



Installations- und Betriebsanleitung für
19-Zoll-Einschub-Industrie-PC C5210

Version: 1.1
Datum: 09.05.2012

BECKHOFF

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
1.1	Hinweise zur Dokumentation	4
1.1.1	Disclaimer	4
1.1.2	Marken	4
1.1.3	Patente	4
1.1.4	Copyright	4
1.1.5	Auslieferungszustand	4
1.1.6	Lieferbedingungen	4
1.2	Erklärung der Sicherheitssymbole	5
1.3	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	6
1.4	Sorgfaltspflicht des Betreibers	7
1.4.1	Nationale Vorschriften	7
1.4.2	Maßnahmen im Störfall	7
1.4.3	Anforderungen an das Bedienungspersonal	7
2	Produktbeschreibung	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Frontansicht	8
2.3	Zugang zu den Festplatten	8
2.4	Zugang zu den Bedienelementen	9
2.4.1	USB-Schnittstellen (X112, X113)	10
2.4.2	ATX-Taster	10
2.4.3	Reset-Taster	10
2.4.4	Status LEDs	10
2.5	Rückansicht C5210	10
2.5.1	100-240V _{AC} -Full-Range-Netzteil	10
2.5.2	24V _{DC} -Netzteil	11
2.6	Schnittstellen	11
2.6.1	Serielle Schnittstelle (X102)	11
2.6.2	DVI (Digital Visual Interface) (X103)	11
2.6.3	USB-Schnittstellen (X104 – X107)	11
2.6.4	Netzwerk-Anschlüsse (X108, X109)	11
2.6.5	Zusätzliche Steckkarten (optional)	11
2.6.6	Erdungsmaßnahmen	11
2.7	Zugang zur Batterie	12
2.8	Zugang zu den PCIe-Modulslots	12
3	Installation	13

3.1	Transport und Auspacken	13
3.1.1	Transportieren	13
3.1.2	Auspacken	13
3.2	Einbau des IPCs in das 19-Zoll-Rack	14
3.2.1	Vorbereitung des Schaltschranks	14
3.2.2	Erdungsmaßnahmen	15
3.3	Stromversorgung 100-240 V_{AC} Netzteil	16
3.3.1	Anschlussbuchse und Hauptschalter	16
3.3.2	Netzkabel	16
3.4	Stromversorgung 24 V_{DC} Netzteil (optional)	17
3.4.1	Beckhoff Netzteil-Technologie	17
3.4.2	Anschlussstecker für die Stromversorgung	18
3.4.3	Montage der Versorgungskabel	19
3.4.4	Anschließen der Stromversorgung	20
3.5	Industrie-PC anschließen	22
3.5.1	Leitungen anschließen	22
3.5.2	Spannung prüfen und anschließen	22
4	Betrieb	23
4.1	Industrie-PC ein- und ausschalten	23
4.1.1	Einschalten	23
4.1.2	Herunterfahren und Ausschalten	23
4.1.3	Erstes Einschalten und Treiberinstallation	23
4.2	Instandhaltung	24
4.2.1	Reinigung des Industrie-PCs	24
4.2.2	Wartung	24
4.2.3	Batterie des Motherboards austauschen	24
4.3	Notfallmaßnahmen	24
4.4	Außerbetriebnahme	24
4.4.1	Entsorgung	24
5	USV Softwarekomponenten (optional)	25
5.1	Installation auf dem PC	25
5.2	Hilfedateien	25
6	Hilfe bei Störungen	26
7	Abmessungen	27
8	Technische Daten	29
9	Anhang	30
9.1	Service und Support	30
9.1.1	Beckhoff Service	30

9.1.2	Beckhoff Support	30
9.1.3	Firmenzentrale	30
9.2	Zulassungen für USA and Kanada	31
9.3	FCC Zulassungen für die Vereinigten Staaten von Amerika	31
9.4	FCC Zulassungen für Kanada	31

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig. Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

1.1.1 Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Falls sie technische oder redaktionelle Fehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

1.1.2 Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE® und XFC® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

1.1.3 Patente

Die EtherCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, DE102004044764, DE102007017835 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

Die TwinCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

1.1.4 Copyright

© Beckhoff Automation GmbH.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.1.5 Auslieferungszustand

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard-, oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH.

1.1.6 Lieferbedingungen

Es gelten darüber hinaus die allgemeinen Lieferbedingungen der Fa. Beckhoff Automation GmbH.

1.2 Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.

 GEFAHR	Akute Verletzungsgefahr! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
 WARNUNG	Vorsicht Verletzungsgefahr! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
 VORSICHT	Schädigung von Personen! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden.
 Achtung	Schädigung von Umwelt oder Geräten Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.
 Hinweis	Tipp oder Fingerzeig Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

1.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Bevor der Industrie-PC abgeschaltet werden darf, muss die laufende Software regulär beendet werden. Ansonsten können Daten verloren gehen. Lesen Sie dazu den Abschnitt [Industrie-PC ein- und ausschalten](#).

 Achtung	Alle Anlagenteile abschalten, dann den Feldbus abkoppeln Vor dem Öffnen des PC-Gehäuses und immer, wenn der PC nicht für Steuerungszwecke eingesetzt wird, beispielsweise während der Funktionsprüfung nach einer Reparatur, müssen zuerst alle Anlagenteile abgeschaltet und danach der Industrie-PC von der Anlage abgekoppelt werden.
---	--

Die Abkopplung geschieht durch Abziehen der Stecker des Feldbusanschlusses (optional). Abgeschaltete Anlagenteile müssen gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Das Netzteil des Industrie-PCs wird mit einer Spannung von $100V_{AC} - 240 V_{AC}$ versorgt. Optional ist ein $24 V_{DC}$ - Netzteil mit USV verfügbar.

 Achtung	Keine Teile unter Spannung austauschen Beim Ein- und Ausbau von Komponenten muss die Versorgungsspannung abgeschaltet sein. Durch Montagearbeiten im Industrie-PC kann Schaden entstehen: <ul style="list-style-type: none">• wenn Metallgegenstände wie Schrauben oder Werkzeug auf in Betrieb befindlichen Leiterplatten fallen.• wenn PC-interne Verbindungskabel während des Betriebs abgezogen oder eingesteckt werden.• wenn Steckkarten bei eingeschaltetem PC aus- oder eingebaut werden.
---	--

1.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- die Produkte nur bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe Kapitel [Produktbeschreibung](#))
- die Produkte nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben werden
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Produkte betreibt
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Produkte zur Verfügung steht.

 Achtung	Nur Fachpersonal darf das Gehäuse des Industrie-PCs öffnen Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass nur ausgebildetes Elektro-Fachpersonal das Gehäuse des Industrie-PCs öffnet.
---	---

1.4.1 Nationale Vorschriften

Je nach Maschinen- und Anlagentyp, in dem der Industrie-PC zum Einsatz kommt, bestehen nationale Vorschriften für Steuerungen solcher Maschinen und Anlagen, die der Betreiber einhalten muss. Diese Vorschriften regeln unter anderem, in welchen Zeitabständen die Steuerung überprüft werden muss. Der Betreiber muss diese Überprüfung rechtzeitig veranlassen.

1.4.2 Maßnahmen im Störfall

Bei Störungen am Industrie-PC kann anhand der Liste im Abschnitt [Hilfe bei Störungen](#) ermittelt werden, welche Maßnahmen einzuleiten sind.

1.4.3 Anforderungen an das Bedienungspersonal

Jeder Benutzer des Industrie-PCs muss diese Betriebsanleitung gelesen haben und alle für ihn erreichbaren Funktionen der auf dem PC installierten Software kennen.

2 Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der 19-Zoll-Einschub-Industrie-PC C5210 misst nur eine Höheneinheit und ist für den Einbau in Schaltschränke der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

 <p>GEFAHR</p>	<p>Explosionsgefahr!</p> <p>Der Industrie-PC darf nicht im Explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.</p>
--	--

2.2 Frontansicht

Frontansicht C5210



Der C5210 ist mit zwei Wechselrahmen für Festplatten (1) und (2) ausgestattet. Im Auslieferungszustand ist einer der Wechselrahmen mit einer Festplatte bestückt. Hinter der Klappe (3) befinden sich Bedienelemente sowie zwei USB-Schnittstellen.

2.3 Zugang zu den Festplatten

Zugang zu den Festplatten



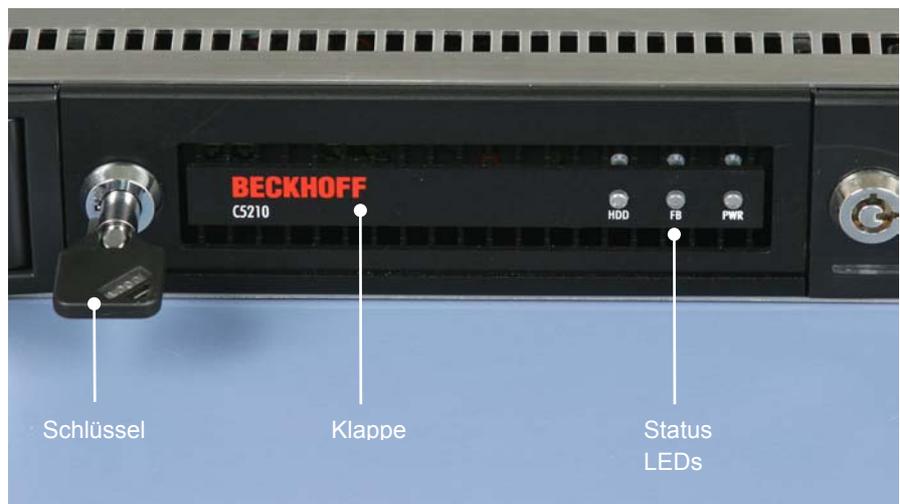
Die Festplatten befinden sich in zwei Wechselrahmen auf der Frontseite des Industrie-PCs. Nach dem Entriegeln der Wechselrahmen-Klappen mit dem Schlüssel lassen sich die Festplatten herauschwenken und entnehmen.

Entnehmen der Festplatte



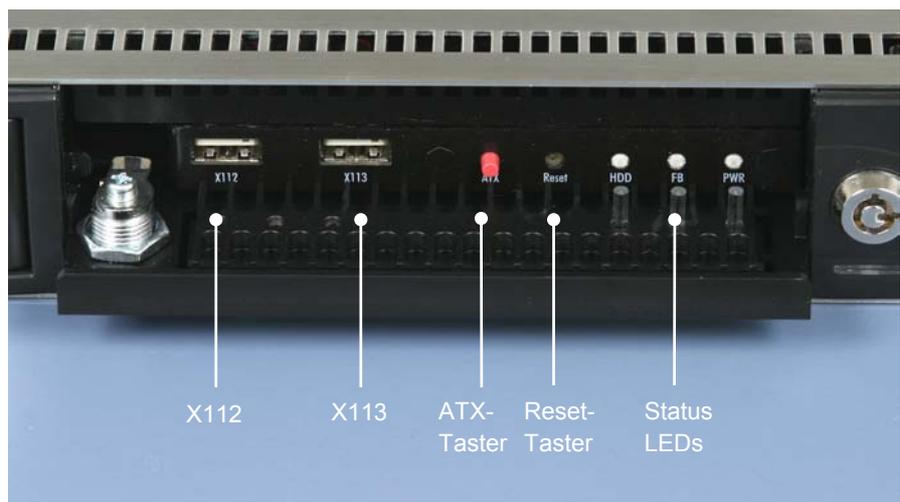
2.4 Zugang zu den Bedienelementen

Zugang zu den Bedienelementen



Die Bedienelemente befinden sich hinter einer Klappe auf der Frontseite des Industrie-PCs. Nach dem Entriegeln mit dem Schlüssel lässt sich die Klappe herunterklappen und ermöglicht so den Zugang zu den Bedienelementen:

Bedienelemente



2.4.1 USB-Schnittstellen (X112, X113)

Die zwei USB-Schnittstellen (**X112, X113**) dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss. Unterstützt wird die USB2.0-Norm.

2.4.2 ATX-Taster

Über den Taster (**ATX**) wird der Industrie-PC eingeschaltet (Power on).

2.4.3 Reset-Taster

Der Reset-Taster ermöglicht einen Neustart des IPCs.

2.4.4 Status LEDs

- Die LED *HDD* leuchtet bei Festplattenzugriff.
- Die LED *PWR* leuchtet bei vorhandener Spannungsversorgung.
- Die LED *FB* ist eine Multi-Color-LED und zeigt den Status von Feldbus und TwinCAT:

Farbe LED FB	Bedeutung
rot	TwinCAT STOP
blau	TwinCAT CONFIG
blau/ rot blinkend	TwinCAT CONFIG mit Bus Error
grün	TwinCAT RUN
grün/ rot blinkend	TwinCAT RUN mit Bus Error

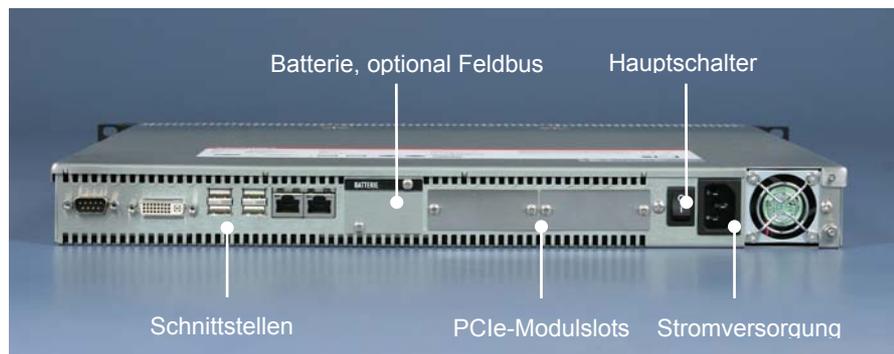
2.5 Rückansicht C5210

Das Netzteil des 19-Zoll-Einschub-Industrie-PCs C5210 wird mit einer Spannung von $100V_{AC} - 240 V_{AC}$ versorgt.

Optional ist ein $24 V_{DC}$ - Netzteil mit USV verfügbar.

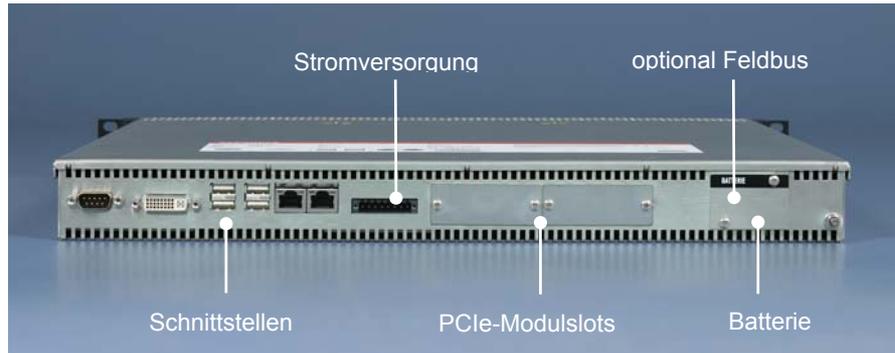
2.5.1 100-240V_{AC}-Full-Range-Netzteil

Rückansicht C5210 mit 100-240V_{AC}-Full-Range-Netzteil



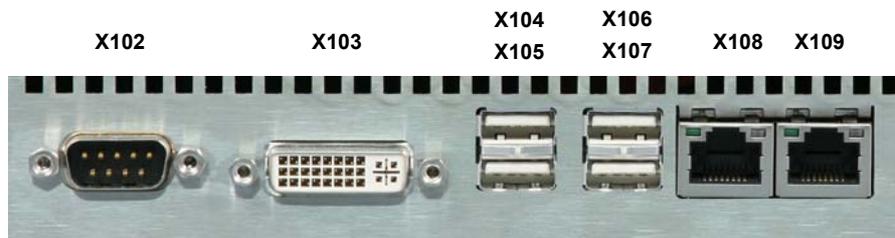
2.5.2 24V_{DC}-Netzteil

Rückansicht C5210
mit 24V_{DC}-Netzteil



2.6 Schnittstellen

Schnittstellen des
Einschub-Industrie-PCs



2.6.1 Serielle Schnittstelle (X102)

Der Industrie-PC verfügt über eine serielle Schnittstellen COM1 (X102) vom Typ RS232, die auf eine 9-polige SUB-D Stiftleiste geführt ist.

2.6.2 DVI (Digital Visual Interface) (X103)

Der DVI Anschluss (X103) dient der Übertragung des Videosignals. Unterstützt wird die DVI-I Norm.

2.6.3 USB-Schnittstellen (X104 – X107)

Die vier USB-Schnittstellen (X104 – X107) dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss. Unterstützt wird die USB2.0-Norm.

2.6.4 Netzwerk-Anschlüsse (X108, X109)

Die RJ-45-Buchsen (X108) und (X109) ermöglichen den Anschluss des IPCs an ein 10/100/1000 BASE-T Netzwerk.

2.6.5 Zusätzliche Steckkarten (optional)

Auf dem Gehäuse des Industrie-PCs befindet sich ein Typenschild, das über die Ausstattung des Industrie-PCs im Auslieferungszustand Auskunft gibt.

2.6.6 Erdungsmaßnahmen

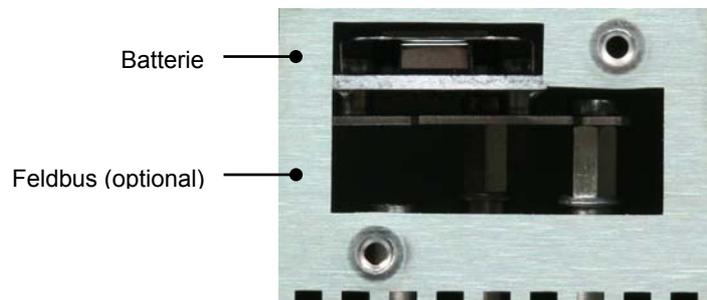
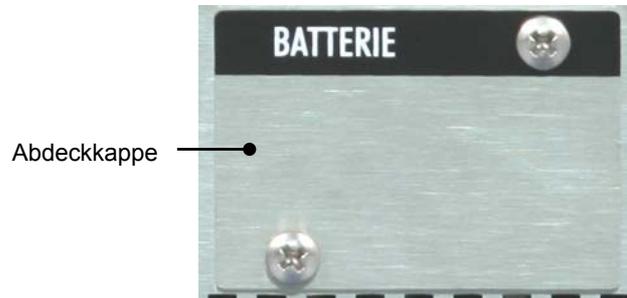


Erdungsverbindungen leiten Störungen ab, die über externe Stromversorgungskabel, Signalkabel oder Kabel zu Peripheriegeräten übertragen werden.

Verbinden Sie daher den Erdungspunkt am PC-Gehäuse niederohmig mit dem zentralen Erdungspunkt der Schaltschrankwand, in die der Rechner eingebaut wird. Der Erdungsanschluss befindet sich von hinten gesehen rechts auf der Rückseite des Industrie-PCs .

2.7 Zugang zur Batterie

Nach dem Entfernen der Kreuzschlitz-Schrauben lässt sich die Abdeckkappe entfernen und ermöglicht den Zugang zur Batterie.



2.8 Zugang zu den PCIe-Modulslots

Die PCIe-Modulslots befinden sich hinter den beiden Abdeckkappen im Bereich der Anschlüsse des Industrie-PCs.

Zugang zu den Modulslots



Für die Montage der Steckkarten lösen Sie zunächst die Kreuzschlitz-Schrauben. Die Abdeckkappen lassen sich nun entfernen und ermöglichen das Einsetzen der Steckkarten.

3 Installation

3.1 Transport und Auspacken

Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen (siehe Kapitel [Technische Daten](#)).

3.1.1 Transportieren

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb das Gerät bei Transporten vor großer mechanischer Belastung. Für den Versand sollten Sie die Originalverpackung benutzen.

 Achtung	Beschädigungsgefahr für das Gerät Achten Sie bei Transporten in kalter Witterung oder wenn das Gerät extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist darauf, dass sich keine Feuchtigkeit (Btauung) an und im Gerät niederschlägt.
---	---

Das Gerät soll sich langsam der Raumtemperatur anpassen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Btauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

3.1.2 Auspacken

Gehen Sie beim Auspacken des Gerätes wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Verpackung.
2. Werfen Sie die Originalverpackung nicht weg. Bewahren Sie diese für einen Wiedertransport auf.
3. Überprüfen Sie die Lieferung anhand Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
4. Bitte bewahren Sie unbedingt die mitgelieferten Unterlagen auf, sie enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit Ihrem Gerät.
5. Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.

Sollten Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen Verpackungsinhalt und Ihrer Bestellung feststellen, informieren Sie bitte den Beckhoff Service.

3.2 Einbau des IPCs in das 19-Zoll-Rack

Der Einschub-Industrie-PC C5210 ist für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack in Schaltschränke der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

Beachten Sie die für den Betrieb vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel [Technische Daten](#)).

3.2.1 Vorbereitung des Schaltschranks

Der Schaltschrank muss mit den vier Bohrungen für die Befestigungsschrauben entsprechend der Geräteabmessungen des PCs (siehe Kapitel [Abmessungen](#)) ausgestattet werden.

 Achtung	<p>Montagewinkel verwenden</p> <p>Die beiden mitgelieferten Montagewinkel dienen zum Abstützen des Industrie-PCs im hinteren Bereich und müssen auf beiden Seiten montiert werden.</p>
---	---

Befestigung der Montagewinkel

Die Montage der Winkel am PC erfolgt mit jeweils zwei Inbus-Schrauben wie abgebildet.

Ansicht mit Montagewinkel



Für die Einbauabmessungen siehe Kapitel [C5210, Ansicht mit montierten Montagewinkeln](#).

Optionale Auszugschiene

Optional zu den mitgelieferten Montagewinkeln ist eine Auszugsschiene erhältlich:

Bestelloption	Beschreibung
C9900-M712	Auszugschienen für C5210. Maximaler Abstand der Befestigungslöcher 38 cm.
C9900-M713	Winkelsatz für Teleskopschienen C9900-M713 im C5210. Zum Einsatz bei 19-Zoll-Racks mit einer Einbautiefe größer als 38 cm. Maximaler Abstand der Befestigungslöcher 44,5 cm.

Für die Einbauabmessungen siehe Kapitel [C5210 mit Auszugsschiene Maedler-Accuride 2907](#).

 Hinweis	<p>Luftzirkulation</p> <p>Beachten Sie beim Einbau in ein geschlossenes Umgehäuse, dass ausreichend Volumen zur Luftumwälzung und zum Öffnen des PCs vorhanden ist.</p> <p>Oberhalb und unterhalb des PCs sind 5 cm freier Raum zur Luftzirkulation erforderlich.</p>
---	--

 Achtung	Extreme Umgebungsbedingungen vermeiden Vermeiden Sie, so weit wie möglich, extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie den PC vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze. Die Lüftungsschlitze des PCs dürfen nicht verdeckt werden.
---	---

3.2.2 Erdungsmaßnahmen



Erdungsverbindungen leiten Störungen ab, die über externe Stromversorgungskabel, Signalkabel oder Kabel zu Peripheriegeräten übertragen werden.

Verbinden Sie daher den Erdungspunkt am PC-Gehäuse niederohmig mit dem zentralen Erdungspunkt der Schaltschrankwand, in die der Rechner eingebaut wird. Der Erdungsanschluss befindet sich von hinten gesehen rechts auf der Rückseite des Industrie-PCs .

3.3 Stromversorgung 100-240 V_{AC} Netzteil

Der Industrie-PC ist mit einem 100-240 V, 50-60 Hz Full Range Netzteil (optional mit unterbrechungsfreier Stromversorgung - USV) ausgestattet.

Ausgangsspannungen des 100-240 V Netzteils	Strombelastung maximal
+3,3 V	16 A
+5 V stand by	2 A
+5 V	25 A
-5 V	0,3 A
+12 V	13 A
-12 V	0,8 A

3.3.1 Anschlussbuchse und Hauptschalter

Für den Anschluss der Stromversorgung befindet sich auf der Rückseite des PC-Gehäuses neben dem Hauptschalter eine Kaltgeräte-Buchse.

Anschlussbuchse und Hauptschalter am PC-Gehäuse



3.3.2 Netzkabel

Netzkabel Europa

Im Bereich Europa verwenden Sie zum Anschluss des Industrie-PCs an die Stromversorgung das mitgelieferte Kaltgerätekabel.

Netzkabel USA/ Canada

Im Bereich USA/ Canada muss das Anschlusskabel in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung folgenden Spezifikationen entsprechen:

- *Trennbares Versorgungskabel einer max. Länge von 4,5 m (14,76 ft.) vom Typ SJT oder SVT (min. 125 V, 10 A), Stecker mit Erdverbindung entsprechend NEMA 5-15P/-20P bzw. geräteseitig Kaltgerätestecker*

oder

- *Trennbares Versorgungskabel einer max. Länge von 4,5 m (14,76 ft.) vom Typ SJT oder SVT (min. 250 V, 10 A), Stecker mit Erdverbindung entsprechend NEMA 6-15P/-20P bzw. geräteseitig Kaltgerätestecker.*

3.4 Stromversorgung 24 V_{DC} Netzteil (optional)

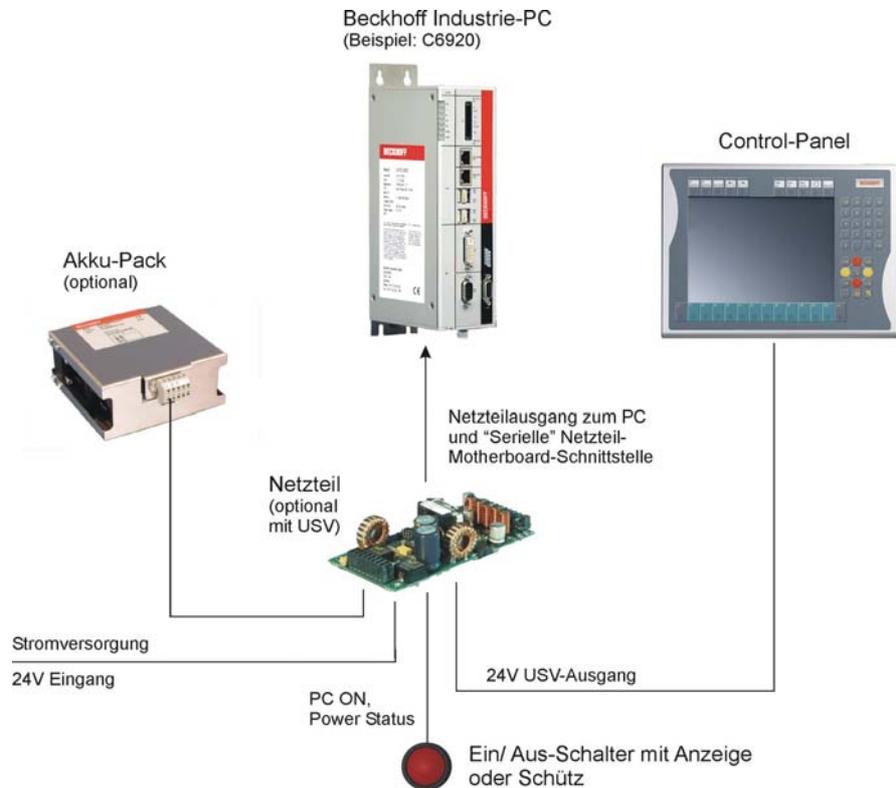
Der Industrie-PC ist optional mit einem 24 V_{DC} Netzteil ausgestattet.

 Hinweis	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) Wenn der Industrie-PC mit einem Netzteil mit integrierter USV ausgeliefert wurde (Bestelloption), kann in Verbindung mit dem Akku-Pack C9900-U330 eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) aufgebaut werden.
---	--

 WARNUNG	Explosionsgefahr! Bei Verwendung anderer Akku-Packs besteht Explosionsgefahr!
---	---

3.4.1 Beckhoff Netzteil-Technologie

Schematische Beschaltung des Netzteils



Industrie-PCs, die mit einer USV ausgestattet sind, werden in der Praxis oftmals durch einfaches Abschalten der Versorgungsspannung ausgeschaltet. Der PC fährt daraufhin über den Akku herunter, was bei täglichem Gebrauch zur Folge hat, dass sich die Lebenszeit des Akkus deutlich verkürzt.

Das neue Konzept der Beckhoff Netzteil-Technologie hat dieses Problem aufgegriffen und bietet dem Anwender nun die Möglichkeit, den PC abzuschalten, ohne auf den Akku zurückgreifen zu müssen und diesen dadurch zu belasten.

Die innovative Lösung sieht vor, dass neben dem Hauptschalter der Maschine ein zusätzlicher EIN/ AUS-Schalter eingebaut wird, mit dem die Maschine ein- und ausgeschaltet wird. Der Hauptschalter bleibt grundsätzlich eingeschaltet und gewährleistet so, dass der PC während des Herunterfahrens weiterhin mit Strom versorgt wird. Der PC erhält über den Eingang PC-ON am Netzteil den Befehl zum Herunterfahren des Betriebssystems.

Ist der PC heruntergefahren, setzt das PC-Netzteil den Ausgang Power Status (P-S) am Netzteil auf 0, was anzeigt, dass der Vorgang abgeschlossen ist und die Hauptspannung abgeschaltet werden kann.

Dieses kann sowohl manuell über den Anschluss einer Signallampe geschehen als auch über ein Schütz. Der Hauptschalter der Anlage wird durch diese Lösung in der Regel nur noch dann ausgeschaltet, wenn der Schaltschrank geöffnet werden muss. Der Akku wird nur noch bei Stromausfall benutzt.

Damit der Industrie-PC auch bei Stromausfall über eine Bildschirmausgabe verfügt, ist das Netzteil mit einem USV-Ausgang 27 V / 1,4 A ausgestattet, an das ein Control Panel bis 19-Zoll Displaygröße angeschlossen werden kann. Dadurch ist es möglich, dem Anwender einen eventuellen Stromausfall anzuzeigen. Nachdem der PC heruntergefahren ist, wird der USV-Ausgang abgeschaltet.

Für eine detaillierte Funktionsbeschreibung siehe auch Kapitel [Anschließen der Stromversorgung](#).

3.4.2 Anschlussstecker für die Stromversorgung

Über die 8-polige Stiftleiste (X110) erfolgt die Stromversorgung des Industrie-PCs sowie die externe Beschaltung zum Ein- und Ausschalten.

Stromversorgungs-Stecker



Pinbelegung Anschlussstecker

Pinbelegung zum Anschluss von Schalter, Stromversorgung und Akku-Pack (optional):



1 2 3 4 5 6 7 8

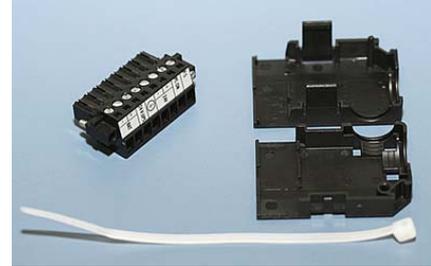
Pin	Funktion	
1	-	Akku-Pack
2	+	(nur bei USV)
3	UPS+ (USV-Ausgang)	
4	⏏	
5	-	24 V DC
6	+	Versorgungsspannung
7	PC_ON	
8	Power-Status	

3.4.3 Montage der Versorgungskabel

Montieren Sie die Kabel für die Stromversorgung des Industrie-PCs, den Anschluss des Akku-Packs sowie den kundenspezifischen Komponenten für das Herunterfahren des PCs entsprechend dem Verdrahtungsplan mit dem mitgelieferten Material zur Steckermontage.

Material zur Steckermontage

Steckerleiste 8-polig, Zugentlastungsgehäuse mit Kabelbinder



Steckermontage

Der Stecker ist für 16 A spezifiziert und kann Leitungsquerschnitte bis $1,5 \text{ mm}^2$ aufnehmen.

So montieren Sie einen Stecker am Kabel:

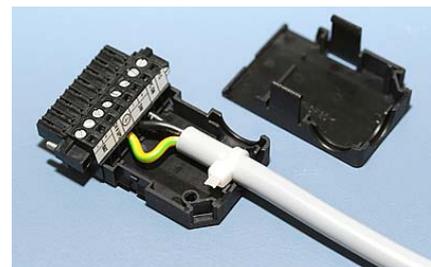
1. Isolieren Sie die Kabelenden ab (Abisolierlänge 8 – 9 mm).
2. Verschrauben Sie die Kabelenden in der 8-poligen Steckerleiste gemäß Verdrahtungsplan.

Fädeln Sie den Kabelbinder in das Unterteil des Zugentlastungsgehäuses ein.



Setzen Sie die Steckerleiste in das Unterteil des Zugentlastungsgehäuses ein.

Ziehen Sie den Kabelbinder fest zu und kneifen Sie die Kunststoffflasche ab.



Befestigen Sie das Oberteil des Zugentlastungsgehäuses, in dem Sie es auf das Unterteil aufrasten.



3.4.4 Anschließen der Stromversorgung

Die externe Verdrahtung besteht aus dem Anschluss der Stromversorgung, des Akku-Packs (optional) sowie den kundenspezifischen Komponenten für das Herunterfahren des PCs.

Kabelquerschnitte

Für den Anschluss der Stromversorgung müssen Leitungen mit einem Kabelquerschnitt von 1,5 mm² verwendet werden.

Bei größeren Entfernungen zwischen Spannungsquelle und PC berücksichtigen Sie den Spannungsabfall in Abhängigkeit vom Kabelquerschnitt sowie Spannungsschwankungen Ihrer Versorgungsspannung, damit sichergestellt ist, dass die Spannung am Netzteil nicht unter 22 V abfällt.

 Achtung	Absicherung Die Zuleitung der Stromversorgung ist mit max. 16 A abzusichern.
---	--

Beschaltung zum Herunterfahren des PCs

Die Beschaltung zum Herunterfahren des Industrie PCs erfolgt über den Eingang **PC_ON** und den Ausgang **Power-Status**.

Die Funktion von PC_ON und Power-Status

- Wird über einen Schalter 24 V auf den Eingang **PC_ON** gelegt, fährt der PC ordnungsgemäß herunter. Das PC_ON Signal ist invertiert, d.h. der PC fährt herunter, wenn 24 V anliegen.
- Wenn der Eingang **PC_ON** *nicht* durch den Anwender beschaltet wird, kann der PC auch wie in der Vergangenheit üblich durch Anlegen der Versorgungsspannung hochgefahren und durch Abschalten der Versorgungsspannung über den Akku heruntergefahren werden.

 Achtung	Lebensdauer des Akkus Diese Vorgehensweise verkürzt die Lebensdauer des Akkus erheblich und sollte somit nicht angewandt werden!
---	--

- Nachdem der PC heruntergefahren ist, wird der Ausgang **Power-Status** von 24 V auf 0 V geschaltet. Über diesen Ausgang kann z.B. eine Signallampe geschaltet werden oder ein Schütz, das die gesamte Anlage spannungslos schaltet. Die Belastbarkeit des Ausgangs **Power-Status** ist max. 0,5 A und sollte entsprechend abgesichert werden.

USV-Ausgang (UPS Output)

Damit der Industrie PC auch bei Stromausfall über eine Bildschirmausgabe verfügt, kann an den USV-Ausgang des Netzteils (**UPS Output**) ein Control Panel angeschlossen werden. Der Ausgang kann mit max. 1,4 A belastet werden.

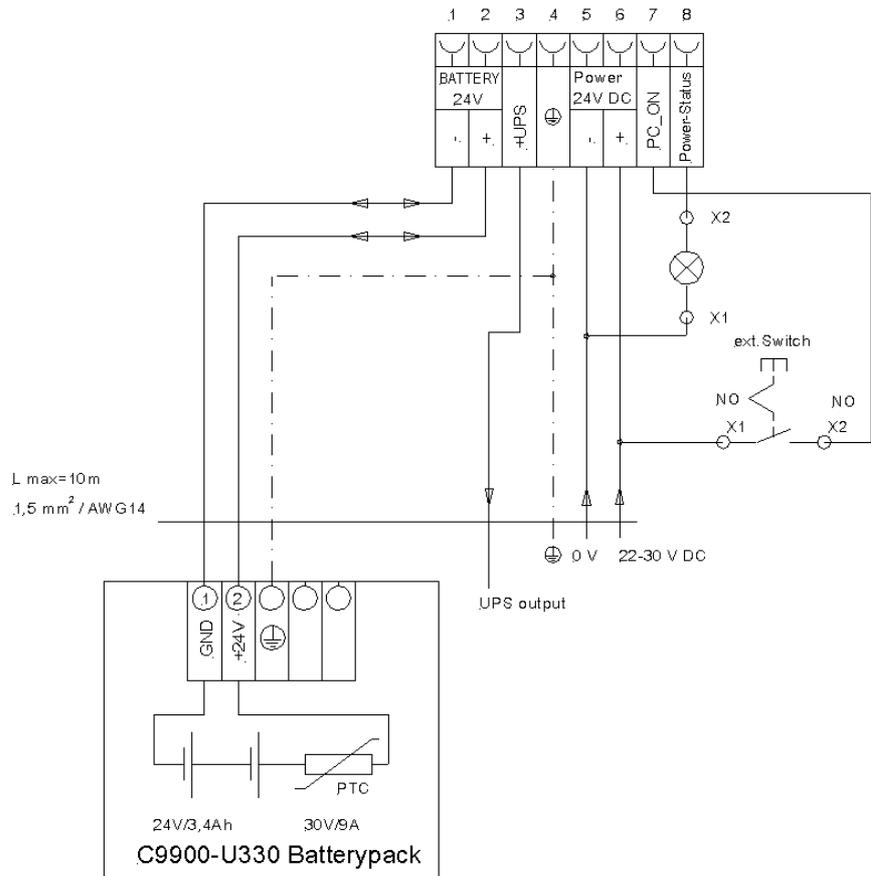
Die Funktion von UPS Output

- Zwischen **UPS output** und **Battery – Pol** liegen auch nach Stromausfall 27 V DC an, Belastbarkeit max. 1,4 A.
- Nachdem der PC über die USV-Software spannungsfrei geschaltet ist, wird der Ausgang **UPS Output** auf 0 V gelegt. Ein angeschlossenes Panel wird abgeschaltet und eine Tiefentladung des Akkus ist somit nicht möglich.

Verdrahtungsplan

Die Verdrahtung erfolgt entsprechend dem Verdrahtungsplan (Beschaltung von PC_ON und Power-Status symbolisch):

Verdrahtungsplan
Stromversorgung und
Externe Beschaltung



Hinweis

Anschluss Akku-Pack sowie UPS Output

Anschluss des Akku-Packs sowie von UPS Output nur bei Auslieferung des Industrie-PCs mit integrierter USV möglich (Bestelloption).

3.5 Industrie-PC anschließen

	<p>Explosionsgefahr!</p> <p>Die Verbindungen am Industrie-PC dürfen niemals im Explosionsgefährdeten Bereich verbunden oder getrennt werden!</p>
---	---

	<p>Der Stromversorgungsstecker muss gezogen sein</p> <p>Der Stromversorgungsstecker muss gezogen sein!</p> <p>Lesen Sie die Dokumentation zu den externen Geräten, bevor Sie diese anschließen!</p> <p>Während eines Gewitters dürfen Sie die Leitungen weder stecken noch lösen!</p> <p>Fassen Sie beim Lösen einer Leitung immer am Stecker an. Ziehen Sie nicht an der Leitung!</p>
---	---

3.5.1 Leitungen anschließen

Die Anschlüsse befinden sich an der Rückseite des Industrie-PCs und sind im Kapitel [Produktbeschreibung](#) dokumentiert.

Halten Sie beim Anschließen von Leitungen an den Industrie-PC die nachfolgend beschriebene Reihenfolge ein:

- Schalten Sie alle anzuschließenden Geräte aus.
- Trennen Sie alle anzuschließenden Geräte von der Stromversorgung.
- Stecken Sie alle Leitungen am Industrie-PC und an den anzuschließenden Geräten.
- Stecken Sie alle Datenübertragungsleitungen (falls vorhanden) in die vorgesehenen Steckvorrichtungen der Daten-/Fernmeldenetze.
- Verbinden Sie alle Geräte wieder mit der Stromversorgung.

3.5.2 Spannung prüfen und anschließen

Ausstattung mit einem 100 - 240 V_{AC} Netzteil:

1. Prüfen Sie die korrekte Netzspannung.
2. Stecken Sie das Stromversorgungskabel in die Stromversorgungs-Anschlussbuchse des Industrie-PCs und schließen Sie ihn an eine Schutzkontakt-Steckdose an.

Ausstattung mit einem 24 V_{DC} Netzteil:

1. Prüfen Sie die korrekte Spannung Ihrer externen Stromversorgung.
2. Stecken Sie das von Ihnen montierte Stromversorgungskabel in den Stromversorgungs-Anschlussstecker des Industrie-PCs und schließen Sie ihn an Ihre externe 24 V Stromversorgung an.

	<p>Richtigen Akku-Typ anschließen</p> <p>Bei einer Ausstattung mit 24 V USV muss beachtet werden, dass der richtige Akku-Typ angeschlossen wird.</p>
---	---

4 Betrieb

4.1 Industrie-PC ein- und ausschalten

4.1.1 Einschalten

Der Industrie-PC hat keinen eigenen Netzschalter. Beim Einschalten der Anlage oder Anschluss an die Stromversorgung wird der Industrie-PC gestartet.

4.1.2 Herunterfahren und Ausschalten

Beim Ausschalten der Anlage oder Trennung von der eigenen Stromversorgung wird auch der Industrie-PC ausgeschaltet.

Steuerungssoftware, wie sie typischerweise auf Industrie-PCs eingesetzt wird, ermöglicht es, allen Benutzern verschiedene Rechte zuzuteilen. Ein Benutzer, der die Software nicht beenden darf, darf auch nicht den Industrie-PC abschalten, weil durch Abschalten bei laufender Software Daten auf der Festplatte verloren gehen können.

 <p>Achtung</p>	<p>Erst herunterfahren, dann ausschalten!</p> <p>Wird der Industrie-PC abgeschaltet, während die Software eine Datei auf den Datenträger schreibt, wird diese Datei zerstört. Steuerungssoftware schreibt üblicherweise in Abständen von wenigen Sekunden selbstständig Daten auf den Datenträger, weshalb die Wahrscheinlichkeit sehr hoch ist, durch Abschalten bei laufender Software einen Schaden zu verursachen.</p>
 <p>Achtung</p>	<p>Industrie-PC spannungslos schalten</p> <p>Wenn Sie den PC heruntergefahren haben, müssen Sie ihn für mindestens 10 Sekunden spannungslos schalten, um ihn neu starten zu können! Nach dem Wiedereinschalten der Versorgungsspannung startet der Industrie-PC dann automatisch.</p>

4.1.3 Erstes Einschalten und Treiberinstallation

Wenn Sie den Industrie-PC das erste Mal einschalten, wird das vorinstallierte Betriebssystem (optional) gestartet. In diesem Fall sind für alle mit dem PC zusätzlich bestellten, optionalen Hardware-Komponenten bereits die benötigten Treiber installiert.

Falls Sie den PC ohne Betriebssystem bestellt haben, müssen Sie dieses und die Treibersoftware für von Ihnen angeschlossene Zusatzhardware nachträglich selber installieren. Befolgen Sie dabei die Anweisungen in den Dokumentationen des Betriebssystems und der entsprechenden Geräte.

4.2 Instandhaltung

4.2.1 Reinigung des Industrie-PCs

 GEFAHR	<p>Stromversorgung trennen</p> <p>Schalten Sie den Industrie-PC und alle daran angeschlossenen Geräte aus, und trennen Sie den Industrie-PC von der Spannungsversorgung.</p>
--	---

Das Gerät kann mit einem feuchten, weichen Putzlappen gereinigt werden. Verwenden Sie keine ätzenden Reinigungsmittel, keine Verdünnung, keine Scheuermittel und keine harten Gegenstände, die zu Kratzern führen könnten.

4.2.2 Wartung

Der Industrie-PC ist wartungsfrei.

4.2.3 Batterie des Motherboards austauschen

Eine verbrauchte Batterie auf dem Motherboard ist auszutauschen. Siehe auch Kapitel [Zugang zur Batterie](#).

 VORSICHT	<p>Explosionsgefahr!</p> <p>Die Batterie darf nur gegen den identischen Typ oder einen vom Hersteller empfohlenen Ersatztyp ausgetauscht werden. Auf richtige Polung achten!</p>
---	---

4.3 Notfallmaßnahmen

Im Fall eines Brandes ist der Industrie-PC mit Pulver oder Stickstoff zu löschen.

4.4 Außerbetriebnahme

4.4.1 Entsorgung

 Hinweis	<p>Nationale Elektronik-Schrott-Verordnung beachten</p> <p>Beachten Sie bei der Entsorgung des Gerätes unbedingt die nationale Elektronik-Schrott-Verordnung.</p>
---	--

Zur Entsorgung muss das Gerät ausgebaut und vollständig zerlegt werden:

- Gehäuseteile (Polycarbonat, Polyamid (PA6.6)) können dem Kunststoffrecycling zugeführt werden
- Metallteile können dem Metallrecycling zugeführt werden
- Elektronik-Bestandteile wie Laufwerke und Leiterplatten sind entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung zu entsorgen.

5 USV Softwarekomponenten (optional)

Zum Betrieb des Netzteils als USV muss auf dem Industrie-PC die USV-Treibersoftware mit dem dazugehörigen USV-Treiber installiert sein.

Bei Auslieferung des Beckhoff Industrie-PCs mit Betriebssystem ist die Software bereits installiert. Sollte sich die Software nicht auf dem PC befinden, so werden die Treiber von der mitgelieferten Treiber-CD installiert.

5.1 Installation auf dem PC

Für die Installation der USV-Treibersoftware wird die Datei **Beckhoff_UPSvx.x.x.xx.exe** aus einem Unterverzeichnis von **UPS\...** von der mitgelieferten CD (Treiberarchiv für den Industrie-PC, C9900-S700-xxxx) auf dem Industrie-PC gestartet.

Das Programm ist selbstentpackend und führt den Anwender durch die Installationsroutine.

5.2 Hilfedateien

Eine ausführliche Hilfe-Funktion befindet sich unter der Treibersoftware.

Die Hilfedateien werden entweder direkt aus dem Konfigurationsregister heraus durch Anklicken des Hilfe-Buttons aufgerufen oder unter *Start > Programme > Beckhoff > USV-Softwarekomponenten* gestartet.

6 Hilfe bei Störungen

Störung	Ursache	Maßnahmen
keine Funktion nach Starten des Industrie-PCs	fehlende Stromversorgung des Industrie-PCs andere Ursachen	Kabel für die Stromversorgung prüfen Beckhoff Service anrufen
Der Industrie-PC bootet nicht vollständig	Setup-Einstellungen fehlerhaft andere Ursachen	Setup-Einstellungen prüfen Beckhoff Service anrufen
Rechner bootet, Software wird gestartet, aber Steuerung arbeitet nicht einwandfrei	Fehlerursache liegt bei der Software oder bei Anlagenteilen außerhalb des Industrie-PCs	Rufen Sie den Maschinen- oder Softwarehersteller an.
Fehler bei Laufwerks-Zugriff	fehlerhaftes Laufwerk	Beckhoff Service anrufen
Der Industrie-PC funktioniert nur teilweise oder nur zeitweise z.B. kein oder dunkles Bild, aber Laufwerk spricht beim Einschalten an	Komponenten im Industrie-PC defekt	Beckhoff Service anrufen

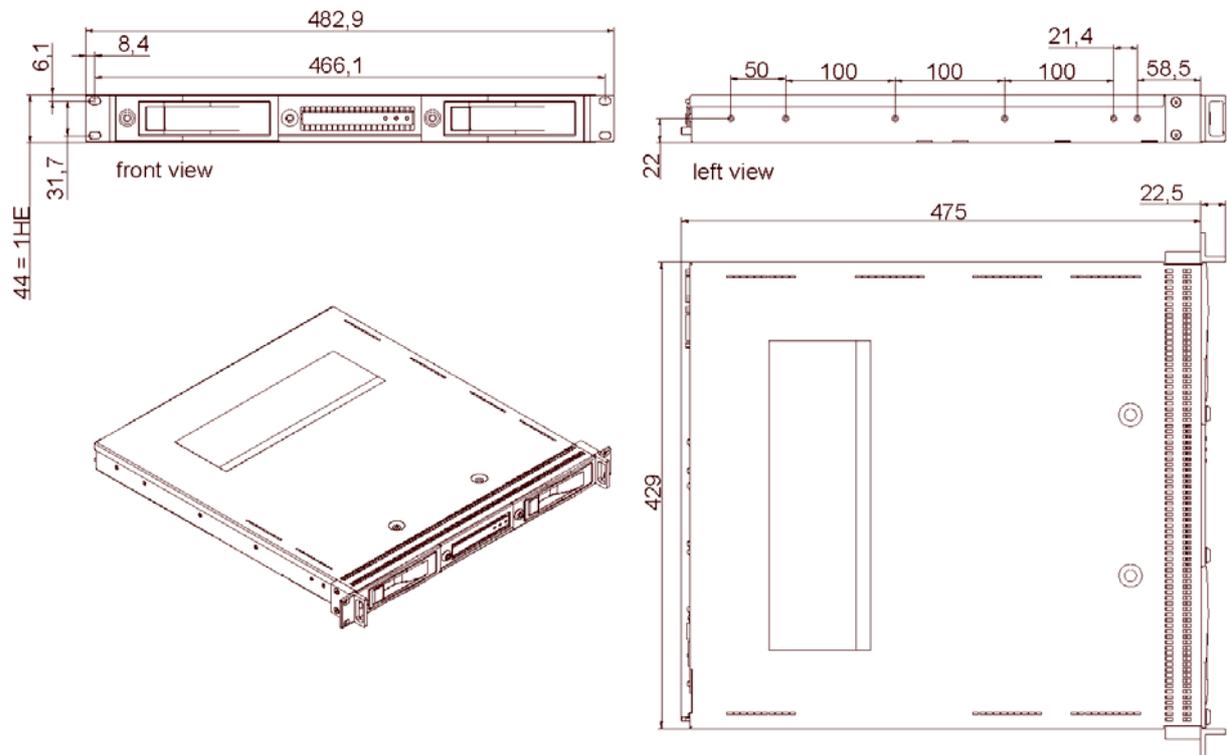
7 Abmessungen

 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

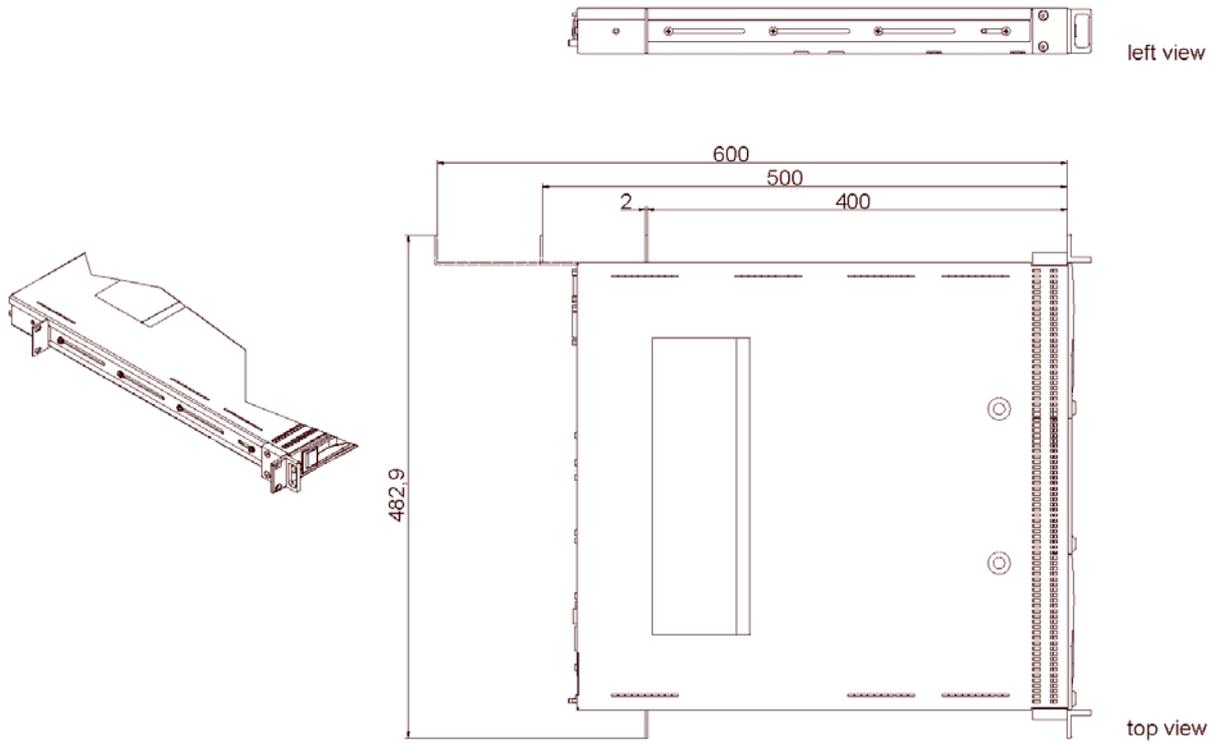
Alle Abmessungen in mm.

C5210 in Grundausstattung, Ansicht ohne Montagewinkel

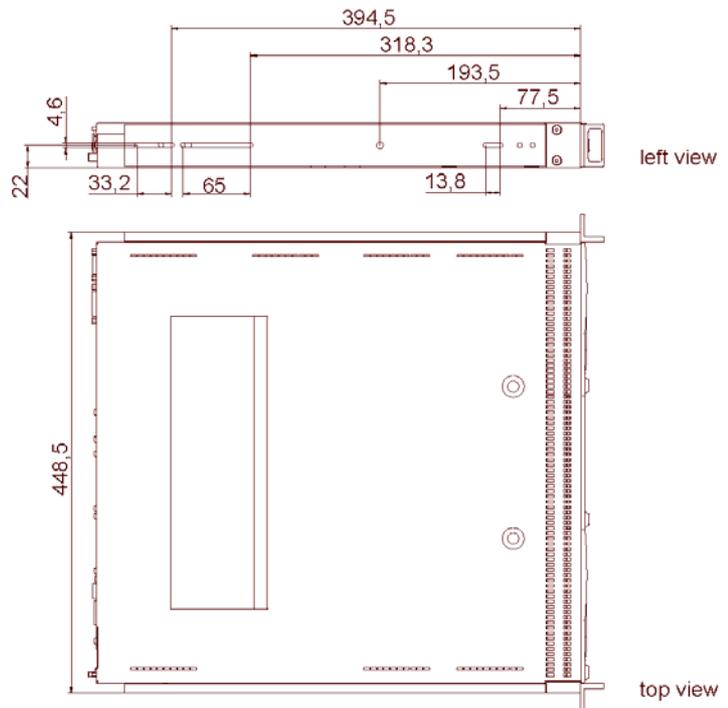
 Achtung	<p>Montagewinkel verwenden</p> <p>Die beiden mitgelieferten Montagewinkel dienen zum Abstützen des Industrie-PCs im hinteren Bereich und müssen auf beiden Seiten montiert werden.</p>
---	---



C5210, Ansicht mit montierten Montagewinkeln



**C5210 mit Auszugsschiene Maedler-Accuride 2907
(Bestell-Option C9900-M712)**



9 Anhang

9.1 Service und Support

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Service und Support, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

9.1.1 Beckhoff Service

Das Beckhoff Service Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: + 49 (0) 5246/963-460

Fax: + 49 (0) 5246/963-479

E-Mail: service@beckhoff.com

Bitte geben Sie im Servicefall die **Projektnummer** Ihres Industrie-PCs an, welche Sie dem Typenschild entnehmen können.

9.1.2 Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: + 49 (0) 5246/963-157

Fax: + 49 (0) 5246/963-9157

E-Mail: support@beckhoff.com

9.1.3 Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Telefon: + 49 (0) 5246/963-0

Fax: + 49 (0) 5246/963-198

E-Mail: info@beckhoff.de

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten <http://www.beckhoff.com/>.

Dort finden Sie auch weitere [Dokumentationen](#) zu Beckhoff Komponenten.

9.2 Zulassungen für USA and Kanada

9.3 FCC Zulassungen für die Vereinigten Staaten von Amerika

FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A, entsprechend Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte sind vorgesehen, um ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenz zu bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt möglicherweise Radiofrequenzenergie aus und kann schädliche Interferenz mit Radiokommunikationen verursachen, falls es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird. Bei Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich schädliche Interferenz erzeugt, in welchem Fall der Benutzer die erforderlichen Gegenmaßnahmen treffen muss, um die Interferenz auf eigene Kosten zu beheben.

 Hinweis	Technische Veränderungen Technische Veränderungen an dem Gerät können zum Verlust der FCC Zulassung führen.
---	---

9.4 FCC Zulassungen für Kanada

FCC: Canadian Notice

Dieses Gerät überschreitet die Klasse A Grenzwerte für Abstrahlungen wie sie von der „Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications“ festgelegt wurden nicht.