

# Automation Panel 830

## Anwenderhandbuch

Version: **0.15 Preliminary (November 2013)**  
Best. Nr.: **MAAP830-GER**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung bzw. der Drucklegung des Handbuches. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

**Kapitel 1: Allgemeines**

**Kapitel 2: Technische Daten**

**Kapitel 3: Inbetriebnahme**

**Kapitel 4: Software**

**Kapitel 5: Zubehör**

**Anhang A**

<b>Kapitel 1 Allgemeines.....</b>	<b>6</b>
1 Handbuchhistorie.....	6
2 Sicherheitshinweise.....	7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	7
2.2.1 Verpackung.....	7
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung.....	7
2.3 Vorschriften und Maßnahmen.....	7
2.4 Transport und Lagerung.....	8
2.5 Montage.....	8
2.6 Betrieb.....	8
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile.....	8
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase.....	8
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme.....	9
2.7 Umweltgerechte Entsorgung.....	9
2.7.1 Werkstofftrennung.....	9
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	10
4 Richtlinien.....	10
 <b>Kapitel 2 Technische Daten.....</b>	 <b>11</b>
1 Einleitung.....	11
2 Features.....	12
3 5AP830.215C-00 (hängender Anbau).....	13
3.1 Revision A0.....	13
3.1.1 Allgemeines.....	13
3.1.2 Bestelldaten.....	13
3.1.3 Technische Daten.....	13
3.1.4 Abmessungen.....	15
3.1.5 Lieferumfang.....	15
3.1.6 Montage.....	16
3.2 Revision A5.....	19
3.2.1 Allgemeines.....	19
3.2.2 Bestelldaten.....	19
3.2.3 Technische Daten.....	19
3.2.4 Abmessungen.....	21
3.2.5 Lieferumfang.....	21
3.2.6 Montage.....	22
3.2.7 Montage des DC Netzkabels.....	28
3.3 Revision $\geq$ B0.....	29
3.3.1 Allgemeines.....	29
3.3.2 Bestelldaten.....	29
3.3.3 Technische Daten.....	29
3.3.4 Abmessungen.....	31
3.3.5 Lieferumfang.....	31
3.3.6 Montage.....	32
3.3.7 Montage des DC Netzkabels.....	42
3.3.8 Regelung der Displayhelligkeit.....	43
4 5AP830.215C-01 (stehender Anbau).....	46
4.1 Revision A5.....	46
4.1.1 Allgemeines.....	46
4.1.2 Bestelldaten.....	46
4.1.3 Technische Daten.....	46
4.1.4 Abmessungen.....	48
4.1.5 Lieferumfang.....	48
4.1.6 Montage.....	49
4.1.7 Montage des DC Netzkabels.....	55
4.2 Revision $\geq$ B0.....	56

4.2.1 Allgemeines.....	56
4.2.2 Bestelldaten.....	56
4.2.3 Technische Daten.....	56
4.2.4 Abmessungen.....	58
4.2.5 Lieferumfang.....	58
4.2.6 Montage.....	59
4.2.7 Montage des DC Netzkabels.....	69
4.2.8 Regelung der Displayhelligkeit.....	70
5 Touchfunktionalität.....	73
5.1 Einleitung.....	73
5.2 Windows Versionen mit 3M Touch-Controller.....	73
5.3 Windows Versionen mit EETI Touch-Controller (DMC).....	73
<b>Kapitel 3 Inbetriebnahme.....</b>	<b>74</b>
1 Montage.....	74
1.1 Einbaulagen.....	74
2 Montage des DC Netzkabels.....	74
3 Anschluss von Kabeln / Kabellängen.....	74
3.1 Anschluss von Kabeln.....	74
3.2 Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung.....	75
3.3 Kabellängen und Auflösungen bei DVI Übertragung.....	75
4 Multitouch Gesten.....	76
5 Tasten und LED Konfiguration.....	78
5.1 5AP830.215C-00 / 5AP830.215C-01.....	79
6 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer.....	80
6.1 Backlight.....	80
6.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?.....	80
6.2 Image Sticking.....	80
6.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?.....	80
6.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?.....	80
7 Pixelfehler.....	80
<b>Kapitel 4 Software.....</b>	<b>81</b>
1 B&R Key Editor.....	81
<b>Kapitel 5 Zubehör.....</b>	<b>83</b>
1 Kabel.....	83
1.1 DVI Kabel.....	83
1.1.1 5CADVI.0xxx-00.....	83
1.2 SDL Kabel.....	86
1.2.1 5CASDL.0xxx-00.....	86
1.3 SDL Kabel mit 45° Stecker.....	89
1.3.1 5CASDL.0xxx-01.....	89
1.4 SDL Kabel flex.....	92
1.4.1 5CASDL.0xxx-03.....	92
1.5 SDL Kabel flex mit Extender.....	95
1.5.1 5CASDL.0xx0-13.....	95
1.6 USB Kabel.....	99
1.6.1 5CAUSB.00xx-00.....	99
2 Spannungsversorgungsstecker.....	100
2.1 0TB103.9x.....	100
2.1.1 Allgemeines.....	100
2.1.2 Bestelldaten.....	100
2.1.3 Technische Daten.....	100
<b>Anhang A .....</b>	<b>101</b>
1 Blickwinkel.....	101

2 Abkürzungen..... 102

# Kapitel 1 • Allgemeines

---

## 1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	27.02.2013	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erste Version</li></ul>
0.15 Preliminary	14.11.2013	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktualisierung der technischen Daten bei den Displays "5AP830.215C-00 (hängender Anbau)" auf Seite 13 und "5AP830.215C-01 (stehender Anbau)" auf Seite 46</li><li>• Revisoinsanpassung von Revision B0 auf Revision <math>\geq</math> B0</li></ul>

Tabelle 1: Handbuchhistorie

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Speicherprogrammierbare Steuerungen (wie z.B. RPS, SPS, PLC usw.), Bedien- und Beobachtungsgeräte (wie z.B. Industrie PC's, Power Panels, Mobile Panels usw.) wie auch die Unterbrechungsfreie Stromversorgung von B&R sind für den gewöhnlichen Einsatz in der Industrie entworfen, entwickelt und hergestellt worden. Diese wurden nicht entworfen, entwickelt und hergestellt für einen Gebrauch, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung, schweren physischen Beeinträchtigungen oder anderweitigem Verlust führen können. Solche stellen insbesondere die Verwendung bei der Überwachung von Kernreaktionen in Kernkraftwerken, von Flugleitsystemen, bei der Flugsicherung, bei der Steuerung von Massentransportmitteln, bei medizinischen Lebenserhaltungssystemen, und Steuerung von Waffensystemen dar.

### 2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

Elektrische Baugruppen, die durch elektrostatische Entladungen (ESD) beschädigt werden können, sind entsprechend zu handhaben.

#### 2.2.1 Verpackung

- **Elektrische Baugruppen mit Gehäuse**  
... benötigen keine spezielle ESD- Verpackung, sie sind aber korrekt zu handhaben (siehe "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse").
- **Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse**  
... sind durch ESD- taugliche Verpackungen geschützt.

#### 2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

##### Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

- Kontakte von Steckverbindern von angeschlossenen Kabeln nicht berühren.
- Kontaktzungen von Leiterplatten nicht berühren.

##### Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

- Alle Personen, die elektrische Baugruppen handhaben, sowie Geräte, in die elektrische Baugruppen eingebaut werden, müssen geerdet sein.
- Baugruppen dürfen nur an den Schmalseiten oder an der Frontplatte berührt werden.
- Baugruppen immer auf geeigneten Unterlagen (ESD- Verpackung, leitfähiger Schaumstoff, etc.) ablegen. Metallische Oberflächen sind keine geeigneten Ablageflächen!
- Elektrostatische Entladungen auf die Baugruppen (z.B. durch aufgeladene Kunststoffe) sind zu vermeiden.
- Zu Monitoren oder Fernsehgeräten muss ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.
- Messgeräte und -vorrichtungen müssen geerdet werden.
- Messspitzen von potenzialfreien Messgeräten sind vor der Messung kurzzeitig an geeigneten geerdeten Oberflächen zu entladen.

##### Einzelbauteile

- ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind bei B&R durchgängig verwirklicht (leitfähige Fußböden, Schuhe, Armbänder, etc.).
- Die erhöhten ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind für das Handling von B&R Produkten bei unseren Kunden nicht erforderlich.

### 2.3 Vorschriften und Maßnahmen

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall der Speicherprogrammierbaren Steuerung, des Bedien- oder Steuerungsgerätes bzw. einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist der Anwender selbst dafür verantwortlich, dass angeschlossene Geräte, wie z.B. Motoren in einen sicheren Zustand gebracht werden.

Sowohl beim Einsatz von Speicherprogrammierbaren Steuerungen als auch beim Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten als Steuerungssystem in Verbindung mit einer Soft-PLC (z.B. B&R Automation Runtime oder vergleichbare Produkte) bzw. einer Slot-PLC (z.B. B&R LS251 oder vergleichbare Produkte) sind die für die industriellen Steuerungen geltenden Sicherheitsmaßnahmen (Absicherung durch Schutzeinrichtungen wie z.B. Not-Aus etc.) gemäß den jeweils zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriften zu beachten. Dies gilt auch für alle weiteren angeschlossenen Geräte wie z.B. Antriebe.

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

## 2.4 Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung müssen die Geräte vor unzulässigen Beanspruchungen (mechanische Belastung, Temperatur, Feuchtigkeit, aggressive Atmosphäre) geschützt werden.

## 2.5 Montage

- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).

## 2.6 Betrieb

### 2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

Zum Betrieb der Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie der Bedien- und Beobachtungsgeräte und der Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist es notwendig, dass bestimmte Teile unter gefährlichen Spannungen von über 42 VDC stehen. Werden solche Teile berührt, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Vor dem Einschalten der Speicherprogrammierbaren Steuerungen, der Bedien- und Beobachtungsgeräte sowie der Unterbrechungsfreien Stromversorgung muss sichergestellt sein, dass das Gehäuse ordnungsgemäß mit Erdpotential (PE-Schiene) verbunden ist. Die Erdverbindungen müssen auch angebracht werden, wenn das Bedien- und Beobachtungsgerät sowie die Unterbrechungsfreie Stromversorgung nur für Versuchszwecke angeschlossen oder nur kurzzeitig betrieben wird!

Vor dem Einschalten sind spannungsführende Teile sicher abzudecken. Während des Betriebes müssen alle Abdeckungen geschlossen gehalten werden.

### 2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

Der Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten (wie z.B. Industrie PC's, Power Panels, Mobile Panels usw.) und Unterbrechungsfreien Stromversorgungen in staubbelasteter Umgebung ist zu vermeiden. Es kann dabei zu Staubablagerungen kommen, die das Gerät in dessen Funktion beeinflussen, insbesondere bei Systemen mit aktiver Kühlung (Lüfter), kann dadurch u.U. keine ausreichende Kühlung mehr gewährleistet werden.

Treten in der Umgebung aggressive Gase auf, können diese ebenso zu Funktionsstörungen führen. In Verbindung mit hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit setzen aggressive Gase - beispielsweise mit Schwefel-, Stickstoff- und Chlorbestandteilen - chemische Prozesse in Gang, welche sehr schnell elektronische Bauteile beeinträchtigen bzw. schädigen können. Ein Anzeichen für aggressive Gase sind geschwärzte Kupferoberflächen und Kabelenden in vorhandenen Installationen.

Bei Betrieb in Räumen mit funktionsgefährdendem Staub- und Feuchtigkeitsniederschlag sind Bedien- und Beobachtungsgeräte, wie Automation Panel oder Power Panel bei vorschriftsmäßigem Einbau (z.B. Wanddurchbruch) frontseitig gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt. Rückseitig jedoch müssen alle Geräte gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt werden bzw. der Staubbiederschlag ist in geeigneten Zeitabständen zu entfernen.

### 2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

Jeder Datenaustausch bzw. jede Installation von Software mittels Datenträger (z.B. Diskette, CD-ROM, USB Memory Stick, usw.) oder über Netzwerke sowie Internet stellt eine potentielle Gefährdung für das System dar. Es liegt in der Eigenverantwortung des Anwenders diese Gefahren abzuwenden und durch entsprechende Maßnahmen wie z.B. Virenschutzprogramme, Firewalls, usw. abzusichern sowie nur Software aus vertrauenswürdigen Quellen einzusetzen.

## 2.7 Umweltgerechte Entsorgung

Alle speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie die Bedien- und Beobachtungsgeräte und die Unterbrechungsfreien Stromversorgungen von B&R sind so konstruiert, dass sie die Umwelt so gering wie möglich belasten.

### 2.7.1 Werkstofftrennung

Damit die Geräte einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden können, ist es notwendig, die verschiedenen Werkstoffe voneinander zu trennen.

Bestandteil	Entsorgung
Speicherprogrammierbare Steuerungen Bedien- und Beobachtungsgeräte Unterbrechungsfreie Stromversorgung Batterien & Akkumulatoren Kabel	Elektronik Recycling
Karton/Papier Verpackung	Papier-/Kartonage Recycling
Plastik Verpackungsmaterial	Plastik Recycling

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

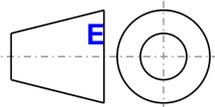
### 3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

Sicherheitshinweis	Beschreibung
<b>Gefahr!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr.
<b>Warnung!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden.
<b>Vorsicht!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden.
<b>Information:</b>	Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Tabelle 3: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise

### 4 Richtlinien



Für alle Bemaßungszeichnungen (z.B. Abmessungszeichnungen, etc.) sind die europäischen Bemaßungsnormen gültig.

Alle Abmessungen in mm.

Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Tabelle 4: Nennmaßbereiche

# Kapitel 2 • Technische Daten

## 1 Einleitung

Seit vielen Jahren werden Touch Panels zur Bedienung an Maschinen und Anlagen verwendet. Mittlerweile wurden viele Tastengeräte durch die flexibler einsetzbaren berührungsempfindlichen Touch Screens ersetzt. Die Vorteile liegen klar auf der Hand: Während Funktionstasten nur per Einschubstreifen individuell angepasst werden können, erfolgt dies bei den Touch Screen Displays einfach per Software. Dabei wurde über die Jahre hinweg die Benutzerführung weiterentwickelt in Richtung intuitiver und logischer Bedienschritte, um schnelle Interaktionen zu ermöglichen und Fehlbedienungen durch möglichst detaillierte Information und logische Anordnung der Buttons zu vermeiden.

Die Multitouch Technologie mit gleichzeitiger Erkennung mehrerer Touchpunkte ist vom Grundsatz her bereits seit vielen Jahren bekannt und geht bis in die 80er Jahre zurück. Es begann jedoch erst mit Apples iPhone im Consumerbereich eine neue Ära in Sachen intuitiver Bedienung. Während sich bei Single Touch Screens, also der klassischen Aufbautechnik, die Interaktion auf das Betätigen eines einzigen Buttons beschränken musste, können Multitouch Systeme, wie sie im iPhone verwendet werden, die gleichzeitige Betätigung mehrerer Touchpunkte erkennen. Auch Gestikerkennung, also Auswertung von Bewegungen auf dem Touch Screen, wird meistens mit den Multitouches in Verbindung gebracht und dort angewandt (z.B. die Entriegelungsfunktion beim iPhone).



Mit Multitouches eröffnen sich neue Dimensionen bei der Gestaltung innovativer Benutzerinteraktionen, die jedoch softwareseitig entsprechend unterstützt werden muss. So ist eine Vielzahl von Gesten in einer Applikation denkbar. Um den Anwender nicht zu überfordern kommen in einer Maschinenvisualisierung hauptsächlich die in Consumergeräten eingesetzten Interaktionen zur Anwendung: Vergrößern, Verkleinern und Rotieren von Objekten mit zwei Fingern, Scrollen direkt in Listen (Panning) sowie das Weiterblättern auf die nächste Bildschirmseite durch schnelles Wischen (Flicks).

Im Vordergrund des Einsatzes der Multitouch Technologie steht eine deutlich intuitivere Bedienung. Nicht alle Möglichkeiten der Touch Bedienung eignen sich für jeden Betriebszustand. So wird die Zoomfunktion eher eine Hilfe für Inbetriebsetzungs- und Servicepersonal sein, um sich zum Beispiel schnell in einer CAD Zeichnung der Maschine ein Detail des Materialflusses anzusehen. Dem gegenüber kann der Zwang zur Bedienung mit zwei Händen helfen, Fehlbedienungen der Anlage zu vermeiden. So kann zum Beispiel das versehentliche Betätigen eines für die Anwendung kritischen Buttons durch bewusste Interaktion (links Auslösen, rechts Bestätigen) verhindert werden. Diese durch Multitouches möglichen Bedienschritte sind jedoch keine „fehlersichere“ Bedienung im Sinne der Personensicherheit, da ein Touch Screen keine „sichere“ Komponente darstellt.

Ein weiterer Vorteil einer strukturierten Multitouch Bedienung liegt in der Möglichkeit, die Bedienebenen zu reduzieren und dadurch die Ergonomie zu verbessern. Wo bei einem SingleTouch System mehrere Klicks in unterlagerte Ebenen nötig sind, um von einem Anlagenübersichtsbild zu detaillierten Prozesseinstellungen einer einzelnen Komponente wie zum Beispiel einem Ventil zu gelangen, kann der Bediener die Anlagenübersicht im Blick behalten, mit einem Finger das Ventil anwählen und mit der anderen Hand in einem eingblendeten Detailbild Einstellungen verändern. Dies geschieht völlig intuitiv, der Bediener kommt somit schneller zum Ziel.

Softwareseitig werden Multitouch Anwendungen von Windows® 7 Ultimate und Windows® Embedded Standard 7 Premium unterstützt. Hersteller von SCADA Software haben bereits begonnen, Multitouch Unterstützung zu implementieren. Auch Windows® Presentation Foundation (WPF) beinhaltet bereits Multitouch Support.

Ausgehend von Consumergeräten wie dem iPhone werden Multitouch Anwendungen hauptsächlich mit dem dort verwendeten Projected Capacitive Touch Screen in Verbindung gebracht. Dieser besteht aus einem beidseitig auf einem Glasträger aufgetragenen Netz aus Indiumzinnoxid (oftmals Englisch ITO abgekürzt für Indium Tin Oxide). Da der Projected Capacitive Touch nicht durch mechanische Betätigung, sondern durch eine Kapazitätsänderung bei der Berührung ausgelöst wird, kann das Frontend zum Bediener hin aus Glas bestehen. Dieses Glas-Cover wird mit dem dahinter liegenden Touch Screen verklebt, um bestmögliche optische Eigenschaften zu gewährleisten. Die Glasoberfläche kann dabei die gesamte Front des Panels einnehmen, so wie es das iPhone im kleineren Formfaktor implementiert hat. Die Vorteile für industrielle Anwender liegen in der leicht zu reinigenden glatten Glasoberfläche, der Unempfindlichkeit gegenüber Chemikalien und Reinigungsmitteln sowie in einer sehr guten und ansprechenden Bedienungshaptik. Die Bedienung muss technologiebedingt mit dem Finger oder einem leitenden Gegenstand erfolgen, Handschuhbedienung ist nur beschränkt möglich und auf Handschuhe aus dünnem Material beschränkt.

## 2 Features

- 21,5" Full HD TFT Display
- Multitouch Technologie
- Flexible Tragarmmontage (stehende und hängende Variante)
- 2x USB 2.0
- Panel Schnittstelle (SDL/DVI) zum Anschluss von Automation PCs und Panel PCs
- 24 VDC Versorgungsspannung
- Lüfter- und kühlkörperloser Betrieb

## 3 5AP830.215C-00 (hängender Anbau)

### 3.1 Revision A0

#### 3.1.1 Allgemeines

- 21,5" TFT Full HD color Display
- Multi Touch Screen (Projected Capacitive)
- Flexible Tragarmmontage
- Lüfterloser Betrieb

#### Information:

Die folgenden Technischen Daten und Abmessungszeichnungen beziehen sich auf das Automation Panel 830 5AP830.215C-00 Revision A0. Es handelt sich dabei um einen Prototyp. Die Daten entsprechen nicht dem Serienprodukt!

#### 3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP830.215C-00	Automation Panel AP830; 21,5" Full HD color TFT Display mit Multi Touch Screen (Projected Capacitive); 2x USB 2.0 Schnittstellen; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC; Flanschmontage oben.	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 5: 5AP830.215C-00 - Bestelldaten

#### 3.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-00
<b>Allgemeines</b>	
LEDs	Power, HDD, Run
B&R ID-Code	\$D1BE
Zertifizierungen CE	In Vorbereitung
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0 <sup>1)</sup>
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 1 A
Panel/ Monitor Schnittstelle	
Ausführung	DVI-I Buchse
Typ	SDL/DVI
<b>Display</b>	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	21,5" (545.22mm)
Farben	16 Mio.
Auflösung	Full HD, 1920 x 1080
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R / Richtung L = 178°
vertikal	Richtung U / Richtung D = 178°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	250 cd/m <sup>2</sup>
Half Brightness Time <sup>2)</sup>	30.000 h

Tabelle 6: 5AP830.215C-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-00
Touch Screen <sup>3)</sup>	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	88% ±2%
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	1,7 A
Einschaltstrom	TBD
Leistungsaufnahme	50 W
Galvanische Trennung	Ja
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Schutzart nach EN 60529	TBD
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	TBD
Betrieb (gelegentlich)	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Schock	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Meereshöhe	
Betrieb	TBD
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Gehäuse	
Material	Aluminiumguss
Lackierung	ähnlich Silbermetallic (halbmatt)
Front <sup>4)</sup>	
Trägerrahmen	TBD
Design	RAL 9005
Dichtung	TBD
Flanschabgang	oben
Abmessungen	
Breite	557,5 mm
Höhe	350 mm
Tiefe	55,2 mm <sup>5)</sup>
Gewicht	TBD

Tabelle 6: 5AP830.215C-00 - Technische Daten

- 1) USB 2.0 ist nur bei einer DVI-Übertragung möglich. Ist ein SDL Kabel angeschlossen, steht nur USB 1.1 zur Verfügung.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 5) Abmessung ohne Flansch.

### 3.1.4 Abmessungen

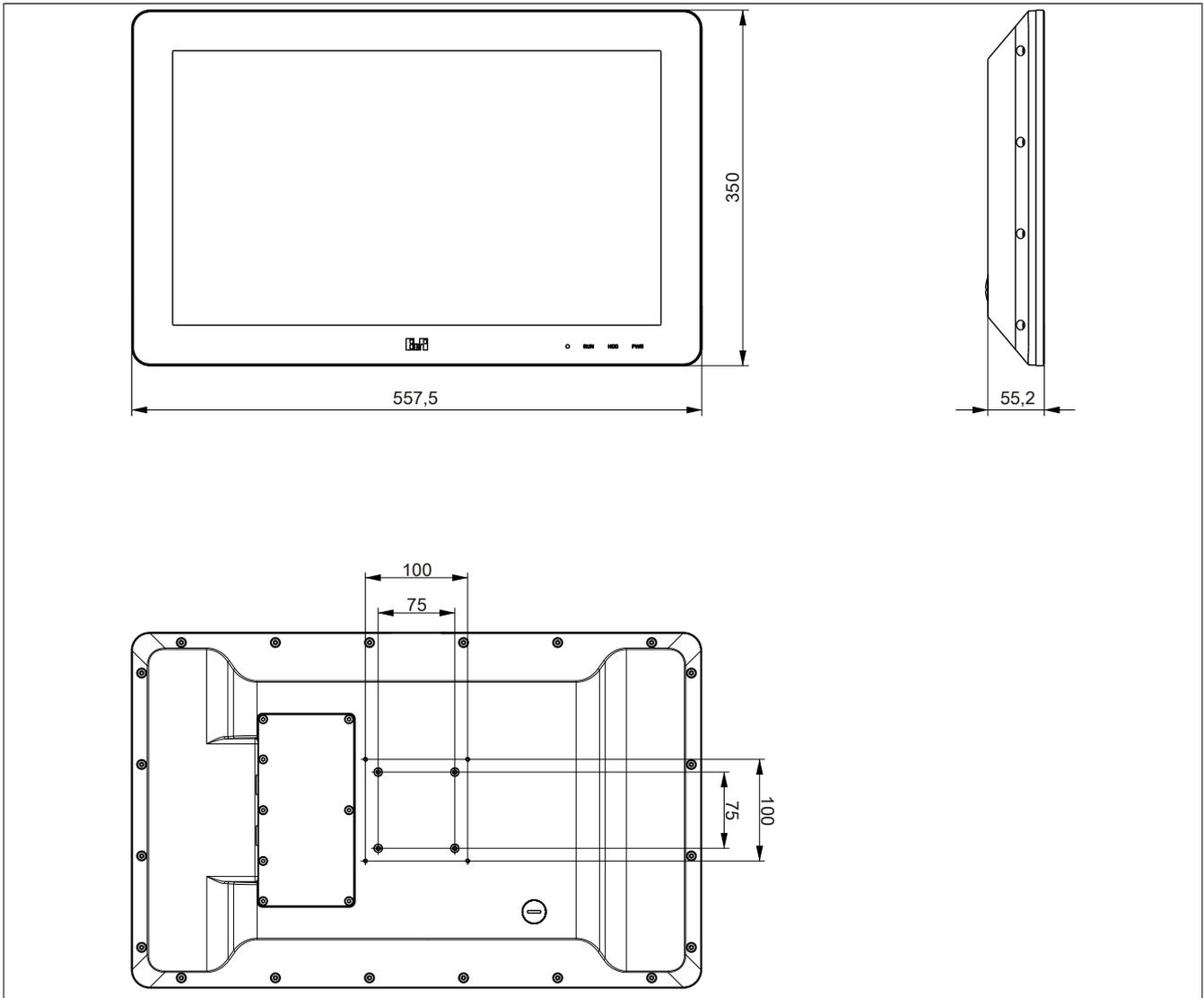


Abbildung 1: 5AP830.215C-00 Rev. A0 - Abmessungen

### 3.1.5 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Automation Panel 830 (5AP830.215C-00)

Tabelle 7: Lieferumfang

Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden. Die SDL Kabel, DVI Kabel und USB Kabel<sup>1)</sup> sind nicht im Lieferumfang enthalten.

<sup>1)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

### 3.1.6 Montage

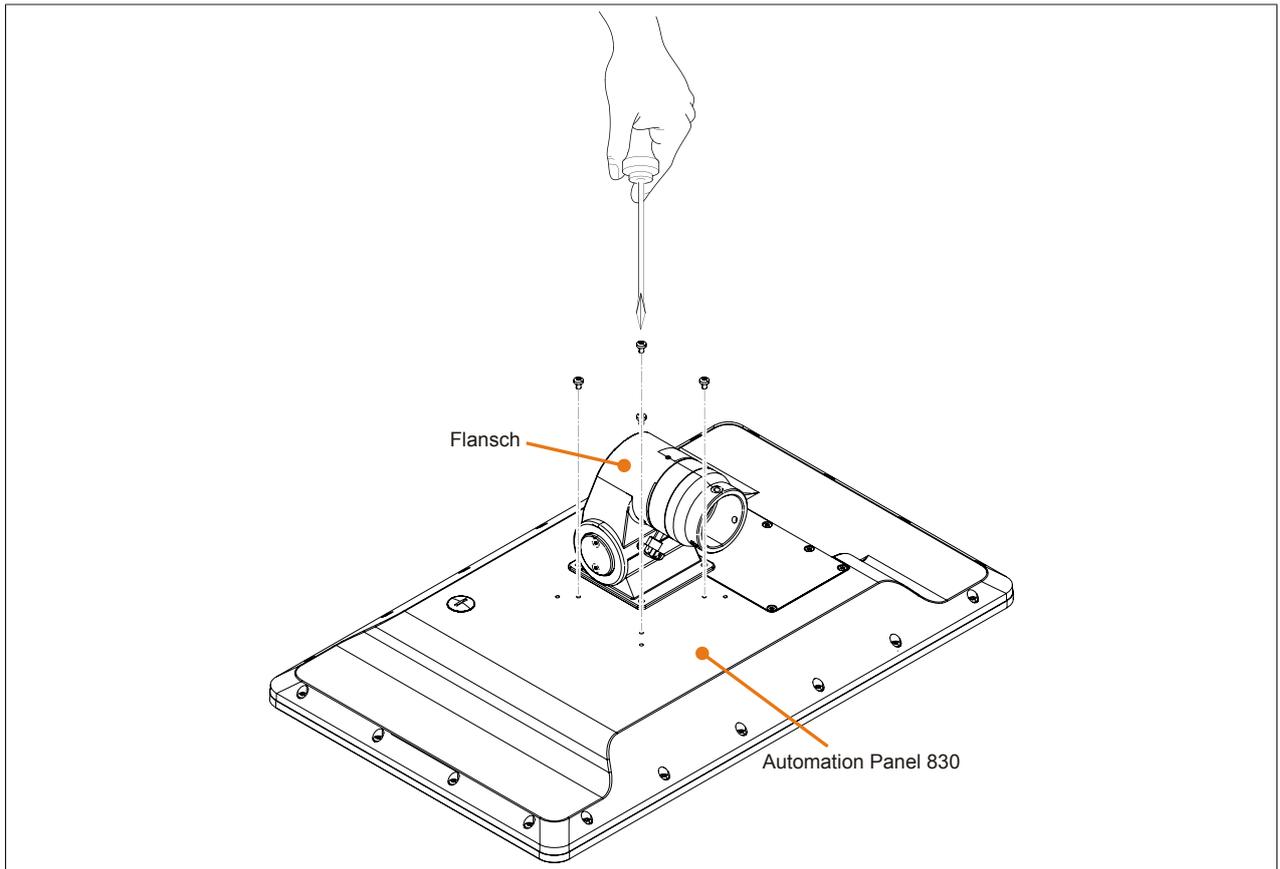
#### 3.1.6.1 Montage an einem Tragarmsystem

##### Information:

Das Automation Panel 830 besitzt auf der Rückseite die Möglichkeit zur Montage nach dem VESA 75/100 Standard. Der an das AP830 angeschlossene Flansch muss mit 4 bzw. 8 Stück M4 Schrauben befestigt werden (Anzugsmoment 1,3 Nm).

Die folgende Montageanleitung zeigt die Montage am Beispiel eines Haseke Flansch an einem Tragarmsystem.

1. Den Haseke Flansch am Automation Panel 830 mit den 4 bzw. 8 Stück benötigten M4 Torxschrauben (T20) montieren (Anzugsmoment 1,3 Nm).



2. Die benötigten Kabel (SDL oder DVI Kabel, Spannungsversorgungskabel<sup>2)</sup>, USB Kabel<sup>3)</sup>) durch das Tragarmrohr führen.

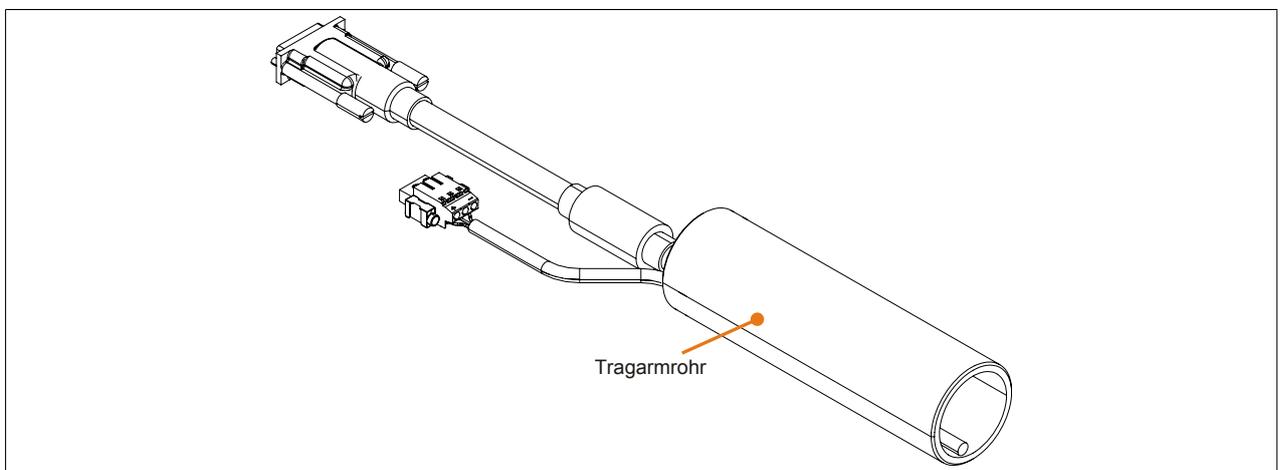


Abbildung 2: Kabel durch das Tragarmrohr führen

<sup>2)</sup> Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden.

<sup>3)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

3. Das Automation Panel 830 mit dem Flansch am Tragarmsystem anstecken und mit 3 Stück M6 Schrauben (Innensechskant, Größe 3) am Rohr festklemmen (Anzugsmoment 5 Nm).

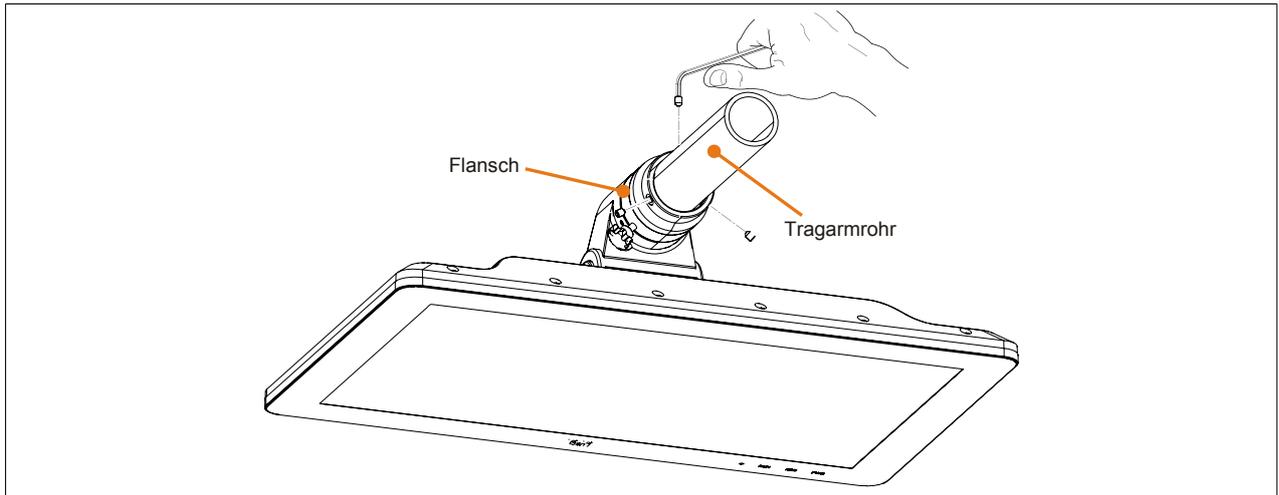


Abbildung 3: Automation Panel 830 montieren

4. Den Schnittstellendeckel vom Automation Panel 830 demontieren, dazu die 8 Torxschrauben (T20) entfernen.

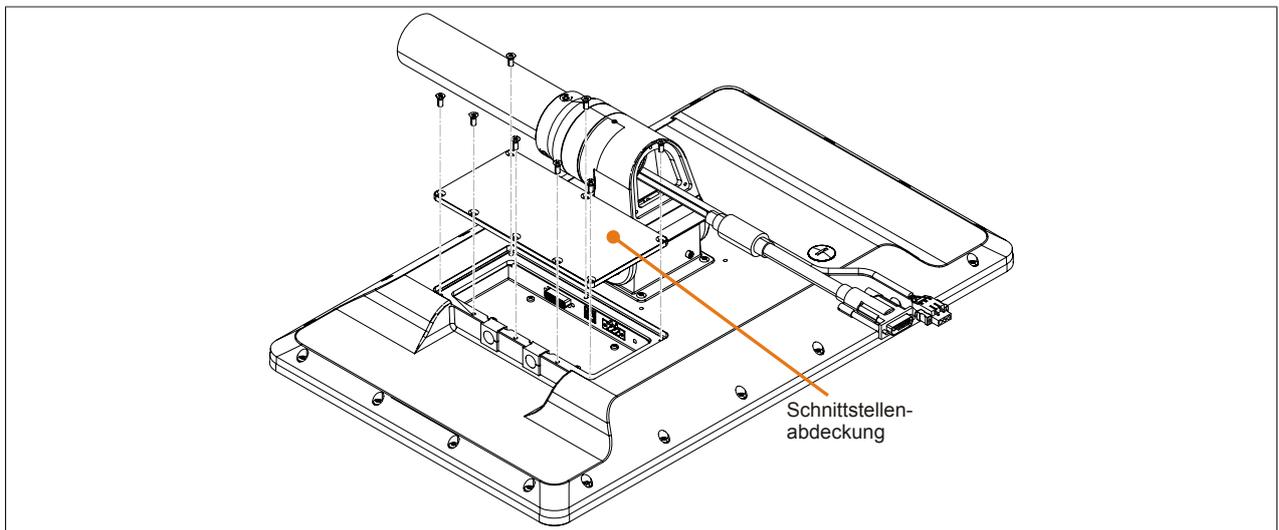


Abbildung 4: Schnittstellenabdeckung entfernen

5. Die Kabeldurchführungstüllen aufklappen, die Kabel durchlegen und die Kabeldurchführungstüllen wieder verschließen. Die Kabel an die Schnittstellen anstecken und mit den Fixierschrauben festklemmen.

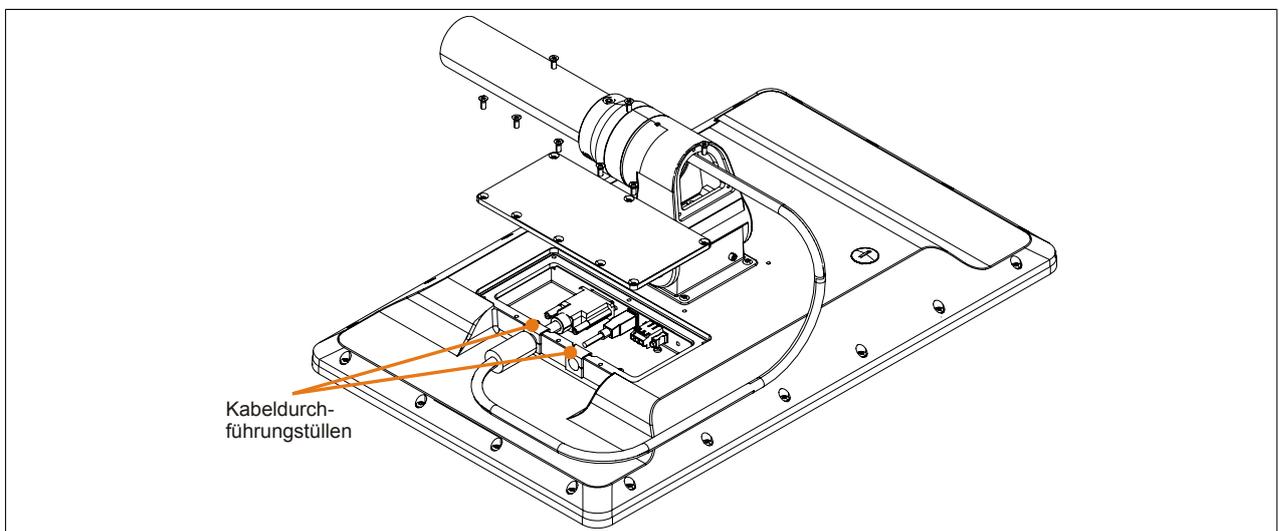


Abbildung 5: Kabel anschließen

- Den Schnittstellendeckel mit den vorher entfernten 8 Torxschrauben am Automation Panel 830 montieren (Anzugsmoment 1,3 Nm).

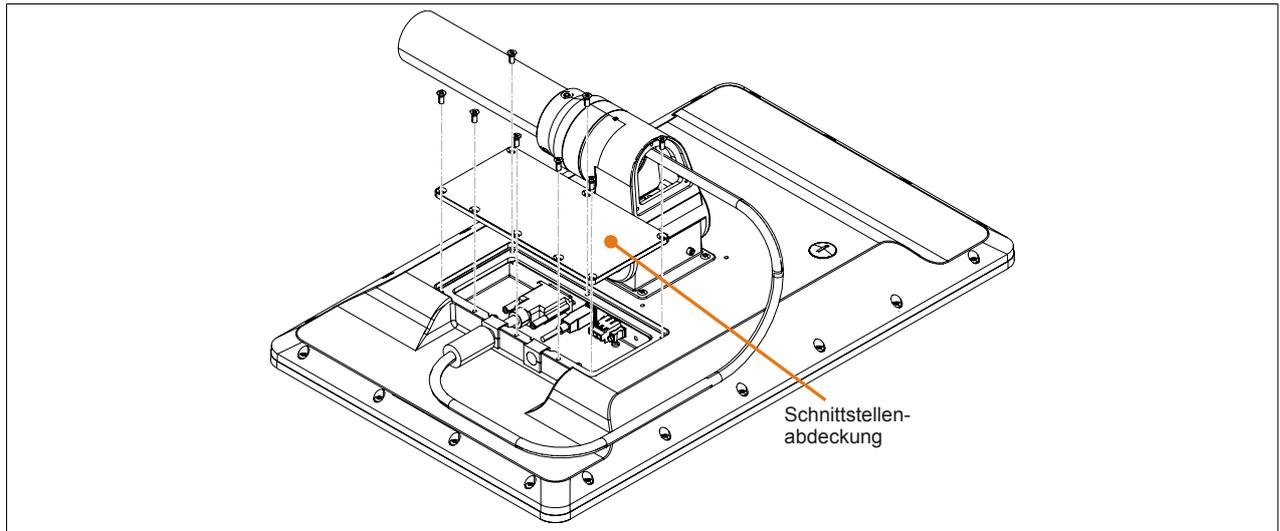


Abbildung 6: Schnittstellenabdeckung montieren

## 3.2 Revision A5

### 3.2.1 Allgemeines

- 21,5" TFT Full HD color Display
- Multi Touch Screen (Projected Capacitive, 4 simultane Touchpunkte)
- Flexible, hängende Tragarmmontage
- Lüfterloser Betrieb

### 3.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP830.215C-00	Automation Panel AP830; 21,5" Full HD color TFT Display mit Multi Touch Screen (Projected Capacitive); 2x USB 2.0 Schnittstellen; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC; Flanschmontage oben.	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 8: 5AP830.215C-00 - Bestelldaten

### 3.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-00
<b>Allgemeines</b>	
LEDs	Power, HDD, Run
B&R ID-Code	\$D1BE
Zertifizierungen CE	In Vorbereitung
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0 <sup>1)</sup>
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 1 A
Panel/ Monitor Schnittstelle	
Ausführung	DVI-I Buchse
Typ	SDL/DVI
<b>Display</b>	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	21,5" (545.22mm)
Farben	16 Mio.
Auflösung	Full HD, 1920 x 1080
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R / Richtung L = 178°
vertikal	Richtung U / Richtung D = 178°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	250 cd/m <sup>2</sup>
Half Brightness Time <sup>2)</sup>	30.000 h
Touch Screen <sup>3)</sup>	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	88% ±2%
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	1,7 A
Einschaltstrom	TBD
Leistungsaufnahme	50 W
Galvanische Trennung	Ja

Tabelle 9: 5AP830.215C-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-00
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Schutzart nach EN 60529	TBD
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	TBD
Betrieb (gelegentlich)	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Schock	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Meereshöhe	
Betrieb	TBD
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Gehäuse	
Material	Aluminiumguss
Lackierung	ähnlich Silbermetallic (halbmatt)
Front <sup>4)</sup>	
Trägerrahmen	TBD
Design	RAL 9005
Dichtung	TBD
Flanschabgang	oben
Abmessungen	
Breite	557,5 mm
Höhe	350 mm
Tiefe	68,2 mm <sup>5)</sup>
Gewicht	TBD

Tabelle 9: 5AP830.215C-00 - Technische Daten

- 1) USB 2.0 ist nur bei einer DVI-Übertragung möglich. Ist ein SDL Kabel angeschlossen, steht nur USB 1.1 zur Verfügung.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 5) Abmessung ohne Flansch.

### 3.2.4 Abmessungen

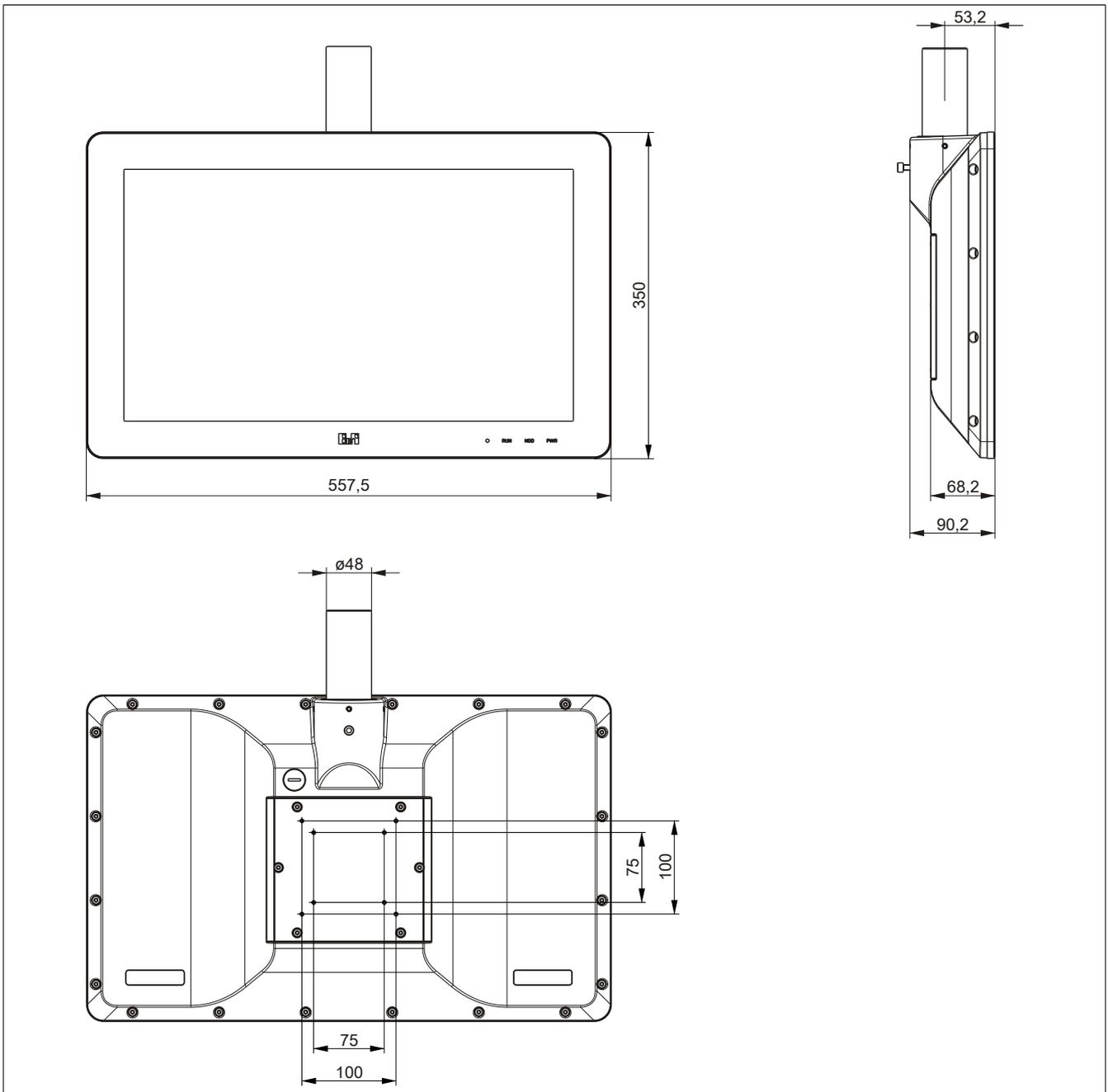


Abbildung 7: 5AP830.215C-00 - Abmessungen

### 3.2.5 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1 Stück	Automation Panel 830 (5AP830.215C-00) mit integriertem Flansch (hängend)
2 Stück	Ringe zur Montage am Tragarmrohr
3 Stück	M4 Schrauben zur Montage der Ringe
3 Stück	M6 Schrauben zur Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem
1 Stück	M6 Feststellschraube zum Einstellen des Drehwinkels

Tabelle 10: 5AP830.215C-00 - Lieferumfang

Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden. Die SDL Kabel, DVI Kabel und USB Kabel<sup>4)</sup> sind nicht im Lieferumfang enthalten.

<sup>4)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

### 3.2.6 Montage

#### 3.2.6.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Das Gerät muss auf planer Oberfläche montiert werden.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Das Gerät darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des Geräts tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.

#### 3.2.6.2 Montage an einem Tragarmsystem

##### **Information:**

Zusätzlich zur Montage an dem integrierten Flansch, besitzt das Automation Panel 830 auf der Rückseite die Möglichkeit zur Montage nach dem VESA 75/100 Standard. Der an das AP830 angeschlossene Flansch muss mit 4 bzw. 8 Stück M4 Schrauben befestigt werden (Anzugsmoment 1,3 Nm).

Wird das Automation Panel 830 allerdings nicht an dem integrierten Flansch montiert, müssen die Kabel extern geführt werden.

##### **Information:**

Vor der Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem muss überprüft werden, ob der O-Ring im Flansch des AP830 montiert ist.

Der Außendurchmesser des Tragarmrohres muss 48 mm betragen. Das Ende des Tragarmrohres, welches am Flansch montiert wird, muss 45° angefast und entgratet sein.

- Die 2 mitgelieferten Ringe mit den 3 Stück M4 Schrauben (Innensechskant, Größe 2) am Tragarmrohr befestigen (Anzugsmoment 1,5 Nm). Die Ringe müssen so eingebaut werden, dass der Ring mit der Nase zuerst in den Flansch gesteckt wird. Der Abstand von Tragarmrohrunterkante und Ringunterkante muss dabei  $21,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  betragen (entspricht einem Abstand von Tragarmrohrunterkante zu Ringnase von  $19 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ). Zwischen den beiden Ringen darf kein Abstand bestehen.

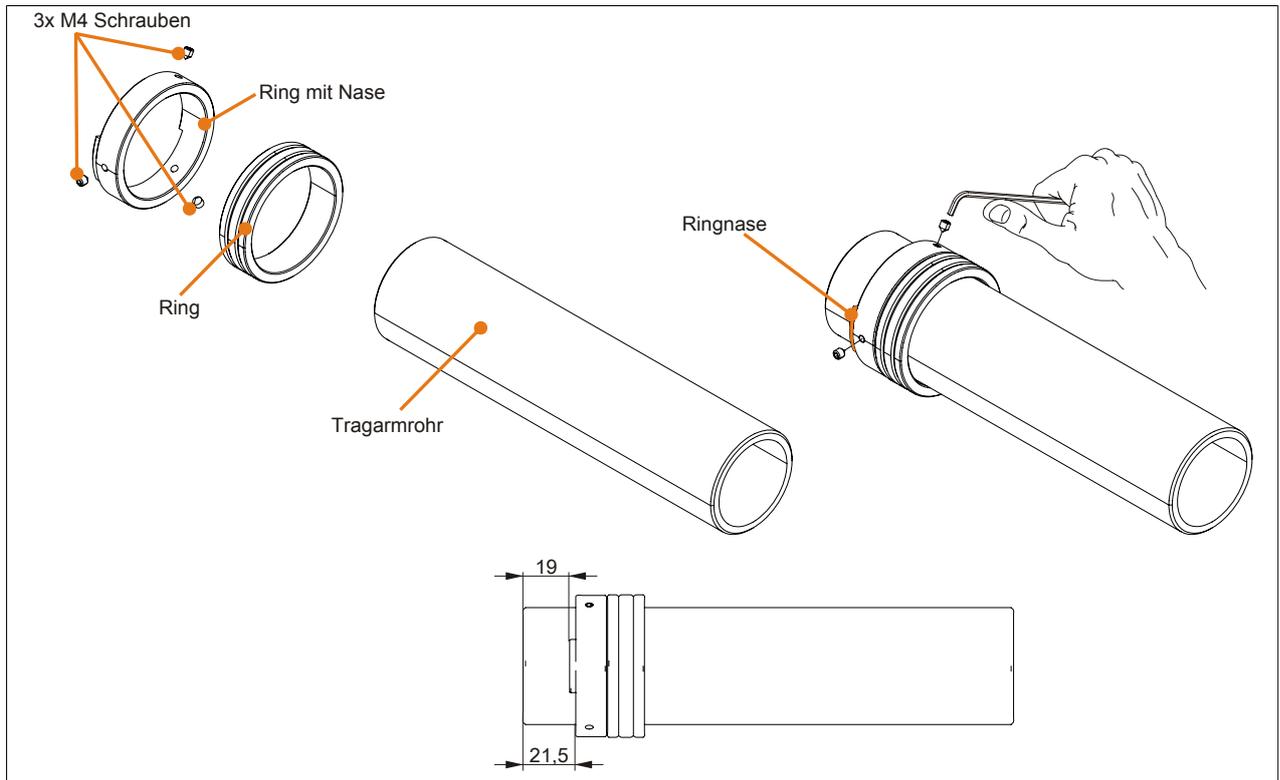


Abbildung 8: Montage der Ringe am Tragarmrohr

- Die benötigten Kabel (SDL oder DVI Kabel, Spannungsversorgungskabel<sup>5)</sup>, USB Kabel<sup>6)</sup>) durch das Tragarmrohr führen.

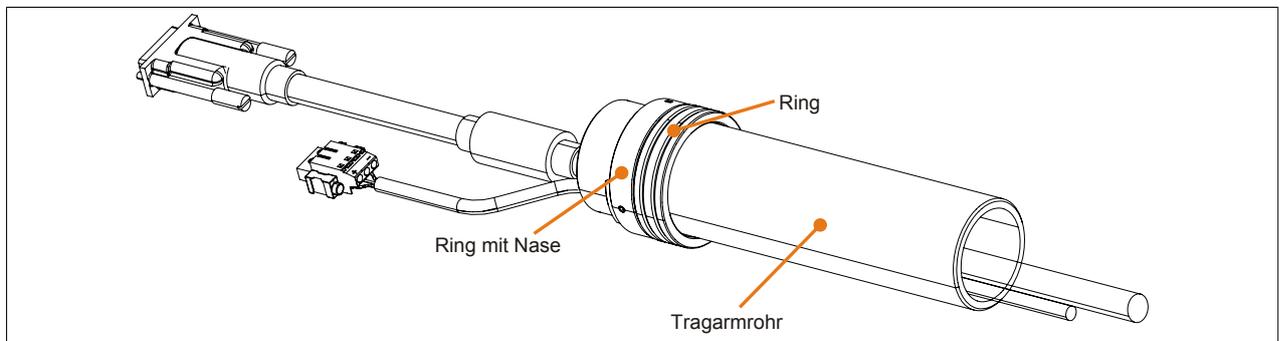


Abbildung 9: Kabel durch Tragarmrohr führen

<sup>5)</sup> Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden.

<sup>6)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

- Das Automation Panel 830 an das Tragarmsystem anstecken. Dabei muss die Nase des unteren Ringes genau in die Frässtellung des Flansch passen. Bildet der obere Ring mit dem Flansch eine plane Fläche, ist das Automation Panel 830 richtig montiert. Mit 3 Stück M6 (Innensechskant, Größe 3) Schrauben am Tragarmrohr festklemmen (Anzugsmoment 5 Nm).

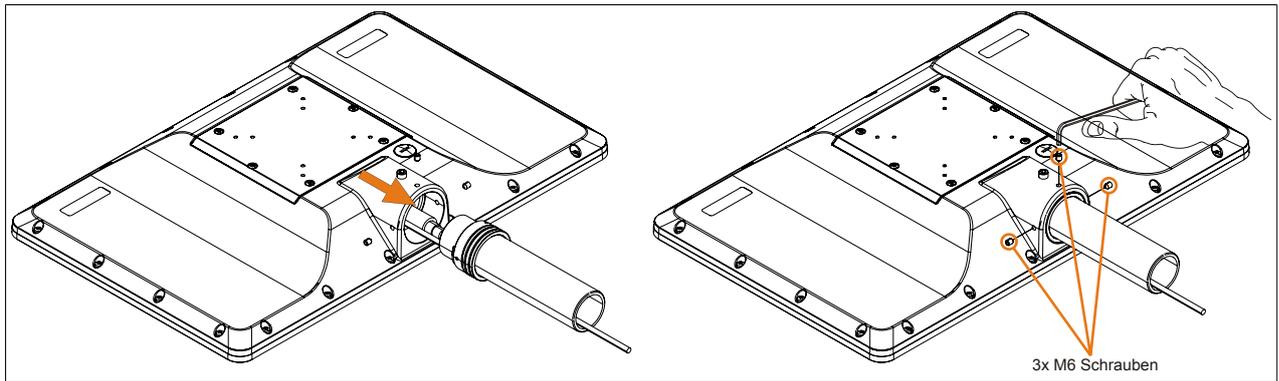


Abbildung 10: Automation Panel 830 montieren

- Den Schnittstellendeckel vom Automation Panel 830 demontieren, dazu die 6 Torxschrauben (T20) entfernen.

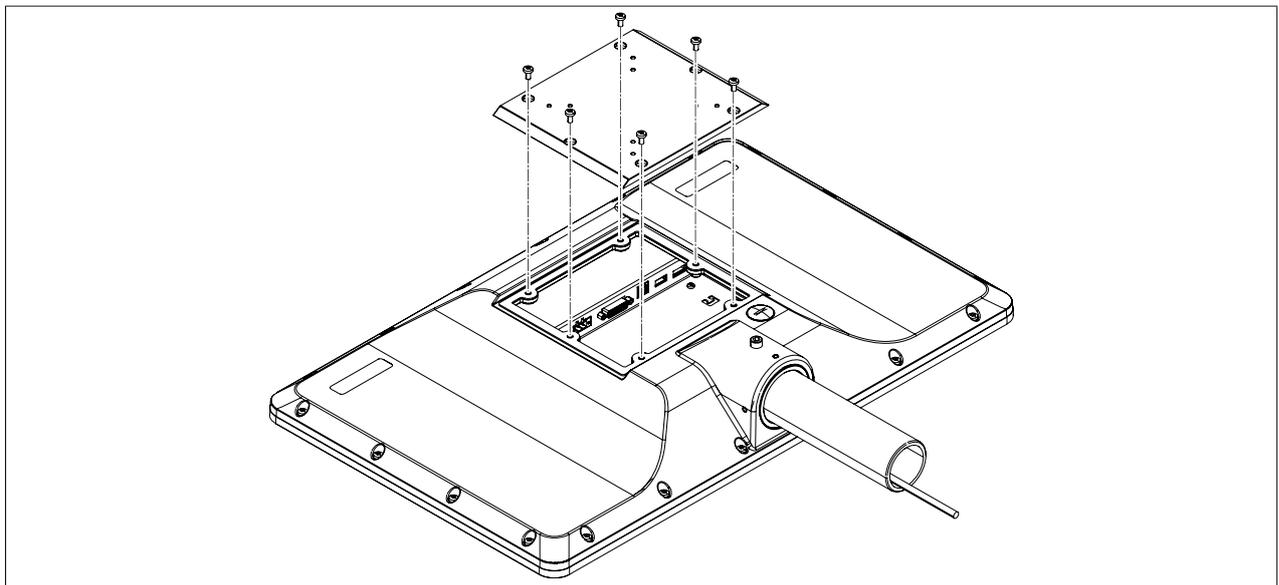


Abbildung 11: Schnittstellendeckel demontieren

5. Die Kabel an die Schnittstellen anstecken und mit den Fixierschrauben festklemmen.

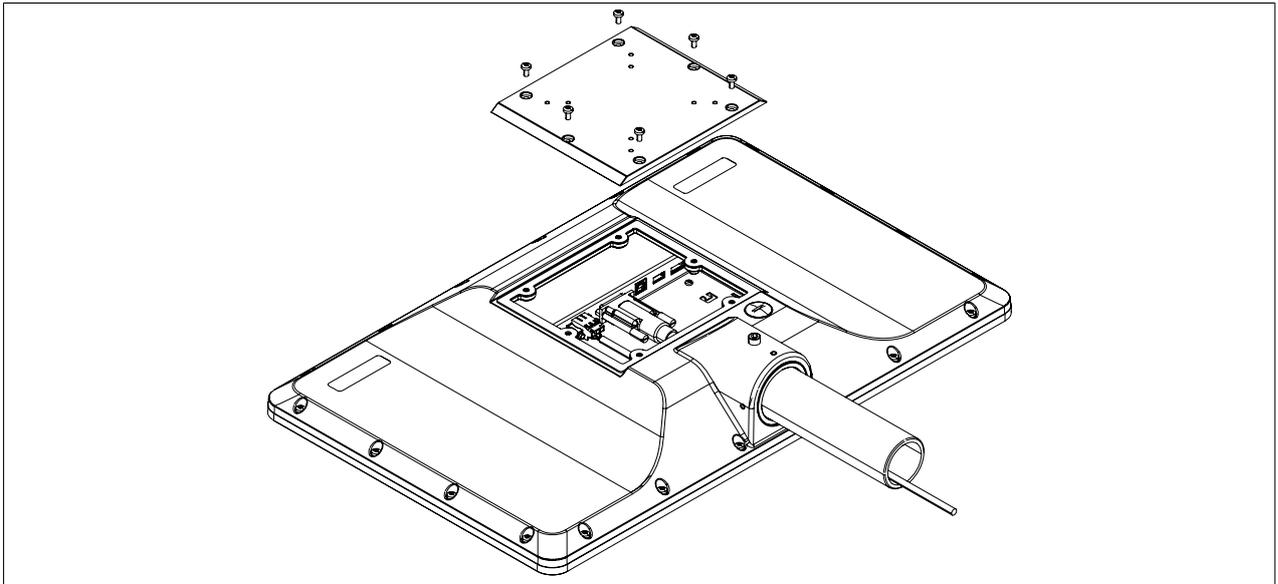


Abbildung 12: Kabel anstecken

6. Das Erdungskabel am Erdungsanschluss des AP830 anschließen. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens  $2,5 \text{ mm}^2$ ) gewählt werden. Das Erdungskabel ist auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank zu verbinden.

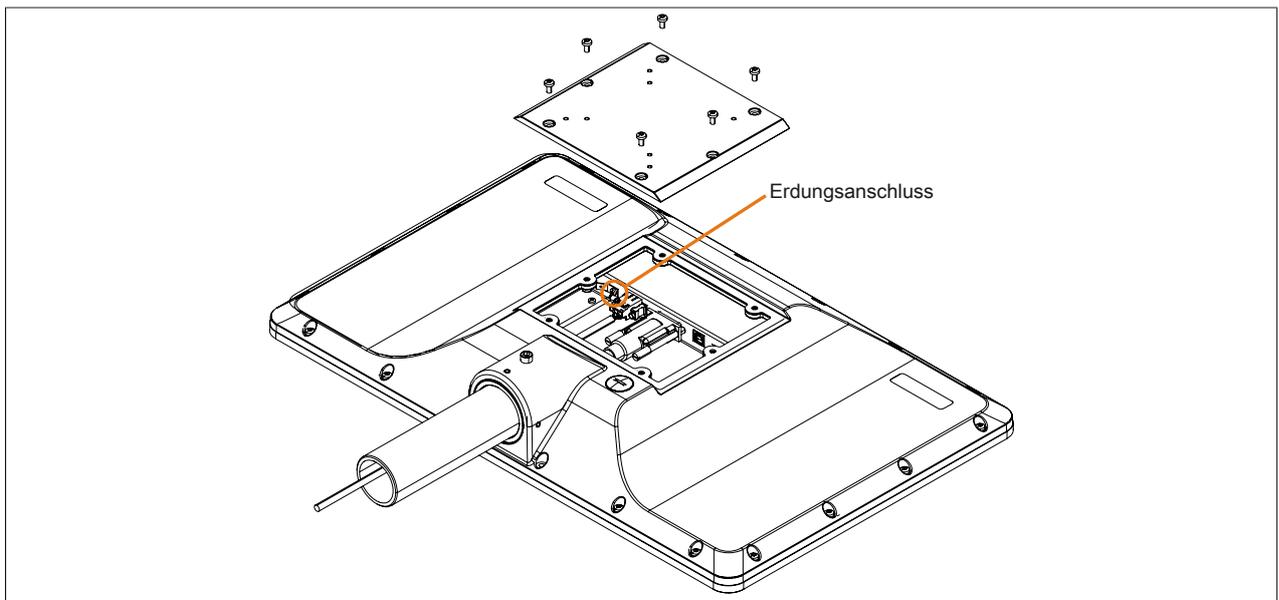


Abbildung 13: Erdungskabel anschließen

7. Den Schnittstellendeckel mit den vorher entfernten 6 Torxschrauben am Automation Panel 830 montieren (Anzugsmoment 1,3 Nm).

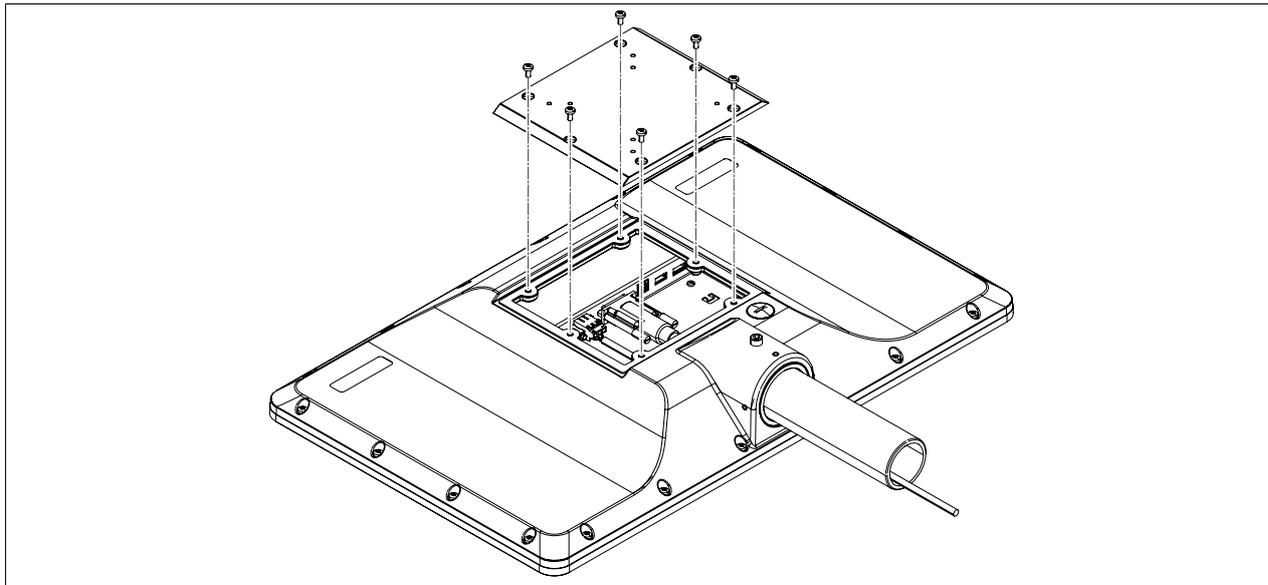


Abbildung 14: Kabelabdeckung montieren

8. Mit der M6 Feststellschraube (Innensechskant, Größe 3) kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden.

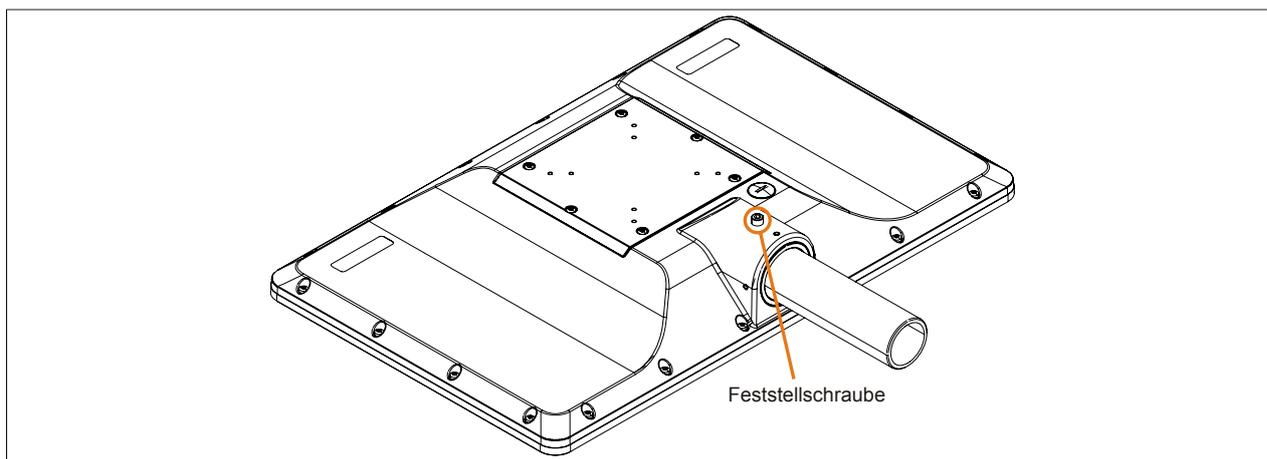


Abbildung 15: Drehwinkel einstellen

### 3.2.6.3 Einbaulagen

Ein Automation Panel 830 darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

Mit der Feststellschraube kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden.



Abbildung 16: Einbaulagen / Drehwinkel

#### 3.2.6.3.1 Einbaulage - senkrecht

Eine senkrechte oder waagrechte Neigung beim Automation Panel 830 ist nicht erlaubt.

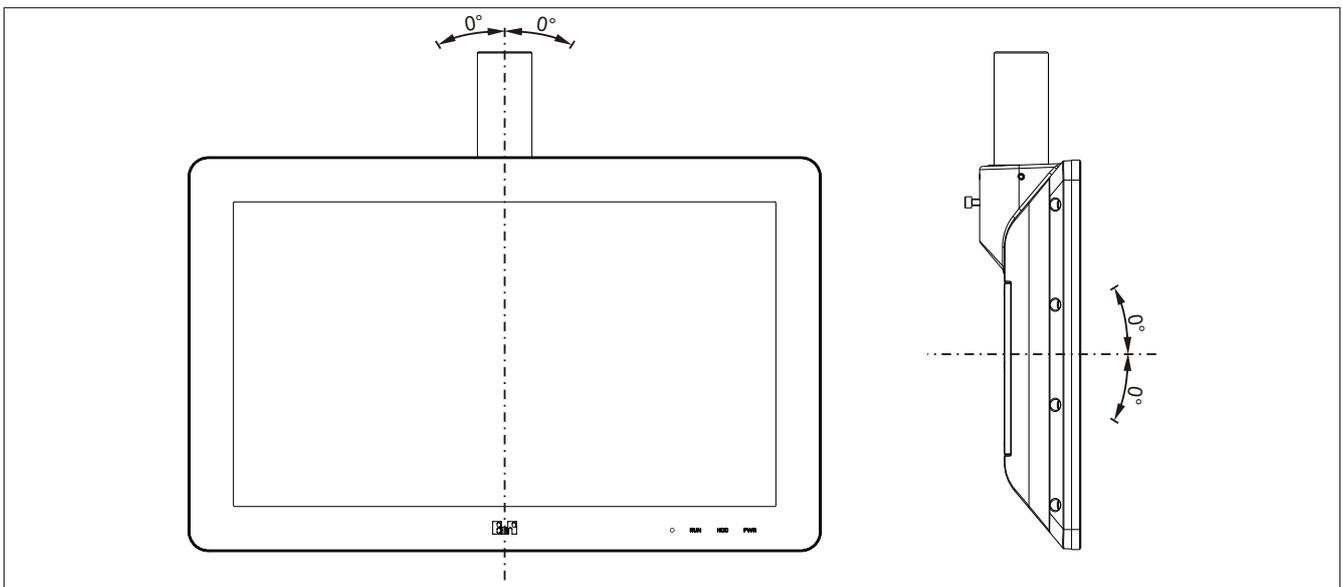


Abbildung 17: Einbaulage - senkrecht

### 3.2.7 Montage des DC Netzkabels

#### Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Industrie PC bzw. B&R Automation Panel muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des DC Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

#### 3.2.7.1 Verdrahtung

Das DC Netzkabel ist wie in unten gezeigter Abbildung an die Feldklemme (Spannungsversorgungsstecker) zu montieren. Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup> und einer Aderendhülse zu verwenden.

#### Montage der Schraubklemme 0TB103.9

Die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen und die Schraubklemmen ① mit einem Schraubendreher (mit einem Anzugsmoment von max. 0,4 Nm) festziehen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

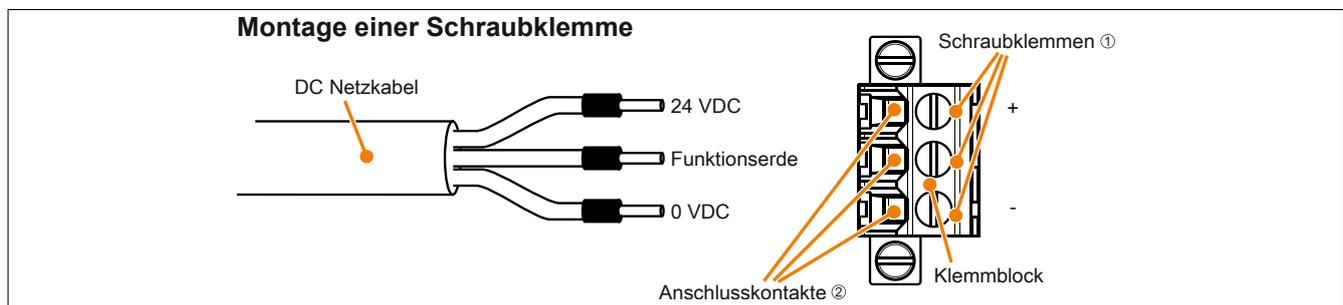


Abbildung 18: Montage einer Schraubklemme

#### Montage der Federzugklemme 0TB103.91

Einen Schraubendreher in die Federzugklemmen ① stecken und die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen. Anschlusskontakt durch Entfernen des Schraubendrehers schließen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

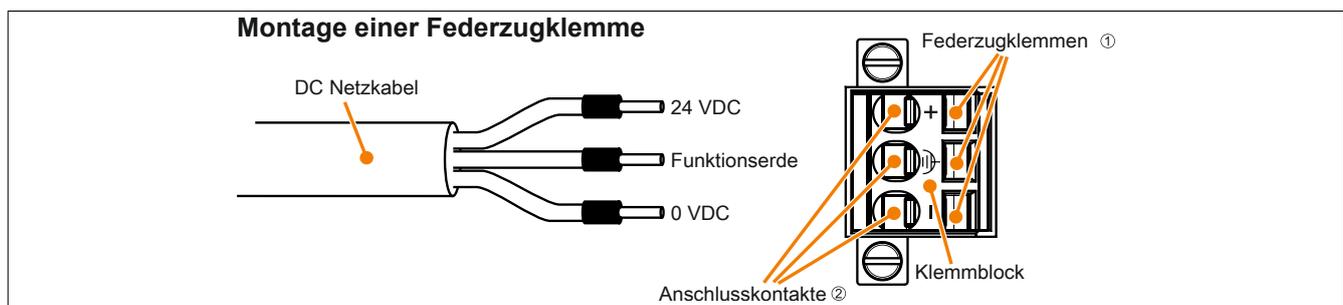


Abbildung 19: Montage einer Federzugklemme

### 3.3 Revision $\geq$ B0

#### 3.3.1 Allgemeines

- 21,5" TFT Full HD color Display
- Multi Touch Screen (Projected Capacitive, 4 simultane Touchpunkte)
- Flexible, hängende Tragarmmontage
- Lüfterloser Betrieb

#### 3.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP830.215C-00	Automation Panel AP830; 21,5" Full HD color TFT Display mit Multi Touch Screen (Projected Capacitive); 2x USB 2.0 Schnittstellen; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC; Flanschmontage oben.	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 11: 5AP830.215C-00 - Bestelldaten

#### 3.3.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-00
<b>Allgemeines</b>	
LEDs	Power, HDD, Run
B&R ID-Code	\$D1BE
Zertifizierungen CE	In Vorbereitung
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Anzahl	1 intern & 1 extern (Serviceschnittstelle)
Typ	USB 2.0 <sup>1)</sup>
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 1 A
Panel/ Monitor Schnittstelle	
Ausführung	DVI-I Buchse
Typ	SDL/DVI
<b>Display</b>	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	21,5" (545.22mm)
Farben	16 Mio.
Auflösung	Full HD, 1920 x 1080
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R / Richtung L = 178°
vertikal	Richtung U / Richtung D = 178°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	250 cd/m <sup>2</sup>
Half Brightness Time <sup>2)</sup>	30.000 h
Touch Screen <sup>3)</sup>	
Typ	DMC
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	EETI (EXC7200)
Transmissionsgrad	91% (typical value at full wavelength)
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Nennspannung	24 VDC $\pm$ 25%
Nennstrom	1,7 A
Einschaltstrom	TBD
Leistungsaufnahme	50 W
Galvanische Trennung	Ja

Tabelle 12: 5AP830.215C-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-00
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Schutzart nach EN 60529	IP65 <sup>4)</sup>
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	stehend (0°): 45°C liegend (90°): 35°C
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	TBD
Betrieb (gelegentlich)	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Schock	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Meereshöhe	
Betrieb	TBD
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Gehäuse	
Material	Aluminiumguss
Lackierung	ähnlich Silbermetallic (halbmatt)
Front <sup>5)</sup>	
Trägerrahmen	Aluminium, eloxiert
Design	RAL 9005
Dichtung	Duplocoll
Flanschabgang	oben
Abmessungen	
Breite	557,5 mm
Höhe	350 mm
Tiefe	68,2 mm <sup>6)</sup>
Gewicht	ca. 10 kg

Tabelle 12: 5AP830.215C-00 - Technische Daten

- 1) USB 2.0 ist nur bei einer DVI-Übertragung möglich. Ist ein SDL Kabel angeschlossen, steht nur USB 1.1 zur Verfügung.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Nur bei Flanschmontage
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 6) Abmessung ohne Flansch.

### 3.3.4 Abmessungen

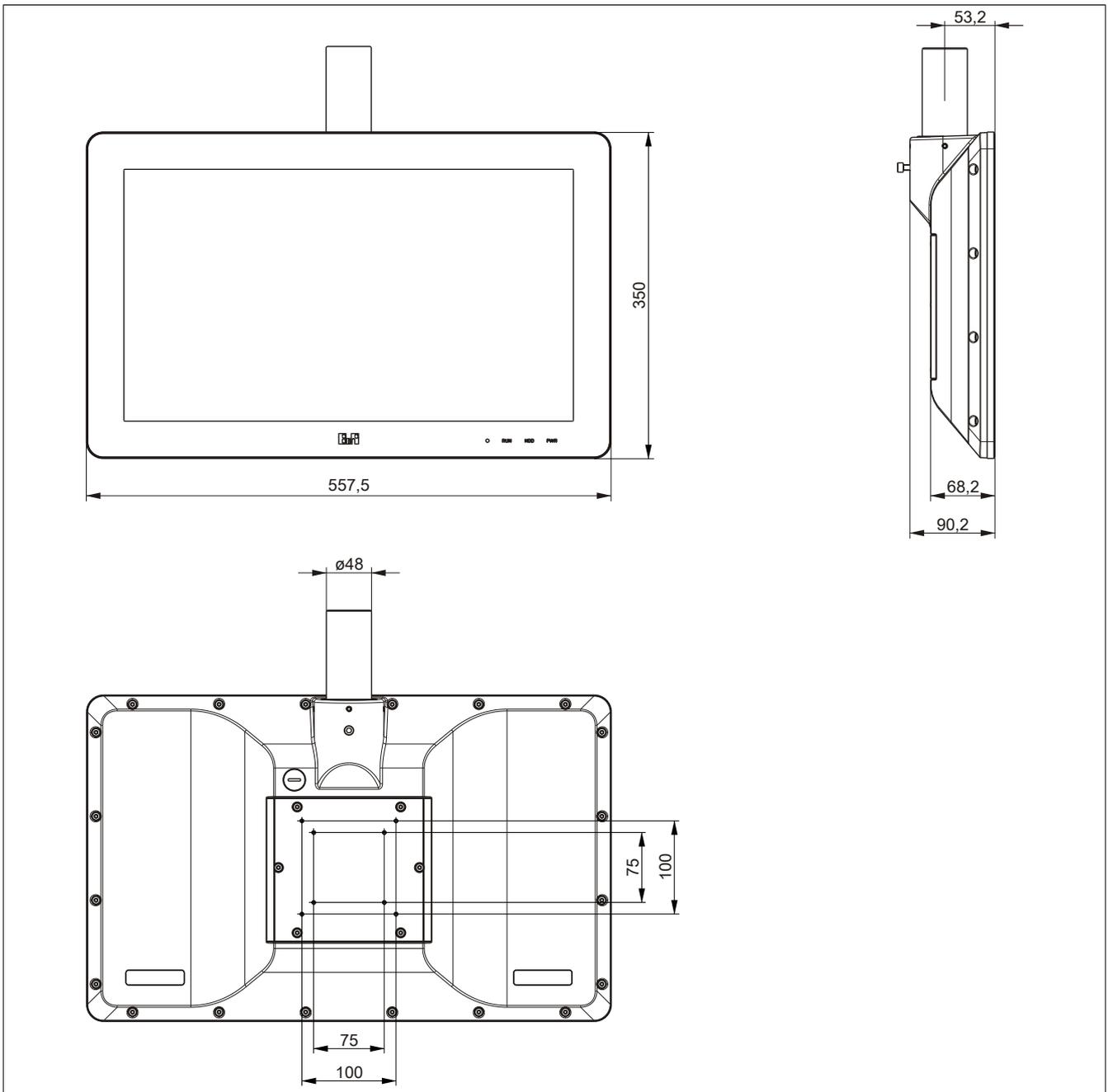


Abbildung 20: 5AP830.215C-00 - Abmessungen

### 3.3.5 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1 Stück	Automation Panel 830 (5AP830.215C-00) mit integriertem Flansch (hängend)
2 Stück	Ringe zur Montage am Tragarmrohr
3 Stück	M4 Gewindestift zur Montage der Ringe
3 Stück	M6 Gewindestift zur Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem
1 Stück	M6 Feststellhebel zum Einstellen des Drehwinkels
1 Stück	Dichtungsring
4 Stück	M4 Schrauben zur Montage des Schnittstellendeckels

Tabelle 13: 5AP830.215C-00 - Lieferumfang

Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden. Die SDL Kabel, DVI Kabel und USB Kabel<sup>7)</sup> sind nicht im Lieferumfang enthalten.

<sup>7)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

### 3.3.6 Montage

#### 3.3.6.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Das Gerät darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass das Tragarmsystem das vierfache Gesamtgewicht des Geräts tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.
- Das Gerät sollte so montiert werden, dass Reflexionen auf dem Bildschirm weitestgehend vermieden werden.
- Das Gerät sollte so montiert werden, dass es vom Anwender optimal einsehbar ist.

#### 3.3.6.2 Montage an einem Tragarmsystem

##### **Information:**

Zusätzlich zur Montage an dem integrierten Flansch, besitzt das Automation Panel 830 auf der Rückseite die Möglichkeit zur Montage nach dem VESA 75/100 Standard. Der an das AP830 angeschlossene Flansch muss mit 4 bzw. 8 Stück M4 Schrauben befestigt werden (Anzugsmoment 1,3 Nm).

Wird das Automation Panel 830 allerdings nicht an dem integrierten Flansch montiert, müssen die Kabel extern geführt werden.

##### **Information:**

Vor der Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem muss überprüft werden, ob der Dichtungsring im Flansch des AP830 montiert ist.

Der Außendurchmesser des Tragarmrohres muss 48 mm betragen. Das Ende des Tragarmrohres, welches am Flansch montiert wird, muss 45° angefast und entgratet sein.

1. Vor dem Aufstecken der beiden Ringe auf das Tragarmrohr muß der mitgelieferte Dichtungsring in Ring 2 eingesetzt werden. Anschließend die 2 mitgelieferten Ringe mit den 3 Stück M4 Gewindestiften (Innensechskant, Größe 2) am Tragarmrohr befestigen (Anzugsmoment 1,5 Nm). Die Ringe müssen so eingebaut werden, dass Ring 1 (mit Nase) zuerst in den Flansch gesteckt wird. Der Abstand von Tragarmrohrunterkante und Ringunterkante muss dabei  $21,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  betragen (entspricht einem Abstand von Tragarmrohrunterkante zu Ringnase von  $19 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ). Zwischen den beiden Ringen darf kein Abstand bestehen.

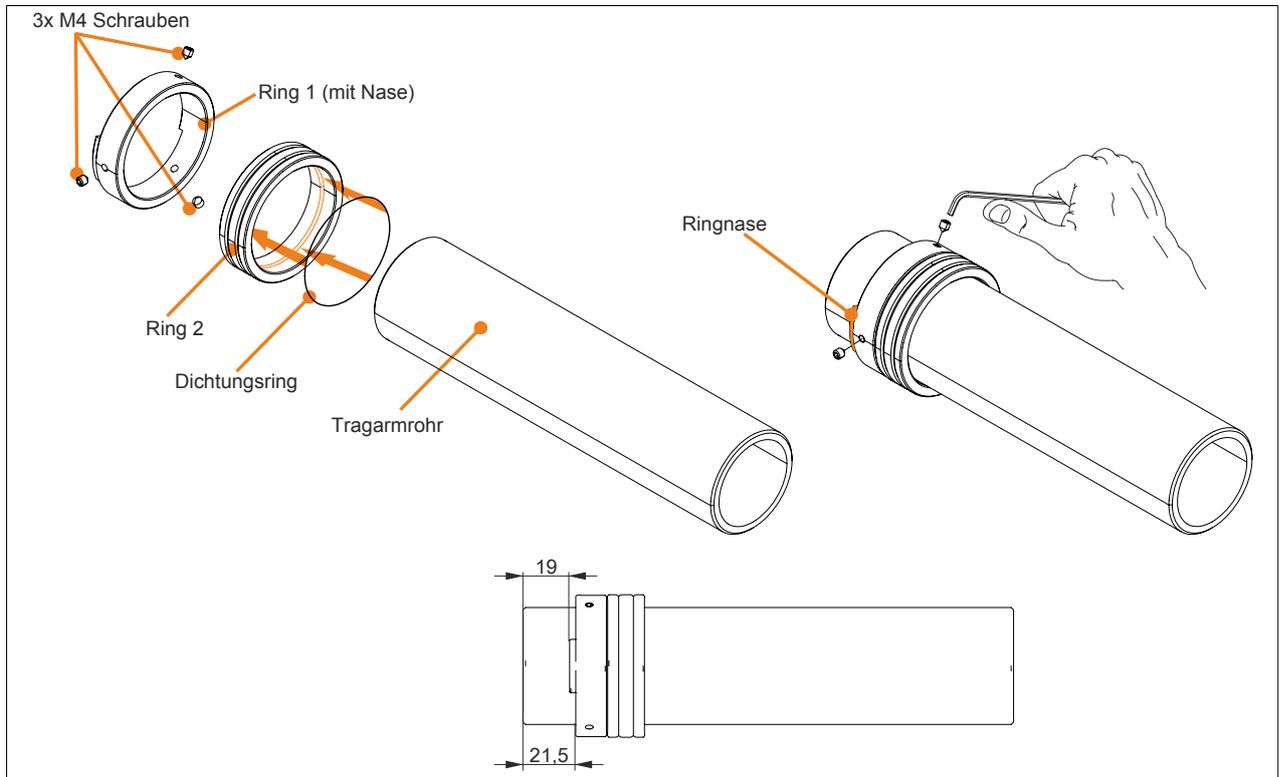


Abbildung 21: Montage der Ringe am Tragarmrohr

2. Die benötigten Kabel (SDL oder DVI Kabel, Spannungsversorgungskabel<sup>8)</sup>, USB Kabel<sup>9)</sup>) durch das Tragarmrohr führen. Welche Kabel verwendet werden können bzw. müssen hängt davon ab, mit welcher der beiden Anschlussmöglichkeiten (SDL- oder DVI-Betrieb) das Automation Panel 830 betrieben wird (mehr dazu siehe "Montage für SDL-Betrieb" auf Seite 35 bzw. "Montage für DVI / USB (Typ B) Betrieb" auf Seite 38).

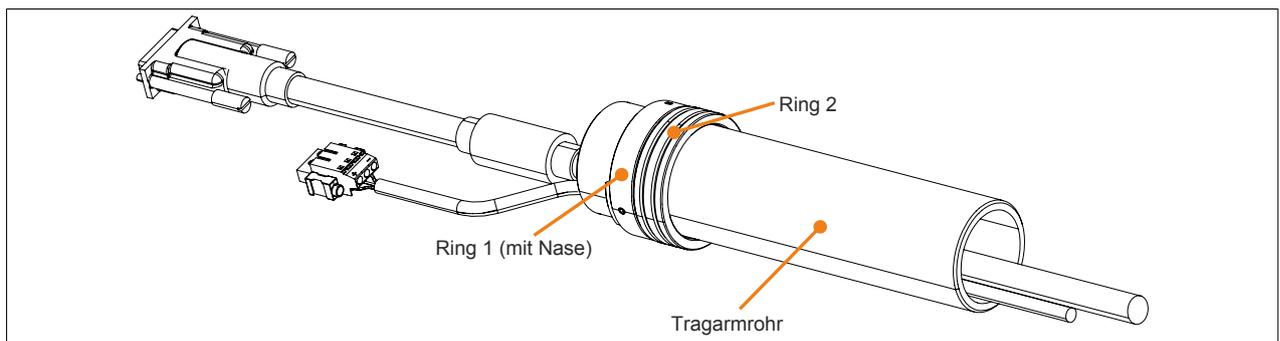


Abbildung 22: Kabel durch Tragarmrohr führen

<sup>8)</sup> Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden.

<sup>9)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

3. Das Automation Panel 830 an das Tragarmsystem anstecken. Dabei muss die Nase des unteren Ringes genau in die Frässtellung des Flansch passen. Bildet der obere Ring mit dem Flansch eine plane Fläche, ist das Automation Panel 830 richtig montiert. Mit 3 Stück M6 (Innensechskant, Größe 3) Gewindestiften am Tragarmrohr festklemmen (Anzugsmoment 5 Nm).

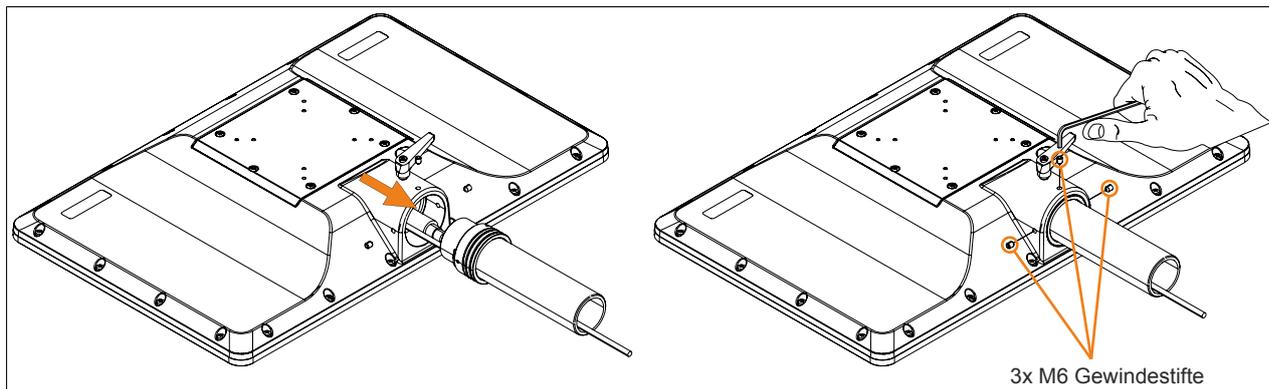


Abbildung 23: Automation Panel 830 montieren

### 3.3.6.3 Montage für SDL-Betrieb

Das Automation Panel 830 kann mittels SDL Kabel mit einem B&R Industrie PC verbunden werden. Hierbei ist kein weiteres Datenkabel notwendig um ein Bedienen mittels Touch und die vorhandenen USB-Schnittstellen nutzen zu können.

#### 3.3.6.3.1 Anschluss

1. Den Schnittstellendeckel des Automation Panel 830 durch lösen der 6 Torxschrauben (T20) entfernen.

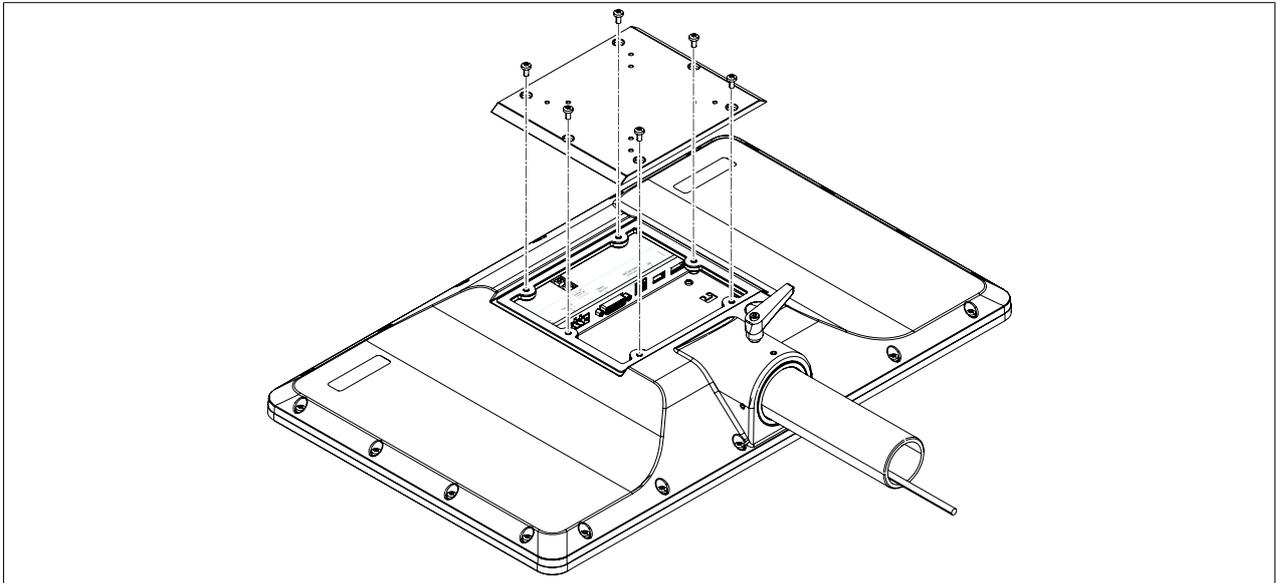


Abbildung 24: Schnittstellendeckel demontieren

2. Die benötigten Kabel (Spannungsversorgungskabel, SDL-Kabel) durch das Tragarmrohr führen, an den Schnittstellen anschließen und mit den Fixierschrauben befestigen.

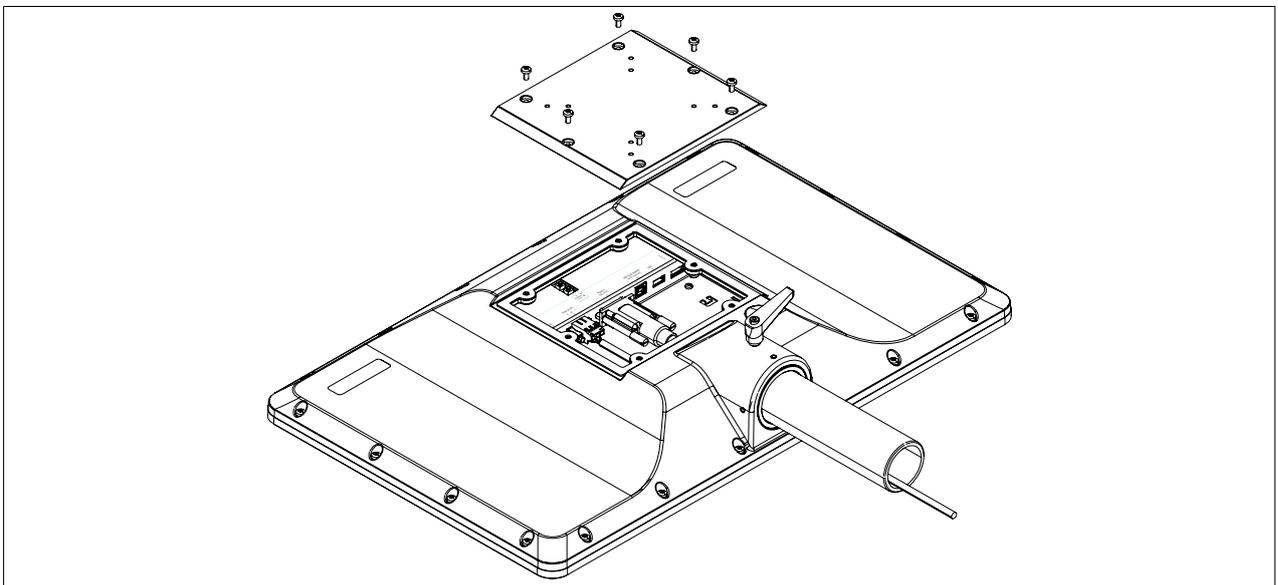


Abbildung 25: Kabel anstecken

- Die Funktionserde des AP830 anschließen. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>) gewählt werden. Das Erdungskabel ist auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank zu verbinden.

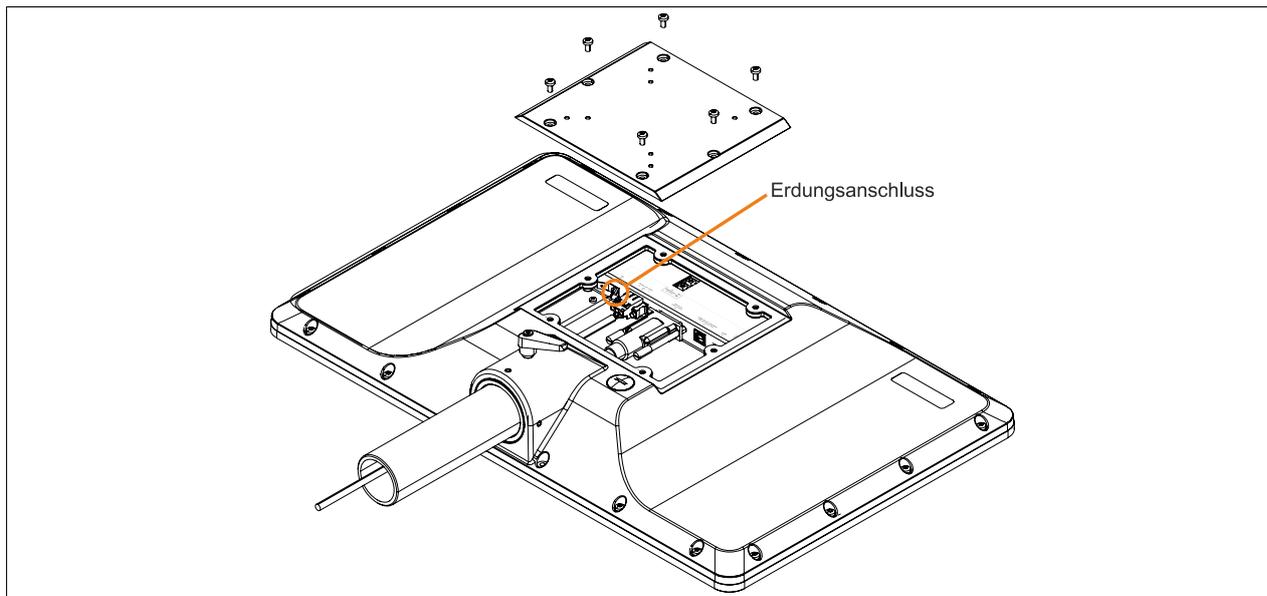


Abbildung 26: Erdungskabel anschließen

- Den Schnittstellendeckel mit den vorher entfernten 6 Torxschrauben am Automation Panel 830 montieren (Anzugsmoment 1,3 Nm).

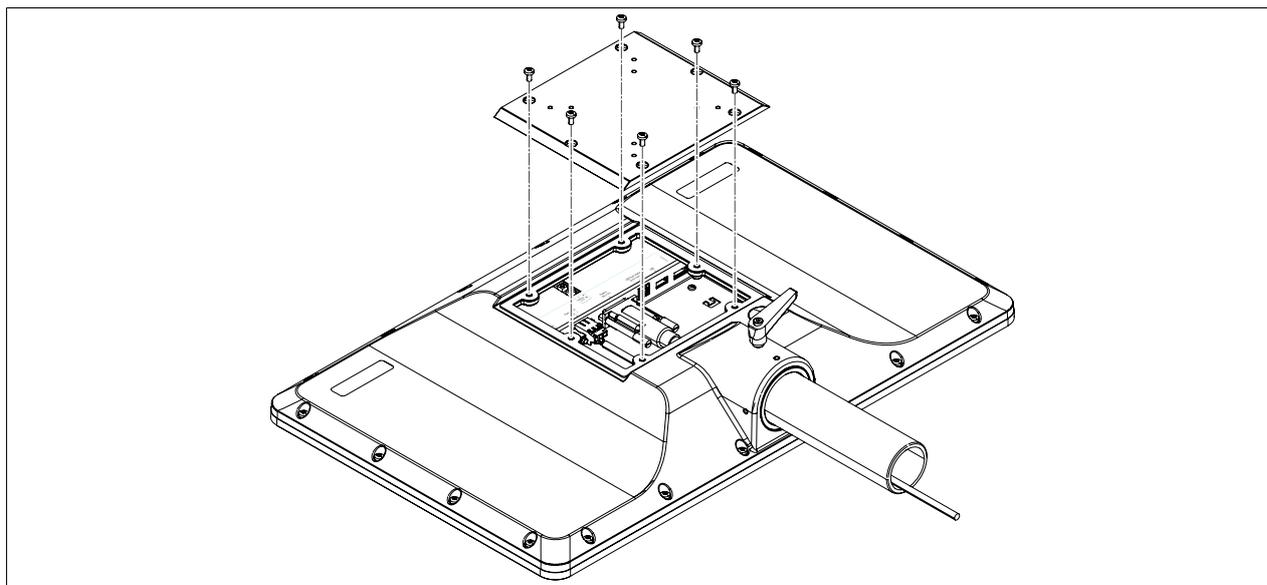


Abbildung 27: Schnittstellendeckel montieren

5. Mit dem Feststellhebel kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden (siehe "Einbaulagen" auf Seite 27).

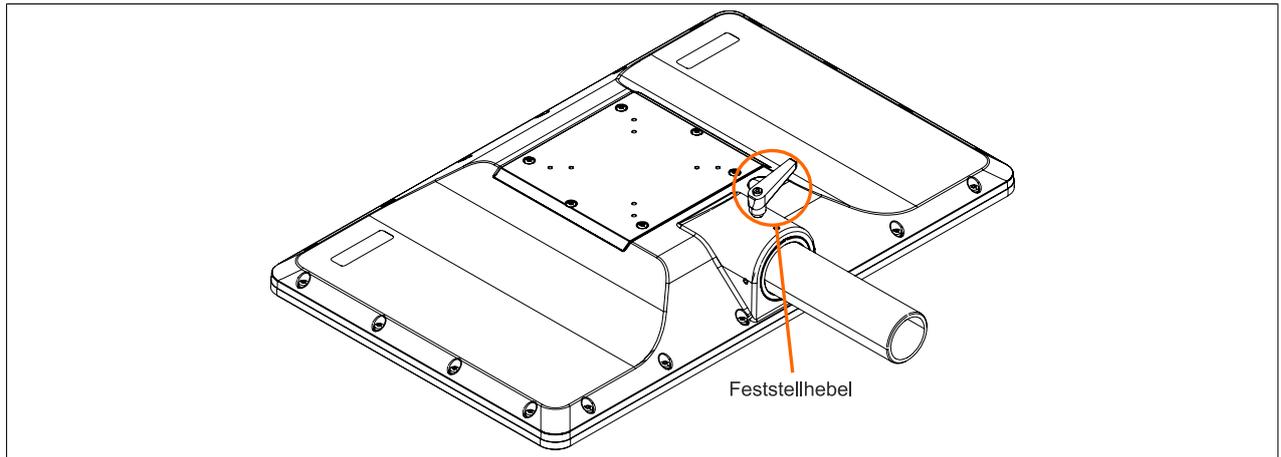


Abbildung 28: Drehwinkel einstellen

### 3.3.6.4 Montage für DVI / USB (Typ B) Betrieb

Wird das Automation Panel 830 über DVI mit einem PC (z.B. Automation PC, Panel PC, PC eines beliebigen Herstellers) betrieben, muss das Panel, um ein Bedienen mittels Touch zu gewährleisten und um die vorhandenen USB-Schnittstellen nutzen zu können, zwingend auch über USB (Typ B) mit dem PC verbunden werden.

#### 3.3.6.4.1 Anschluss

1. Den Schnittstellendeckel des Automation Panel 830 durch lösen der 6 Torxschrauben (T20) entfernen.

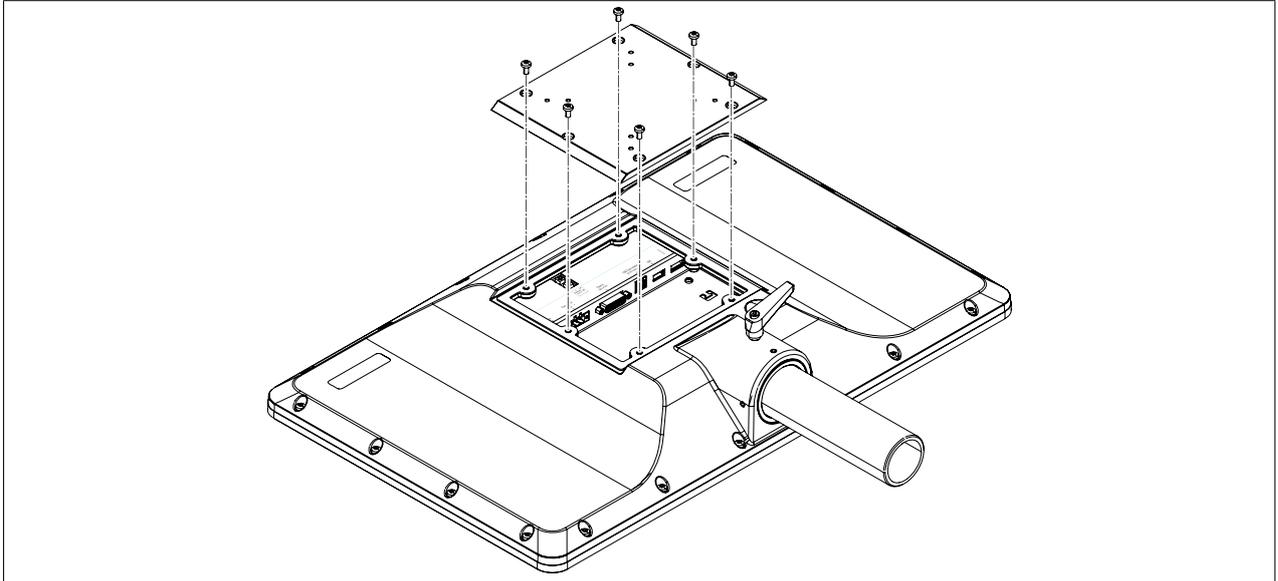


Abbildung 29: Schnittstellendeckel demontieren

2. Die benötigten Kabel (Spannungsversorgungskabel, DVI- und USB-Kabel) durch das Tragarmrohr führen, an den Schnittstellen anschließen und mit den Fixierschrauben befestigen.

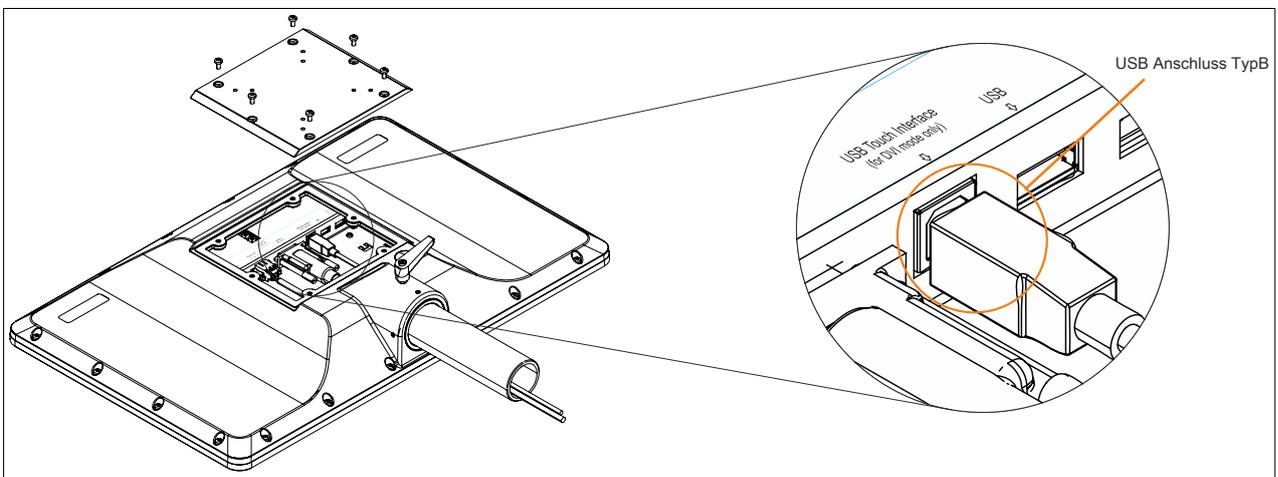


Abbildung 30: Kabel anschliessen

- Die Funktionserde des AP830 anschließen. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens  $2,5 \text{ mm}^2$ ) gewählt werden. Das Erdungskabel ist auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank zu verbinden.

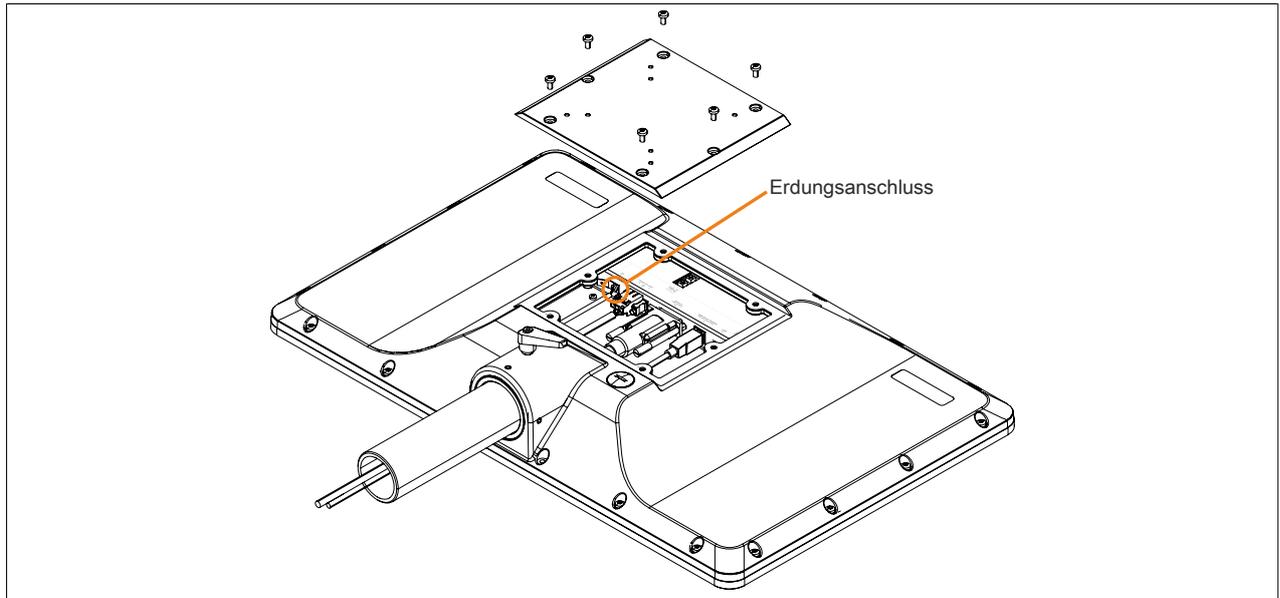


Abbildung 31: Erdungskabel anschliessen

- Den Schnittstellendeckel mit den vorher entfernten 6 Torxschrauben am Automation Panel 830 montieren (Anzugsmoment  $1,3 \text{ Nm}$ ).

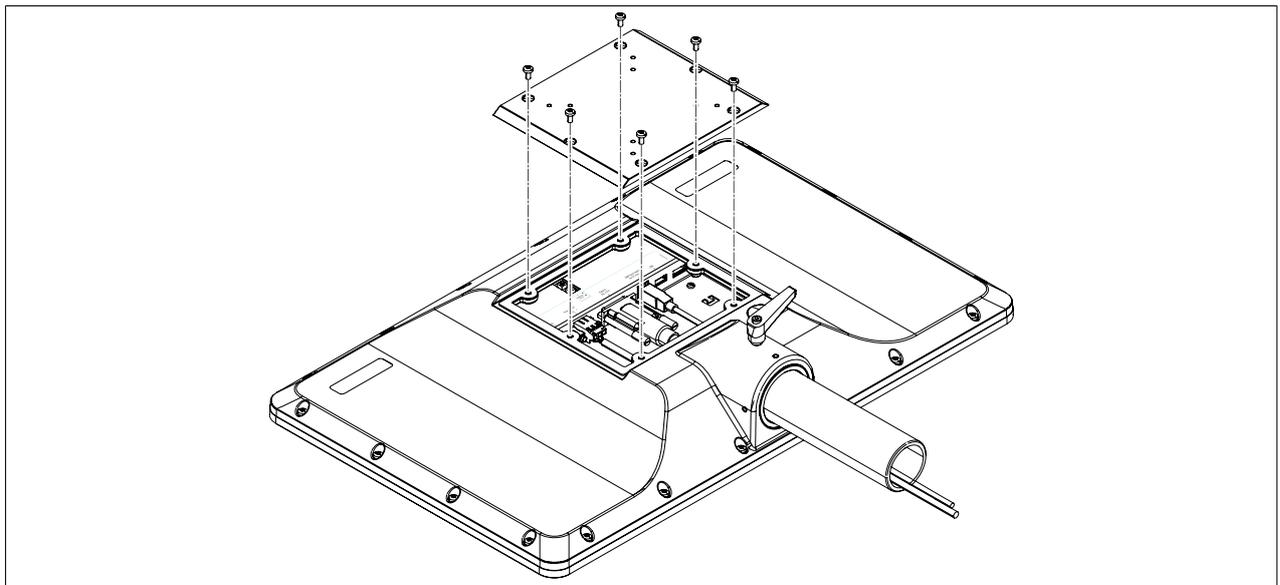


Abbildung 32: Schnittstellendeckel montieren

5. Mit dem Feststellhebel kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden (siehe "Einbaulagen" auf Seite 27).

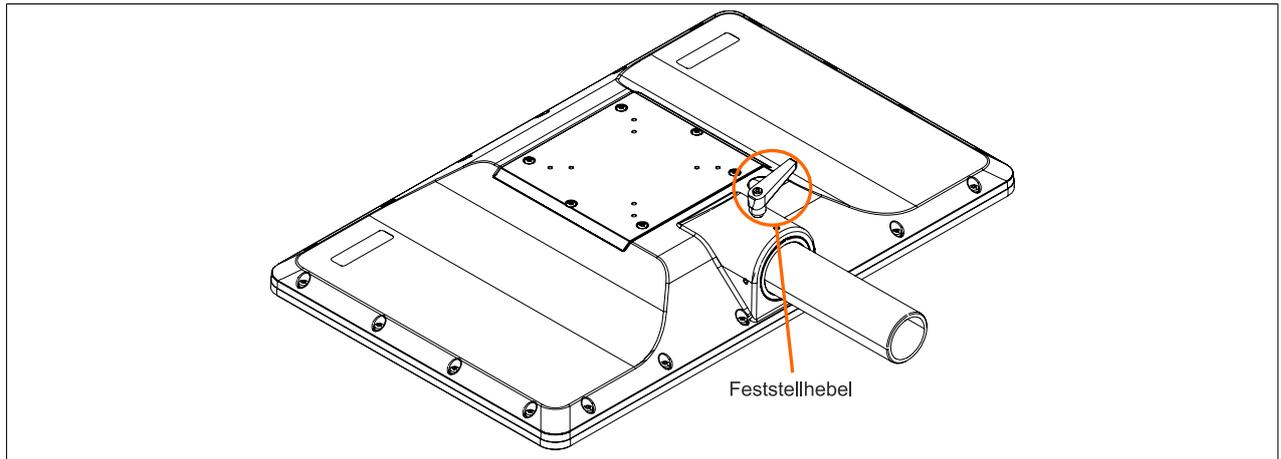


Abbildung 33: Drehwinkel einstellen

### 3.3.6.5 Einbaulagen

Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen die spezifizierten Einbaulagen der Automation Panel 830 Geräte. Eine AP830 Displayeinheit darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

Mit dem Feststellhebel am angebauten Flansch kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden.



Abbildung 34: Einbaulagen / Drehwinkel

#### 3.3.6.5.1 Einbaulage - senkrecht / waagrecht

Eine senkrechte oder waagrechte Neigung beim Automation Panel 830 ist nicht erlaubt.

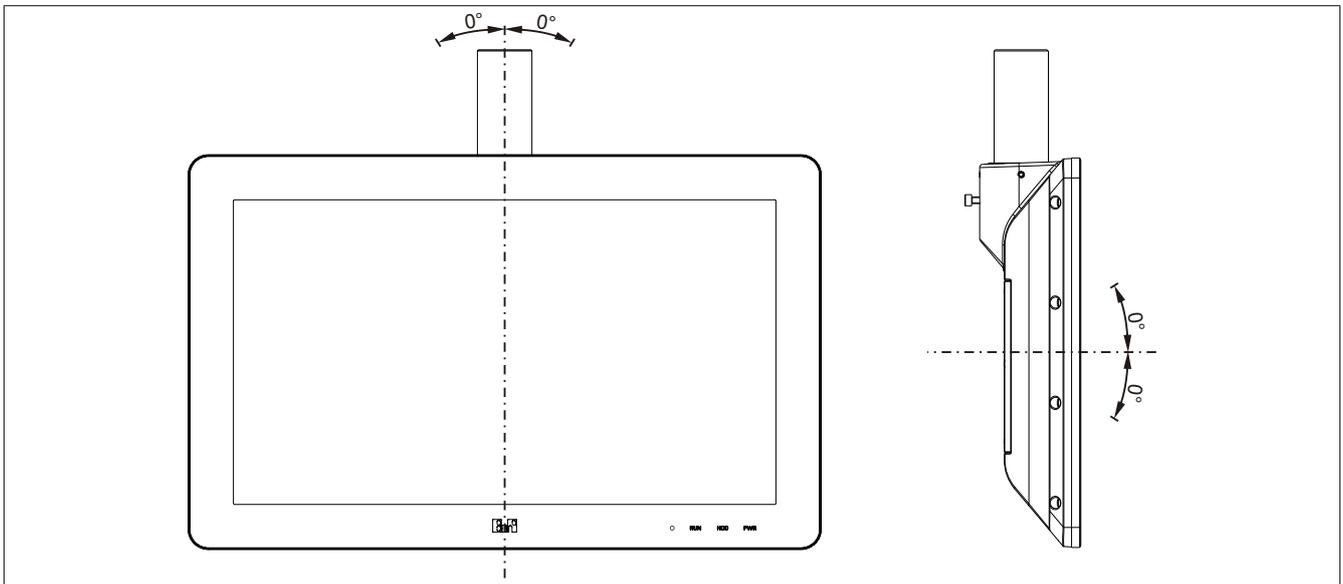


Abbildung 35: Einbaulage - senkrecht / waagrecht

### 3.3.7 Montage des DC Netzkabels

#### Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Industrie PC bzw. B&R Automation Panel muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des DC Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

#### 3.3.7.1 Verdrahtung

Das DC Netzkabel ist wie in unten gezeigter Abbildung an die Feldklemme (Spannungsversorgungsstecker) zu montieren. Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup> und einer Aderendhülse zu verwenden.

#### Montage der Schraubklemme 0TB103.9

Die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen und die Schraubklemmen ① mit einem Schraubendreher (mit einem Anzugsmoment von max. 0,4 Nm) festziehen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

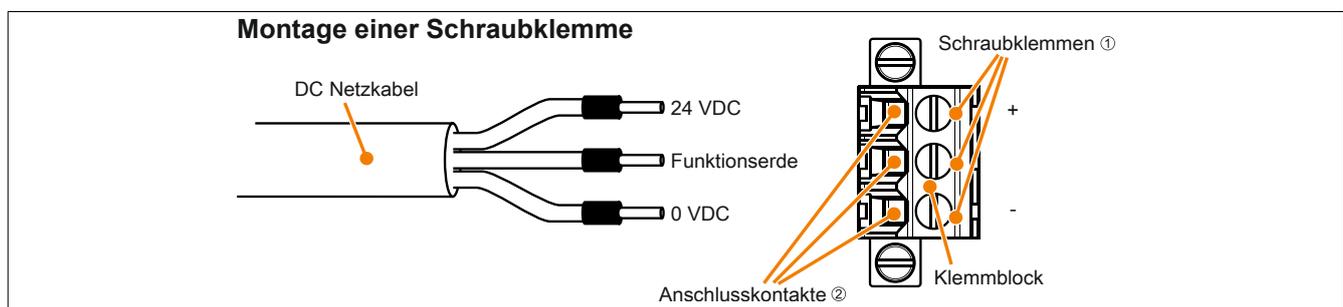


Abbildung 36: Montage einer Schraubklemme

#### Montage der Federzugklemme 0TB103.91

Einen Schraubendreher in die Federzugklemmen ① stecken und die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen. Anschlusskontakt durch Entfernen des Schraubendrehers schließen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

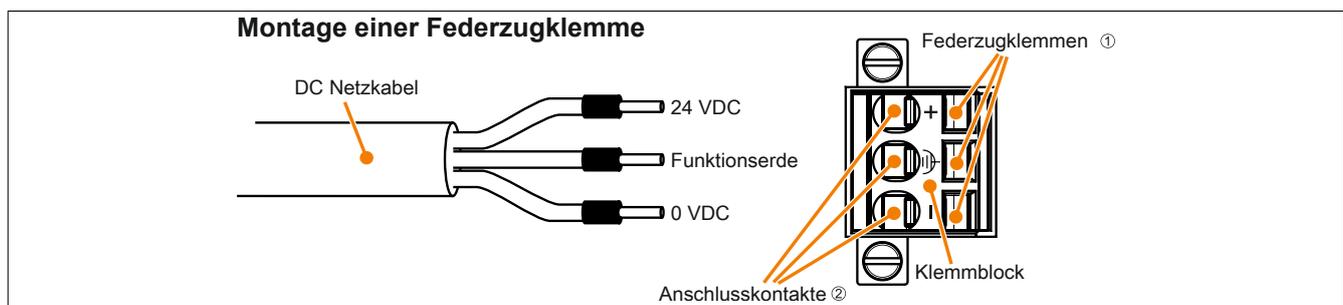


Abbildung 37: Montage einer Federzugklemme

### 3.3.8 Regelung der Displayhelligkeit

Während im Betrieb mit SDL die Helligkeit des Displays über das Control Center des angeschlossenen B&R Industrie PCs konfiguriert werden kann, ist die Helligkeitsregelung im DVI-Betrieb nur über die beiden Dimmtaster möglich, die sich auf der Rückseite des Automation Panel 830 unter der Schnittstellenabdeckung befinden.

#### 3.3.8.1 Regelung im SDL-Betrieb

1. Öffnen der Systemsteuerung.

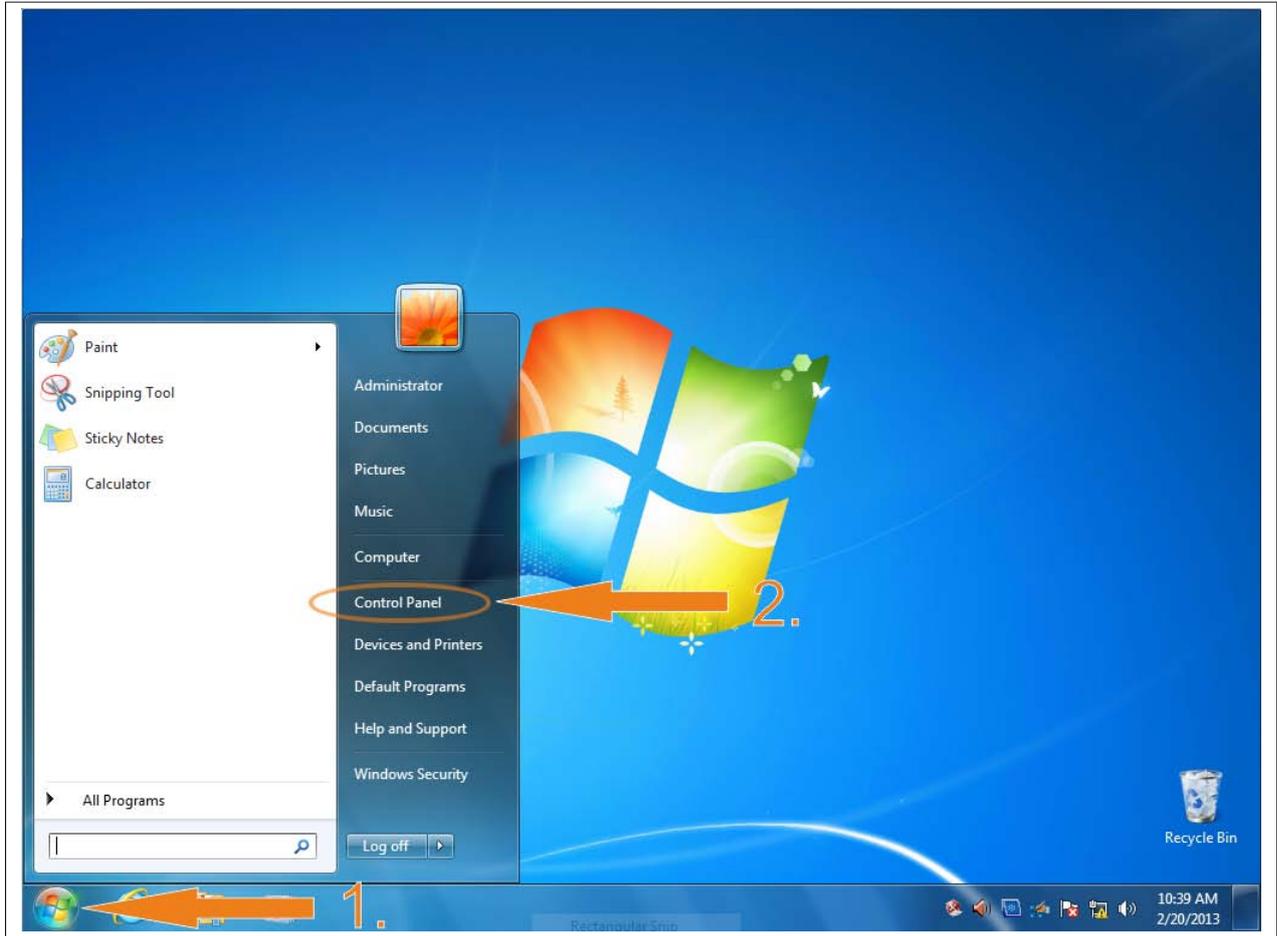


Abbildung 38: Systemsteuerung aufrufen

2. Auswahl des Control Center.

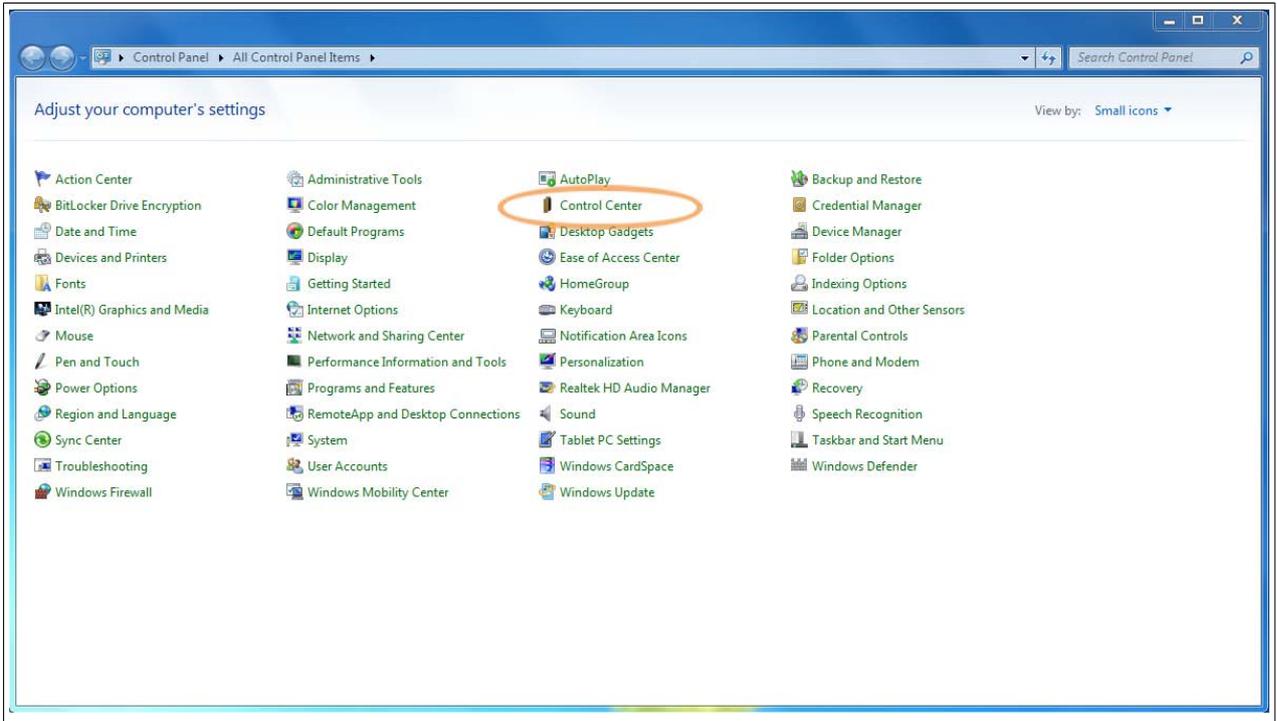


Abbildung 39: Auswahl Control Center

3. Einstellen der Helligkeit des ausgewählten Panels über den Schieberegler.

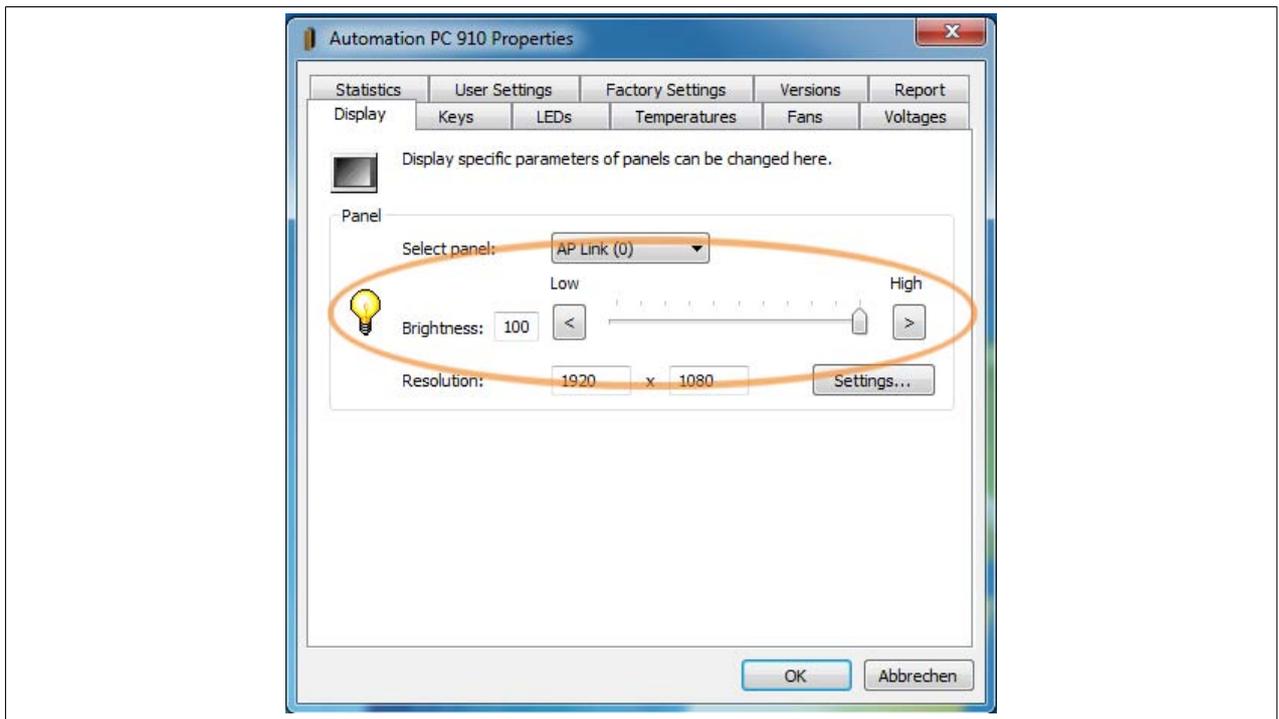


Abbildung 40: Displayhelligkeit regeln

### 3.3.8.2 Regelung im DVI-Betrieb

1. Schnittstellenabdeckung demontieren (siehe Abb. 29 "Schnittstellendeckel demontieren" auf Seite 38 ).
2. Helligkeit über die Dimmtaster einstellen.

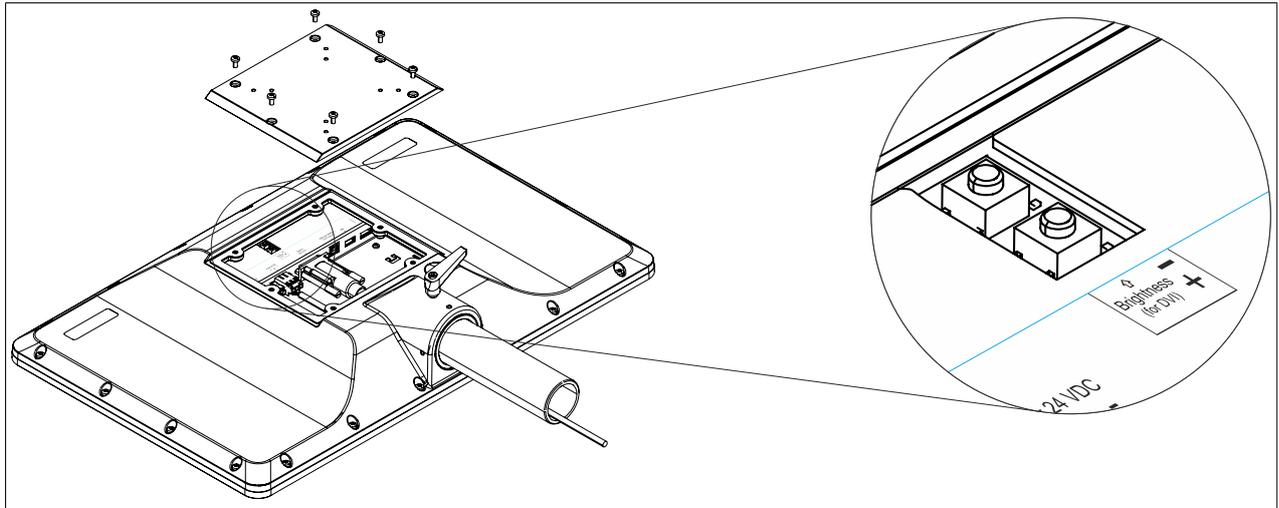


Abbildung 41: Dimmtaster für Helligkeitsregelung

#### Information:

Zum Ändern der Helligkeit muss der gewählte Dimmtaster mindestens 3 Sekunden gedrückt werden.

3. Nach erfolgreicher Einstellung die Schnittstellenabdeckung wieder montieren (siehe Abb. 32 "Schnittstellendeckel montieren" auf Seite 39).

## 4 5AP830.215C-01 (stehender Anbau)

### 4.1 Revision A5

#### 4.1.1 Allgemeines

- 21,5" TFT Full HD color Display
- Multi Touch Screen (Projected Capacitive)
- Flexible, stehende Tragarmmontage
- Lüfterloser Betrieb

#### 4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Undefined</b>	
5AP830.215C-01	Automation Panel AP830; 21,5" Full HD color TFT Display mit Multi Touch Screen (Projected Capacitive); 2x USB 2.0 Schnittstellen; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC; Flanschmontage unten.	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 14: 5AP830.215C-01 - Bestelldaten

#### 4.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-01
<b>Allgemeines</b>	
LEDs	Power, HDD, Run
B&R ID-Code	\$D701
Zertifizierungen CE	In Vorbereitung
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0 <sup>1)</sup>
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 1 A
Panel/ Monitor Schnittstelle	
Ausführung	DVI-I Buchse
Typ	SDL/DVI
<b>Display</b>	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	21,5" (545.22mm)
Farben	16 Mio.
Auflösung	Full HD, 1920 x 1080
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R / Richtung L = 178°
vertikal	Richtung U / Richtung D = 178°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	250 cd/m²
Half Brightness Time <sup>2)</sup>	30.000 h
Touch Screen <sup>3)</sup>	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	88% ±2%
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	1,7 A

Tabelle 15: 5AP830.215C-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-01
Einschaltstrom	TBD
Leistungsaufnahme	50 W
Galvanische Trennung	Ja
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Schutzart nach EN 60529	TBD
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	TBD
Betrieb (gelegentlich)	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Schock	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Meereshöhe	
Betrieb	TBD
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Gehäuse	
Material	Aluminiumguss
Lackierung	ähnlich Silbermetallic (halbmatt)
Front <sup>4)</sup>	
Trägerahmen	TBD
Design	RAL 9005
Dichtung	TBD
Flanschabgang	unten
Abmessungen	
Breite	557,5 mm
Höhe	350 mm
Tiefe	90,2 mm
Gewicht	TBD

Tabelle 15: 5AP830.215C-01 - Technische Daten

- 1) USB 2.0 ist nur bei einer DVI-Übertragung möglich. Ist ein SDL Kabel angeschlossen, steht nur USB 1.1 zur Verfügung.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

#### 4.1.4 Abmessungen

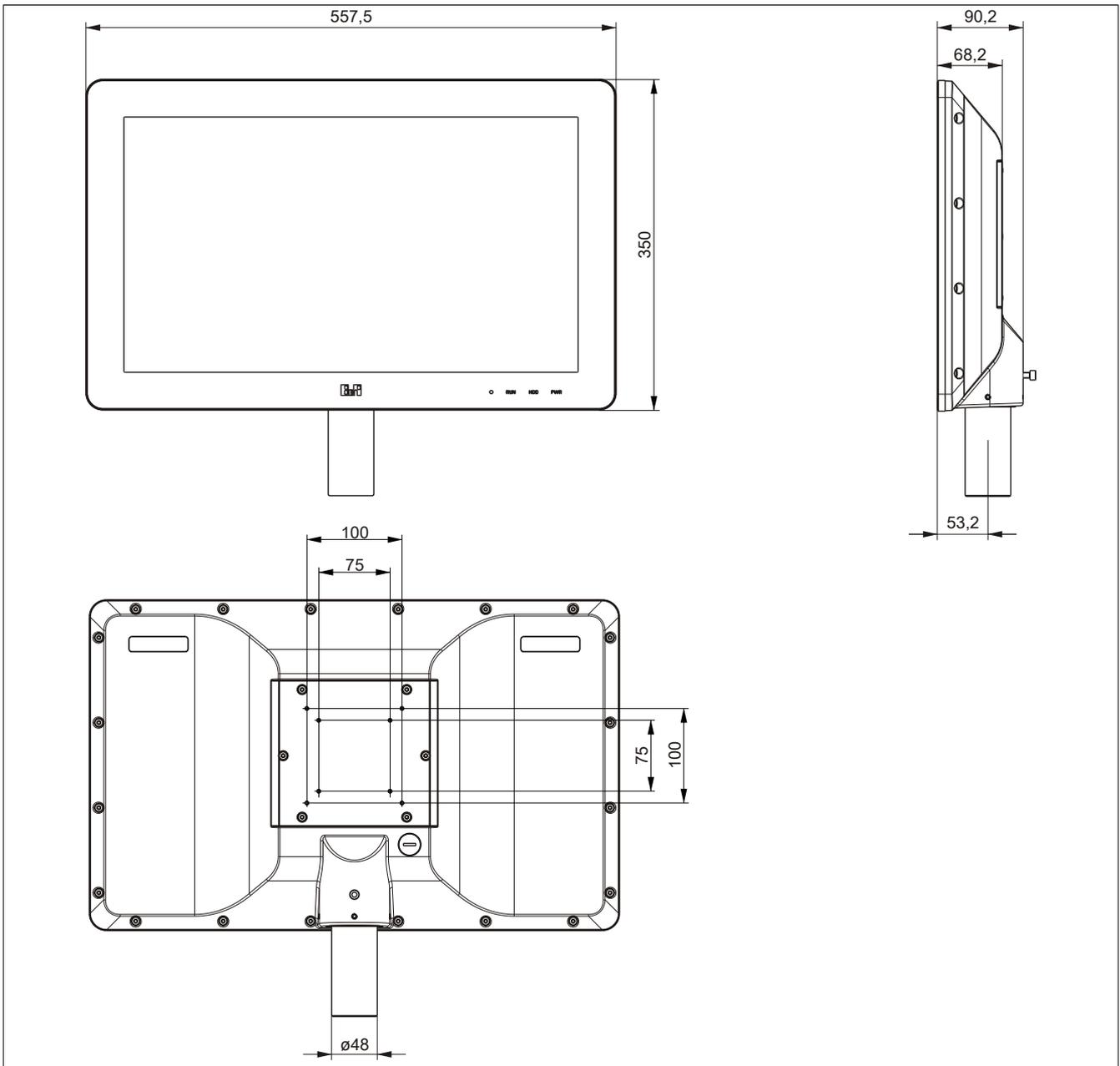


Abbildung 42: 5AP830.215C-01 - Abmessungen

#### 4.1.5 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1 Stück	Automation Panel 830 (5AP830.215C-01) mit integriertem Flansch (stehend)
2 Stück	Ringe zur Montage am Tragarmrohr
3 Stück	M4 Schrauben zur Montage der Ringe
3 Stück	M6 Schrauben zur Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem
1 Stück	M6 Feststellstraube zum Einstellen des Drehwinkels

Tabelle 16: Lieferumfang

Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden. Die SDL Kabel, DVI Kabel und USB Kabel<sup>10)</sup> sind nicht im Lieferumfang enthalten.

<sup>10)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

## 4.1.6 Montage

### 4.1.6.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Das Gerät muss auf planer Oberfläche montiert werden.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Das Gerät darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des Geräts tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.

### 4.1.6.2 Montage an einem Tragarmsystem

#### **Information:**

Zusätzlich zur Montage an dem integrierten Flansch, besitzt das Automation Panel 830 auf der Rückseite die Möglichkeit zur Montage nach dem VESA 75/100 Standard. Der an das AP830 angeschlossene Flansch muss mit 4 bzw. 8 Stück M4 Schrauben befestigt werden (Anzugsmoment 1,3 Nm).

Wird das Automation Panel 830 allerdings nicht an dem integrierten Flansch montiert, müssen die Kabel extern geführt werden.

#### **Information:**

Vor der Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem muss überprüft werden, ob der O-Ring im Flansch des AP830 montiert ist.

Der Außendurchmesser des Tragarmrohres muss 48 mm betragen. Das Ende des Tragarmrohres, welches am Flansch montiert wird, muss 45° angefast und entgratet sein.

1. Die 2 mitgelieferten Ringe mit den 3 Stück M4 Schrauben (Innensechskant, Größe 2) am Tragarmrohr befestigen (Anzugsmoment 1,5 Nm). Die Ringe müssen so eingebaut werden, dass der Ring mit der Nase zuerst in den Flansch gesteckt wird. Der Abstand von Tragarmrohrunterkante und Ringunterkante muss dabei  $21,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  betragen (entspricht einem Abstand von Tragarmrohrunterkante zu Ringnase von  $19 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ). Zwischen den beiden Ringen darf kein Abstand bestehen.

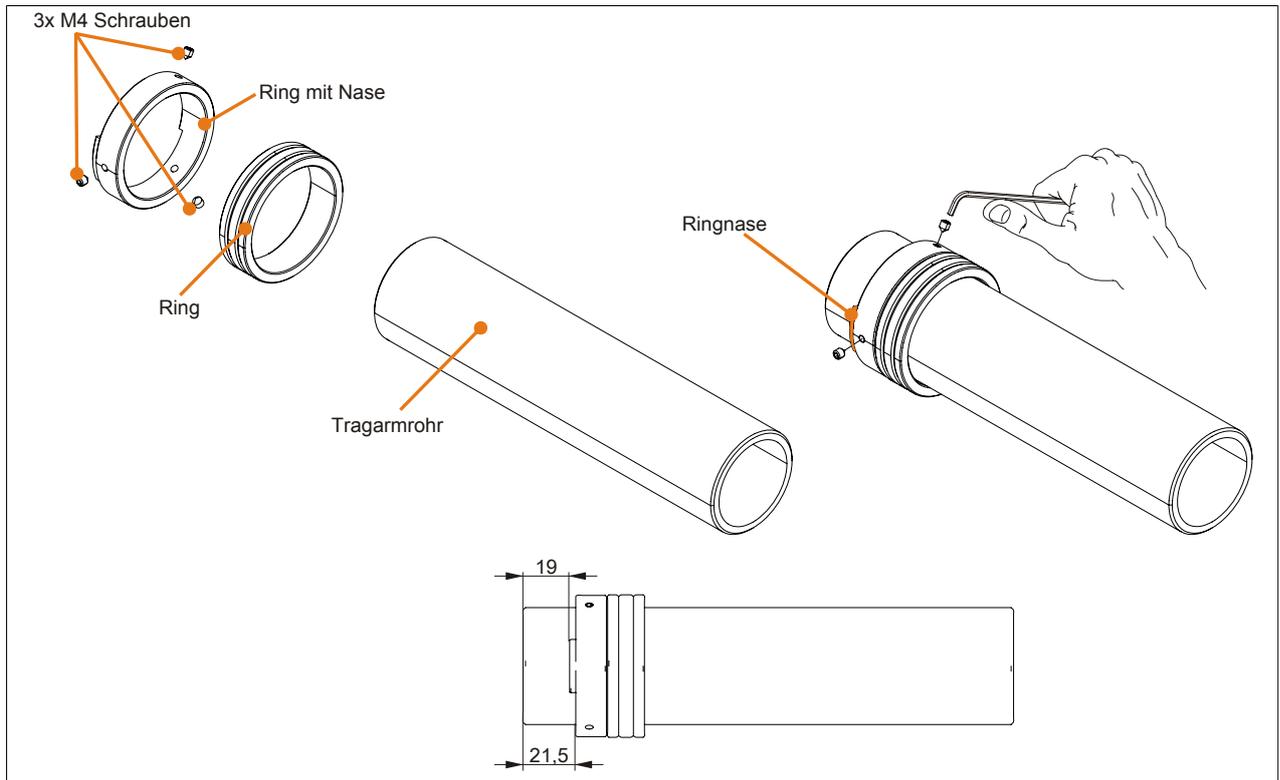


Abbildung 43: Montage der Ringe am Tragarmrohr

2. Die benötigten Kabel (SDL oder DVI Kabel, Spannungsversorgungskabel<sup>11)</sup>, USB Kabel<sup>12)</sup>) durch das Tragarmrohr führen.

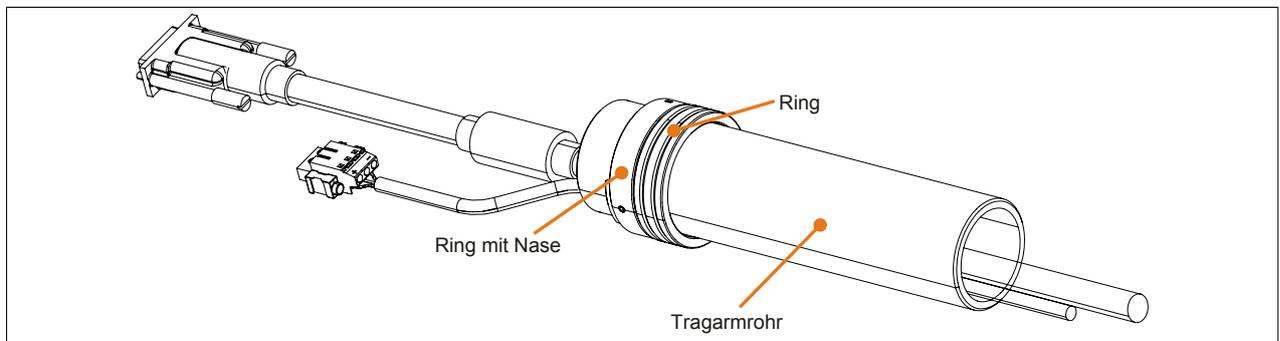


Abbildung 44: Kabel durch Tragarmrohr führen

<sup>11)</sup> Der Spannungsversorgungsstecker OTB103.9 (Schraubklemme) oder OTB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden.

<sup>12)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

3. Das Automation Panel 830 an das Tragarmsystem anstecken. Dabei muss die Nase des unteren Ringes genau in die Frässtellung des Flansch passen. Bildet der obere Ring mit dem Flansch eine plane Fläche, ist das Automation Panel 830 richtig montiert. Mit 3 Stück M6 (Innensechskant, Größe 3) Schrauben am Tragarmrohr festklemmen (Anzugsmoment 5 Nm).

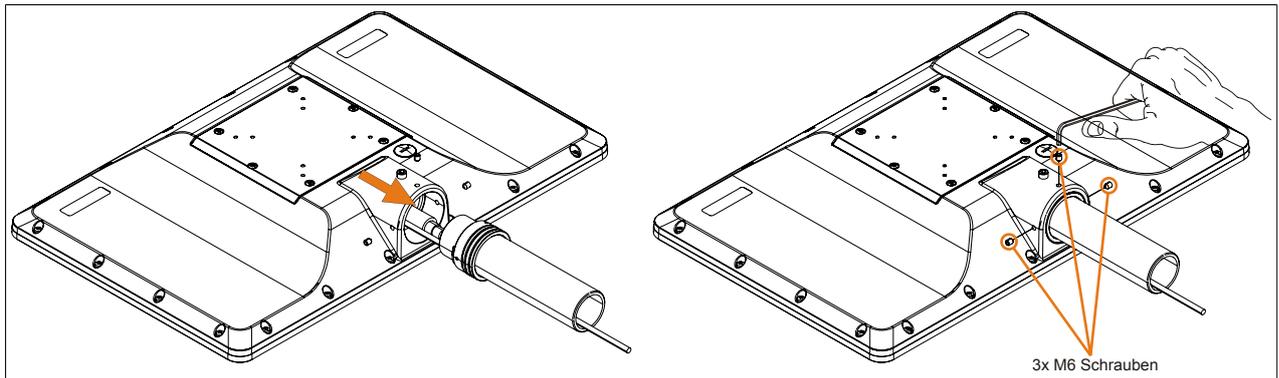


Abbildung 45: Automation Panel 830 montieren

4. Den Schnittstellendeckel vom Automation Panel 830 demontieren, dazu die 6 Torxschrauben (T20) entfernen.

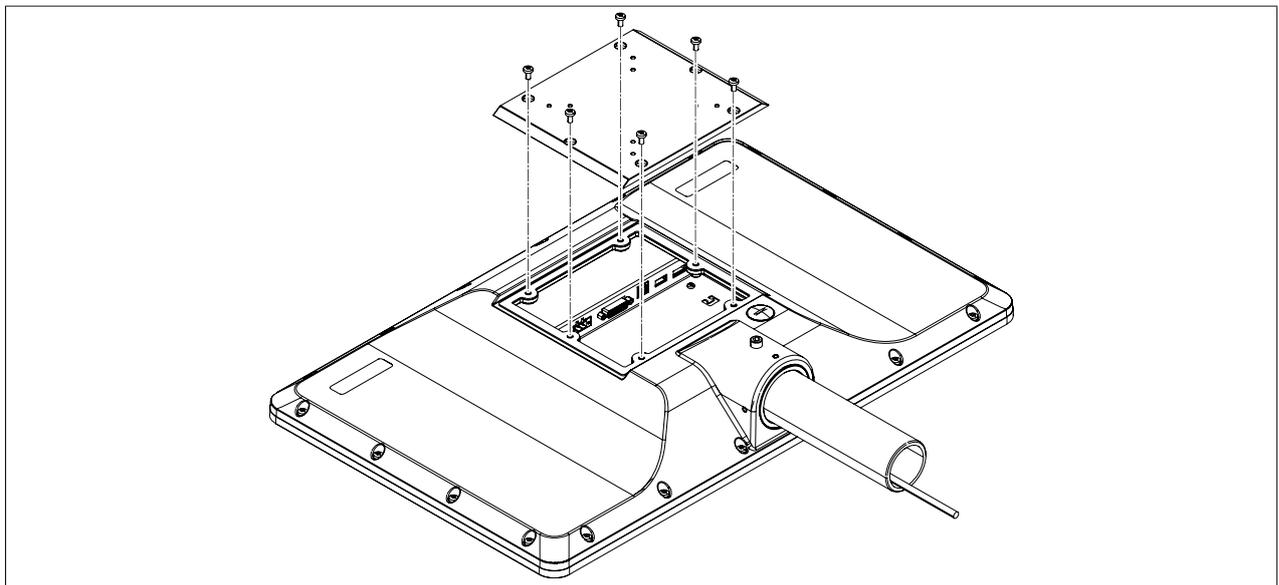


Abbildung 46: Schnittstellendeckel demontieren

5. Die Kabel an die Schnittstellen anstecken und mit den Fixierschrauben festklemmen.

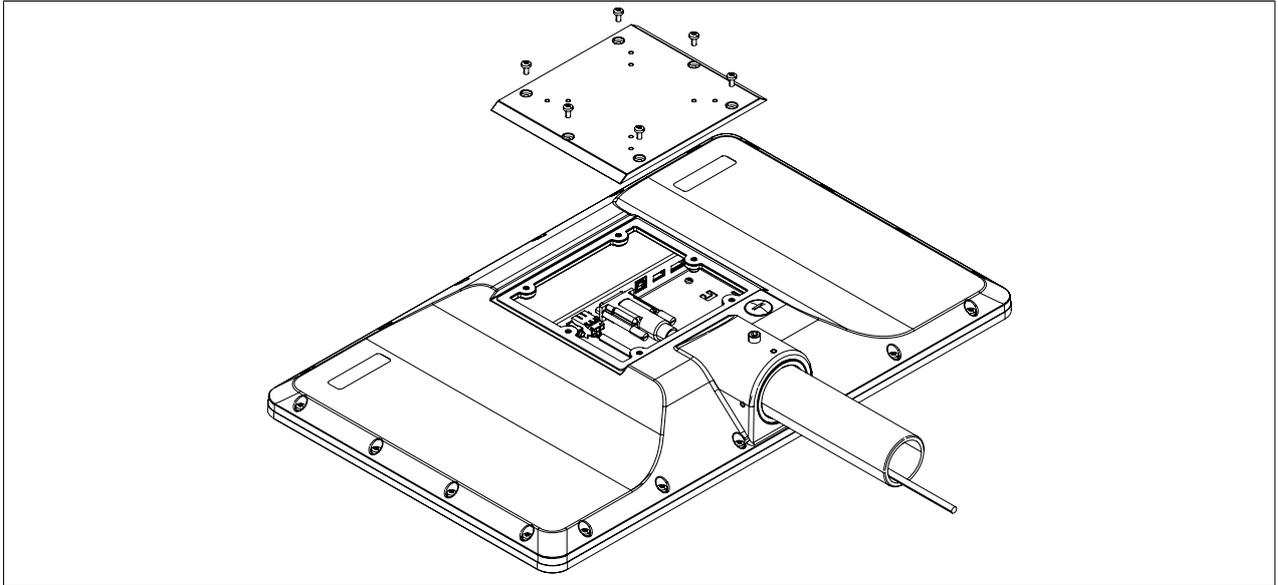


Abbildung 47: Kabel anstecken

6. Das Erdungskabel am Erdungsanschluss des AP830 anschließen. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>) gewählt werden. Das Erdungskabel ist auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank zu verbinden.

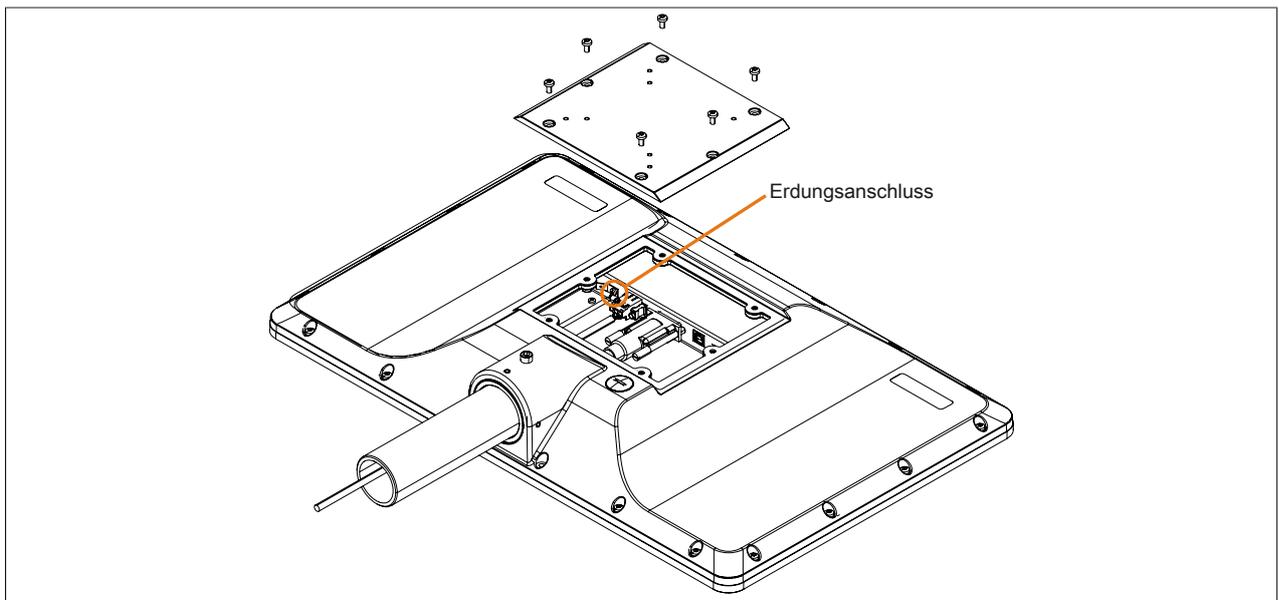


Abbildung 48: Erdungskabel anschließen

- Den Schnittstellendeckel mit den vorher entfernten 6 Torxschrauben am Automation Panel 830 montieren (Anzugsmoment 1,3 Nm).

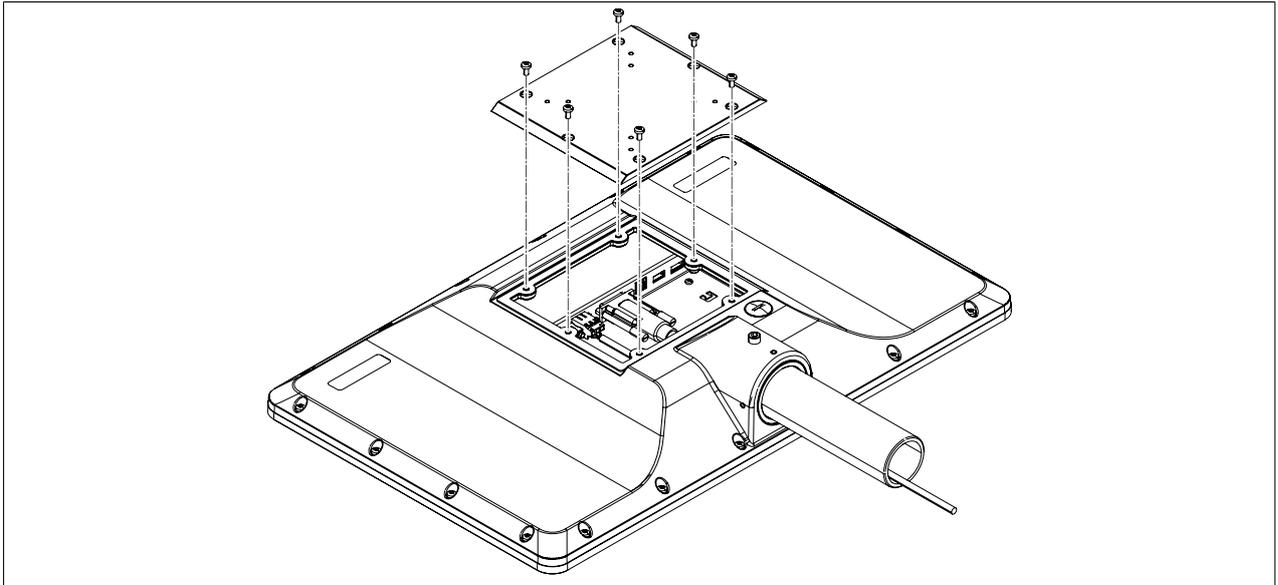


Abbildung 49: Kabelabdeckung montieren

- Mit der M6 Feststellschraube (Innensechskant, Größe 3) kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden.

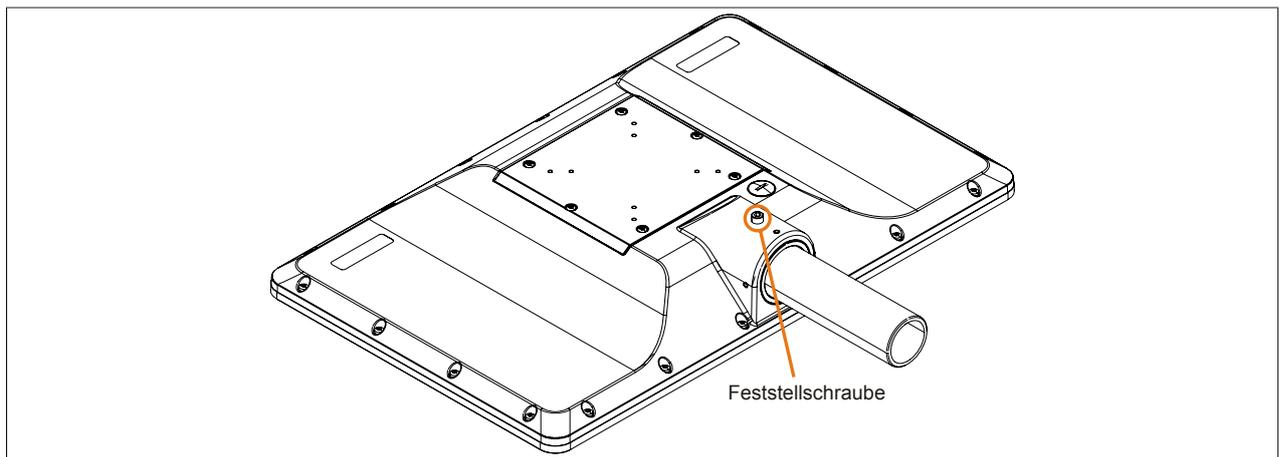


Abbildung 50: Drehwinkel einstellen

### 4.1.6.3 Einbaulagen

Ein Automation Panel 830 darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

Mit der Feststellschraube kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden.



Abbildung 51: Einbaulagen / Drehwinkel

#### 4.1.6.3.1 Einbaulage - senkrecht

Eine senkrechte oder waagrechte Neigung beim Automation Panel 830 ist nicht erlaubt.

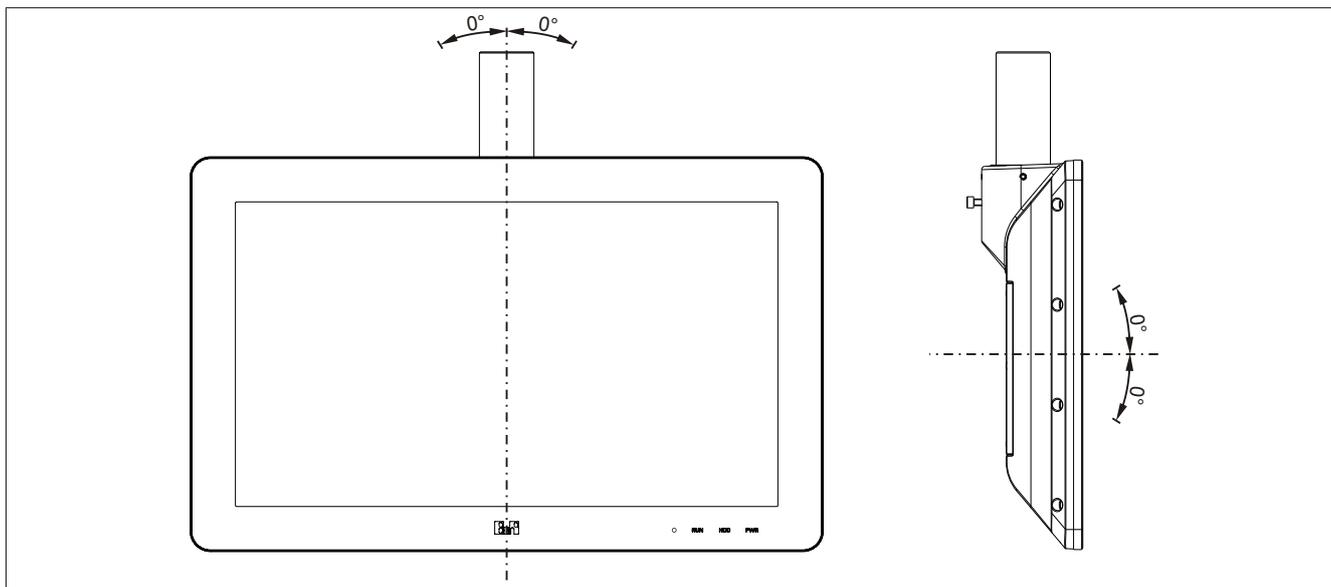


Abbildung 52: Einbaulage - senkrecht

## 4.1.7 Montage des DC Netzkabels

### Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Industrie PC bzw. B&R Automation Panel muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des DC Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

### 4.1.7.1 Verdrahtung

Das DC Netzkabel ist wie in unten gezeigter Abbildung an die Feldklemme (Spannungsversorgungsstecker) zu montieren. Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup> und einer Aderendhülse zu verwenden.

#### Montage der Schraubklemme 0TB103.9

Die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen und die Schraubklemmen ① mit einem Schraubendreher (mit einem Anzugsmoment von max. 0,4 Nm) festziehen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

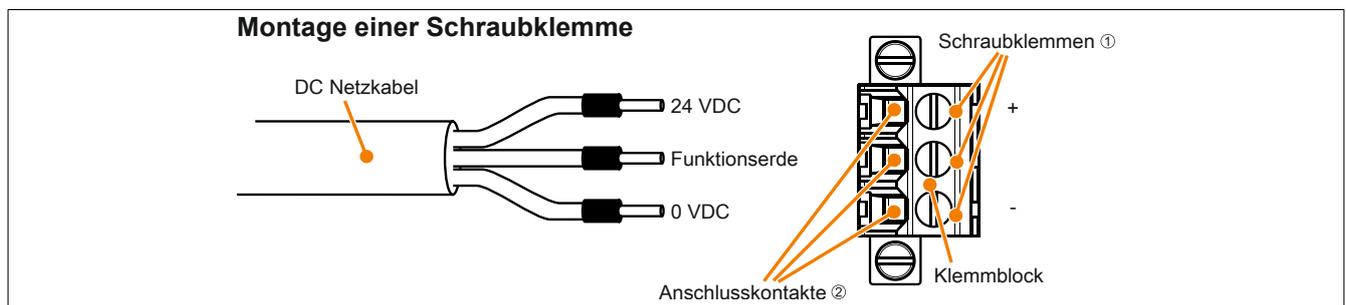


Abbildung 53: Montage einer Schraubklemme

#### Montage der Federzugklemme 0TB103.91

Einen Schraubendreher in die Federzugklemmen ① stecken und die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen. Anschlusskontakt durch Entfernen des Schraubendrehers schließen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

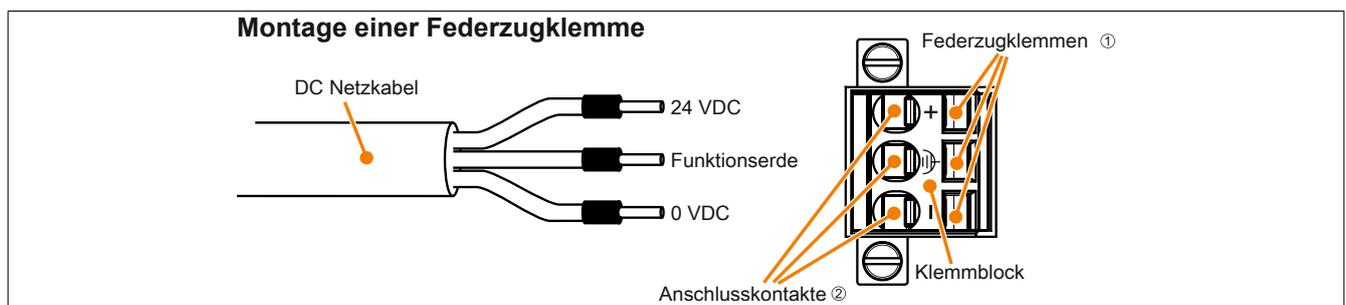


Abbildung 54: Montage einer Federzugklemme

## 4.2 Revision ≥ B0

### 4.2.1 Allgemeines

- 21,5" TFT Full HD color Display
- Multi Touch Screen (Projected Capacitive, 4 simultane Touchpunkte)
- Flexible, stehende Tragarmmontage
- Lüfterloser Betrieb

### 4.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP830.215C-01	Automation Panel AP830; 21,5" Full HD color TFT Display mit Multi Touch Screen (Projected Capacitive); 2x USB 2.0 Schnittstellen; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC; Flanschmontage unten.	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 17: 5AP830.215C-01 - Bestelldaten

### 4.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-01
<b>Allgemeines</b>	
LEDs	Power, HDD, Run
B&R ID-Code	\$D701
Zertifizierungen CE	In Vorbereitung
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Anzahl	1 intern & 1 extern (Serviceschnittstelle)
Typ	USB 2.0 <sup>1)</sup>
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 1 A
Panel/ Monitor Schnittstelle	
Ausführung	DVI-I Buchse
Typ	SDL/DVI
<b>Display</b>	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	21,5" (545.22mm)
Farben	16 Mio.
Auflösung	Full HD, 1920 x 1080
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R / Richtung L = 178°
vertikal	Richtung U / Richtung D = 178°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit	250 cd/m <sup>2</sup>
Half Brightness Time <sup>2)</sup>	30.000 h
Touch Screen <sup>3)</sup>	
Typ	DMC
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	EETI (EXC7200)
Transmissionsgrad	91% (typical value at full wavelength)
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	1,7 A
Einschaltstrom	TBD
Leistungsaufnahme	50 W
Galvanische Trennung	Ja

Tabelle 18: 5AP830.215C-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AP830.215C-01
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Schutzart nach EN 60529	IP65 <sup>4)</sup>
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	stehend (0°): 45°C liegend (90°): 35°C
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	TBD
Betrieb (gelegentlich)	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Schock	
Betrieb	TBD
Lagerung	TBD
Transport	TBD
Meereshöhe	
Betrieb	TBD
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Gehäuse	
Material	Aluminiumguss
Lackierung	ähnlich Silbermetallic (halbmatt)
Front <sup>5)</sup>	
Trägerrahmen	Aluminium, eloxiert
Design	RAL 9005
Dichtung	Duplocoll
Flanschabgang	unten
Abmessungen	
Breite	557,5 mm
Höhe	350 mm
Tiefe	90,2 mm
Gewicht	ca. 10 kg

Tabelle 18: 5AP830.215C-01 - Technische Daten

- 1) USB 2.0 ist nur bei einer DVI-Übertragung möglich. Ist ein SDL Kabel angeschlossen, steht nur USB 1.1 zur Verfügung.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Nur bei Flanschmontage
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

#### 4.2.4 Abmessungen

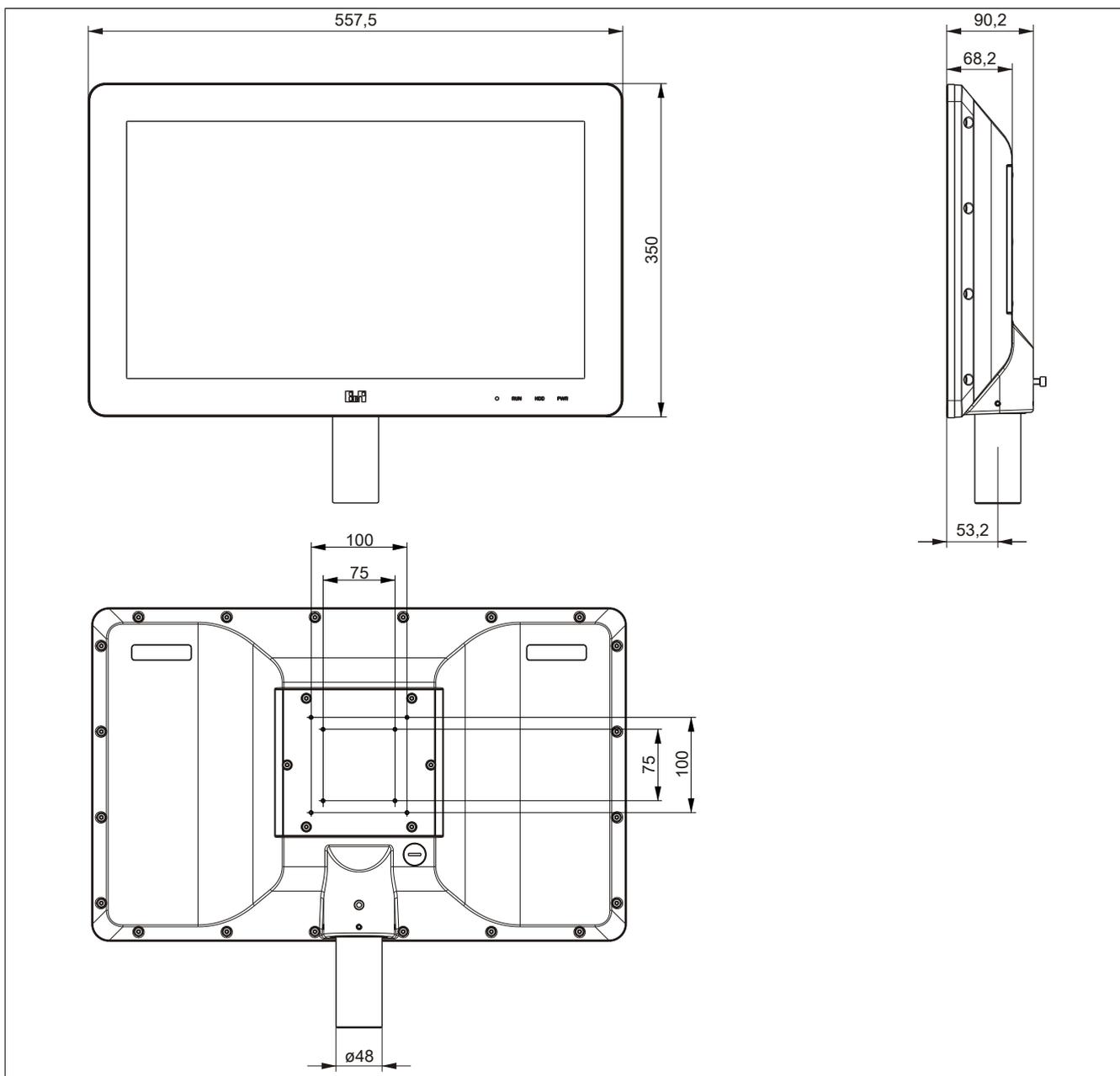


Abbildung 55: 5AP830.215C-01 - Abmessungen

#### 4.2.5 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1 Stück	Automation Panel 830 (5AP830.215C-01) mit integriertem Flansch (stehend)
2 Stück	Ringe zur Montage am Tragarmrohr
3 Stück	M4 Gewindestift zur Montage der Ringe
3 Stück	M6 Gewindestift zur Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem
1 Stück	M6 Feststellhebel zum Einstellen des Drehwinkels
1 Stück	Dichtungsring
4 Stück	M4 Schrauben zur Montage des Schnittstellendeckels

Tabelle 19: 5AP830.215C-01 - Lieferumfang

Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden. Die SDL Kabel, DVI Kabel und USB Kabel<sup>13)</sup> sind nicht im Lieferumfang enthalten.

<sup>13)</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

## 4.2.6 Montage

### 4.2.6.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Das Gerät darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass das Tragarmsystem das vierfache Gesamtgewicht des Geräts tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.
- Das Gerät sollte so montiert werden, dass Reflexionen auf dem Bildschirm weitestgehend vermieden werden.
- Das Gerät sollte so montiert werden, dass es vom Anwender optimal einsehbar ist.

### 4.2.6.2 Montage an einem Tragarmsystem

#### **Information:**

Zusätzlich zur Montage an dem integrierten Flansch, besitzt das Automation Panel 830 auf der Rückseite die Möglichkeit zur Montage nach dem VESA 75/100 Standard. Der an das AP830 angeschlossene Flansch muss mit 4 bzw. 8 Stück M4 Schrauben befestigt werden (Anzugsmoment 1,3 Nm).

Wird das Automation Panel 830 allerdings nicht an dem integrierten Flansch montiert, müssen die Kabel extern geführt werden.

#### **Information:**

Vor der Montage des Automation Panel 830 am Tragarmsystem muss überprüft werden, ob der Dichtungsring im Flansch des AP830 montiert ist.

Der Außendurchmesser des Tragarmrohres muss 48 mm betragen. Das Ende des Tragarmrohres, welches am Flansch montiert wird, muss 45° angefast und entgratet sein.

1. Vor dem Aufstecken der beiden Ringe auf das Tragarmrohr muß der mitgelieferte Dichtungsring in Ring 2 eingesetzt werden. Anschließend die 2 mitgelieferten Ringe mit den 3 Stück M4 Gewindestiften (Innensechskant, Größe 2) am Tragarmrohr befestigen (Anzugsmoment 1,5 Nm). Die Ringe müssen so eingebaut werden, dass Ring 1 (mit Nase) zuerst in den Flansch gesteckt wird. Der Abstand von Tragarmrohrunterkante und Ringunterkante muss dabei  $21,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  betragen (entspricht einem Abstand von Tragarmrohrunterkante zu Ringnase von  $19 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ). Zwischen den beiden Ringen darf kein Abstand bestehen.

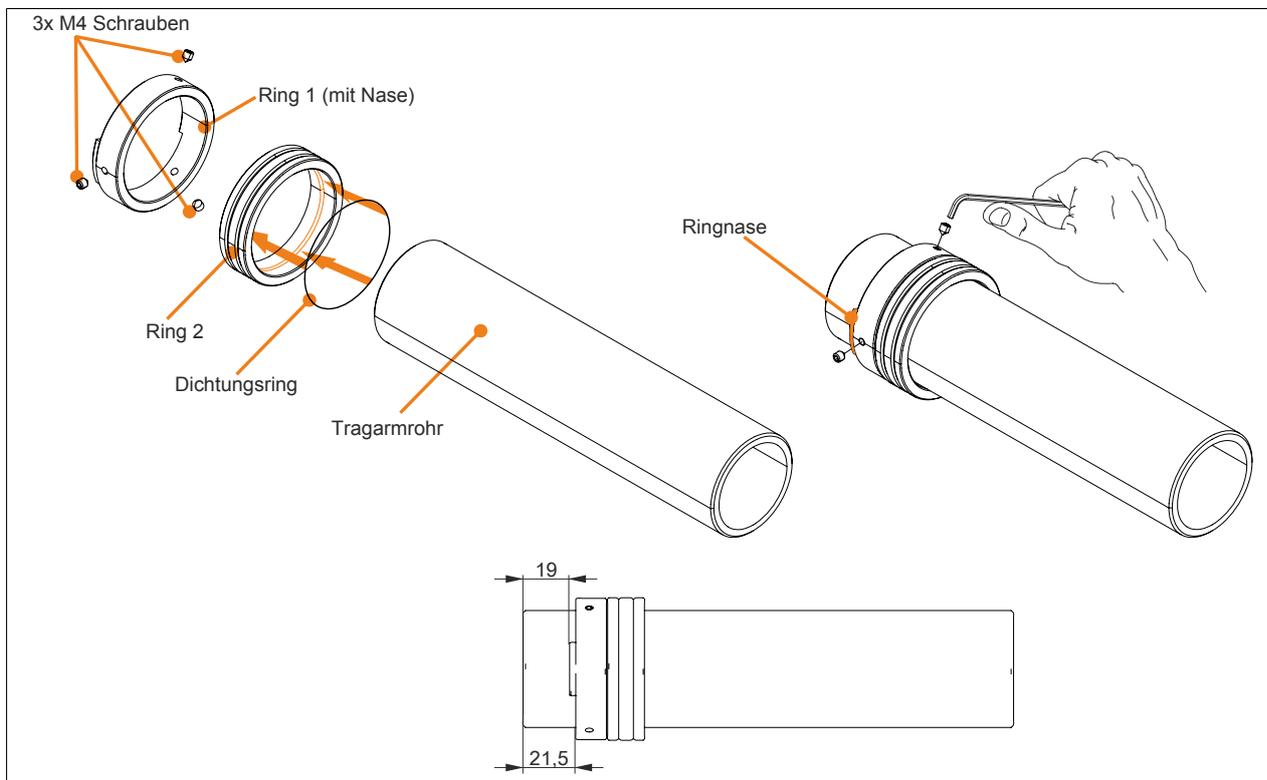


Abbildung 56: Montage der Ringe am Tragarmrohr

2. Die benötigten Kabel (SDL oder DVI Kabel, Spannungsversorgungskabel<sup>14</sup>), USB Kabel<sup>15</sup>) durch das Tragarmrohr führen. Welche Kabel verwendet werden können bzw. müssen hängt davon ab, mit welcher der beiden Anschlussmöglichkeiten (SDL- oder DVI-Betrieb) das Automation Panel 830 betrieben wird (mehr dazu siehe "Montage für SDL-Betrieb" auf Seite 35 bzw. "Montage für DVI / USB (Typ B) Betrieb" auf Seite 38).

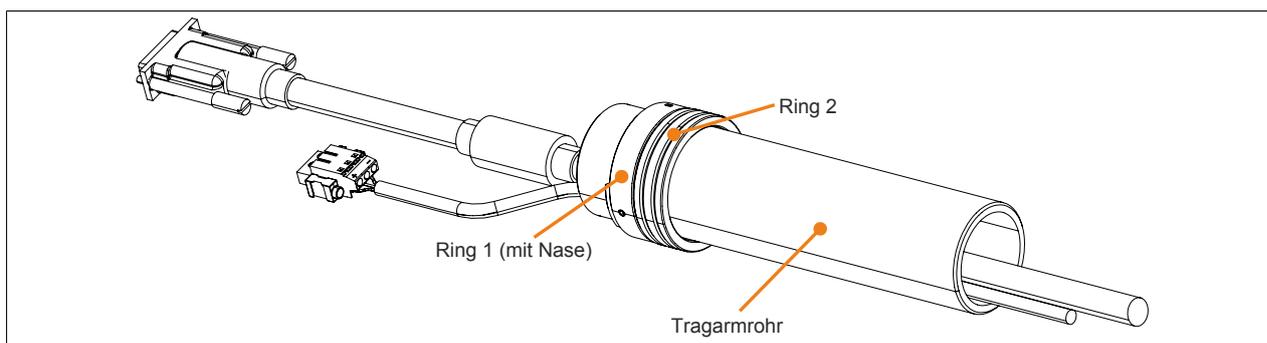


Abbildung 57: Kabel durch Tragarmrohr führen

<sup>14</sup> Der Spannungsversorgungsstecker 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) muss extra bestellt werden.

<sup>15</sup> Das USB Kabel ist nur in Verbindung mit einem DVI Kabel erforderlich.

- Das Automation Panel 830 an das Tragarmsystem anstecken. Dabei muss die Nase des unteren Ringes genau in die Frässtellung des Flansch passen. Bildet der obere Ring mit dem Flansch eine plane Fläche, ist das Automation Panel 830 richtig montiert. Mit 3 Stück M6 (Innensechskant, Größe 3) Gewindestiften am Tragarmrohr festklemmen (Anzugsmoment 5 Nm).

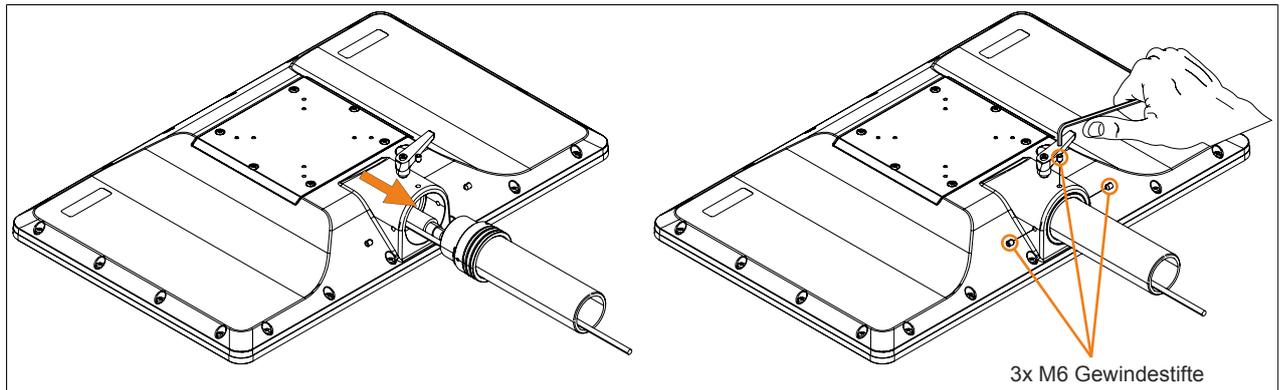


Abbildung 58: Automation Panel 830 montieren

### 4.2.6.3 Montage für SDL-Betrieb

Das Automation Panel 830 kann mittels SDL Kabel mit einem B&R Industrie PC verbunden werden. Hierbei ist kein weiteres Datenkabel notwendig um ein Bedienen mittels Touch und die vorhandenen USB-Schnittstellen nutzen zu können.

#### 4.2.6.3.1 Anschluss

1. Den Schnittstellendeckel des Automation Panel 830 durch lösen der 6 Torxschrauben (T20) entfernen.

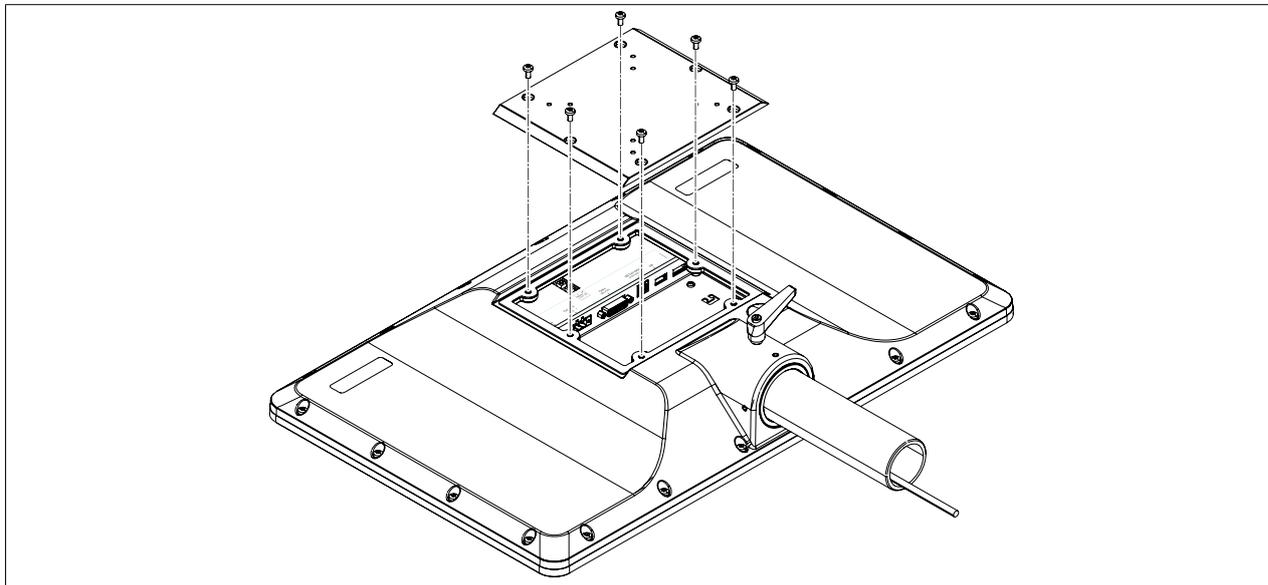


Abbildung 59: Schnittstellendeckel demontieren

2. Die benötigten Kabel (Spannungsversorgungskabel, SDL-Kabel) durch das Tragarmrohr führen, an den Schnittstellen anschließen und mit den Fixierschrauben befestigen.

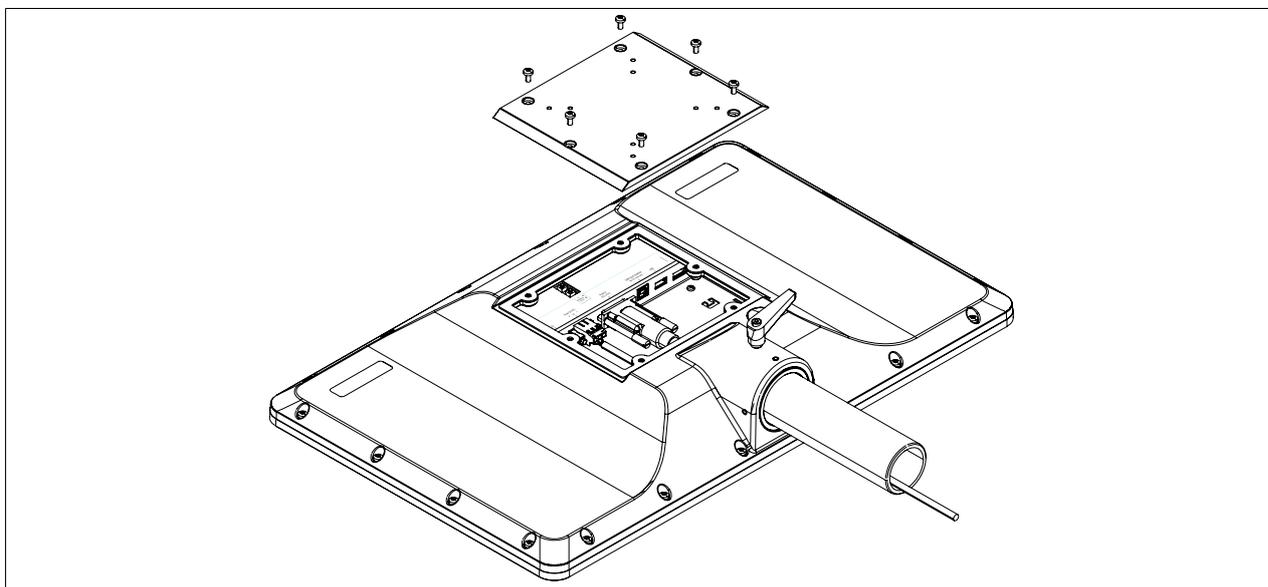


Abbildung 60: Kabel anstecken

3. Die Funktionserde des AP830 anschließen. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>) gewählt werden. Das Erdungskabel ist auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank zu verbinden.

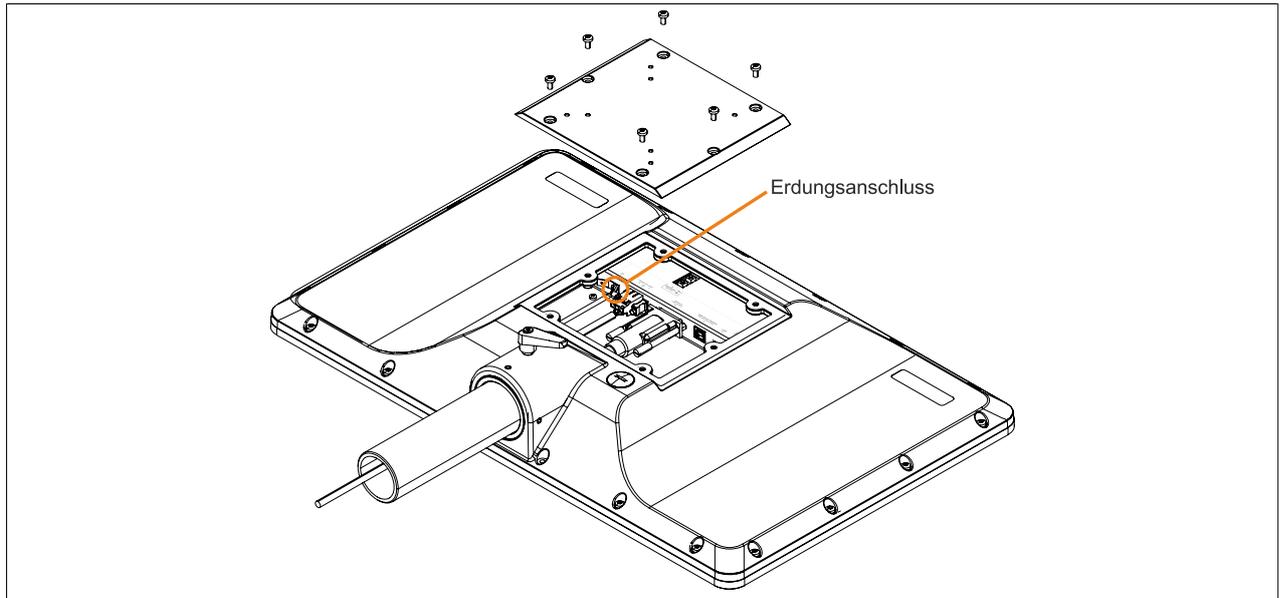


Abbildung 61: Erdungskabel anschließen

4. Den Schnittstellendeckel mit den vorher entfernten 6 Torxschrauben am Automation Panel 830 montieren (Anzugsmoment 1,3 Nm).

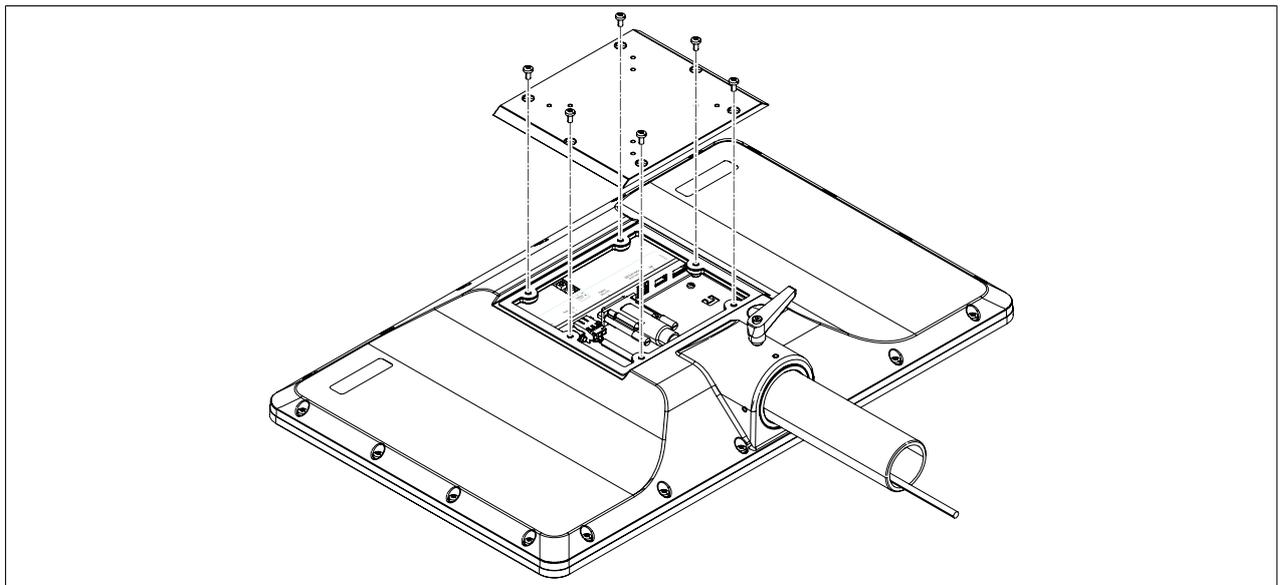


Abbildung 62: Schnittstellendeckel montieren

5. Mit dem Feststellhebel kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden (siehe "Einbaulagen" auf Seite 27).

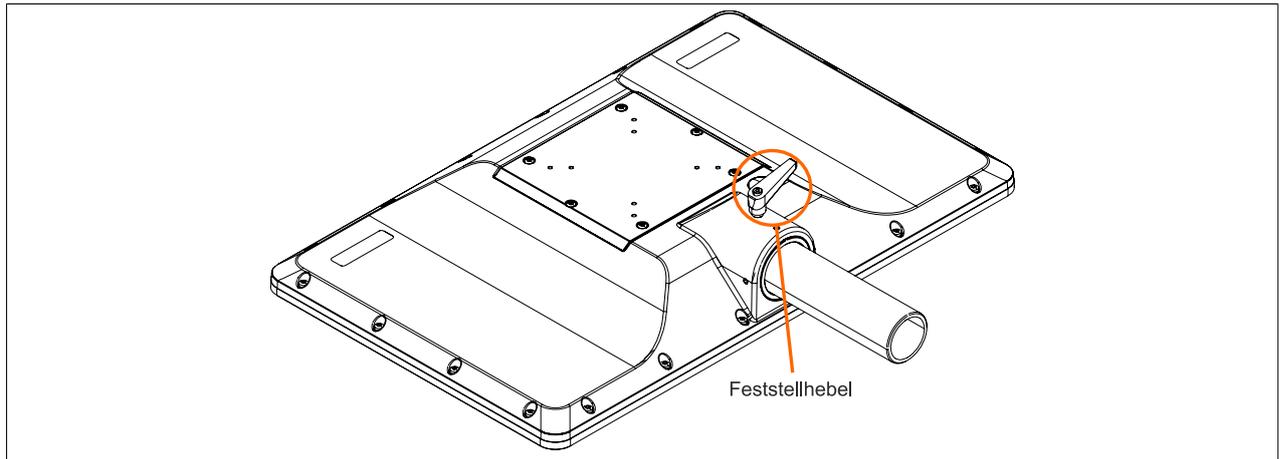


Abbildung 63: Drehwinkel einstellen

#### 4.2.6.4 Montage für DVI / USB (Typ B) Betrieb

Wird das Automation Panel 830 über DVI mit einem PC (z.B. Automation PC, Panel PC, PC eines beliebigen Herstellers) betrieben, muss das Panel, um ein Bedienen mittels Touch zu gewährleisten und um die vorhandenen USB-Schnittstellen nutzen zu können, zwingend auch über USB (Typ B) mit dem PC verbunden werden.

##### 4.2.6.4.1 Anschluss

1. Den Schnittstellendeckel des Automation Panel 830 durch lösen der 6 Torxschrauben (T20) entfernen.

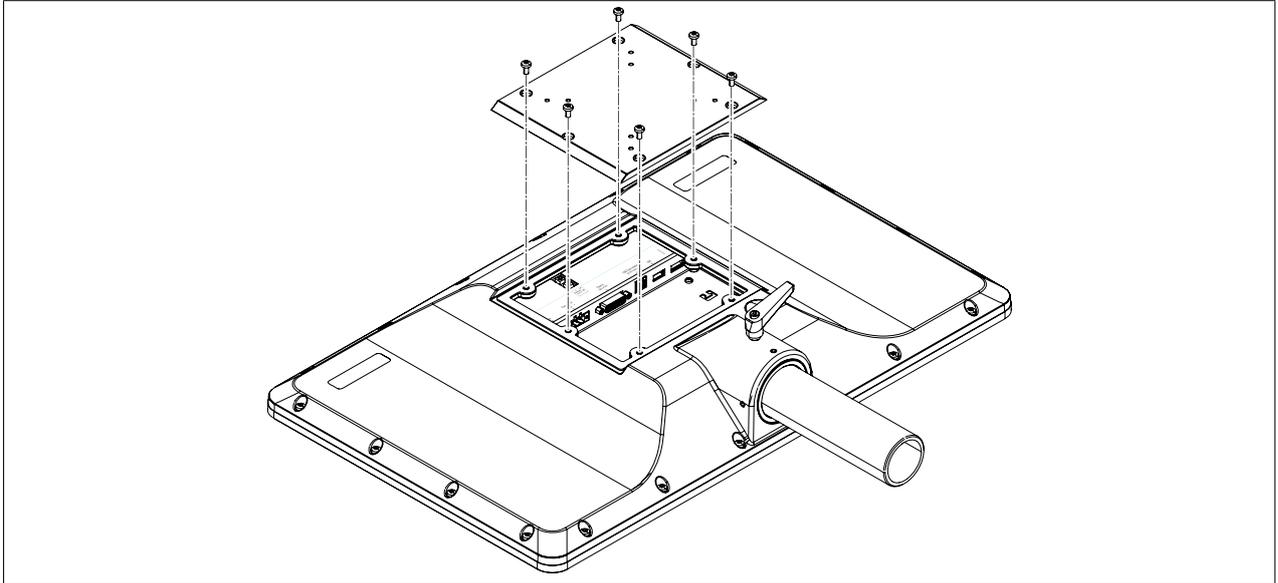


Abbildung 64: Schnittstellendeckel demontieren

2. Die benötigten Kabel (Spannungsversorgungskabel, DVI- und USB-Kabel) durch das Tragarmrohr führen, an den Schnittstellen anschließen und mit den Fixierschrauben befestigen.

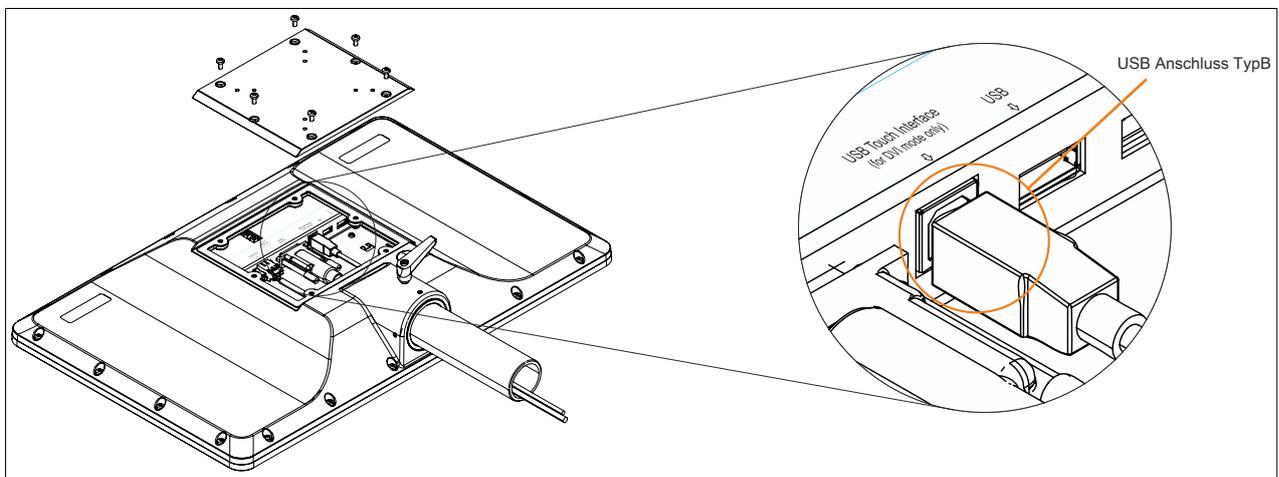


Abbildung 65: Kabel anschliessen

3. Die Funktionserde des AP830 anschließen. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>) gewählt werden. Das Erdungskabel ist auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank zu verbinden.

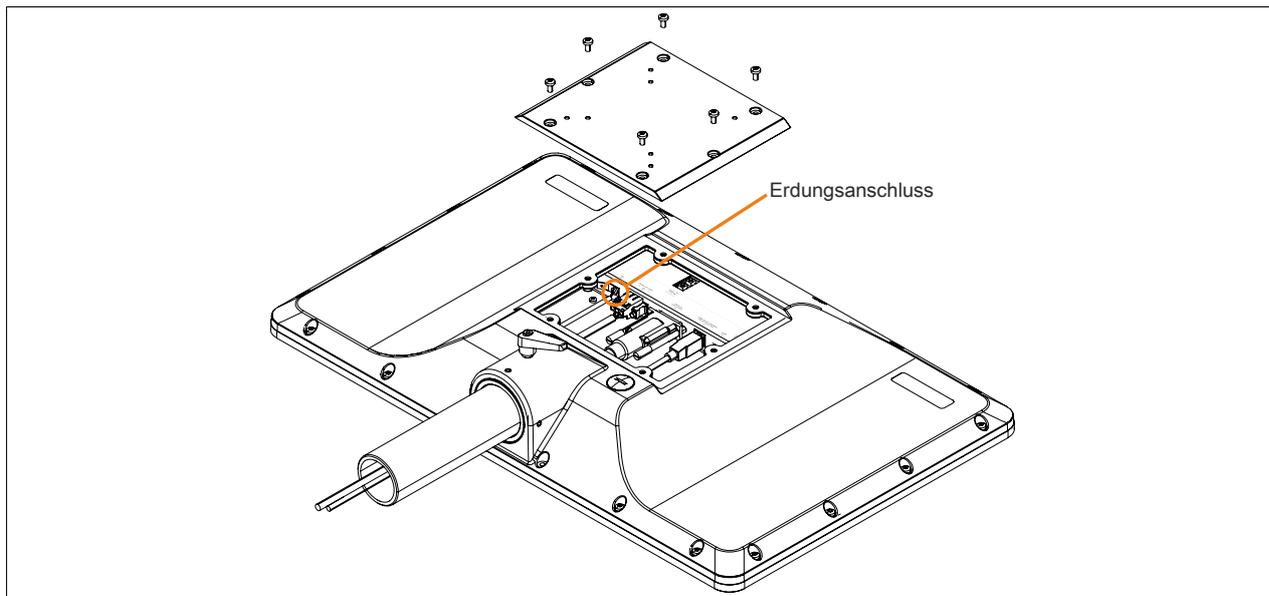


Abbildung 66: Erdungskabel anschliessen

4. Den Schnittstellendeckel mit den vorher entfernten 6 Torxschrauben am Automation Panel 830 montieren (Anzugsmoment 1,3 Nm).

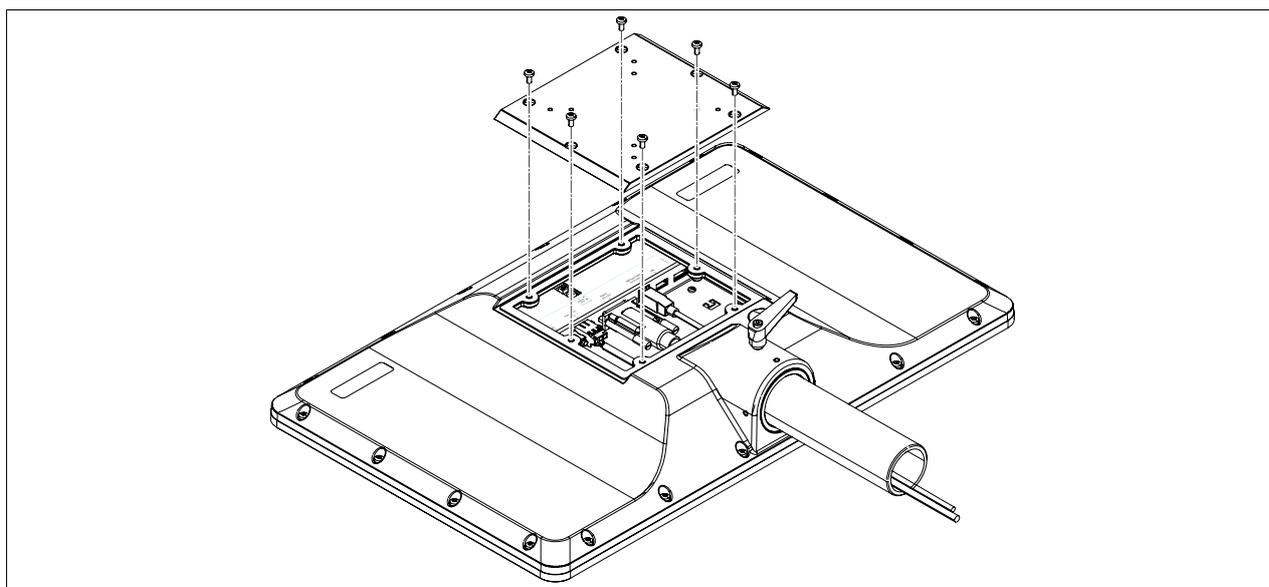


Abbildung 67: Schnittstellendeckel montieren

5. Mit dem Feststellhebel kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden (siehe "Einbaulagen" auf Seite 27).

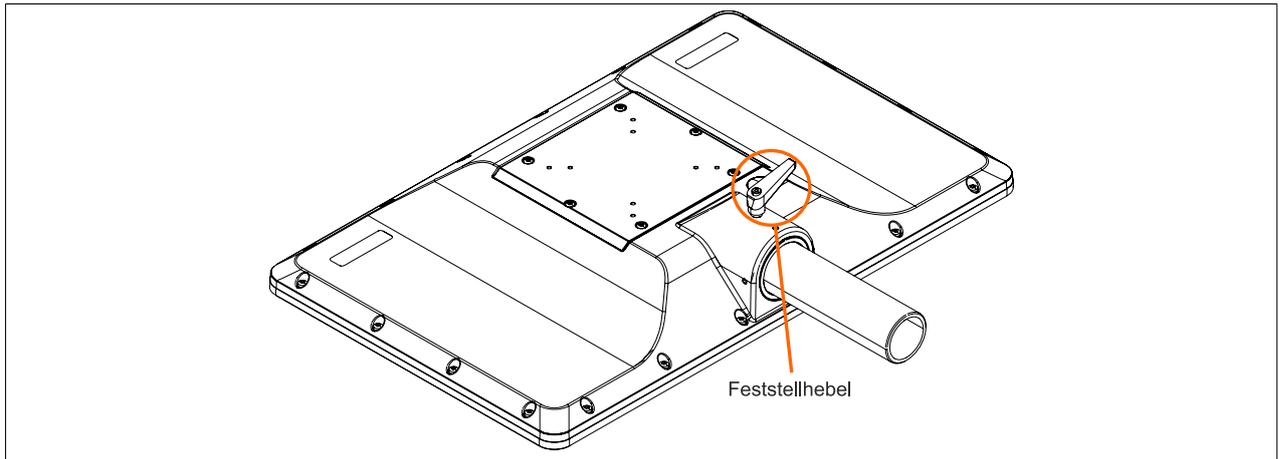


Abbildung 68: Drehwinkel einstellen

#### 4.2.6.5 Einbaulagen

Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen die spezifizierten Einbaulagen der Automation Panel 830 Geräte. Eine AP830 Displayeinheit darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

Mit dem Feststellhebel am angebauten Flansch kann der Drehwinkel des Automation Panel 830 zwischen  $+45^\circ$  und  $-45^\circ$  eingestellt werden.



Abbildung 69: Einbaulagen / Drehwinkel

##### 4.2.6.5.1 Einbaulage - senkrecht / waagrecht

Eine senkrechte oder waagrechte Neigung beim Automation Panel 830 ist nicht erlaubt.

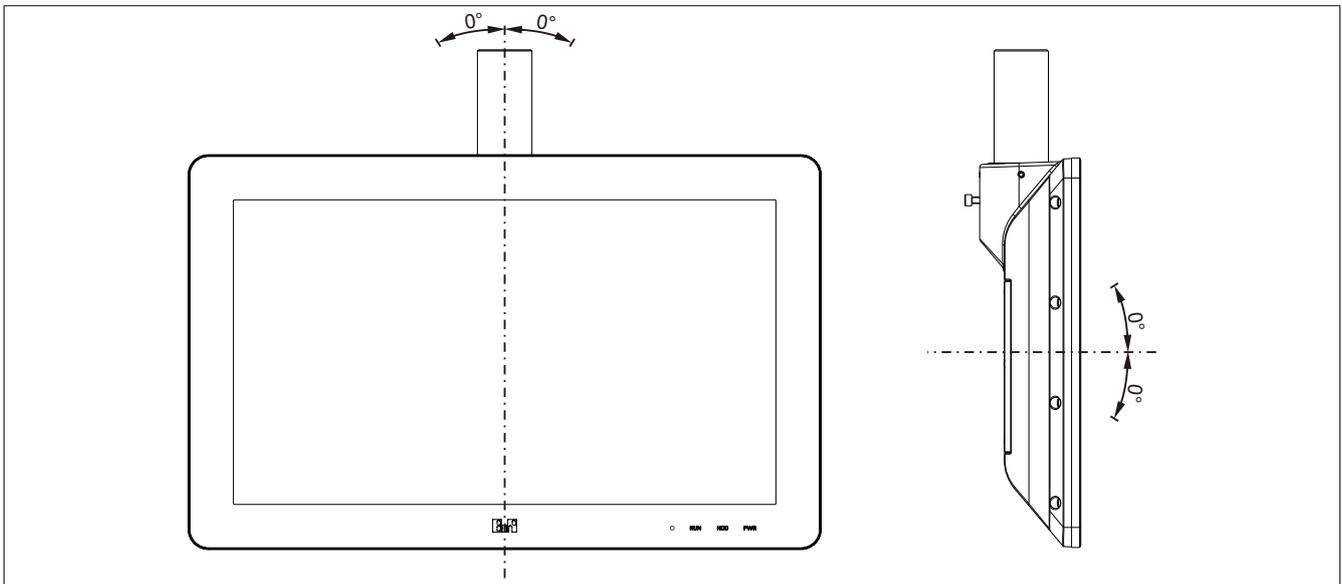


Abbildung 70: Einbaulage - senkrecht / waagrecht

## 4.2.7 Montage des DC Netzkabels

### Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Industrie PC bzw. B&R Automation Panel muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des DC Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

### 4.2.7.1 Verdrahtung

Das DC Netzkabel ist wie in unten gezeigter Abbildung an die Feldklemme (Spannungsversorgungsstecker) zu montieren. Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup> und einer Aderendhülse zu verwenden.

#### Montage der Schraubklemme 0TB103.9

Die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen und die Schraubklemmen ① mit einem Schraubendreher (mit einem Anzugsmoment von max. 0,4 Nm) festziehen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

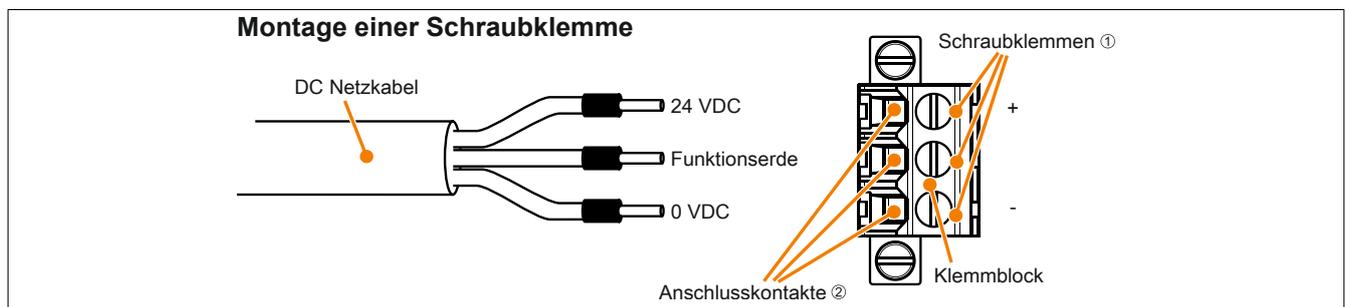


Abbildung 71: Montage einer Schraubklemme

#### Montage der Federzugklemme 0TB103.91

Einen Schraubendreher in die Federzugklemmen ① stecken und die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen. Anschlusskontakt durch Entfernen des Schraubendrehers schließen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

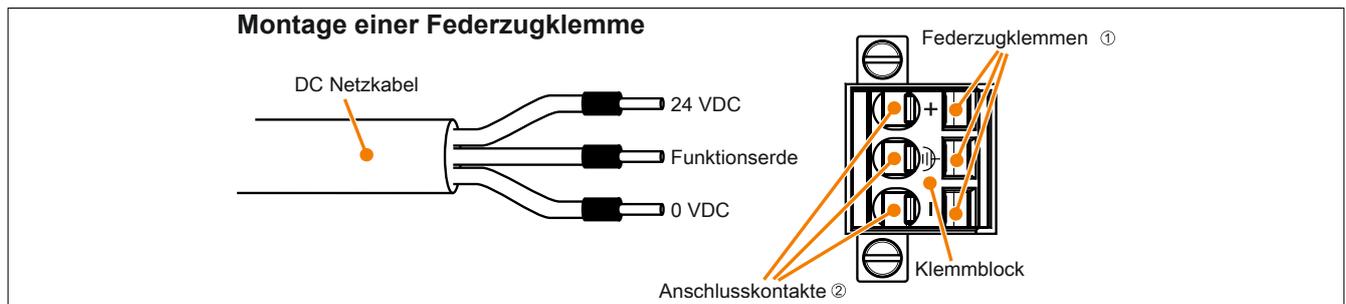


Abbildung 72: Montage einer Federzugklemme

## 4.2.8 Regelung der Displayhelligkeit

Während im Betrieb mit SDL die Helligkeit des Displays über das Control Center des angeschlossenen B&R Industrie PCs konfiguriert werden kann, ist die Helligkeitsregelung im DVI-Betrieb nur über die beiden Dimmtaster möglich, die sich auf der Rückseite des Automation Panel 830 unter der Schnittstellenabdeckung befinden.

### 4.2.8.1 Regelung im SDL-Betrieb

1. Öffnen der Systemsteuerung.

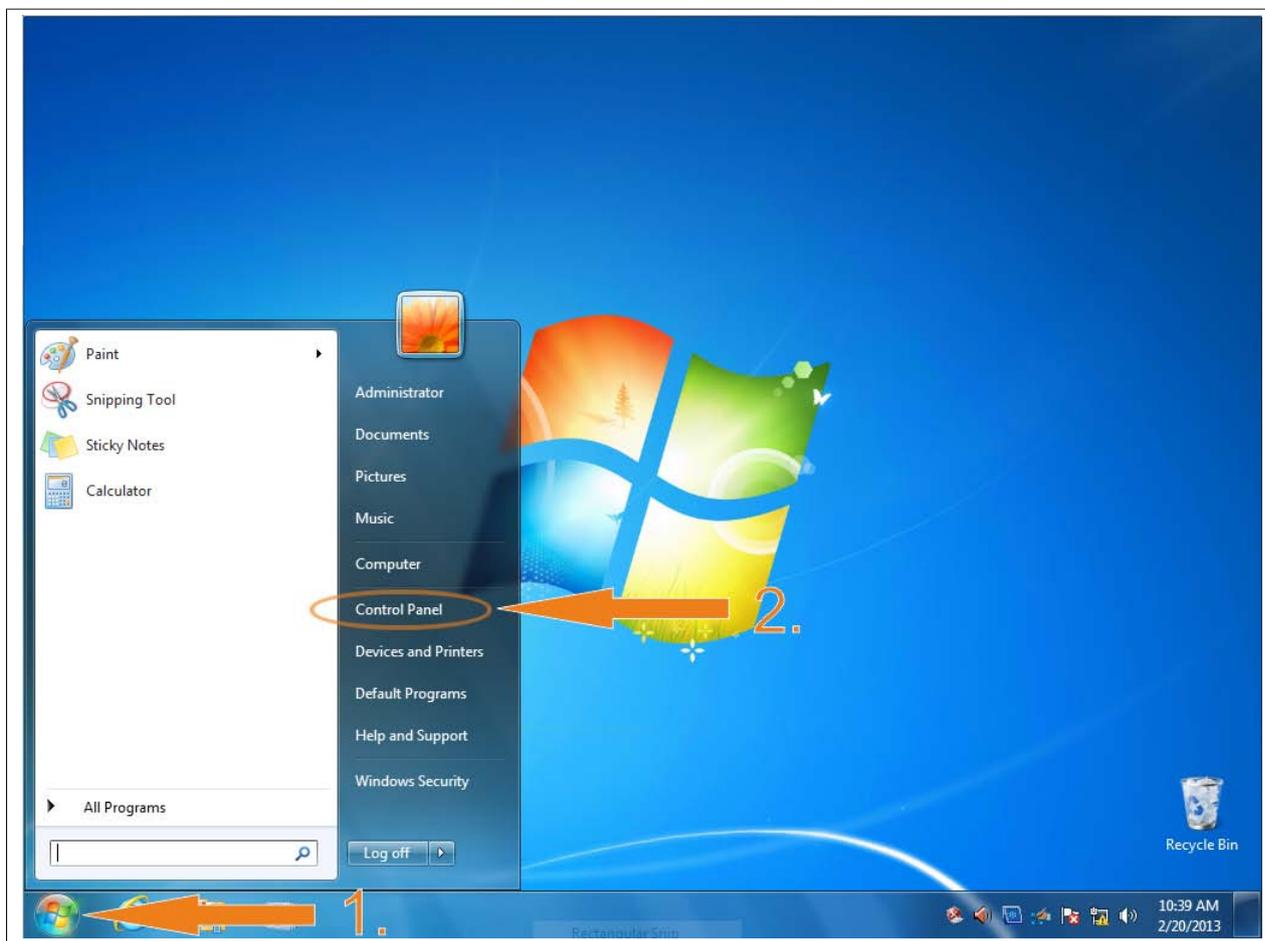


Abbildung 73: Systemsteuerung aufrufen

## 2. Auswahl des Control Center.

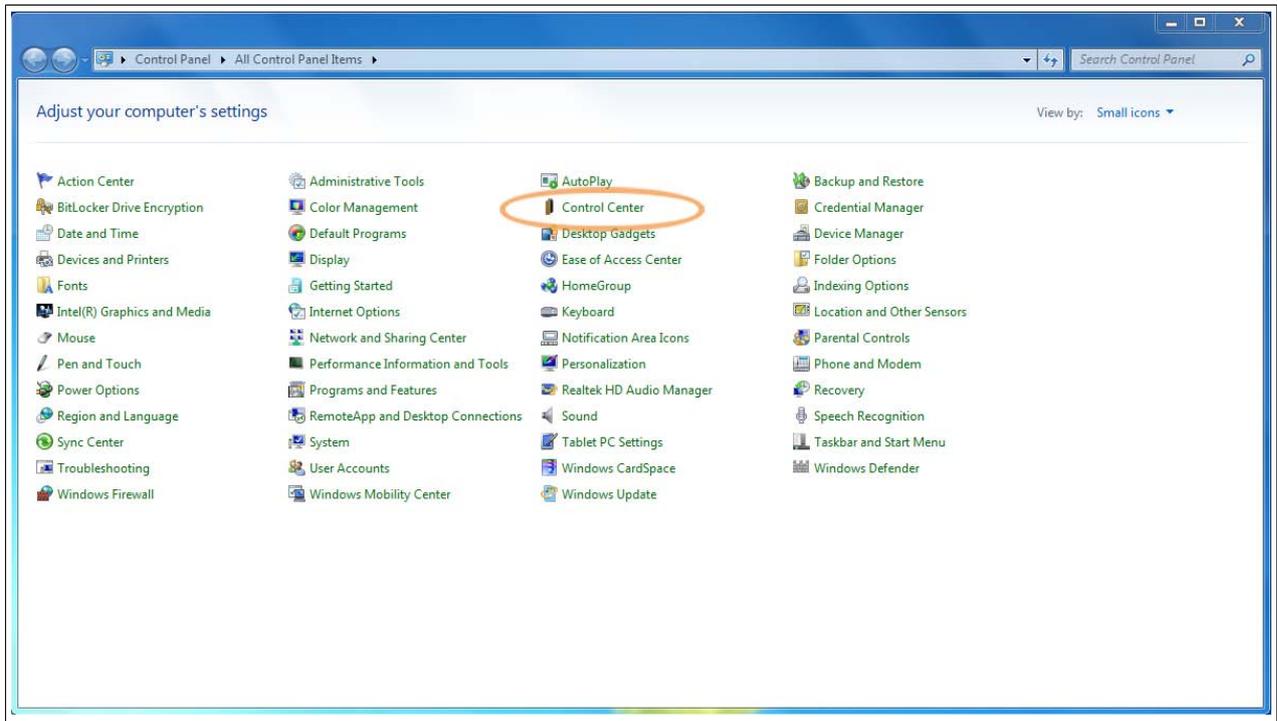


Abbildung 74: Auswahl Control Center

## 3. Einstellen der Helligkeit des ausgewählten Panels über den Schieberegler.

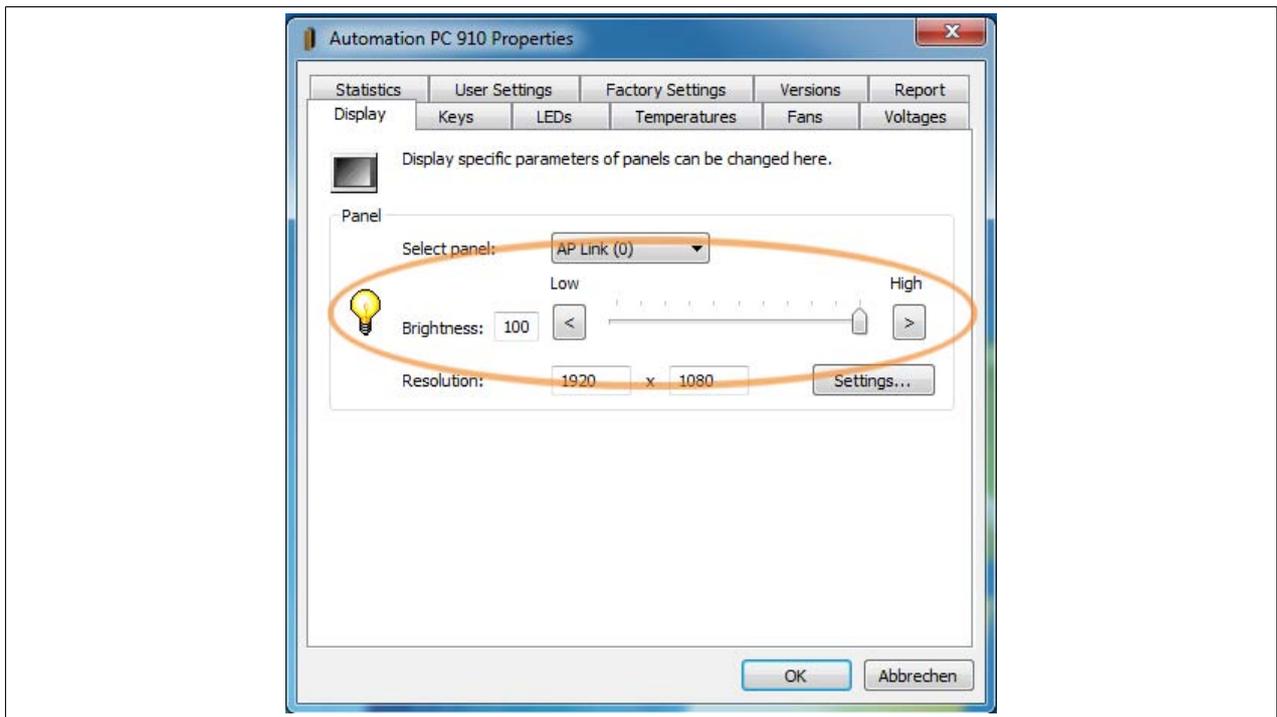


Abbildung 75: Displayhelligkeit regeln

#### 4.2.8.2 Regelung im DVI-Betrieb

1. Schnittstellenabdeckung demontieren (siehe Abb. 29 "Schnittstellendeckel demontieren" auf Seite 38).
2. Helligkeit über die Dimmtaster einstellen.

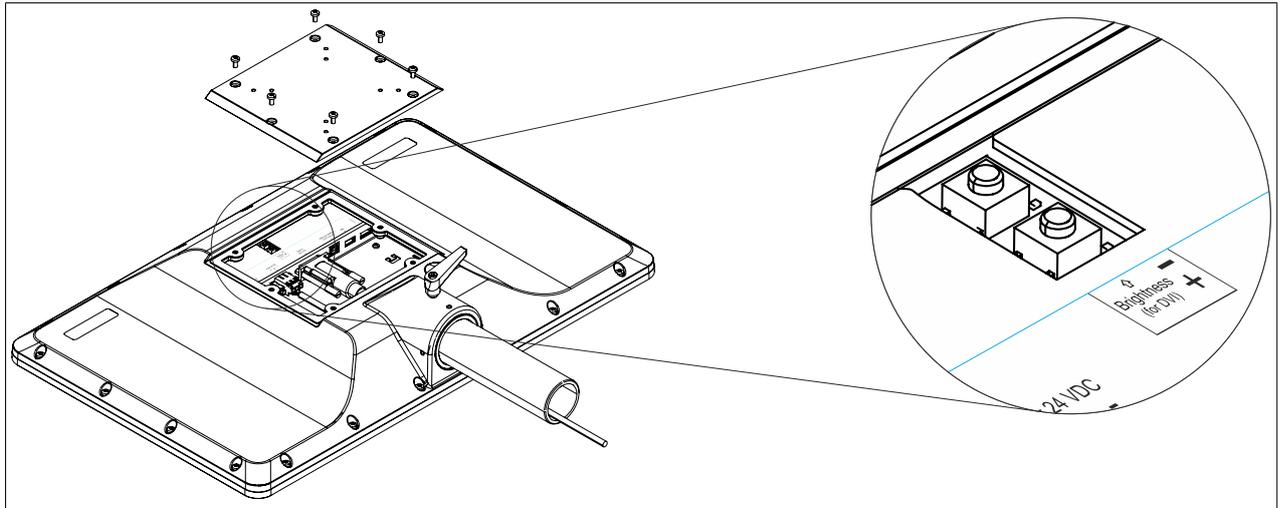


Abbildung 76: Dimmtaster für Helligkeitsregelung

#### **Information:**

**Zum Ändern der Helligkeit muss der gewählte Dimmtaster mindestens 3 Sekunden gedrückt werden.**

3. Nach erfolgreicher Einstellung die Schnittstellenabdeckung wieder montieren (siehe Abb. 32 "Schnittstellendeckel montieren" auf Seite 39).

## 5 Touchfunktionalität

### 5.1 Einleitung

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Touchkompatibilität der verwendeten Touch-Controller in Abhängigkeit des jeweiligen Betriebssystems sowie dem jeweils verwendeten Touch Screen Treibers.

### 5.2 Windows Versionen mit 3M Touch-Controller

Betriebssystem	Microsoft Treiber <sup>1)</sup>	3M Treiber (Touch Digitizer) <sup>2)</sup>	3M Treiber (HID Mouse) <sup>2)</sup>	3M Treiber (Legacy Mouse) <sup>2)</sup>
Windows XP Professional SP3	Nein	Nicht verfügbar	Single-Touch	Single-Touch
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Nicht verfügbar	Single-Touch	Single-Touch
Windows 7 Professional 32-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Touch	Single-Touch	Single-Touch
Windows 7 Ultimate 32-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Touch	Single-Touch	Single-Touch
Windows 7 Ultimate 64-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Touch	Single-Touch	Single-Touch
Windows Embedded Standard 7 32-Bit SP1	Nein	Nicht verfügbar	Single-Touch	Single-Touch
Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Touch	Single-Touch	Single-Touch

Tabelle 20: Übersicht Touchfunktionalität mit 3M Touch-Controller

- 1) Im Windows Betriebssystem integrierter Touch Screen Treiber.
- 2) 3M Touch Screen Treiber (Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zum Download bereit).

### 5.3 Windows Versionen mit EETI Touch-Controller (DMC)

Betriebssystem	Microsoft Treiber <sup>1)</sup>	EETI Treiber <sup>2)</sup>
Windows XP Professional SP3	Mouse	Multi-Mouse statt Multi-Touch
Windows Embedded Standard 2009	Mouse	Multi-Mouse statt Multi-Touch
Windows 7 Professional 32-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Mouse statt Multi-Touch
Windows 7 Ultimate 32-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Mouse statt Multi-Touch
Windows 7 Ultimate 64-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Mouse statt Multi-Touch
Windows Embedded Standard 7 32-Bit SP1	Nein	Multi-Mouse statt Multi-Touch
Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit SP1	Multi-Touch	Multi-Mouse statt Multi-Touch

Tabelle 21: Übersicht Touchfunktionalität mit EETI Touch-Controller

- 1) Im Windows Betriebssystem integrierter Touch Screen Treiber.
- 2) EETI Touch Screen Treiber (Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zum Download bereit).

## Kapitel 3 • Inbetriebnahme

### 1 Montage

Informationen und Anleitungen zur Montage des Automation Panels siehe "5AP830.215C-00 (hängender Anbau)" auf Seite 13 bzw. "5AP830.215C-01 (stehender Anbau)" auf Seite 46.

#### 1.1 Einbaulagen

Informationen zur Einbaulage des Automation Panels 830 siehe "5AP830.215C-00 (hängender Anbau)" auf Seite 13 bzw. "5AP830.215C-01 (stehender Anbau)" auf Seite 46.

### 2 Montage des DC Netzkabels

Informationen und Anleitungen zum Anschliessen des DC Netzkabels siehe "5AP830.215C-00 (hängender Anbau)" auf Seite 13 bzw. "5AP830.215C-01 (stehender Anbau)" auf Seite 46.

### 3 Anschluss von Kabeln / Kabellängen

#### 3.1 Anschluss von Kabeln

Beim Anschluss bzw. der Verlegung von Kabeln muss die Biegeradiusspezifikation eingehalten werden.

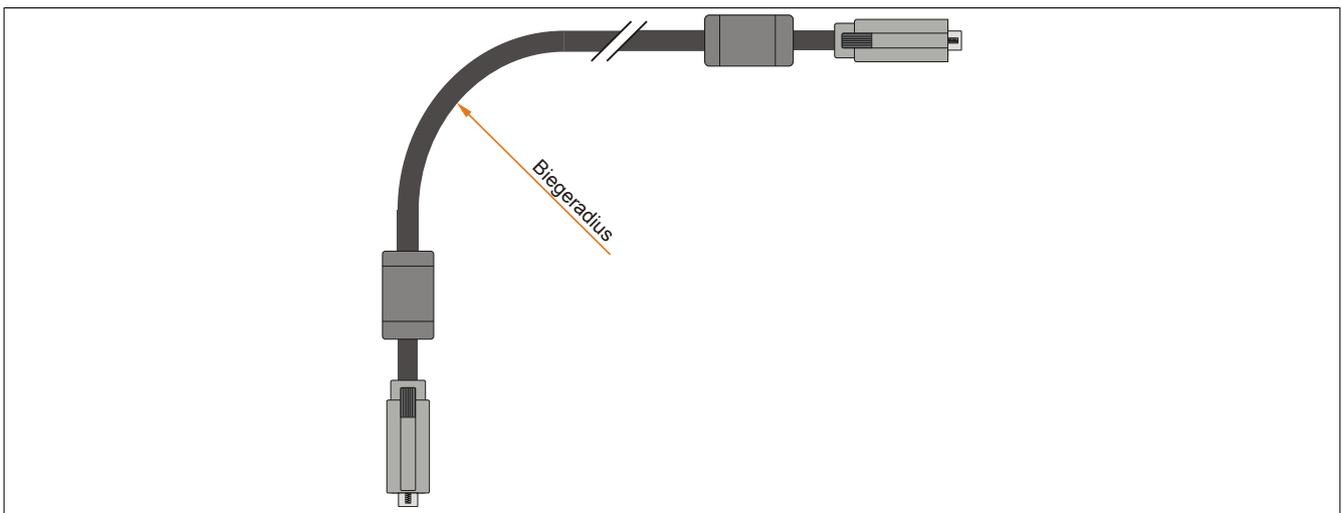


Abbildung 77: Biegeradius Kabelanschluss

#### Information:

Der spezifizierte Biegeradius ist dem Automation Panel 800 bzw. dem Automation Panel 900 Anwenderhandbuch, welches in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden kann, zu entnehmen.

### 3.2 Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des SDL Kabels:

SDL Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00	5CASDL.0018-00
	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01	5CASDL.0018-01
	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0050-00
	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0050-01
	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0100-00
	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0100-01
	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0150-00	-	-
	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	5CASDL.0150-01	-	-
	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-03	-	5CASDL.0150-03
20	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0200-00	-	-
	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-03	-	5CASDL.0200-03
	5CASDL.0250-00	5CASDL.0250-00	5CASDL.0250-00	-	-	-
25	5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-03	-	-	-
	5CASDL.0300-00	5CASDL.0300-00	-	-	-	-
	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-13	5CASDL.0300-13	-	5CASDL.0300-13
30	5CASDL.0300-00	5CASDL.0300-00	-	-	-	-
	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-13	5CASDL.0300-13	-	5CASDL.0300-13
40	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-13	-	5CASDL.0400-13

Tabelle 22: Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

### 3.3 Kabellängen und Auflösungen bei DVI Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des DVI Kabels:

DVI Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung					
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00
5	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00

Tabelle 23: Kabellängen und Auflösungen bei DVI Übertragung

## 4 Multitouch Gesten

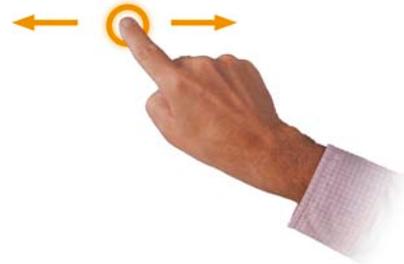
### Information:

Multitouch Anwendungen werden nur von den Betriebssystemen Windows® 7 Professional, Windows® 7 Ultimate und Windows® Embedded Standard 7 Premium unterstützt.

### Bedienauswahl (selection)

Mit Wischbewegung können bestimmte Aktionen (abhängig von der Applikation) ausgelöst werden.

Einen Finger nach links bzw. rechts ziehen.



### Objekte Zoomen (pinch and tap)

Vergößern und Verkleinern von Objekten erfolgt auf einfache Art und Weise per Zweifinger-Spreizfunktion.

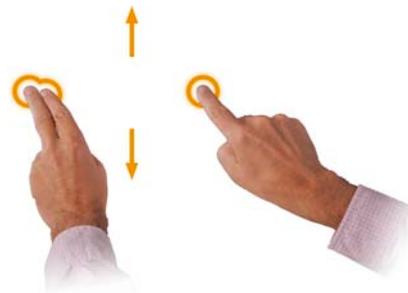
Zwei Finger zueinander bzw. auseinander bewegen.



### Scrollen (panning)

Scrollen erfolgt beim Multitouch komfortabel durch eine direkte Bewegung des Objektes (z.B. Alarmliste).

Einen Finger nach unten bzw. oben ziehen.



### Kontextmenü rechte Maustaste (press and hold)

Die Funktion „rechte Maustaste“ kann auf dem Multitouch einfach mit einer längeren Berührung ausgelöst werden.

Finger gedrückt halten bis die Ringmarkierung erscheint.



### Zwei-Finger Steuerung (two finger tap)

Mit einer Zweifinger-Berührung können individuelle Bedienvorgänge ausgelöst werden, zum Beispiel Zoomfunktionen.

Mit zwei Fingern gleichzeitig auf das Objekt tippen.



### Gestikerkennung (flicks)

Mit der Gestikerkennung kann zum Beispiel ein Seitenwechsel komfortabel per Wischbewegung über das Display erfolgen.

Finger mit einer schnellen Zugbewegung in die gewünschte Richtung ziehen.



### Rotieren (rotate)

Mit der Funktion "Rotieren" kann zum Beispiel ein Bild nach links bzw. rechts gedreht werden.

Zwei Finger in entgegengesetzter Richtung bewegen oder einen Finger um den anderen kreisen.



## 5 Tasten und LED Konfiguration

Jede Taste bzw. LED kann individuell konfiguriert und somit an die Anwendung angepasst werden. Zu diesem Zweck stehen verschiedene B&R Werkzeuge zur Verfügung:

- B&R Key Editor für Windows Betriebssysteme
- Visual Components für Automation Runtime

Tasten und LEDs von jedem Gerät werden vom Matrixcontroller in einer Bitfolge zu je 128 Bits verarbeitet.

Die Positionen, welche die Tasten und LEDs in der Matrix besitzen werden als Hardwarenummern dargestellt. Die Hardwarenummern können z.B. mit dem B&R Key Editor und dem B&R Control Center direkt am Zielsystem ausgelesen werden.

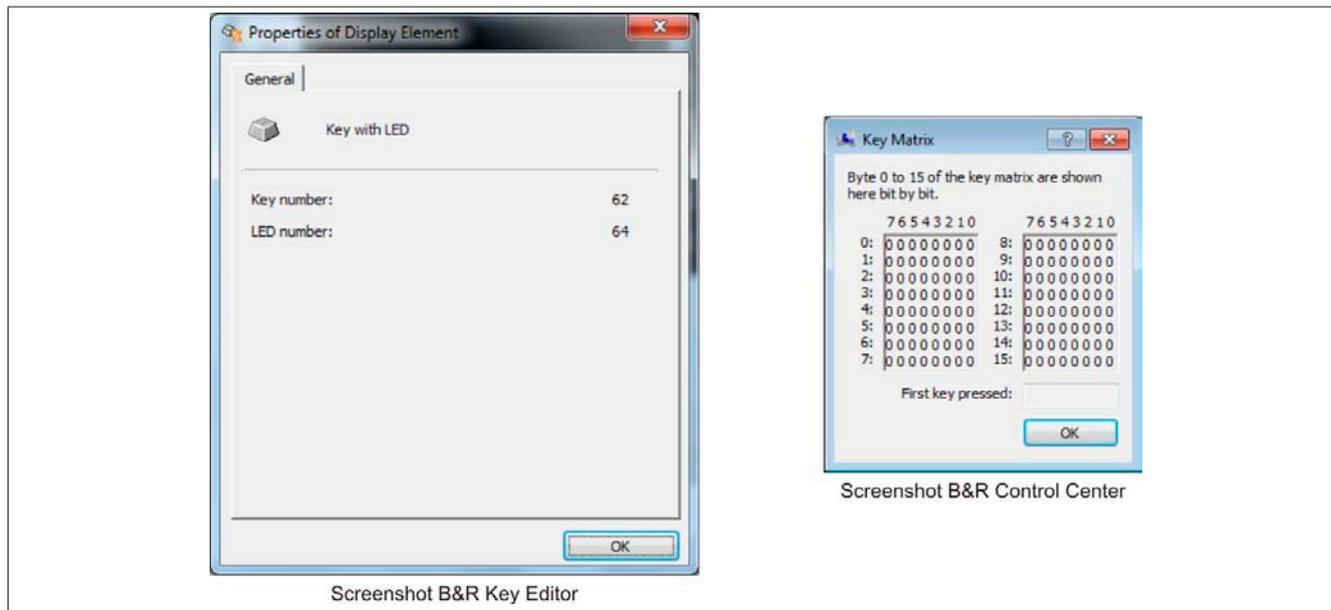


Abbildung 78: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Positionen der Tasten und LEDs in der Matrix. Diese werden wie folgt dargestellt.

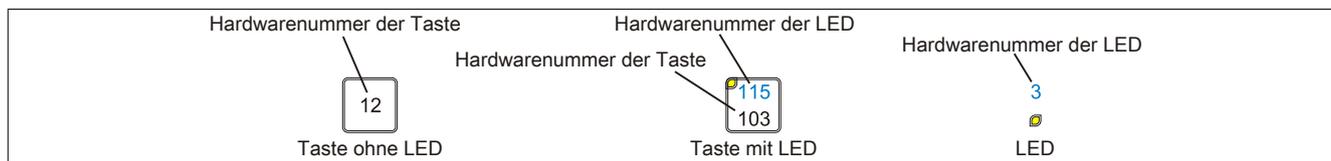


Abbildung 79: Darstellung - Tasten und LEDs

### 5.1 5AP830.215C-00 / 5AP830.215C-01



Abbildung 80: 5AP830.215C-00 / 5AP830.215C-01 - Tasten und LED Konfiguration

## 6 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

### 6.1 Backlight

Die Lebensdauer des Backlight wird in „Half Brightness Time“ angegeben. Eine Betriebszeit von 50.000 Stunden würde bedeuten, dass nach dieser Zeit die Displayhelligkeit immer noch 50% beträgt.

#### 6.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?

- Die Displayhelligkeit auf den geringsten, für die Augen angenehmen Wert einstellen
- Verwendung von dunklen Bildern
- Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann ca. eine 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

### 6.2 Image Sticking

Als Image Sticking wird das „Einbrennen“ eines Bildes nach längerer Anzeige eines statischen Bildes auf einem Display bezeichnet. Es tritt jedoch nicht nur bei statischen Bildern auf. Image Sticking wird in technischer Literatur auch als burn-in effect, image retention, memory effect, memory sticking oder ghost image bezeichnet.

Es werden 2 verschiedene Arten unterschieden:

- Fläche (Area type): man kann diese Art bei einem dunkelgrauen Bild erkennen. Der Effekt verschwindet, wenn das Display eine längere Zeit ausgeschaltet wird.
- Linie (Line type): kann zu einem bleibenden Schaden führen.

#### 6.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- Statische Bilder
- Kein Bildschirmschoner
- Scharfe Kontrastübergänge (z.B. schwarz/weiß)
- Hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

#### 6.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?

- Laufendes wechseln zwischen statischen und dynamischen Bildern
- Verhindern von zu großen Helligkeitsunterschieden zwischen Vorder- und Hintergrunddarstellung
- Verwendung von Farben mit ähnlicher Helligkeit
- Verwendung von Komplementärfarben bei den Folgebildern
- Verwendung von Bildschirmschonern

## 7 Pixelfehler

### Information:

**Displays können auf Grund des Fertigungsprozesses fehlerhafte Bildpunkte (Pixelfehler) enthalten. Diese stellen keinen Anspruch auf Reklamation oder Gewährleistung dar.**

# Kapitel 4 • Software

## 1 B&R Key Editor

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

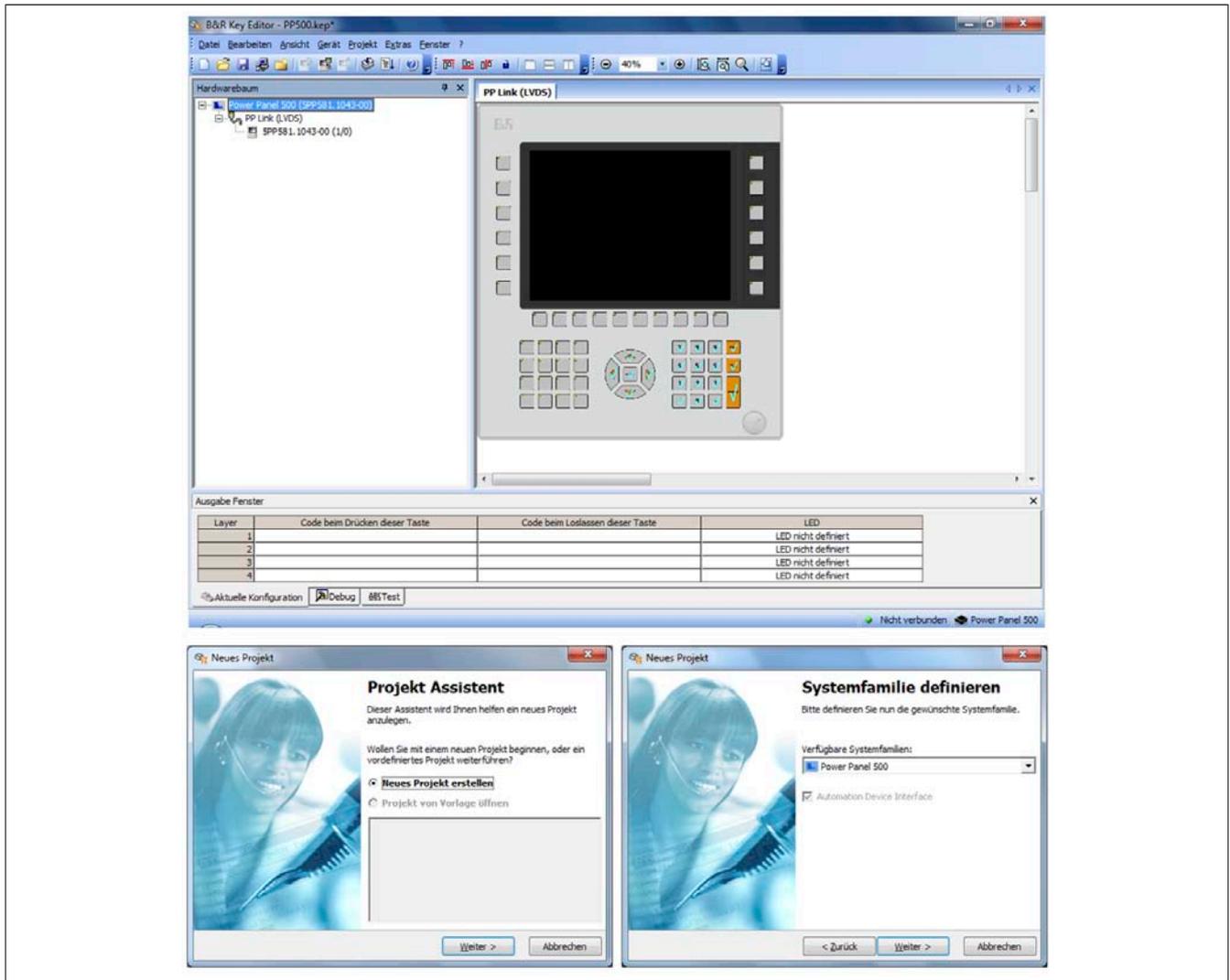


Abbildung 81: B&R Key Editor Screenshots Version 3.30 (Symbolfoto)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PCs und Panel PCs.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 3.30):

- Automation PC 510
- Automation PC 511

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation Panel 800
- Automation Panel 830
- Automation Panel 900
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in der Online Hilfe des B&R Key Editors zu finden. Der B&R Key Editor kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Treiber- und Utilities- DVD (Best. Nr. 5SWH-MI.0000-00) zu finden.

# Kapitel 5 • Zubehör

Nachfolgendes Zubehör ist von B&R in Zusammenhang mit dem verwendeten Gerät funktionsgeprüft und kann mit diesem betrieben werden. Hierbei ist jedoch auf mögliche Einschränkungen hinsichtlich des Betriebs mit anderen Einzelkomponenten als Gesamtgerät zu achten. Für den Betrieb des Gesamtgerätes gilt, dass sämtliche Einzelspezifikationen der Komponenten einzuhalten sind.

Alle Komponenten, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, wurden intensiven System- und Kompatibilitätstests unterzogen und sind entsprechend freigegeben. Für nicht freigegebenes Zubehör kann B&R keine Funktionsgarantie übernehmen.

## 1 Kabel

### 1.1 DVI Kabel

#### 1.1.1 5CADVI.0xxx-00

##### 1.1.1.1 Allgemeines

Die DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

##### 1.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>DVI Kabel</b>	
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel, 1,8 m.	
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel, 5 m.	
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel, 10 m.	

Tabelle 24: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten

##### 1.1.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
<b>Allgemeines</b>			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
cULus		Ja	
GL		Ja	
<b>Kabelaufbau</b>			
Drahtquerschnitt	AWG 28		
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt		
Gesamtschirmung	verzinntes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 86%		
Außenmantel			
Material	PVC		
Farbe	beige		
Bedruckung	AWM STYLE 20276 80°C 30V VW1 DVI DIGITAL SINGLE LINK DER AN		
<b>Steckverbindung</b>			
Typ	2x DVI-D (18+1), male		
Steckzyklen	100		
<b>Elektrische Eigenschaften</b>			
Leiterwiderstand	max. 237 Ω/km		
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ/km		
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser	max. 8,5 mm		
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 260 g	ca. 460 g	ca. 790 g

Tabelle 25: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten

### 1.1.1.4 Biegeradiusspezifikation

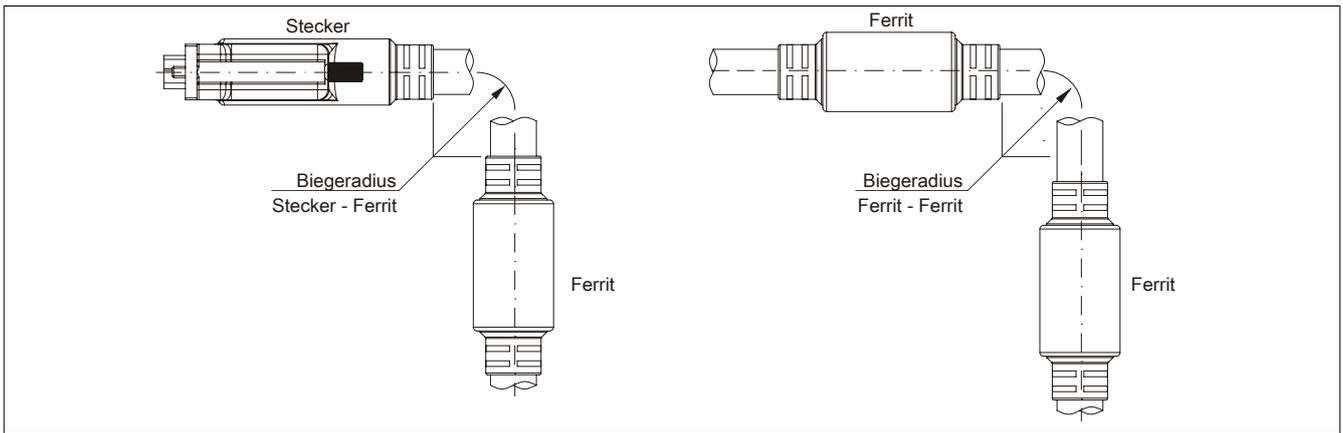


Abbildung 82: Biegeradiusspezifikation

### 1.1.1.5 Abmessungen

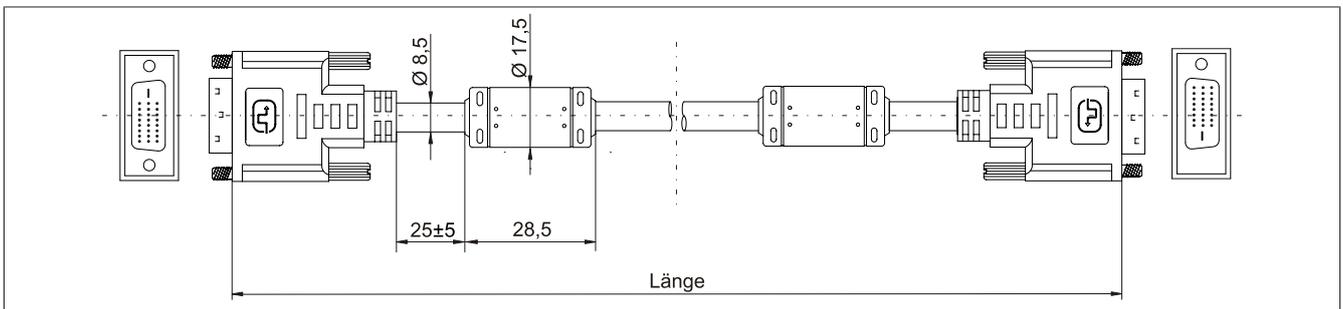


Abbildung 83: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen

### 1.1.1.6 Kabelbelegung

## Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

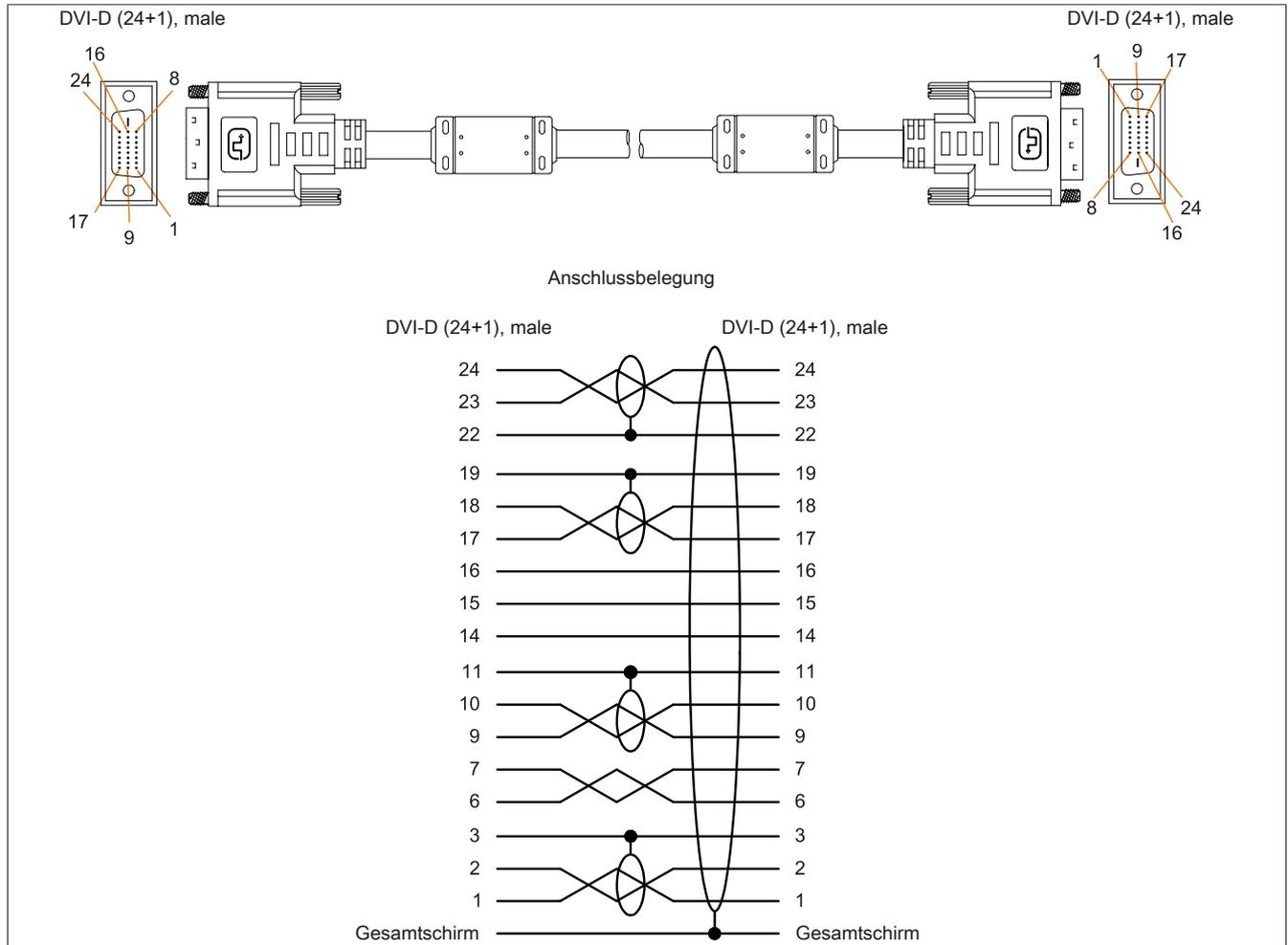


Abbildung 84: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung

## 1.2 SDL Kabel

### 1.2.1 5CASDL.0xxx-00

#### 1.2.1.1 Allgemeines

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert. Für eine flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) ist der Einsatz der SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 erforderlich.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 1.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel</b>	
5CASDL.0018-00	SDL Kabel, 1,8 m.	
5CASDL.0050-00	SDL Kabel, 5 m.	
5CASDL.0100-00	SDL Kabel, 10 m.	
5CASDL.0150-00	SDL Kabel, 15 m.	
5CASDL.0200-00	SDL Kabel, 20 m.	
5CASDL.0250-00	SDL Kabel, 25 m.	
5CASDL.0300-00	SDL Kabel, 30 m.	

Tabelle 26: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten

#### 1.2.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL. 0018-00	5CASDL. 0050-00	5CASDL. 0100-00	5CASDL. 0150-00	5CASDL. 0200-00	5CASDL. 0250-00	5CASDL. 0300-00
<b>Allgemeines</b>							
Zertifizierungen				Ja			
CE				Ja			
cULus				Ja			
GL				Ja			
<b>Kabelaufbau</b>							
Drahtquerschnitt	AWG 28			AWG 24			
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Gesamtschirmung	verzinnertes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 85%						
Außenmantel							
Material	PVC						
Farbe	schwarz						
Bedruckung	E74020-C (UL) AWM STYLE 20176 80°C 30V VW-1 DVI DIGITAL LINK						
<b>Steckverbindung</b>							
Typ	2x DVI-D (24+1), male						
Steckzyklen	100						
Kontakte	vergoldet						
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
<b>Elektrische Eigenschaften</b>							
Leiterwiderstand				≤ 93 Ω/km			
AWG 24				-			
AWG 28	≤ 237 Ω/km						
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km						
<b>Mechanische Eigenschaften</b>							
Abmessungen							
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±30 mm	10 m ±50 mm	15 m ±100 mm	20 m ±100 mm	25 m ±100 mm	30 m ±100 mm
Durchmesser	typ. 8,6 ±0,2 mm max. 9 mm			typ. 11 ±0,2 mm max. 11,5 mm			
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)						
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)						
Gewicht	ca. 300 g	ca. 580 g	ca. 1500 g	ca. 2250 g	ca. 2880 g	ca. 4800 g	ca. 5520 g

Tabelle 27: 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten

### 1.2.1.4 Biegeradiusspezifikation

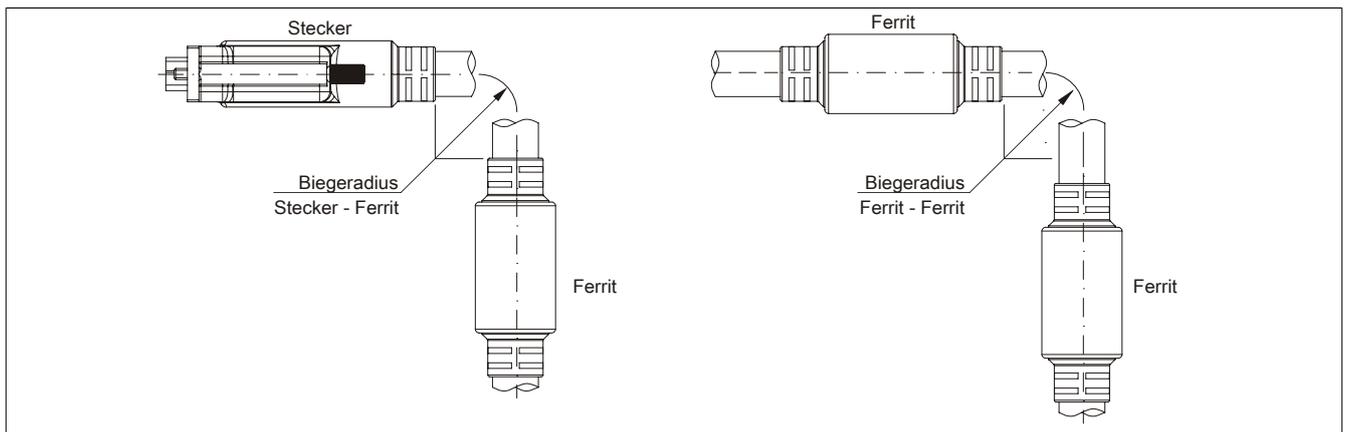


Abbildung 85: Biegeradiusspezifikation

### 1.2.1.5 Abmessungen

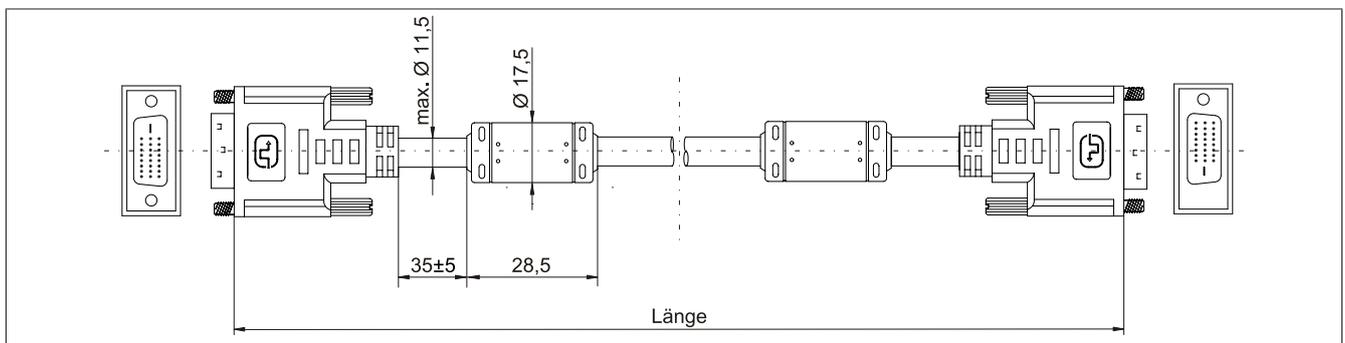


Abbildung 86: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen

1.2.1.6 Kabelbelegung

**Warnung!**

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

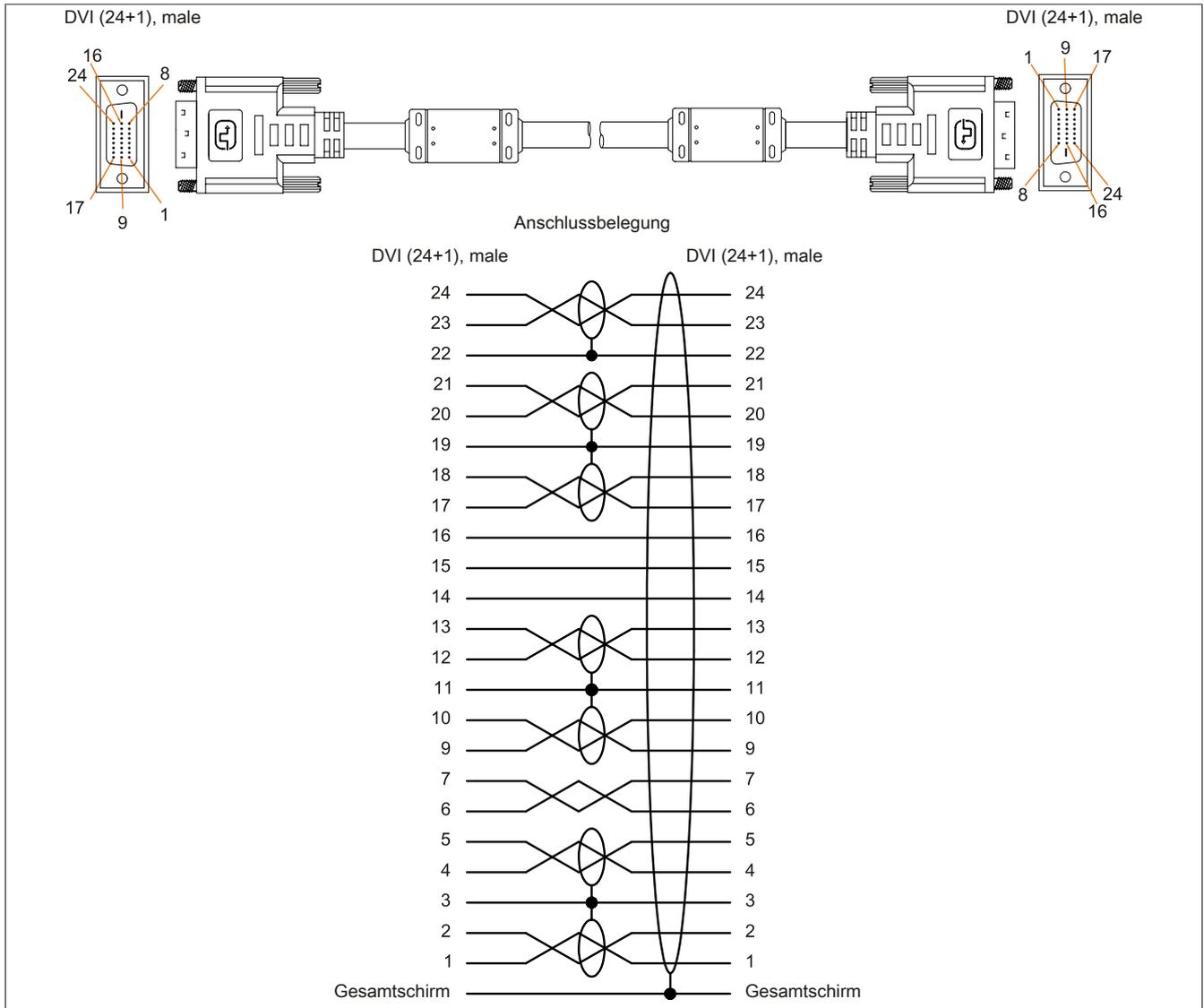


Abbildung 87: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung

## 1.3 SDL Kabel mit 45° Stecker

### 1.3.1 5CASDL.0xxx-01

#### 1.3.1.1 Allgemeines

Die SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 1.3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel 45° Anschluss</b>	
5CASDL.0018-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 1,8 m.	
5CASDL.0050-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 5 m.	
5CASDL.0100-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 10 m.	
5CASDL.0150-01	SDL Kabel; 45° Anschluss, 15 m.	

Tabelle 28: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten

#### 1.3.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
<b>Allgemeines</b>				
Zertifizierungen				
CE			Ja	
cULus			Ja	
GL			Ja	
<b>Kabelaufbau</b>				
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24	
Schirm	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt			
Gesamtschirmung	verzinntes Cu-Geflecht, optische Bedeckung > 85%			
Außenmantel				
Material	PVC			
Farbe	schwarz			
<b>Steckverbindung</b>				
Typ	2x DVI-D (24+1), male			
Steckzyklen	100			
Kontakte	vergoldet			
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Leiterwiderstand				
AWG 24	-		≤ 93 Ω/km	
AWG 28	≤ 237 Ω/km		-	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km			
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Abmessungen				
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm	10 m ±100 mm	15 m ±100 mm
Durchmesser	max. 9 mm		max. 11,5 mm	
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)			
festе Verlegung				
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)			
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2800 g	ca. 2860 g

Tabelle 29: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten

### 1.3.1.4 Biegeradiusspezifikation

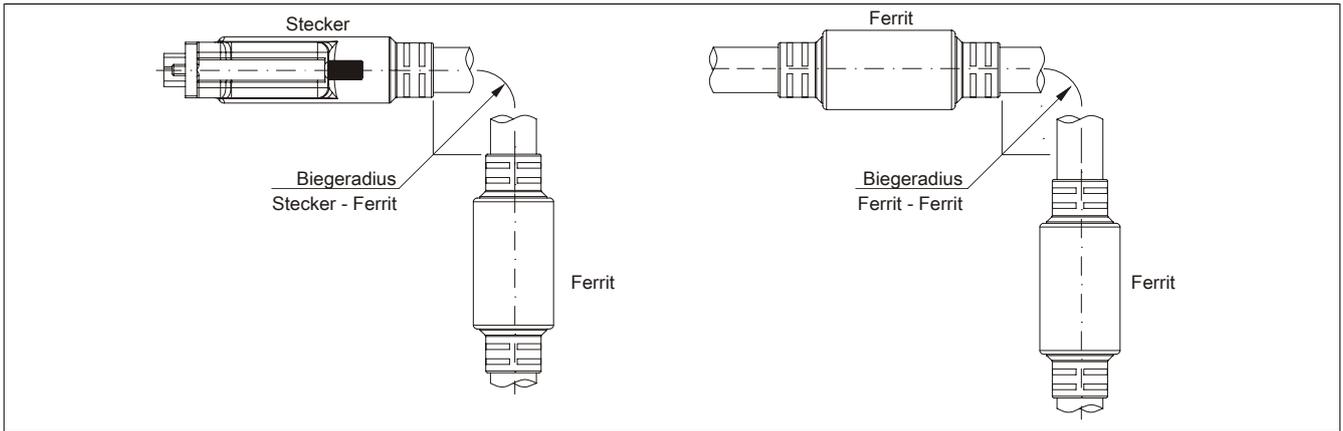


Abbildung 88: Biegeradiusspezifikation

### 1.3.1.5 Abmessungen

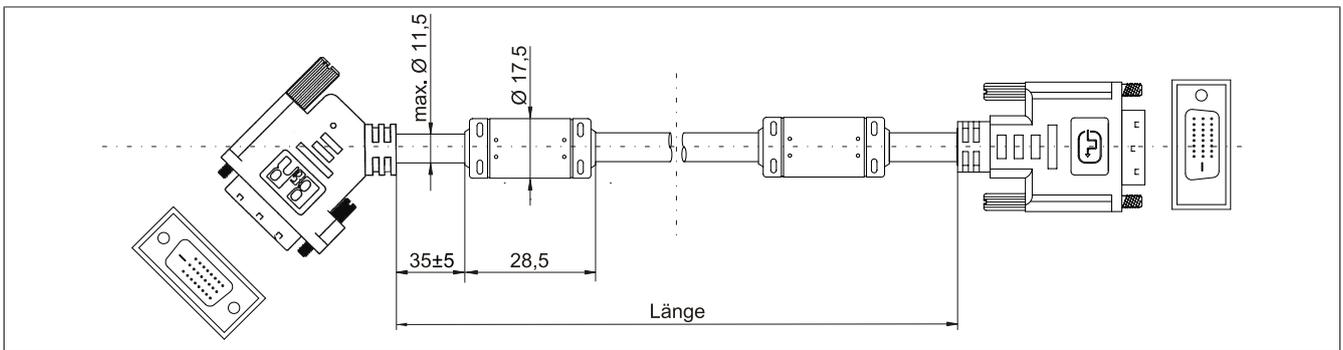


Abbildung 89: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen

### 1.3.1.6 Kabelbelegung

## Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

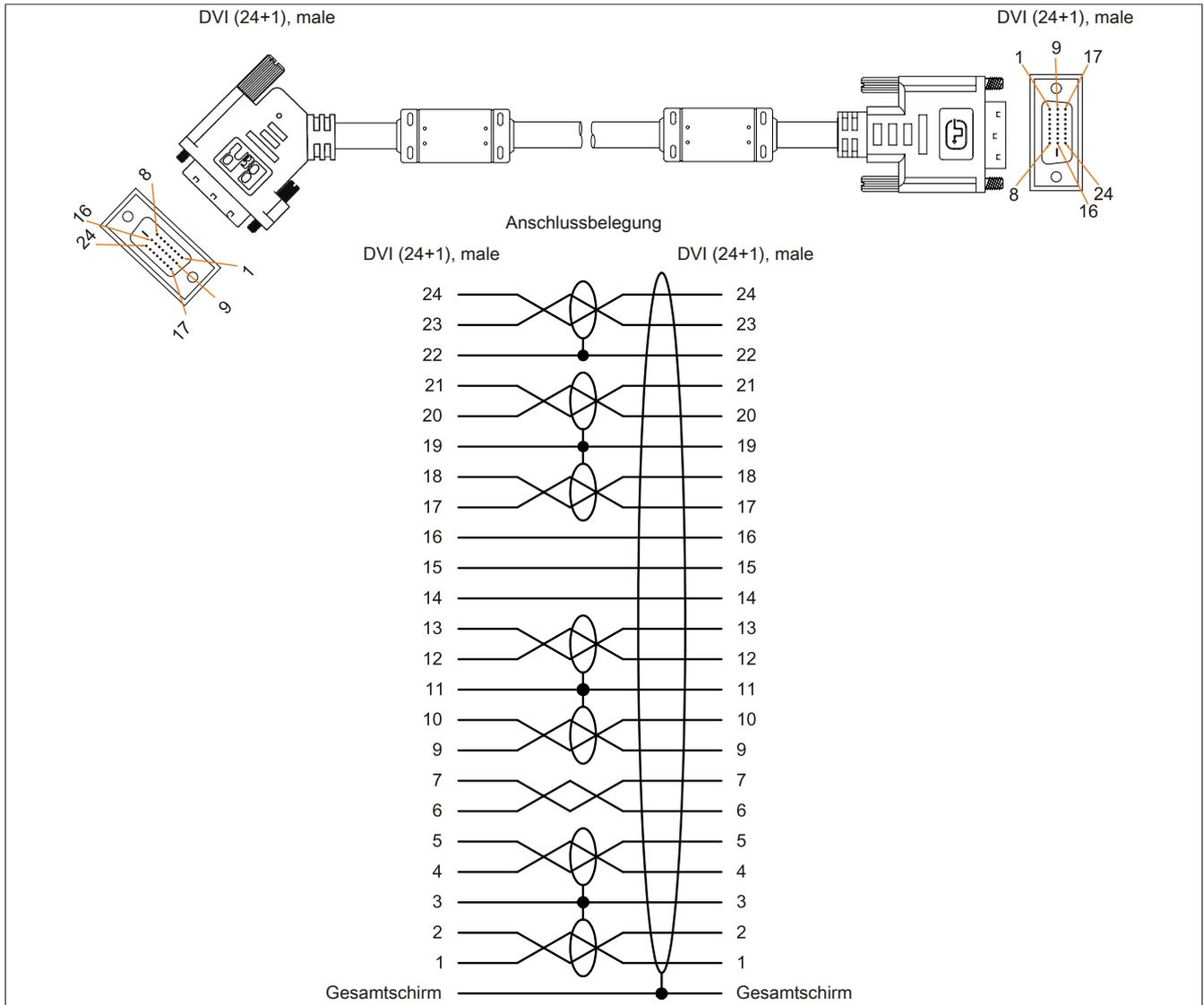


Abbildung 90: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung

## 1.4 SDL Kabel flex

### 1.4.1 5CASDL.0xxx-03

#### 1.4.1.1 Allgemeines

Die SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 sind für den Anwendungsfall einer starren wie auch flexiblen Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

## Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 1.4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel flex</b>	
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex, 1,8 m.	
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex, 5 m.	
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex, 10 m.	
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex, 15 m.	
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex, 20 m.	
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex, 25 m.	
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex, 30 m.	

Tabelle 30: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten

#### 1.4.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL. 0018-03	5CASDL. 0050-03	5CASDL. 0100-03	5CASDL. 0150-03	5CASDL. 0200-03	5CASDL. 0250-03	5CASDL. 0300-03
<b>Allgemeines</b>							
Zertifizierungen				Ja			
CE				Ja			
cULus				Ja			
GL				Ja			
<b>Kabelaufbau</b>							
Drahtquerschnitt				AWG 24 (Steueradern) AWG 26 (DVI, USB, Daten)			
Eigenschaften				halogen- und silikonfrei			
Schirm				Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt			
Gesamtschirmung				alukaschierte Folie + verzinnertes Kupfergeflecht			
Außenmantel				Spezial-TMPU - seidenmatt			
Material				schwarz			
Farbe				(B&R) SDL Cable (UL) AWM 20236 80°C 30V E 63216			
Bedruckung							
<b>Steckverbindung</b>							
Typ				2x DVI-D (24+1), male			
Steckzyklen				min. 200			
Kontakte				vergoldet			
mechanischer Schutz				Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>							
Betriebsspannung				≤ 30 V			
Prüfspannung				1 kV			
Ader/Ader				0,5 kV			
Ader/Schirm				100 ±10 Ω			
Wellenwiderstand							
Leiterwiderstand				≤ 95 Ω/km			
AWG 24				≤ 145 Ω/km			
AWG 26				> 200 MΩ/km			
Isolationswiderstand							
<b>Einsatzbedingungen</b>							
Approbation				UL AWM 20236 80°C 30V			
Flammwidrigkeit				gemäß UL758 (cable vertical flame test)			
Öl- und Hydrolysebeständigkeit				gemäß VDE 0282-10			

Tabelle 31: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0018-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0300-03
<b>Umgebungsbedingungen</b>							
Temperatur Lagerung bewegt feste Verlegung	-20 bis 80°C -5 bis 60°C -20 bis 80°C						
<b>Mechanische Eigenschaften</b>							
Abmessungen Länge Durchmesser	1,8 m ±20 mm   5 m ±45 mm   10 m ±90 mm   15 m ±135 mm   20 m ±180 mm   25 m ±225 mm   30 m ±270 mm max. 12 mm						
Biegeradius feste Verlegung flexible Verlegung	≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) ≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)						
Schleppkettendaten Biegewechsel Geschwindigkeit Biegeradius Hub	300.000 4800 Zyklen/Stunde 180 mm; 15x Kabeldurchmesser 460 mm						
Gewicht	ca. 460 g	ca. 1020 g	ca. 1940 g	ca. 2840 g	ca. 3740 g	ca. 4560 g	ca. 5590 g
Zugbelastbarkeit in Betrieb bei Verlegung	≤ 50 N ≤ 400 N						

Tabelle 31: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

### 1.4.1.4 Biegeradiusspezifikation

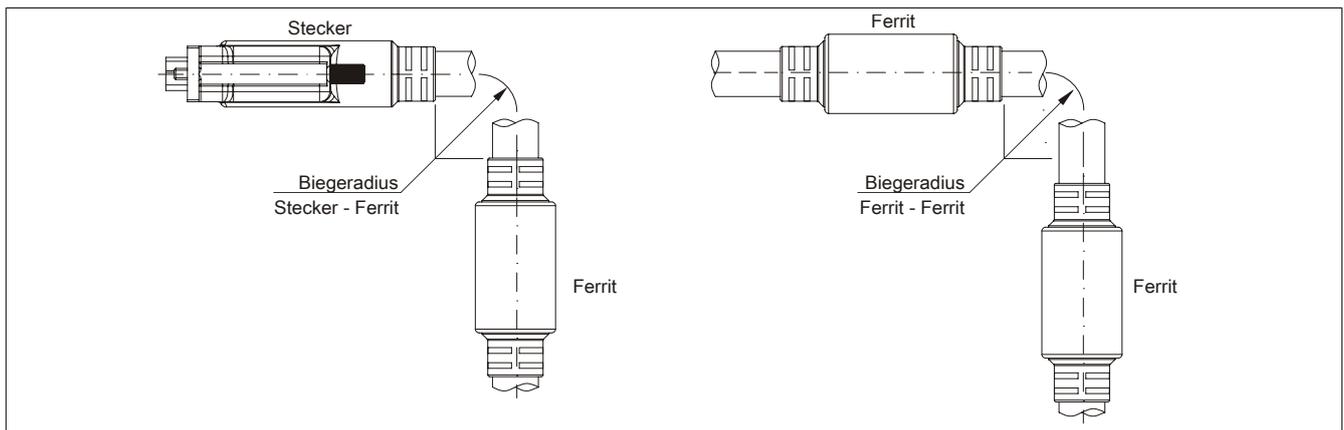


Abbildung 91: Biegeradiusspezifikation

### 1.4.1.5 Abmessungen

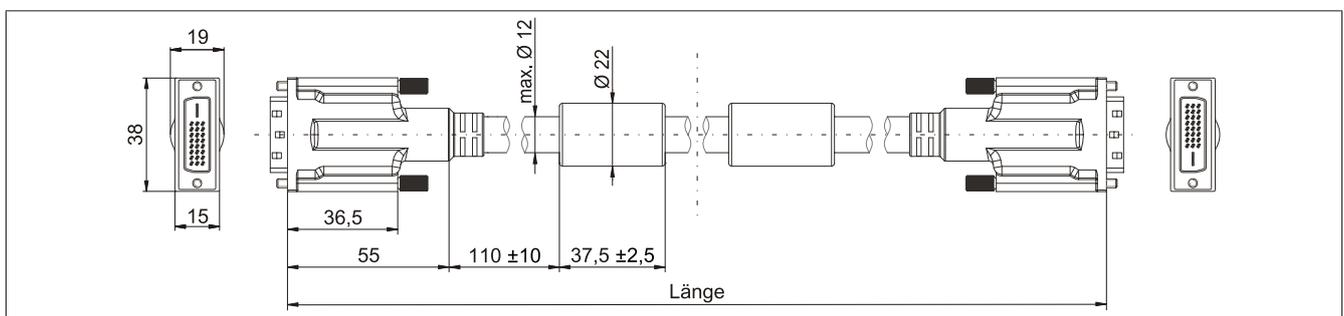


Abbildung 92: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen

1.4.1.6 Aufbau

Element	Belegung	Querschnitt
DVI	TMDS Daten 0	26 AWG
	TMDS Daten 1	26 AWG
	TMDS Daten 2	26 AWG
	TMDS Takt	26 AWG
USB	XUSB0	26 AWG
	XUSB1	26 AWG
Daten	SDL	26 AWG
Steueradern	DDC Takt	24 AWG
	DDC Daten	24 AWG
	+5 V	24 AWG
	Masse	24 AWG
	Hot Plug Detect	24 AWG

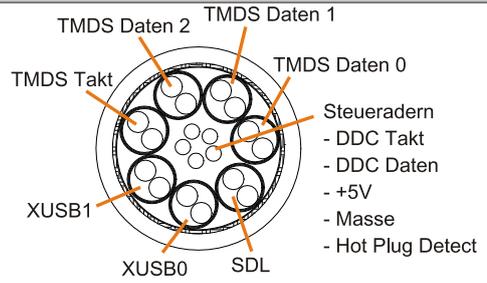


Tabelle 32: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

1.4.1.7 Kabelbelegung

**Warnung!**

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

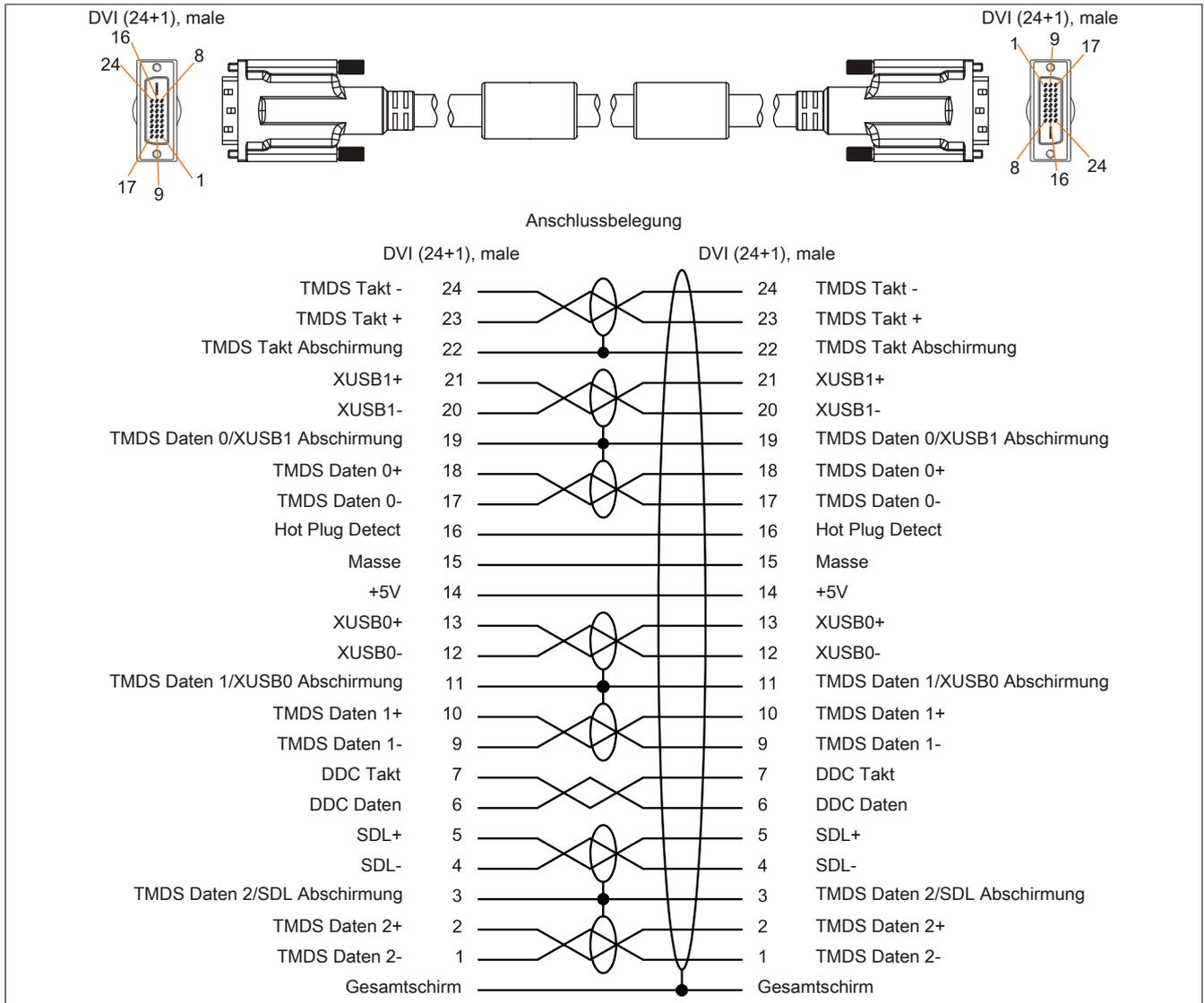


Abbildung 93: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung

## 1.5 SDL Kabel flex mit Extender

### 1.5.1 5CASDL.0xx0-13

#### 1.5.1.1 Allgemeines

Die SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 sind für den Anwendungsfall einer starren wie auch flexiblen Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

### Vorsicht!

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 1.5.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>SDL Kabel flex</b>	
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender, 30 m.	
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender, 40 m.	
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender, 43 m.	

Tabelle 33: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten

#### 1.5.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
<b>Allgemeines</b>			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
cULus		Ja	
GL		Ja	
<b>Kabelaufbau</b>			
Drahtquerschnitt		AWG 24 (Steueradern) AWG 26 (DVI, USB, Daten)	
Eigenschaften		halogen- und silikonfrei	
Schirm		Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt	
Gesamtschirmung		alukaschierte Folie + verzinntes Kupfergeflecht	
Außenmantel			
Material		Spezial-TMPU - seidenmatt	
Farbe		schwarz	
Bedruckung		(B&R) SDL Cable (UL) AWM 20236 80°C 30V E63216	
<b>Steckverbindung</b>			
Typ		2x DVI-D (24+1), male	
Steckzyklen		min. 200	
Kontakte		vergoldet	
mechanischer Schutz		Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung	
<b>Elektrische Eigenschaften</b>			
Betriebsspannung		≤ 30 V	
Prüfspannung			
Ader/Ader		1 kV	
Ader/Schirm		0,5 kV	
Wellenwiderstand		100 ±10 Ω	
Leiterwiderstand			
AWG 24		≤ 95 Ω/km	
AWG 26		≤ 145 Ω/km	
Isolationswiderstand		> 200 MΩ/km	
<b>Einsatzbedingungen</b>			
Approbation		UL AWM 20236 80°C 30V	
Flammwidrigkeit		gemäß UL758 (cable vertical flame test)	
Öl- und Hydrolysebeständigkeit		gemäß VDE 0282-10	
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Temperatur			
Lagerung		-20 bis 60°C	
bewegt		-5 bis 60°C	
feste Verlegung		-20 bis 60°C	

Tabelle 34: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Abmessungen			
Länge	30 m ±280 mm	40 m ±380 mm	43 m ±410 mm
Durchmesser		max. 12 mm	
Extender Box			
Breite		35 mm	
Länge		125 mm	
Höhe		18,5 mm	
Biegeradius			
feste Verlegung		≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit)	
flexible Verlegung		≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)	
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)		
Schleppkettendaten			
Biegewechsel		300.000	
Geschwindigkeit		4800 Zyklen/Stunde	
Biegeradius		180 mm; 15x Kabeldurchmesser	
Hub		460 mm	
Gewicht	ca. 5430 g	ca. 7200 g	ca. 7790 g
Zugbelastbarkeit			
in Betrieb		≤ 50 N	
bei Verlegung		≤ 400 N	

Tabelle 34: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

### 1.5.1.4 Biegeradiusspezifikation

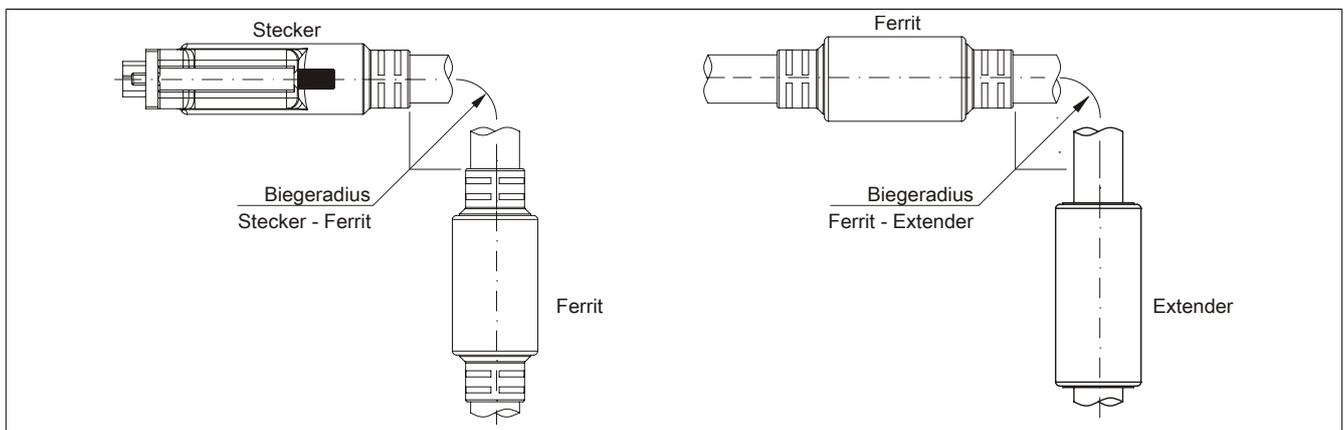


Abbildung 94: Biegeradiusspezifikation mit Extender

### 1.5.1.5 Abmessungen

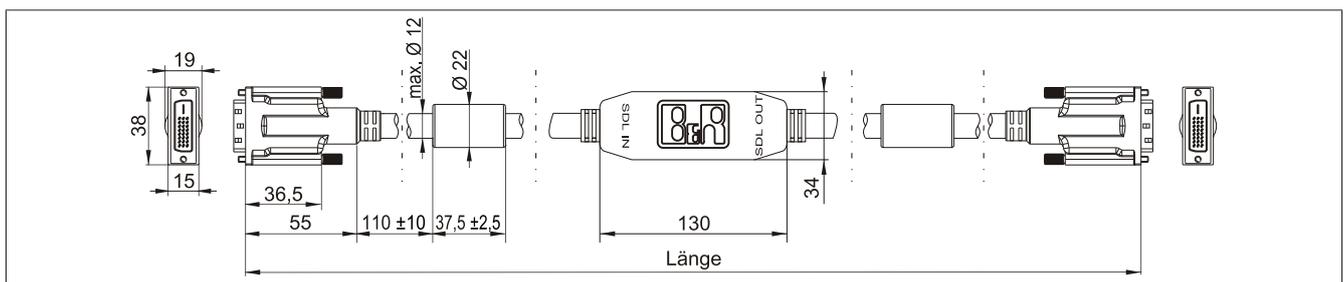


Abbildung 95: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen

### 1.5.1.6 Kabelbelegung

## Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

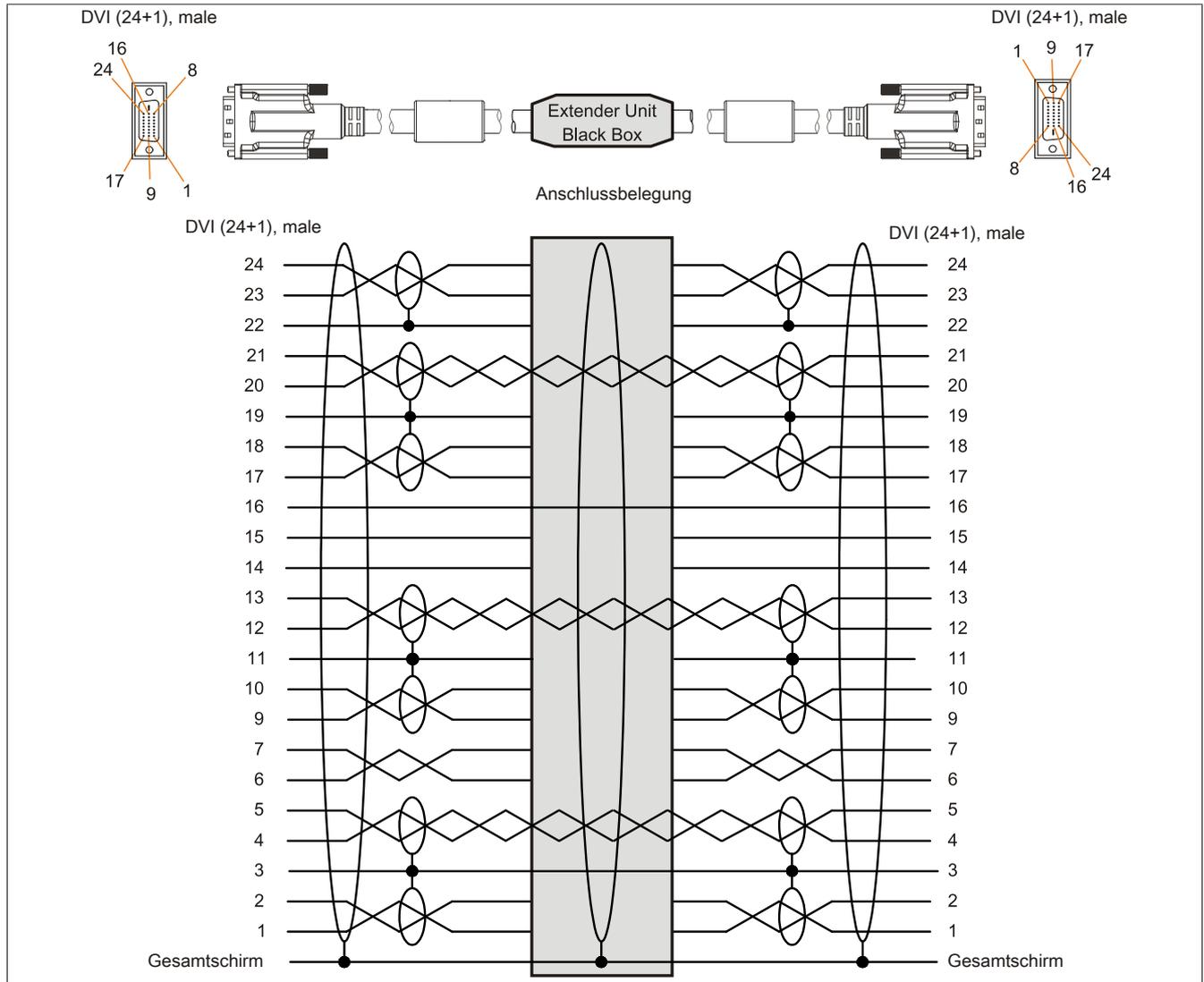


Abbildung 96: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung

### 1.5.1.7 Kabelanschluss

Das SDL Kabel flex mit Extender muss in richtiger Richtung zwischen B&R Industrie PC und Automation Panel Displayeinheit angeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist die Signalrichtung auf der Extender Unit abgebildet.

- Das Ende „SDL IN“ mit dem Videoausgang des z.B. APC910 (Monitor / Panel Ausgang) verbinden.
- Das Ende „SDL OUT“ mit dem Anzeigegerät z.B. Automation Panel 830 anschließen.

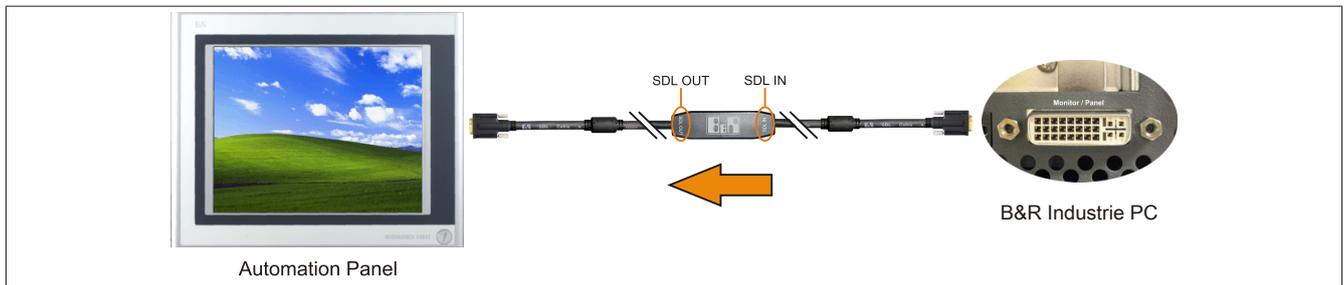


Abbildung 97: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender

## 1.6 USB Kabel

### 1.6.1 5CAUSB.00xx-00

#### 1.6.1.1 Allgemeines

Die USB Kabel sind für eine Übertragungsgeschwindigkeit von USB 2.0 konzipiert.

#### 1.6.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB Kabel</b>	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	

Tabelle 35: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

#### 1.6.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
<b>Allgemeines</b>		
Zertifizierungen		
CE		Ja
cULus		Ja
<b>Kabelaufbau</b>		
Drahtquerschnitt		AWG 24, 28
Schirm		Kabel gesamt
Außenmantel		
Farbe		beige
<b>Steckverbindung</b>		
Typ	USB Typ A male und USB Typ B male	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm
Durchmesser		max. 5 mm
Biegeradius		min. 100 mm

Tabelle 36: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

#### 1.6.1.4 Kabelbelegung

### Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen Kabel wird die Funktion gewährleistet.

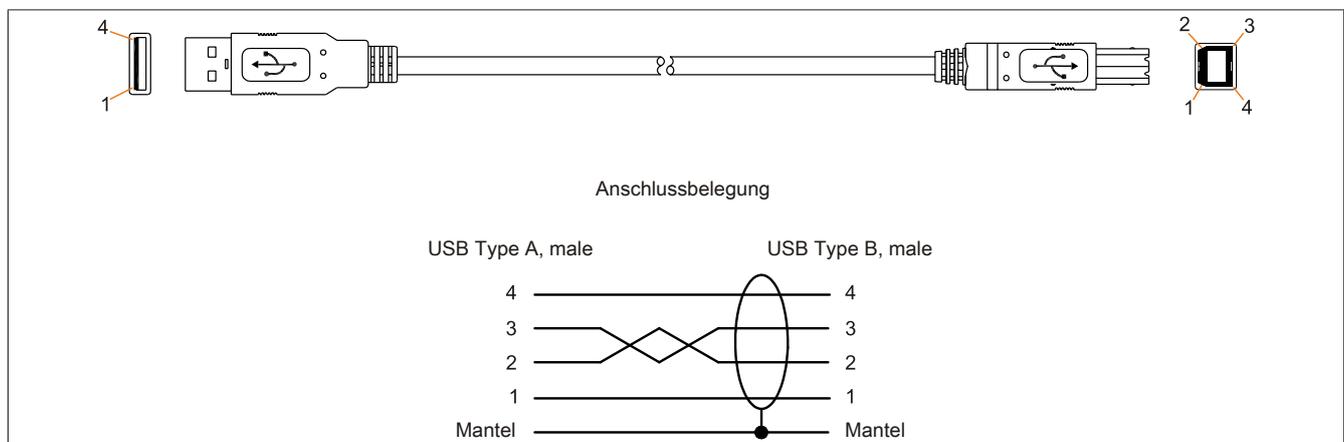


Abbildung 98: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel

## 2 Spannungsversorgungsstecker

### 2.1 0TB103.9x

#### 2.1.1 Allgemeines

Die einreihige 3-polige Feldklemme TB103 wird zur Spannungsversorgung verwendet.

#### 2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	
0TB103.91	Steckverbinder, 24 VDC, 3-polig female, Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch	

Tabelle 37: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten

#### 2.1.3 Technische Daten

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Produktbezeichnung	0TB103.9		0TB103.91
<b>Allgemeines</b>			
Zertifizierungen			
CE			Ja
cULus			Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2			Ja <sup>1)</sup>
GL			Ja <sup>1)</sup>
<b>Feldklemme</b>			
Anmerkung	Vibrationsschutz durch Schraubflansch Nenndaten nach UL		
Anzahl der Pole	3 (female)		
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme <sup>3)</sup>	
Kabelart	Nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)		
Kontaktabstand	5,08 mm		
Anschlussquerschnitt			
AWG-Leiter	AWG 26 bis 14		AWG 26 bis 12
Aderendhülse mit Kunststoffkragen		0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>	
eindrätig		0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup>	
feindrätig	0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>		0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup>
mit Aderendhülse		0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>	
Anzugsmoment	0,4 Nm		-
<b>Elektrische Eigenschaften</b>			
Nennspannung	300 V		
Nennstrom <sup>2)</sup>	10 A / Kontakt		
Durchgangswiderstand	≤5 mΩ		

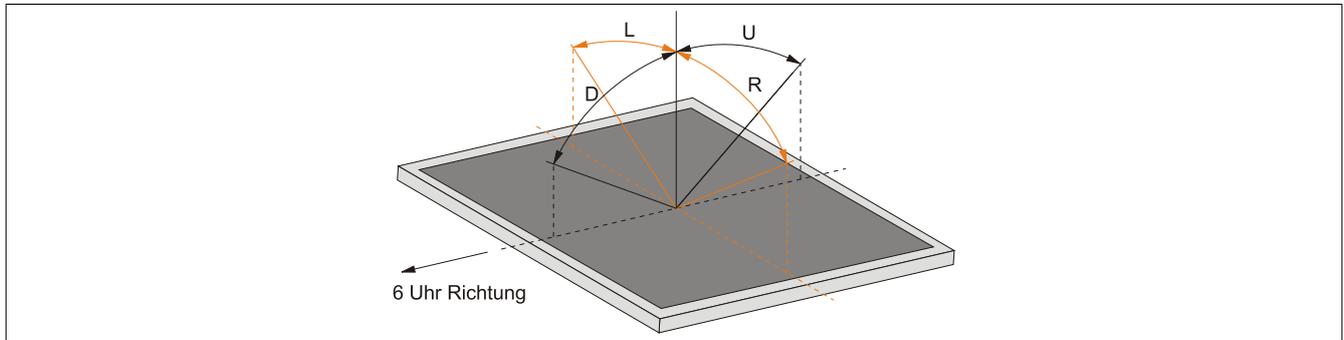
Tabelle 38: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 2) Die jeweiligen Grenzdaten der I/O Module sind zu berücksichtigen!
- 3) Die Feldklemme in Federzugausführung ist nicht anreihbar.

# Anhang A

## 1 Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben (R, L, U, D) der Displaytypen können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.



## 2 Abkürzungen

Abkürzung	Steht für	Beschreibung
NC	Normally closed	Steht bei einem Relaiskontakt für Öffner.
	Not connected	Wird bei der Beschreibung von Anschlussbelegungen verwendet, wenn eine Klemme oder ein Pin moduleseitig nicht angeschlossen ist.
ND	Not defined	Steht in den technischen Datentabellen für einen nicht definierten Wert. Z. B. weil es von einem Kabelhersteller zu bestimmten technischen Daten keine Angabe gibt.
NO	Normally open	Steht bei einem Relaiskontakt für Schließer.
TBD	To be defined	Wird in den technischen Datentabellen verwendet, wenn es derzeit zu diesem technischen Datum noch keine Angabe gibt. Der Wert wird zu einem späteren Zeitpunkt nachgeliefert.

Tabelle 39: Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen

Abbildung 1:	5AP830.215C-00 Rev. A0 - Abmessungen.....	15
Abbildung 2:	Kabel durch das Tragarmrohr führen.....	16
Abbildung 3:	Automation Panel 830 montieren.....	17
Abbildung 4:	Schnittstellenabdeckung entfernen.....	17
Abbildung 5:	Kabel anschließen.....	17
Abbildung 6:	Schnittstellenabdeckung montieren.....	18
Abbildung 7:	5AP830.215C-00 - Abmessungen.....	21
Abbildung 8:	Montage der Ringe am Tragarmrohr.....	23
Abbildung 9:	Kabel durch Tragarmrohr führen.....	23
Abbildung 10:	Automation Panel 830 montieren.....	24
Abbildung 11:	Schnittstellendeckel demontieren.....	24
Abbildung 12:	Kabel anstecken.....	25
Abbildung 13:	Erdungskabel anschließen.....	25
Abbildung 14:	Kabelabdeckung montieren.....	26
Abbildung 15:	Drehwinkel einstellen.....	26
Abbildung 16:	Einbaulagen / Drehwinkel.....	27
Abbildung 17:	Einbaulage - senkrecht.....	27
Abbildung 18:	Montage einer Schraubklemme.....	28
Abbildung 19:	Montage einer Federzugklemme.....	28
Abbildung 20:	5AP830.215C-00 - Abmessungen.....	31
Abbildung 21:	Montage der Ringe am Tragarmrohr.....	33
Abbildung 22:	Kabel durch Tragarmrohr führen.....	33
Abbildung 23:	Automation Panel 830 montieren.....	34
Abbildung 24:	Schnittstellendeckel demontieren.....	35
Abbildung 25:	Kabel anstecken.....	35
Abbildung 26:	Erdungskabel anschließen.....	36
Abbildung 27:	Schnittstellendeckel montieren.....	36
Abbildung 28:	Drehwinkel einstellen.....	37
Abbildung 29:	Schnittstellendeckel demontieren.....	38
Abbildung 30:	Kabel anschliessen.....	38
Abbildung 31:	Erdungskabel anschliessen.....	39
Abbildung 32:	Schnittstellendeckel montieren.....	39
Abbildung 33:	Drehwinkel einstellen.....	40
Abbildung 34:	Einbaulagen / Drehwinkel.....	41
Abbildung 35:	Einbaulage - senkrecht / waagrecht.....	41
Abbildung 36:	Montage einer Schraubklemme.....	42
Abbildung 37:	Montage einer Federzugklemme.....	42
Abbildung 38:	Systemsteuerung aufrufen.....	43
Abbildung 39:	Auswahl Control Center.....	44
Abbildung 40:	Displayhelligkeit regeln.....	44
Abbildung 41:	Dimmtaster für Helligkeitsregelung.....	45
Abbildung 42:	5AP830.215C-01 - Abmessungen.....	48
Abbildung 43:	Montage der Ringe am Tragarmrohr.....	50
Abbildung 44:	Kabel durch Tragarmrohr führen.....	50
Abbildung 45:	Automation Panel 830 montieren.....	51
Abbildung 46:	Schnittstellendeckel demontieren.....	51
Abbildung 47:	Kabel anstecken.....	52
Abbildung 48:	Erdungskabel anschließen.....	52
Abbildung 49:	Kabelabdeckung montieren.....	53
Abbildung 50:	Drehwinkel einstellen.....	53
Abbildung 51:	Einbaulagen / Drehwinkel.....	54
Abbildung 52:	Einbaulage - senkrecht.....	54
Abbildung 53:	Montage einer Schraubklemme.....	55
Abbildung 54:	Montage einer Federzugklemme.....	55
Abbildung 55:	5AP830.215C-01 - Abmessungen.....	58
Abbildung 56:	Montage der Ringe am Tragarmrohr.....	60
Abbildung 57:	Kabel durch Tragarmrohr führen.....	60

Abbildung 58:	Automation Panel 830 montieren.....	61
Abbildung 59:	Schnittstellendeckel demontieren.....	62
Abbildung 60:	Kabel anstecken.....	62
Abbildung 61:	Erdungskabel anschließen.....	63
Abbildung 62:	Schnittstellendeckel montieren.....	63
Abbildung 63:	Drehwinkel einstellen.....	64
Abbildung 64:	Schnittstellendeckel demontieren.....	65
Abbildung 65:	Kabel anschliessen.....	65
Abbildung 66:	Erdungskabel anschliessen.....	66
Abbildung 67:	Schnittstellendeckel montieren.....	66
Abbildung 68:	Drehwinkel einstellen.....	67
Abbildung 69:	Einbaulagen / Drehwinkel.....	68
Abbildung 70:	Einbaulage - senkrecht / waagrecht.....	68
Abbildung 71:	Montage einer Schraubklemme.....	69
Abbildung 72:	Montage einer Federzugklemme.....	69
Abbildung 73:	Systemsteuerung aufrufen.....	70
Abbildung 74:	Auswahl Control Center.....	71
Abbildung 75:	Displayhelligkeit regeln.....	71
Abbildung 76:	Dimmtaster für Helligkeitsregelung.....	72
Abbildung 77:	Biegeradius Kabelanschluss.....	74
Abbildung 78:	Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center.....	78
Abbildung 79:	Darstellung - Tasten und LEDs.....	78
Abbildung 80:	5AP830.215C-00 / 5AP830.215C-01 - Tasten und LED Konfiguration.....	79
Abbildung 81:	B&R Key Editor Screenshots Version 3.30 (Symbolfoto).....	81
Abbildung 82:	Biegeradiusspezifikation.....	84
Abbildung 83:	5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen.....	84
Abbildung 84:	5CADVI.0xxx-00 - Belegung.....	85
Abbildung 85:	Biegeradiusspezifikation.....	87
Abbildung 86:	5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen.....	87
Abbildung 87:	5CASDL.0xxx-00 - Belegung.....	88
Abbildung 88:	Biegeradiusspezifikation.....	90
Abbildung 89:	5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen.....	90
Abbildung 90:	5CASDL.0xxx-01 - Belegung.....	91
Abbildung 91:	Biegeradiusspezifikation.....	93
Abbildung 92:	5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen.....	93
Abbildung 93:	5CASDL.0xxx-03 - Belegung.....	94
Abbildung 94:	Biegeradiusspezifikation mit Extender.....	96
Abbildung 95:	5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen.....	96
Abbildung 96:	5CASDL.0xx0-13 - Belegung.....	97
Abbildung 97:	Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender.....	98
Abbildung 98:	5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel.....	99

Tabelle 1:	Handbuchhistorie.....	6
Tabelle 2:	Umweltgerechte Werkstofftrennung.....	9
Tabelle 3:	Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise.....	10
Tabelle 4:	Nennmaßbereiche.....	10
Tabelle 5:	5AP830.215C-00 - Bestelldaten.....	13
Tabelle 6:	5AP830.215C-00 - Technische Daten.....	13
Tabelle 7:	Lieferumfang.....	15
Tabelle 8:	5AP830.215C-00 - Bestelldaten.....	19
Tabelle 9:	5AP830.215C-00 - Technische Daten.....	19
Tabelle 10:	5AP830.215C-00 - Lieferumfang.....	21
Tabelle 11:	5AP830.215C-00 - Bestelldaten.....	29
Tabelle 12:	5AP830.215C-00 - Technische Daten.....	29
Tabelle 13:	5AP830.215C-00 - Lieferumfang.....	31
Tabelle 14:	5AP830.215C-01 - Bestelldaten.....	46
Tabelle 15:	5AP830.215C-01 - Technische Daten.....	46
Tabelle 16:	Lieferumfang.....	48
Tabelle 17:	5AP830.215C-01 - Bestelldaten.....	56
Tabelle 18:	5AP830.215C-01 - Technische Daten.....	56
Tabelle 19:	5AP830.215C-01 - Lieferumfang.....	58
Tabelle 20:	Übersicht Touchfunktionalität mit 3M Touch-Controller.....	73
Tabelle 21:	Übersicht Touchfunktionalität mit EETI Touch-Controller.....	73
Tabelle 22:	Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung.....	75
Tabelle 23:	Kabellängen und Auflösungen bei DVI Übertragung.....	75
Tabelle 24:	5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten.....	83
Tabelle 25:	5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten.....	83
Tabelle 26:	5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten.....	86
Tabelle 27:	5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten.....	86
Tabelle 28:	5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten.....	89
Tabelle 29:	5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten.....	89
Tabelle 30:	5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten.....	92
Tabelle 31:	5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten.....	92
Tabelle 32:	Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03.....	94
Tabelle 33:	5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten.....	95
Tabelle 34:	5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten.....	95
Tabelle 35:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten.....	99
Tabelle 36:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten.....	99
Tabelle 37:	0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten.....	100
Tabelle 38:	0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten.....	100
Tabelle 39:	Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen.....	102

0TB103.9.....	100
0TB103.91.....	100
5AP830.215C-00.....	29
5AP830.215C-01.....	56
5CADVI.0018-00.....	83
5CADVI.0050-00.....	83
5CADVI.0100-00.....	83
5CASDL.0018-00.....	86
5CASDL.0018-01.....	89
5CASDL.0018-03.....	92
5CASDL.0050-00.....	86
5CASDL.0050-01.....	89
5CASDL.0050-03.....	92
5CASDL.0100-00.....	86
5CASDL.0100-01.....	89
5CASDL.0100-03.....	92
5CASDL.0150-00.....	86
5CASDL.0150-01.....	89
5CASDL.0150-03.....	92
5CASDL.0200-00.....	86
5CASDL.0200-03.....	92
5CASDL.0250-00.....	86
5CASDL.0250-03.....	92
5CASDL.0300-00.....	86
5CASDL.0300-03.....	92
5CASDL.0300-13.....	95
5CASDL.0400-13.....	95
5CASDL.0430-13.....	95
5CAUSB.0018-00.....	99
5CAUSB.0050-00.....	99

<b>A</b>	
Allgemeintoleranz.....	10
Anschluss Stromnetz	
DC Netzkabel.....	28, 42, 55, 69
Anschluss von Kabeln.....	74
Auflösung DVI.....	75
Auflösung SDL.....	75
<b>B</b>	
B&R Key Editor.....	81
Backlight.....	80
Bemaßungsnorm.....	10
Biegeradius.....	74
Biegeradiusspezifikation.....	74
Blickwinkel.....	101
<b>D</b>	
DC Netzkabel.....	28, 42, 55, 69
Displaylebensdauer.....	80
Drehwinkel.....	26, 53
DVI Kabel.....	83
<b>E</b>	
Einbrenneffekt.....	80
Entsorgung.....	9, 9
ESD.....	7
Einzelbauteile.....	7
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse.....	7
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse.....	7
gerechte Handhabung.....	7
Verpackung.....	7
<b>F</b>	
fehlerhafte Bildpunkte.....	80
Feststellschraube.....	26, 53
Flansch.....	22, 32, 49, 59
<b>I</b>	
Image Sticking.....	80
<b>K</b>	
Kabel.....	83
DVI Kabel.....	83
SDL Kabel.....	86
SDL Kabel flex.....	92
SDL Kabel flex mit Extender.....	95
SDL Kabel mit 45° Stecker.....	89
USB Kabel.....	99
Key Editor.....	81
<b>M</b>	
Montage an einem Tragarmsystem.....	22, 32, 49, 59
Montage des DC Netzkabels.....	28, 42, 55, 69

<b>P</b>	
Pixelfehler.....	80
<b>R</b>	
Richtlinien.....	10
<b>S</b>	
Schnittstellendeckel.....	24, 51
SDL Kabel.....	86
SDL Kabel flex.....	92
SDL Kabel flex mit Extender.....	95
SDL Kabel mit 45° Stecker.....	89
Sicherheitshinweise.....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
Betrieb.....	8
Montage.....	8
Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	7
Transport und Lagerung.....	8
Umgebungsbedingungen.....	8
Umweltgerechte Entsorgung.....	9
Vorschriften und Maßnahmen.....	7
Werkstofftrennung.....	9
Spannungsversorgungsstecker.....	100
<b>T</b>	
Tragarmrohr.....	22, 32, 49, 59
Tragarmsystem.....	22, 32, 49, 59
<b>U</b>	
USB Kabel.....	99
<b>V</b>	
Verdrahtung.....	28, 42, 55, 69
<b>Z</b>	
Zubehör.....	83