

# Industrie-PC

DPC3100

V.1.0



**Gerätehandbuch**

Copyright © Berghof Automationstechnik GmbH

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, sofern nicht unsere ausdrückliche Zustimmung vorliegt.  
Alle Rechte vorbehalten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

#### **Haftungsausschluss**

Der Inhalt dieser Publikation wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Abweichungen können dennoch nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Publikation werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Verbesserungsvorschläge sind stets willkommen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Warenzeichen

**CAN**trol® // und **CAN**trol // **dialog** sind Warenzeichen der Berghof Automationstechnik GmbH

#### **Hinweise zu diesem Handbuch**

##### Inhalt:

Dieses Gerätehandbuch enthält die produktspezifischen Informationen, die zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Gerätehandbuches gültig sind.

##### Vollständigkeit:

Dieses Gerätehandbuch ist nur zusammen mit den, für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen, produktbezogenen Hard- und Software Anwenderhandbüchern vollständig.

Bestell Nr.: 2813810

Sie erreichen uns zentral unter:

Deutschland:

#### **Berghof Automationstechnik GmbH**

Harretstrasse 1

72800 Eningen (Deutschland)

Telefon: +49 7121 / 894-0

Telefax: +49 7121 / 894-100

E-Mail: [controls@berghof.com](mailto:controls@berghof.com)

[www.berghof.com](http://www.berghof.com)

Die Berghof Automationstechnik GmbH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000






### Änderungsprotokoll

Version	Datum	Thema
1.0	26.10.2010	Erstversion

Leerseite

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEIN .....</b>	<b>7</b>
1.1.	Gültigkeit des Handbuches .....	7
1.2.	Hinweise zum Handbuch .....	7
1.3.	Gefahrenkategorien und Signalbegriffe.....	8
1.4.	Qualifiziertes Personal .....	9
1.5.	Sorgfaltspflicht .....	9
1.6.	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen .....	10
1.7.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
1.8.	Konformitätserklärung.....	11
1.8.1.	CE-Hinweis (Europäische Union) .....	11
1.9.	Transport und Aufstellung .....	12
<b>2.</b>	<b>PRODUKTBESCHREIBUNG .....</b>	<b>13</b>
2.1.1.	Schnittstellen.....	13
2.2.	Identifikation .....	14
2.3.	Technische Daten.....	16
2.4.	Aufbau des Industrie-PC .....	18
2.4.1.	Frontansicht (Beispiel 15" Connect-Key) .....	18
2.4.2.	Rückansicht (Beispiel 15" Connect-Key) .....	18
2.5.	Anschlüsse .....	19
2.5.1.	Anschlussbelegung.....	19
2.5.2.	Status-Anzeigen.....	19
2.5.3.	Externe Anschlüsse .....	20
2.6.	Blockschaltbild.....	21
2.7.	Maßzeichnungen .....	22
2.7.1.	Abmessungen Compact Touch 10,4" .....	22
2.7.2.	Montageausschnitt Compact Touch 10,4" .....	22
2.7.3.	Abmessungen Compact Touch 12,1" .....	23
2.7.4.	Montageausschnitt Compact Touch 12,1 .....	23
2.7.5.	Abmessungen Compact Touch 15" .....	24
2.7.6.	Montageausschnitt Compact Touch 15" .....	24
2.7.7.	Abmessungen Connect Touch/Key 12,1" .....	25
2.7.8.	Montageausschnitt Connect Touch/Key 12,1" .....	25
2.7.9.	Abmessungen Connect Touch/Key 15" .....	26
2.7.10.	Montageausschnitt Connect Touch/Key 15" .....	26
2.8.	Montieren und Installieren .....	27
2.8.1.	Montieren .....	27
2.8.2.	Anschließen .....	28

<b>2.9. Steckerbelegung</b> .....	<b>29</b>
2.9.1. Stromversorgung.....	29
2.9.2. PS/2; Tastatur  .....	29
2.9.3. 10/100 Base-T Netzwerk-Anschluss (Ethernet  ) .....	30
2.9.4. 10/100/100 Base-T Netzwerk-Anschluss (Ethernet  ) .....	30
2.9.5. USB 1+2 und USB 3+4  .....	31
2.9.6. CAN.....	31
2.9.7. COM1 und COM2 IOIOI.....	32
2.9.8. COM3 und COM4, optional IOIOI.....	32
2.9.9. VGA, optional  .....	33
<b>3. BETRIEB DES INDUSTRIE-PC</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1. Inbetriebnahme</b> .....	<b>35</b>
3.1.1. Treiber-Installation und erstes Einschalten.....	35
<b>3.2. Außerbetriebnahme</b> .....	<b>36</b>
3.2.1. Entsorgung.....	36
<b>3.3. Instandhaltung</b> .....	<b>36</b>
<b>3.4. Hilfe bei Störungen</b> .....	<b>37</b>
<b>4. WARTUNG</b> .....	<b>39</b>
<b>4.1. Öffnen des Gehäuses</b> .....	<b>40</b>
<b>4.2. Motherboard</b> .....	<b>41</b>
4.2.1. Aufbau.....	41
4.2.2. Montage PC/104+ -Karten .....	41
4.2.3. Batterie austauschen .....	42
4.2.4. CF-Card wechseln .....	42
<b>4.3. Display</b> .....	<b>42</b>
<b>5. ANHANG</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1. Chemische Beständigkeit</b> .....	<b>43</b>
5.1.1. Beständigkeit des Touchscreen.....	43
<b>5.2. Beständigkeit der AUTOTEX-Frontfolie gegenüber Chemikalien</b> .....	<b>44</b>
5.2.1. Allgemeine Beständigkeit der Folie.....	44
5.2.2. Beständigkeit gegenüber Haushaltschemikalien .....	45
5.2.3. Umweltwerte .....	45
Niedrigste Benutzungstemperatur .....	45
Höchste Benutzungstemperatur .....	45
Benutzung im Freien .....	45
<b>5.3. Beständigkeit der AUTOFLEX- Frontfolie gegenüber Chemikalien</b> .....	<b>46</b>
5.3.1. Allgemeine Beständigkeit der Folie.....	46
5.3.2. Beständigkeit gegenüber Haushaltschemikalien .....	47
5.3.3. Benutzung im Freien .....	47

# 1. Allgemein

## Dokumentation

Dieses Gerätehandbuch richtet sich an qualifiziertes Personal und enthält Informationen zur Montage, Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Industrie-PCs.

Die Informationen in diesem Dokument können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

## 1.1. Gültigkeit des Handbuches

Dieses Handbuch gilt für PCs der Baureihe DPC31XX T/K [CP] AT1.6.

## 1.2. Hinweise zum Handbuch

Dieses Gerätehandbuch ist Bestandteil des Produktes. Halten Sie dieses Gerätehandbuch jederzeit beim Produkt verfügbar. Sie finden hier Informationen zu den Themen:

- Anwendungsbereiche
- Sicherheit
- Mechanischer Aufbau
- Elektrischer Aufbau
- Anschlüsse
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung und Wartung
- Außerbetriebnahme
- Entsorgung

### 1.3. Gefahrenkategorien und Signalbegriffe

**Unmittelbar drohende Gefahr.**

Wenn Sie diese Hinweise nicht beachten, drohen unmittelbar Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden.

**Drohende Gefahr.**

Wenn Sie diese Hinweise nicht beachten, drohen möglicherweise Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden.

**Gefahr.**

Wenn Sie diese Hinweise nicht beachten, drohen möglicherweise Personen- oder Sachschaden.

**Keine Gefährdung**

Hier finden Sie wichtige, zusätzliche Informationen und Hinweise zum Produkt.

## 1.4. Qualifiziertes Personal

Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Industrie-PC erfordert qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Dokumentation und der darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind ausgebildete Fachkräfte, die die Berechtigung haben Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik zu montieren, zu installieren, in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen und die mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sind.

## 1.5. Sorgfaltspflicht

Der Betreiber, bzw. Weiterverarbeiter (OEM) muss sicher stellen, ...

- dass der Industrie-PC nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
- dass der Industrie-PC nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird.
- dass das Gerätehandbuch stets in leserlichem Zustand und vollständig beim Industrie-PC verfügbar ist.
- dass nur ausreichend qualifizierte und autorisierte Fachkräfte den Industrie-PC montieren, installieren, in Betrieb nehmen und warten.
- dass diese Fachkräfte regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen werden sowie die Inhalte des Gerätehandbuches und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennen.
- dass am Industrie-PC angebrachte Geräte-Kennzeichnungen und Identifikationen sowie Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt und in stets lesbarem Zustand gehalten werden.
- dass die am jeweiligen Einsatzort des Industrie-PC geltenden nationalen und internationalen Vorschriften für die Steuerung von Maschinen und Anlagen eingehalten werden.
- dass die Anwender stets über alle aktuellen, für ihre Belange relevanten Informationen zum Industrie-PC und dessen Anwendung und Bedienung verfügen.

## 1.6. Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

### Arbeiten am PC

Bevor Sie am Industrie-PC arbeiten, müssen Sie immer

- zuerst die Anlage in einen sicheren Zustand bringen.
- dann erst den PC und die Anlage abschalten und
- erst jetzt den PC von der Anlage abkoppeln.



#### **Gefahr durch unvorhersehbare Funktions- und Bewegungsabläufe der Anlage bei abgekoppeltem Industrie-PC.**

Tod, schwere Verletzungen oder erheblicher Sachschaden können die Folge sein.

Immer, wenn der Industrie-PC nicht für Bedien- oder Steuerungszwecke verwendet wird, wie z.B. bei der Wartung oder der Funktionsprüfung nach einer Reparatur, müssen alle Anlagenteile vom Industrie-PC abgekoppelt sein.

**Sichern Sie alle abgeschalteten Anlagenteile gegen Wiedereinschalten!**

### Ausschalten des PC

Vor dem Ausschalten des Industrie-PC müssen alle Software-Programme beendet werden. Sie müssen den Industrie-PC immer regulär herunterfahren.



#### **Beenden Sie laufende Software auf dem Industrie-PC durch reguläres Herunterfahren.**

Bei Nichtbeachten können Datenverlust und Schäden an Komponenten die Folge sein.

Schalten Sie den Industrie-PC erst ab, nachdem alle laufende Software regulär beendet wurde.

### Öffnen des PC

Vor dem Öffnen des Gehäuses, sowie beim Ein- und Ausbau von Komponenten müssen Sie die Versorgungsspannung abschalten.

Schalten Sie dazu die Stromversorgung für den Industrie-PC ab. Ziehen Sie anschließend den Stecker für die Energieeinspeisung am Industrie-PC ab.



#### **Gehäuseabdeckungen nicht unter Spannung öffnen!**

#### **Gefahr durch berühren von unter hoher Spannung stehenden Teilen.**

Tod, schwere Verletzungen oder erheblicher Sachschaden können die Folge sein.

Öffnen Sie Gehäuseabdeckungen erst, nachdem der Industrie-PC sicher von der Stromversorgung getrennt ist.

## 1.7. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Industrie-PC ist als OEM<sup>\*)</sup> Komponente für die Weiterverarbeitung in industriellen Geräten, Maschinen und Anlagen konzipiert.

Der Industrie-PC dient der Bedienung einer Steuerung. Er hat keine unmittelbar sicherheitsrelevante Funktion.

Der Industrie-PC ist für die Verwendung innerhalb der Überspannungskategorie I (IEC 364-4-443) zur Bedienung von Maschinen, Anlagen und industriellen Prozessen in Niederspannungsanlagen bestimmt, in denen die Bemessungs-Versorgungsspannung 1.000 V Wechselfspannung (50/60 Hz) oder 1.500 V Gleichspannung nicht übersteigt.



**Dieser Industrie-PC ist nicht für den Einsatz im Ex-Bereich zugelassen.**

Dieser Industrie-PC ist für die Verwendung in einer typisch gewerblichen Umgebung der Klasse A vorgesehen.

*Grenzwertanforderungen gemäß EN 55011 sehen zwei Klassifikationen vor:*

*Klasse A für typisch gewerbliche Umgebungen.*

*Klasse B für typisch häusliche Umgebungen.*

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Industrie-PC setzt qualifizierte Projektierung, sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung und Anwendung sowie sorgfältige Wartung und Instandhaltung voraus.

Der Industrie-PC darf ausschließlich im Rahmen der in diesem Gerätehandbuch spezifizierten Daten und Einsatzfälle verwendet werden. Jede andere Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Eigenmächtige Veränderungen oder Umbauten, die in diesem Gerätehandbuch nicht beschrieben sind, sind unzulässig.

*\*) OEM = Original Equipment Manufacturer*

## 1.8. Konformitätserklärung

### 1.8.1. CE-Hinweis (Europäische Union)

Die Kennzeichnung durch das CE-Symbol bedeutet, dass dieser Industrie-PC die EMV-Richtlinie 2004/108/EG der Europäischen Union erfüllt.

Sie weist ferner darauf hin, dass die folgenden technischen Normen erfüllt sind:

- EN 55011:2007 'Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren, Klasse A'.
- EN 61326-1:2008-6 'Elektrische Betriebsmittel für Messtechnik, Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen'.
  - 1) Gleichspannungsverbindungen zwischen Teilen von Geräten oder Systemen, die nicht mit einem Gleichspannungsversorgungsnetz verbunden sind.
  - 2) USB und Druckeranschlussleitungen  $\leq 3$  m
  - 3) Schirmung beidseitig auflegen, geschirmte Kabel.

## 1.9. Transport und Aufstellung



Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen im Abschnitt '*Technische Daten*'.

### Transport

Schützen Sie den Industrie-PC beim Transport vor starken mechanischen Beanspruchungen. Transportieren Sie den Industrie-PC immer in der Originalverpackung. Die eingebauten Komponenten sind empfindlich gegen Stöße und starke Erschütterungen.



#### **Gefahr durch Betauung bei klimatischen Schwankungen.**

Beschädigungsgefahr durch Niederschlag von Feuchtigkeit (Betauung) am und im Industrie-PC. Dies kann zur Zerstörung oder Folgeschäden führen.

Nach dem Lagern oder Transportieren bei kalter Witterung oder starken Temperaturschwankungen muss sich der Industrie-PC langsam an die Raumtemperatur des Einsatzortes anpassen können bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.

Bei Betauung darf die Inbetriebnahme frühestens nach einer Wartezeit von 12 Stunden erfolgen (Temperaturausgleich).

### Auspacken

Gehen Sie wie folgt vor:

- Prüfen Sie die Verpackung auf äußere Beschädigungen. Bei schweren Schäden an der Verpackung oder wenn bereits Schäden am Inhalt erkennbar sind, die Verpackung nicht weiter öffnen. Informieren Sie umgehend den Transporteur und ihren Lieferanten.
- Entfernen Sie die Verpackung. Die Originalverpackung nicht wegwerfen! Sie können diese für einen Wiedertransport verwenden.
- Prüfen Sie den Inhalt auf erkennbare Transportschäden.
- Überprüfen Sie den Inhalt anhand der Bestellung auf Vollständigkeit. Bewahren Sie alle mitgelieferten Dokumentationen unbedingt auf. Diese enthalten wichtige Informationen zum Industrie-PC und sind Bestandteil des Produktes.
- Wenn Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen der Bestellung und dem gelieferten Inhalt feststellen, informieren Sie bitte umgehend den Lieferanten.

### Aufstellen

Dieser Industrie-PC ist für den Einbau in geschlossene Schaltschränke von industriellen Maschinen und Anlagen konzipiert.

Achten Sie beim Einbau besonders darauf, dass vorhandene Dichtungsprofile nicht beschädigt sind. Halten Sie die unter '*Technische Daten*' beschriebenen Umgebungsbedingungen für den Betrieb ein.

## 2. Produktbeschreibung

- Kurzbeschreibung** Die IBM kompatiblen Industrie-PCs der DPC3100 Serie sind für den Fronttafel- oder Schaltschrankeinbau in rauer industrieller Umgebung konzipiert. Durch das lüfterlose Design und die verwendeten Flash-Speicher reduziert sich der Wartungsaufwand auf ein Minimum.
- Der DPC31XX kann, abhängig von der geforderten Rechenleistung der Applikation, mit unterschiedlichen Prozessoren bestückt werden. Es steht vom einfachen Geode Prozessor mit 500 MHz bis hin zum Intel® Atom™ 1.6 GHZ ein breites Leistungsspektrum zur Verfügung.
- Der DPC31XX besitzt ein 10, 12 oder 15 Zoll TFT Display. Die Gehäusemaße und Schutzart (IP65 frontseitig) sind bei den Geräten der 'Connect'-Baureihe mit Touchscreen oder Matrixtastatur identisch. Die 'Compact'-Baureihe weist reduzierte Einbaumaße auf und ist nur als Touchscreen erhältlich.

### 2.1.1. Schnittstellen

- Ethernet** Es stehen zwei Ethernet-Schnittstellen (1x 10/100 MBit/s, 1x 10/100/1000 MBit/s) zur Verfügung. Durch die Protokolle TCP/IP und UDP/IP ist eine sehr flexible Anbindung an eine Visualisierungssoftware, an übergeordnete Steuerungseinheiten oder an die IT-Infrastruktur möglich.
- USB** Mit den max. 4+2 USB- Schnittstellen steht eine weit verbreitete Peripherieschnittstelle zur Verfügung. Damit kann z.B. über ein USB-Stick ein Applikationsupdate oder ein Datenabzug einfach durchgeführt werden.
- CAN Schnittstellen** Der Industrie-PC besitzt 1 Standard CAN Schnittstelle, die bis 1 Mbit/s eingesetzt werden kann.
- Serielle Schnittstellen** Auf dem Industrie-PC sind zwei serielle RS232-Schnittstellen vorhanden. Optional können über eine zusätzliche Karte 2 RS422-Schnittstellen realisiert werden. Diese sind über einen Prolific-IC als USB-to-RS422-Schnittstellen ausgeführt. Für (embedded) Windows XP besteht Treiberunterstützung. Für andere BS fragen sie bitte bei unserem technischen Support an.
- PC/104+** Für die Connect DPC besteht die Möglichkeit eine PC104-Karte einzustecken. Dafür ist aber die Bauform 02 notwendig.

## 2.2. Identifikation

Produkt Industrie-PC  
 Typ DPC3115  
 Typenschild

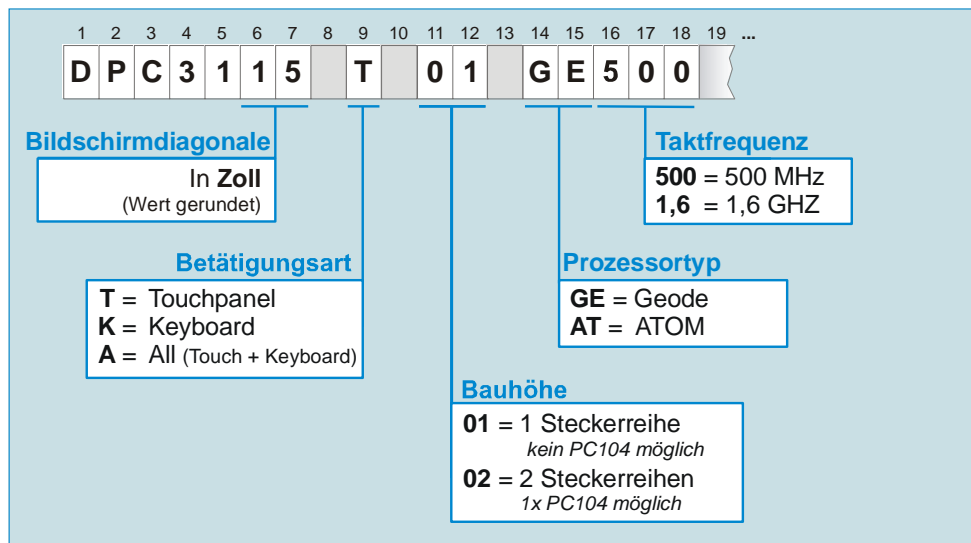


2VF100431DG00.cdr

### Identifikationsschlüssel

Connect-Baureihe

Anhand des Identifikationsschlüssels können die Eigenschaften des Industrie-PCs (siehe Typenschild) folgendermaßen aufgeschlüsselt werden.

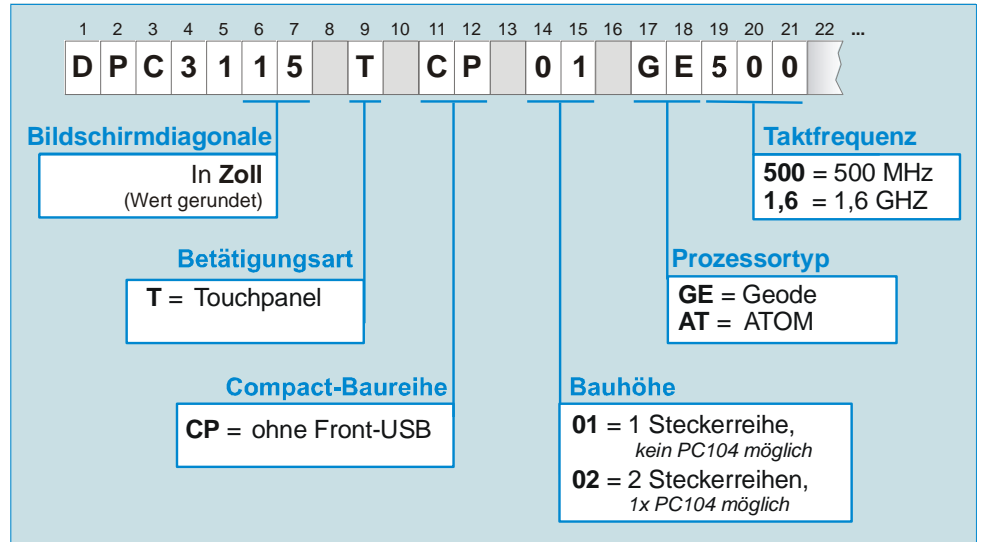


2VF100422DG00.cdr

**Identifikationsschlüssel**

Compact-Baureihe

Anhand des Identifikationsschlüssels können die Eigenschaften des Industrie-PCs (siehe Typenschild) folgendermaßen aufgeschlüsselt werden.



2VF100423DG00.cdr

## 2.3. Technische Daten

<b>Industrie-PC</b>			
<b>Compact Baureihe DPC31XX</b>			
Typ	Compact-Touch		
Display	10,4"	12,1"	15"
Bezeichnung	DPC3110 T CP	DPC3112 T CP	DPC3115 T CP
Abmessungen (BxHxT [mm]) incl. Frontplatte (01/02)	330 x 260 x 115/130	360 x 260 x 115/130	400 x 310,3 x 115/130
Einbautiefe [mm] (01/02)	110/125	110/125	110/125
Gewicht [kg]	ca. 5	ca. 6	ca. 7
<b>Connect Baureihe DPC31XX</b>			
Typ	Connect-Touch / Connect-Key		
Display		12,1"	15"
Bezeichnung		DPC3112 T/K	DPC3115 T/K
Abmessungen (BxHxT [mm]) incl. Frontplatte (01/02)		440 x 300 x 115/130	482,6 x 310,3 x 115/130
Einbautiefe [mm] (01/02)		110/125	110/125
Gewicht [kg]		ca. 6,5	ca. 7,5
<b>Betriebsbedingungen</b>			
Umgebungstemperatur	0°C bis 50°C für DPC mit Touchscreen: 0°C bis 35 °C max. 90 % relative Luftfeuchte 35°C bis 50 °C max. 50 % relative Luftfeuchte		
Luftfeuchtigkeit	max. 90 %, nicht kondensierend		
<b>Erschütterungsfestigkeit</b>			
Vibration	sinusförmig (EN 60068-2-6) Prüfung: Fc 10 ... 150 Hz, 1 G (Operation Mode)		
Schockfestigkeit	15 G (ca. 150 m/s <sup>2</sup> ), 10 ms Dauer, halbsinus (EN 60068-2-27) Prüfung: Ea		
<b>Schutzart</b>			
Schutzart	IP20 (Front IP65)		
<b>Energieversorgung (24 V Netzteil)</b>			
Versorgungsspannung	+24 VDC ( -15% /+20%) SELV, max. Wechselspannungsanteil 5%		
Stromaufnahme	typ. 1-1,5 A bei +24 VDC, max. 2,0 A Erweiterungskarte: max. Stromaufnahme über PC104+ bei +5 VDC = 2 A bei +12 VDC = 1 A.		
<b>Verträglichkeit</b>			
Störfestigkeit, Störaussendung	EN 61326-1:2008-6		

<b>Schnittstellen</b>	
Ethernet	1x 10/100 Base T 1x 10/100/1000 Base T
USB	4x USB Rev. 2.0 (Rückseite) 2x USB Rev. 2.0 (Frontseite, optional)
CAN-Bus	1x Standard CAN ISO 11898
Seriell	2x RS232 C (COM1 / COM2)
RS422/485	SUB-D9 (optional)
PS/2	bei Touch-PC: nur externe Tastatur (nicht hotplugfähig) bei Keyboard PC: Maus + Tastatur über Y-Kabel (nicht hotplugfähig)
VGA	1x VGA Anschluss (optional)
<b>Transport, Lagerung</b>	
Luftfeuchtigkeit	Gleiche Werte wie unter ' <i>Betriebsbedingungen</i> ' angegeben.
Erschütterungsfestigkeit	Durch geeignete Transportverpackung kann die Erschütterungsfestigkeit verbessert werden.
Umgebungstemperatur	-25°C bis +60°C; für DPC mit Touchscreen: -25°C bis 0°C, sowie 35°C bis 60 °C max. 40 % relative Luftfeuchte 0°C bis 35°C max. 90 % relative Luftfeuchte

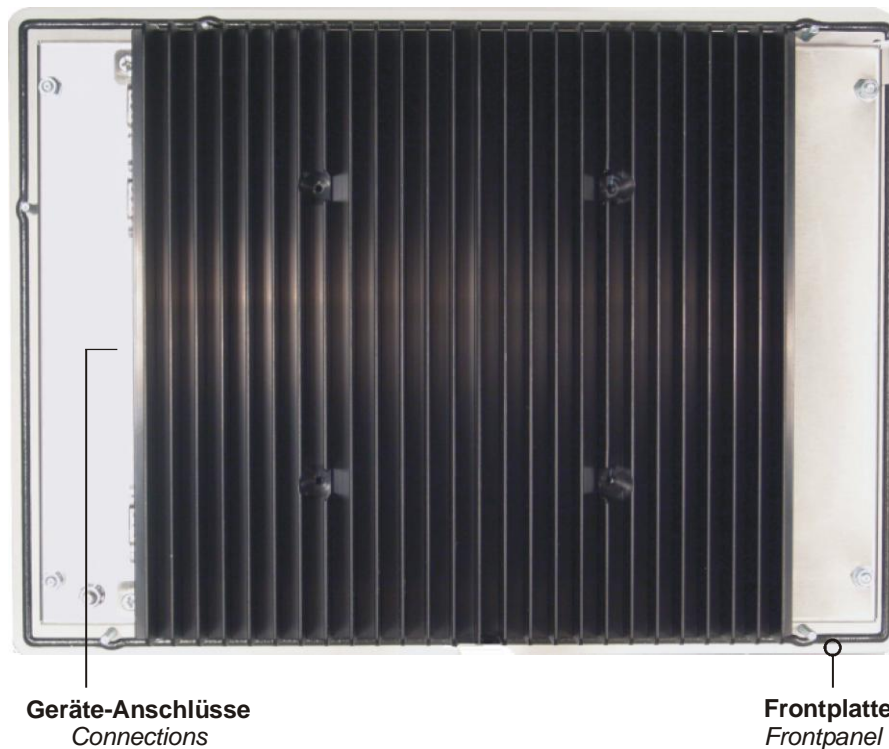
## 2.4. Aufbau des Industrie-PC

### 2.4.1. Frontansicht (Beispiel 15" Connect-Key)



2VF100179DG00.cdr

### 2.4.2. Rückansicht (Beispiel 15" Connect-Key)



2VF100428DG00.cdr

## 2.5. Anschlüsse

### 2.5.1. Anschlussbelegung



Option VGA (Sub-HD-15)

X 41 COM2 (RS232 C)

Option COM3+4 (RS422, Steckerreihe 02)

X 42 COM1 (RS232 C)

X 27 USB2 + USB1 (Rev.2.0)

X 15 10/100/1000 Base-T (Netzwerk / network)

X 31 10/100 Base-T (Netzwerk / network)

X 28 USB4 + USB3 (Rev.2.0)

X 16 PS/2 (Tastatur, Maus / keyboard, mouse)

X 19 CAN

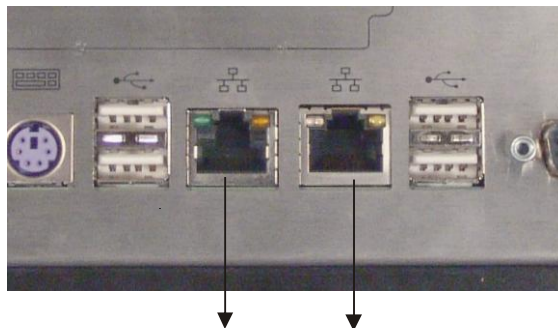
X 26 Stromversorgung / power supply (24 VDC)

Option PC/104+

(Erweiterung für Gehäuse 02 / Extension for case 02)

2VF100429DG00.cdr

### 2.5.2. Status-Anzeigen



X31: 10/100 Base-T		
LED green		ready
LED yellow		Data Receive

X15: 10/100/1000 Base-T		
LED green		100
LED orange		1000
LED yellow		LINK

2VF100430DG00.cdr

### 2.5.3. Externe Anschlüsse

#### HINWEIS

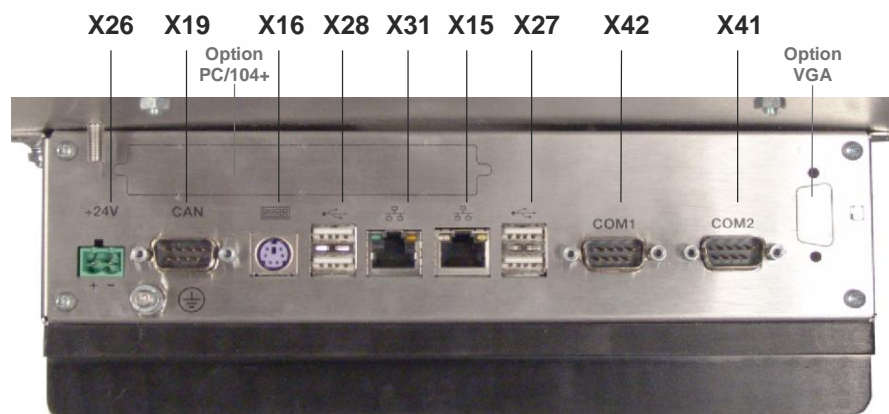
#### Geräte anschließen

Lesen Sie vor dem Anschließen externer Geräte, die zum Gerät gehörende Dokumentation.

Beim Ziehen oder Stecken einer Leitung immer den Stecker anfassen. Ziehen Sie nicht an der Leitung!

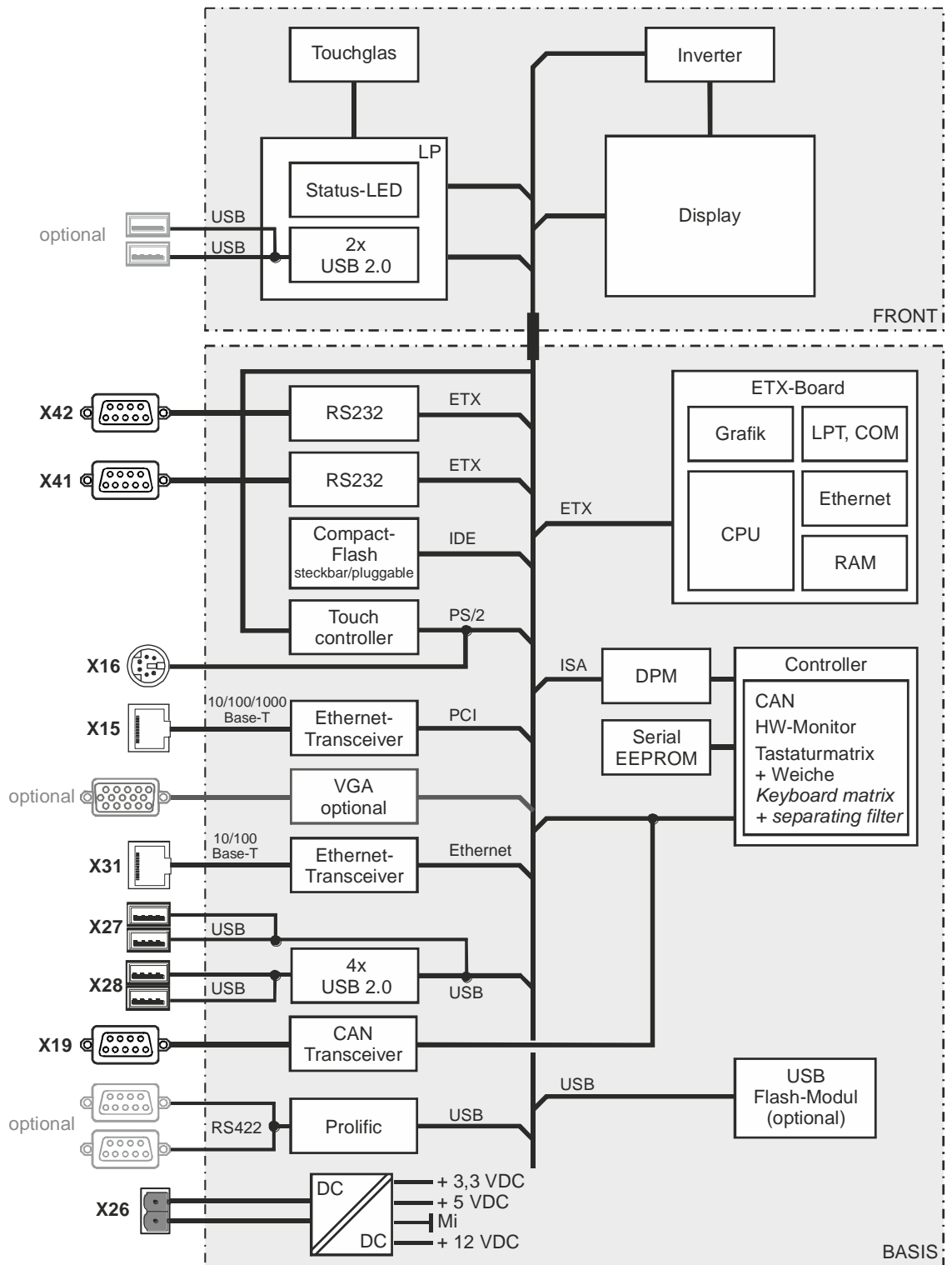
Die Anschlussebene für alle externen Anschlüsse befindet sich auf der Rückseite des Industrie-PC. Alle Anschlüsse sind steckbar.

#### Externe Anschlüsse *External connection*



2VF100432DG00.cdr

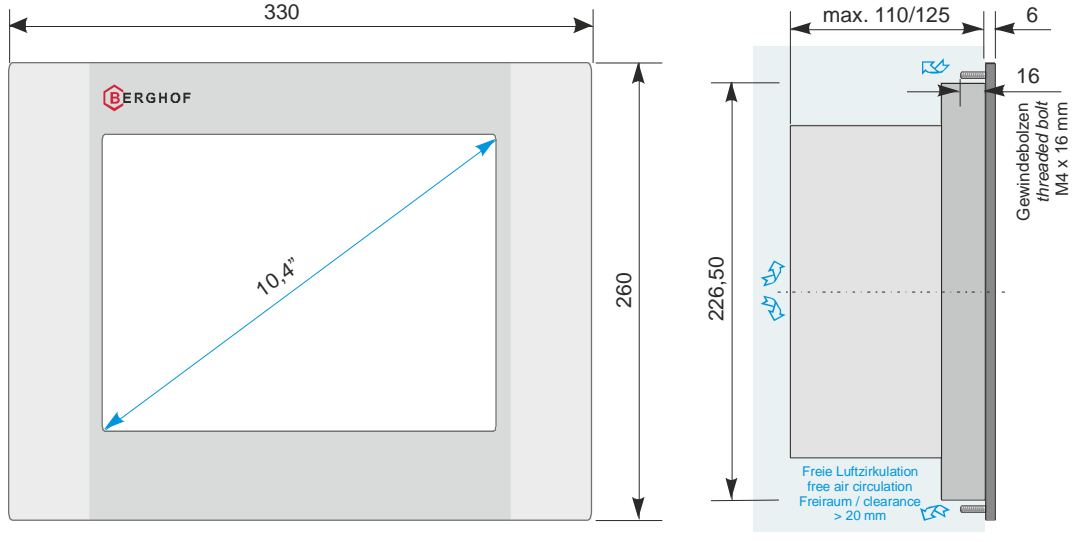
### 2.6. Blockschaltbild



2VF100421DG00.cdr

## 2.7. Maßzeichnungen

### 2.7.1. Abmessungen Compact Touch 10,4"



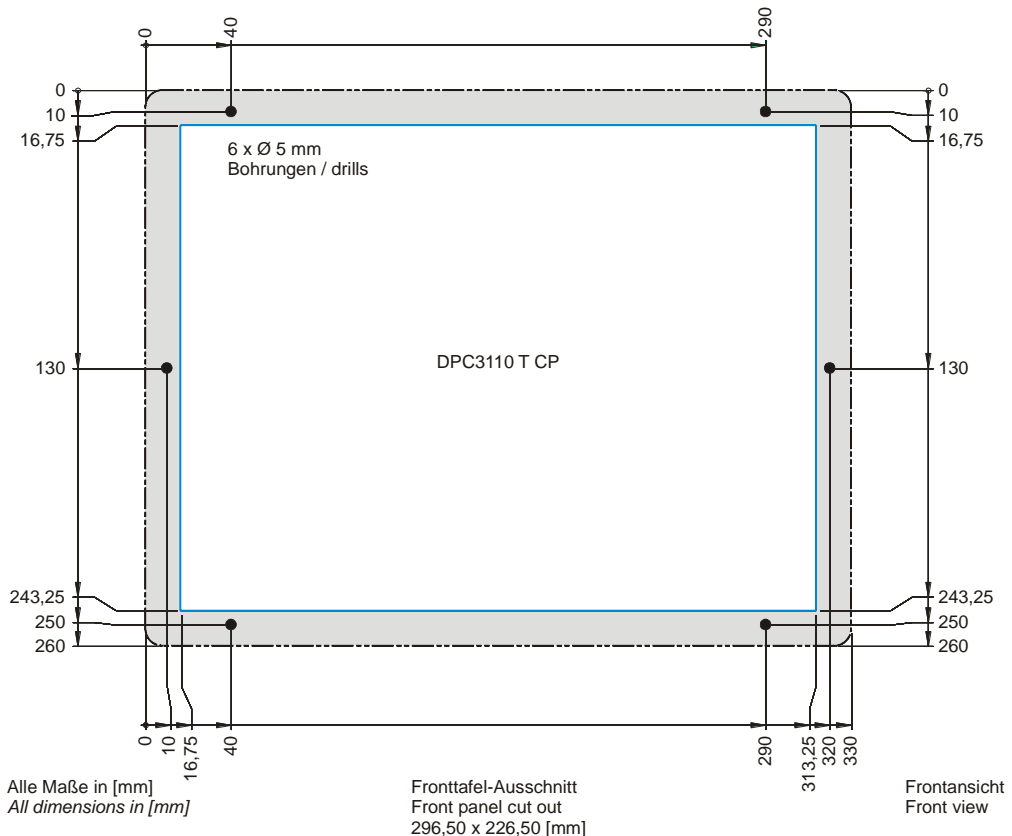
Alle Maße in [mm] / All dimensions in [mm]

DPC3110 T

2VF100433DG00.cdr

### 2.7.2. Montageausschnitt Compact Touch 10,4"

Der Industrie-PC ist für den Fronteinbau vorgesehen. Es wird ein rechteckiger Montageausschnitt benötigt. Die Materialstärke des Trägermaterials darf 6 mm nicht überschreiten.



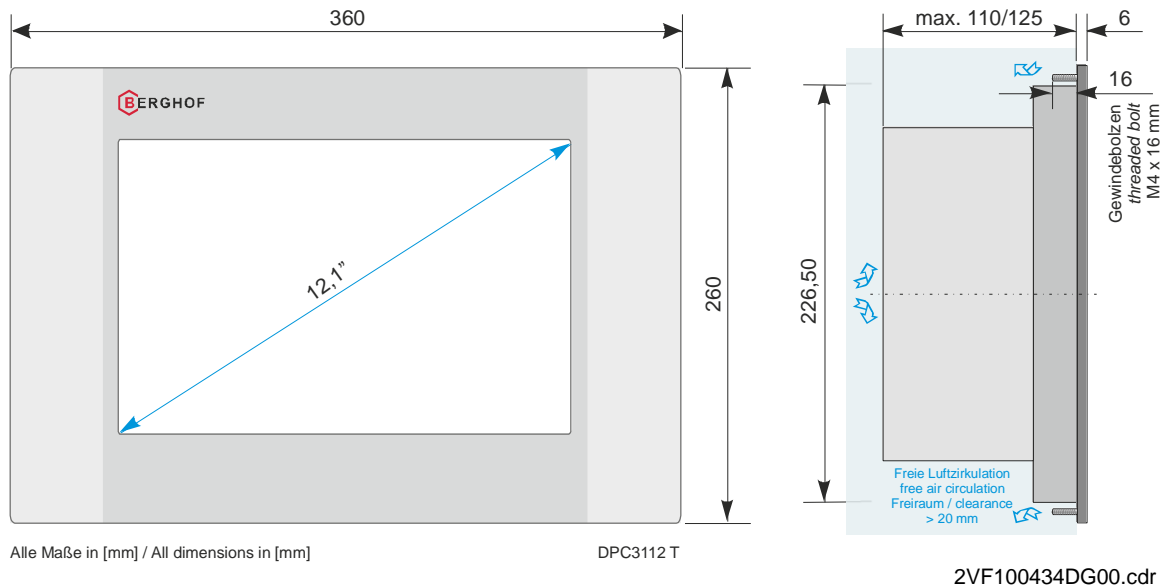
Alle Maße in [mm]  
All dimensions in [mm]

Fronttafel-Ausschnitt  
Front panel cut out  
296,50 x 226,50 [mm]

Frontansicht  
Front view

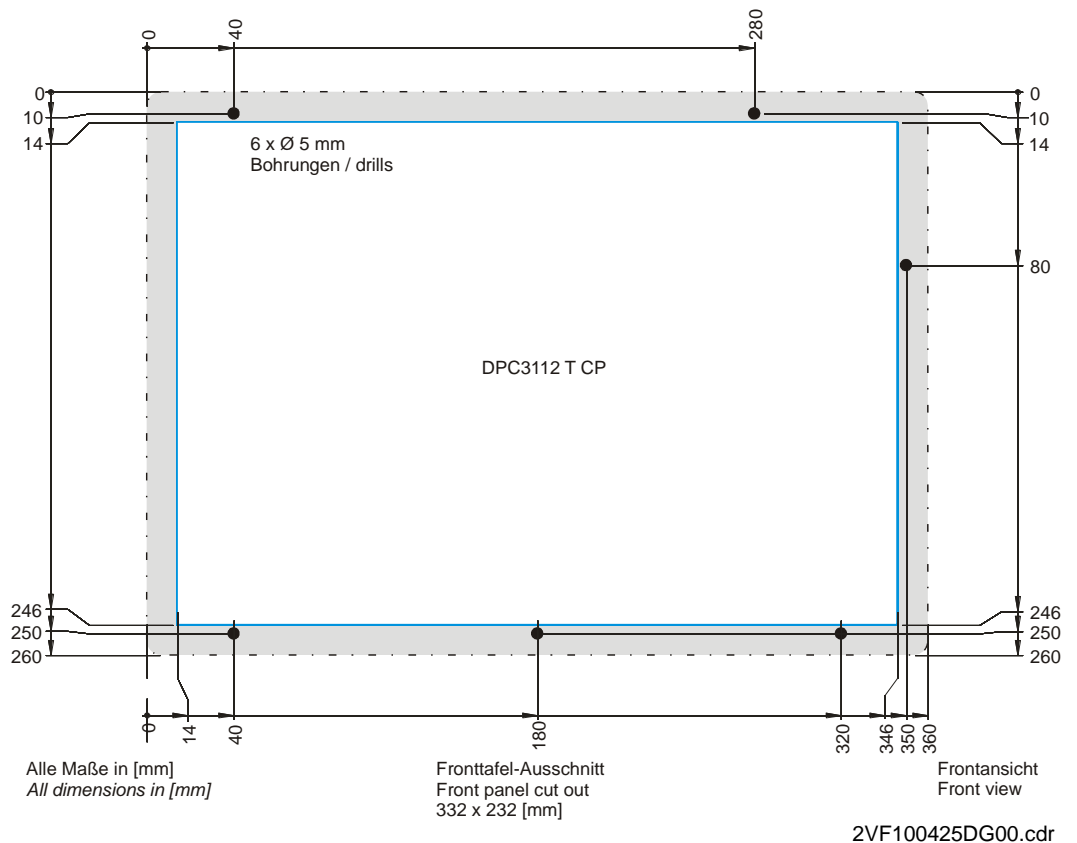
2VF100424DG00.cdr

### 2.7.3. Abmessungen Compact Touch 12,1"

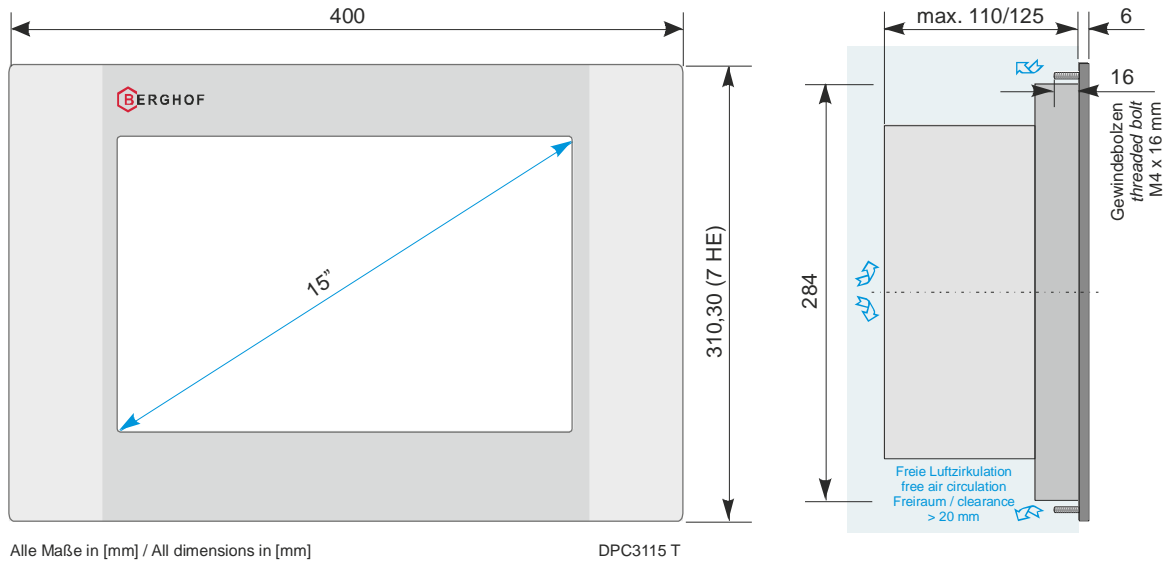


### 2.7.4. Montageausschnitt Compact Touch 12,1

Der Industrie-PC ist für den Fronteinbau vorgesehen. Es wird ein rechteckiger Montageausschnitt benötigt. Die Materialstärke des Trägermaterials darf 6 mm nicht überschreiten.



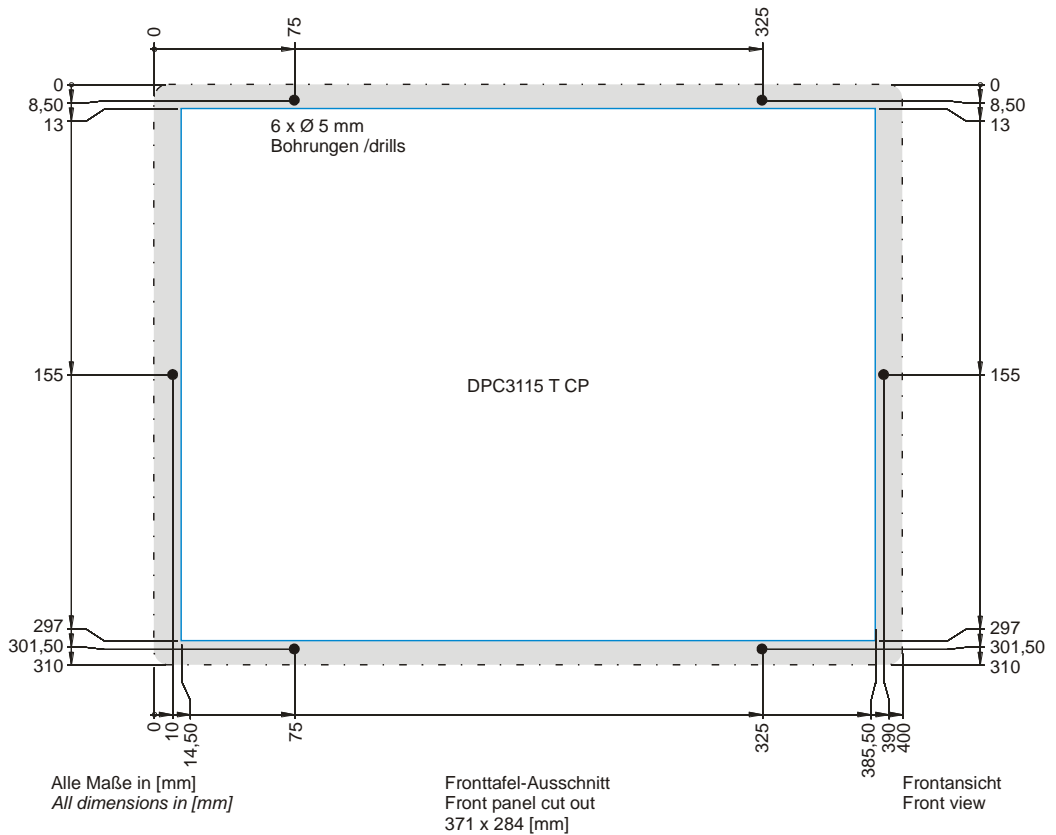
### 2.7.5. Abmessungen Compact Touch 15"



2VF100435DG00.cdr

### 2.7.6. Montageausschnitt Compact Touch 15"

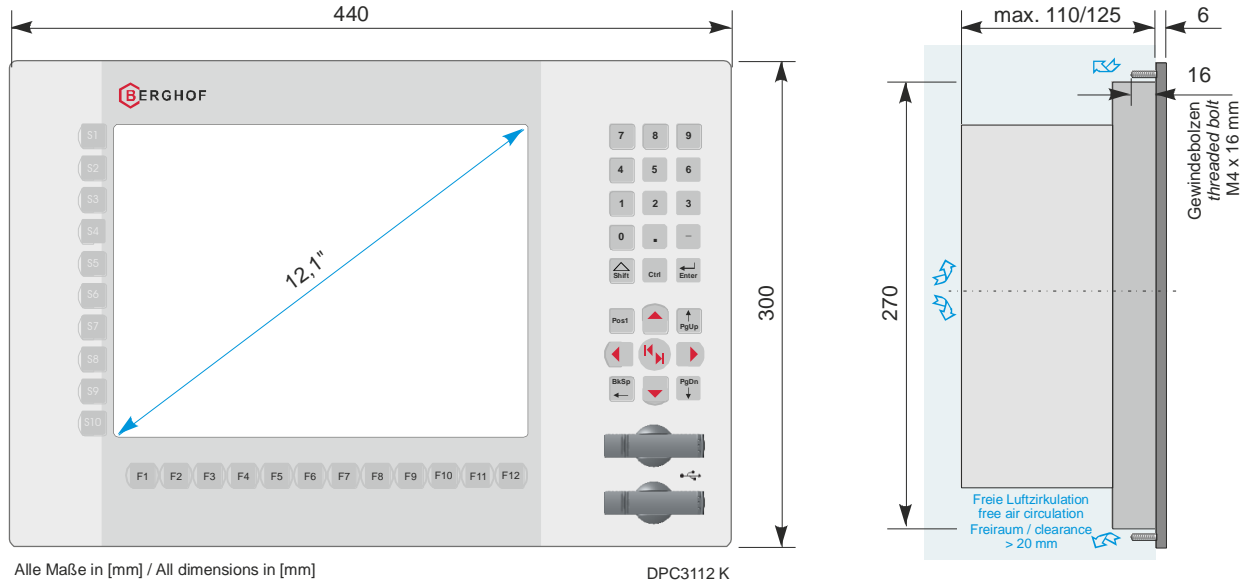
Der Industrie-PC ist für den Fronteinbau vorgesehen. Es wird ein rechteckiger Montageausschnitt benötigt. Die Materialstärke des Trägermaterials darf 6 mm nicht überschreiten.



2VF100426DG00.cdr

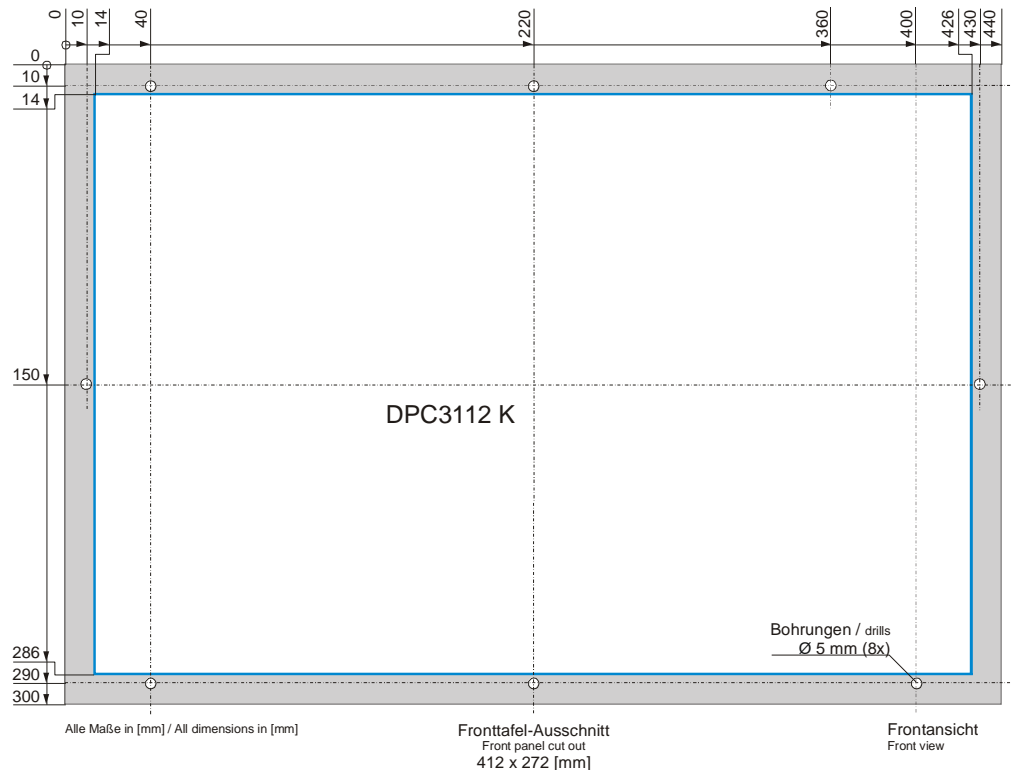
### 2.7.7. Abmessungen Connect Touch/Key 12,1"

Die Abmessungen sind für Geräte mit Keyboard und Touchpanel identisch.



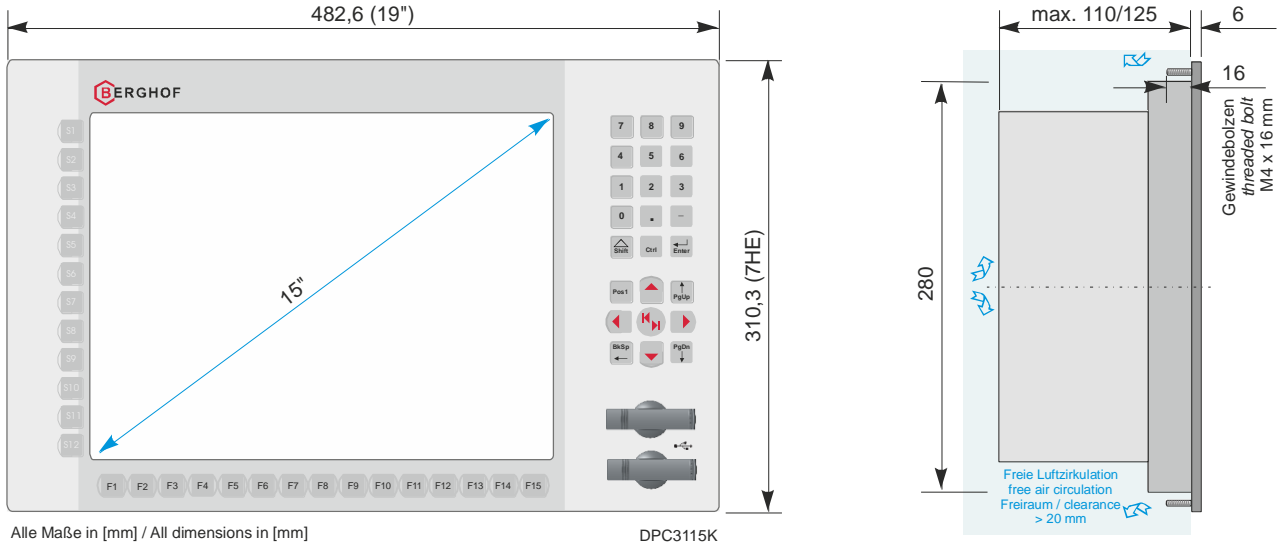
### 2.7.8. Montageausschnitt Connect Touch/Key 12,1"

Der Industrie-PC ist für den Fronteinbau vorgesehen. Es wird ein rechteckiger Montageausschnitt benötigt. Die Materialstärke des Trägermaterials darf 6 mm nicht überschreiten. Die Montageausschnitte sind für Geräte mit Keyboard und Touchpanel identisch.



### 2.7.9. Abmessungen Connect Touch/Key 15"

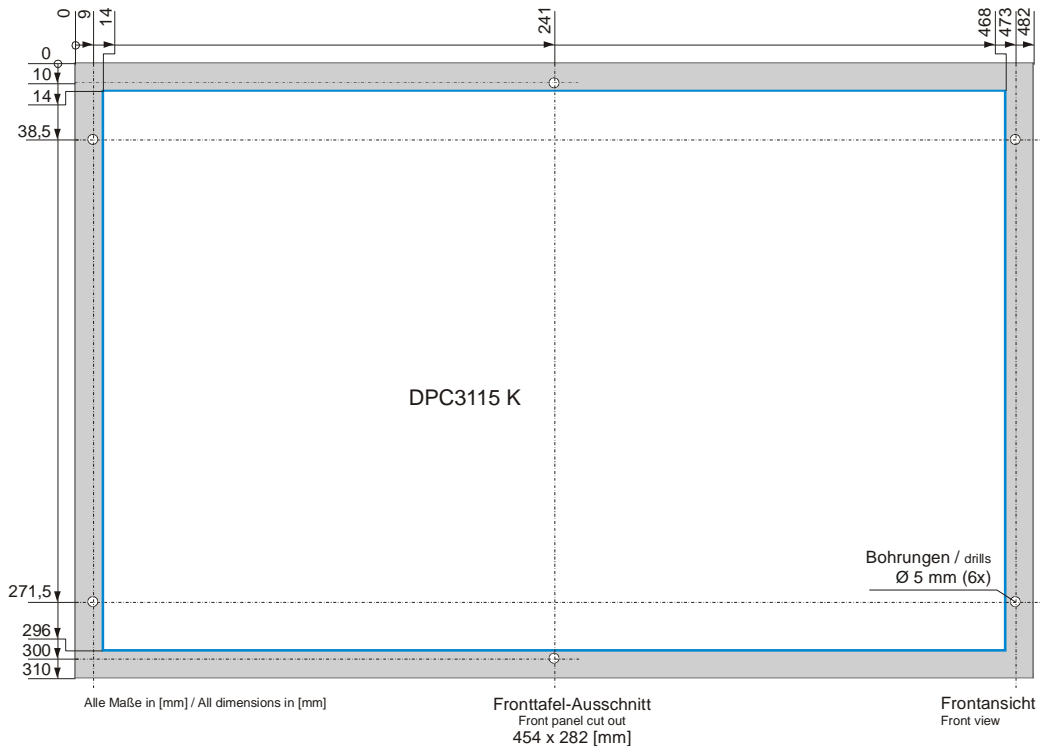
Die Abmessungen sind für Geräte mit Keyboard und Touchpanel identisch.



2VF100438DG00.cdr

### 2.7.10. Montageausschnitt Connect Touch/Key 15"

Der Industrie-PC ist für den Fronteinbau vorgesehen. Es wird ein rechteckiger Montageausschnitt benötigt. Die Materialstärke des Trägermaterials darf 6 mm nicht überschreiten. Die Montageausschnitte sind für Geräte mit Keyboard und Touchpanel identisch.



2VF100439DG00.cdr

## 2.8. Montieren und Installieren

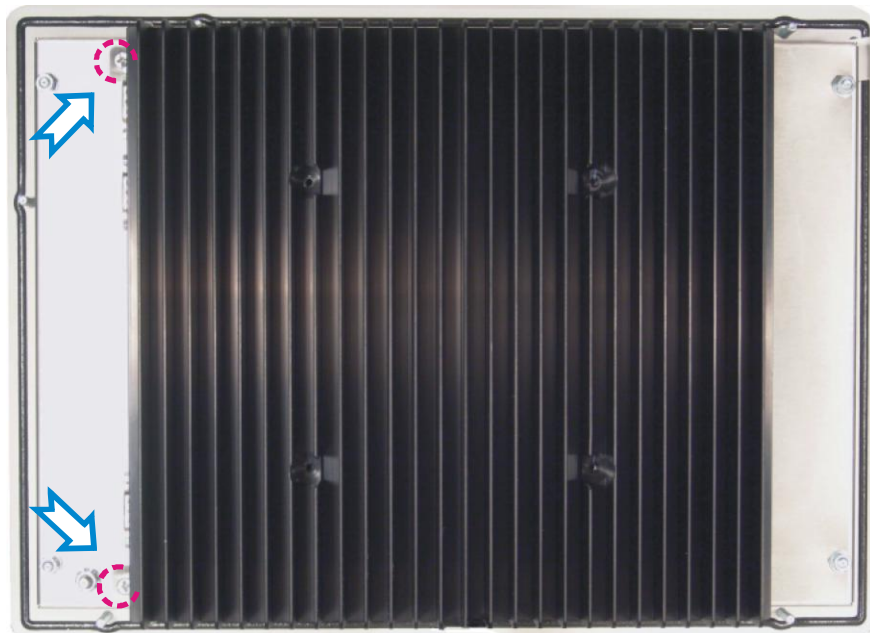
### 2.8.1. Montieren

**Benötigte Werkzeuge** Sechskant Steck- oder Gabelschlüssel SW, 7 mm (M4)

**Befestigung**

Der Industrie-PC besitzt Einpress-Gewindebolzen M4 x ca.16 mm. Anzahl und Anordnung sind abhängig vom Geräte-Typ. Details siehe Abschnitt 'Maßzeichnungen'. Die Befestigung erfolgt mit U-Scheibe, Federring/Zahnscheibe und Mutter (M4).

- Entfernen Sie die mitgelieferten Befestigungsmuttern und Scheiben.
- Schieben Sie den Industrie-PC durch den Montageausschnitt.
- Fixieren Sie den PC im Montageausschnitt.
- Justieren Sie den PC im Montageausschnitt und ziehen Sie alle Muttern fest.



2VF100440DG00.cdr

**HINWEIS**

**Demontieren:**

Demontage / Ausbau des Industrie-PC erfolgen in umgekehrter Reihenfolge.

## 2.8.2. Anschließen

### Stromversorgung

Der Industrie-PC wird über eine externe Stromversorgung 24 VDC gespeist. Prüfen Sie vor dem Anschluss die Einhaltung der für die externe Stromversorgung geforderten Spezifikationen.

#### Externe Stromversorgung (24 VDC)

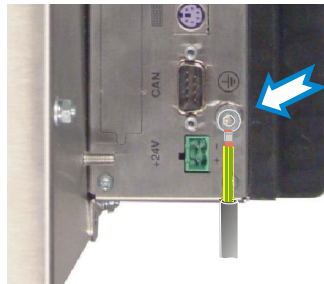
Ausgangsspannung	+24 VDC SELV ( -15% /+20%)
Wechselspannungs-Anteil	max. 5% Der Gleichspannungspegel darf 20,4 V nicht unterschreiten.
Leistungsabgabe	min. 2,0 A bei +24 VDC bei 25 °C (ohne PC104 Erweiterungskarte)

### Installation

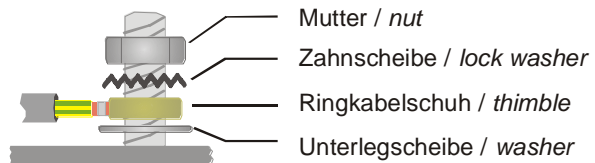
Alle Anschlüsse und Leitungen müssen so ausgeführt werden, dass keine Störungen durch induktive und kapazitive Einstreuungen im Industrie-PC hervorgerufen werden. Die Zuleitungen müssen eine ausreichende Strom- und Spannungsfestigkeit aufweisen.

### Schutzleiter

Verbinden Sie das Gehäuse des Industrie-PC mit dem Schutzleiter (PE)  
Aderquerschnitt min. Cu 1,5 mm<sup>2</sup>.



2VF100441DG00.cdr



## 2.9. Steckerbelegung

### 2.9.1. Stromversorgung

#### Internes Netzteil

Auf der Basisplatine ist ein Netzteil für eine Eingangsspannung von 24 VDC (19,2 V...30 V) integriert. Das Netzteil besitzt einen eingebauten Verpolungsschutz und eine Einschaltstrombegrenzung (5 A).

Die Zuleitung und das Netzteil müssen mit einem externen Kurzschluss- und Überlastschutz mit einem Auslösestrom von 6 A abgesichert werden.

Ausgangsspannungen des 24 V Netztes	Strombelastung maximal
+ 5 V	7 A
+ 12 V	2,5 A

#### Stecker X26

Belegung:

X26		
	1	externe Stromversorgung 24 VDC (18 V...30 V)
	2	externe Stromversorgung GND

### 2.9.2. PS/2; Tastatur



#### PS/2 ist nicht hotplugfähig.

Das Anschließen einer PS/2-Tastatur während des Betriebes kann zum Absturz des Touchscreen und/oder Tastatur führen.

#### Stecker X16

Belegung:

X16		
	1	KBDAT
	2	MSDAT; nur bei Version 'K' (Keyboard)
	3	GND
	4	VCC
	5	KBCLK
	6	MSCLK; nur bei Version 'K' (Keyboard)



#### Für die Nutzung der PS/2-Maus bei Version DPC31XXK ist ein Y-Kabel notwendig.

PS/2: bei Touch-PC: nur externe Tastatur,  
bei Keyboard PC: Maus + Tastatur über Y-Kabel.

**2.9.3. 10/100 Base-T Netzwerk-Anschluss (Ethernet )**

Der On-board Ethernet-Adapter 10/100 Base-T mit RJ-45 Anschluss ermöglicht die Netzwerkanbindung. Die Kabellänge ist abhängig vom eingesetzten ETX-Modul (50 m getestet). Näheres dazu im Manual ETX-Board (CPU-Board).

**Stecker X31**

Belegung:


<b>X31</b>		<b>10/100</b>	
 RJ45	<b>1</b>	TX+	
	<b>2</b>	TX-	
	<b>3</b>	RX+	
	<b>4</b>	75 Ohm	
	<b>5</b>	75 Ohm	
	<b>6</b>	RX-	
	<b>7</b>	75 Ohm	
	<b>8</b>	75 Ohm	
LED	<b>grün</b>	EIN – betriebsbereit	
LED	<b>gelb</b>	BLINKEN – Data Receive	

**2.9.4. 10/100/1000 Base-T Netzwerk-Anschluss (Ethernet )**

Der On-board Ethernet-Adapter 10/100/1000 Base-T mit RJ-45 Anschluss ermöglicht die Netzwerkanbindung. Die Kabellänge ist abhängig vom eingesetzten ETX-Modul (50 m getestet). Näheres dazu im Manual ETX-Board (CPU-Board).

**Stecker X15**

Belegung:


<b>X15</b>		<b>10/100/1000</b>	
 RJ45	<b>1</b>	MX0+	
	<b>2</b>	MX0-	
	<b>3</b>	MX1+	
	<b>4</b>	MX1-	
	<b>5</b>	MX2+	
	<b>6</b>	MX2-	
	<b>7</b>	MX3+	
	<b>8</b>	MX3-	
LED	<b>grün orange</b>	100 1000	
LED	<b>gelb</b>	LINK	

### 2.9.5. USB 1+2 und USB 3+4

USB Ports (Rev. 2.0)

Stecker X27 und X28 Belegung

#### X27 und X28

 <p>USB 2 USB 1 USB 4 USB 3</p>	<b>B1</b>	VCC
	<b>B2</b>	D-
	<b>B3</b>	D+
	<b>B4</b>	GND



#### USB Ports können einen max. Strom von 0,5 A liefern.

Ein Gerät das mehr Strom benötigt, ist nicht funktionsfähig und kann dadurch eventuell beschädigt werden.

*Empfehlung: Verwenden Sie in diesem Falle Geräte die eine eigene Stromversorgung besitzen.*



Bei USB-Floppy Laufwerken verschiedener Hersteller, kann es vorkommen, dass diese nicht als Bootmedium erkannt werden.

*Empfehlung: Verwenden Sie Laufwerke von TEAC.*



Der mechanische Aufbau des USB Ports ist auf max. 1.000 Steckzyklen ausgelegt.

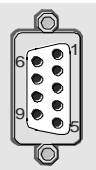
### 2.9.6. CAN

Die CAN-Schnittstelle entspricht ISO 11898 Standard.

Stecker X19

Belegung:

#### X19

 <p>Sub-D9 M</p>	<b>1</b>	NC
	<b>2</b>	CAN_L
	<b>3</b>	CAN_GND
	<b>4</b>	NC
	<b>5</b>	NC
	<b>6</b>	NC
	<b>7</b>	CAN_H
	<b>8</b>	NC
	<b>9</b>	NC

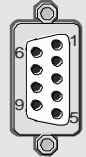
### 2.9.7. COM1 und COM2 IOIOI

Serielle Schnittstellen (COM1 / COM2) nach RS232C.

Stecker X42 (COM1)

Belegung

Stecker X41 (COM2)

X42 / X41		
 <p>Sub-D9 M</p>	1	DCD
	2	RXD
	3	TXD
	4	DTR
	5	GND
	6	DSR
	7	RTS
	8	CTS
	9	RI

### 2.9.8. COM3 und COM4, optional IOIOI

Serielle Schnittstellen (COM3 / COM4) nach RS422

Stecker (COM3)

Belegung

Stecker (COM4)

 <p>Sub-D9 M</p>	1	Nicht belegt
	2	RXD-
	3	TXD-
	4	Nicht belegt
	5	GND
	6	Nicht belegt
	7	TXD+
	8	RXD+
	9	Nicht belegt

#### **HINWEIS**

**COM 3 und COM4 sind als RS422-Schnittstellen ausgeführt.**

Auf der I/O-Platine erfolgt eine Umwandlung USB-to-Seriell. Im Gerätemanager finden Sie dazu den Prolific-Treiber.

**2.9.9. VGA, optional**

VGA (optional) nicht bei Geräten der Compact-Baureihe.

Belegung

 Sub-HD-15F	<b>1</b>	VGA_R
	<b>2</b>	VGA_G
	<b>3</b>	VGA_B
	<b>4</b>	NC
	<b>5</b>	GND
	<b>6</b>	GND
	<b>7</b>	GND
	<b>8</b>	GND
	<b>9</b>	NC
	<b>10</b>	GND
	<b>11</b>	NC
	<b>12</b>	DDDA
	<b>13</b>	VGA_H
	<b>14</b>	VGA_V
	<b>15</b>	DDCK

Leerseite

### 3. Betrieb des Industrie-PC

#### 3.1. Inbetriebnahme

##### 3.1.1. Treiber-Installation und erstes Einschalten

Der Industrie-PC kann mit einer Vor-Installation der Betriebssysteme Linux XP embedded oder XP Professional ausgeliefert werden.

Alle für die vorhandene Hardware erforderlichen Hardwaretreiber sind installiert.

##### Batterie-Schutz entfernen



Vor dem ersten Einschalten müssen Sie den Batterie-Schutz entfernen !

Ziehen Sie dazu den Isolierschlauch nach vorne ab.

Die Batterie befindet sich auf dem Motherboard, s.a. Abschnitt 'Motherboard'.

2VF100393DG00.cdr

##### Einschalten

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

##### Ausschalten



**Beenden Sie laufende Software auf dem Industrie-PC durch reguläres Herunterfahren.**  
 Bei Nichtbeachten können Datenverlust und Schäden an Komponenten die Folge sein.  
 Schalten Sie den Industrie-PC erst ab, nachdem alle laufende Software regulär beendet wurde.

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

Vor dem Ausschalten des Industrie-PC müssen alle Software-Programme beendet werden. Sie müssen den Industrie-PC immer regulär herunterfahren.



Software, wie sie typischerweise auf Industrie-PC verwendet wird, ermöglicht es, verschiedenen Benutzern unterschiedliche Rechte zuzuweisen. Benutzer, die keine Rechte besitzen um die Software zu beenden, dürfen auch den Industrie-PC nicht ausschalten.

## 3.2. Außerbetriebnahme

### 3.2.1. Entsorgung

#### Zerlegen

Zur Entsorgung muss der Industrie-PC auseinanderggebaut und vollständig in seine Teile zerlegt werden. Alle metallischen Einzelteile können dem Metall-Recycling zugeführt werden.

#### Elektronik-Schrott

Alle elektronischen Einzelteile wie Leiterplatten, Laufwerke usw. müssen geordnet und entsorgt werden. Einzelheiten zur Entsorgung regeln nationale Vorschriften und Gesetze. Diese sind bei der Entsorgung einzuhalten.

#### Batterie



#### **Batterien enthalten gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe.**

Entsorgen Sie Batterien nur über eine anerkannte Sammelstelle.

Achten Sie darauf, dass die Batterie vollständig entladen ist. Schützen Sie ggf. die Anschlusskontakte mit einem Isolierstreifen gegen Kurzschluss.

## 3.3. Instandhaltung

#### Reinigung

Um Störungen durch unbeabsichtigte Betätigung auszuschließen, muss der Industrie-PC zur Reinigung des Front-Panels ausgeschaltet werden.



#### **Beenden Sie laufende Software auf dem Industrie-PC durch reguläres Herunterfahren.**

Bei Nichtbeachten können Datenverlust und Schäden an Komponenten die Folge sein.

Schalten Sie den Industrie-PC erst ab, nachdem alle laufende Software regulär beendet wurde.

Die Frontseite des Industrie-PC kann mit einem fusselfreien, weichen, feuchten Tuch gereinigt werden.

Um Schäden am Front-Panel durch Reinigungsarbeiten zu vermeiden, beachten Sie bitte, dass Sie

- keine Hochdruckreiniger und Dampfstrahler benutzen dürfen.
- keine ätzenden Reinigungsmittel, keine Verdünnung, keine Scheuermittel oder harte Gegenstände zur Reinigung verwenden dürfen.
- die Frontseite beim Reinigen keinem übermäßigen Anpressdruck aussetzen dürfen.

### 3.4. Hilfe bei Störungen

Lesen Sie bitte den Abschnitt '*Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen*'.  
Wenn die hier beschriebenen Maßnahmen nicht zum Erfolg führen, informieren Sie bitte den Service-Dienst des Lieferanten.

Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Keine Funktion nach dem Start des Industrie-PC.	Keine Stromversorgung des Industrie-PC.	Prüfen, ob Stromversorgungskabel eingesteckt ist. Steckerbelegung auf Verpolung prüfen. Anschlussspannung prüfen (messen).
Der Industrie-PC 'bootet' nicht vollständig.	Compact Flash defekt (CF-Card).  SETUP Einstellungen fehlerhaft.  nicht bootfähiges USB-Medium	Tauschen Sie, wenn vorhanden, die defekte Karte gegen eine neue CF-Card aus.  SETUP Einstellungen überprüfen (Boot Device Priority).  USB entfernen
Display keine Anzeige, externer Monitor OK	SETUP Einstellungen fehlerhaft.	SETUP-Display-Einstellungen überprüfen: 15"-XGA;12,1"-SVGA, 10,4"-VGA.
Flackern der LED-Anzeige	Betriebsspannung schwankt zwischen 17 und 18 VDC	Betriebsspannung erhöhen, min. 19,2 VDC

Leerseite

## 4. Wartung

### Batterie

Verwenden Sie nur Batterien vom Typ VARTA CR2032.

Die eingebaute Batterie muss spätestens alle 5 Jahre ausgetauscht werden.

Bei Rechner, die nicht an die Stromversorgung angeschlossen sind (Non-Betrieb), reicht die Kapazität der Batterie, ohne Batterie-Entladungsschutz, für ca. 500 Tage.

### Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten am Industrie-PC, insbesondere solche Arbeiten die mit dem Öffnen des Gehäuses verbunden sind, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Lesen Sie, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen, das Kapitel '*Allgemein*', insbesondere den Abschnitt '*Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen*'.



#### **Gehäuseabdeckungen nicht unter Spannung öffnen!**

##### **Gefahr durch berühren von unter hoher Spannung stehenden Teilen.**

Tod, schwere Verletzungen oder erheblicher Sachschaden können die Folge sein.

Öffnen Sie Gehäuseabdeckungen erst, nachdem der Industrie-PC sicher von der Stromversorgung getrennt ist.

Durch Wartungsarbeiten am Industrie-PC kann ein Schaden entstehen,

- wenn Metallgegenstände wie Schrauben, Muttern, Werkzeuge oder andere leitende Gegenstände auf Leiterplatten fallen.
- wenn Verbindungskabel gelockert, entfernt oder falsch gesteckt werden.

### Nach der Wartung

Bevor Sie den Industrie-PC wieder in Betrieb nehmen stellen Sie sicher dass,

- sich keine Fremdkörper im PC befinden.
- sich eine Batterie im Batteriefach befindet.
- alle Anschlüsse korrekt und sicher hergestellt sind.
- der Schutzleiter (PE) korrekt angeschlossen ist.



**Verschließen Sie alle Abdeckungen am Industrie-PC bevor Sie diesen wieder in Betrieb nehmen !**

## 4.1. Öffnen des Gehäuses

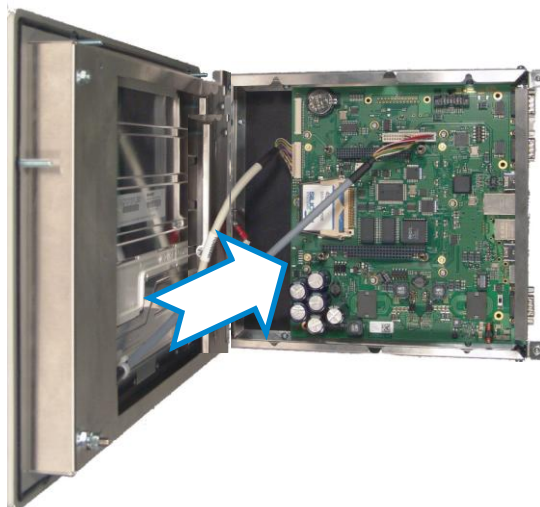
Zum Öffnen der Gehäuseabdeckung des Industrie-PC ist Werkzeug erforderlich.

Öffnen Sie die Gehäuseabdeckung wie folgt:


- Lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben (**A**)  
Die Schrauben sind 'unverlierbar'. (Kreuzschlitz M4/PH1).
- Gehäuseabdeckung anheben und aufklappen.



Befestigungs-Schraube  
der Gehäuseabdeckung.  
*Cover fastening screw*



Seitlich aufklappen  
*Expand laterally.*

 **Vorsicht:** Gerät nicht aushebeln !  
**Caution:**  
*Do not lever out the device !*

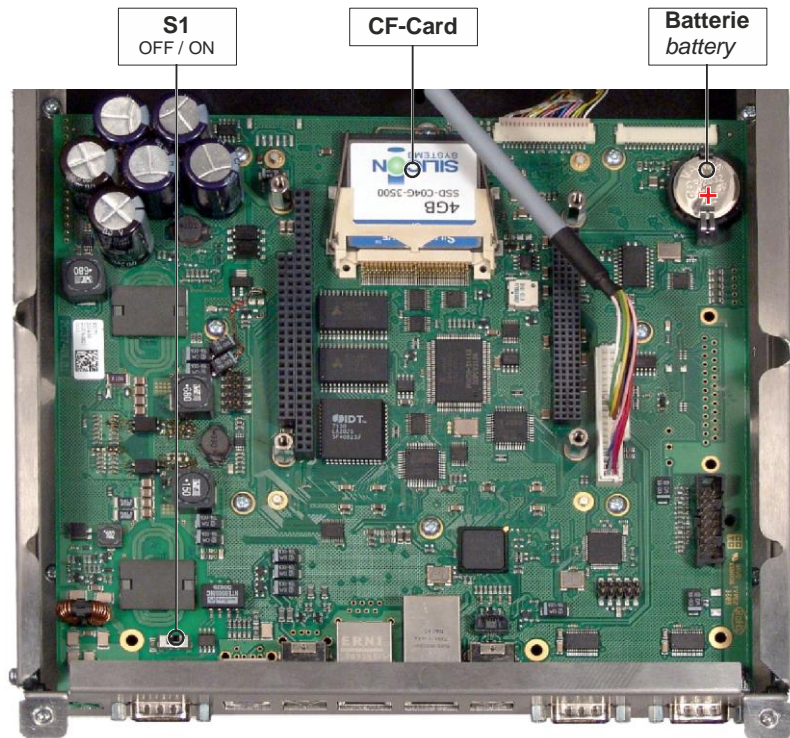
2VF100442DG00.cdr

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 4.2. Motherboard

### 4.2.1. Aufbau

Interne Anschlüsse  
Internal connection

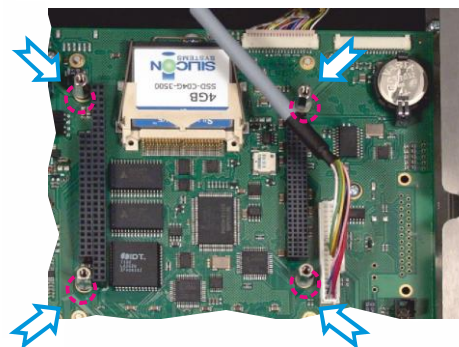


2VF100432DG00.cdr



Mit dem Schalter S1 kann ein Abschlusswiderstand zu- bzw. abgeschaltet werden (Rechts = ON). Ab Werk ist dieser zugeschaltet (siehe Abschnitt 'Aufbau', Interne Anschlüsse).

### 4.2.2. Montage PC/104+ -Karten



4x Bolzen (Art.-Nr. 2T0760000)  
max. Länge Außengewinde: 3,5 mm

4x bolt (Item-No. 2T0760000)  
max. length of external screw thread: 3.5 mm

2VF100458DG00.cdr



**Für die Montage der PC/104+ Karten dürfen nur Bolzen von Berghof mit der Art.-Nr. 2T0760000 verwendet werden.**

Der Einsatz von anderen Abstandsbolzen kann zur Beschädigung der Hardware führen.

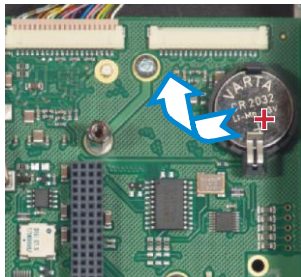
### 4.2.3. Batterie austauschen



#### Batterien enthalten gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe.

Entsorgen Sie Batterien nur über eine anerkannte Sammelstelle.  
Achten Sie darauf, dass die Batterie vollständig entladen ist.  
Schützen Sie ggf. die Anschlusskontakte mit einem Isolierstreifen gegen Kurzschluss.

#### Batterie-Typ



2VF100443DG00.cdr

Die Batterie befindet sich auf dem Motherboard.

Um die Batterie zu tauschen, öffnen Sie die Kontaktzunge am Batteriehalter und nehmen die Batterie heraus.

Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie nur durch eine Knopfzelle vom VARTA CR2032.

**Achten Sie beim Einsetzen der neuen Batterie auf richtige Polung.**

### 4.2.4. CF-Card wechseln

#### CF-Card ausbauen



2VF100444DG00.cdr

Die CF-Card befindet sich auf dem Motherboard.

- Um die CF-Card zu tauschen, müssen Sie den Verriegelungsbügel am Stecksockel der CF-Card öffnen.
- Ziehen Sie den Verriegelungsbügel nach vorne, von der CF-Card weg und klappen Sie den Bügel nach oben.
- Fassen Sie die CF-Card vorsichtig an den Längsseiten an und ziehen Sie die CF-Card unter leichtem Rütteln aus dem Stecksockel.

#### CF-Card einbauen

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Achten Sie auf die richtige Lage der CF-Card im Stecksockel. Die Karte besitzt eine Verdrehsicherung.
- Wenden sie keine Gewalt an.
- Sichern Sie nach dem Einbau die CF-Card wieder mit dem Verriegelungsbügel.

#### CF-Card Typ

SILICON DRIVE = SSD-CXXX-3512, -3500 bzw. -4300  
Single Level Cell und fixed medium. (XXX steht für Speicherkapazität).

## 4.3. Display

Der Leuchtkörper für die Display-Hinterleuchtung besitzt eine HBT (Half Brightness Time) von 50000 h. Ein Austausch ist daher nicht mehr erforderlich.

Ist aus anderen Gründen ein Display-Wechsel erforderlich, senden Sie den PC an den Hersteller.

## 5. Anhang

### 5.1. Chemische Beständigkeit

Der Industrie-PC / Dialog Controller ist hinsichtlich der Frontfolienausführung in 3 Versionen erhältlich (siehe Abschnitt 'Frontfolien').

Die 3 Versionen unterscheiden sich auch hinsichtlich der verwendeten Materialien und deren chemischer Beständigkeit:

Version	Außen	Innen
Connect Touch	AUTOTEX-Folie	Touchfolie
Connect Key	AUTOTEX -Folie	Glasscheibe
Clean Touch	AUTOFLEX-Folie	AUTOFLEX-Folie

#### 5.1.1. Beständigkeit des Touchscreen

Der aktive Bereich des Touchscreens ist gegen folgende Chemikalien beständig, wenn er diesen für einen Zeitraum von einer Stunde, bei einer Temperatur von 21 °C, ausgesetzt ist:

Industrie Chemikalien	Haushalts Chemikalien
Acetone	Ammoniak basierende Glasreiniger
Methylen Chlorid	Waschmittel
Methyl Ethyl Keton	Reiniger (Fantastic, Formula 409, Joy, etc.)
Isopropyl Alkohol	Essig
Hexan	Kaffee
Terpentin	Tee
Waschbenzin	Fett
Bleifreies Benzin	Speiseöl
Diesel	Salz
Motoröl	
Getriebeöl	
Frostschutzmittel	

## 5.2. Beständigkeit der AUTOTEX-Frontfolie gegenüber Chemikalien

### 5.2.1. Allgemeine Beständigkeit der Folie

AUTOTEX basiert auf einer Polyesterfolie mit biaxialer Ausrichtung und besitzt deshalb eine bessere Beständigkeit gegen Lösungsmittel. Sie ist stärker und haltbarer als andere allgemein benutzte Folien für Folientastaturen und Frontplatten, wie z.B. Polycarbonat und PVC.

**AUTOTEX ist beständig nach DIN 42 115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:**

Ätanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37% - 42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	I.I.I. Trichloroäthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisenchlor (FeCl <sub>2</sub> ) Eisenchlor (FeCl <sub>3</sub> ) Dibutyl Phthalat Diocetyl Phthalat Natriumkarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxyd <30% Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsionen Dieselöl Firnis Paraffinöl Ricinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Decon Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser	

AUTOTEX ist beständig nach DIN 42 115 Teil 2 bei einer Einwirkung von <1 Stunde gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden.



**Das Produkt ist gegen die nachstehenden Chemikalien und Einflüsse nicht beständig und können zu Beschädigungen der Frontfolie führen:**

- Konzentrierte Mineralsäuren
- Konzentrierte alkalische Laugen
- Benzylalkohol
- Methylalkohol
- Jod bzw. Jodlösung
- Hochdruckdampf über 100°C

## 5.2.2. Beständigkeit gegenüber Haushaltschemikalien

**AUTOTEX ist beständig gegen nachstehende Stoffe bei einer Einwirkung von 24 Stunden bei 50 °C ohne sichtbare Schäden:**

Top Job  
Jet Dry  
Gumption  
Fantastic  
Formula 409

Traubensaft  
Milch  
Kaffee

Ariel  
Persil  
Wisk  
Lenor  
Downey

Ajax  
Vim  
Domestos  
Vortex  
Windex

Sehr leichte Verfärbungen waren bei kritischer Betrachtung bei den nachstehenden Materialien festzustellen:

- Senf
- Tomatensaft
- Tomatenketchup
- Zitronensaft

## 5.2.3. Umweltwerte

### ***Niedrigste Benutzungstemperatur***

Mit AUTOTEX wurden auf 0,5 Millionen Betätigungen bei –40°C keine Funktionsverluste festgestellt.

### ***Höchste Benutzungstemperatur***

Hohe Feuchtigkeit (>80% rel.F.)	40°C
Mittlere Feuchtigkeit (10-80% rel.F.)	60°C
Niedrige Feuchtigkeit (<10% rel.F.)	85°C

### ***Benutzung im Freien***

Wie alle Folien aus Polyesterbasis ist AUTOTEX nicht für die langfristige Aussetzung gegenüber direktem Sonnenlicht geeignet.

## 5.3. Beständigkeit der AUTOFLEX- Frontfolie gegenüber Chemikalien

### 5.3.1. Allgemeine Beständigkeit der Folie

AUTOFLEX basiert auf einer Polyesterfolie mit biaxialer Ausrichtung und besitzt deshalb eine bessere Beständigkeit gegen Lösungsmittel. Sie ist stärker und haltbarer als andere allgemein benutzte Folien für Folientastaturen und Frontplatten, wie z.B. Polycarbonat und PVC.

**AUTOFLEX ist beständig nach DIN 42 115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:**

Ätanol Cyclohexanol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol	Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol	Ethylacetat Diethyläther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <10% Salpetersäure <10% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Weichspüler
Ammoniak <2% Natronlauge <2% Alkalicarbonate Bichromate Blutlaugensalz	Bohremulsionen Dieselöl Firniss Paraffinöl Ricinöl Silikonöl Terpentinölersatz	

AUTOFLEX ist beständig nach DIN 42 115 Teil 2 bei einer Einwirkung von <1 Stunde gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden.



**Das Produkt ist gegen die nachstehenden Chemikalien und Einflüsse nicht beständig und können zu Beschädigungen der Frontfolie führen:**

- Konzentrierte Mineralsäuren
- Konzentrierte alkalische Laugen
- Benzylalkohol
- Methylalkohol
- Jod bzw. Jodlösung
- Hochdruckdampf über 100°C

### 5.3.2. Beständigkeit gegenüber Haushaltschemikalien

**AUTOFLEX ist beständig gegen nachstehende Stoffe bei einer Einwirkung von 24 Stunden bei 50 °C ohne sichtbare Schäden:**

Top Job	Traubensaft	Ariel	Ajax
Jet Dry	Milch	Persil	Vim
Gumption	Kaffee	Wisk	Domestos
Fantastic		Lenor	Vortex
Formula 409		Downey	Windex

Sehr leichte Verfärbungen waren bei kritischer Betrachtung bei den nachstehenden Materialien festzustellen:

- Tomatensaft
- Tomatenketchup
- Zitronensaft

### 5.3.3. Benutzung im Freien

Wie alle Folien aus Polyesterbasis ist AUTOFLEX nicht für die langfristige Aussetzung gegenüber direktem Sonnenlicht geeignet.

Leerseite