



Benutzerhandbuch (DE)

PGC-1000 Grabber Card

Rev. 1.4.1

<p><b>plc2 Design GmbH</b> Ersteiner Straße 19 79346 Endingen a. K. Deutschland</p> <p>+49 7642 92118 0 plc2.com</p>			

**Versionsübersicht:**

<b>Datum</b>	<b>Version</b>	<b>Kommentar</b>
Jan 19, 2023	1.2.8	Erste freigegebene Version
Feb 16, 2023	1.2.9	Homologisierung Sicherheitshinweise
Feb 16, 2023	1.2.10	Vereinheitlichung der Kontaktangaben
März 08, 2023	1.2.11	Vereinheitlichung von Hinweisen zu anderen Produktdokumenten
März 09, 2023	1.2.12	Erste Version in Word
März 14, 2023	1.2.13	Vereinheitlichung der Unterüberschriften in den Tabellen
Jul 11, 2023	1.2.14	Korrekturen an der Fußnote
Nov 27, 2023	1.2.15	Korrekturen an Absatz 07.2 RoHS Konformität <ul style="list-style-type: none"><li>- Titel -&gt; Produkt Konformität</li><li>- ROHS Ausnahmen – Konsistenz der Informationen – keine Ausnahmen im Handbuch nötig</li></ul>
Nov 28, 2023	1.3.15	Logos hinzugefügt zu Absatz 07.2 und Unterkapitel aktualisiert, Korrekturen an der Fußnote, , Abbildungsverzeichnis aktualisiert, sowie das Tabellenverzeichnis aktualisiert
Dez 12, 2023	1.3.16	Das China RoHS Logo wurde hinzugefügt
Jan 17, 2024	1.3.17	Kapitel 07.2 aktualisiert
März 15, 2024	1.3.18	Neuer Absatz REACH hinzugefügt, Änderungen RoHS Label
März 18, 2024	1.4.0	Kapitel <i>Produktkonformität</i> bearbeitet
Jun 06, 2024	1.4.1	Installationshinweise ergänzt in Kapitel 05.1

## Copyright

Die Angaben in diesem Schriftstück dürfen nicht ohne gesonderte Mitteilung der plc2 Design GmbH verändert werden. Des Weiteren geht die plc2 Design GmbH mit diesem Schriftstück keine weiteren Verpflichtungen ein. Die darin dargestellte Software wird auf Basis eines allgemeinen Lizenzvertrages oder einer Einzellizenz geliefert. Benutzung und Vervielfältigung ist nur in Übereinstimmung mit den vertraglichen Abmachungen gestattet.

Unter keinen Umständen darf ein Teil dieser Veröffentlichung in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der plc2 Design GmbH kopiert, vervielfältigt, in einem Retrievalsystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

© Copyright 2024 plc2 Design GmbH, Endingen a. K.

Die verwendeten Bezeichnungen und Namen sind Warenzeichen oder Handelsnamen ihrer entsprechenden Eigentümer.

# Inhaltsverzeichnis

01	Über dieses Dokument.....	5
01.1	Klassifizierung von Warnhinweisen .....	5
01.2	Darstellung unterstützender Informationen.....	5
02	Allgemeine Sicherheitsinformationen .....	6
02.1	Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers.....	6
02.1.1	Allgemeine Arbeitssicherheit .....	6
02.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
02.2.1	Einsatzbereich des Produkts.....	6
02.2.2	Anforderungen an den technischen Zustand des Produktes.....	6
02.2.3	Anforderungen an den Betrieb.....	7
02.2.4	Elektrosicherheit und Stromversorgung.....	7
02.2.5	Stromversorgung.....	7
02.2.6	Zugelassene Kabel .....	7
02.2.7	Anforderungen an den Einbauort.....	7
02.2.8	Anforderungen an die Verkabelung .....	7
02.2.9	Anforderungen an die Konfiguration.....	7
02.2.10	Anforderungen an die Belüftung.....	7
02.2.11	Transport.....	8
02.2.12	Wartung .....	8
02.2.13	Reparatur .....	8
02.2.14	Reinigung .....	8
03	Produktbeschreibung .....	9
03.1	Eigenschaften der PGC-1000 .....	9
03.2	Mindestanforderungen an das PC-System .....	9
04	PGC-1000 Schnittstellen .....	10
04.1	QSFP+ Schnittstelle.....	11
05	PGC-1000 Installationsanweisung .....	12
05.1	Sicherheitsanweisungen .....	12
05.2	Installation der PGC-1000 Grabber Card.....	12
05.3	Verkabelung.....	13
05.4	Funktion der PGC-1000 prüfen .....	13
06	Anhang .....	14
06.1	Anhang: Akronyme .....	14
06.2	Anhang: Quellennachweise .....	14
07	Allgemeine Daten .....	15
07.1	Technische Daten .....	15
07.1.1	Umgebungsbedingungen .....	15
07.1.2	Mechanische Daten.....	15
07.1.3	Elektrische Daten .....	15
07.2	Produkt Konformität.....	16
07.2.1	Europäische Union .....	16
07.2.2	CE-Konformität.....	16
07.2.3	REACH-Konformität.....	16
07.2.4	UKCA-Konformität.....	16
07.2.5	China RoHS.....	16
07.3	Produktrücknahme und Recycling.....	17
07.4	Verwendung von Open Source Software.....	17
08	Selbsthilfe.....	18
09	Kontaktinformationen.....	19
10	Abbildungsverzeichnis.....	20
11	Tabellenverzeichnis .....	20

# 01 Über dieses Dokument

## 01.1 Klassifizierung von Warnhinweisen

Die hier verwendeten Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren, die zu Personen- oder Sachschäden führen können:



*kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.*



*kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.*



*kennzeichnet eine gefährliche Situation mit geringem Risiko, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.*

*Hinweis*

*kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.*

## 01.2 Darstellung unterstützender Informationen



*Beinhaltet zusätzliche unterstützende Informationen.*

## 02 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Lesen Sie die zum Produkt gehörende Dokumentation (*Sicherheitshinweise* und dieses Benutzerhandbuch) vor der Inbetriebnahme sorgfältig. Die PLC2 Gruppe übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch und durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind.

### 02.1 Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers

Bei Missachtung der Sicherheitshinweise kann die Gefahr von Schäden für Leib und Leben oder Eigentum bestehen. Für Schäden durch unsachgemäße Bedienung oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch übernehmen die Gesellschaften der PLC2 Gruppe oder ihre Repräsentanten keine Haftung. Verwenden Sie das Produkt nur, wenn Sie die Informationen für den sicheren Betrieb gelesen und verstanden haben und wenn Sie über die erforderliche Qualifikation und Schulung für dieses Produkt verfügen. Wenn Sie Fragen zum sicheren Betrieb haben, wenden Sie sich an PLC2: [www.plc2.com](http://www.plc2.com).

#### 02.1.1 Allgemeine Arbeitssicherheit

Das Produkt ist ausschließlich für die in der technischen Dokumentation beschriebenen Anwendungen freigegeben. Für die Verwendung und den Betrieb dieses Produkts sind die geltenden Vorschriften und Gesetze zu beachten.

### 02.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

*Hinweis: Beschädigung der Elektronik durch Potentialausgleich*

*Der Schirm der Kabel kann mit dem Gehäuse, der Masse oder der Masse der Stromversorgung des Produkts verbunden sein. Bei unterschiedlichen Massepotentialen im Versuchsaufbau können über den Schirm der Kabel Ausgleichsströme zwischen den Produkten fließen.*

*Berücksichtigen Sie in Ihrem Versuchsaufbau unterschiedliche elektrische Potentiale und treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Ausgleichsströme zu verhindern.*

#### 02.2.1 Einsatzbereich des Produkts

- Das Produkt ist für den Einsatz in folgenden Bereichen freigegeben: Personal-Computer.
- Betreiben Sie das Produkt nicht in nasser oder feuchter Umgebung.
- Betreiben Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.

#### 02.2.2 Anforderungen an den technischen Zustand des Produktes

Das Produkt entspricht dem Stand der Technik. Betreiben Sie das Produkt und dessen Zubehör nur in technisch einwandfreiem Zustand. Nehmen Sie ein beschädigtes Produkt sofort außer Betrieb. Verändern Sie das Produkt nicht. Änderungen dürfen nur von PLC2 ausgeführt werden.

### **02.2.3 Anforderungen an den Betrieb**

Betreiben Sie das Produkt nur mit aktueller Firmware. Hinweise zur Aktualisierung der Firmware finden Sie im Software User Guide. Sollte das Firmware-Update nicht erfolgreich abgeschlossen werden, wiederholen Sie das Firmware-Update. Wenn ein erneutes Firmware-Update nicht möglich und das Produkt nicht funktionsfähig ist, senden Sie das Produkt an den Distributor.

### **02.2.4 Elektrosicherheit und Stromversorgung**

Halten Sie die Anschluss- und Einstellwerte ein (siehe Kapitel *Technische Daten* im Dokument Sicherheitshinweise).

### **02.2.5 Stromversorgung**

Die Stromversorgung wird über das PC Netzteil sichergestellt. Sorgen Sie dafür, dass das PC-Netzteil den maximalen Leistungsbedarf der PGC-1000 mit abdecken kann.

### **02.2.6 Zugelassene Kabel**

- Verwenden Sie nur PLC2-Kabel oder andere für die Anwendung zertifizierte Kabel.
- Verlegen Sie Kabel so, dass sie gegen Abrieb, Beschädigung, Verformung und Knicken geschützt sind.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf die Kabel.
- Verwenden Sie keine beschädigten Kabel.
- Stecker und Anschluss dürfen nicht verunreinigt sein.
- Stecker und Anschluss müssen kompatibel sein.
- Richten Sie die Stecker korrekt zum Anschluss aus.
- Verbinden Sie Stecker und Anschluss nicht mit Gewalt.

### **02.2.7 Anforderungen an den Einbauort**

Das Produkt darf nur an einem gegen elektrostatische Entladung gesicherten Arbeitsplatz aus der ESD-Verpackung genommen und eingebaut werden.

### **02.2.8 Anforderungen an die Verkabelung**

Stellen Sie sicher, dass von der Verkabelung keine zusätzlichen Gefahren ausgehen (z.B. Stolperfalle, Strangulation,...).

### **02.2.9 Anforderungen an die Konfiguration**

Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug durch die Konfiguration nicht in einen unsicheren Zustand versetzt wird.

### **02.2.10 Anforderungen an die Belüftung**

Achten Sie auf eine ausreichende Luftzirkulation für einen effizienten Wärmeaustausch.

### **02.2.11 Transport**

- Transportieren und lagern Sie das Produkt nur in einer ESD-Verpackung.
- Transportieren Sie das Produkt nur einzeln.
- Trennen Sie vor dem Transport alle angeschlossenen Kabel.
- Transportieren Sie das Produkt nicht an damit verbundenen Kabeln.

### **02.2.12 Wartung**

Das Produkt ist wartungsfrei.

### **02.2.13 Reparatur**

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, schicken Sie das Produkt an ihren Distributor oder nehmen Sie direkt Kontakt über unsere Webseite [www.plc2.com](http://www.plc2.com) auf.

### **02.2.14 Reinigung**

- Reinigen Sie das Produkt nur im spannungsfreien Zustand.
- Verwenden Sie keine Druckluft zur Reinigung der Lüfter.
- Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Produkt eindringt.
- Saugen Sie Staubpartikel und lose Fremdkörper vorsichtig ab.

## 03 Produktbeschreibung

Dieses Dokument beinhaltet Hard- und Software Installationsanweisungen für die PGC-1000 PCIe Karte im low-profile half-length Format. Die PGC-1000 ist eine hochperformante PCIe® Karte, die eine Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 4 x 10 Gbit/s via QSFP+ übertragen kann. Die PGC-1000 ist sehr gut dafür geeignet, Daten von High-End Multi-Kamerasystemen, in durchschnittlichen PCs aufzuzeichnen. Durch den Einsatz der PGC-1000 werden hohe Kosten für High-End Multiprozessor-PCs vermieden. Durch den Einsatz der PGC-1000 wird die CPU-Last deutlich reduziert, indem Kameradaten auf der programmierbaren Hardware der PGC-1000 vorverarbeitet werden. Dem PC werden die reinen Bilddaten über PCIe zur Verfügung gestellt, was nur eine sehr geringe CPU-Last erfordert.

### 03.1 Eigenschaften der PGC-1000

Die Eigenschaften der PGC-1000 Grabber Card sind im Folgenden aufgeführt:

- UltraScale+ XCZU7EV FPGA
- 16 GB RAM DDR4 bis zu 2133 MT/s
- 1 Gbit/s Quad SPI Flashspeicher für die Konfiguration
- QSFP+ Schnittstelle die bis zu 4 x 10 Gbit/s unterstützt
- 8-lane PCIe Schnittstelle (Gen3 x8)
- Geringe Stromaufnahme über den PCIe Slot

### 03.2 Mindestanforderungen an das PC-System

Komponenten	Anforderungen
Motherboard	PCIe 3.0-compliant mit einem Slot der mindestens x8 Lanes zur Verfügung stellt.*
Versorgungsspannung/ Leistung	Maximal 58 W nach PCIe Spezifikation. Der PCIe 6 Pin Stromstecker wird nicht benötigt und soll nicht angeschlossen werden.
Betriebssystem	Windows 10, x86_64, Version 2004 oder neuer. Ubuntu 20.04, x86_64, kernel 5.4 oder neuer.**
Systemspeicher	Minimale Systemanforderungen für das eingesetzte Betriebssystem. Mindestens 8 GB RAM.
Festplattenspeicher	Minimal 2 GB für Treiber/Applikation.
Lizenzen	Es wird keine Lizenz für die Applikationsentwicklung benötigt.

Tabelle 1: Minimale Systemanforderungen

\* *Getestete Motherboards:*

ASUS Z390 Pro (Rev. 1.02), ASUS Prime 390-A (Rev. 1.02), MSI MPG Z590 Gaming Force (Ver. 2.1)

\*\* *Custom Kernel mit CMA wird benötigt*

## 04 PGC-1000 Schnittstellen

Die PGC-1000 Grabber Card ist eine PCIe Karte im low-profile half-length Format, welche in jedes CPU-basierte Standard-Motherboard mit mindestens einem PCIe x8 Slot, installiert werden kann.

Die Karte stellt die folgenden Schnittstellen zur Verfügung:

- Ein PCIe x8 Stecker
- Eine QSFP+ Schnittstelle
- Nicht zur Verwendung: Ein PCIe 6-Pin 12 V Stromstecker.

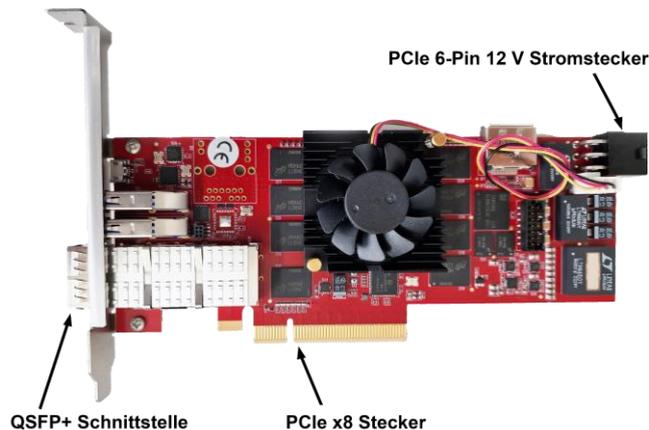


Abbildung 1: PGC-1000 Grabber Card

Das Pinout und die Mechanik des PCIe Stromsteckers ist in Abbildung 2 dargestellt. Es gilt zu beachten, dass dieser Stecker nur aufgeführt ist um eine vollständige Beschreibung darzustellen. Der Stecker soll, wie in Kapitel 01.2 aufgeführt, nicht angeschlossen werden.

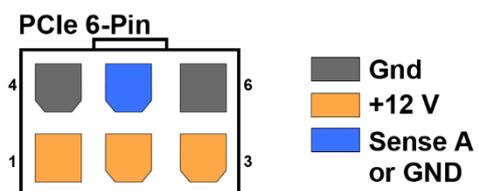


Abbildung 2: PCIe Stromstecker Pinbelegung



Note

*The use of the power connector is currently NOT intended for the product. The information regarding the power connector is only listed here for the sake of completeness.*

## 04.1 QSFP+ Schnittstelle

Verwenden Sie nur Short-Range QSFP+ Transceiver mit einer maximalen Kabellänge von 30 m.

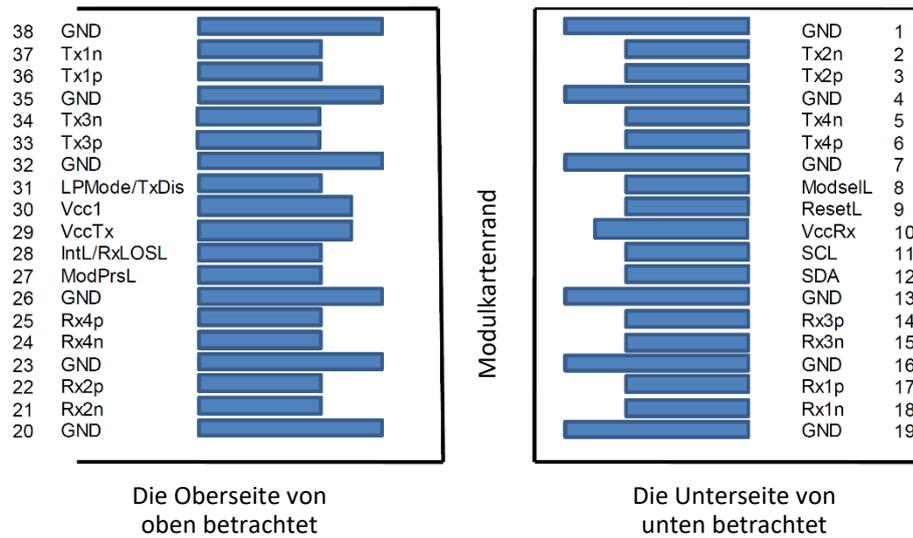


Abbildung 3: Pinlayout QSFP+ Schnittstelle, copyright © 2018 SNIA

Pad	Logic	Symbol	Description	Plug Sequence	Note
1		GND	Ground	1	1
2	CML-I	Tx2n	Transmitter Inverted Data Input	3	
3	CML-I	Tx2p	Transmitter Non-Inverted Data Input	3	
4		GND	Ground	1	1
5	CML-I	Tx4n	Transmitter Inverted Data Input	3	
6	CML-I	Tx4p	Transmitter Non-Inverted Data Input	3	
7		GND	Ground	1	1
8	LVTTL-I	ModSelL	Module Select	3	
9	LVTTL-I	ResetL	Module Reset	3	
10		VccRx	+3.3V Power Supply Receiver	2	2
11	LVCMS-I/O	SCL	Two-wire interface clock	3	
12	LVCMS-I/O	SDA	Two-wire interface data	3	
13		GND	Ground	1	1
14	CML-O	Rx3p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
15	CML-O	Rx3n	Receiver Inverted Data Output	3	
16		GND	Ground	1	1
17	CML-O	Rx1p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
18	CML-O	Rx1n	Receiver Inverted Data Output	3	
19		GND	Ground	1	1
20		GND	Ground	1	1
21	CML-O	Rx2n	Receiver Inverted Data Output	3	
22	CML-O	Rx2p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
23		GND	Ground	1	1
24	CML-O	Rx4n	Receiver Inverted Data Output	3	
25	CML-O	Rx4p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
26		GND	Ground	1	1
27	LVTTL-O	ModPrsL	Module Present	3	
28	LVTTL-O	IntL/RxLOSL	Interrupt. Optionally configurable as RxLOSL via the management interface (SFF-8636).	3	
29		VccTx	+3.3V Power supply transmitter	2	2
30		Vcc1	+3.3V Power supply	2	2
31	LVTTL-I	LPMoDe/TxD is	Low Power Mode. Optionally configurable as TxDis via the management interface (SFF-8636).	3	
32		GND	Ground	1	1
33	CML-I	Tx3p	Transmitter Non-Inverted Data Input	3	
34	CML-I	Tx3n	Transmitter Inverted Data Input	3	
35		GND	Ground	1	1
36	CML-I	Tx1p	Transmitter Non-Inverted Data Input	3	
37	CML-I	Tx1n	Transmitter Inverted Data Input	3	
38		GND	Ground	1	1

Note 1: GND is the symbol for signal and supply (power) common for the module. All are common within the module and all module voltages are referenced to this potential unless otherwise noted. Connect these directly to the host board signal-common ground plane.

Note 2: VccRx, Vcc1 and VccTx are applied concurrently and may be internally connected within the module in any combination. Vcc contacts in SFF-8662 and SFF-8672 each have a steady state current rating of 1 A.

Abbildung 4: Funktion der verschiedenen Pins der QSFP+ Schnittstelle, copyright © 2018 SNIA

## 05 PGC-1000 Installationsanweisung

Treffen Sie grundlegende Sicherheitsvorkehrungen um das Risiko von Brand-, Stromschlag- oder Verletzungsgefahr zu vermeiden.

### 05.1 Sicherheitsanweisungen

Sicherheitsinformationen und ESD-Hinweise

Halten Sie die folgenden Anweisungen ein, um Ihre persönliche Sicherheit und die Sicherheit ihrer Ausrüstung sicherzustellen.

#### *Hinweis*

*Tragen Sie immer ein ESD-Armband oder einen vergleichbaren ESD-Schutz wenn sie die Hardware benutzen.*

- Tragen Sie ein ESD-Armband und stellen sie sicher, dass das ESD-Armband Kontakt zu Ihrer Haut hat. Verbinden Sie das Ende des ESD-Armbandes mit einer unlackierten Metalloberfläche des Gehäuses.
- Vermeiden Sie die Karte mit Ihrer Kleidung zu berühren, da das ESD-Armband die Karte nur vor ESD-Schäden schützen kann, wenn die Karte mit einem Körperteil berührt wird.
- Berühren Sie die Karte nur an der Slotblende oder an den Kanten. Vermeiden Sie, die Platine oder die Stecker auf der Platine, zu berühren.
- Das Produkt darf nur an einem gegen elektrostatische Entladung gesicherten Arbeitsplatz aus der ESD-Verpackung genommen und eingebaut werden.
- Schließen Sie nur zertifizierte QSFP+ Module und Kabel an und befolgen Sie die Sicherheitshinweise der QSFP+ Module und Kabel. (s. auch [Kapitel 04.1](#))
- Achten Sie darauf, dass das QSFP+ Modul korrekt ausgerichtet ist bevor Sie es einstecken.
- Stecken Sie das QSFP+ Modul vorsichtig ein.
- Sollte das QSFP+ Modul nicht korrekt ausgerichtet sein oder wird zu viel Kraft beim Einstecken angewendet, kann es sein, dass der QSFP+ Anschluss beschädigt wird oder dass er sich komplett von der Platine löst.

### 05.2 Installation der PGC-1000 Grabber Card

Die folgende Prozedur beschreibt die Installation der PGC-1000 PCIe Karte. Lesen Sie die Dokumentation des PCs um weitere Informationen zu erhalten.

- Fahren Sie den PC herunter und trennen Sie den Stromstecker des PCs.
- Öffnen Sie den PC indem Sie das Gehäuse bzw. einen Teil des Gehäuses entfernen.
- Entfernen Sie die Slotblende des Gehäuses an der Stelle, an welcher die PGC-1000 Karte verbaut werden soll.
- Entfernen Sie zusätzlich die benachbarte Slotblende, falls das notwendig sein sollte.
- Stecken Sie die PGC-1000 Grabber Card in einen PCIe x8 (oder höher) Slot auf dem Motherboard.
- Stellen Sie sicher, dass die PGC-1000 Grabber Card korrekt eingesteckt ist und schrauben Sie die Karte fest.
- Schließen Sie das PC Gehäuse.
- Verbinden Sie den Stromstecker des PCs und schalten Sie den PC ein.

Bitte beachten Sie hierzu die detaillierte Beschreibung in dem dazugehörigen Dokument Sicherheitshinweise, Kapitel *Montage*.

### 05.3 Verkabelung



Achten Sie auf einen EMV-gerechten Versuchsaufbau. Ein Versuchsaufbau mit gleichzeitig geschirmten und nicht geschirmten Komponenten kann zu einer Beeinträchtigung der Signalqualität führen und wird von der plc2 Design GmbH nicht empfohlen.

### 05.4 Funktion der PGC-1000 prüfen

Installieren Sie die Treiber gemäß Software User Guide und stellen Sie sicher, dass die PGC-1000 im Windows-Gerätetmanager angezeigt wird.



*Das Produkt vermag auch in Fehlerfällen Daten weiterzuleiten. Nutzen Sie die Überwachungsmöglichkeiten und Fehleranzeigen des Produktes und der transportierten Daten, um fehlerhafte Daten zu erkennen. Weitere Hinweise finden Sie im Software-Benutzerhandbuch.*

## 06 Anhang

### 06.1 Anhang: Akronyme

Akronyme	Ausgeschriebene Form
BD	Buffer Descriptor
DDR	Double Data Rate
ETH	Ethernet
FPGA	Field Programmable Gate Array
FW	Firmware
GigE	Gigabit Ethernet
IP	Internet Protocol
MPSoC	Multi-Processor System on Chip
NIC	Network Interface Card
PGC	PLC2 Grabber Card
QSFP+	Quad Small Form Factor Pluggable
SW	Software

Tabelle 2: Akronyme

### 06.2 Anhang: Quellennachweise

Abbildungen	Quellen
Module pad layout	QSFP+ 4X Hardware and Electrical Specification, Seite 14 <a href="https://www.snia.org/technology-communities/sff/specifications">https://www.snia.org/technology-communities/sff/specifications</a> (as of 11/30/2022)
Pad function definition	QSFP+ 4X Hardware and Electrical Specification, Seite 15 <a href="https://www.snia.org/technology-communities/sff/specifications">https://www.snia.org/technology-communities/sff/specifications</a> (as of 11/30/2022)

Tabelle 3: Quellennachweise

## 07 Allgemeine Daten

### 07.1 Technische Daten

#### 07.1.1 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	0 °C bis +45 °C +32 °F bis +113 °F
Lagertemperaturbereich (ohne Verpackung)	-40 °C bis +85 °C -40 °F bis +185 °F
Max. relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	90 %
Max. Einsatzhöhe	2000 m/6562 ft
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1, IEC 61010-1)	2
Schutzart	IP00
Tabelle 4: Umgebungsbedingungen	

#### 07.1.2 Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	185 x 123 x 24 mm 7,28 x 4,84 x 0,94 in
Gewicht	0,14 kg/0,31 lb
Schnittstelle	PCIe 3.0 x8
Tabelle 5: Mechanische Daten	

#### 07.1.3 Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich	12 V DC, 3 A max (über PCIe-Schnittstelle) 3.3 V DC, 11.75 A max (über PCIe-Schnittstelle)
Max. Leistungsaufnahme	58 W
Überspannungskategorie (IEC 60664-1)	I
Tabelle 6: Elektrische Daten	

## 07.2 Produkt Konformität

### 07.2.1 Europäische Union

Die EU-Richtlinie 2011/65/EU beschränkt die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe für elektrische und elektronische Geräte (RoHS-Konformität). Dieses Produkt enthält keine der in der EU-Richtlinie 2011/65/EU aufgeführten verbotenen Stoffe und überschreitet nicht die angegebenen zulässigen Höchstkonzentrationen. Die plc2 Design GmbH bestätigt, dass das Produkt dieser in der Europäischen Union geltenden Richtlinie entspricht.

### 07.2.2 CE-Konformität

Die plc2 Design GmbH bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten CE-Kennzeichnung, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden Richtlinien der Europäischen Union entspricht.



Abbildung 5: CE-Zeichen

### 07.2.3 REACH-Konformität

Die plc2 Design GmbH bestätigt, dass das Produkt der in der Europäischen Union geltenden REACH-Verordnung (EG) Nr.1907/2006 entspricht.

### 07.2.4 UKCA-Konformität

Die plc2 Design GmbH bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten UKCA-Kennzeichnung, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden Normen und Richtlinien Großbritanniens entspricht.



Abbildung 6: UKCA-Zeichen

### 07.2.5 China RoHS

Die plc2 Design GmbH bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten China RoHS-Kennzeichnung, dass das Produkt den in der Volksrepublik China geltenden Richtlinien der »China RoHS« (Management Methods for Controlling Pollution Caused by Electronic Information Products Regulation) entspricht.



Abbildung 7: China RoHS-Zeichen

### 07.3 Produktrücknahme und Recycling

Die Europäische Union (EU) hat die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) erlassen, um in allen Ländern der EU die Einrichtung von Systemen zur Sammlung, Behandlung und Verwertung von Elektronikschrott sicherzustellen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Geräte auf eine ressourcenschonende Art und Weise recycelt werden, die keine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt darstellt.



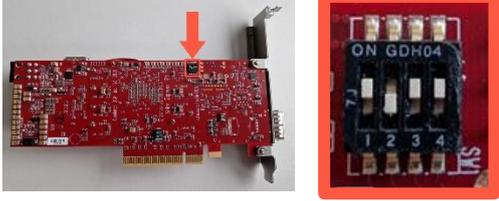
Abbildung 8: WEEE-Zeichen

Das WEEE-Zeichen (siehe Abbildung 9) auf dem Produkt oder dessen Verpackung kennzeichnet, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden darf. Der Anwender ist verpflichtet, die Altgeräte getrennt zu sammeln und dem WEEE-Rücknahmesystem zur Wiederverwertung bereitzustellen. Die WEEE-Richtlinie betrifft alle plc2 Design-Geräte, nicht jedoch externe Kabel oder Batterien. Weitere Informationen zum Recycling-Programm erhalten Sie bei ihrem Distributor oder über unsere Webseite [www.plc2.com](http://www.plc2.com).

### 07.4 Verwendung von Open Source Software

Das Produkt verwendet Open Source Software (OSS). Diese Software ist bei Auslieferung im Produkt installiert und muss vom Anwender weder installiert noch aktualisiert werden. Auf die Verwendung der Software muss zur Erfüllung von OSS-Lizenzbedingungen hingewiesen werden. Weitere Informationen finden Sie im Dokument OSS Attribution.

## 08 Selbsthilfe

Problembeschreibung	Fragestellungen zur Problemlösung
<p>PGC-1000 ist im Windows Geräte-Manager nicht sichtbar als »PGC1K Device« oder als »Ethernet Controller«.</p>	<p>Stellen Sie die DIP-Schalter auf der PGC-1000 PCIe Karte wie im Bild unten angegeben ein.</p> 
<p>PGC-1000 ist im Windows Geräte-Manager sichtbar als »Ethernet Controller« aber nicht als »PGC1K Device«.</p>	<p>Installieren Sie den PGC-1000 Treiber.</p>
<p>Das Konsolenfenster zeigt nach Start der Applikation »Waiting for cameras« (PGC-1000 empfängt keine Daten vom entfernten Netzwerkknoten).</p>	<p>Ist das QSFP+-Kabel korrekt in den QSFP+ Käfig der PGC-1000 eingesteckt?</p> <p>Sind die SFP-Stecker korrekt in den entfernten Netzwerkknoten eingesteckt?</p> <p>Sind die physikalischen 1:1-Verbindungen und Zuordnungen korrekt hergestellt (ist etwa Interface 1 der PGC-1000 verbunden mit Interface 1 des entfernten Netzwerkknotens)?</p> <p>Sendet der entfernte Netzwerkknoten tatsächlich Daten?</p>
<p>PGC-1000 erfasst Daten nur unvollständig oder mit eingeschränkter Bandbreite.</p>	<p>Wurde die PGC-1000 wie erforderlich in einen PCIe Slot mit mindestens 8 Lanes eingesetzt und nicht versehentlich in einen 4x, 2x oder 1x Lanes Slot?</p> <p>Haben die PGC-1000 und der PC tatsächlich 8 PCIe Lanes ausgehandelt?</p>
<p>Tabelle 7: Selbsthilfe Problembeschreibung und -lösungen</p>	

## 09 Kontaktinformationen

### **Hauptsitz:**

**plc2 Design GmbH**  
Ersteiner Straße 19  
79346 Endingen a. K.  
Germany

+49 7642 92118 0  
Fax: +49 7642 92118 29  
*www.plc2.com*

### **Technischer Support**

Bitte kontaktieren Sie den Distributor oder nehmen Sie direkt Kontakt über unsere Webseite [www.plc2.com](http://www.plc2.com) auf.

### **Versand und Verpackung**

Bitte kontaktieren Sie den Distributor oder nehmen Sie direkt Kontakt über unsere Webseite [www.plc2.com](http://www.plc2.com) auf.

## 10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: PGC-1000 Grabber Card	10
Abbildung 2: PCIe Stromstecker Pinbelegung	10
Abbildung 3: Pinlayout QSFP+ Schnittstelle	11
Abbildung 4: Funktion der verschiedenen Pins der QSFP+ Schnittstelle	11
Abbildung 5: CE-Zeichen	16
Abbildung 6: UKCA-Zeichen	16
Abbildung 7: China RoHS-Zeichen	16
Abbildung 8: WEEE-Symbol	17

## 11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Minimale Systemanforderungen	09
Tabelle 2: Akronyme	14
Tabelle 3: Quellennachweise	14
Tabelle 4: Umgebungsbedingungen	16
Tabelle 5: Mechanische Daten	16
Tabelle 6: Elektrische Daten	16
Tabelle 7: Selbsthilfe Problembeschreibung und -lösungen	18