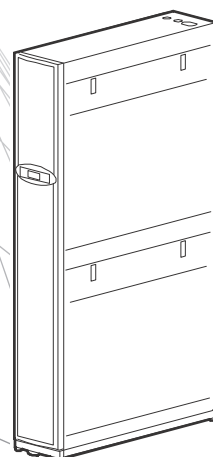


# Installation

## InRow<sup>™</sup> RC

**ACRC100**  
**ACRC103**





---

This manual is available in English on the enclosed CD.

Dieses Handbuch ist in Deutsch auf der beiliegenden CD-ROM verfügbar.

Deze handleiding staat in het Nederlands op de bijgevoegde cd.

Este manual está disponible en español en el CD-ROM adjunto.

Ce manuel est disponible en français sur le CD-ROM ci-inclus.

Questo manuale è disponibile in italiano nel CD-ROM allegato.

本マニュアルの日本語版は同梱の CD-ROM からご覧になれます。

Instrukcja Obsługi w języku polskim jest dostępna na CD.

O manual em Português está disponível no CD-ROM em anexo.

Данное руководство на русском языке имеется на прилагаемом компакт-диске.

您可以从包含的 CD 上获得本手册的中文版本。

동봉된 CD 안에 한국어 매뉴얼이 있습니다 .

# American Power Conversion – Haftungsausschluss

Die American Power Conversion Corporation garantiert nicht für die Verbindlichkeit, Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen in diesem Handbuch. Diese Publikation ist nicht als Ersatz für einen ausführlichen Betriebsplan und standortspezifischen Entwicklungsplan vorgesehen. Daher übernimmt die American Power Conversion Corporation keinerlei Haftung für Schäden, Gesetzesübertretungen, unsachgemäße Installationen, Systemausfälle oder sonstige Probleme, die aus der Verwendung dieser Publikation resultieren können.

Die Informationen in dieser Publikation werden ohne Mängelgewähr geliefert und dienen einzig und alleine der Evaluierung von Auslegung und Konstruktion eines Rechenzentrums. Diese Publikation wurde in gutem Glauben durch die American Power Conversion Corporation zusammengestellt. Hinsichtlich der Vollständigkeit oder Genauigkeit der darin enthaltenen Informationen werden jedoch keinerlei ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien geleistet.

**KEINESFALLS HAFTEN DIE AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION, MUTTER- ODER TOCHTERGESELLSCHAFTEN DER AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION, IHR GEGEBENENFALLS ANGEGLIEDERTE UNTERNEHMEN ODER DEREN JEWEILIGE VERANTWORTLICHE, DIREKTOREN ODER MITARBEITER FÜR DIREKTE, INDIREKTE, IN DER FOLGE ENTSTANDENE, SCHADENERSATZFORDERUNGEN BEGRÜNDENDE, SPEZIELLE ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN (AUCH NICHT FÜR ENTGANGENE GESCHÄFTE, VERTRÄGE, EINKÜNFTE ODER VERLORENE DATEN BZW. INFORMATIONEN SOWIE UNTERBRECHUNGEN VON BETRIEBSABLÄUFEN, UM NUR EINIGE ZU NENNEN), DIE AUS ODER IN VERBINDUNG MIT DER VERWENDUNG ODER UNMÖGLICHKEIT DER VERWENDUNG DIESER PUBLIKATION ODER IHRER INHALTE RESULTIEREN ODER ENTSTEHEN KÖNNEN, UND ZWAR AUCH DANN NICHT, WENN DIE AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN AUSDRÜCKLICH UNTERRICHTET WURDE. DIE AMERICAN POWER CONVERSION CORPORATION BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, HINSICHTLICH DER PUBLIKATION, IHRES INHALTS ODER FORMATS JEDERZEIT UNANGEKÜNDIGT ÄNDERUNGEN ODER AKTUALISIERUNGEN VORZUNEHMEN.**

Das Urheberrecht, das Recht am geistigen Eigentum und alle anderen Eigentumsrechte an den vorliegenden Inhalten (auch in Form von Software, Ton- und Videoaufzeichnungen, Text und Fotografien, um nur einige zu nennen) verbleibt bei der American Power Conversion Corporation oder ihren Lizenzgebern. Alle Rechte an Inhalten, die hierin nicht ausdrücklich freigegeben werden, bleiben uns vorbehalten. An Personen, die auf diese Informationen zugreifen, werden keinerlei Rechte gleich welcher Art lizenziert, übertragen oder in anderer Weise weitergegeben.

Diese Publikation ist nicht zum Wiederverkauf vorgesehen, auch nicht auszugsweise.



# Inhalt

---

<b>Allgemeine Informationen .....</b>	<b>1</b>
<b>Übersicht .....</b>	<b>1</b>
Bewahren Sie diese Anleitung gut auf .....	1
Aktualisierte Fassungen des Handbuchs .....	1
In diesem Handbuch verwendetes Symbol für Querverweise ....	1
<b>Sicherheit. ....</b>	<b>1</b>
<b>Inspektion der Anlage. ....</b>	<b>3</b>
<b>Lieferumfang .....</b>	<b>3</b>
Einbausatz .....	3
Schlösser für Tür und Seitenwände .....	3
<b>Identifikation der Komponenten .....</b>	<b>4</b>
Außen .....	4
Innen .....	5
Benutzerschnittstellen-Anschlussfeld .....	6
<b>Vorbereitung des Aufstellraums .....</b>	<b>7</b>
Erforderliche Stromversorgung .....	7
<b>Rohrleitungsschemata .....</b>	<b>8</b>
Mit Kühlwasserverteiler (Cooling Distribution Unit CDU) .....	8
Ohne Kühlwasserverteiler .....	9
Schema der internen Rohrleitungen .....	10
Zugangsöffnungen zu Rohrleitungen und Elektrik .....	11
<b>Maße und Gewichte .....</b>	<b>12</b>

# **Installation..... 13**

## **Abnehmen der Türen und Wände ..... 13**

## **Positionierung der Anlage ..... 14**

Wartungszugang ..... 14

Nivellierung ..... 14

## **Stabilisierung der Anlage ..... 15**

Bodenhalterungen ..... 15

Anbau der Anlage an andere Gehäuse ..... 15

## **Mechanische Verbindungen ..... 16**

Leitungen ..... 16

Anschließen der Leitungen ..... 17

Kühler ..... 19

Kühlwasserverteiler ..... 19

Zubehör und Ersatzteile ..... 19

## **Befüllen und Entleeren..... 20**

## **Elektrische Anschlüsse ..... 22**

Stromanschlüsse ..... 23

Pin-Belegung der Benutzerschnittstelle ..... 25

A-Link-Anschlüsse ..... 26

Netzwerkanschluss ..... 27

Modbus ..... 28

Steueranschluss ..... 28

Form-C-Alarmkontakte und Eingang für Fernabschaltung ..... 29

Lecksensoranschluss ..... 30

Temperatursensor ..... 30

# Allgemeine Informationen

---

## Übersicht

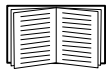
### Bewahren Sie diese Anleitung gut auf

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei der Installation der Anlage befolgt werden müssen.

### Aktualisierte Fassungen des Handbuchs

Die jeweils aktuelle Fassung dieses Handbuchs finden Sie auf der Website von APC unter **[www.apc.com/support](http://www.apc.com/support)**. Klicken Sie auf den Link **User Manuals** (Benutzerhandbücher) und geben Sie die Teilenummer des Handbuchs oder SKU des betreffenden Produkts in das Suchfeld ein. Die Teilenummer befindet sich auf der Umschlagrückseite dieses Handbuchs.

### In diesem Handbuch verwendetes Symbol für Querverweise



Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in einem anderen Abschnitt dieses Handbuchs oder in einem anderen Handbuch.

## Sicherheit

Lesen Sie die nachstehenden Sicherheitshinweise und beachten Sie diese beim Arbeiten mit der Kühleinheit.

### **⚠ GEFAHR**

#### **STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- UND BOGENBLITZGEFAHR**

Vor etwaigen Arbeiten an diesem Gerät die Stromversorgung komplett abschalten. Elektroarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrikern durchgeführt werden. Stets auf ordnungsgemäße Sperrung/Plombierung der Anlage achten. Beim Arbeiten an elektrischen Geräten keinen Schmuck tragen.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift muss mit schweren, bisweilen auch tödlichen Verletzungen gerechnet werden.**

### **⚠ WARNHINWEIS**

#### **GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

Hände, Bekleidung und Schmuck von beweglichen Teilen fern halten. Vor dem Schließen der Türen und dem Starten der Anlage kontrollieren, ob etwaige Fremdkörper in die Anlage gelangt sind.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu schweren, bisweilen auch tödlichen Verletzungen oder zu Schäden an der Anlage kommen.**

## **⚠ WARNHINWEIS**

### **GEFAHR VON VERLETZUNGEN UND MATERIALSCHÄDEN**

Die Anlage ist sehr schwer und kann leicht umstürzen. Aus Sicherheitsgründen muss beim Bewegen der Anlage eine ausreichende Zahl von Personen zusammenarbeiten.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu schweren, bisweilen auch tödlichen Verletzungen oder zu Schäden an der Anlage kommen.**

## **⚠ ACHTUNG**

### **GEFAHR VON VERLETZUNGEN UND MATERIALSCHÄDEN**

Alle Arbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die von American Power Conversion (APC™) by Schneider Electric dazu autorisiert wurden.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu schweren, bisweilen auch tödlichen Verletzungen oder zu Schäden an der Anlage kommen.**



# Inspektion der Anlage

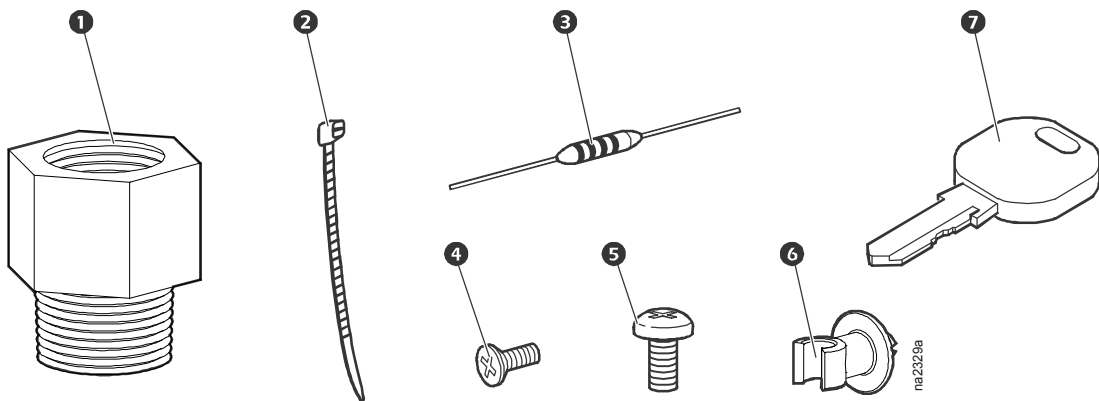
Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Zum Lieferumfang gehörende Einzelteile sind im Frachtbrief mit Teilenummer und Bezeichnung vermerkt. Überzeugen Sie sich vor Abnahme der gelieferten Einheit davon, dass alle Teile vorhanden sind.

**Schadensmeldung.** Bei etwaigen Transportschäden oder beim Fehlen von zum Lieferumfang gehörenden Einzelteilen reklamieren Sie dies bitte umgehend beim Spediteur, und vermerken Sie das Problem auf dem für den Empfänger bestimmten Durchschlag des Frachtbriefs. Wird dies unterlassen, müssen fehlende Einzelteile und Reparaturen dem Kunden in Rechnung gestellt werden.

Die Anlage bei etwaigen Transportschäden nicht in Betrieb nehmen. Bewahren Sie sämtliche Verpackungsmaterialien zur Prüfung durch das Speditionsunternehmen auf und wenden Sie sich an APC by Schneider Electric.

## Lieferumfang

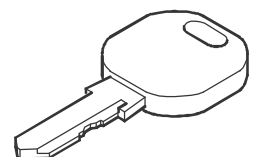
### Einbausatz



Element	Beschreibung	Anzahl
❶	Adapter: 1-Zoll-NPT an 1-Zoll-BSPT	2
❷	Kabelbinder	3
❸	Abschlusswiderstand	1
❹	Kreuzschlitzschrauben M5 x 12 mm	4
❺	Kreuzschlitzschrauben M4 x 8 mm	4
❻	Drahtclip	3
❼	Schlüssel	2

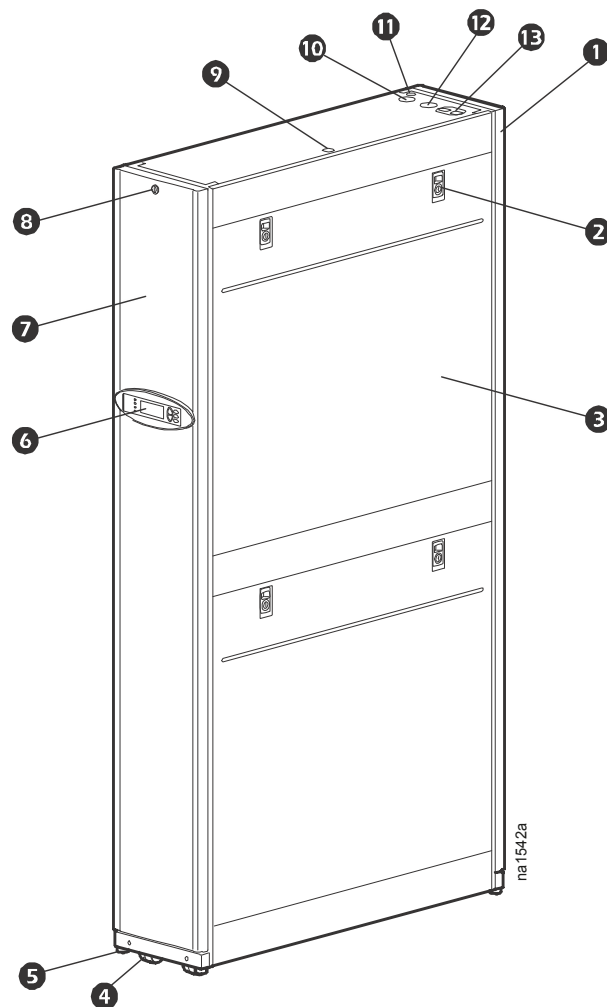
### Schlösser für Tür und Seitenwände

Die vier Seitenwände wurden werksseitig verriegelt, Vorder- und Hintertür sind hingegen unverriegelt. Die beiden Schlüssel befinden sich in der Kunststoffhülle für die Produktdokumentation im Inneren der Anlage.



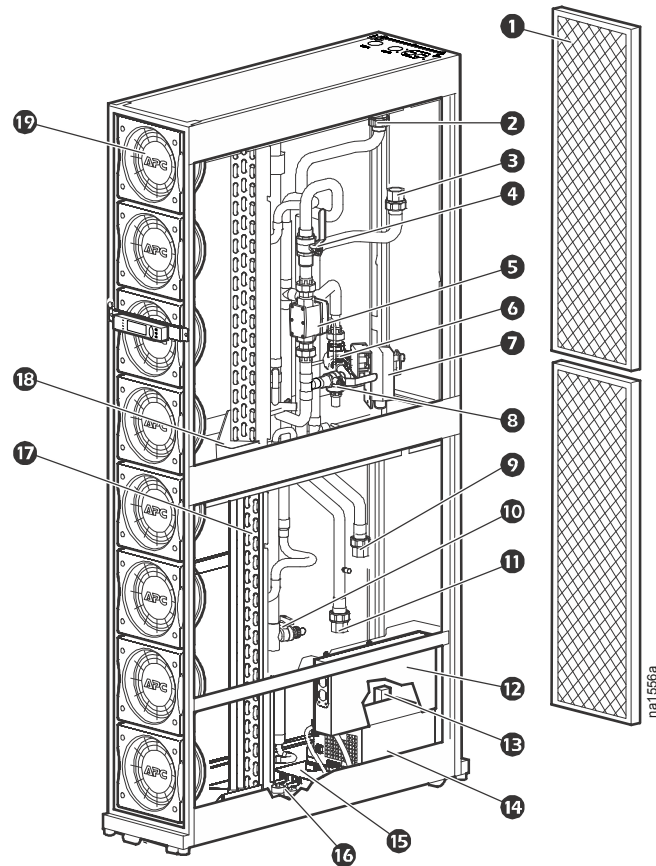
# Identifikation der Komponenten

## Außen



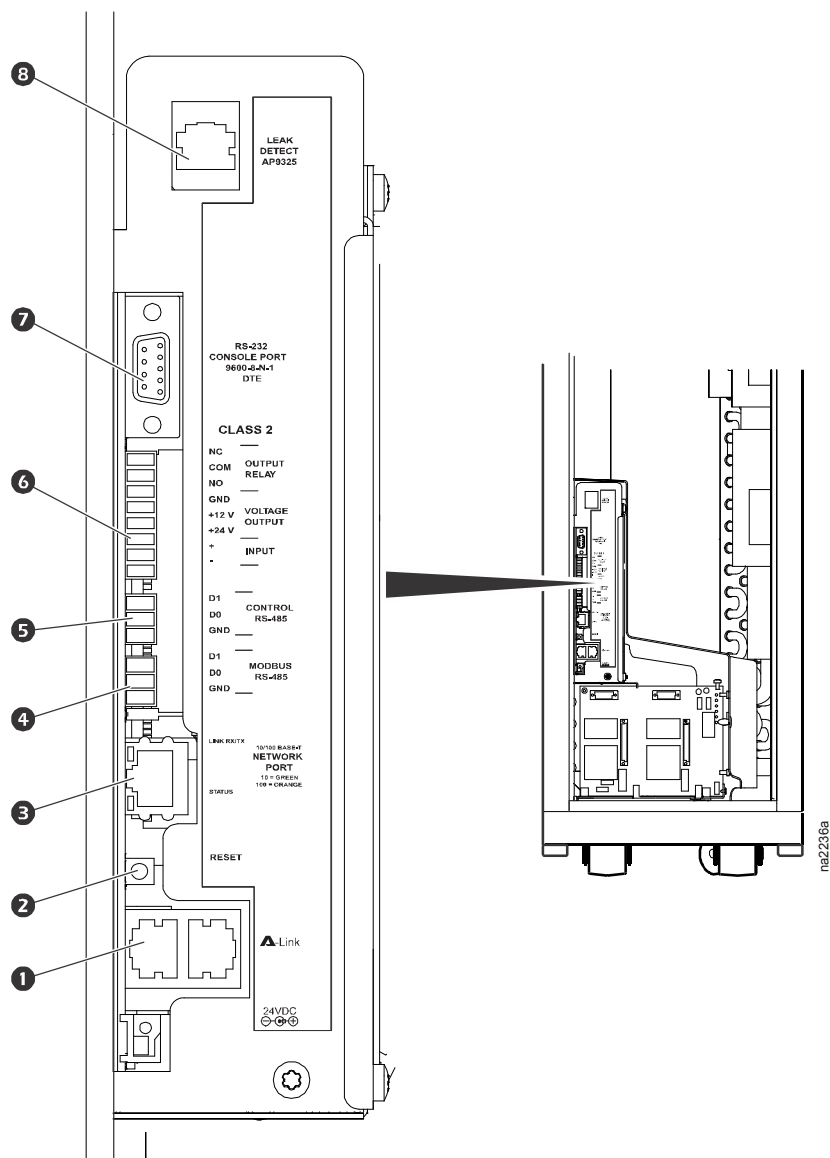
- |                              |   |
|------------------------------|---|
| ➊ Abnehmbare Hintertür       | ➈ Türschloss (Vorder- und Hinteretür)   |
| ➋ Seitenwandverriegelung     | ➉ Oberer Zugang zur Netzwerkverkabelung |
| ➌ Abnehmbare Seitenwand      | ➐ Versorgung oben (Einlass)             |
| ➍ Laufrolle                  | ➑ Kondenswasserablass oben              |
| ➎ Einstellbarer Nivellierfuß | ➒ Rücklauf oben (Auslass)               |
| ➏ Display                    | ➓ Oberer Zugang zum Netzkabel           |
| ➐ Abnehmbare Vordertür       |   |

## Innen



- |  |  |
|--|--|
| ❶ Luftfilter   | ❶❶ Unterer Versorgungsanschluss (optional) |
| ❷ Oberer Versorgungsanschluss (optional)             | ❷❷ Benutzerschnittstellenkasten            |
| ❸ Oberer Rücklaufanschluss (optional)                | ❸❸ Kondenswasserpumpe                      |
| ❹ Zweiwege-Zulaufventil (1 Zoll)                     | ❹❹ Stromversorgungseinheit (PSU)           |
| ❺ Durchflussmesser                                   | ❺❺ Kondenswasserablasswanne unten          |
| ❻ 3-Wege-Ventil                                      | ❻❻ Schwimmer der Kondenswasserwanne        |
| ❼ 2- oder 3-Wege-Ventil mit Flusskontroll-Stellglied | ❼❼ Kühlechlange                            |
| ❽ Zwei-Wege-Bypass-Absperrventil (3/4 Zoll)          | ❽❽ Kondenswasserablasswanne oben           |
| ❾ Unterer Rückführungsanschluss (optional)           | ❾❾ Lüfter                                  |
| ❿ Drainageventil (Deckel wird werksseitig eingebaut) |  |

## Benutzerschnittstellen-Anschlussfeld



- |  |  |
|--|--|
| ❶ A-Link-Anschlüsse                                    | ❺ RS-485-Steueranschluss                               |
| ❷ Reset-Taste  | ❻ Form-C-Alarmkontakte und Eingang für Fernabschaltung |
| ❸ Ethernetport   | ❼ Konfigurationsport                                   |
| ❹ RS-485-Anschluss für Gebäude-Managementssystem (BMS) | ❽ Lecksensoranschluss                                  |

# Vorbereitung des Aufstellraums

Berücksichtigen Sie bei der Einrichtung des Rechenzentrums die Belastbarkeit der Böden sowie den Zugang zu Rohrleitungssystemen und Verkabelung und stellen Sie sicher, dass die Anlage leicht zugänglich ist.

Versiegeln Sie den Raum mit einer Dampfsperre, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu minimieren. (Es wird empfohlen, Polyethylenfolie an Decken und Wänden anzubringen.) Behandeln Sie Betonwände und -böden mit Farben auf Gummi- oder Kunststoffbasis.

Isolieren Sie den Raum, um den Einfluss externer Wärmelasten zu minimieren. Sorgen Sie unter Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen und Gesetze für das vorgeschriebene Minimum an Frischluft. Die Zufuhr von Frischluft bringt extreme Belastungsschwankungen für die Kühlanlage zwischen Sommer und Winter mit sich und verursacht erhöhte Betriebskosten.

Das Produkt ist als empfindliche Kühl- und Klimatisierungsanlage für Rechenzentren konzipiert, die sich nahtlos in die vorhandenen Gehäuserien einfügt. Die Anlage verfügt nicht über regelbare Funktionen zur Luftbefeuchtung oder -entfeuchtung. **Vor dem Hochfahren der Anlage muss die Raumfeuchtigkeit den zulässigen Betriebsbedingungen entsprechen.** Beim Betrieb der Anlage in Räumen mit zu hoher Luftfeuchtigkeit gemäß der Tabelle „Richtlinien für den Betrieb“ (siehe die *Bedienungs- und Wartungsanleitung* der InRow RC) schlägt sich die Luftfeuchtigkeit in der Anlage in Form von Kondenswasser nieder und wird abgepumpt. Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit kann zur Überlastung der Kondenswasserpumpe führen; in diesem Fall löst die Anlage einen Alarm aus und schaltet sich automatisch ab, damit die Kondenswasserwanne nicht überläuft. Die Kondenswasserpumpe läuft jedoch weiter, bis der Wasserpegel in der Wanne weit genug abgesunken ist. Danach wird der Alarm automatisch wieder zurückgesetzt. Dieser Regulierungsprozess setzt sich so lange fort, bis wieder normale Betriebsbedingungen herrschen.



**Hinweis:** Die InRow RC ist aufgrund des unter Spitzenlast zu erwartenden Lärmpegels nicht zur Verwendung in Mitarbeiter-Bürräumen geeignet. Stellen Sie die InRow RC in einem Computerraum auf, in dem sich Personen lediglich zu Wartungsarbeiten aufhalten.

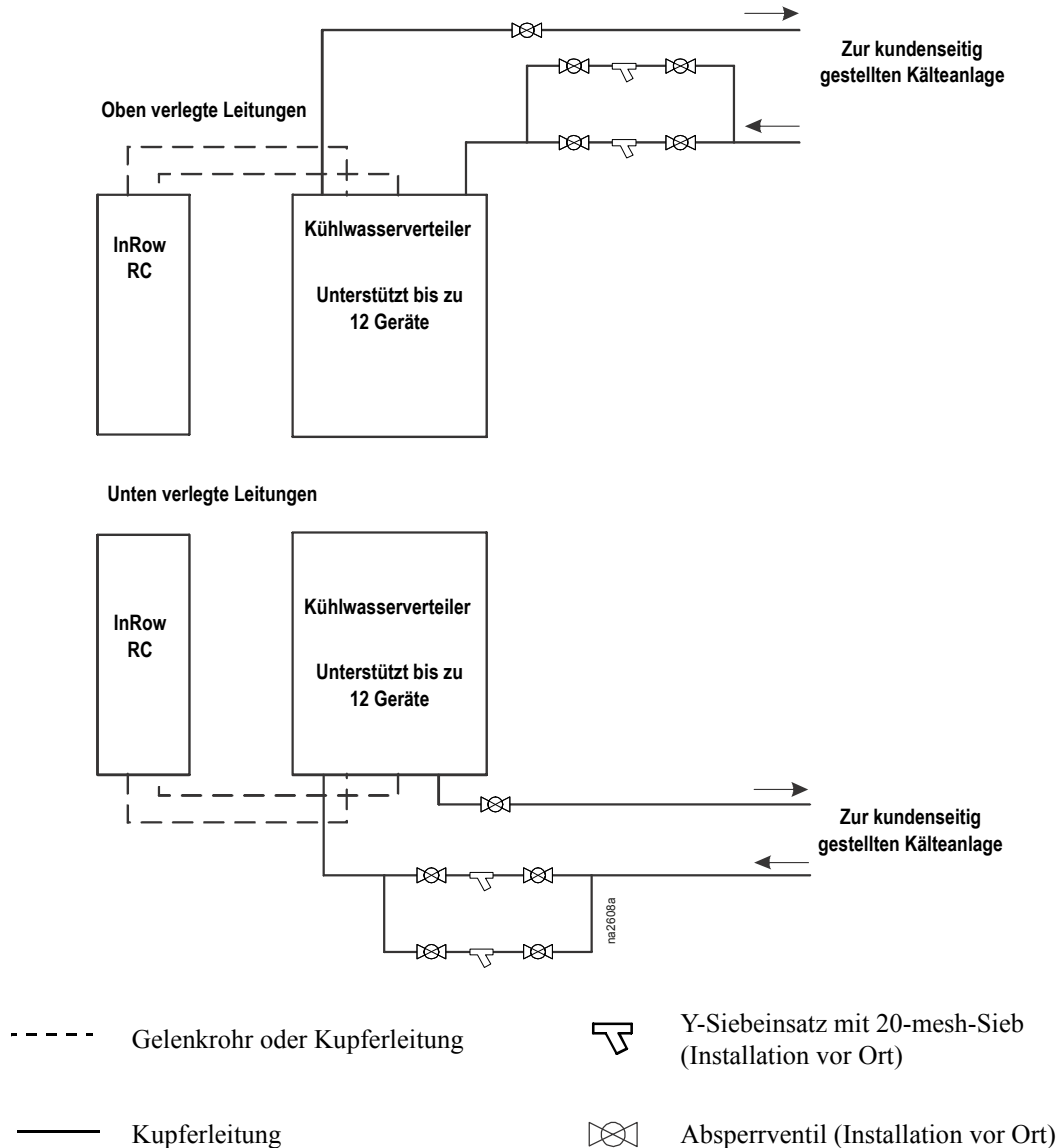
## Erforderliche Stromversorgung

Die maximale Stromaufnahme der Anlage kann dem auf der Anlage befindlichen Nennleistungsschild entnommen werden. Zum Betrieb der Anlage wird ein Stromkreis mit individuellem Ausgang oder ein Stromverteiler (Power Distribution Unit, PDU) mit ausreichender Kapazität zur Versorgung sämtlicher Verbraucher benötigt. Niemals zwei InRow RC-Anlagen gleichzeitig an ein und denselben Netzstromkreis oder Stromverteiler anschließen.

Die Anlage muss geerdet werden. Die elektrische Versorgung muss den einschlägigen Vorschriften entsprechen.

# Rohrleitungsschemata

## Mit Kühlwasserverteiler (Cooling Distribution Unit CDU)

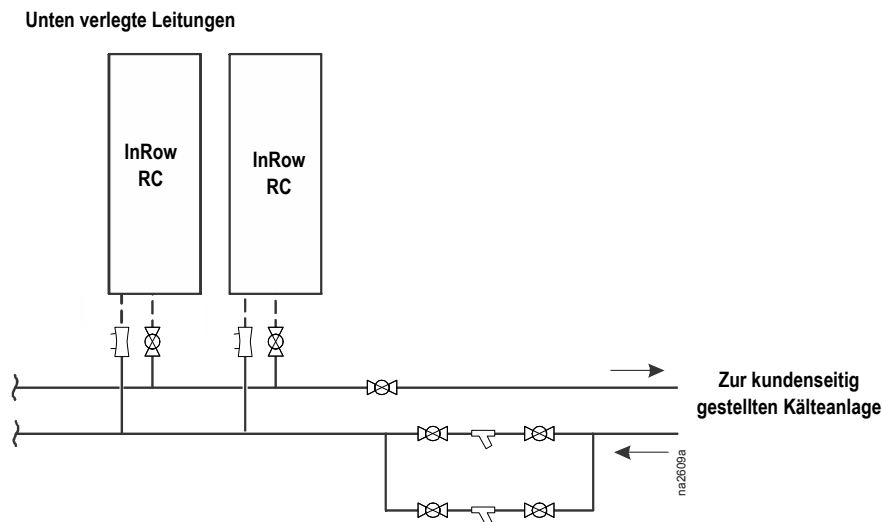
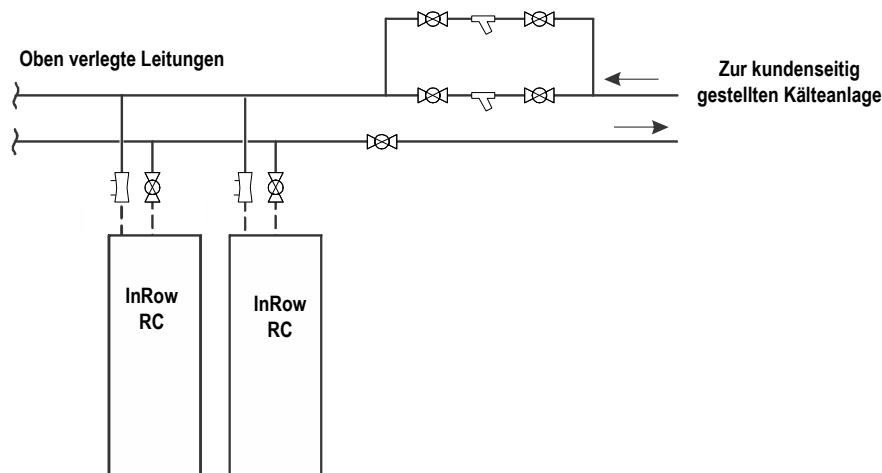


**Hinweis:** Die Isolierventile und Partikelfilter mit einem 20-mesh-Edelstahlsieb (Öffnungsgröße: 865 Mikrometer) in die Zulaufleitung zwischen der Kälteanlage und dem Kühlwasserverteiler installieren. Wenn das System als gesonderter Kreislauf eingerichtet werden soll - eine Kälteanlage und das Leitungssystem, zur ausschließlichen Versorgung von RC-Einheiten und keines sonstigen Equipments - kann der Siebeinsatz in den Leitungskreislauf vor der Pumpe eingebaut werden. Das System durch gründliches Spülen restlos von Schmutzteilen und Prozesschemikalien befreien.



**Hinweis:** Ob der obere oder untere Anschluss verwendet wird, kann individuell je nach Art der Leitung (Strom, Kondensatablass, Befeuchter-Wasserversorgung, Tiefkühlwasserzulauf oder -rücklauf) ausgewählt werden. Die Ventile und Siebeinsätze sind bei beiden Anschlusskonfigurationen (oben und unten) identisch.

## Ohne Kühlwasserverteiler

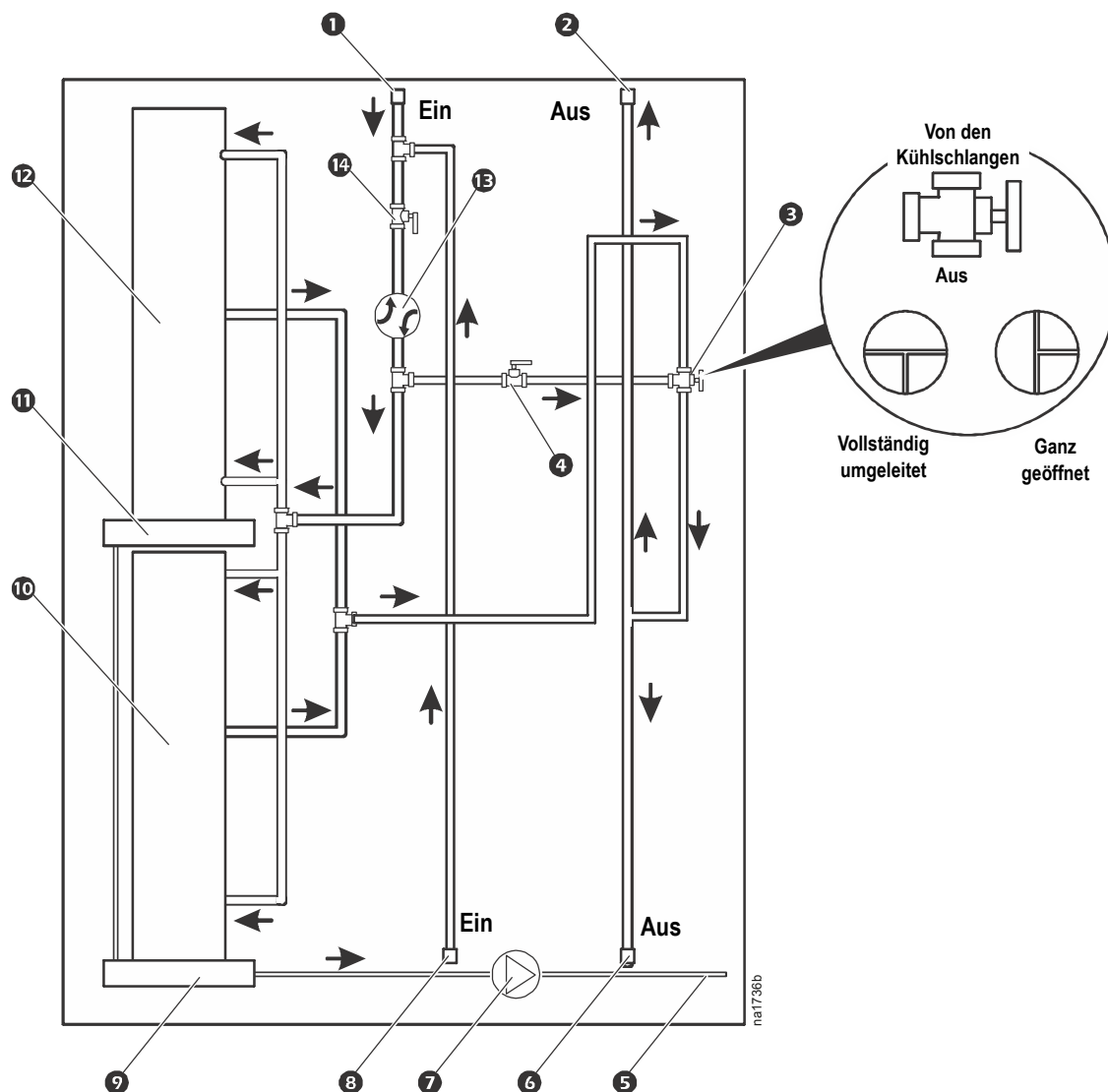


- Gelenkrohr oder Kupfer
- Kupferleitung
- !
 Schalteinrichter
- !
 Y-Siebeinsatz mit 20-mesh-Sieb (Installation vor Ort)
- !
 Absperrventil (Installation vor Ort)

**Hinweis:** Die Isolierventile und Partikelfilter mit einem 20-mesh-Edelstahlsieb (Öffnungsgröße: 865 Mikrometer) in die Zulaufleitung zwischen der Kälteanlage und dem Kühlwasserverteiler installieren. Wenn das System als gesonderter Kreislauf eingerichtet werden soll - eine Kälteanlage und das Leitungssystem, zur ausschließlichen Versorgung von RC-Einheiten und keines sonstigen Equipments - kann der Siebeinsatz in den Leitungskreislauf vor der Pumpe eingebaut werden. Das System durch gründliches Spülen restlos von Schmutzteilen und Prozesschemikalien befreien.

**Hinweis:** Ob der obere oder untere Anschluss verwendet wird, kann individuell je nach Art der Leitung (Strom, Kondensatablass, Befeuchter-Wasserversorgung, Tiefkühlwasserzulauf oder -rücklauf) ausgewählt werden. Die Ventile und Siebeinsätze sind bei beiden Anschlusskonfigurationen (oben und unten) identisch.

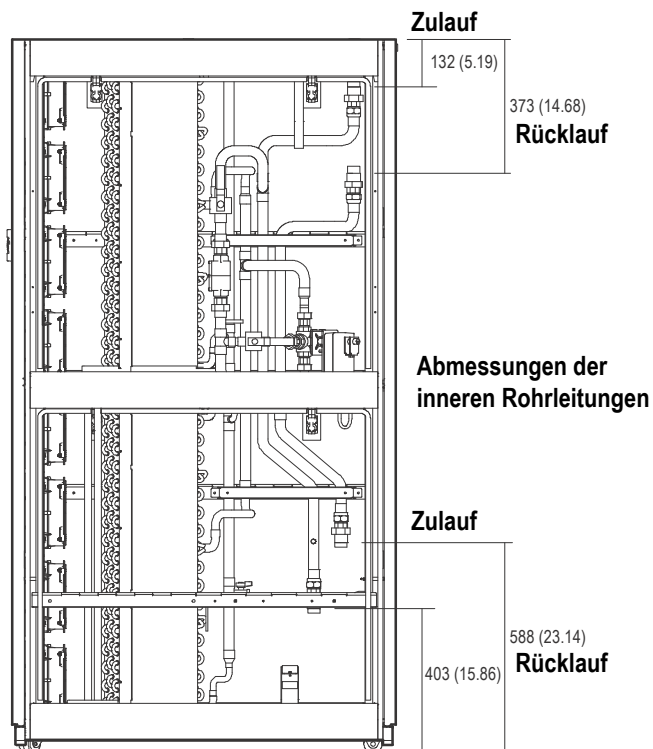
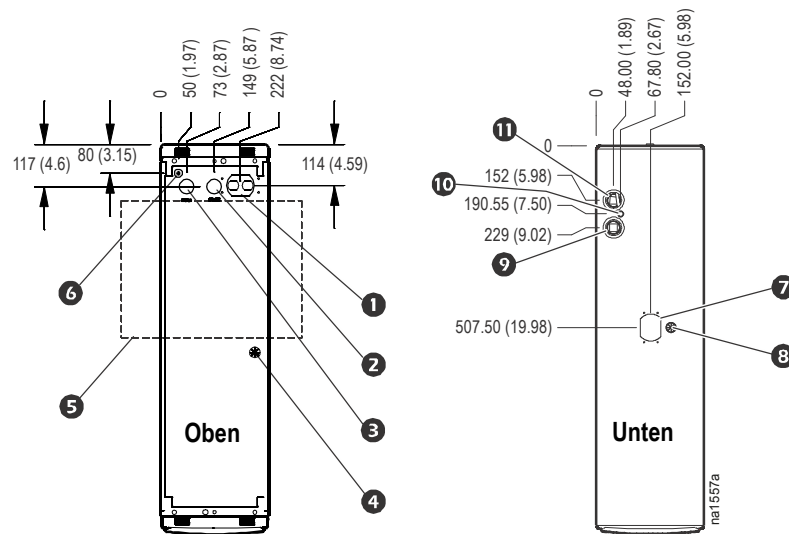
## Schema der internen Rohrleitungen



- |   |   |
|---|---|
| ❶ Wassereinlassverbindung (Anschluss oben)  | ❸ Wassereinlassverbindung (Anschluss unten) |
| ❷ Wasserauslassverbindung (Anschluss oben)  | ❹ Kondenswasserwanne unten                  |
| ❸ 3-Wege-Stellventil - 3/4-Zoll             | ❺ Untere Kühlschlange                       |
| ❹ Bypass-Kugelhahn - 3/4-Zoll               | ❻ Kondenswasserwanne oben                   |
| ❺ Kondenswasserablauf                       | ❼ Entlüftung der                            |
| ❻ Wasserauslassverbindung (Anschluss unten) | ❼ Durchflussmesser                          |
| ❼ Kondenswasserpumpe                        | ❼ Eingangs-Absperrhahn - 1-Zoll             |



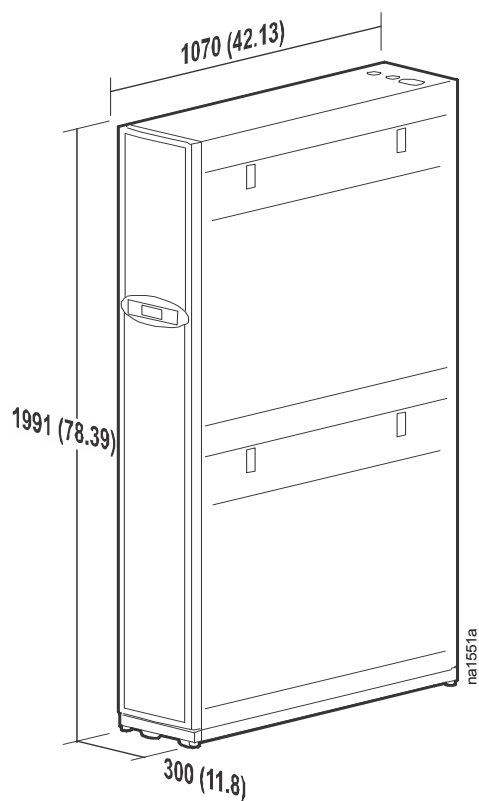
## Zugangsöffnungen zu Rohrleitungen und Elektrik



### Maßangaben in Millimeter (Zollmaße in Klammern)

- |  |  |
|--|--|
| ① Stromanschlüsse  | ⑦ Stromanschlüsse                                  |
| ② 1-Zoll NPT Einschraubgewinde (Rücklauf)                    | ⑧ Niederspannungseingangsverdrahtung (Kunde)       |
| ③ 1-Zoll NPT Einschraubgewinde (Zulauf)                      | ⑨ 1-Zoll NPT Einschraubgewinde (Zulauf)            |
| ④ Niederspannungseingangsverdrahtung (kundenseitig gestellt) | ⑩ Kondenswasserleitung - 0,25-Zoll ID/0,38-Zoll AD |
| ⑤ Lage des Kabelstegs  | ⑪ 1-Zoll NPT Einschraubgewinde (Rücklauf)          |
| ⑥ Kondenswasserleitung - 0,25-Zoll ID/0,38-Zoll AD           |  |

# Maße und Gewichte



Maßangaben in Millimeter (Zollmaße in Klammern)

Nettogewicht (nur Anlage)

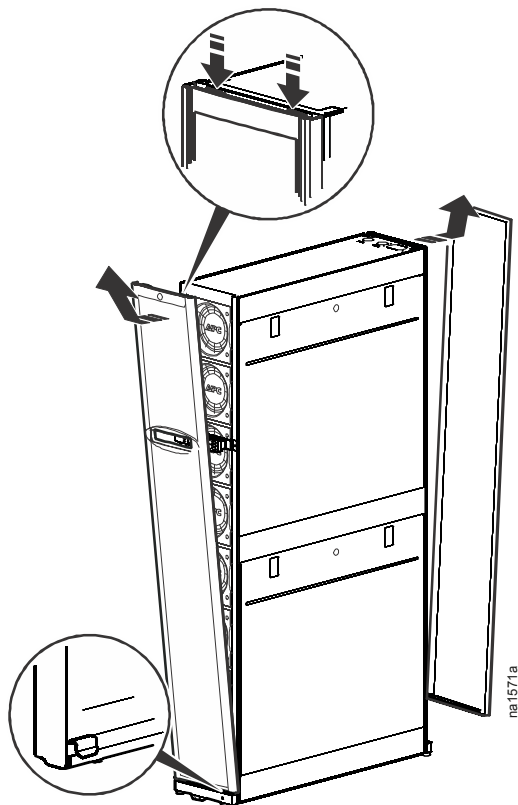
162,77 kg (358,5 lb)

# Installation

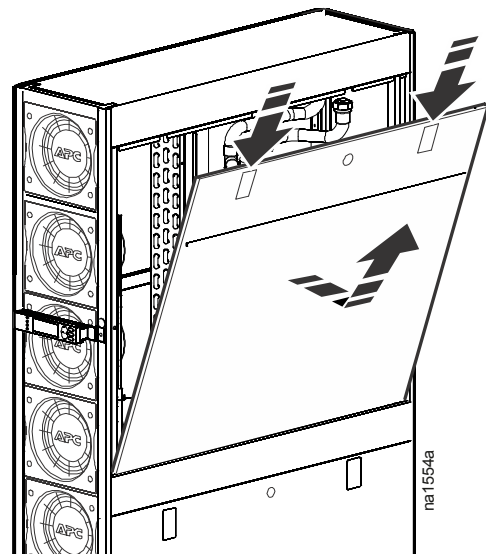
## Abnehmen der Türen und Wände

<b>⚠ WARNHINWEIS</b>
<b>GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Niemals im laufenden Betrieb die Türen öffnen oder Seitenwände entfernen.</li></ul> <b>Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu schweren, bisweilen auch tödlichen Verletzungen oder zu Schäden an der Anlage kommen.</b>
<b>⚠ ACHTUNG</b>
<b>UNGESCHÜTZTE TEILE</b> <p>Gegen Sie sorgfältig vor, wenn Sie Klappen oder Türen von der Anlage abnehmen. Die Schnappriegel können leicht Schaden nehmen.</p> <b>Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage kommen.</b>

Abnehmen der Tür



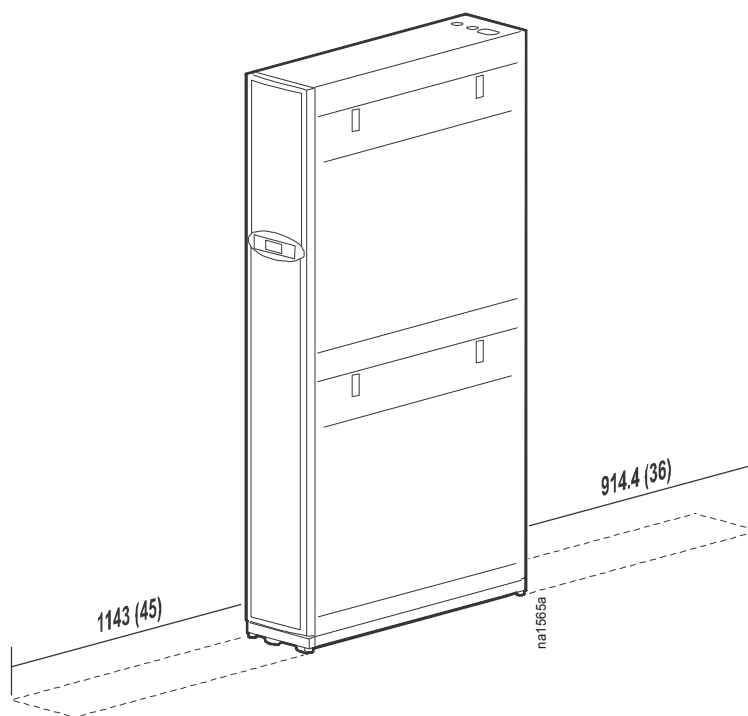
Abnehmen der Seitenwände



# Positionierung der Anlage

## Wartungszugang

Zu Wartungszwecken muss ein Freiraum von 114 cm (45 Zoll) vor und 92 cm (36 Zoll) hinter der Anlage freigehalten werden. Alle regelmäßigen Wartungsarbeiten können über die Vorder- oder Rückseite der Anlage durchgeführt werden.



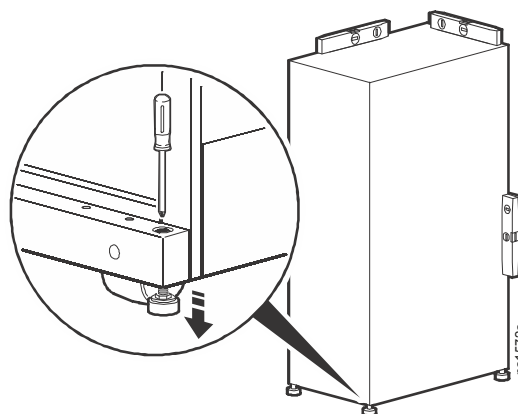
Maßangaben in Millimeter (Zollmaße in Klammern)

## Nivellierung

Die Nivellierfüße bilden eine stabile Basis, wenn der gewählte Standort leicht uneben ist, können aber keine Oberfläche mit gefährlicher Neigung kompensieren.

Sobald die Anlage am vorgesehen Standplatz steht, mit einem Schraubendreher nacheinander an den einzelnen Nivellierfüßen drehen, bis sie den Boden berühren. Stellen Sie die einzelnen Nivellierfüße so ein, dass die Anlage gerade und lotrecht steht.

Sie können die Rollen und Nivellierfüße auch entfernen und die Anlage direkt auf den Boden stellen.



# Stabilisierung der Anlage

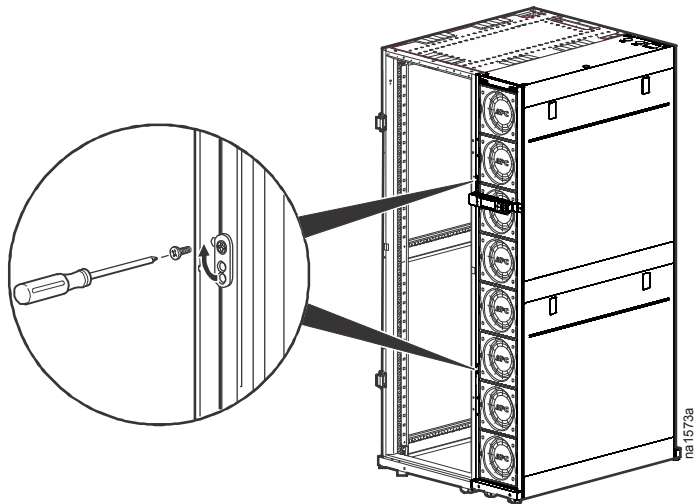
## Bodenhalterungen

Um zu verhindern, dass sich die Anlage von ihrem Standplatz wegbewegt (wenn sie nicht mit einem Gehäuse verbunden ist), verwenden Sie den mitgelieferten Festschraubsatz (AR7701). Folgen Sie der mit dem Festschraubsatz gelieferten Anleitung.

## Anbau der Anlage an andere Gehäuse

**NetShelter™ SX Gehäuse.** An der Vorder- und Rückseite der Anlage befinden sich je zwei Verbinder. Die Bohrungen in den Verbindern lassen wahlweise einen Abstand von 609,6 mm oder 600 mm zu.

1. Die vordere und hintere Tür der Anlage entfernen. Siehe „Abnehmen der Tür“ auf Seite 13.
2. Lokalisieren Sie die vier Verbinder. Drehen Sie jede Halterung um 90° zum angrenzenden Gehäuse hin, so dass die Halterung parallel zum Boden verläuft.
3. Bringen Sie die Verbinder unter Verwendung der mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben an.



**NetShelter VX-Gehäuse.** Die Anlage kann über ein separat erhältliches Zubehör-Kit (AR7602) mit einem NetShelter VX-Gehäuse verbunden werden, jedoch nur mit einem Abstand von 61 cm.

# Mechanische Verbindungen

## Leitungen

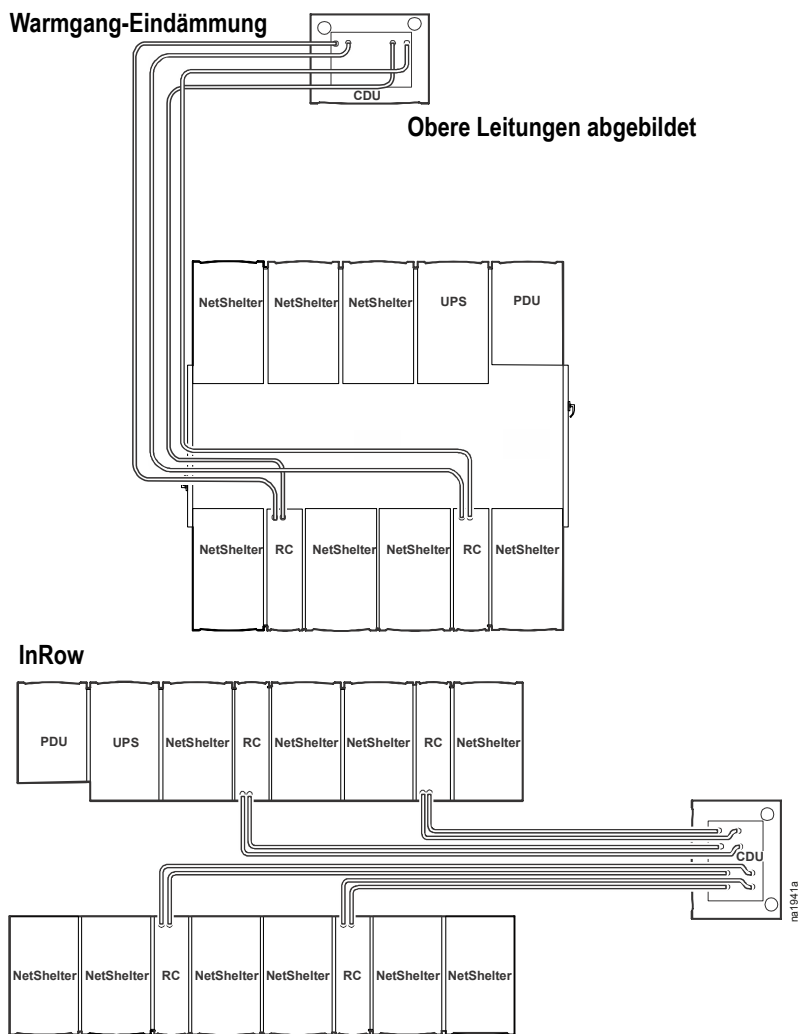


**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die Kühlwasserqualität den Richtlinien IB0125GB001 entspricht.

**Wasser.** Installieren Sie Absperrventile für routinemäßige Wartungsarbeiten und die Notabschaltung der Anlage. Wenn kein Kühlwasserverteiler (CDU) verwendet wird, müssen Sie Kreislaufregler zur Regelung des Kühlwasserflusses zu den einzelnen InRow RC-Klimaanlagen installieren. Siehe „Rohrleitungsschemata“ ab Seite 8.

### Hinweise zur Geräteanordnung und zum Rohrleitungssystem.

Flüssigkeitsleitungen dürfen nicht direkt über elektrischen Geräten verlegt werden. Alle Rohrleitungen müssen wie abgebildet über den Gängen verlegt werden. Wenn eine Rohrleitung um die Ecke verlegt oder über elektrische Geräte geführt werden muss, muss ein Tropfeinsatz unter der Leitung angebracht werden, um die Geräte vor Kondenswasser und Lecks zu schützen. Die Rohrleitungen dürfen sich nicht in der Nähe von Elektrokabeln verlaufen.



**Isolierung.** Wasserleitungen müssen zum Schutz der Mitarbeiter und zur Minimierung von Kondensation isoliert werden.



**Hinweis:** Dichten Sie die zur Abdeckung der nicht verwendeten Zu- und Rücklaufanschlüsse angebrachten Isoliermuffen mit Klebeband oder Klebstoff vollständig ab.

## Anschließen der Leitungen



Empfehlungen zu den Einbaupositionen für Ventile, biegsame Leitungsadapter und Siebeinsätze finden Sie in den „Rohrleitungsschemata“ ab Seite 8.

1. Halten Sie sich bei der Verlegung der an die InRow RC angeschlossenen Rohrleitungen ❶ an die einschlägigen Gesetzesvorschriften.

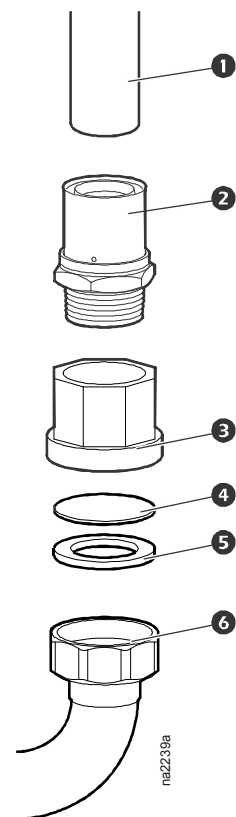


**Hinweis:** Zur Regulierung des Kühlwasserflusses zu den einzelnen Geräten werden Kreislaufregler benötigt. Falls die Anlage in Verbindung mit einem Kühlwasserverteiler (CDU) verwendet werden soll, kann auf die Kreislaufregler verzichtet werden, da in diesem Fall der Kühlwasserverteiler die Regulierung übernimmt.

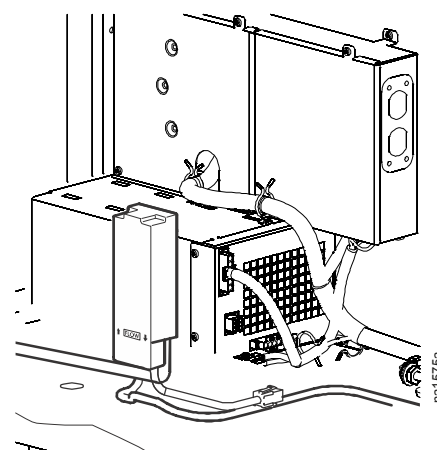


**Hinweis:** Die Abbildung zeigt eine Leitungsinstallation mit PEX-Rohrverbindung (oben in der Anlage). Leitungsinstallationen, die unten in der Anlage oder mittels starrer Rohranschlussstücke vorgenommen werden, sind ähnlich aufgebaut.

2. Bauen Sie die Rohrverbindung an der Wasserzulauf- oder Wasserablaufleitung auseinander:
  - a. Entfernen Sie die Mutter ❸ vom Gehäuse ❹.
  - b. Entfernen Sie die Scheibe ❷ und die Dichtung ❸. Bewahren Sie die Dichtung auf.
  - c. Die Scheibe ❷ verhindert, dass Wasser durch die Verbindung strömen kann. Entsorgen Sie die Scheibe ❷.
3. Wiederholen Sie Schritt 2 für die Verbindung an der anderen Wasserleitung.
4. Bauen Sie die Rohrverbindung an der Wasserzulauf- oder Wasserablaufleitung wieder zusammen:
  - a. Verwenden Sie dazu Gewindedichtmittel und -dichtungsband und halten Sie sich dabei an die einschlägigen Vorschriften.
  - b. Schieben Sie die Mutter ❸ auf das Verbindungsstück ❷.
  - c. Setzen Sie die Dichtung ❸ auf das Gehäuse ❹.
  - d. Schrauben Sie das Gehäuse ❹ mit einem Gabelschlüssel geeigneter Größe in die Mutter ❸ ein.
5. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 4 für die Verbindung an der anderen Wasserleitung.



**Kondenswasserpumpe.** Die Pumpe ist werkseitig verkabelt und mit den internen Rohrleitungen zur unteren Kondenswasserwanne versehen. Die Pumpe kann Flüssigkeit bis zu 15,2 m weit transportieren, bei einer maximalen Steigung von 4,9 m. Wenn die Steigung beispielsweise 3 m beträgt, stehen nur 12,2 m Nutzlänge zur Verfügung. Darüber hinaus verfügt die Pumpe über einen mit dem InRow RC-Alarmeintrag für lokale und Remote-Alarmfunktionen verkabelten Schwimmerschalter, der einen zu hohen Kondenswasserstand meldet.



### **⚠️ ACHTUNG**

#### **SCHÄDEN DURCH KONDENSWASSER**

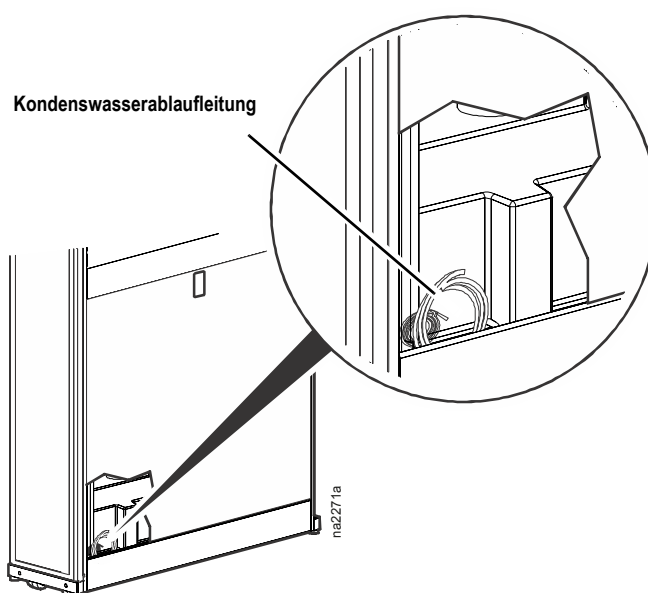
- Die maximale Steigung und die verfügbare Nutzlänge des Ablaufsystems nicht überschreiten.
- Die Kondenswasserablaufleitung nicht zusammengerollt in der Anlage lassen, andernfalls kann die Anlage durch Kondenswasser beschädigt werden. Die Kondenswasserablaufleitung vor Inbetriebnahme wie abgebildet oben oder unten aus der Anlage herausführen.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Anlage kommen.**

#### **Ablaufanschluss der Kondenswasserpumpe:**



**Hinweis:** Die mitgelieferte PVC-Ablaufleitung reicht für eine Verlegung aus dem Gebäude hinaus. Zum Verlegen der Ablaufleitung an eine entfernte Ablaufstelle werden zusätzliche Befestigungsteile benötigt.



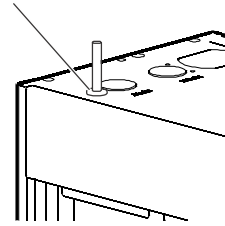


**Installation des Kondenswasserpumpenablaufs.** Die Kondenswasserablaufleitung befindet sich aufgerollt im Inneren der Anlage und kann somit entweder an der Ober- oder an der Unterseite verlegt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle „Zugangsöffnungen zu Rohrleitungen und Elektrik“ auf Seite 11. Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenen Kunststofffüllen, um die Kondenswasserablaufleitung sachgemäß zu sichern und zu schützen.

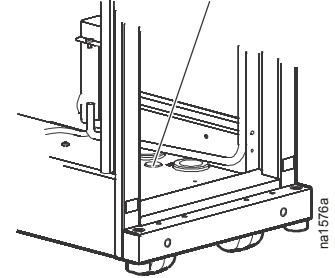


**Hinweis:** Beachten Sie beim Anschließen der Kondenswasserablaufleitung an ein geeignetes Abflusssystem die einschlägigen Vorschriften.

Leitungsführung oben



Untere Verkabelung



## Kühler

Diese Anlage kann an drei Kühlerarten angeschlossen werden:

- an ein Kühler-/Kältespeichersystem, das der Größe eines APC-Systems entspricht
- an ein im Gebäude vorhandenes Kühlwasser-System
- an eine bereits vorhandene, dedizierte Kühlanlage.



Siehe Dokumentation der Kühlanlage: (Installations- Bedienungs- und Wartungshandbücher) für eine ordnungsgemäße Installation.

## Kühlwasserverteiler



Eine entsprechende Installationsanleitung finden Sie im *Installationshandbuch* des Kühlwasserverteilers.

## Zubehör und Ersatzteile

Als Zubehör für diese Anlage sind unter anderem biegsame Leitungsadapter, Kabelstege, Kabelwannen und Höhenadapter zur Verwendung der Anlage mit anderen Produkten von APC erhältlich. Wenden Sie sich für weitere Informationen an APC. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie auf der Rückseite dieses Handbuchs.

Viele instandsetzbare Komponenten sind als Ersatzteile erhältlich. Wenden Sie sich für weitere Informationen an APC. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie auf der Rückseite dieses Handbuchs.

# Befüllen und Entleeren

Beginnen Sie mit dem Auffüllen der Anlage erst nach sachgemäßer Verlegung der Leitungen. (Die nachfolgenden Abbildungen zeigen oben verlegte Leitungen.)

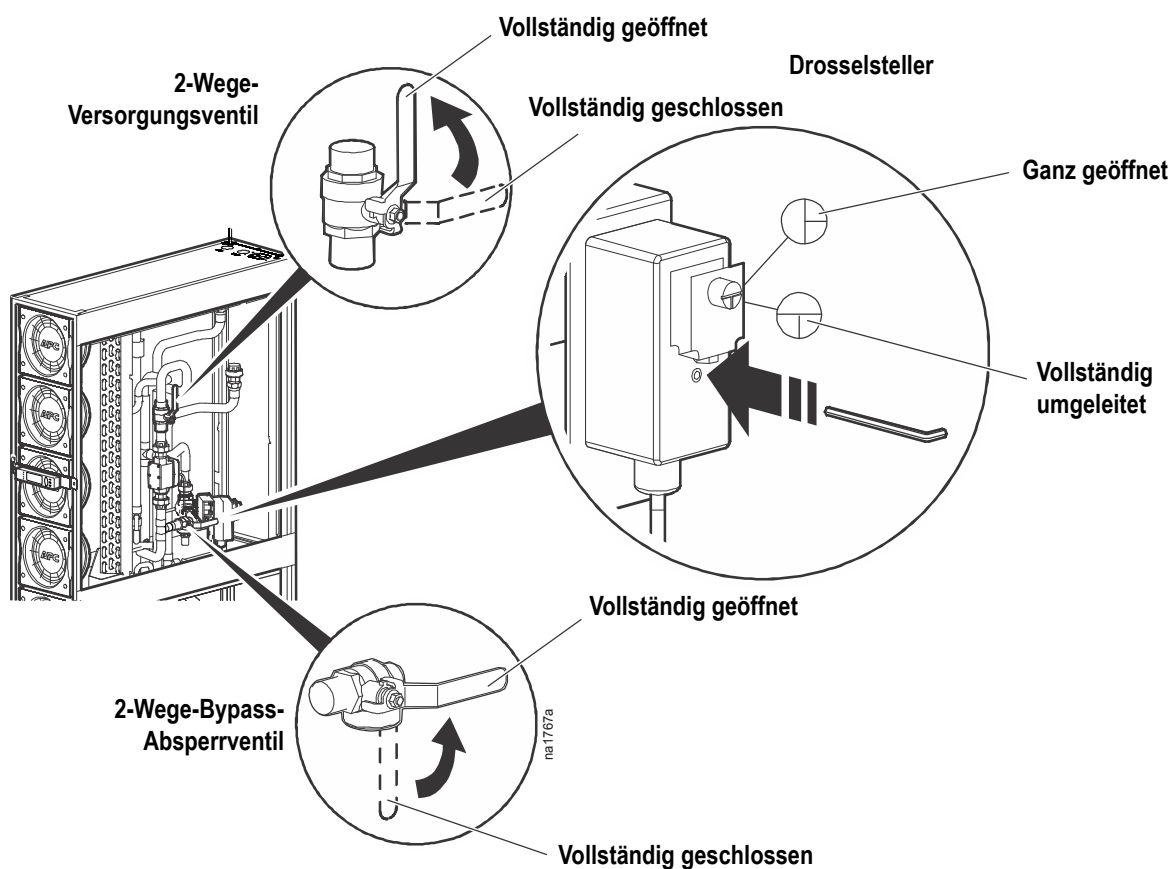
## ⚠ GEFAHR

### STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- UND BOGENBLITZGEFAHR

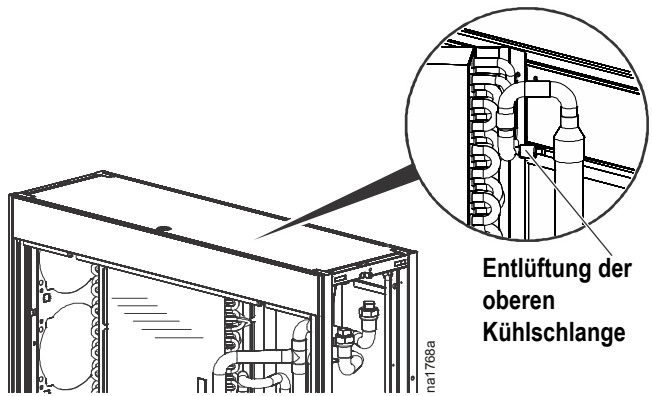
Vor etwaigen Arbeiten an diesem Gerät die Stromversorgung komplett abschalten.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift muss mit schweren, bisweilen auch tödlichen Verletzungen gerechnet werden.**

1. Öffnen Sie das 2-Wege-Versorgungsventil und das 2-Wege-Bypass-Absperrventil.
2. Drehen Sie den Drosselregler mit einem 2,5-mm-Sechskantschlüssel in die vollständig geöffnete Position.



3. Die Entlüftung der oberen Kühlschlange etwas öffnen.
4. Öffnen Sie an der Wasserversorgung die entsprechenden Ventile, um das Wasser langsam in die Anlage einströmen zu lassen.
5. Schließen Sie in der Anlage die Entlüftung der oberen Kühlschlange, sobald das Wasser langsam aus der Entlüftungsöffnung auszutreten beginnt.

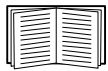


6. An der Wasserversorgung:
  - a. Öffnen Sie für 45 Sekunden alle Ventile (bis maximal 76 l/m), damit das Wasser mit größtmöglicher Durchflussrate in die Anlage einströmen kann.
  - b. Die Ventile 60 Sekunden lang auf eine Durchflussrate von 3,8 bis 11,4 l/m zurückdrehen.
  - c. Öffnen Sie die Ventile weitere 45 Sekunden lang vollständig.
  - d. Bringen Sie das System so ins Gleichgewicht, dass alle Geräte mit der vorgesehenen Flussrate versorgt werden.

# Elektrische Anschlüsse

Folgende elektrische Verbindungen sind vor Ort erforderlich:

- Verteiler A und B
- A-Link
- Netzwerkmanagement-Karte
- Temperatursensor
- Kommunikation (Gebäude-Managementsystem)



Für alle elektrischen Anschlüsse bitte den Schaltplan auf dem Deckel des Verteilerkastens beachten.

Alle elektrischen Verbindungen müssen in Übereinstimmung mit regionalen und nationalen Vorschriften ausgeführt werden.

Nennspannung und Nennstrom sind auf dem Typenschild des InRow RC angegeben.

Ein Trennschalter ist erforderlich, damit jedes InRow RC zu Wartungs-, Reparatur- und Versorgungszwecken abgetrennt werden kann.

Alle Niederspannungsverbindungen, auch Daten- und Steuerungsverbindungen, müssen mit ordnungsgemäß isolierten Kabeln vorgenommen werden. Die Niederspannungsverbindungen müssen mindestens über eine 300-V-Isolierung verfügen.

<b>⚠ GEFAHR</b>
<b>STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- UND BOGENBLITZGEFAHR</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vor etwaigen Arbeiten an diesem Gerät die Stromversorgung komplett abschalten.</li><li>• Verwenden Sie einen Spannungsmesser, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist, bevor elektrische Verbindungen hergestellt werden.</li></ul>
<b>Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift muss mit schweren, bisweilen auch tödlichen Verletzungen gerechnet werden.</b>



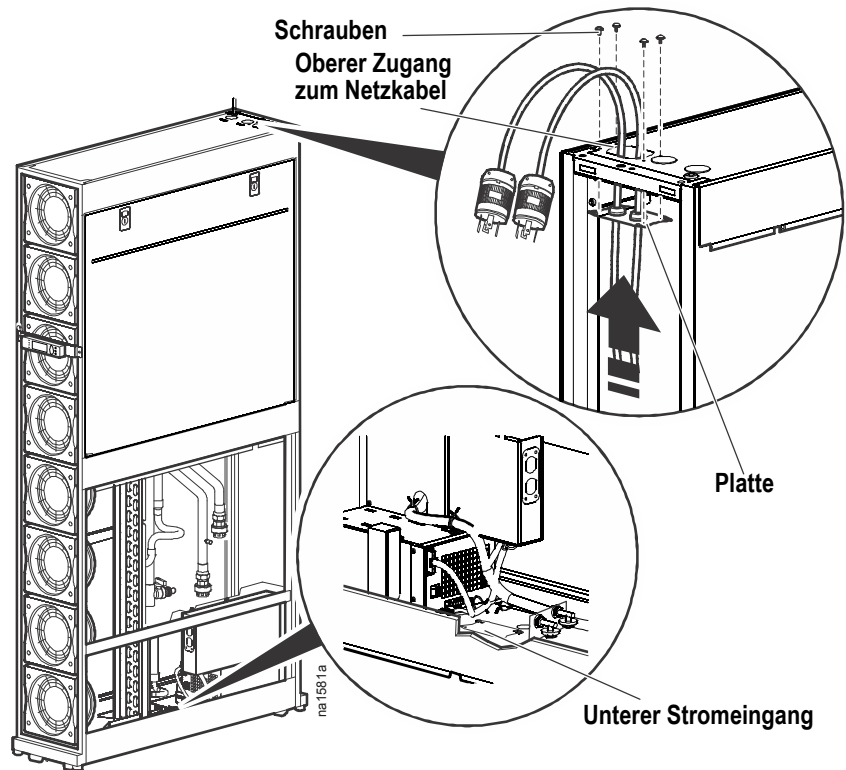
**Hinweis:** Die Anlage wird über eine einphasige Stromversorgung betrieben. Die elektrische Versorgung muss den regionalen und nationalen Bestimmungen entsprechen. Die InRow RC wird über das Netzkabel geerdet.

## Stromanschlüsse

Das Netzkabel kann an der Oberseite der Anlage (Standard) oder an der Unterseite der Anlage (optional) angeschlossen werden.

### Verdrahtung oben (Standard).

1. Führen Sie die Stromkabel wie abgebildet durch die Anlage hindurch zum oberen Netzkabelzugang.
2. Schieben Sie die Stromkabel durch in oberen Netzkabelzugang hinein.
3. Befestigen Sie die Platte mit vier Kreuzschlitzschrauben (mitgeliefert) an der Unterseite der Anlage.
4. Fixieren Sie die Stromkabel mit den mitgelieferten Kabelbindern an geeigneten Stellen im Inneren der Anlage.



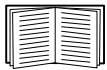
### Verdrahtung unten (optional).

1. Entfernen Sie die Blindplatte vom unteren Netzkabelzugang. Bewahren Sie die Platte und die vier Torx-Schrauben auf.
2. Führen Sie die Stromkabel wie abgebildet durch die Anlage hindurch zum unteren Netzkabelzugang.
3. Führen Sie die Stromkabel durch die Öffnung im unteren Netzkabelzugang und befestigen Sie die Platte mit den vier in Schritt 1 entfernten Torx-Schrauben am Boden der Anlage.
4. Befestigen Sie die Blindplatte mit vier Kreuzschlitzschrauben (mitgeliefert) am oberen Stromeingang.
5. Fixieren Sie die Stromkabel mit den mitgelieferten Kabelbindern an geeigneten Stellen im Inneren der Anlage.

**Verteiler A und B.** Die Anlage kann wahlweise über zwei getrennte Zuleitungen A und B mit Strom versorgt werden. Die gewünschte Konfiguration (Stromzufuhr über A, B oder beide Zuleitungen) wird über die Bedienanzeige eingestellt. Wenn Zuleitung B angeschlossen ist, dient diese stets als primärer Stromeingang der Anlage; Zuleitung A dient dann als Reserve-Stromeingang. Die Anlage erhält über Zuleitung B immer Strom, unabhängig davon, ob Zuleitung A bestromt ist oder nicht. Wird Zuleitung B von der Stromzufuhr getrennt wird, übernimmt Zuleitung A die Stromversorgung der Anlage (sofern Zuleitung A angeschlossen ist). Schließen Sie die Zuleitungen A und B jeweils an einen durch Überlastschalter kontrollierten Stromkreis oder an jeweils einen durch eine USV-Anlage geschützten Stromverteiler an.

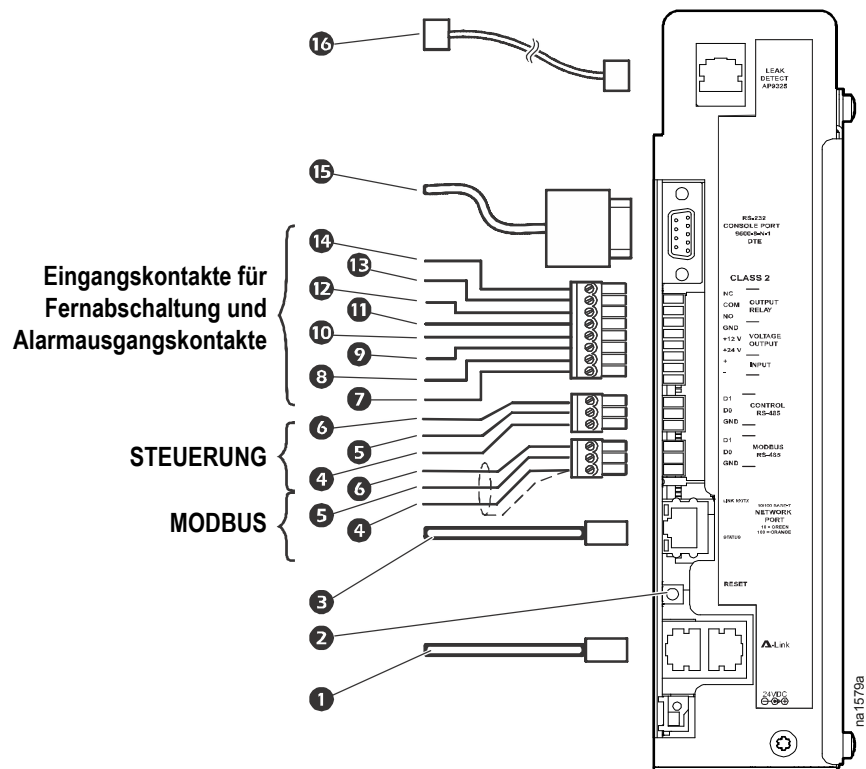


**Hinweis:** Zuleitung A und Zuleitung B dürfen nicht an denselben Stromkreis, denselben Stromverteiler oder dieselbe USV-Anlage angeschlossen werden.



Weitere Informationen zur Konfiguration der Stromeinspeisung finden Sie in der *Bedienungs- und Wartungsanleitung* der InRow RC.

## Pin-Belegung der Benutzerschnittstelle



- |          |  |           |  |
|----------|--|-----------|--|
| <b>1</b> | A-Link-Anschluss<br>Pin 1=H-Pegel;<br>Pin 2=L-Pegel;<br>Pin 3,6=Leistungsstrom;<br>Pin 4, 5=Erde | <b>9</b>  | 24 Volt Gleichspannung<br>(Vorspannung)                                      |
| <b>2</b> | Reset-Taste  | <b>10</b> | 12 Volt Gleichspannung<br>(Vorspannung)                                      |
| <b>3</b> | Netzwerkanschluss<br>Pin 1-8 = Standard RJ-45  | <b>11</b> | Rückleitung (Vorspannung)  |
| <b>4</b> | Schirmung/Erde   | <b>12</b> | NO (Schließkontakt)  |
| <b>5</b> | A - = Wahr   | <b>13</b> | COM (gemeinsamer Kontakt)  |
| <b>6</b> | B+=Wahr  | <b>14</b> | NC (Öffnerkontakt)   |
| <b>7</b> | Abschaltung -  | <b>15</b> | RS-232-Konsolenanschluss<br>(siehe <i>Wartungsanleitung</i> der<br>InRow RC) |
| <b>8</b> | Abschaltung +  | <b>16</b> | Lecksensor (AP9325)  |

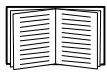
## A-Link-Anschlüsse



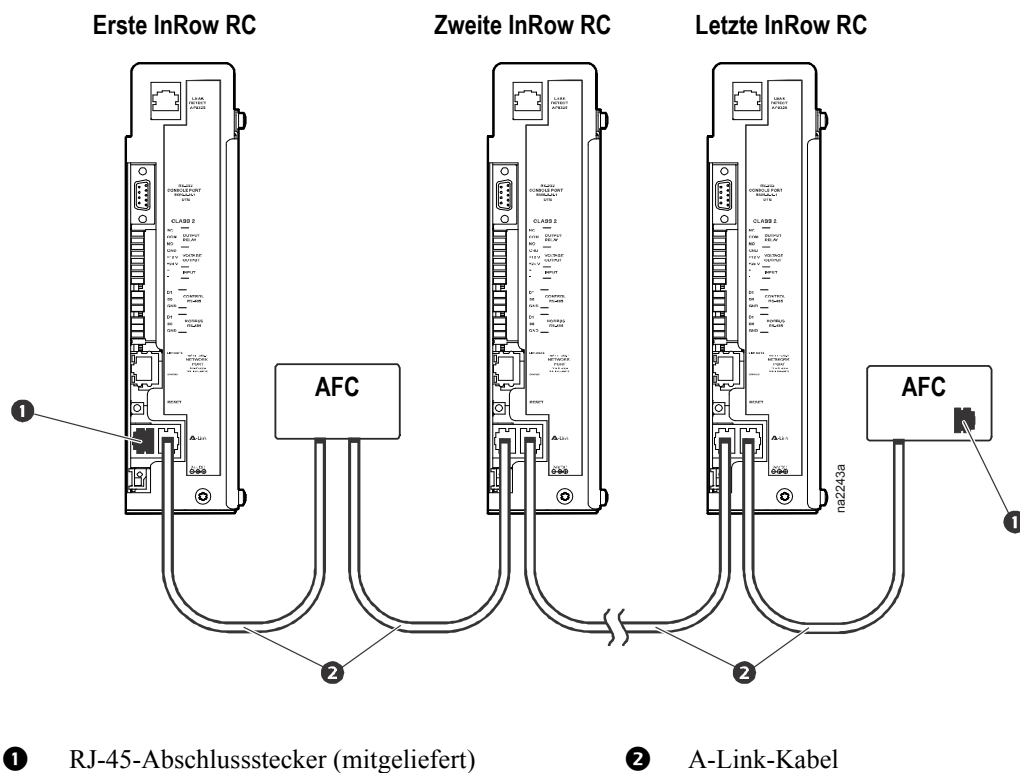
**Hinweis:** Sämtliche Eingangs- und Ausgangsverbindungen sollten als Stromkreise der Schutzklasse 2 angeschlossen werden.

In Abhängigkeit von der Konfiguration der Anlage sind ggf. zusätzliche Steuerungsverbindungen für die A-Link-Fernkommunikation über eine APC Netzwerkmanagement-Karte oder sonstige Anlagenüberwachungssoftware erforderlich. Zum Lieferumfang gehört ein spezieller RJ-45-Abschlussstecker, der installiert werden muss, wenn beide A-Link-Anschlüsse nicht anderweitig verwendet werden (siehe Abbildung).

**Active Flow Controller (AFC).** Wenn AFC-Einheiten in der Reihe installiert sind, werden Sie an den A-Link-Bus wie gezeigt angeschlossen.



Weitere Informationen finden Sie in der AFC *Installationsanleitung*.



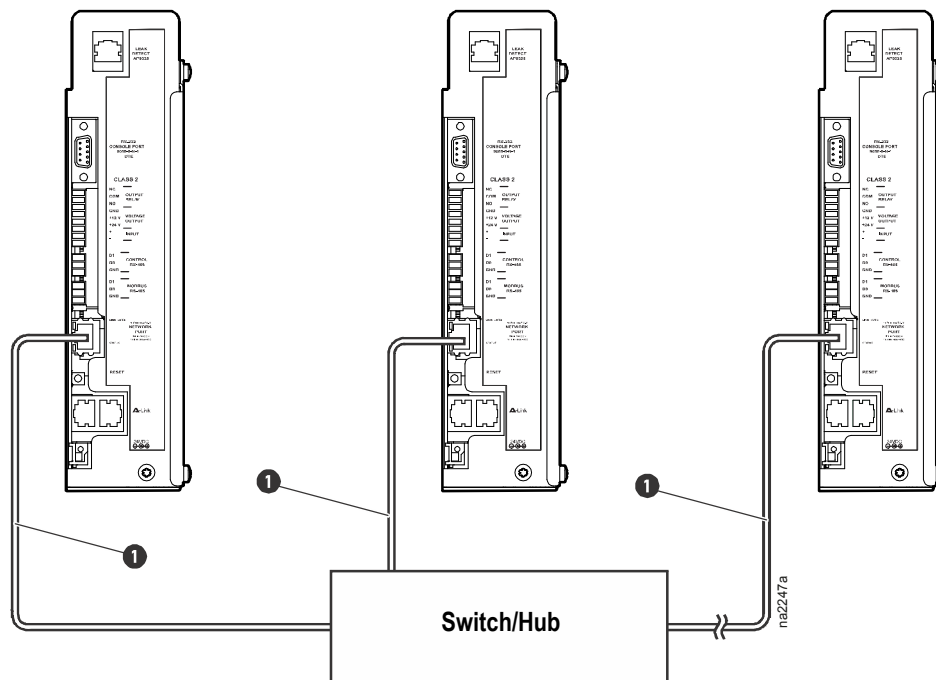


## Netzwerkanschluss

Erste InRow RC

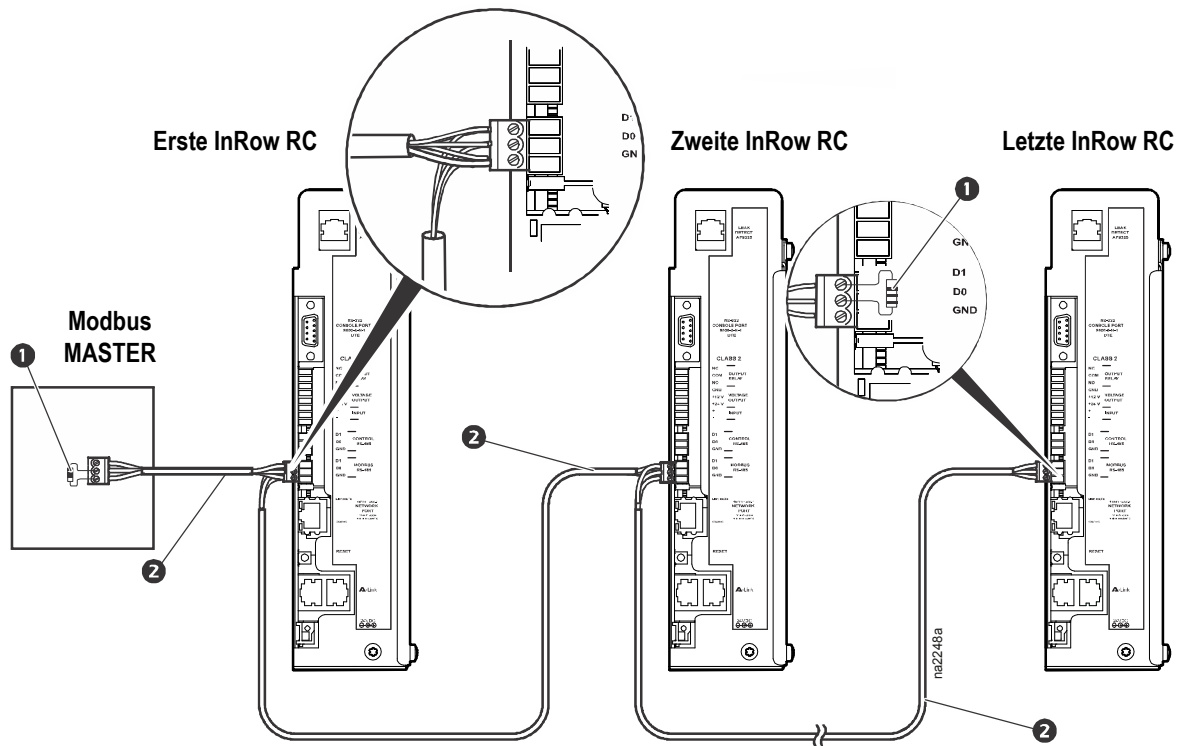
Zweite InRow RC

Letzte InRow RC



- ❶ LAN-Kabel (10/100 Base-T)

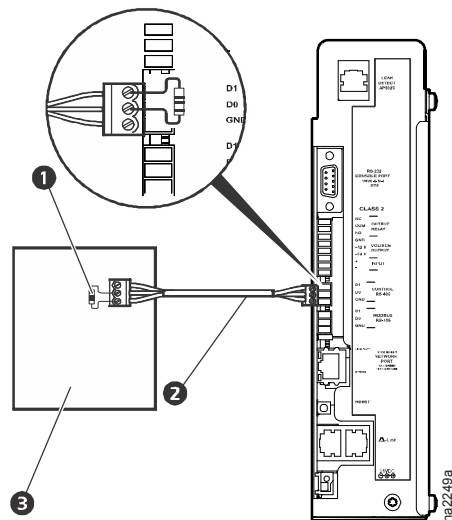
## Modbus



❶ 150Ω Abschlusswiderstand (mitgeliefert)

❷ Modbus-Kabel (RS-485)

## Steueranschluss

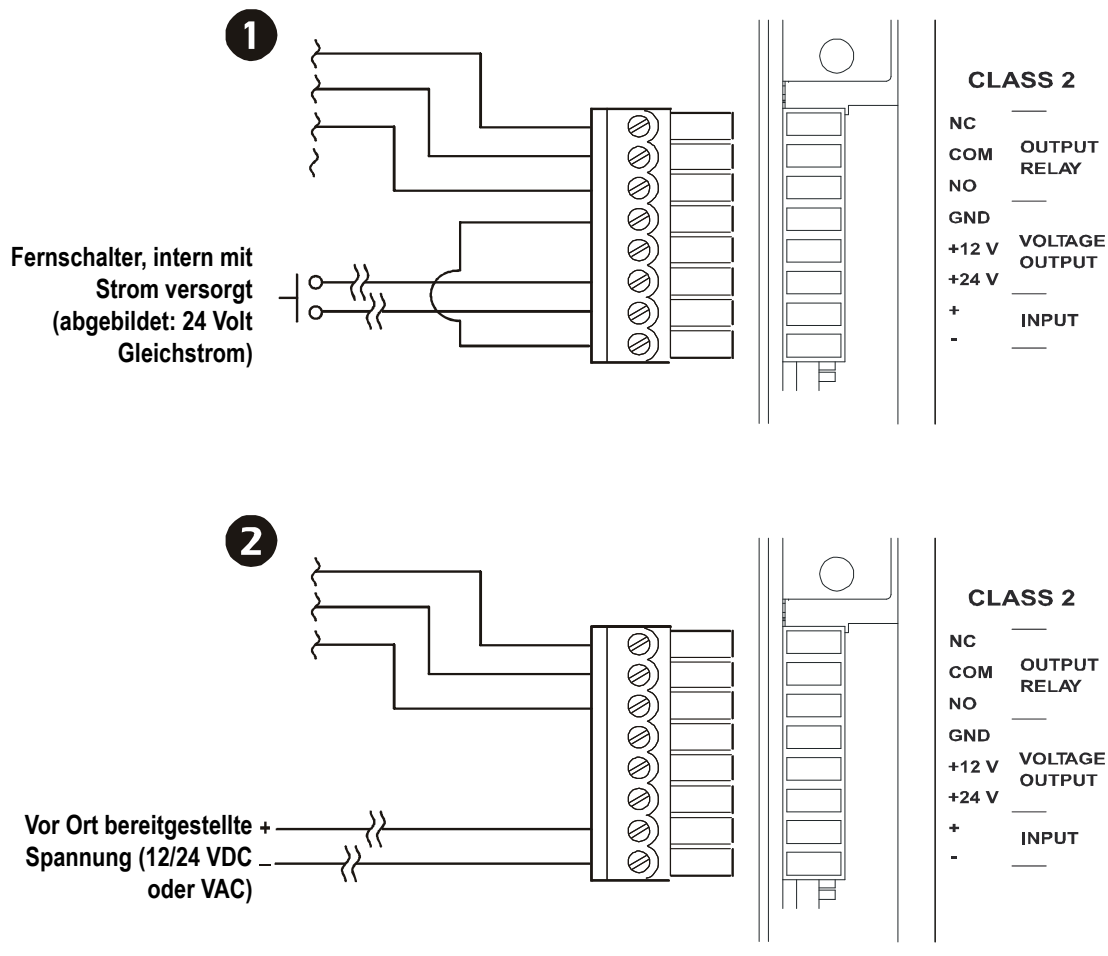


❶ 150Ω Abschlusswiderstand (mitgeliefert)

❸ Peripheriegerät (Beispiel: Kühler)

❷ Steuerkabel (RS-485)

## Form-C-Alarmkontakte und Eingang für Fernabschaltung

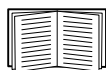
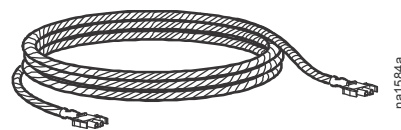


Die Relais im Inneren des Anschluss- und Kontrollfelds werden normalerweise über einen benutzerdefinierten Alarm (z. B. bei einem Gebläseausfall) gesteuert. Vor der Alarmerkennung wird das Signal vom gemeinsamen Kontakt COM zum Öffnerkontakt NC geleitet. Im Moment der Alarmaktivierung wird das Relais bestromt und dadurch das Signal vom COM-Kontakt zum Schließkontakt (NO) geleitet. Es besteht die Möglichkeit, die Schließ- und Öffnerkontakte mit Fernkontrollleuchten, einer Hupe oder einer anderen Vorrichtung zu verbinden, die das Bedienpersonal auf den Alarmzustand hinweist.

Die Eingänge für die Fernabschaltung können mit einem Ferntrennschalter verbunden werden.

## Lecksensoranschluss

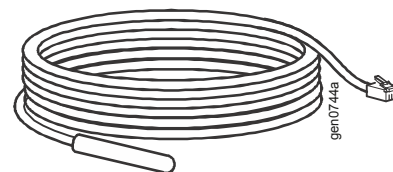
**Wassermeldekabel (AP9325).** Es können bis zu vier separat erhältliche Wassermeldekabel in Reihe eingebaut werden. Das Wassermeldekabel wird an dem RJ-45-Wassermeldeanschluss an der Oberseite des Schnittstellenkastens angeschlossen.



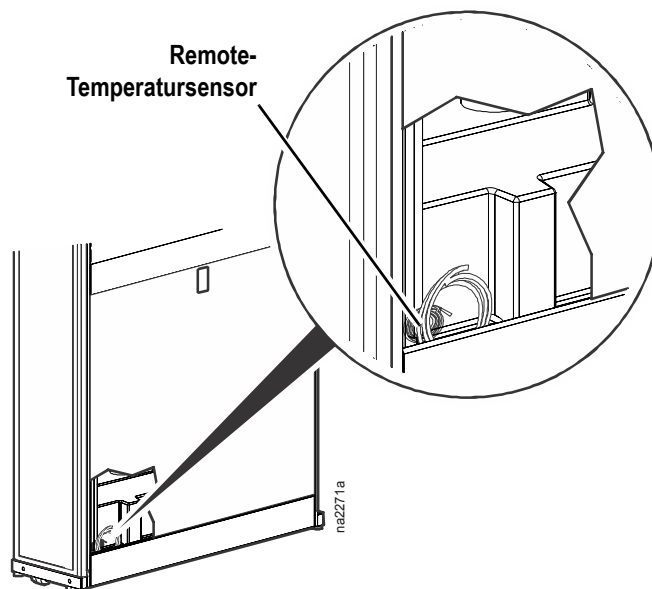
Weitere Informationen zur Installation und Einrichtung eines Wassermelders finden Sie in der mit dem Einbausatz gelieferten Installationsanleitung für das Wassermeldekabel.

## Temperatursensor

Der Remote-Temperatursensor überwacht die Raumtemperatur in der Umgebung und sorgt so dafür, dass die von der Kühlanlage klimatisierte Luft den gewünschten Bereich kühlt.



**Hinweis:** Der Remote-Temperatursensor befindet sich bei Auslieferung zusammengerollt innerhalb der Anlage (siehe Abbildung) und muss wie nachstehend beschrieben angeschlossen werden, da die Anlage andernfalls nicht richtig funktioniert.



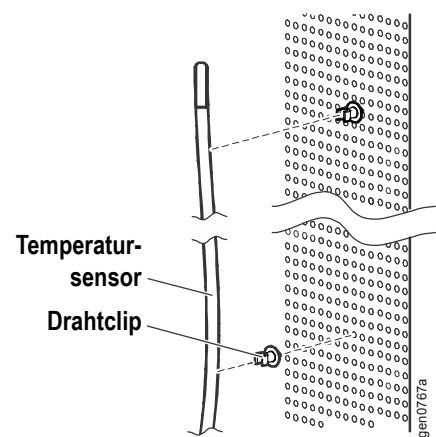
### Anschließen des Temperatursensors.

1. Verlegen Sie den Racktemperatursensor durch die Öffnung am oberen oder unteren Ende der Anlage.
2. Führen Sie den Sensor entweder durch die Oberseite oder durch die Unterseite des angrenzenden Racks hindurch.
3. Befestigen Sie das Temperatursensorkabel mithilfe der mitgelieferten Drahtclips an mehreren Stellen der Vordertür des angrenzenden Server-Racks (siehe Abbildung). Siehe „Einbausatz“ auf Seite 3.

Die Sensoren müssen an den Stellen angebracht werden, an denen eine unzureichende Kühlluftzufuhr sehr wahrscheinlich ist. Die optimale Position der Rack-Temperatursensoren ist bei jeder Anlage unterschiedlich; die Sensoren müssen jedoch im Luftstrom positioniert werden, um genaue Messwerte zu erhalten.

Bei manchen Servern kann es aufgrund der Rezirkulation heißer Luft aus dem Warmgang zu einer Unterversorgung mit vorschriftsmäßig gekühlter Luft oder zum Zustrom einer nicht ausreichenden Luftmenge kommen. Dies ist am ehesten bei Servern an den folgenden Positionen der Fall:

- a. Server, die als oberste in einem Rack stehen.
- b. Server, die auf beliebiger Höhe im letzten Rack am offenen Ende einer Reihe positioniert sind.
- c. Server, die hinter den Luftfluss behindernden Elementen wie z. B. Gebäudeteilen platziert sind.
- d. Server, die in einer Reihe von High-Density-Racks positioniert sind.
- e. Server, die neben Racks mit Entlüftungseinheiten (ARU - Air Removal Units) stehen.
- f. Server, die sehr weit von der Anlage entfernt stehen.
- g. Server, die sehr nah an der Anlage stehen.







# Weltweiter Kundendienst von APC

Kundendienstleistungen zu diesem und anderen Produkten von APC sind für Sie kostenlos und können wie folgt angefordert werden:

- Auf der Website von APC stehen Ihnen die Dokumente der APC Knowledge Base zur Verfügung. Von dort aus können Sie auch Anfragen an den Kundendienst senden.
  - **www.apc.com** (Unternehmenszentrale)  
Auf der lokalisierten APC-Website des jeweiligen Landes können Sie die Informationen zum Kundendienst in der entsprechenden Sprache abrufen.
  - **www.apc.com/support/**  
Weltweite Unterstützung unserer Kunden über die APC Knowledgebase und Kundendienst per E-Mail.
- Wenden Sie sich per Telefon oder E-Mail an ein APC-Kundendienstzentrum.
  - Kundendienstzentren in Ihrer Nähe: Entsprechende Kontaktinformationen finden Sie unter **www.apc.com/support/contact**.

Wenden Sie sich an die APC-Vertretung oder den APC-Händler, bei dem Sie Ihr APC-Produkt erworben haben, um zu erfahren, wo Sie Kundendienstleistungen erhalten.