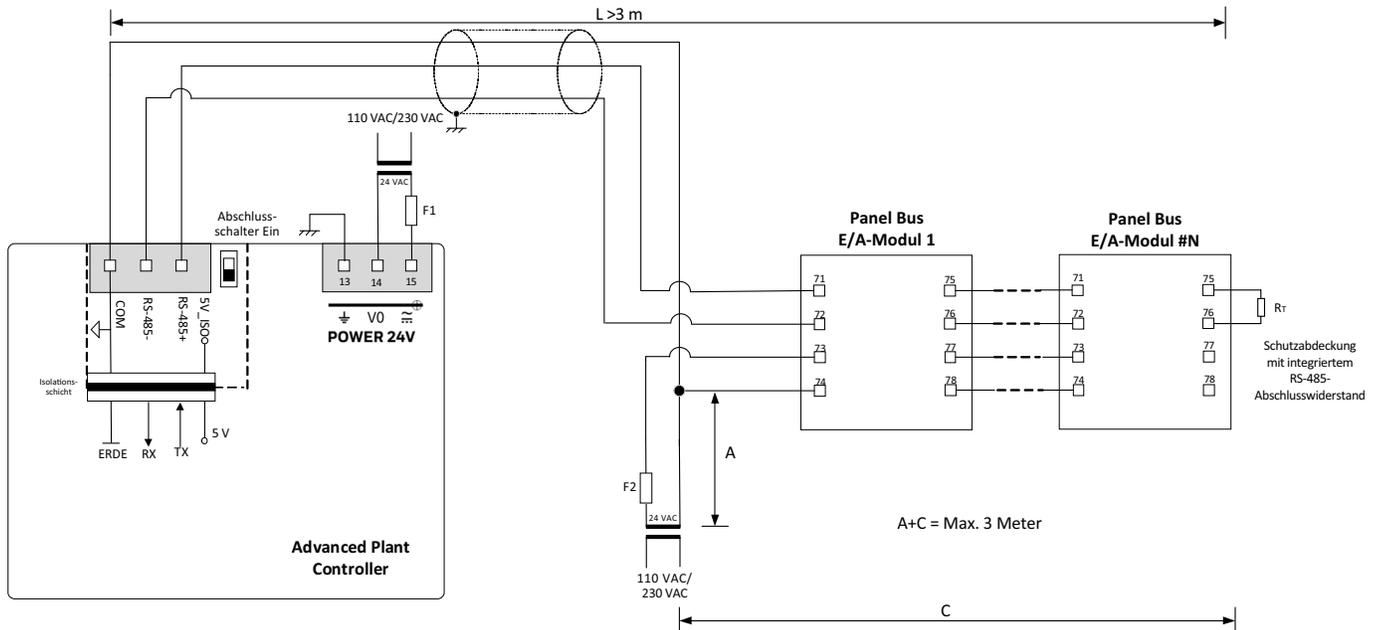
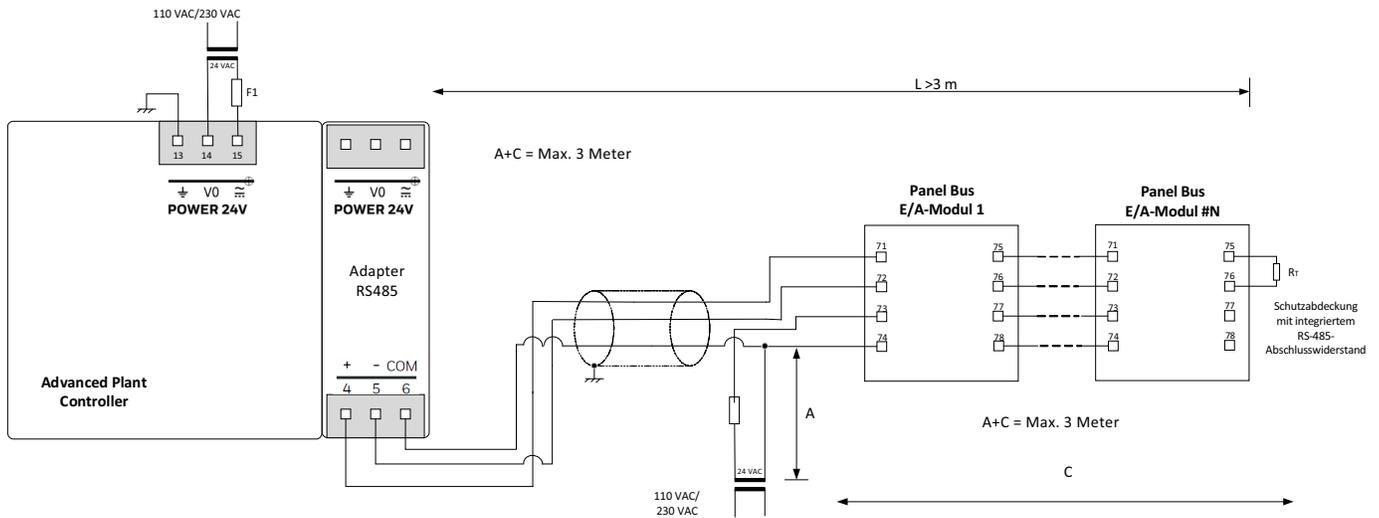


Abbildung 130. Anschluss ( $L > 3$  m) der RS-485-Schnittstellen 1, 2 oder 3 (RS-485-Schnittstelle 1 dargestellt) an einen Panel Bus

**ANSCHLUSS ÜBER DIE RS485-SCHNITTSTELLE R**



**Abbildung 131. Anschluss ( $L > 3$  m) der RS-485-Schnittstelle R an einen Panel Bus**



**HINWEIS:**

- \* Die Klemmen 24V~ und 24V0 an der RS485-R-Schnittstelle sind mit einer automatisch rückstellenden Sicherung versehen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Automatisch rückstellende Sicherung](#)“ auf Seite 124.
- N = max. 16 Module (max. Anzahl der Panel Bus E/A-Module insgesamt: 64).
- Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie unter „[Allgemeine Sicherheitshinweise](#)“ auf Seite 6. Informationen zur Sicherung finden Sie unter „[Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul](#)“ auf Seite 15.

## Anschluss an Panel Bus I/O-Module mit Stromversorgung über den gleichen Transformator wie der Advanced Plant Controller

Diese Konfiguration eignet sich für den Anschluss von Panel Bus I/O-Modulen im gleichen Schaltschrank wie der Advanced Plant Controller.

### ANSCHLUSS ÜBER DIE RS485-SCHNITTSTELLEN 1, 2 ODER 3

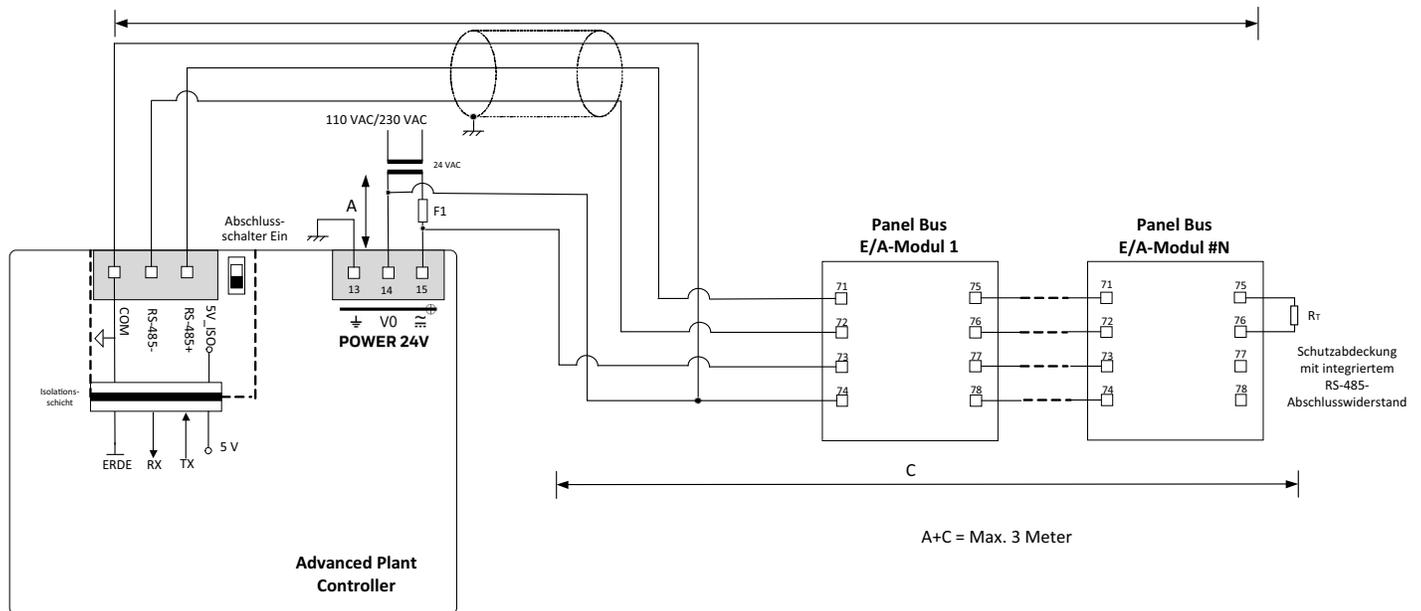


Abbildung 132. Anschluss ( $L < 3$  m) der RS-485-Schnittstellen 1, 2 oder 3 (RS-485-Schnittstelle 1 dargestellt) an einen Panel Bus



#### HINWEIS:

- N = max. 16 Module (max. Anzahl der Panel Bus E/A-Module insgesamt: 64).
- Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie unter „Allgemeine Sicherheitshinweise“ auf Seite 6. Informationen zur Sicherung finden Sie unter „Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul“ auf Seite 15.

## ANSCHLUSS ÜBER DIE RS485-SCHNITTSTELLE R

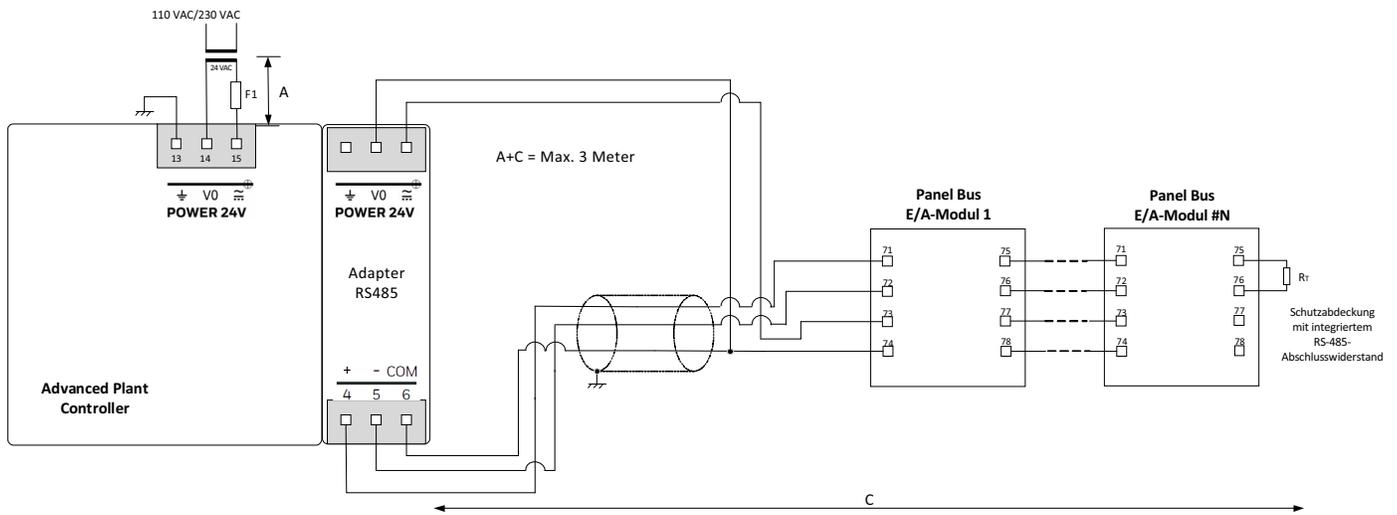


Abbildung 133. Anschluss (A + C < 3 m) der RS-485-Schnittstelle R an einen Panel Bus

### HINWEIS:

–\* Die Klemmen 24V~ und 24V0 an der RS485-R-Schnittstelle sind mit einer automatisch rückstellenden Sicherung versehen.

Weitere Informationen finden Sie unter „[Automatisch rückstellende Sicherung](#)“ auf Seite 124.

– N = max. 16 Module (max. Anzahl der Panel Bus E/A-Module insgesamt: 64).

– Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie unter „[Allgemeine Sicherheitshinweise](#)“ auf Seite 6. Informationen zur Sicherung finden Sie unter „[Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul](#)“ auf Seite 15.

## Anschluss an BACnet MSTP-Busse mit Abschirmung als Rückleitung

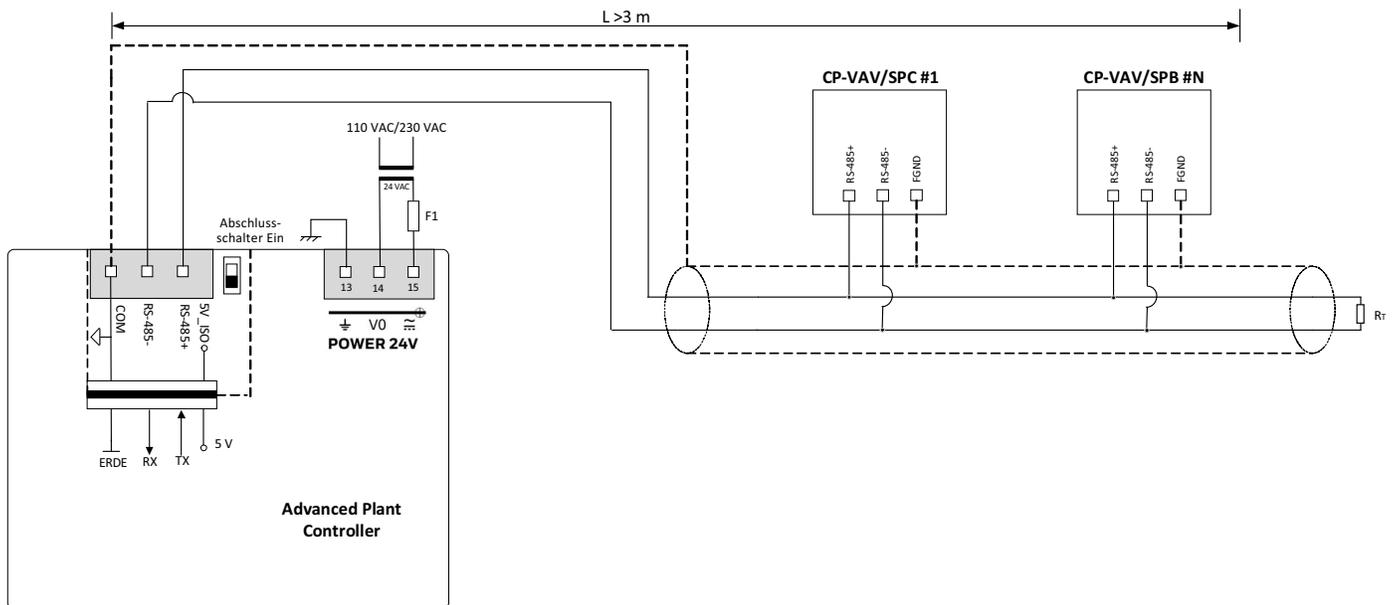


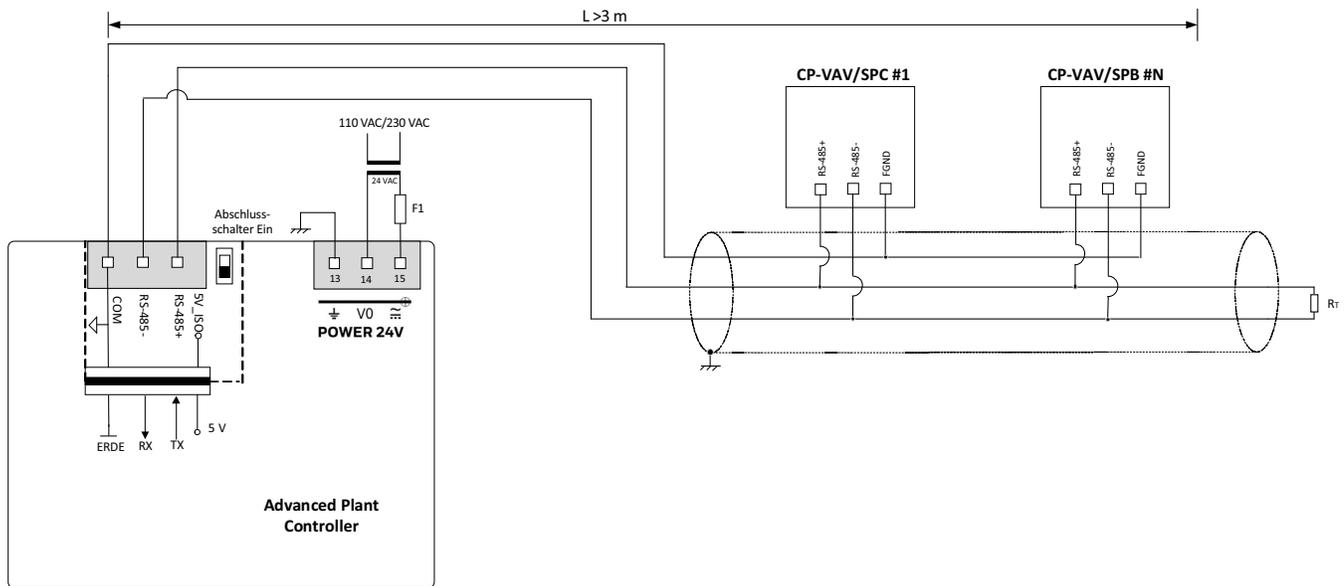
Abbildung 134. Anschluss ( $L > 3 \text{ m}$ ) der RS-485-Schnittstellen 1, 2 oder 3 (RS-485-Schnittstelle 1 dargestellt) an einen BACnet-Bus



### HINWEIS:

- Die Spannungsversorgung des Advanced Plant Controller muss immer über einen separaten Transformator zu dem der angeschlossenen BACnet MSTP-Module erfolgen.
- $N = \text{max. } 64 \text{ Module}$ .
- Eine Masseverbindung (Signalreferenz) wird empfohlen, wenn nicht alle Geräte galvanisch getrennt sind. Weitere Informationen finden Sie unter „[Allgemeine Sicherheitshinweise](#)“ auf Seite 6.
- Anschluss über RS485-Schnittstelle 1, 2 oder 3, wobei die Abschirmung als RS485-Rückleitung dient. Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie unter „[Allgemeine Sicherheitshinweise](#)“ auf Seite 6. Informationen zur Sicherung finden Sie unter „[Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul](#)“ auf Seite 15.
- Abschlusswiderstände müssen direkt in die Klemmen der einzelnen BACnet MSTP-Module eingesetzt werden. In der obigen Abbildung ist der Regler als Master-BACnet-Controller dargestellt.

## Empfohlener Anschluss für BACnet MSTP-Busse mit separatem Leiter als Rückleitung



**Abbildung 135. Anschluss ( $L > 3$  m) der RS-485-Schnittstellen 1, 2 oder 3 (RS-485-Schnittstelle 1 dargestellt) an einen BACnet-Bus**



### HINWEIS:

- Die Spannungsversorgung des Reglers muss immer über einen separaten Transformator zu dem der angeschlossenen BACnet MSTP-Module erfolgen.
- $N = \text{max. } 64$  Module.
- Eine Masseverbindung (Signalreferenz) wird empfohlen, wenn nicht alle Geräte galvanisch getrennt sind. Weitere Informationen finden Sie unter „[Allgemeine Sicherheitshinweise](#)“ auf Seite 6.

## Anschluss für BACnet MSTP-Busse mit Abschirmung als Rückleitung (nicht isoliert)

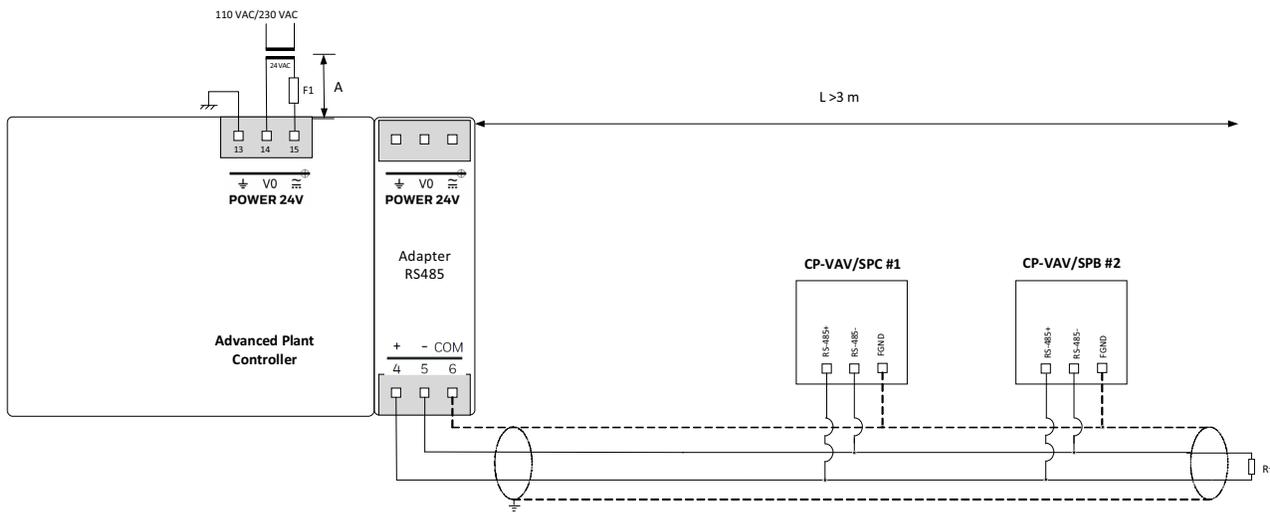


Abbildung 136. Anschluss ( $L > 3$  m) der RS-485-R-Schnittstelle an einen BACnet-Bus



### HINWEIS:

- Die Spannungsversorgung des Reglers muss immer über einen separaten Transformator zu dem der angeschlossenen BACnet MSTP-Module erfolgen.
- $N = \text{max. } 64$  Module.

## Anschluss für BACnet MSTP-Busse mit separatem Leiter als Rückleitung (nicht isoliert)

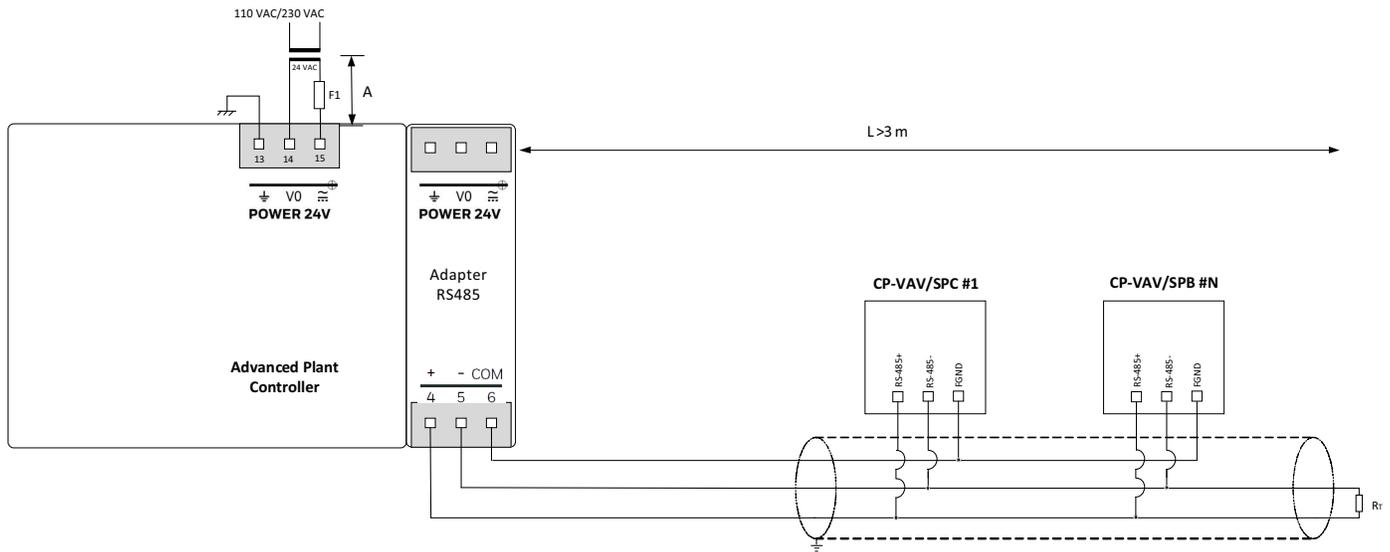


Abbildung 137. Anschluss ( $L > 3 \text{ m}$ ) der RS-485-R-Schnittstelle an einen BACnet-Bus



### HINWEIS:

- Die Spannungsversorgung des Reglers muss immer über einen separaten Transformator zu dem der angeschlossenen BACnet MSTP-Module erfolgen.
- $N = \text{max. } 64 \text{ Module.}$

## Anschluss an Modus-Module mit Abschirmung als Rückleitung

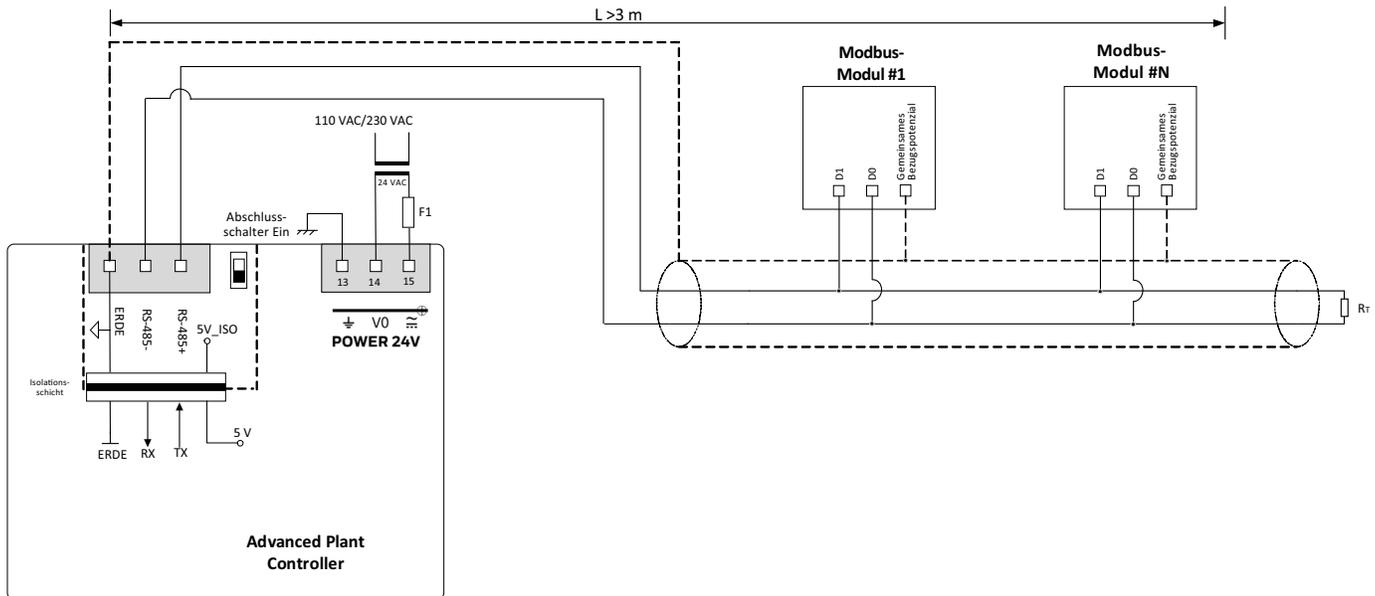


Abbildung 138. Anschluss ( $L > 3 \text{ m}$ ) der RS-485-Schnittstellen 1, 2 oder 3 (RS-485-Schnittstelle 1 dargestellt) an einen Modbus



### HINWEIS:

- $N = \text{max. } 32$  Lasteinheiten. Die Spannungsversorgung des Advanced Plant Controller und der angeschlossenen Modbus-Module muss immer über separate Transformatoren erfolgen. Abschlusswiderstände müssen direkt in die Klemmen der einzelnen Modbus-Module eingesetzt werden.
- Eine Masseverbindung (Signalreferenz) wird empfohlen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Allgemeine Informationen zum RS485-Standard](#)“ auf Seite 9.
- Wenn die angeschlossenen Regler nicht über isolierte RS485-Schnittstellen verfügen und wenn sie eine gemeinsame Masse zwischen Spannungsversorgung und Erdung haben, finden Sie im Abschnitt „[Anschluss an Modus-Geräte mit separatem Leiter als Rückleitung](#)“ auf Seite 134 unter «Anschluss an Modbus-Geräte mit nicht isolierten RS485-Schnittstellen» weitere Informationen. Dies bietet die beste Unterdrückung von elektrischen Störungen.
- Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie im [Abschnitt „Allgemeine Informationen zum RS485-Standard“](#) auf Seite 9.

## Anschluss an Modus-Geräte mit separatem Leiter als Rückleitung

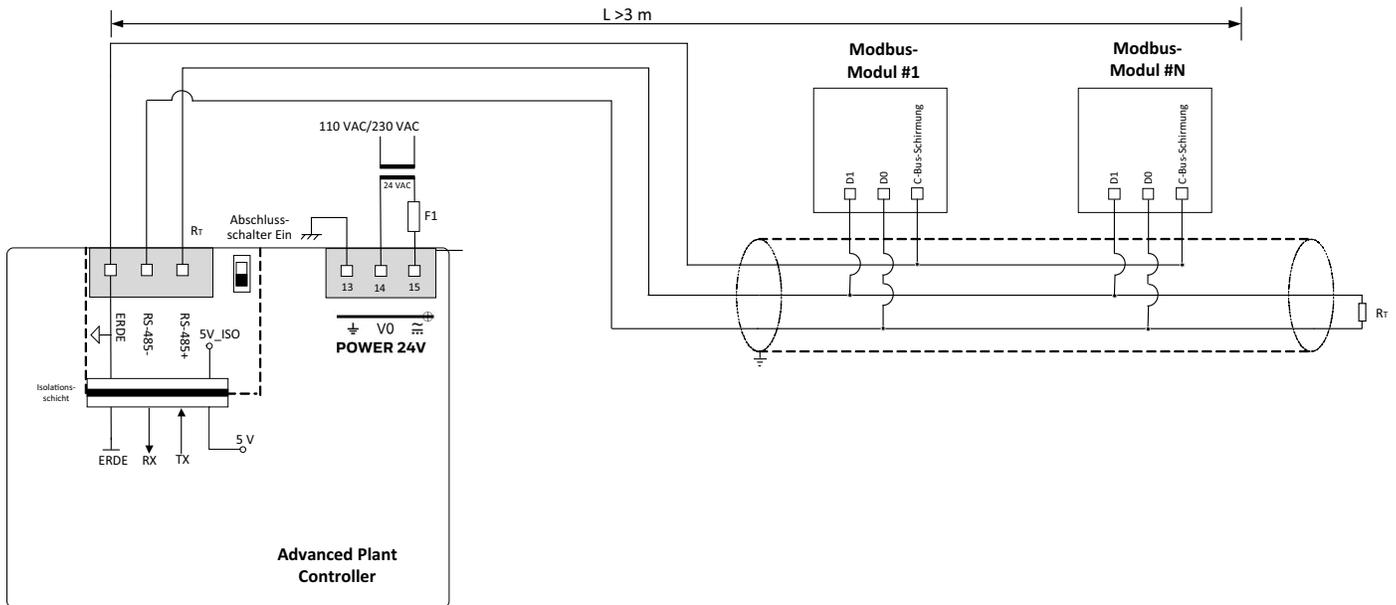


Abbildung 139. Anschluss ( $L > 3$  m) der RS-485-Schnittstellen 1, 2 oder 3 (RS-485-Schnittstelle 1 dargestellt) an einen Modbus

### HINWEIS:

- $N = \text{max. } 32$  Lasteinheiten. Die Spannungsversorgung des Advanced Plant Controller und der angeschlossenen Modbus-Module muss immer über separate Transformatoren erfolgen. Abschlusswiderstände müssen direkt in die Klemmen der einzelnen Modbus-Module eingesetzt werden.
- Eine Masseverbindung (Signalreferenz) wird empfohlen. Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt «Allgemeine Informationen zum RS485-Standard» auf Seite 9](#).
- Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie im [Abschnitt «Allgemeine Informationen zum RS485-Standard» auf Seite 9](#). Informationen zur Sicherung finden Sie im [Abschnitt «Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul» auf Seite 15](#).

## Anschluss an Modbus-Geräte mit Abschirmung als Rückleitung (nicht isoliert)

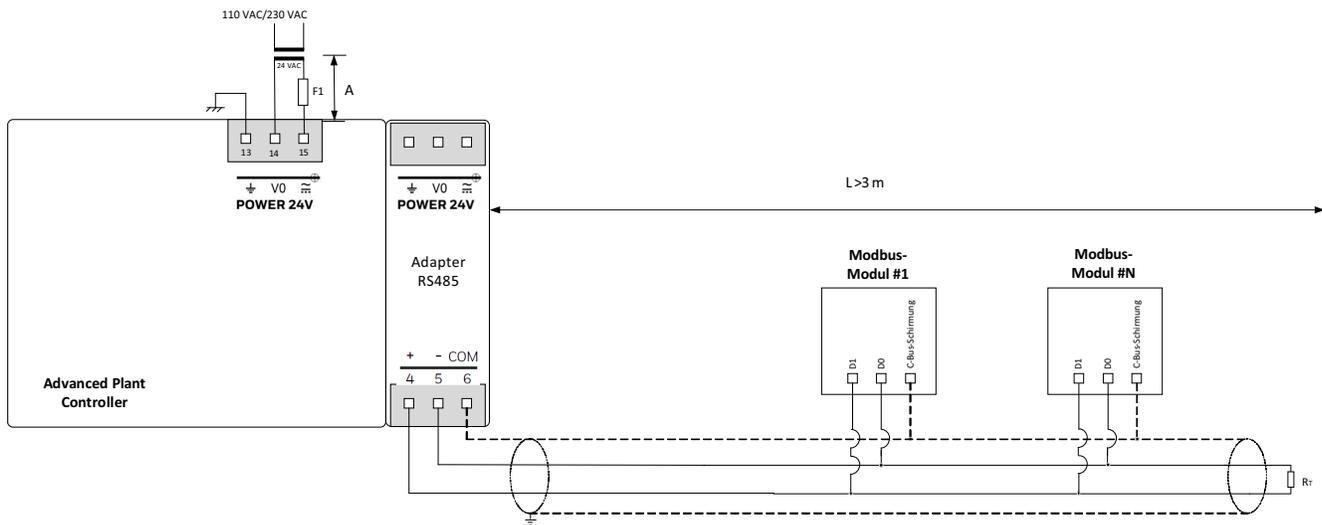


Abbildung 140. Anschluss ( $L > 3 \text{ m}$ ) der RS-485-R-Schnittstelle an einen Modbus



### HINWEIS:

- $N = \text{max. } 32$  Lasteinheiten. Die Spannungsversorgung des Advanced Plant Controller und der angeschlossenen Modbus-Module muss immer über separate Transformatoren erfolgen. Abschlusswiderstände müssen direkt in die Klemmen der einzelnen Modbus-Module eingesetzt werden.
- Eine Masseverbindung (Signalreferenz) wird empfohlen. Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt «Allgemeine Informationen zum RS485-Standard» auf Seite 9](#).

## Anschluss an Modus-Geräte mit separatem Leiter als Rückleitung (nicht isoliert)

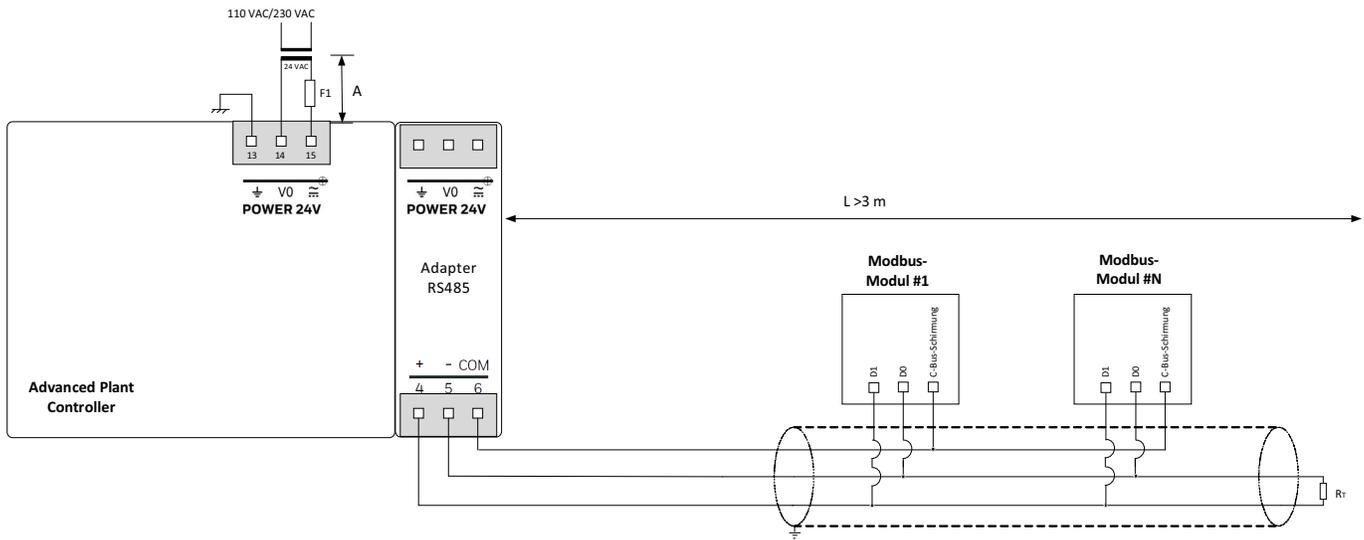


Abbildung 141. Anschluss ( $L > 3$  m) der RS-485-R-Schnittstelle an einen Modbus

### HINWEIS:

- N = max. 32 Lasteinheiten. Die Spannungsversorgung des Advanced Plant Controller und der angeschlossenen Modbus-Module muss immer über separate Transformatoren erfolgen. Abschlusswiderstände müssen direkt in die Klemmen der einzelnen Modbus-Module eingesetzt werden.
- Eine Masseverbindung (Signalreferenz) wird empfohlen. Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt «Allgemeine Informationen zum RS485-Standard» auf Seite 9](#).

## Anschluss an ein E/A-Modul mit separatem Transformator zur Stromversorgung

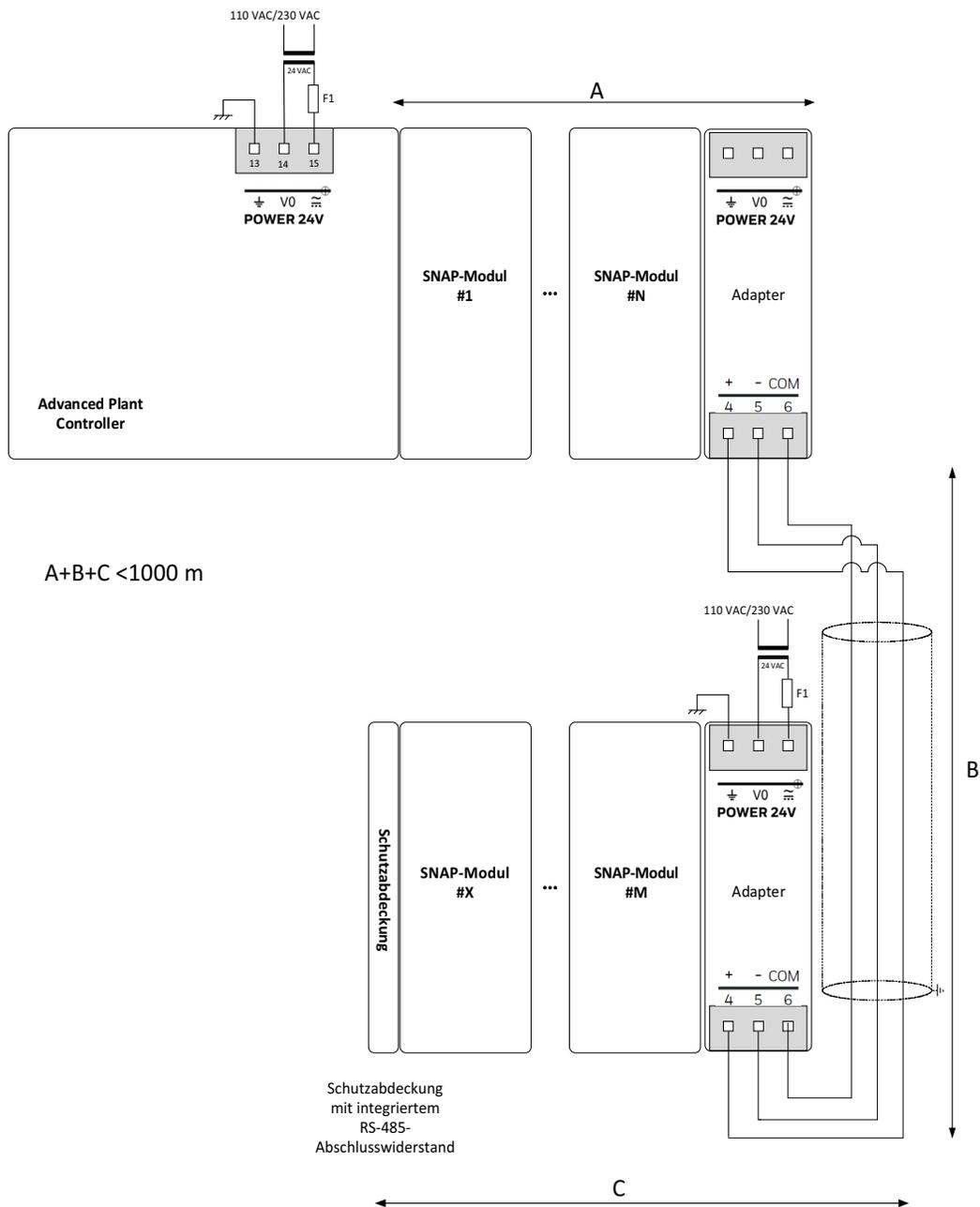


Abbildung 142. Anschluss (L > 3 m) der RS-485-R-Schnittstelle an einen E/A-Bus eines E/A-Moduls



### HINWEIS:

– Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie unter „Allgemeine Sicherheitshinweise“ auf Seite 6. Informationen zu Kapazitätsbeschränkungen finden Sie unter „Anschluss an ein E/A-Modul mit separatem Transformator zur Stromversorgung“ auf Seite 137. Informationen zur Sicherung finden Sie unter „Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul“ auf Seite 15.

## Anschluss an ein E/A-Modul mit Stromversorgung über den gleichen Transformator

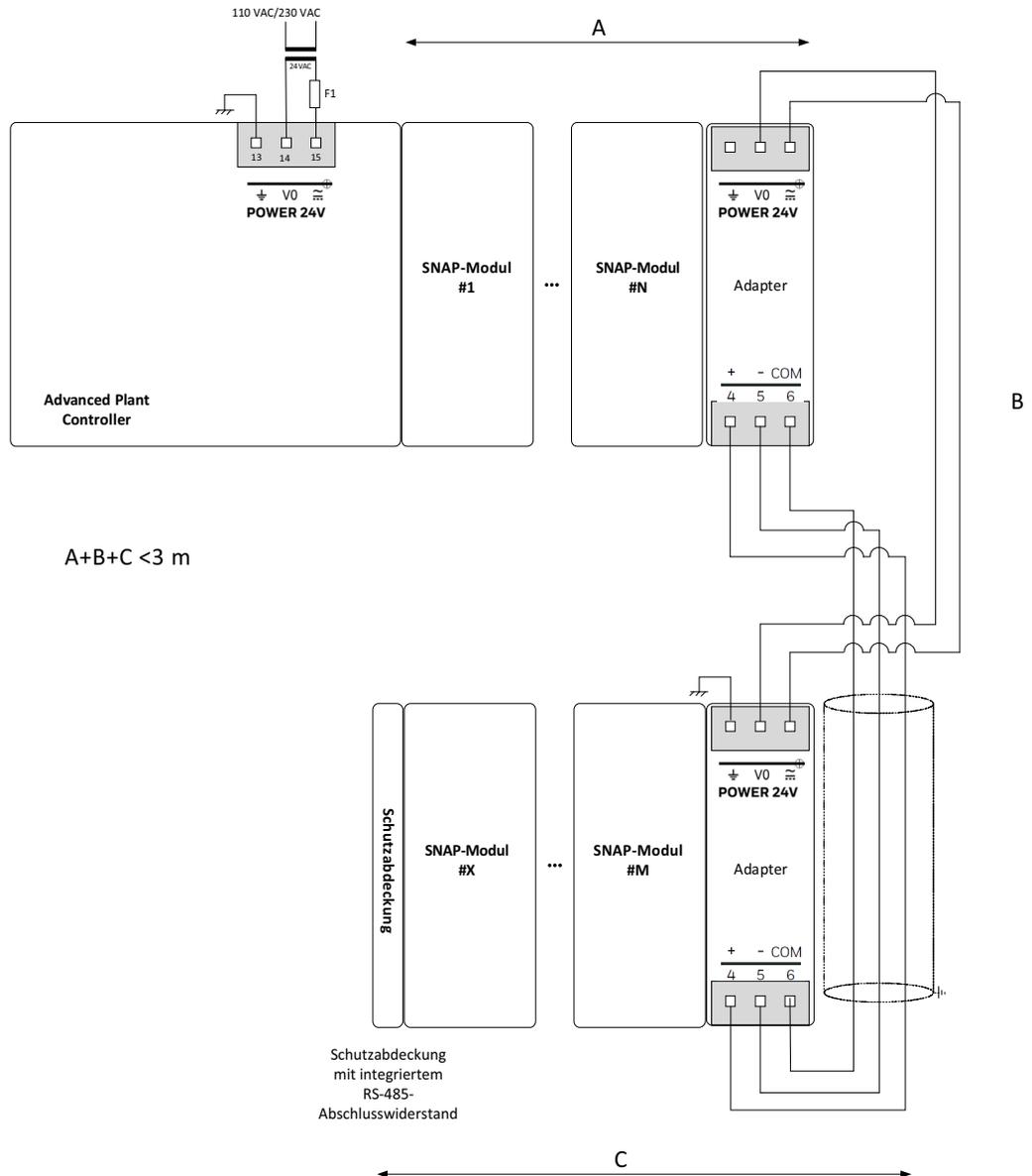


Abbildung 143. Anschluss (L < 3 m) der RS-485-R-Schnittstelle an einen E/A-Modul-Bus



### HINWEIS:

- \* Die Klemmen 24V~ und 24V0 an der RS485-4-Schnittstelle sind mit einer automatisch rückstellenden Sicherung versehen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Automatisch rückstellende Sicherung](#)“ auf Seite 124.
- Informationen zu Kommunikationskabellänge, Übertragungsgeschwindigkeit und Klemmenabschluss finden Sie unter „[Allgemeine Sicherheitshinweise](#)“ auf Seite 6. Informationen zu Kapazitätsbeschränkungen finden Sie unter „[Anschluss an ein E/A-Modul mit separatem Transformator zur Stromversorgung](#)“ auf Seite 137. Informationen zur Sicherung finden Sie im Abschnitt „[Beispiel 1: Spannungsversorgung über den Regler mittels Panel-Modul](#)“ auf Seite 15.

### Anschluss an den M-Bus über einen Pegel-Wandler

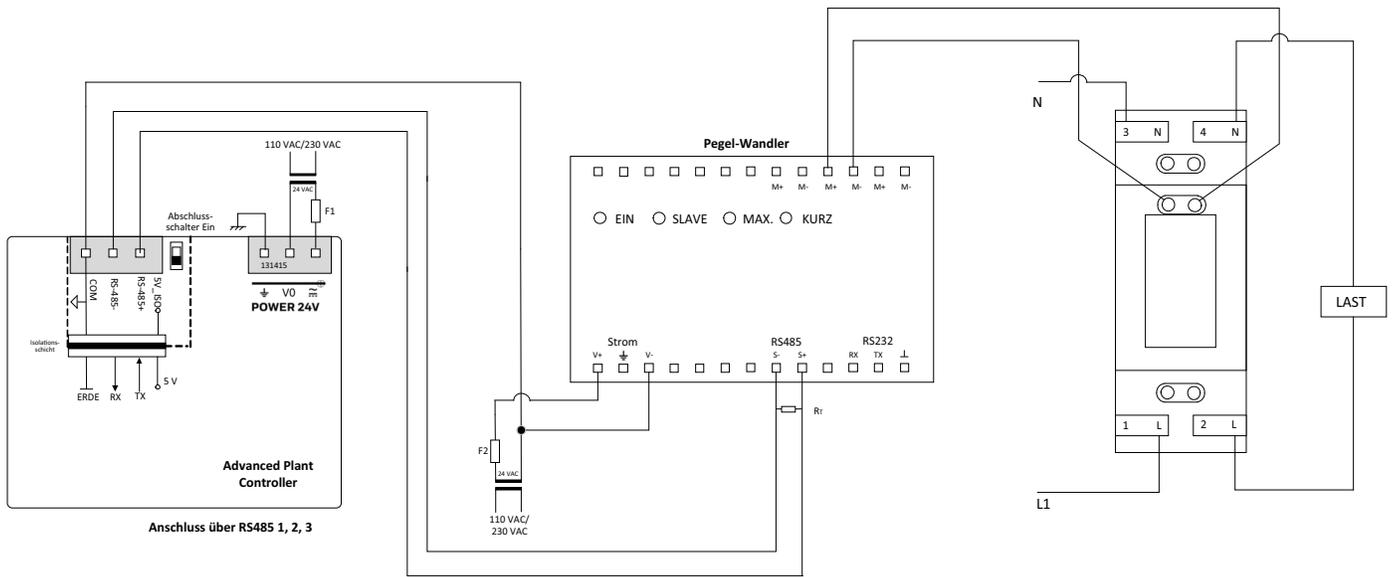


Abbildung 144. Anschluss an den M-Bus über einen Pegel-Wandler

## Anschluss an die HMI

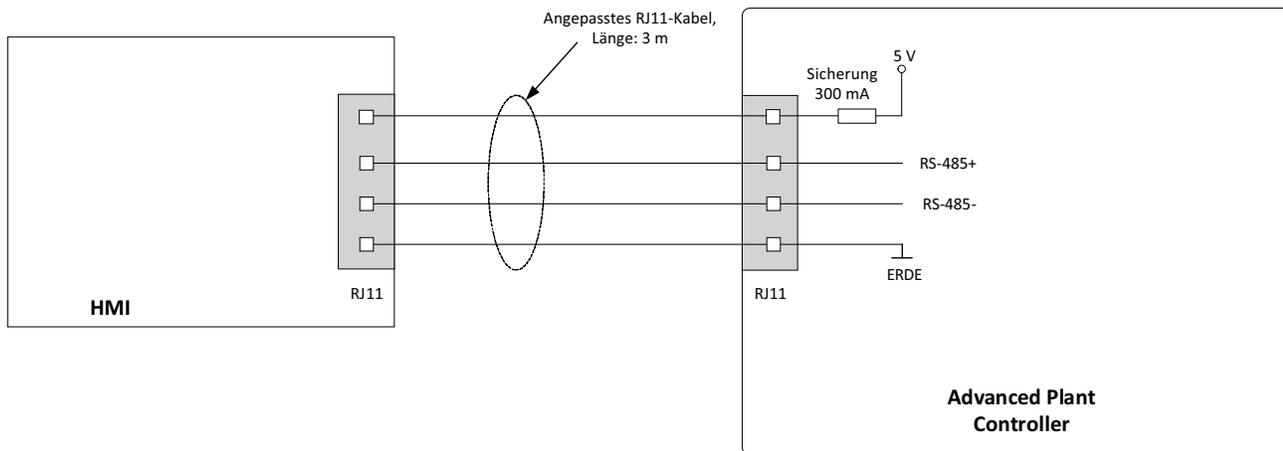


Abbildung 145. Anschluss der RJ11-Schnittstelle an ein HMI-Gerät



### HINWEIS:

Die maximale Länge (L) des RJ11-Kabels ist 3 Meter.

## MIGRIEREN EINER VORHANDENEN STATION AUF DEN ADVANCED CONTROLLER

Eine in der EagleHAWK-Steuerung vorhandene Station kann mittels Niagara Workbench auf den Advanced Plant Controller migriert werden. Nach der Migration muss das HMI in Niagara Workbench manuell konfiguriert werden. Gehen Sie wie folgt vor, um die vorhandene Station zu migrieren:

1. Installieren Sie die folgenden fehlenden .jar-Dateien auf Advanced Plant Controller: Für weitere Informationen zum Installieren der .jar-Dateien: Siehe [„Zusätzliche Treiber installieren“ auf Seite 69](#).
  - honTagDisctionary-rt.jar
  - honEagleHawkHMI-rt.jar
  - honEagleHawkHMI-wb.jar
  - honEagleHawkHMI-ux.jar
2. Starten Sie den Advanced Plant Controller neu. Siehe [„Verbinden des Niagara-Computers“ auf Seite 36](#).
3. Entfernen Sie das «OnboardIONetwork» (falls vorhanden) von der zu migrierenden Station auf der EagleHAWK-Steuerung.  
Zum Löschen des Netzwerks wechseln Sie zu **Station**. Navigieren Sie dann zu **Driver**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **OnboardIONetwork** und wählen Sie **delete**.



### HINWEIS:

Das **OnboardIONetwork** der EagleHAWK-Station wird auf dem Advanced Plant Controller nicht unterstützt. Deshalb müssen Sie das OnboardIONetwork entfernen, bevor Sie die Station auf den Advanced Plant Controller kopieren.

4. Kopieren Sie die EHN4-Station auf den Advanced Plant Controller. Siehe [„Kopieren einer Station mit Station Copier“ auf Seite 61](#).
5. Öffnen Sie unter **Services > UserService > Loop** jeden Benutzer.
6. Löschen Sie den **honEagleHawkHMIAuthenticator** für jeden Benutzer.  
Wählen Sie in der Navigationsstruktur «Plattform» aus und melden Sie sich an. Siehe [„Öffnen einer Plattform“ auf Seite 43](#). Erweitern Sie **Station > Services > Userservices**. Wählen Sie den Benutzernamen aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **honEagleHawkHMIAuthenticator** und wählen Sie dann «Delete».



### HINWEIS:

Der **honEagleHawkHMIAuthenticator** muss für jeden Benutzer gelöscht werden, bevor Sie den **HonPlantController-Service** aktivieren.

7. Fügen Sie den **HonPlantControllerService** zu den Services hinzu, wenn der Service in der kopierten Stationsvorlage nicht enthalten ist. Siehe [„Aktivieren von HonPlantControllerService“ auf Seite 70](#).
8. Aktivieren Sie **HonPlantControllerHMIAuthenticator** und richten Sie eine **PIN** für das HMI ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt «Festlegen der HMI-Pin» in der HMI Treiberanleitung (31-00590).



### HINWEIS:

Aktivieren Sie **HonPlantControllerHMIAuthenticator** und richten Sie eine PIN für jeden Benutzer ein.

9. Fügen Sie eine neue Schnellzugriffslisten (Fast Access List, FAL) mit dem gleichen Namen wie die vorhandene **FAL** unter **honPlantControllerService > HMI Device** hinzu. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Ausfüllen von Schnellzugriffslisten** in der HMI Treiberanleitung (31-00590).



### HINWEIS:

Verwenden Sie in der neuen kopierten Station denselben FAL-Namen, wenn die Punkte in der FAL der bestehenden Station benötigt werden. Die Punkte werden automatisch unter der FAL hinzugefügt, wenn Sie eine FAL mit dem gleichen Namen wie eine vorhandene EagleHawk FAL erstellen.

10. Löschen Sie den **honEagleHawkHmiService** aus den Services.  
Wählen Sie in der Navigationsstruktur «Plattform» aus und melden Sie sich an. Siehe „[Öffnen einer Plattform](#)“ auf Seite 43. Erweitern Sie **Station > Services**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **honEagleHawkHmiService** und wählen Sie dann «Delete».
11. Aktivieren Sie **HonPlanControllerService** in Niagara Workbench. Siehe „[Aktivieren von HonPlantControllerService](#)“ auf Seite 70. Nehmen Sie den Advanced Plant Controller in Betrieb. Siehe „[Inbetriebnahme des Advanced Plant Controller](#)“ auf Seite 50.
12. Aktivieren Sie das **HMI-Gerät** im **HonPlanControllerService** über Niagara Workbench. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Aktivieren des HMI-Geräts** in der HMI Treiberanleitung (31-00590).
13. Nehmen Sie das HMI in Betrieb.  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **HMI Device > Actions** und wählen Sie **Commission HMI**. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Inbetriebnahme des HMI** in der HMI Treiberanleitung (31-00590).



**HINWEIS:**

Im **Job log** wird die Meldung **Job success** angezeigt, wenn die Inbetriebnahme erfolgreich ausgeführt wurde und keine Fehler aufgetreten sind.

14. Aktualisieren Sie die BACnet-Benutzerrolle mit Administratorrechten (falls nicht vorhanden).
15. Wenn die vorhandene Station bereits einen BACnet-Treiber mit einer lokalen Geräte-ID hat, wird diese nach der Inbetriebnahme des HMI unter honPlantControllerService in 100 geändert.



**HINWEIS:**

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Konfiguration des HMI-Geräts** in der HMI Treiberanleitung (31-00590).

16. Ändern Sie danach die lokale Geräte-ID und die HMI-Instanznummer unter dem BACnet-Treiber entsprechend den Anforderungen und nehmen Sie das Gerät dann erneut in Betrieb.



**HINWEIS:**

Weitere Informationen zur **lokalen Geräte-ID** und **HMI-Instanznummer** finden Sie in der HMI Treiberanleitung (31-00590).

17. Speichern Sie die Station.

## FEHLERBEHEBUNG MITTELS LEDs

### Fehlerbehebung mittels LEDs an den RS485-Schnittstellen 1, 2 und 3

Tabelle 29. Advanced Plant Controller Tx- und Rx-LEDs an den RS485-Schnittstellen 1,2, 3 3

Fall	LED-Verhalten	Bedeutung	Abhilfemassnahme
1	Grün (AN) – Durchgehend	Bus funktioniert ordnungsgemäss.	Keine Massnahmen erforderlich.
2	Gelb (AN) – Durchgehend	Bus funktioniert nicht ordnungsgemäss.	Prüfen Sie den Klemmenabschluss. Prüfen Sie die Polarität der Busanschlüsse. Prüfen Sie auf elektromagnetische Störungen.
3	Rot (AN) – Durchgehend	Keine Kommunikation an dieser Schnittstelle.	Prüfen Sie mit Niagara die Schnittstellenbelegung in der Anwendung. Prüfen Sie die Verkabelung.
4	Rot (AN) – Blinken alle 0,5 Sek. (An/Aus)	Reserviert.	

### Fehlerbehebung mittels LEDs an der Ethernet-Schnittstelle

Tabelle 30. Advanced Plant Controller Verbindungs- und Aktivitäts-LEDs an den Ethernet-Schnittstellen 1 und 2

Fall	LED-Verhalten	Bedeutung	Abhilfemassnahme
1	Gelbe LED leuchtet durchgehend.	Die Ethernet-Verbindung funktioniert mit einer Geschwindigkeiten unter 100 Mbit/s.	Bei anhaltenden Kommunikationsproblemen prüfen Sie die grüne LED. Siehe Fall 3 und Fall 4 unten.
2	Gelbe LED ist AUS	Wenn die grüne LED leuchtet oder blinkt, funktioniert die Ethernet-Verbindung mit einer Geschwindigkeiten unter 100 Mbit/s. Wenn die grüne LED AUS, ist die Ethernet-Verbindung getrennt.	Schliessen Sie das Kabel zwischen Regler und Switch an.
3	Grüne LED blinkt.	Normalbetrieb. Der Regler überträgt/empfängt Daten an den/von dem Switch über das Kabel.	Bei anhaltenden Kommunikationsproblemen ist u. U. die Konfiguration der Ethernet-Parameter fehlerhaft: Prüfen Sie IP-Adresse, MAC-Adresse und Firmware.
4	Grüne LED leuchtet	Ethernet-Verbindung vorhanden, aber keine Datenübertragung.	Prüfen Sie die Software-Konfiguration.
5	Grüne LED ist AUS	Verbindung zum Ethernet-Port ausgefallen.	Prüfen Sie die Kabelverbindung zwischen Regler und Switch. Prüfen Sie den Switch. Nutzen Sie ein fehlerfreies Laptop oder Kabel, um eine direkte Verbindung zwischen Regler und Switch herzustellen.

# TECHNISCHE DOKUMENTATION

**Tabelle 35. Technische Dokumentation**

<b>Titel</b>	<b>Produkt &amp; Dokumentennummer</b>
ComfortPoint Niagara Advanced Plant Controller Produktdatenblatt	31-00583
Optimizer Advanced Produktdatenblatt	31-00631
Montageanleitung	31-00553

**Honeywell Building Technologies**

715 Peachtree Street, N.E.,  
Atlanta, Georgia, 30308, United States.  
<https://buildings.honeywell.com/us/en>