



# XCP-Gateway-Serie

Bedienungsanleitung

Version 03.01





### Copyright

Alle in diesem Dokument beschriebenen Konzepte und Verfahren sind geistiges Eigentum der CSM GmbH.

Das Kopieren oder die Benutzung durch Dritte ohne die schriftliche Genehmigung der CSM GmbH ist strengstens untersagt.

Dieses Dokument kann sich jederzeit und ohne Vorankündigung ändern!

### Warenzeichen

Alle in diesem Dokument genannten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

### Entsorgung/Recycling des Produkts

Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) auf dem Gerät, bedeutet dies, dass für dieses Gerät die Europäische Richtlinie 2012/19/EU gilt.

Durch die korrekte Entsorgung Ihrer Altgeräte werden Umwelt und Menschen vor möglichen negativen Folgen geschützt.

Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Geräte.

Richten Sie sich nach den örtlichen Bestimmungen und entsorgen Sie Altgeräte nicht über Ihren Hausmüll.



### Kontaktinformation

CSM bietet für seine Produkte Support an, der sich über den gesamten Produktlebenszyklus erstreckt. Aktualisierungen für die einzelnen Komponenten (z. B. Dokumentation, Konfigurationssoftware und Firmware) werden auf der CSM Webseite zur Verfügung gestellt. Um auf dem aktuellen Stand zu bleiben, empfiehlt es sich daher, den Download-Bereich der CSM Webseite wenigstens einmal pro Monat auf Aktualisierungen zu prüfen.

	<b>Deutschland (Zentrale)</b>	<b>USA</b>
<b>Anschrift</b>	<b>CSM Computer-Systeme-Messtechnik GmbH</b>	<b>CSM Products, Inc.</b>
	Raiffeisenstraße 36 70794 Filderstadt	1920 Opdyke Court, Suite 200 Auburn Hills, MI 48326
<b>Telefon</b>	+49 711 77 96 40	+1 248 836 4995
<b>E-Mail</b>	<a href="mailto:info@csm.de">info@csm.de</a>	<a href="mailto:info@csmproductsinc.com">info@csmproductsinc.com</a>
<b>Webseite</b>	<a href="http://www.csm.de">www.csm.de</a>	<a href="http://www.csmproductsinc.com">www.csmproductsinc.com</a>



# Inhalt

<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung	1
1.2 Symbole und Schreibkonventionen	1
1.3 Warnhinweis	2
1.4 Gebotshinweis	3
1.5 Haftungsausschluss	3
1.6 Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss	4
1.7 ESD Information	4
1.8 Abkürzungsliste	5
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.2 Verpflichtung des Betreibers	6
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
<b>3 Produktbeschreibung</b>	<b>7</b>
3.1 Anschlüsse und Komponenten	9
3.1.1 XCP-Gateway pro, Frontansicht	9
3.1.2 XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht	10
3.1.3 XCP-Gateway, Gehäuserückseite (alle Modelle)	11
3.2 Funktionsbeschreibung LED-Anzeigen	11
3.2.1 Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT	11
3.2.2 Status-LEDs CAN/PWR	12
3.2.3 Status-LEDs DEV und ECAT	12
3.2.4 Status-LEDs SYNC	13
<b>4 Montage und Installation</b>	<b>14</b>
4.1 Vor der Montage	14
4.2 XCP-Gateway montieren	14
4.3 XCP-Gateway installieren	15
4.3.1 Vor der Installation	15



4.3.2	Anschlüsse . . . . .	16
4.3.2.1	Anschlussbuchse PC. . . . .	17
4.3.2.2	Anschlussbuchse ECAT . . . . .	18
4.3.2.3	CAN-Buchsen . . . . .	18
4.3.2.4	PWR IN-Buchse . . . . .	19
4.3.2.5	SYNC-Buchse . . . . .	19
4.3.2.6	GPS-Buchse . . . . .	20
4.3.2.7	Verbindungskabel anschließen . . . . .	20
4.3.2.8	Spannungsversorgung anschließen . . . . .	20
<b>5</b>	<b>XCP-Gateway einsetzen . . . . .</b>	<b>.22</b>
5.1	Schaltungsbeispiele . . . . .	22
5.1.1	Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und ECAT-Messmodulen . . . . .	22
5.1.2	Messaufbau mit XCP-Gateway pro, ECAT- und CAN-Messmodulen . . . . .	23
5.1.3	Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und ECAT-Messmodulen . . . . .	24
5.1.4	Komponenten verbinden . . . . .	24
5.2	CSMconfig Benutzeroberfläche . . . . .	25
5.2.1	Kopfzeile . . . . .	25
5.2.2	Menüleiste . . . . .	25
5.2.3	Werkzengleiste. . . . .	26
5.2.4	Arbeitsbereich . . . . .	26
5.2.5	Statusleiste . . . . .	27
5.3	XCP-Gateway einstellen. . . . .	27
5.4	XCP-Gateway konfigurieren . . . . .	29
5.4.1	Vorbemerkung . . . . .	29
5.4.2	Dialoge und Fenster . . . . .	29
5.4.3	Offline-Konfiguration. . . . .	30
5.4.4	Online-Konfiguration. . . . .	33
5.4.4.1	Konfiguration vorbereiten . . . . .	33
5.4.4.2	Programm starten . . . . .	33
5.4.4.3	Kommunikationsschnittstelle auswählen. . . . .	33
5.4.4.4	Neue Konfigurationsdatei anlegen . . . . .	34
5.4.4.5	Kommunikationsparameter einstellen. . . . .	35
5.4.4.6	Hardware suchen und Auto-Konfiguration . . . . .	44
5.4.4.7	Messkanäle einstellen . . . . .	46
5.4.4.8	Messmodul einstellen . . . . .	47
5.4.4.9	Konfiguration speichern . . . . .	51



<b>6</b>	<b>Wartung und Reinigung</b>	<b>.53</b>
6.1	Typenschild	53
6.2	Lizenzoptionen.	54
6.3	Wartungsdienstleistungen.	55
6.4	Reinigungshinweise	55
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>.56</b>
7.1	Abbildungsverzeichnis	56
7.2	Tabellenverzeichnis	57



# 1 Einleitung

## 1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zur Montage, Installation und Konfiguration des Produkts. Vor Installation und erstmaliger Inbetriebnahme sollte das gesamte Dokument sorgfältig gelesen werden.

## 1.2 Symbole und Schreibkonventionen

Symbol/Hinweis	Bedeutung	Anwendungsbeispiel
	Handlungsanweisung	 Auf <b>OK</b> klicken, um die Eingabe zu bestätigen.
	Handlungsergebnis	 Der folgende Dialog öffnet sich.
	Querverweis zu weiterführenden Informationen	 <a href="#">Siehe Kapitel 1.6 "Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss"</a>
	Dieses Piktogramm verweist auf wichtige Hinweise oder zusätzliche Informationen zu einem spezifischen Thema.	 <small>Für Geräte im Standard-Gehäuse bietet CSN einen Montagesatz an. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.</small>
<b>Optionen   Interface</b>	<b>Menüauswahl</b> Menüpunkte, Optionen und Schaltflächen werden im Text fett hervorgehoben. Der senkrechte Trennstrich " " trennt das Menü vom Menübefehl. Das Beispiel rechts bedeutet: Klicken Sie auf das Menü <b>Optionen</b> und wählen Sie die Option <b>Interface</b> aus.	 <b>Optionen   Interface</b> auswählen.
(→ <b>Optionen   Interface</b> )	Eine in den Text integrierte Menüauswahl	Das CAN-Interface wird über den Dialog <b>Interface</b> (→ <b>Optionen   Interface</b> ) ausgewählt.
(→ <b>Strg + I</b> )	<b>Tastenkombination</b> Tastenbezeichnungen werden im Text fett hervorgehoben und z. T. ergänzend zu den Menübefehlen aufgeführt. Das Beispiel rechts bedeutet: Alternativ zur Auswahl über das Menü kann die Option auch über die Tastenkombination <b>Strg + I</b> aufgerufen werden.	 <b>Optionen   Interface</b> auswählen (→ <b>Strg + I</b> ).

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen



## 1.3 Warnhinweis

Ein Warnhinweis weist auf konkrete oder potentielle Gefahrensituationen hin. Bei Nichtbeachtung eines Warnhinweises drohen Verletzungs- oder Lebensgefahr für Personen und/oder Sachschäden.

Diese Anleitung enthält Warnhinweise, die der Benutzer beachten muss, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und Schaden von Personen und Gegenständen abzuwenden.

### Aufbau von Warnhinweisen

Ein Warnhinweis besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ Warnsymbol
- ▶ Signalwort
- ▶ Quelle/Art der Gefährdung
- ▶ Mögliche Konsequenzen im Falle der Nichtbeachtung
- ▶ Maßnahmen zur Abwendung der Gefährdung

### Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
	Generelle Gefährdung Dieses Symbol weist auf eine allgemeine Gefährdung hin.
	Hochspannung! Dieses Symbol weist auf eine Gefährdung durch elektrische Spannung hin.
	Heiße Oberfläche! Dieses Symbol weist auf eine mögliche Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen hin.

Tab. 1-2: Warnhinweise

### Signalwörter

Signalwort	Bedeutung
<b>WARNUNG</b>	... weist auf eine potenzielle Gefährdung hin. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.
<b>VORSICHT</b>	... weist auf eine potenzielle Gefährdung hin. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann leichtere Verletzungen zur Folge haben.

Tab. 1-3: Signalwörter

Gehen von einer Gefahrenquelle mehrere Gefahrenpotenziale aus, wird der Warnhinweis verwendet (Signalwort/Symbol), der auf das größere Gefahrenpotenzial hinweist. Ein Warnhinweis, der beispielsweise vor Lebensgefahr oder Verletzungsrisiken warnt, kann auch auf das potenzielle Risiko von Sachschäden hinweisen.



## 1.4 Gebotshinweis

Ein Gebotshinweis enthält wichtige Informationen zu dem in der Anleitung beschriebenen Produkt. Bei Nichtbeachtung eines Gebotshinweises drohen Nichtfunktion und/oder Sach- und Materialschaden. Ein Gebotshinweis ist an dem blauen Symbol  und dem Signalwort **HINWEIS** zu erkennen.

### Beispiel

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Information kann die Funktion beeinträchtigen oder zu einer Beschädigung des Moduls führen.</p> <p> Informationen sorgfältig lesen.</p>

### Symbole

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin. Nichtbeachtung dieser Information kann die korrekte Funktion beeinträchtigen oder die Beschädigung des Moduls zur Folge haben.
	Für die Anwendung geeignete Sicherheitshandschuhe tragen.
	Modul vor Beginn der Arbeiten ausstecken.

Tab. 1-4: Symbole für Gebotshinweise

## 1.5 Haftungsausschluss

Diese Bedienungsanleitung sowie weitere Dokumente sind Teil des Produkts und enthalten wichtige Informationen für dessen sichere und effiziente Verwendung. Zur Aufrechterhaltung des hohen Qualitätsniveaus wird das Produkt kontinuierlich weiterentwickelt, was dazu führen kann, dass sich technische Details des Produkts kurzfristig ändern. Infolgedessen kann es zu inhaltlichen Abweichungen der vorliegenden Dokumentation vom technischen Stand des Produkts kommen. Aus dem Inhalt der Produktdokumentation können daher keinerlei Ansprüche an den Hersteller abgeleitet werden.

CSM GmbH haftet nicht für technische bzw. redaktionelle Fehler oder fehlende Informationen.

CSM GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus der unsachgemäßen Verwendung des Produkts und/oder der Nichtbeachtung der Produktdokumentation, insbesondere der Sicherheitshinweise, resultieren.

→ [Siehe Kapitel 2 "Sicherheitshinweise"](#).



## 1.6 Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss

Die Gewährleistung erstreckt sich auf die Sicherheit und Funktionalität des Produkts innerhalb des Gewährleistungszeitraums. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Ersatzleistungen, die auf eventuellen Folgeschäden bedingt durch Fehl- oder Nichtfunktion des Produkts gründen.

Die Gewährleistung erlischt, wenn:

- ▶ das Produkt unsachgemäß behandelt wird,
- ▶ vorgeschriebene Wartungsintervalle nicht eingehalten werden,
- ▶ das Produkt verändert wird,
- ▶ die Informationen in der zum Produkt gehörenden Dokumentation, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden,
- ▶ das Produkt mit Zusatzgeräten oder Teilen betrieben wird, die vom Hersteller des Produkts nicht explizit für den Betrieb freigegeben sind.

→ *Siehe Kapitel 2 "Sicherheitshinweise".*

## 1.7 ESD Information

Der Hersteller des Produkts erklärt, dass Module der XCP-Gateway-Serie konform zu den Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU sind.

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Bei elektrostatischer Entladung (ESD) ist besondere Vorsicht angebracht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Darauf achten, dass keine elektrostatische Entladung über die inneren Kontakte der Eingänge erfolgt.</li> <li>☞ Elektrostatische Entladung vermeiden, wenn mit Modulen hantiert wird bzw. diese montiert werden.</li> </ul>



## 1.8 Abkürzungsliste

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Bedeutung
AD / ADMM	<b>AD MiniModul:</b> Messmodul zur Erfassung analoger Spannungen
ASAM	<b>Association for Standardization of Automation and Measuring Systems:</b> eingetragener Verein, der die Entwicklung technischer Standards koordiniert → <a href="http://www.asam.de">Siehe hierzu ASAM.de</a> .
CAN	<b>Controller Area Network:</b> Serielles, von Bosch entwickeltes Bussystem zur Vernetzung von Steuergeräten in Fahrzeugen
CoE	<b>CANopen over EtherCAT®:</b> Protokoll für die Nutzung der CANopen-Profilfamilie über EtherCAT®
DAQ	Messdatenerfassung (ENG.: <b>Data AcQuisition</b> ), z. B. DAQ-Software, Datenerfassungssoftware
ECAT	<b>EtherCAT®:</b> ein von der Firma Beckhoff und der EtherCAT® Technology Group entwickeltes, Ethernet-basiertes Feldbussystem → <a href="http://www.ethercat.de">Siehe hierzu Ethercat.de</a>
ESD	Elektrostatische Entladung (ENG: <b>ElectroStatic Discharge</b> )
HV	<b>HochVolt</b>
HV BM	<b>HV Breakout-Modul:</b> Messmodul zur Erfassung von Leistung, Strom und Spannung an HV-Spannung führenden Kabeln
MM	<b>MiniModul</b>
PT / PTMM	<b>PT MiniModul:</b> Messmodul für hochgenaue Temperaturmessungen mit PT100- und PT1000-Widerstandselementen
STG / STGMM	<b>STG MiniModul:</b> Messmodul für Dehnungsmessungen mit DMS
TH / THMM	<b>TH MiniModul:</b> Messmodul für Temperaturmessungen mit Thermoelementen
XCP	<b>eXtended Calibration Protocol</b> → <a href="http://www.asam.de">Siehe hierzu ASAM.de</a> .

Tab. 1-5: Abkürzungsliste



## 2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige sicherheitsrelevante Informationen. Bitte lesen Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durch.

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Entwicklung und Herstellung von Modulen der XCP-Gateway-Serie wurden alle relevanten Sicherheitsstandards berücksichtigt. Dennoch können die Gefährdung des Lebens von Benutzer und weiteren Personen sowie Sachschäden nicht ausgeschlossen werden.

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Störungsfreie Funktion und elektrische Sicherheit können nur gewährleistet werden, wenn das Modul korrekt installiert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Sicherstellen, dass das Modul korrekt installiert ist.</li> <li>☞ Das Modul ausschließlich innerhalb der spezifizierten Arbeitsumgebung betreiben.</li> </ul> <p>→ <i>Siehe Datenblätter "XCP-Gateway" für weitere Informationen.</i></p>

### 2.2 Verpflichtung des Betreibers

- ▶ Der Betreiber hat sicherzustellen, dass nur qualifiziertes und autorisiertes Personal mit der Handhabung des Produkts betraut wird. Dies gilt für Montage, Installation und Bedienung.
- ▶ Ergänzend zur technischen Dokumentation des Produkts sind vom Betreiber ggf. auch noch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Module der XCP-Gateway-Serie wurden für die Messdatenerfassung mit XCP-on-Ethernet-basierter Software entwickelt.
- ▶ Diese Module dürfen nur zu dem oben genannten Zweck verwendet werden und unter den Betriebsbedingungen, die in den technischen Spezifikationen definiert sind.  
→ *Siehe Datenblätter "XCP-Gateway" für weitere Informationen.*
- ▶ Die Betriebssicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn das Modul in Übereinstimmung mit der bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben wird.
- ▶ Die Übereinstimmung mit der bestimmungsgemäßen Verwendung beinhaltet auch, dass diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen ist und die enthaltenen Anweisungen beachtet werden.
- ▶ Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von CSM ausgeführt werden.
- ▶ Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung dafür, wenn das Modul auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.



### 3 Produktbeschreibung

Der Protokollumsetzer XCP-Gateway wurde speziell für die CSM EtherCAT®-Messmodule und für Messaufgaben mit vielen Messkanälen und hohen Messdatenraten entwickelt. XCP-Gateway ermöglicht die Anbindung von CSM EtherCAT®-Messmodulen an das Messdatenprotokoll XCP-on-Ethernet und vereint damit die Vorteile der Messwerterfassung per EtherCAT® mit der Flexibilität des weit verbreiteten Standards XCP-on-Ethernet.

→ *Siehe Datenblätter "XCP-Gateway" für weitere Informationen.*

XCP-Gateway ist in den Varianten Basic, pro<sup>1</sup> und 4S pro erhältlich.

Die Version pro verfügt über erweiterte Features wie beispielsweise die Erfassung bestimmter Infobotschaften via EtherCAT® (z. B. Temperaturinformationen von CSM HV Breakout-Modulen) und zwei CAN-Schnittstellen, über die CAN-basierte CSM Messmodule an das XCP-Gateway angeschlossen und in das Messdatenprotokoll XCP-on-Ethernet eingebunden werden können. Die Konfiguration aller angeschlossenen Messmodule erfolgt über die Konfigurationssoftware CSMconfig.

Die Version 4S pro verfügt über vier ECAT-Eingänge und wie die Version pro über zwei CAN-Schnittstellen. Als Synchronisierungsmechanismus zu weiteren Messketten wird PTP gemäß IEEE 1588 verwendet, optional mit globaler Zeitsynchronisation über GPS.

#### Wesentliche technische Daten

Bezeichnung	ECAT-Eingänge	Datenrate (Ethernet)	CAN-Schnittstellen	Info-Botschaften (HV BM)
XCP-Gateway Basic	1	100 MBit/s	✗	✗
XCP-Gateway pro	1	100 MBit/s	✓	✓
XCP-Gateway 4S pro	4	1 GBit/s	✓	✓

Tab. 3-1: Wesentliche technische Daten der XCP-Gateway-Serie

#### Gehäusevarianten

Module der XCP-Gateway-Serie sind in folgenden Gehäusevarianten erhältlich:

Bezeichnung	Case eXtra Small (CXS)	Case Small (CS)	Slide Case Small (SCS)	Case Large (CL) <sup>2</sup>	Slide Case Large (SCL)
XCP-Gateway Basic	✗	✗	✗	✗	✓
XCP-Gateway pro	✗	✗	✗	✗	✓
XCP-Gateway 4S pro	✗	✗	✗	✗	✓

Tab. 3-2: Gehäusevarianten der XCP-Gateway-Serie

Die Abmessungen der verschiedenen Gehäusevarianten finden sich in Abb. 3-1. Die Gehäuse-tiefe der (Slide) Case Large (CL/SCL) entspricht den (Slide) Case Small (CS/SCS).

<sup>1</sup> Das XCP-Gateway pro ersetzt die Modellversion XCP-Gateway +CAN.

<sup>2</sup> Modulversion wurde abgekündigt.

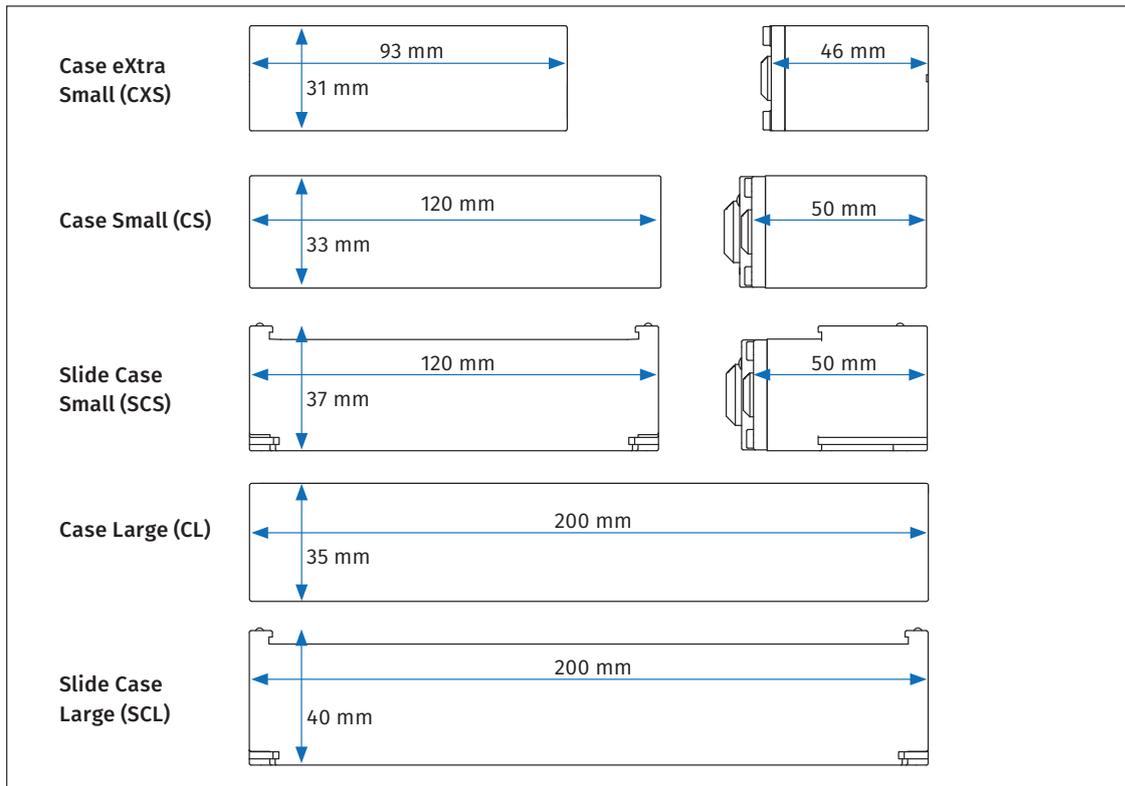


Abb. 3-1: Abmessungen der Gehäusevarianten



## 3.1 Anschlüsse und Komponenten

### 3.1.1 XCP-Gateway pro, Frontansicht<sup>3</sup>



Abb. 3-2: XCP-Gateway pro, Frontansicht

1. Anschlussbuchse **PC** (→ [Kapitel 4.3.2.1 "Anschlussbuchse PC"](#))
2. Anschlussbuchse **ECAT** (→ [Kapitel 4.3.2.2 "Anschlussbuchse ECAT"](#))
3. Link/Activity Indikator-LEDs zu den Buchsen **PC** und **ECAT** (→ [Kapitel 3.2.1 "Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT"](#))
4. Anschlussbuchsen **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** (→ [Kapitel 4.3.2.3 "CAN-Buchsen"](#))
5. Status-LEDs zu Buchsen **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** (→ [Kapitel 3.2.2 "Status-LEDs CAN/PWR"](#))
6. Status-LEDs zu **DEV** und **ECAT** (→ [Kapitel 3.2.3 "Status-LEDs DEV und ECAT"](#))
7. **SYNC**-Buchse (→ [Kapitel 4.3.2.5 "SYNC-Buchse"](#))

<sup>3</sup> Die Anschlüsse **PC** und **ECAT** in Abb. 3-2 sind standardmäßig mit Buchsen vom Typ LEMO 1B, 8-polig ausgestattet. Für die **CAN**-Schnittstellen werden als Standard Buchsen vom Typ LEMO 0B, 5-polig eingesetzt. Diesbezüglich sind kundenspezifische Abweichungen möglich. Weitere technische Spezifikationen bleiben davon unberührt.



### 3.1.2 XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht

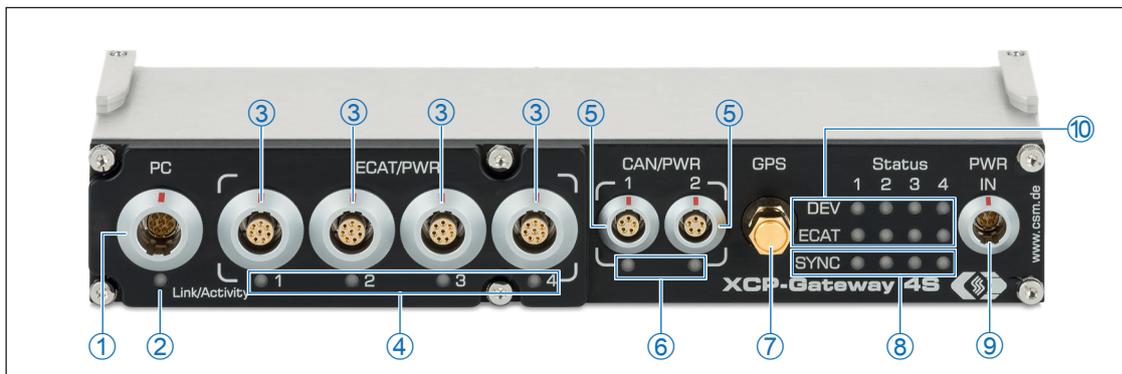


Abb. 3-3: XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht

1. Anschlussbuchse **PC** (→ [Kapitel 4.3.2.1 "Anschlussbuchse PC"](#))
2. Link/Activity Indikator-LED zu Buchse **PC** (→ [Kapitel 3.2.1 "Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT"](#))
3. Anschlussbuchsen **ECAT/PWR 1 - 4** (→ [Kapitel 4.3.2.2 "Anschlussbuchse ECAT"](#))
4. Link/Activity Indikator-LEDs zu den Buchsen **ECAT/PWR 1 - 4** (→ [Kapitel 3.2.1 "Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT"](#))
5. Anschlussbuchsen **CAN/PWR 1** u. **CAN/PWR 2** (→ [Kapitel 4.3.2.3 "CAN-Buchsen"](#))
6. Status-LEDs zu den Buchsen **CAN/PWR 1** u. **CAN/PWR 2** (→ [Kapitel 3.2.2 "Status-LEDs CAN/PWR"](#))
7. Anschlussbuchse für **GPS**-Antenne (→ [Kapitel 4.3.2.6 "GPS-Buchse"](#))
8. Status-LEDs zu **SYNC 1 - 4** (→ [Kapitel 3.2.4 "Status-LEDs SYNC"](#))
9. Anschlussbuchse **PWR IN** (→ [Kapitel 4.3.2.4 "PWR IN-Buchse"](#))
10. Status-LEDs zu **DEV** und **ECAT 1 - 4** (→ [Kapitel 3.2.3 "Status-LEDs DEV und ECAT"](#))



### 3.1.3 XCP-Gateway, Gehäuserückseite (alle Modelle)

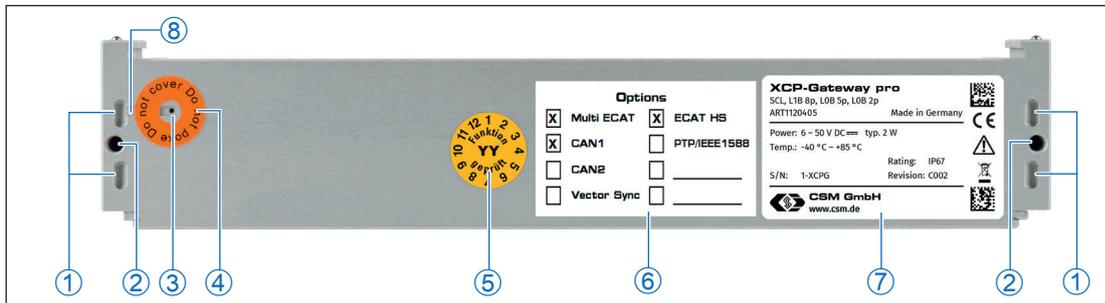


Abb. 3-4: XCP-Gateway, Gehäuserückseite (hier Modulversion pro)

1. Kabelbinderösen (für Kabelbinder mit einer Breite von max. 4 mm)
2. Gewindebohrungen für Befestigungsschrauben
3. Ventilationsöffnung GORE™-Membran
4. Hinweisaufkleber "Do not poke – Do not cover"
5. Prüfplakette
6. Aufkleber Lizenzoptionen (→ [Kapitel 6.2 "Lizenzoptionen"](#))
7. Typenschild (→ [Kapitel 6.1 "Typenschild"](#))
8. Entlüftungsnut

→ [Weitere Informationen finden sich in Kapitel 4.1 "Vor der Montage"](#).

## 3.2 Funktionsbeschreibung LED-Anzeigen

### 3.2.1 Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT

Die Indikator-LEDs zu den Buchsen **PC** und **ECAT** bzw. **ECAT/PWR 1 - 4** (Abb. 3-2 bzw. Abb. 3-3) leuchten oder blinken, wenn ein ECAT-Messmodul mit einem XCP-Gateway elektrisch verbunden ist bzw. wenn Daten übertragen werden.

LED-Status		Bedeutung
PC	ECAT	
100 % grün	100 % grün	Ethernet-Verbindung zu PC bzw. Messgerät(en) hergestellt, kein Datentransfer
50 % grün 50 % aus	50 % grün 50 % aus	Ethernet-Verbindung ist aktiv, d.h. Datentransfer läuft
aus	aus	Kein Messmodul angeschlossen.

Tab. 3-3: Status-LEDs **PC** und **ECAT**



### 3.2.2 Status-LEDs CAN/PWR<sup>4</sup>

Die beiden CAN-LEDs (Abb. 3-2 bzw. Abb. 3-3) liefern Informationen zum Status der CAN-Schnittstellen **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2**.

LED		Bedeutung
Farbe	Status	
–	aus	Schnittstelle deaktiviert
grün	permanent leuchtend	Schnittstelle freigeschaltet (Schnittstelle <b>CAN/PWR1</b> per Default, Schnittstelle <b>CAN/PWR2</b> durch Lizenzerweiterung)

Tab. 3-4: Status-LEDs **CAN/PWR**

### 3.2.3 Status-LEDs DEV und ECAT<sup>5</sup>

Die Status-LEDs (Abb. 3-2 bzw. Abb. 3-3) zeigen den Betriebszustand des XCP-Gateway an.

LED			Bedeutung	
DEV bzw. DEV 1 - 4	ECAT bzw. ECAT 1 - 4			
grün	aus		Gerät hochgefahren, auf Verbindung wartend, Status "OK"	
grün	50 % orange	50 % rot	Initialisierung der angeschlossenen EtherCAT®-Messmodule fehlgeschlagen, gegebenenfalls FW-Version überprüfen.	
90 % grün	10 % aus	aus	Messmodule initialisiert, verbunden mit XCP-Master (Mess- oder Konfigurationssoftware), Status "OK".	
50 % grün	50 % aus	aus	XCP-Gateway durch Konfigurationssoftware ausgewählt, Status "OK". Es blinkt die LED des aktuell im Dialog <b>Interface</b> ausgewählten ECAT-Eingangs.	
10 % grün	90 % aus	100 % grün	Messung wurde erfolgreich gestartet, fehlerfreie Funktion, Status "OK".	
10 % grün	90 % aus	50 % orange	50 % rot	Mindestens ein Messmodul befindet sich nicht mehr im messbereiten Zustand (z. B. nach einem Reset).
aus	100 % grün		Alle angeschlossenen Messmodule wurden erfolgreich initialisiert, Status "OK".	
aus	50 % grün	50 % aus	Messmodul am EtherCAT®-Bus durch Konfigurationssoftware ausgewählt, Status "OK".	
aus	10 % rot	90 % grün	Mindestens ein EtherCAT®-Datagramm ging verloren oder wurde nicht (nur) vom gewünschten Modul beantwortet.	
aus	100 % rot		Schwerer EtherCAT®-Bus-Fehler	

<sup>4</sup> Bei älteren XCP-Gateways sind die Buchsen/LEDs lediglich mit dem Schriftzug **CAN** versehen. Die Funktionalität ist jedoch identisch.

<sup>5</sup> Bei älteren XCP-Gateways wird die **DEV**-Buchse mit **Gateway** und die **ECAT**-Buchse mit **Bus** bezeichnet. Die Funktionalität ist jedoch identisch.



LED			DEV bzw. DEV 1 - 4		ECAT bzw. ECAT 1 - 4		Bedeutung
50 % grün	50 % orange		aus		aus		XCP-Gateway führt Firmware-Update durch, Status "OK".
50 % orange		50 % rot		aus		Firmware-Update fehlgeschlagen (z.B. durch Übertragungsfehler). Neuen Versuch starten (ggf. XCP-Gateway vorher spannungsfrei schalten).	
10 % orange	80 % grün	10% aus	aus		aus		XCP-Gateway übernimmt neue Firmware und führt einen Reset durch, Status OK".
100 % rot			aus		aus		Interner Gerätefehler bzw. Initialisierungsproblem, Neustart versuchen.
100 % grün			100 % rot		aus		Verbindung zwischen XCP-Gateway und PC in Ordnung, jedoch Fehler in der Verbindung zwischen XCP-Gateway und Messmodulen. Kabelverbindungen überprüfen.
100 % rot			100 % rot		aus		Initialisierung weiterer interner Strukturen fehlgeschlagen, "Reconnect" versuchen.
			100 % grün		aus		
			50 % orange	50 % rot	aus		
LED blinkt SOS-Code			aus		aus		Wenn die LED <b>DEV</b> den SOS-Code anzeigt (LED blinkt rot: 3× lang, 3× kurz, 3× lang), ist der Start fehlgeschlagen und das XCP-Gateway wahrscheinlich defekt.

Tab. 3-5: Status-LEDs **Gateway/DEV** und **Bus/ECAT**

### 3.2.4 Status-LEDs SYNC

Die Status-LEDs **SYNC 1 - 4** (Abb. 3-3) liefern Informationen zum Status der Zeitsynchronisation.

LED-Status	Bedeutung
aus	Keine Sync-Quelle vorhanden.
10% grün 90% aus	Synchronisierungsprozess läuft an (z. B. PTP-Pakete erhalten, aber noch keine Zeitinformation).
50% grün 50% aus	Synchronisierungsprozess läuft.
100 % grün	Datenübertragung synchron zur Zeitquelle.
50% grün 50 % orange	Sync-Timeout, d. h. Verbindung zur Zeitquelle unterbrochen.

Tab. 3-6: Status-LEDs **SYNC 1 - 4**



## 4 Montage und Installation

Für einen störungsfreien Betrieb und eine lange Produktlebensdauer sind für Montage und Installation bestimmte Anforderungen zu berücksichtigen.

### 4.1 Vor der Montage

Module der XCP-Gateway-Serie sind mit einer GORE™-Membran und einer Entlüftungsnut ausgestattet. Diese werden für die Regulierung von Druck und Feuchtigkeit benötigt. Um die Funktionsfähigkeit des Geräts zu gewährleisten, dürfen Ventilationsöffnung und Entlüftungsnut in der Rückseite des Gehäuses (siehe Abb. 3-4) niemals blockiert oder verstopft werden. Geschieht dies, kann sich im Gehäuseinneren Kondensat ansammeln und das Modul dadurch beschädigt werden.

HINWEIS!	
	<p>Die GORE™-Membran wird für die Regulierung von Druck und Feuchtigkeit benötigt.</p> <p>☞ Die Ventilationsöffnung für die GORE™-Membran bei der Montage nicht blockieren.</p>

HINWEIS!	
	<p>Störungsfreie Funktion und elektrische Sicherheit können nur gewährleistet werden, wenn das Modul korrekt installiert ist.</p> <p>☞ Auf korrekte Installation achten.</p> <p>☞ Modul ausschließlich innerhalb der spezifizierten Arbeitsumgebung betreiben.</p> <p>→ <i>Siehe Datenblätter "XCP-Gateway" für weitere Informationen.</i></p>

### 4.2 XCP-Gateway montieren

HINWEIS!	
	<p>Starke magnetische Felder, wie sie beispielsweise durch Dauermagneten induziert werden, können die störungsfreie Funktion des Moduls möglicherweise beeinträchtigen.</p> <p>☞ Das Modul niemals an einem Dauermagneten befestigen.</p>

	<p>Für Geräte im Standard-Gehäuse bietet CSM einen Montagesatz an. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.</p>
--	---

#### Voraussetzungen

- ▶ Die Entlüftungsnut und die Ventilationsöffnung der GORE™-Membran werden durch die Montage an dem vorgesehenen Ort nicht blockiert oder verstopft.
- ▶ Der Montageort verfügt über einen festen Untergrund. Die Montage auf einen weichen Untergrund (z.B. Moosgummi) kann die Entlüftungsnut blockieren und so zu einer Beschädigung des Geräts führen.
- ▶ Bei der Auswahl des Montageorts darauf achten, dass die Ventilationsöffnung nicht permanent durch Wasser oder eine andere Flüssigkeit bedeckt wird.
- ▶ Der Montageort bietet ausreichend Platz, um die Kabel ein- und auszustekken, ohne sie zu knicken oder abzuklemmen.



- ▶ Ein Montageort, an dem die Module permanent starken Vibrationen und Schocks ausgesetzt sind, sollte vermieden werden.

### Benötigte Teile/Materialien

- ▶ M4-Schrauben<sup>6</sup> und ein passender Schraubendreher bzw. -schlüssel
  - ▶ ggf. weiteres Montagematerial wie z. B. Montagewinkel
- oder
- ▶ vier geeignete Kabelbinder

### Modul montieren

☞ Das Modul am Montageort befestigen.

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Durch mechanische Veränderungen am Gehäuse, z. B. durch das Bohren zusätzlicher Löcher, kann das Modul zerstört werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Niemals zusätzliche Löcher in das Gehäuse bohren.</li> <li>☞ Montagehinweise beachten.</li> </ul>

### Montage von Modulen über den Slide-Case-Mechanismus

Kommen in einer Applikation mehrere Module zum Einsatz, bieten Slide-Case-Gehäuse den Vorteil, dass nicht jedes Gerät einzeln montiert werden muss. Nach der Montage des ersten Moduls können weitere Module über die Führungsschienen an der Gehäuseoberseite und die Aufnahmen an der Gehäuseunterseite miteinander zu kompakten Modulpaketen verbunden werden, ohne dass dafür Werkzeug oder Montagematerial benötigt wird. Für die Verbindung unterschiedlich großer Slide-Case-Gehäuse stehen Adapterplatten zur Verfügung. Das erste und das letzte Modul eines Pakets werden mit jeweils einem Montagewinkel fixiert.

→ *Siehe Datenblätter "ECAT Zubehör" und "CAN Zubehör".*

## 4.3 XCP-Gateway installieren

### 4.3.1 Vor der Installation

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Die Protokollumsetzer der XCP-Gateway-Serie wurden speziell für Anwendungen in Kombination mit CSM Messmodulen konzipiert.</p> <p><b>Der Betrieb eines XCP-Gateway in Kombination mit Fremdhersteller-Geräten ist nicht möglich.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Sicherstellen, dass nur Messmodule von CSM verwendet werden.</li> <li>☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.</li> </ul>

	<p>CSM bietet unterschiedliche Kabel für die Verbindung von Modulen an. → <i>Siehe Datenblätter "ECAT Zubehör" und "CAN Zubehör".</i></p> <p>Für weitere Details wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.</p>
---	---

<sup>6</sup> Die Gewindetiefe im Modul beträgt 8 mm. Die Schraubenlänge ist entsprechend der Stärke des Befestigungsmaterials zu wählen. Abhängig von der Modulversion werden entweder 2 (Slide-Case-Gehäuse) oder 4 (Standard-Gehäuse) Schrauben benötigt.



<b>i</b>	CSM bietet für XCP-Gateway Module Wartungs- und Reparaturpakete an. → <a href="#">Siehe hierzu Kapitel 6.3 "Wartungsdienstleistungen"</a> .
----------	--

### 4.3.2 Anschlüsse

Tab. 4-1 enthält eine Übersicht zu den Anschlüssen der unterschiedlichen Modulversionen.

Anschluss	Modulversion		
	Basic	pro	4S pro
PC	✓	✓	✓
ECAT bzw. ECAT/PWR	✓	✓	✓
CAN/PWR	✗	✓	✓
PWR IN	✗	✗	✓
SYNC	✓	✓	✗
GPS	✗	✗	✓

Tab. 4-1: Übersicht Anschlüsse XCP-Gateway

#### XCP-Gateway Basic/pro (→ [siehe Abb. 3-2](#))

Die zwei Buchsen links in der Front des Gehäuses werden für die Verbindung des XCP-Gateway mit dem Datenerfassungssystem (**PC**) einerseits und mit den EtherCAT®-Messmodulen (**ECAT**) andererseits verwendet. Über das Kabel, welches das XCP-Gateway mit dem Datenerfassungssystem verbindet, wird über zwei Bananenstecker auch die Spannungsversorgung angeschlossen. Die angeschlossenen EtherCAT®- und CAN-Messmodule beziehen ihre Versorgungsspannung über das XCP-Gateway, d.h. die Versorgungsspannung wird von der Buchse **PC** zu der Buchse **ECAT** durchgeschleift. Bei den Modulversionen XCP-Gateway pro und 4S pro wird die Versorgungsspannung auch zu den CAN-Buchsen durchgeschleift.

In Kombination mit der Mess- und Kalibrierhardware VX1000 von Vector können die Modulversionen Basic und pro zur Zeitsynchronisation und Driftkompensation verwendet werden, indem sie über die **SYNC**-Buchse mit einem VX1000-Modul verbunden werden. Das VX1000-Modul fungiert dabei als Sync Master, das XCP-Gateway als Sync Slave.

→ [Siehe Kapitel 4.3.2.5 "SYNC-Buchse"](#).

#### XCP-Gateway 4S pro (→ [siehe Abb. 3-3](#))

Über die Buchse **PC** wird das XCP-Gateway mit dem Datenerfassungssystem verbunden. Über die Buchsen **ECAT 1 - 4** werden die EtherCAT®-Messmodule an das Gateway angeschlossen. Die Spannungsversorgung erhält das XCP-Gateway 4S pro über die Buchse **PWR IN**. Die angeschlossenen EtherCAT®- und CAN-Messmodule beziehen ihre Versorgungsspannung über das Gateway, d. h. die Versorgungsspannung wird von der Buchse **PWR IN** zu den Buchsen **ECAT/PWR 1 - 4**, **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** durchgeschleift.

Bei den Modulversionen pro und 4S pro können über die Buchsen **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** CAN-basierte CSM Messmodule angeschlossen werden.

<b>i</b>	Bei den Buchsen <b>CAN/PWR</b> und <b>PWR IN</b> (LEMO 0B) sowie <b>PC</b> und <b>ECAT (ECAT/PWR)</b> (LEMO 1B) handelt es sich um Standardversionen. Für eine Ausstattung des Moduls mit anderen Buchsen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.
----------	--



#### 4.3.2.1 Anschlussbuchse PC

Über die Buchse **PC** werden die Modulversionen Basic und pro mit dem Datenerfassungssystem und der Spannungsversorgung verbunden. Bei Modulversion 4S pro dient diese Buchse ausschließlich der Verbindung mit dem Datenerfassungssystem (siehe auch Abb. 5-1, Abb. 5-2 und Abb. 5-3). In beiden Fällen wird standardmäßig eine LEMO 1B-Buchse verwendet.

##### Modulversionen Basic und pro

Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Buchseneinsatz benötigt:

► **FGL.1B.308.CLLxxxxx**<sup>7</sup>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	$V_{\text{Batt}}$ +	Spannungsversorgung, plus
	2	GND	Masse
	3	RX -	Ethernet: Daten empfangen, minus
	4	TX -	Ethernet: Daten senden, minus
	5	RX +	Ethernet: Daten empfangen, plus
	6	GND	Masse
	7	$V_{\text{Batt}}$ +	Spannungsversorgung, plus
	8	TX +	Ethernet: Daten senden, plus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-2: Stecker (Frontansicht) für Buchse **PC** (Basic/pro): Pin-Belegung

Ein Interface-Kabel vom Typ K420 kann über CSM bezogen werden.

##### Modulversion 4S pro

Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Buchseneinsatz benötigt:

► **FGJ.1B.308.CLLxxxxx**<sup>7</sup>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	TP1+	Bidirektionales Paar 1, plus
	2	TP1-	Bidirektionales Paar 1, minus
	3	TP2+	Bidirektionales Paar 2, plus
	4	TP2-	Bidirektionales Paar 2, minus
	5	TP3+	Bidirektionales Paar 3, plus
	6	TP3-	Bidirektionales Paar 3, minus
	7	TP4+	Bidirektionales Paar 4, plus
	8	TP4-	Bidirektionales Paar 4, minus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-3: Stecker (Frontansicht) für Buchse **PC** (4S pro): Pin-Belegung

Ein Interface-Kabel vom Typ K425 kann über CSM bezogen werden.

<sup>7</sup> "xxxxx" ist ein Platzhalter. Die tatsächliche Bezeichnung hängt vom Durchmesser des jeweils verwendeten Kabels ab.



#### 4.3.2.2 Anschlussbuchse ECAT

Die Buchsen **ECAT** bzw. **ECAT/PWR 1 - 4** dienen der Verkettung mit EtherCAT®-Messmodulen.<sup>8</sup> Für diese Anschlussbuchsen wird standardmäßig eine LEMO 1B-Buchse verwendet. Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Steckereinsatz benötigt:

► **FGA.1B.308.CLAxxxxx**<sup>9</sup>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	V <sub>Batt</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	2	V <sub>Batt</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	3	GND	Masse
	4	RX +	Ethernet: Daten empfangen, plus
	5	TX -	Ethernet: Daten senden, minus
	6	RX -	Ethernet: Daten empfangen, minus
	7	GND	Masse
	8	TX +	Ethernet: Daten senden, plus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-4: Stecker (Frontansicht) für Buchse **ECAT**: Pin-Belegung

Das Verbindungskabel vom Typ K400 kann über CSM bezogen werden.

#### 4.3.2.3 CAN-Buchsen

Über die Buchsen **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** können CAN-basierte CSM Messmodule in einen Messaufbau integriert werden.

Für die CAN-Anschlussbuchsen werden standardmäßig LEMO 0B-Buchsen verwendet. Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Steckereinsatz benötigt:

► **FGG.0B.305.CLA xxxxx**<sup>9</sup>

HINWEIS!	
	<p><b>Modulbeschädigung bei Rückspeisung von Versorgungsspannung!</b></p> <p>Durch das Einspeisen von Spannung über die Buchsen <b>CAN/PWR1</b> u. <b>CAN/PWR2</b> kann das XCP-Gateway pro (bzw. 4S pro) beschädigt oder zerstört werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Keine Spannung über <b>CAN/PWR1</b> und <b>CAN/PWR2</b> einspeisen.</li> <li>☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.</li> </ul>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Power +	Spannungsversorgung, plus
	2	Power GND	Spannungsversorgung, Masse
	3	CAN_H	CAN high
	4	CAN_L	CAN low
	5	CAN_GND	CAN Masse
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-5: Stecker (Frontansicht) für **CAN/PWR**-Buchse: Pin-Belegung

Das Verbindungskabel vom Typ K70 kann über CSM bezogen werden.

<sup>8</sup> Die Buchsen **ECAT** (Basic/pro) und **ECAT/PWR 1 - 4** (4S pro) sind baugleich und funktional identisch.

<sup>9</sup> "xxxxx" ist ein Platzhalter. Die tatsächliche Bezeichnung hängt vom Durchmesser des jeweils verwendeten Kabels ab.



#### 4.3.2.4 PWR IN-Buchse

Die Modulversion 4S pro erhält die Spannungsversorgung über einen separaten Anschluss, die Buchse **PWR IN**. Über diese Buchse beziehen auch die an das XCP-Gateway angeschlossenen Messmodule (ECAT und CAN) ihre Versorgungsspannung.

Für die Anschlussbuchse **PWR IN** wird standardmäßig eine LEMO 0B-Buchse verwendet. Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Buchseneinsatz benötigt:

► **FGJ.0B.305.CLLxxxxx**

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Power +	Spannungsversorgung, plus
	2	Power +	Spannungsversorgung, plus
	3	nicht belegt	
	4	Power -	Spannungsversorgung, minus
	5	Power -	Spannungsversorgung, minus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-6: Stecker (Frontansicht) für **PWR IN**-Buchse: Pin-Belegung

Das Verbindungskabel vom Typ K480 kann über CSM bezogen werden.

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Die Spannungsversorgung wird von der Buchse <b>PWR IN</b> zu den Buchsen <b>ECAT/PWR 1 - 4</b> sowie <b>CAN/PWR1</b> und <b>CAN/PWR2</b> durchgeschleift. Die Spannung, die an einem Pin der Buchse <b>PWR IN</b> anliegt, liegt daher immer auch am entsprechenden Pin der ECAT- und CAN-Buchsen an.</p> <p>☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.</p>

#### 4.3.2.5 SYNC-Buchse

Über die **SYNC**-Buchse kann ein XCP-Gateway in Kombination mit einem VX1000-Modul von Vector zur Zeitsynchronisation und Driftkompensation verwendet werden. Hierzu muss das XCP-Gateway über ein entsprechendes Kabel mit dem VX1000-Modul verbunden werden.

Das VX1000-Modul fungiert dabei als Sync Master, das XCP-Gateway als Sync Slave.

<b>SYNC-Eingang</b> <sup>10</sup> (HW-Rev. ≥ C002)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Sync	Sync-Signal: 0 - 5 V logisch Eins bei ca. ≥ 2 V logisch Null bei ca. ≤ 0,8 V
	2	GND	Masse

Tab. 4-7: Stecker (Frontansicht) für **SYNC**-Buchse LEMO 0B: Pin-Belegung

Das passende Sync-Kabel vom Typ K665-0200 kann über CSM bezogen werden.

<sup>10</sup> Bei XCP-Gateway Modulen mit Hardware-Revisionen < C002 werden andere SYNC-Buchsen eingesetzt. Bei diesbezüglichen Fragen wenden Sie sich bitte an den CSM Support.



#### 4.3.2.6 GPS-Buchse

Über die **GPS**-Buchse kann bei Bedarf eine GPS-Antenne an das XCP-Gateway 4S pro angeschlossen werden.

Die passende Antenne kann über CSM bezogen werden.

#### 4.3.2.7 Verbindungskabel anschließen

Für die Verbindung mit dem Datenerfassungssystem und der Spannungsversorgung sowie für die Verkettung von Messmodulen sind jeweils Kabel in unterschiedlichen Längen erhältlich:

- ▶ Kabel zur Verbindung von EtherCAT®-Modulen: K400-xxxx
- ▶ Kabel zur Verbindung von CAN-Messmodulen (sofern benötigt): K70-xxxx
- ▶ Kabel für die Verbindung mit dem PC: K420-xxxx (Basic und pro) bzw. K425-xxxx (4S pro)
- ▶ Kabel für den Anschluss an die Spannungsversorgung: K480-xxxx (nur 4S pro)

<b>i</b>	Um der Gefahr von Kurzschlüssen vorzubeugen, die durch kleine Metallstücke (z. B. kleine Drahtstücke) verursacht werden können, wird für die Verbindung des spannungsführenden Kabels (Interface- bzw. Power-Kabel) mit der Buchse <b>PC</b> (Basic/pro) bzw. <b>PWR IN</b> (4S pro) ein Stecker mit Buchseneinsatz (female) verwendet. Analog dazu wird für den Anschluss eines Verbindungskabels an die Buchsen <b>ECAT</b> bzw. <b>ECAT/PWR 1 - 4</b> sowie <b>CAN/PWR1</b> und <b>CAN/PWR2</b> Stecker mit Steckereinsatz (male) verwendet.
----------	---

#### 4.3.2.8 Spannungsversorgung anschließen

Die Spannungsversorgung eines XCP-Gateway und der daran angeschlossenen Messmodule erfolgt bei den Modulversionen Basic und pro über das Interface-Kabel, welches den Protokollumsetzer auch mit dem PC/dem Datenerfassungssystem verbindet. Bei Modulversion 4S pro erfolgt die Spannungsversorgung über eine separate Buchse.

Die Module sind auf niedrigen Energieverbrauch ausgelegt. In Kombination mit den Anschlusskabeln von CSM und aufgrund der kompakten Bauweise lassen sich diese Module in den meisten Fällen einfach installieren. Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, sind bei der Auswahl der passenden Spannungsversorgung jedoch folgende Aspekte zu berücksichtigen.

##### Minimale Versorgungsspannung

Bei der minimalen Versorgungsspannung handelt es sich um den Minimalwert der Spannung, die eine Spannungsversorgung liefert. Für Anwendungen im Automobilbereich ist dies üblicherweise die Bordnetzspannung des Fahrzeugs (z. B. 12 V für PKW). Beachten Sie, dass dieser Minimalwert ausschlaggebend ist. Bei einem 12 V-Bordnetz kann dieser Wert beispielsweise während des Motorstarts für eine kurze Zeit (einige Millisekunden) auf einen Wert fallen, der unterhalb des Minimalwerts liegt, der für ein Modul spezifiziert wurde.

Grundsätzlich muss beim Betrieb dieser Module sichergestellt werden, dass die am letzten Modul einer Versorgungskette anliegende Spannung den Minimalwert von 6 V nicht unterschreitet.

##### Kabellängen

Der Widerstand eines Anschlusskabels verursacht einen Spannungsverlust im Kabel. Der Umfang des Spannungsverlusts hängt dabei von der Länge des Kabels und von dem Strom ab, der durch das Kabel fließt. Die Spannung am letzten Modul in einer Versorgungskette muss sich innerhalb des spezifizierten Spannungsbereichs befinden (mind. 6 V).



<b>i</b>	<p>Für typische Anwendungen empfiehlt CSM folgende Installation an einem XCP-Gateway:</p> <p>Spannungsversorgung <math>\geq 12</math> V, Gesamtkabellänge <math>\leq 10</math> m:                  → bis zu 8 Messmodule pro Spannungsversorgung</p> <p>Spannungsversorgung <math>\geq 8</math> V, Gesamtkabellänge <math>\leq 10</math> m:                  → bis zu 5 Messmodule pro Spannungsversorgung</p>
----------	--

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Werden bei entsprechender Kabellänge und Versorgungsspannung mehr Messmodule verkettet, ist eine zusätzliche Zwischeneinspeisung erforderlich. Eine Zwischeneinspeisung wird auch dann benötigt, wenn bei entsprechend höherer Leistungsaufnahme einzelner Messmodule mehr Strom benötigt wird als die vorhandene Spannungsversorgung zur Verfügung stellen kann.</p>

<b>i</b>	<p>Für eine Zwischeneinspeisung stehen folgende Spezialkabel zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zwischeneinspeisungskabel K72 (CAN)</li> <li>▶ Zwischeneinspeisungskabel K410.1 (ECAT)</li> </ul>
----------	--

### Maximale Strombelastung der Steckverbindungen

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Bei der Verkettung von Modulen muss auch darauf geachtet werden, dass die maximal zulässige Strombelastung der Steckverbindungen nicht überschritten wird.</p> <p>☞ Sicherstellen, dass die maximale Strombelastung nicht überschritten wird.</p>

Buchse	max. Strombelastung
PC/ECAT	2,0 A
CAN/PWR1 und CAN/PWR2	2,0 A
PWR IN	6,5 A

Tab. 4-8: Max. Strombelastung Steckverbindungen

<b>i</b>	<p>Für weitere technische Informationen zum Thema "Verkettung von Messmodulen" wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.</p>
----------	---

Informationen zu den erhältlichen Kabeln finden sich in den entsprechenden Datenblättern.

→ *Siehe Datenblätter "ECAT Zubehör" und "CAN Zubehör".*



## 5 XCP-Gateway einsetzen

### 5.1 Schaltungsbeispiele

Abb. 5-1 und Abb. 5-2 zeigen beispielhafte Schaltungen, in denen zum einen ausschließlich ECAT-Messmodule über ein XCP-Gateway Basic und zum anderen ECAT- und CAN-Messmodule über ein XCP-Gateway pro mit einem PC verbunden werden. Abb. 5-3 zeigt einen beispielhaften Messaufbau mit einem XCP-Gateway 4S pro und vier ECAT-Messmodulen.

#### 5.1.1 Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und ECAT-Messmodulen

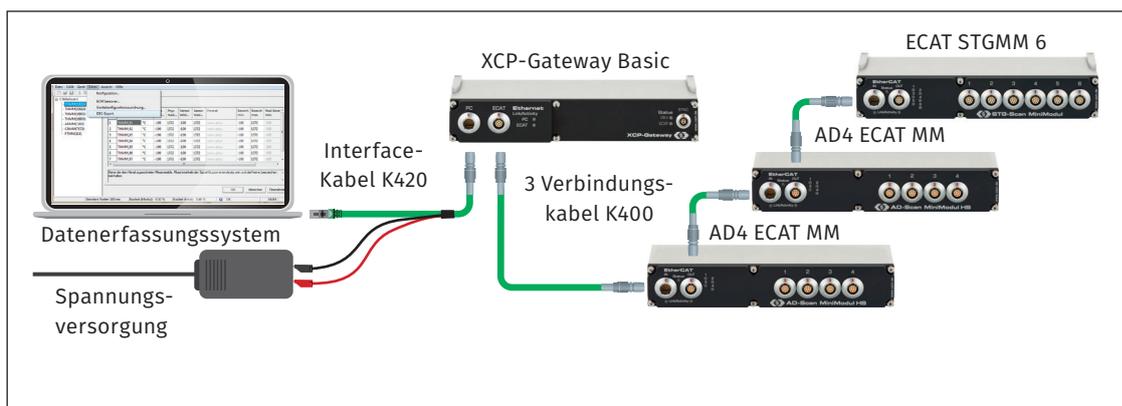


Abb. 5-1: Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und drei ECAT-Messmodulen

Die Installation besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ 1 Protokollumsetzer XCP-Gateway Basic
- ▶ 3 ECAT Messmodule: 2× AD4 ECAT MM, 1× ECAT STGMM 6
- ▶ 1 Interface-Kabel mit Anschluss für Spannungsversorgung K420
- ▶ 3 Verbindungskabel K400
- ▶ 1 Datenerfassungssystem (PC) mit Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ 1 Spannungsversorgung



## 5.1.2 Messaufbau mit XCP-Gateway pro, ECAT- und CAN-Messmodulen

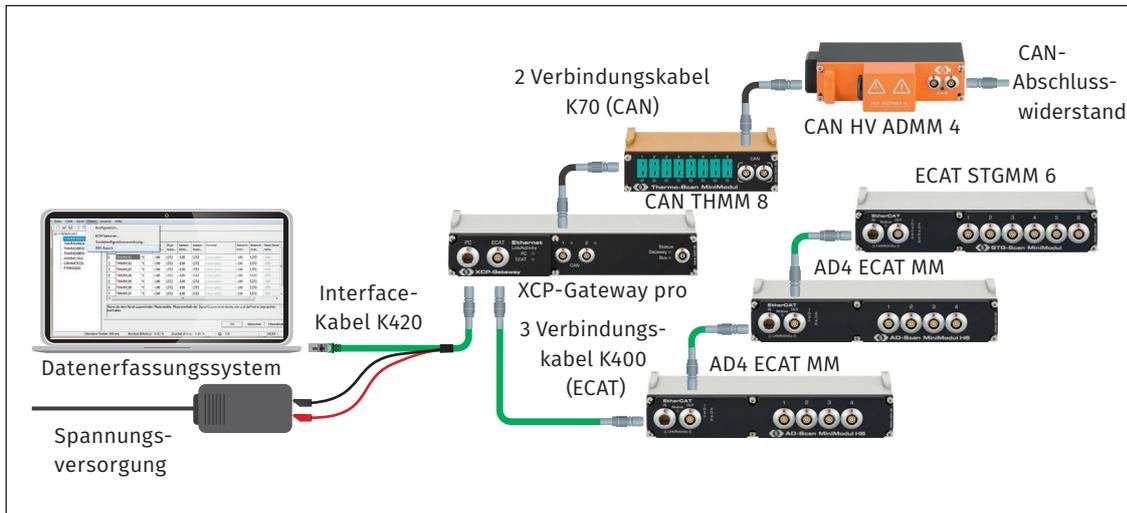


Abb. 5-2: Messaufbau mit XCP-Gateway pro und drei ECAT- und zwei CAN-Messmodulen

Die Installation besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ 1 Protokollumsetzer XCP-Gateway pro
- ▶ 3 ECAT-Messmodule: 2× AD4 ECAT MM, 1× ECAT STGMM 6
- ▶ 2 CAN-Messmodule: 1× THMM 8, 1× HV ADMM 4
- ▶ 1 CAN-Abschlusswiderstand
- ▶ 1 Interface-Kabel mit Anschluss für Spannungsversorgung K420
- ▶ 3 Verbindungskabel K400 (ECAT)
- ▶ 2 Verbindungskabel K70 (CAN)
- ▶ 1 Datenerfassungssystem (PC) mit Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ 1 Spannungsversorgung



### 5.1.3 Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und ECAT-Messmodulen

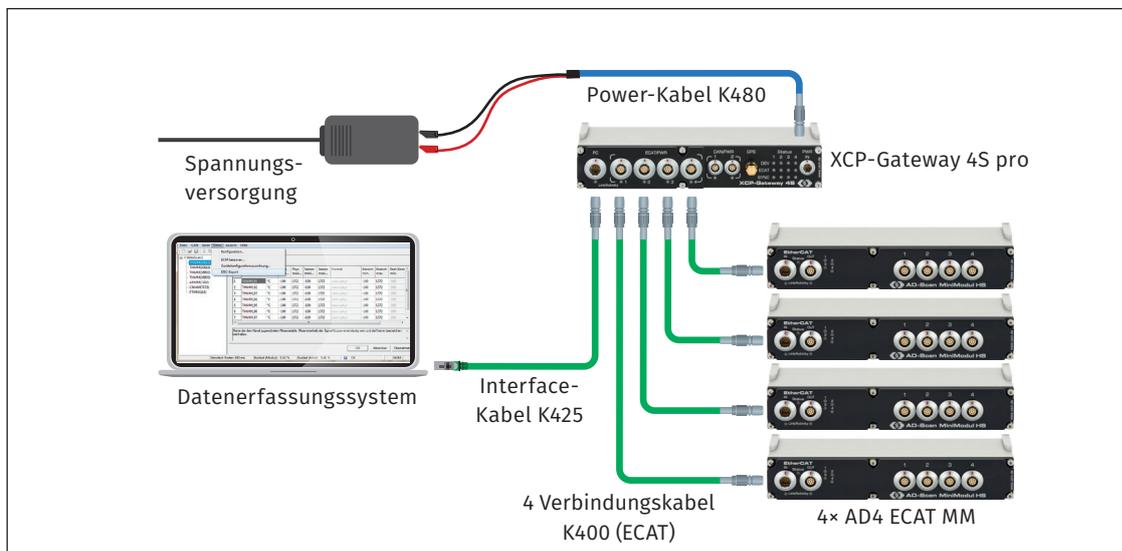


Abb. 5-3: Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und vier ECAT-Messmodulen

Die Installation besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ 1 Protokollumsetzer XCP-Gateway 4S pro
- ▶ 4 ECAT-Messmodule AD4 ECAT MM
- ▶ 1 Interface-Kabel K425
- ▶ 1 Power-Kabel K480
- ▶ 4 Verbindungskabel K400 (ECAT)
- ▶ 1 Datenerfassungssystem (PC) mit Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ 1 Spannungsversorgung

### 5.1.4 Komponenten verbinden

XCP-Gateway Basic und pro	XCP-Gateway 4S pro
1. Interface-Kabel mit dem XCP-Gateway verbinden.	1. Interface-Kabel mit dem XCP-Gateway verbinden.
	2. Power-Kabel mit dem XCP-Gateway verbinden.
2. Messmodule und XCP-Gateway mit den Verbindungskabeln verketteten	3. Messmodule und XCP-Gateway mit den Verbindungskabeln verketteten
3. Bei der Verwendung von CAN-Modulen: CAN-Abschlusswiderstand in die noch freie CAN-Buchse des letzten Messmoduls einstecken.	4. Bei der Verwendung von CAN-Modulen: CAN-Abschlusswiderstand in die noch freie CAN-Buchse des letzten Messmoduls einstecken
4. Das andere Ende des Interface-Kabels mit dem PC verbinden.	5. Das andere Ende des Interface-Kabels mit dem PC verbinden.
5. Die Bananenstecker des Interface-Kabels mit der Spannungsversorgung verbinden.	6. Das Power-Kabel mit der Spannungsversorgung verbinden.

Tab. 5-1: Komponenten verbinden



## 5.2 CSMconfig Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche von CSMconfig ist in folgende Bereiche unterteilt:

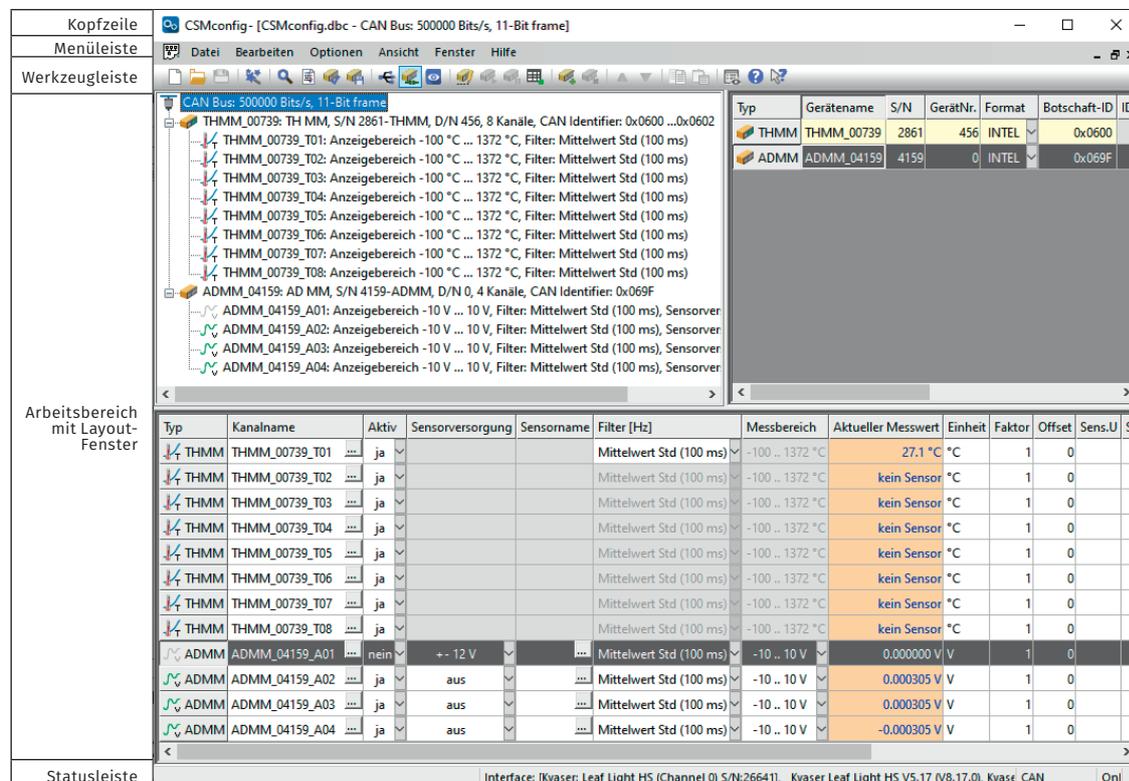


Abb. 5-4: CSMconfig Benutzeroberfläche

### 5.2.1 Kopfzeile

Ein Klick auf das Programmsymbol links öffnet das Programmmenü.

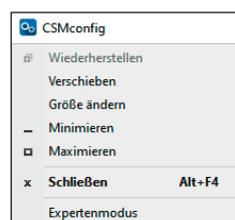


Abb. 5-5: Programmmenü

Dieses enthält neben den Funktionen für die Positions- und Größenänderung des Programmfensters auch die Option **Expertenmodus**.

→ [Siehe CSMconfig Online-Hilfe für weitere Informationen zum Expertenmodus.](#)

### 5.2.2 Menüleiste

Die Befehle sind in den folgenden Menü angeordnet:

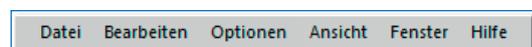


Abb. 5-6: Menüleiste

→ [Siehe CSMconfig Online-Hilfe für weitere Informationen zu den Menübefehlen.](#)



### 5.2.3 Werkzeuggeste

In der Werkzeuggeste sind die am häufigsten verwendeten Menübefehle zusammengefasst, die durch Anklicken der entsprechenden Symbole ausgeführt werden.



Abb. 5-7: Werkzeuggeste

→ [Siehe CSMconfig Online-Hilfe für weitere Informationen zu den Befehlen in der Werkzeuggeste.](#)

### 5.2.4 Arbeitsbereich

Die Daten einer Konfiguration werden in einem Konfigurationsdokument zusammengefasst. Abhängig vom verwendeten Bus-System wird ein Konfigurationsdokument entweder als DBC-Datei (CAN) oder als A2L-Datei (XCP-Gateway/ECAT) gespeichert.

→ [Siehe CSMconfig Online-Hilfe für weitere Informationen zu den Konfigurationsdokumenten.](#)

Um ein Konfigurationsdokument zu erstellen oder zu bearbeiten, stehen in CSMconfig unterschiedliche Konfigurationsansichten zur Verfügung:

- ▶ **Baumansicht**
- ▶ **Geräteliste**
- ▶ **Kanalliste**

Diese Ansichten werden in einem übergeordneten Fenster, dem Layout-Fenster, zusammengefasst. Der Dialog **Konfigurationslayout wählen** bietet eine Reihe von Layouts an, die unterschiedliche Kombinationen an Konfigurationsansichten enthalten.

☞ Wählen Sie **Fenster | Konfigurationslayout wählen**.

⇒ Der Dialog **Konfigurationslayout wählen** öffnet sich.

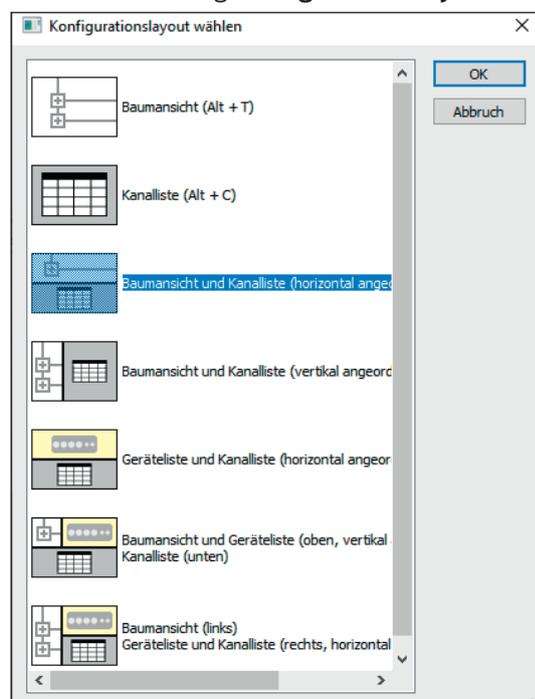


Abb. 5-8: Dialog **Konfigurationslayout wählen**

☞ Wählen Sie das passende Layout aus und klicken Sie auf **OK**, um die Auswahl zu bestätigen.

→ [Weitere Informationen finden sich in der Online-Hilfe im Abschnitt "Konfigurationsansichten und Layout-Fenster".](#)



### 5.2.5 Statusleiste

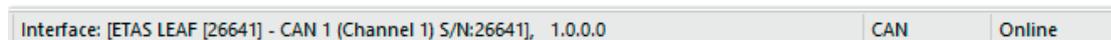


Abb. 5-9: Statusleiste

Die Statusleiste kann folgende Informationen enthalten:

- ▶ Das aktuell mit dem PC verbundene Interface bzw. die Meldung "Kein gültiges Interface gewählt"
- ▶ Das Bus-System der aktiven Konfiguration
- ▶ Der Status der Konfiguration: "Online" oder "Offline"

## 5.3 XCP-Gateway einstellen

Das XCP-Gateway kann für die Datenübertragung mit kundenspezifischen Parametern konfiguriert werden. Hierfür wird die Konfigurationssoftware CSMconfig verwendet.

HINWEIS!	
	<p>Es wird empfohlen, stets die aktuellste Version von CSMconfig zu verwenden. Alte Versionen unterstützen ggf. nicht alle Modulvarianten und Funktionen. Die aktuellste Version von CSMconfig ist im Download-Bereich der CSM Webseite zu finden.</p> <p>→ Siehe: <a href="https://s.csm.de/de-cfg">https://s.csm.de/de-cfg</a></p> <p>Ab Version 8.8.0 prüft CSMconfig bei jedem Programmstart, ob eine neue Version vorliegt. Ist eine aktuellere Version verfügbar, wird in dem Dialog der entsprechende Download-Link eingeblendet.</p>

Für die Konfiguration der angeschlossenen EtherCAT®-Messmodule wird das Konfigurationsprotokoll CANopen over EtherCAT® (CoE) verwendet.

### IP-Adressbereich definieren und Ports freischalten

HINWEIS!	
	<p>Da CSMconfig auf das Netzwerk zugreift, müssen möglicherweise die Einstellungen der Firewall angepasst werden.</p> <p>☞ Sicherstellen, dass die Ports 5555 und 5556 für die Benutzung durch CSMconfig freigeschaltet sind.</p>

HINWEIS!	
	<p>Das XCP-Gateway arbeitet mit einer festen IP-Adresse (Werkseinstellung: 192.168.100.3). Um mit dem Gateway aus der Datenerfassungssoftware heraus kommunizieren zu können, müssen die Adressen des Netzwerkadapters, über den das XCP-Gateway mit dem PC für die Datenerfassung verbunden ist, und das XCP-Gateway im selben Adressbereich liegen. Eine typische und zur Werkseinstellung passende IP-Adresse für den Netzwerkadapter des PCs ist die IP-Adresse 192.168.100.1.</p> <p>☞ Sicherstellen, dass die IP-Adressen im selben Adressbereich liegen, aber nicht identisch sind.</p>

→ Weitere Informationen in Kapitel 5.4.4.5 "Kommunikationsparameter einstellen".



### IP-Adresse der Netzwerkkarte einstellen (Windows 7 / Windows 10)

- ☞ **Start | Systemsteuerung | Netzwerk- und Freigabecenter** auswählen.
  - ⇒ Der Dialog **Netzwerk- und Freigabecenter** wird angezeigt.
- ☞ Unter **Verbindungen herstellen oder trennen** (Windows 7) bzw. **Aktive Netzwerke anzeigen** (Windows 10) den Eintrag **LAN-Verbindung** anklicken.
  - ⇒ Der Dialog **Status von LAN-Verbindung** wird angezeigt.
- ☞ **Eigenschaften** anklicken.
  - ⇒ Der Dialog **Eigenschaften von LAN-Verbindung** wird angezeigt.
- ☞ Die Option **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)** auswählen und auf **Eigenschaften** klicken.
  - ⇒ Der Dialog **Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)** öffnet sich.

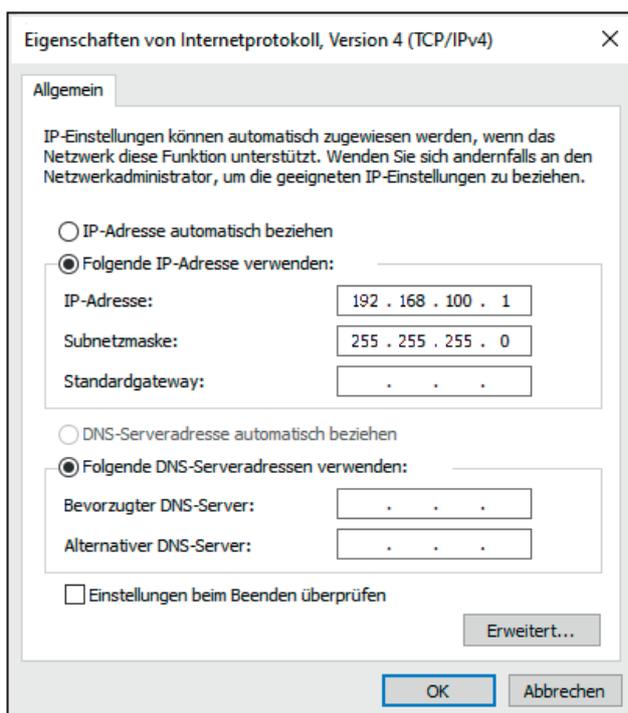


Abb. 5-10: Dialog **Eigenschaften Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)**

- ☞ Unter **IP-Adresse** die erforderliche Adresse eingeben (hier: 192.168.100.1).
  - ⇒ Der Eintrag im Feld **Subnetzmaske** wird automatisch ergänzt.
- ☞ Auf **OK** klicken, um den Vorgang abzuschließen.



## 5.4 XCP-Gateway konfigurieren

### 5.4.1 Vorbemerkung

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu diesen Themen:

- ▶ XCP-Gateway-Einstellungen
  - ▶ Erstellen einer einfachen Konfiguration mit ECAT- und CAN-Messmodulen in CSMconfig
- Die Konfigurationssoftware CSMconfig wird für die Konfiguration von XCP-Gateway Protokollumsetzern und CSM Messmodulen (CAN und ECAT) verwendet.

In CSMconfig können Konfigurationen *online* oder *offline* erstellt werden.

#### Online-Konfiguration

- ▶ Die Messmodule sind mit der Konfigurationssoftware verbunden.
- ▶ Eine Konfiguration kann unmittelbar nach der Fertigstellung in CSMconfig auf einzelne oder alle Messmodule einer Messkette übertragen werden.

#### Offline-Konfiguration

- ▶ Es besteht keine Verbindung zwischen Konfigurationssoftware und Messmodul(en). Das Konfigurationsdokument wird "offline", d. h. ohne Verbindung zur Messkette erstellt.
- ▶ Die Konfiguration wird zu einem späteren Zeitpunkt auf die Messkette übertragen:
  - ▶ via CSMconfig, nachdem eine Online-Verbindung zur Messkette hergestellt wurde
  - ▶ durch Übertragung des Konfigurationsdokuments auf die Messapplikation vor Ort

#### Konfigurationsansichten

Für die Konfiguration stehen in CSMconfig unterschiedliche Ansichten zur Verfügung: **Baumansicht**, **Geräteliste** oder **Kanalliste**. Ab Programmversion 8.12. sind die Ansichten in einem übergeordneten Fenster zu Konfigurationslayouts zusammengefasst.

→ [Weitere Informationen finden sich in Kapitel 5.2.4 "Arbeitsbereich"](#).

In den folgenden Abschnitten werden die grundlegenden Schritte für eine Konfiguration in der **Baumansicht** beschrieben.

### 5.4.2 Dialoge und Fenster

<b>i</b>	Welche Ansichten bei der Konfiguration angezeigt werden, hängt von dem Konfigurationslayout ab, das im Auswahldialog <b>Konfigurationslayout wählen</b> definiert wurde.
----------	--

#### Beispiel

Wird eine neue Konfigurationsdatei angelegt (→ **Datei | Neu**), wird per Default der Dialog **Dokumententyp wählen** angezeigt. Wählen Sie hier den für die Konfiguration erforderlichen Dateityp aus. Verwenden Sie **XCP-Gateway (A2L)** für Messapplikationen mit ECAT-Messmodulen.

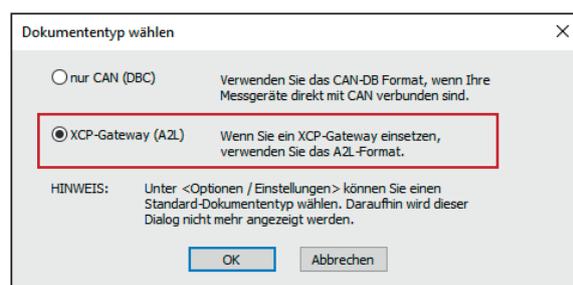


Abb. 5-11: Dialog **Dokumententyp wählen**, Option **XCP-Gateway (A2L)** ausgewählt

Im Dialog **Programmeinstellungen** (→ **Optionen | Einstellungen**) können u. a. auch die Einstellungen für das Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei geändert werden. Die Option **voreingestellter Dokumenttyp** bietet hierfür folgende Möglichkeiten:

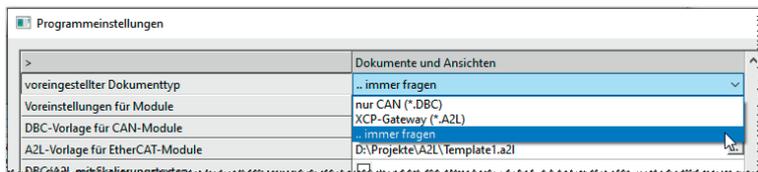


Abb. 5-12: Dialog **Programmeinstellungen**, Optionen für **voreingestellter Dokumenttyp**

- ▶ **... immer fragen** (Standard): Der Dialog **Dokumententyp wählen** wird verwendet.
  - ▶ **nur CAN (\*.DBC)**: Beim Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei wird automatisch der Dateityp \*.DBC verwendet.
  - ▶ **XCP-Gateway (\*.A2L)**: Beim Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei wird automatisch der Dateityp \*.A2L verwendet.
- [Siehe CSMconfig Online-Hilfe für weitere Informationen.](#)

### 5.4.3 Offline-Konfiguration

In den folgenden Abschnitten werden die Schritte für eine Konfiguration im **Offline-Modus** beschrieben. Bei einer Offline-Konfiguration werden die Konfigurationsdaten in einer Datei zusammengefasst. Diese Datei kann zu einem späteren Zeitpunkt auf ein Messmodul oder eine Messkette übertragen und für die weitere Verwendung in einem anderen Tool wie z. B. vMeasure, CANape® oder INCA zur Verfügung gestellt werden.

- ☞ CSMconfig starten.
  - ⇒ Das CSMconfig Programmfenster öffnet sich.
- ☞ **Datei | Neu** auswählen (→ **Strg + N**).
  - ⇒ Der Dialog **Dokumententyp wählen** (Abb. 5-22) öffnet sich.
- ☞ Für Konfigurationen mit XCP-Gateway die Option **XCP-Gateway (A2L)** auswählen und mit **OK** bestätigen.
  - ⇒ Das Fenster mit der Baumansicht öffnet sich (hier **CSMconfig.a2l**).

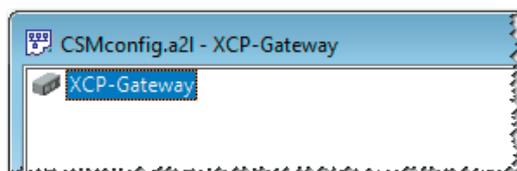


Abb. 5-13: Fenster **CSMconfig.a2l**, **Baumansicht**

→ [Siehe Kapitel 5.4.4.5 "Kommunikationsparameter einstellen" für weitere Informationen.](#)

- ☞ Mauszeiger auf das Fenster führen und mit rechter Maustaste klicken.
  - ⇒ Das Kontextmenü öffnet sich.

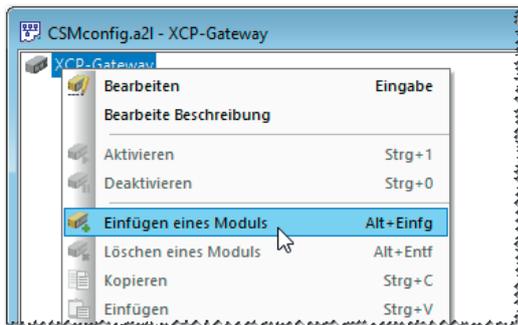


Abb. 5-14: Fenster **CSMconfig.a2l**, **Baumansicht**, Kontextmenü

- ☞ **Einfügen eines Moduls** auswählen (→ **Alt + Einfg**).
- ⇒ Der Dialog **Gerätetyp auswählen** öffnet sich.

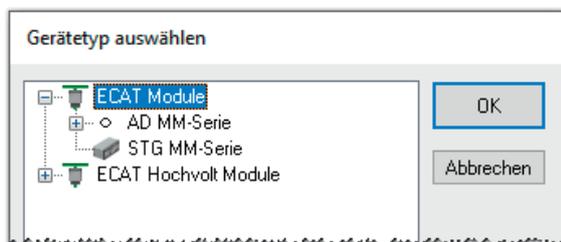


Abb. 5-15: Dialog **Gerätetyp auswählen**

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>In diesem Dialog können Modulserien ausgewählt werden (z. B. AD MM-Serie oder HV TH MM-Serie), nicht aber spezifische Modulvarianten (z. B. ADMM 8 pro oder HV THMM 4). Die Optionen in den Dialogen für die Geräte- und Kanalkonfiguration entsprechen jeweils der höchsten Ausbaustufe einer Messmodulserie. Falls sich bei der Übertragung der Konfigurationsdatei auf das Messmodul herausstellt, dass bestimmte Einstellungen nicht kompatibel sind, erscheint eine Fehlermeldung, die auf die fehlerhafte Einstellung (z. B. zu hohe Messdatenrate) hinweist.</p>

- ☞ Falls im Auswahlfenster nicht das gewünschte Messmodul angezeigt wird, auf das **+**-Zeichen vor der passenden Kategorie klicken.
- ⇒ Das Untermenü öffnet sich.

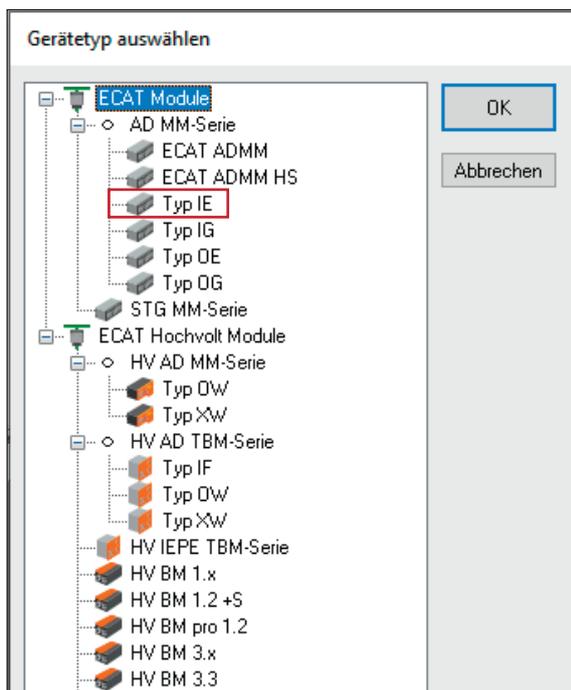


Abb. 5-16: Dialog **Gerätetyp auswählen**, Untermenüs geöffnet

☞ Modulsreihe auswählen (z. B. **ECAT Module | AD MM-Serie | Typ IE**) und Auswahl mit **OK** bestätigen.

⇒ Der **Dialog für Gerätekonfiguration** wird angezeigt.

⇒ Im Hintergrund wird das Konfigurationsfenster **CSMconfig1.a2l** eingeblendet.

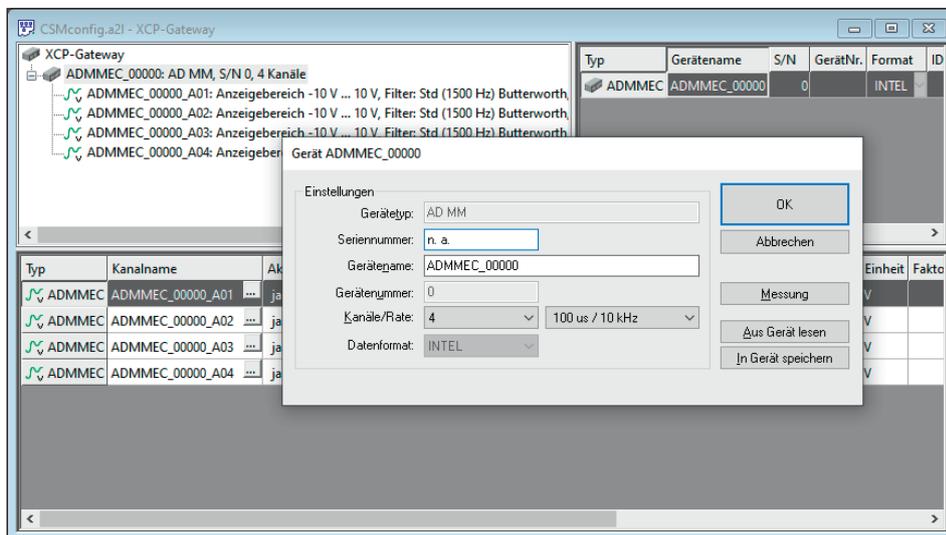


Abb. 5-17: **Dialog für Gerätekonfiguration**, Fenster **CSMconfig.a2l** im Hintergrund

Hinweise zur Konfiguration von Messkanälen und Messmodulen finden sich in den entsprechenden Kapiteln im Abschnitt "Online-Konfiguration".

→ [Siehe Kapitel 5.4.4.7 "Messkanäle einstellen"](#) bzw. [Kapitel 5.4.4.8 "Messmodul einstellen"](#).

Eine neu erstellte oder geänderte Konfiguration muss abschließend noch auf das entsprechende Messmodul übertragen werden.

→ [Siehe Abschnitt "Konfigurationsdaten auf Messmodul übertragen"](#).



## 5.4.4 Online-Konfiguration

### 5.4.4.1 Konfiguration vorbereiten

- ☞ Vor Beginn einer Online-Konfiguration sicherstellen, dass
  - ▶ ECAT- und gegebenenfalls auch CAN-Messmodule korrekt mit dem XCP-Gateway verbunden sind
  - ▶ XCP-Gateway und PC über ein entsprechendes Interface korrekt verbunden sind
  - ▶ CSMconfig auf dem PC installiert ist

### 5.4.4.2 Programm starten

- ☞ CSMconfig starten.
  - ⇒ Das Programmfenster öffnet sich (ggf. wird die zuletzt geladene Konfiguration angezeigt).
- ☞ Wenn in der Statuszeile des Programmfensters ein Interface angezeigt wird (Abb. 5-18), fahren Sie fort mit Kapitel 5.4.4.4 "Neue Konfigurationsdatei anlegen".

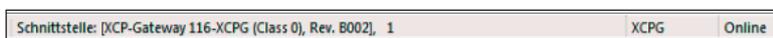


Abb. 5-18: Statusleiste: Schnittstelle "XCP-Gateway"

- ☞ Falls in der Statuszeile kein Interface angezeigt wird (Abb. 5-19), fahren Sie fort mit Kapitel 5.4.4.3 "Kommunikationsschnittstelle auswählen".



Abb. 5-19: Statusleiste: "Kein gültiges Interface ausgewählt"

### 5.4.4.3 Kommunikationsschnittstelle auswählen

Das XCP-Gateway ist als Bus-Schnittstelle konzipiert und wird daher im Dialog **Interface** aufgelistet. Falls nach dem Programmstart in der Statusleiste kein XCP-Gateway angezeigt wird, erscheint dort die Meldung **Kein gültiges Interface gewählt** (siehe Abb. 5-19). Dies bedeutet, dass die passende Kommunikationsschnittstelle noch ausgewählt werden muss.

#### Besonderheiten bei der Verwendung eines XCP-Gateway 4S pro

Bei Modulversion 4S pro werden die vier ECAT-Eingänge im Dialog **Interface** getrennt angezeigt, mit aufsteigendem Suffix (1-4) hinter der Seriennummer (siehe Hervorhebungen in Abb. 5-20). Die beiden CAN-Schnittstellen sind dabei logisch dem ersten ECAT-Eingang zugeordnet.

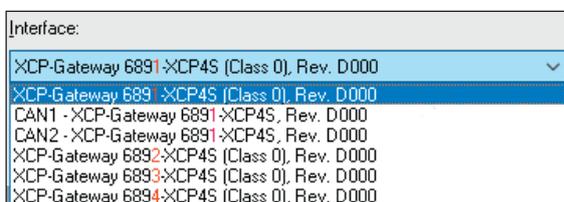


Abb. 5-20: Auswahllisten **Interface** für XCP-Gateway 4S pro

CSMconfig überprüft nach dem Programmstart die Kommunikationsschnittstellen auf vorhandene Verbindungen. Diese werden im Dialog **Interface** aufgelistet.

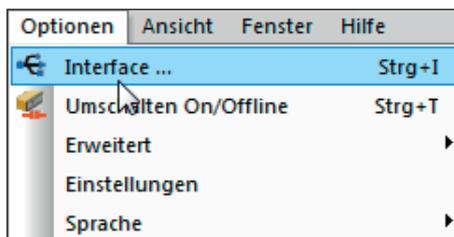


Abb. 5-21: Optionen | Interface

- ☞ **Optionen | Interface** auswählen (→ **Strg + I**).
- ⇒ Der Dialog **Interface** öffnet sich.

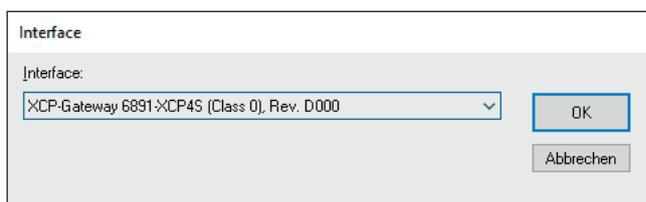


Abb. 5-22: Dialog **Interface**

- ☞ Falls das gewünschte Interface nicht angezeigt wird, rechts auf den Pfeil ▼ klicken.
- ⇒ Das Pulldown-Menü öffnet sich.

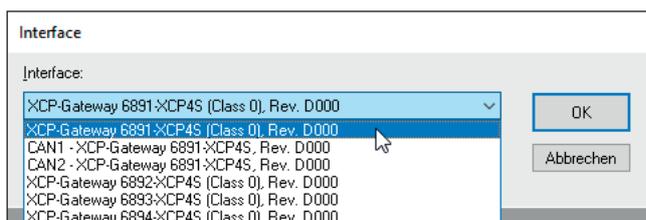


Abb. 5-23: Dialog **Interface**, Pulldown-Menü geöffnet

- ☞ Gewünschtes Interface (XCP-Gateway) auswählen.
- ☞ Auf **OK** klicken, um die Auswahl zu bestätigen.

#### 5.4.4.4 Neue Konfigurationsdatei anlegen

	<p>Die im folgenden Abschnitt beschriebene Vorgehensweise ist nicht erforderlich, wenn die Konfiguration über die Option <b>Auto-Konfiguration</b> erfolgt.</p>
--	---

→ *Siehe hierzu Kapitel 5.4.4.6 "Hardware suchen und Auto-Konfiguration".*

- ☞ **Datei | Neu** auswählen (→ **Strg + N**).
- ⇒ Der Dialog **Dokumententyp wählen** (Abb. 5-11) öffnet sich.
- ☞ Für Konfigurationen über ein XCP-Gateway die Option **XCP-Gateway (A2L)** auswählen und Auswahl mit **OK** bestätigen.
- ⇒ Das Fenster **CSMconfig.a2l** öffnet sich.

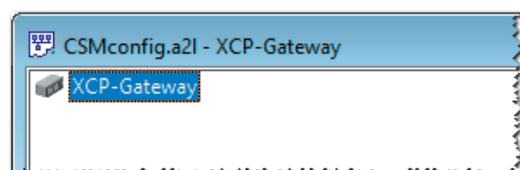


Abb. 5-24: Fenster **CSMconfig.a2l**, Baumansicht

#### 5.4.4.5 Kommunikationsparameter einstellen

Im Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** werden die Kommunikationsparameter eingestellt, über welche die Datenerfassungssoftware via XCP-Gateway die Verbindung zu einem oder mehreren Messmodulen herstellt. Eine Änderung dieser Einstellungen ist nur dann erforderlich, wenn die Standardeinstellungen nicht zu den Einstellungen des PCs passen, über den die Datenerfassung erfolgt.

Die Kommunikation zwischen CSMconfig und XCP-Gateway – und damit auch die Konfiguration der an das XCP-Gateway angeschlossenen Messmodule – kann ohne eine Anpassung dieser Parameter erfolgen.

☞ Doppelklicken Sie in der **Baumansicht** auf den Eintrag **XCP-Gateway**.

⇒ Der Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** öffnet sich.

Im folgenden Beispiel ist das XCP-Gateway mit einem Netzwerk-Interface mit folgenden IP-Einstellungen verbunden:

- ▶ Klasse C-Netz, Subnetzmaske 255.255.255.0
- ▶ Feste Host-IP-Adresse: 192.168.100.1

Dies entspricht den Windows Standardeinstellungen für Netzwerkkonfigurationen.

- ▶ Im Auslieferungszustand ist im XCP-Gateway die IP-Adresse 192.168.100.3 eingestellt (Host + 2).
- ▶ Der Port für die XCP-Kommunikation ist 5555 (+ 5556 für Broadcast-Befehle).

Diese IP-Konfiguration wird vom XCP-Gateway für die Messungen verwendet.

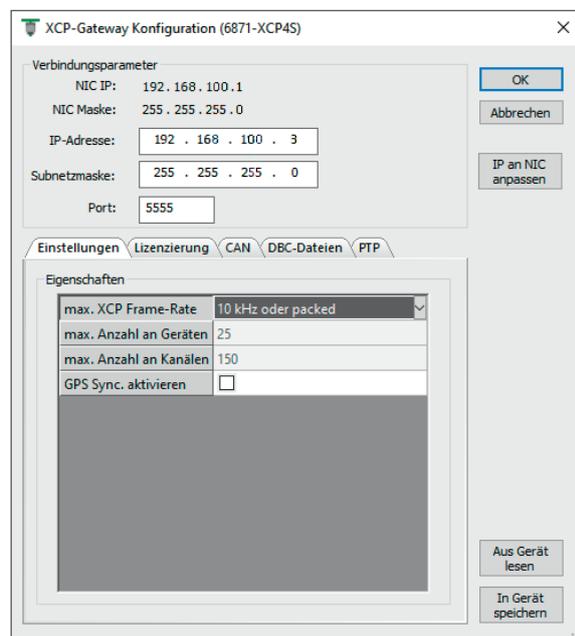


Abb. 5-25: Dialog **XCP-Gateway Konfiguration**, Registerkarte **Einstellungen**

#### Dialogbereich Verbindungsparameter

- ▶ **NIC IP:** IP-Adresse der Netzwerkkarte, an die das XCP-Gateway angeschlossen ist.
- ▶ **NIC-Maske:** Für die NIC-Maske wird standardmäßig Maske 255.255.255.0 (Klasse-C) eingetragen.
- ▶ **IP-Adresse:** In dieses Feld wird die IP-Adresse für das XCP-Gateway eingetragen. Im Auslieferungszustand ist im XCP-Gateway die Adresse 192.168.100.3 eingestellt (Host + 2). Sind mehrere Gateways an einem Port über einen Switch verbunden, darf die Standardadresse nicht genutzt werden.



- ▶ **Subnetzmaske:** Für die Subnetz-Maske wird standardmäßig Maske 255.255.255.0 (Klasse-C) eingetragen.
- ▶ **Port:** Hier ist standardmäßig der Port 5555 für die Kommunikation via XCP eingetragen.

#### IP-Adresse an Netzwerkkarte (Network Interface Card, NIC) anpassen

- ▶ Wenn die Messungen über einen anderen PC/eine andere Netzwerkkarte erfolgen, müssen die Kommunikationsparameter des XCP-Gateway zu den Netzwerkeinstellungen des anderen PCs passen.
- ▶ Wenn Sie für Konfiguration und Messungen denselben PC und dieselbe Netzwerkkarte verwenden, müssen die IP-Adressen von Netzwerkkarte und XCP-Gateway im selben Adressbereich liegen (grüne Markierungen), sie dürfen jedoch nicht identisch sein (blaue Markierungen). Diese Anpassung kann bei Bedarf über den Befehl **IP an NIC anpassen** erfolgen. Die IP-Adresse wird automatisch an die IP-Adresse der Netzwerkkarte angepasst. Eine manuelle Änderung des Eintrags **IP-Adresse** ist nicht erforderlich.

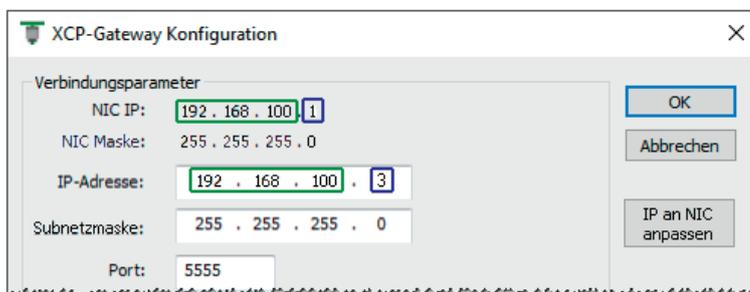


Abb. 5-26: Befehl **IP an NIC anpassen**

- ☞ Klicken Sie auf **IP an NIC anpassen**, um die IP-Adresse an die Netzwerkkarte anzupassen.
  - ⇒ Die IP-Adresse wird geändert und im Feld **IP-Adresse** angezeigt.
- ☞ Klicken Sie dann auf **In Gerät speichern**, um die Einstellungen auf das XCP-Gateway zu übertragen.

CSMconfig liest die Parameter der Netzwerkkarte aus, an die das XCP-Gateway angeschlossen ist. Dies sind die Daten, die in der Registerkarte **Einstellungen** angezeigt werden. Ist kein XCP-Gateway angeschlossen, werden die Einstellungen der letzten Konfiguration oder die Default-Einstellungen verwendet.

#### Registerkarten

Der Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** beinhaltet weitere Einstelloptionen, die sich auf bis zu fünf Registerkarten verteilen. Deren Funktionen und Einstelloptionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

#### Registerkarte Einstellungen

- ▶ **max. XCP Frame-Rate:** Dieses Auswahlménü umfasst zwei Optionen für die Datenerfassung via XCP:
  - ▶ **2 kHz:** für niedrige Abtastraten ( $\geq 500 \mu\text{s}$ ) und eine größere Anzahl an Messkanälen. Die niedrigere Frame-Rate 2 kHz erlaubt eine größere Anzahl an Messkanälen (bis zu 600 Kanäle und 100 Messmodule pro XCP-Gateway). Wird diese Option ausgewählt, darf die Abtastrate der angeschlossenen Messmodule maximal 2 kHz betragen.
    - Rate  $\geq 500 \mu\text{s}$ , max. 100 Geräte, 600 Kanäle



- ▶ **10 kHz oder packed:** für hohe Abtastraten (< 500  $\mu$ s bis zu 1  $\mu$ s) und eine geringe(re) Anzahl an Messkanälen. Die höhere Frame-Rate 10 kHz erlaubt maximal 150 Kanäle und 25 Messmodule pro XCP-Gateway. Bei Abtastraten > 10 kHz (d. h. wenn Abtastrate > Frame-Rate), schaltet das XCP-Gateway automatisch in den Modus "packed". Je höher die Abtastrate – es sind in Abhängigkeit vom Messmodul bis zu 1 MHz möglich – desto geringer die Anzahl an Kanälen und Messmodulen, die an dem Gateway betrieben werden können.
  - max. 25 Geräte, 150 Kanäle, "packed" Modus für Raten < 100  $\mu$ s
- ▶ **max. Anzahl an Geräten:** maximale Anzahl an Messmodulen, die an das XCP-Gateway angeschlossen werden können
- ▶ **max. Anzahl an Kanälen:** maximale Anzahl an Messkanälen, die dem XCP-Gateway zugewiesen werden können
- ▶ **GPS Sync. aktivieren:** GPS Synchronisierung ist aktiviert/deaktiviert
  - [Siehe "Registerkarte Lizenzierung"](#).

### Registerkarte Lizenzierung

Über diese Registerkarte können Lizenzdaten geladen und in ein XCP-Gateway geschrieben oder aus einem XCP-Gateway ausgelesen werden. Unter **Lizenzdaten** werden die Lizenzoptionen aufgelistet, die für das aktuell angeschlossene XCP-Gateway verfügbar sind. Eine Übersicht zu den Optionen, die in Abhängigkeit von der Modulversion zur Verfügung stehen, befindet sich in Kapitel 6.

→ [Siehe Kapitel 6.2 "Lizenzoptionen"](#).

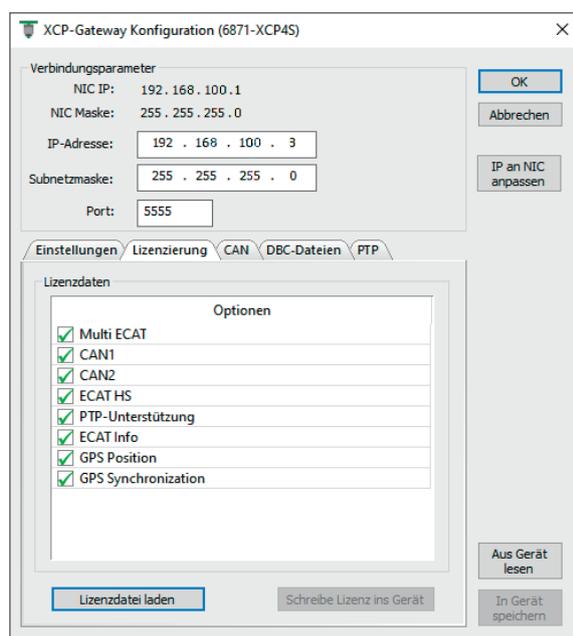


Abb. 5-27: Dialog **XCP-Gateway Konfiguration**, Registerkarte **Lizenzierung**

Unter **Lizenzdaten** werden die Details der aktuell geladenen Lizenzdatei angezeigt.<sup>10</sup>

- ▶ **Multi ECAT:** Ist die Option aktiviert, kann das ECAT-Interface mehr als ein Gerät verarbeiten.
- ▶ **CAN1:** CAN1-Interface ist aktiviert/deaktiviert.
- ▶ **CAN2:** CAN2-Interface ist aktiviert/deaktiviert.

<sup>10</sup> Abb. 5-27 zeigt die Lizenzoptionen für Modulversion 4S pro.

- ▶ **ECAT HS:** Ist die Option aktiviert, können ECAT Highspeed-Messmodule mit Messdatenraten > 10 KHz verwendet werden.
- ▶ **PTP-Unterstützung:** Ist die Option aktiviert, kann das XCP-Gateway seine Uhr mit einem PTP Master (IEEE 1588) synchronisieren. Diese Funktion wird über die "*Registerkarte PTP*" konfiguriert.
- ▶ **ECAT Info:** Ist diese Option aktiviert, überträgt XCP-Gateway pro (und 4S pro) die Shunt-Temperatur und die modulinterne Temperatur von HV Breakout-Modulen (ECAT-seitig) und CSMconfig schreibt diese Temperatursignale in die A2L-Datei.
- ▶ **GPS Position:** Ist diese Option aktiviert, überträgt das XCP-Gateway 4S pro Positionsdaten an die DAQ-Software. CSMconfig schreibt die Signale der Positionsdaten in die A2L-Datei.
- ▶ **GPS Synchronization:** Ist diese Option aktiviert, kann die Zeitsynchronisierung durch den Empfang des UTC-Zeitsignals via GPS aktiviert werden.
- ▶ **Vector Sync<sup>11</sup>:** Der Sync-Ausgang ist aktiviert/deaktiviert.

### Schaltflächen

- ▶ **Lizenzdatei laden** ruft den Dialog **Öffnen** auf, über den eine Lizenzdatei (\*.lic) ausgewählt und geladen werden kann.
- ▶ **Schreibe Lizenz ins Gerät** speichert die Lizenzinformationen im XCP-Gateway.

### Registerkarte CAN

Diese Registerkarte enthält Einstelloptionen der CAN-Schnittstellen **CAN1** und **CAN2**.

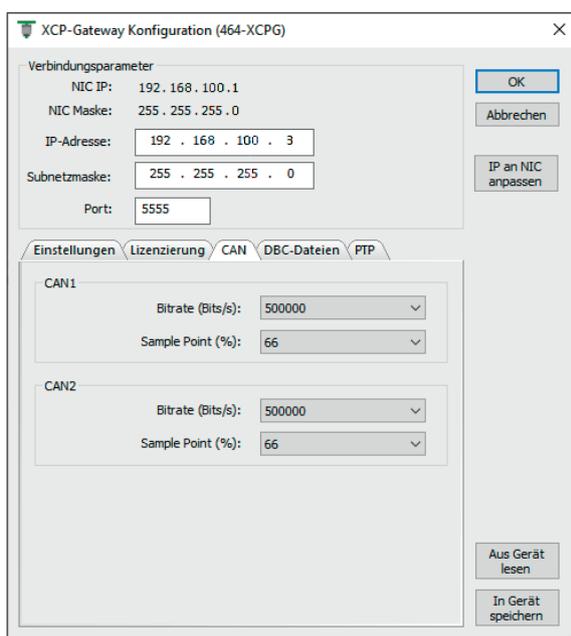


Abb. 5-28: Dialog **XCP-Gateway Konfiguration**, Registerkarte **CAN**

- ▶ **Bitrate (Bits/s):** Über die Bitrate wird definiert, wie viele Bits pro Sekunde (Bits/s) auf dem CAN-Bus übertragen werden (von 83333 Bits/s bis zu 1000000 Bits/s).
- ▶ **Sample Point (%):** Hier wird der Zeitpunkt definiert, zu dem ein Bit gelesen (abgetastet) wird, um den logischen Pegel zu bestimmen.

Eine Veränderung der CAN-Einstellungen im Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** wirkt sich zunächst nur auf das Gateway selbst aus, nicht aber auf die Messmodule, die über die CAN-Schnittstellen angeschlossen sind.

<sup>11</sup> Nur verfügbar bei den Modulversionen Basic und pro.



## Registerkarte DBC-Dateien

HINWEIS!	
	<p>Verwendung von CAN-Messmodulen an den Schnittstellen <b>CAN1</b> und <b>CAN2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Über <b>CAN1</b> und <b>CAN2</b> angeschlossene CAN-Messmodule erhalten ihre Versorgungsspannung durch das XCP-Gateway.</li> <li>▶ Für eine Zwischeneinspeisung via CAN-Schnittstellen steht folgendes Spezialkabel zur Verfügung:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zwischeneinspeisungskabel K72 (CAN)</li> </ul> </li> <li>▶ Verwenden Sie für die Zwischeneinspeisung niemals andere Kabel oder Do-it-yourself-Lösungen, sonst droht Kurzschlussgefahr!</li> <li>▶ Die CAN-Schnittstelle eines XCP-Gateway ist über einen 120 Ω-Widerstand abgeschlossen. Ein zusätzlicher Abschlusswiderstand ist somit nur am Ende einer Messkette notwendig. Die Verwendung weiterer Abschlusswiderstände führt ggf. sogar zu Problemen.</li> <li>▶ Messmodule können nur mit einer maximalen Abtastrate von 1 kHz pro Kanal betrieben werden.</li> <li>▶ Es können CAN-Bitraten von 125 kBit/s bis max. 1 MBit/s verwendet werden.</li> <li>▶ Es können maximal 16 Bit breite Signale verarbeitet werden.</li> <li>▶ Pro CAN-Bus stehen maximal 25 CAN-IDs mit jeweils vier Kanälen zur Verfügung.</li> <li>▶ ECM Module (LambdaCANc; NOxCAN), die von CSMconfig unterstützt werden, können über die CAN-Schnittstelle des XCP-Gateways nur konfiguriert werden. Ein Messbetrieb ist nicht möglich, da die Module 32-Bit-Signale senden. Einzige Ausnahme ist das LambdaCANc, wenn es im 16-Bit-Modus betrieben wird.</li> <li>▶ Fremd-DBC-Dateien können an den CAN-Schnittstellen des Gateways nicht verwendet werden. Es werden nur die Messmodule unterstützt, welche auch in CSMconfig gefunden und konfiguriert werden können.</li> </ul>

Die Registerkarte **DBC-Dateien** bietet für CAN-Messmodule, die über die CAN-Schnittstellen **CAN1** bzw. **CAN2** des XCP-Gateway angeschlossen sind, folgende Optionen:

- ▶ Erstellung und Bearbeitung von DBC-Dateien (CAN-spezifisches Konfigurationsdokument)
- ▶ Integration einer DBC-Datei in eine A2L-Datei (ECAT-spezifisches Konfigurationsdokument)

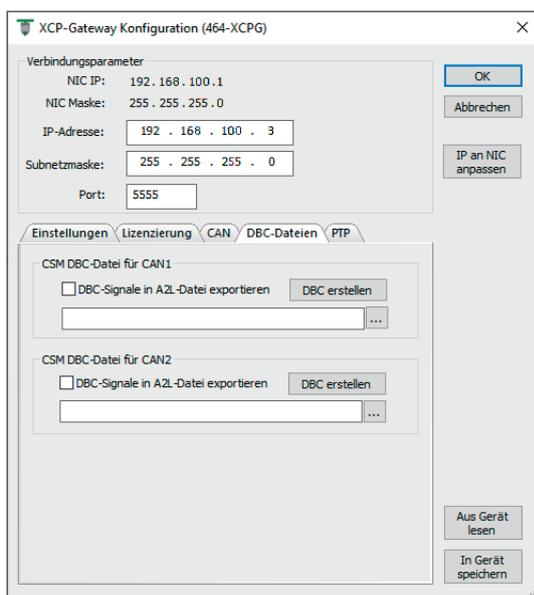


Abb. 5-29: Dialog **XCP-Gateway Konfiguration**, Registerkarte **DBC-Dateien**

### Neue DBC-Datei erstellen

#### Option 1: Es ist ein XCP-Gateway angeschlossen.

☞ Klicken Sie auf **DBC-Datei erstellen**.

⇒ Der Dialog **XCP Gateway: DBC Datei erstellen** öffnet sich.

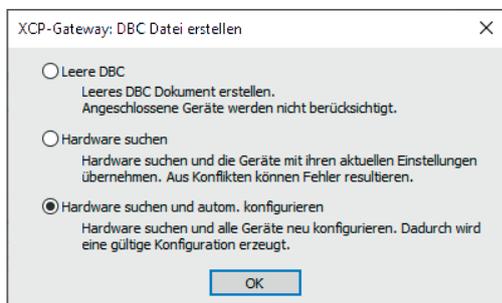


Abb. 5-30: Dialog **XCP-Gateway: DBC Datei erstellen**

- ▶ **Leere DBC:** Es wird eine leere DBC-Datei erstellt. Es wird nicht geprüft, ob Messmodule an den Bus angeschlossen sind. Die Datei kann zu einem anderen Zeitpunkt über den Befehl **Hardware suchen** aufgerufen und befüllt werden. Alternativ können Messmodule auch manuell über den Befehl **Einfügen** in das Konfigurationsdokument eingefügt werden.
- ▶ **Hardware suchen:** Der CAN-Bus wird nach angeschlossener Hardware durchsucht. Die Konfigurationseinstellungen der erkannten Messmodule werden unverändert übernommen. Falls Konflikte zwischen den Messmodulen auftreten (z. B. ID-Konflikte), kann es zu fehlerhaften Konfigurationen kommen.
- ▶ **Hardware suchen und autom. konfigurieren:** Der CAN-Bus wird nach Messmodulen durchsucht und falls erforderlich werden die Einstellungen der Messmodule so geändert, dass eine valide Konfiguration erstellt werden kann. Diese Funktion entspricht dem Befehl **Auto-Konfiguration**.

## Option 2: Es ist kein XCP-Gateway angeschlossen.

Ist kein XCP-Gateway verfügbar, wird beim Ausführen von **DBC-Datei erstellen** automatisch eine leere DBC-Datei generiert.

☞ Klicken Sie auf **DBC-Datei erstellen**.

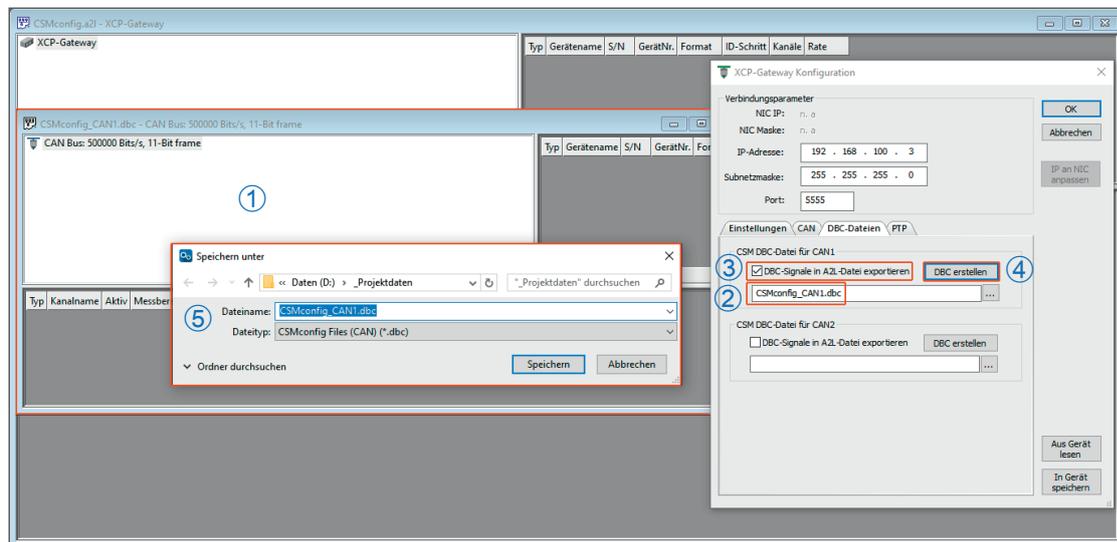


Abb. 5-31: Konfigurationsfenster mit XCP-Gateway (offline): DBC Datei erstellen

- ⇒ Eine leeres DBC-Konfigurationsfenster öffnet sich ①.
- ⇒ Der Name der neuen DBC-Datei wird im Eingabefeld unter der Schaltfläche angezeigt ②.
- ⇒ Die Checkbox **DBC-Signale in A2L-Datei importieren** wird aktiviert ③.  
Dies bewirkt, dass die neu generierte DBC-Datei beim Speichern der A2L-Datei in diese integriert wird.
- ⇒ Der Schriftzug auf der Schaltfläche ändert sich in **DBC öffnen** ④.  
Falls erforderlich kann die DBC-Datei einer geöffneten/aktiven Konfiguration über diese Schaltfläche geöffnet und bearbeitet werden.
- ⇒ Der Dialog **Speichern unter** öffnet sich ⑤.

☞ Speichern Sie die neu generierte DBC-Datei.

HINWEIS!	
	<p>Eine neu erstellte DBC-Datei wird in der Konfiguration als <b>zusätzliches Konfigurationsdokument</b> angezeigt. Diese DBC-Datei wird beim Speichern der A2L-Datei in diese integriert.</p> <p>Änderungen in der DBC- oder A2L-Datei müssen <b>immer gespeichert</b> werden. Beide Konfigurationsdokumente können wie gewohnt bearbeitet werden. Wählen Sie in einer Konfiguration hierfür jeweils die entsprechende Datei (A2L- oder DBC-Datei) aus.</p>

### Messkonfiguration (A2L- mit integrierter DBC-Datei) öffnen

☞ Öffnen Sie die A2L-Datei der Konfiguration.

- ⇒ Folgendes Fenster öffnet sich:

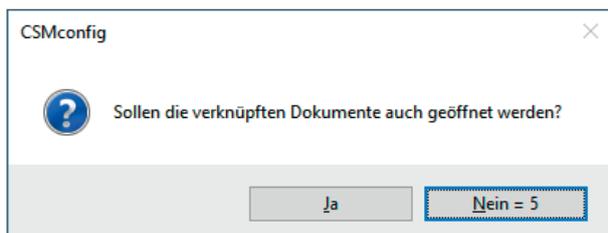


Abb. 5-32: Abfrage: Verknüpfte Dokumente öffnen?

☞ Klicken Sie auf **Ja**, um die verknüpfte DBC-Datei zu öffnen.

⇒ Die DBC-Datei wird geöffnet.

Hinweise zur Bearbeitung von Messkanälen und Messmodulen finden sich in den entsprechenden Unterkapiteln.

→ [Siehe Kapitel 5.4.4.7 "Messkanäle einstellen"](#) bzw. [Kapitel 5.4.4.8 "Messmodul einstellen"](#).

### Registerkarte PTP

Ein XCP-Gateway kann als PTP Slave Device gemäß IEEE 1588 fungieren. Die entsprechende Konfiguration erfolgt durch CSMconfig.

Die Registerkarte ist in dem Dialog nur verfügbar, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- ▶ XCP-Gateway ab Rev. C
- ▶ Im XCP-Gateway ist die Option **PTP-Unterstützung** verfügbar (siehe "Registerkarte Lizenzierung").
- ▶ In CSMconfig ist im Dialog **Programmeinstellungen** unter **XCP-Kompatibilität** die Option "XCP 1.3" oder höher eingestellt.

Der PTP Master (Master Clock) ist immer ein separates Gerät im Messaufbau. Dieser kann über eigene Konfigurationsparameter und eine eigene Konfigurationsoberfläche verfügen.

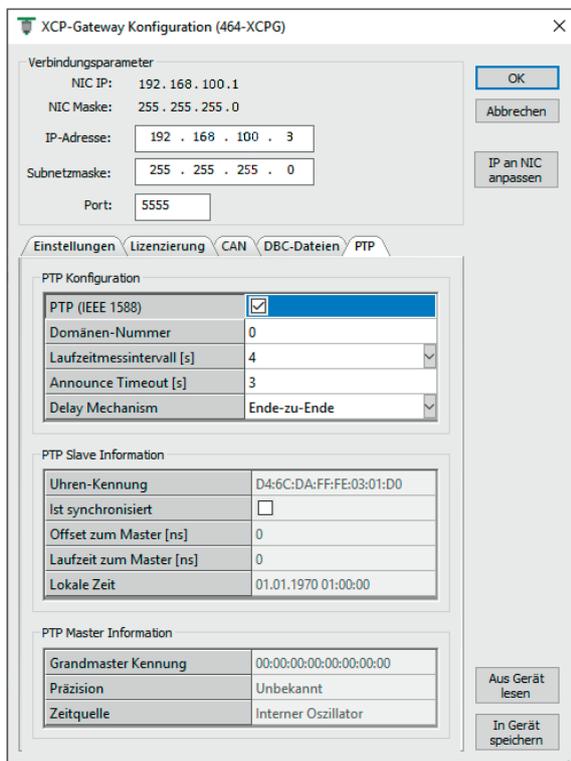


Abb. 5-33: Dialog **XCP-Gateway Konfiguration**, Registerkarte **PTP**



### PTP Konfiguration

- ▶ **PTP (IEEE 1588):** aktiviert bzw. deaktiviert die Verwendung von PTP (Precision Time Protocol).
- ▶ **Domänen-Nummer:** Die Domain des PTP Masters muss mit der des Slaves (XCP-Gateway) übereinstimmen, sonst wird die Zeitsynchronisation nicht funktionieren.
- ▶ **Laufzeitmessintervall (s):** Legt fest, in welchen Abständen das XCP-Gateway die (mittlere) Netzwerklaufzeit zum Master neu berechnet. Das Laufzeitmessintervall sollte auf das Sync-Intervall des Masters abgestimmt sein ( $\geq$  Sync-Intervall).
- ▶ **Announce Timeout (s):** Legt die Zeit fest, innerhalb derer das XCP-Gateway eine Announce Message vom PTP Master erwartet. Danach gilt die Synchronisierung mit dem Master als verloren. Das XCP-Gateway verwendet stattdessen solange seine eigene, interne Uhr, bis ein neuer Master gefunden wird. Der Announce Timeout sollte lt. Standard  $\geq 3 \times$  Announce Message-Intervall des Masters gewählt werden.
- ▶ **Delay Mechanism:**
  - ▶ Ende-zu-Ende
  - ▶ Peer-zu-Peer

### PTP Slave Information

- ▶ **Uhren-Kennung:** Die Identifikationsnummer (UUID) des XCP-Gateway
- ▶ **Ist synchronisiert:** Die Option ist aktiviert, wenn aktuell eine Synchronisierung mit einem PTP Master besteht.
- ▶ **Offset zum Master [ns]:** Der aktuelle Zeitversatz zum Master
- ▶ **Laufzeit zum Master [ns]:** Die aktuelle Netzwerklaufzeit zum Master
- ▶ **Lokale Zeit:** Lokale Zeit, wenn das XCP-Gateway synchronisiert ist

### PTP Master Information

- ▶ **Grandmaster-Kennung:** Die Identifikationsnummer (UUID) des Referenzzeitquellengerätes
- ▶ **Präzision:** Geschätzte Genauigkeit der Referenzzeitquelle (Grandmaster). Kenngröße für den Best-Master-Clock Algorithmus gemäß IEEE 1588
- ▶ **Zeitquelle:** Zeitquelle von der die lokale Uhr ihre Zeitinformation bezieht, z.B. GPS, NTP, ...

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Wurden Einstellungen in einer oder in mehreren Registerkarten geändert, müssen diese im XCP-Gateway gespeichert werden.</p> <p>☞ Klicken Sie auf <b>In Gerät speichern</b>, um die geänderten Einstellungen auf das XCP-Gateway zu übertragen.</p>



#### 5.4.4.6 Hardware suchen und Auto-Konfiguration

Im nächsten Schritt wird geprüft, welche Messmodule an den Bus angeschlossen sind. Hierfür stehen die Funktionen **Hardware suchen** und **Auto-Konfiguration** zur Verfügung.

Mit beiden Funktionen lassen sich an den Bus angeschlossene Messmodule erkennen und die gespeicherten Konfigurationen auslesen. **Auto-Konfiguration** bietet über die reine Modulerkennung hinaus noch die Möglichkeit, eventuell bestehende Konflikte zu lösen (z. B. CAN-ID-Konflikte oder Konflikte bei der Namensvergabe). Eine automatische Konfiguration der Kanäle im eigentlichen Sinne (z. B. Messbereich einstellen) erfolgt jedoch nicht.

<b>i</b>	Für die Erstellung einer Erstkonfiguration mit mehreren neuen <b>CAN-Messmodulen</b> empfiehlt es sich, die Funktion <b>Auto-Konfiguration</b> zu verwenden, da bei Messmodulen im Auslieferungszustand dieselbe CAN-ID eingestellt ist.
----------	--

#### Hardware suchen ausführen

Mit **Hardware suchen** wird der Bus auf angeschlossene Messmodule gescannt. Die Konfigurationsdaten werden zusammengefasst und können abschließend in einem Konfigurationsdokument gespeichert werden.

<b>HINWEIS!</b>	
	Um <b>Hardware suchen</b> ausführen zu können, muss ein neues Konfigurationsdokument geöffnet werden. ➔ <b>Datei   Neu</b> auswählen (→ <b>Strg + N</b> ).

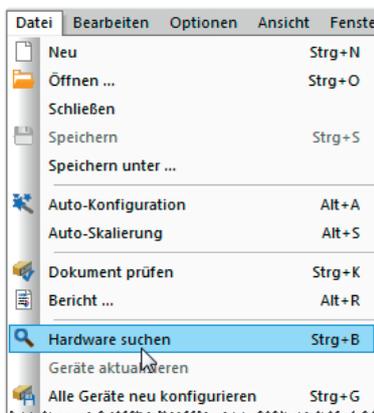


Abb. 5-34: Datei | Hardware suchen

➔ **Datei | Hardware suchen** auswählen (→ **Strg + B**).

- ⇒ Der Bus wird auf angeschlossene Messmodule überprüft.
- ⇒ Erkannte Messmodule werden unter der Bus-Ebene aufgelistet.

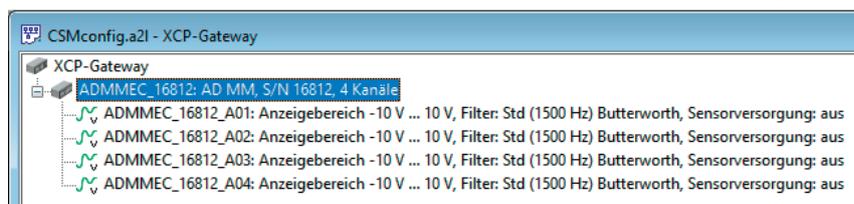


Abb. 5-35: Fenster **CSMconfig.a2l**, Baumansicht, erkannte Messmodule



### Auto-Konfiguration ausführen

Ähnlich wie bei **Hardware suchen** wird mit der Funktion **Auto-Konfiguration** der Bus auf angeschlossene Messmodule überprüft. Zusätzlich werden mit **Auto-Konfiguration** eventuell vorhandene Konflikte (z. B. CAN-ID Konflikte oder Konflikte bei der Namensvergabe) erkannt und gelöst.

Wird **Auto-Konfiguration** verwendet, ist es nicht erforderlich, zuvor eine neue Konfigurationsdatei anzulegen, da diese beim Ausführen des Befehls automatisch generiert wird. Die neue Konfigurationsdatei muss nach Beendigung des Vorgangs entsprechend benannt und im gewünschten Ordner gespeichert werden.

→ Siehe hierzu Kapitel 5.4.4.9 "Konfiguration speichern".

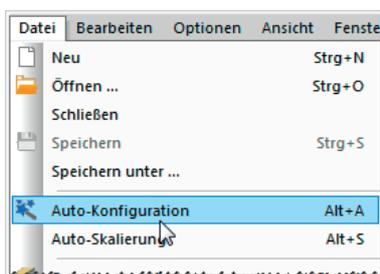


Abb. 5-36: Datei | Auto-Konfiguration

☞ Datei | Auto-Konfiguration auswählen (→ Alt + A).

⇒ Der Bus wird auf vorhandene Messmodule und eventuell vorliegende Konflikte überprüft.

⇒ Das Fenster **AutoConfig** öffnet sich.

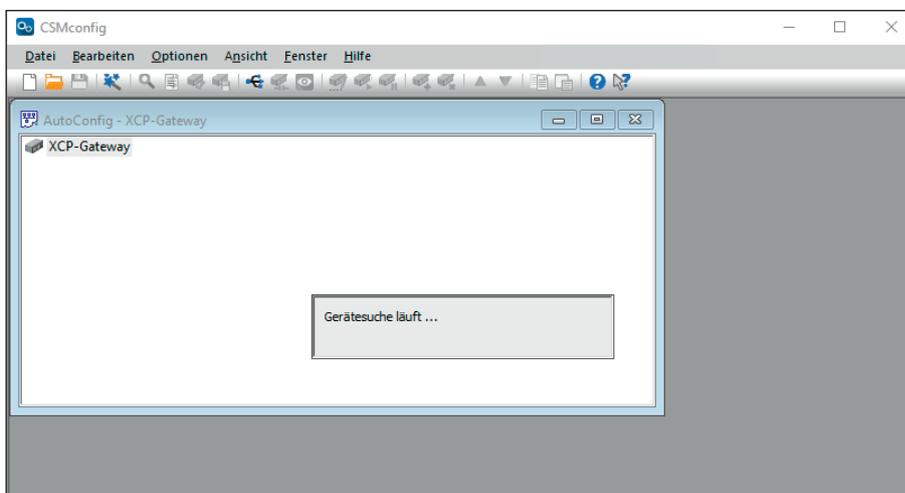


Abb. 5-37: Fenster **AutoConfig**, "Gerätesuche läuft..."

⇒ **Auto-Konfiguration** wird ausgeführt, die Meldung "Suche nach Geräten..." wird eingeblendet.

⇒ Nach Beendigung des Vorgangs werden folgende Fenster angezeigt:

- ▶ **AutoConfig**: Die angeschlossenen Messmodule werden angezeigt.

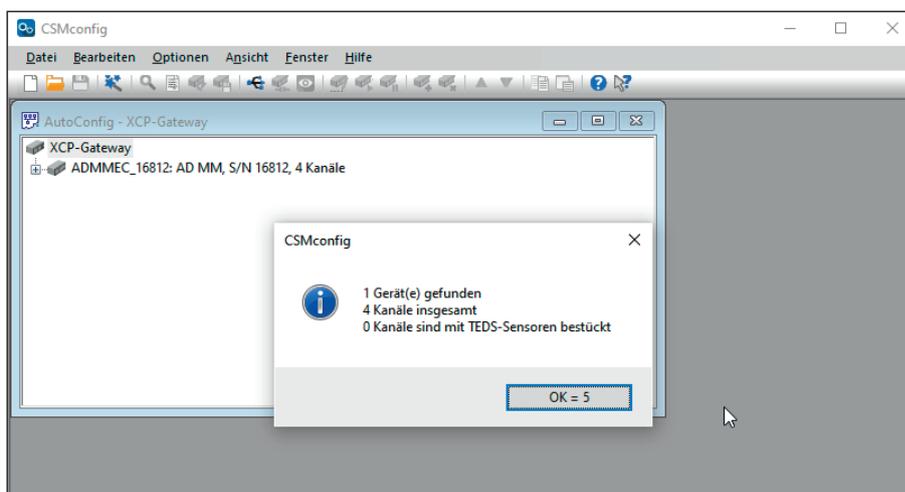


Abb. 5-38: **Auto-Konfiguration** wird ausgeführt

- In einem weiteren Fenster erscheint eine Meldung, die darüber informiert, wie viele Messmodule, -kanäle und ggf. TEDS-Sensoren erkannt wurden.

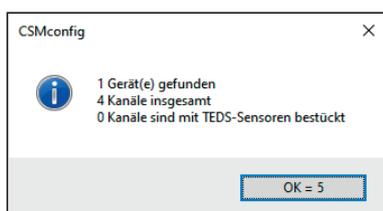


Abb. 5-39: Meldefenster nach erfolgter **Auto-Konfiguration**

Die Schaltfläche **OK** in diesem Fenster beinhaltet einen automatischen Zähler, der von "5" bis "0" zählt. Das Fenster schließt sich automatisch, sobald der Zähler bei "0" angelangt ist. Durch Klicken auf **OK** kann das Fenster vorab geschlossen werden.

→ [Informationen zum Speichern einer Konfiguration finden sich in Kapitel 5.4.4.9 "Konfiguration speichern"](#).

#### 5.4.4.7 Messkanäle einstellen

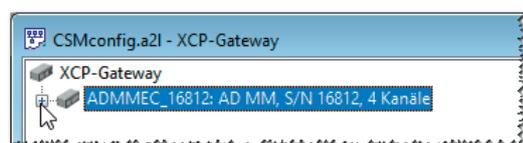


Abb. 5-40: Fenster **CSMconfig1.a2l, Baumansicht**, Kanalliste ausgeblendet

☞ Falls die Liste der Messkanäle nicht eingeblendet ist, auf das Symbol **+** links vom Geräteeintrag klicken, um den Verzeichnisbaum zu öffnen.

⇒ Die Liste der Messkanäle öffnet sich.



Abb. 5-41: Fenster **CSMconfig.a2l, Baumansicht**, Kanalliste eingeblendet



- ☞ Mit dem Mauszeiger auf den ausgewählten Kanaleintrag doppelklicken.
- ⇒ Der **Dialog für Kanalkonfiguration** öffnet sich.

Abb. 5-42: **Dialog für Kanalkonfiguration** (AD4 ECAT MM-Serie)

Welche Einstelloptionen in diesem Dialog verfügbar sind, hängt vom jeweiligen Modultyp ab. Detaillierte Angaben hierzu finden sich in der Bedienungsanleitung des betreffenden ECAT- bzw. CAN-Messmoduls (Kapitel 5, Tabelle "Optionen Kanalkonfiguration").

<b>i</b>	Weitere Informationen finden sich auch in der CSMconfig Online-Hilfe.
----------	---

- ☞ Erforderliche Einstellung vornehmen.
- ☞ Auf **OK** klicken, um den Dialog zu schließen.
- ☞ Für die Konfiguration weiterer Messkanäle wie oben beschrieben vorgehen.

#### 5.4.4.8 Messmodul einstellen

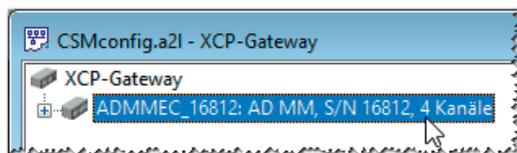
Die gerätespezifischen Einstelloptionen im **Dialog für Gerätekonfiguration** sind im Bereich **Einstellungen** für ECAT- und CAN-Messmodule größtenteils identisch. Bei CAN-Messmodulen verfügt der Dialog zusätzlich über den Bereich **CAN**, dessen Optionen bei nahezu allen CAN-Messmodulen ebenfalls gleich sind. Bei folgenden Messmodulen weicht der Dialog von der Standardausführung ab:

##### CAN

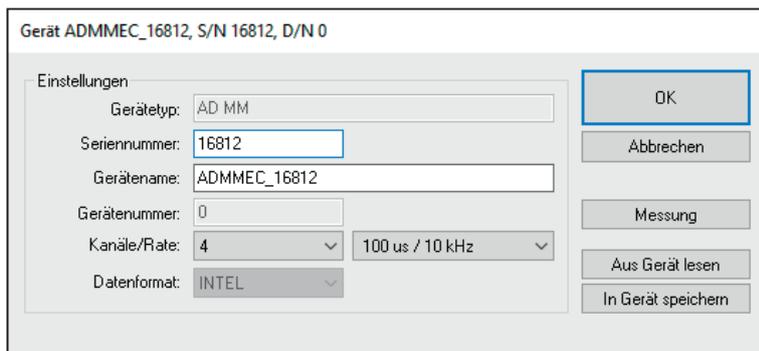
- ▶ TH- und PT-Messmodule
- ▶ HV Breakout-Module
- ▶ CSMpressure
- ▶ Messmodule von Drittherstellern, die an CSMconfig betrieben werden können

##### ECAT

- ▶ HV Breakout-Module
- *Weitere Informationen finden sich in der Dokumentation des jeweiligen Messmoduls und in der CSMconfig Online-Hilfe.*


 Abb. 5-43: Fenster **CSMconfig.a2I**, **Baumansicht**, Messmodul markiert

- ☞ Mit linker Maustaste auf den Geräteeintrag doppelklicken.
- ⇒ Der **Dialog für Gerätekonfiguration** öffnet sich.


 Abb. 5-44: **Dialog für Gerätekonfiguration** (AD4 ECAT MM-Serie)

### Dialogbereich Einstellungen

Bei einer Online-Konfiguration wird nach dem Ausführen von **Hardware suchen** oder **Auto-Konfiguration** unter **Gerätetyp** der ermittelte Gerätetyp und im Feld **Seriennummer** die ermittelte Seriennummer angezeigt.

Bei einer Offline-Konfiguration wird der **Gerätetyp** angezeigt, der über den Dialog **Gerätetyp auswählen** (Abb. 5-15) ausgewählt wurde. Die Seriennummer des Messgerätes, für das die Konfiguration erstellt wird, muss manuell in das Feld **Seriennummer** eingegeben werden.

Unter **Gerätename** wird zunächst eine Standardbezeichnung angezeigt, die sich aus der Bezeichnung des Gerätetyps und der Seriennummer zusammensetzt. Stattdessen kann auch ein individueller, benutzerdefinierter Name eingegeben werden.

Folgende Bedingungen sind bei der Namensvergabe zu berücksichtigen:

- ▶ Der Name darf maximal 24 Zeichen lang sein.
- ▶ Erlaubte Zeichen: [a...z], [A...Z], [0..9] und [ \_ ].
- ▶ Der Name muss mit einem Buchstaben oder [ \_ ] beginnen.
- ▶ Der Name muss eindeutig sein. Er darf nur einmal pro Konfigurationsdatei verwendet werden.

Wird die Standardbezeichnung beibehalten, wird diese automatisch angepasst, wenn die Seriennummer geändert wird. Die Bezeichnung in diesem Feld wird auch als Komponente für die Bezeichnung der Kanäle verwendet (siehe Abb. 5-42).

Das Feld **Gerätenummer** ist bei CAN-Messmodulen für die Eingabe einer Gerätenummer vorgesehen. Die Verwendung dieser Nummer ist jedoch nicht obligatorisch. Bei ECAT-Messmodulen steht diese Option nicht zur Verfügung. Das Eingabefeld ist daher ausgegraut.

Im Auswahlménü **Kanäle** (links) wird die Anzahl der verfügbaren Messkanäle angezeigt.

Über das Auswahlménü **Rate** (rechts) wird die für alle Messkanäle gültige Messdatenrate eingestellt.



Das Auswahlménü **Datenformat** (rechts) stellt für die Übertragung von CAN-Botschaften zwei Formate zur Verfügung (bei ECAT-Messmodulen funktionslos und ausgegraut):

- ▶ INTEL (LSB first, Little Endian)
- ▶ MOTOROLA (MSB first, Big Endian)

### Dialogbereich CAN

Dieser Dialogbereich steht nur bei CAN-Messmodulen zur Verfügung.

Abb. 5-45: Dialog für Gerätekonfiguration, Bereich CAN

Im Feld **Basis-Identifizier** wird der Start-Identifizier angezeigt. Welcher Wert hier angezeigt wird, hängt von der Einstellung ab, die im Dialog **Programmeinstellungen** unter **CAN: Basis-Identifizier** definiert ist. Im Bedarfsfall (z. B. CAN-ID Konflikt) kann dieser Wert entsprechend geändert werden.

Bei Messmodulen der MiniModul-Serie hat das Feld **Identifizier-Schrittweite** keine Funktion. Das Feld ist ausgegraut und es wird der Wert "n.a." angezeigt.

Im Feld **Identifizier-Bereich** wird der Bereich der verwendeten CAN-Identifizier angezeigt.

Standardmäßig werden CAN-Identifizier und Übertragungsrate pro Gerät angegeben. Mit der Option **Konfiguration pro Kanal** können CAN-Identifizier und Übertragungsrate für jeden Kanal individuell eingestellt werden. Ist die Option aktiviert, werden das Pull-down-Ménü **Rate** und das Feld **Basis-Identifizier** deaktiviert. Beide Optionen können dann für jeden Kanal im **Dialog für Kanalkonfiguration** eingestellt werden. Diese Funktionalität ist nur für bestimmte Messmodule verfügbar. Eine Liste der Messmodule, welche die Funktionalität unterstützen, finden Sie in der Online-Hilfe.

→ [Siehe CSMconfig Online-Hilfe, Abschnitt "Konfiguration von CAN-ID und Senderate pro Kanal"](#).

Mit der Option **Info-Botschaft** können Signale mit zusätzlichen Daten in einer separaten Botschaft versendet werden. Diese Signale enthalten Informationen zu Gerätetyp, Gerätestatus, Softwareversion sowie zur Seriennummer und der Innentemperatur des Messmoduls. Wenn Info-Botschaften versendet werden, ist ein weiterer CAN-Identifizier erforderlich.

### Beispiel

Wenn unter **Kanäle** der Wert "4" eingestellt ist, besteht die **Identifizier-Bereich** aus einem CAN-Identifizier (z. B. "0x0600"). Wird die Option **Info-Botschaft** aktiviert, erweitert sich der Bereich um einen weiteren Identifizier ("0x0600 ... 0x0601") (Abb. 5-45).

<b>i</b>	Bei einem XCP-Gateway pro können bestimmte Statusinformationen der angeschlossenen Messmodule nicht nur über CAN, sondern auch über ECAT aufgezeichnet werden, z. B. die Temperaturmesswerte von HV Breakout-Modulen.
----------	---



	<p>Normalerweise können keine <b>Info-Botschaften</b> gesendet werden, wenn <b>Konfiguration pro Kanal</b> aktiviert ist. Einige Module bieten jedoch die Möglichkeit, die Optionen <b>Info-Botschaft</b> und <b>Konfiguration pro Kanal</b> gleichzeitig zu verwenden, wenn die dafür erforderliche Firmware installiert ist. Eine Liste der Messmodule, welche die Funktionalität unterstützen, finden Sie in der Online-Hilfe.</p> <p>→ <a href="#">Siehe CSMconfig Online-Hilfe, Abschnitt "Konfiguration von CAN-ID und Senderate pro Kanal".</a></p>
---	--

### Schaltflächen

- ▶ **Aus Gerät lesen** liest die Konfiguration eines Messmoduls aus. Dabei werden auch die Firmware-Version und die Hardware-Revisionsnummer berücksichtigt.
  - ▶ **In Gerät speichern** schreibt eine Konfiguration in ein Messmodul.
- [Siehe CSMconfig Online-Hilfe für weitere Informationen.](#)

### Konfigurationsdaten auf Messmodul übertragen

Wenn die Konfiguration von Kanälen und Messmodul abgeschlossen ist, müssen die Daten noch auf das Messmodul übertragen werden.

HINWEIS!	
	<p>Dieser Schritt ist sowohl für Offline- als auch für Online-Konfigurationen erforderlich.</p>

- ☞ Auf **In Gerät speichern** klicken.
- ⇒ Die folgende Sicherheitsabfrage wird angezeigt:

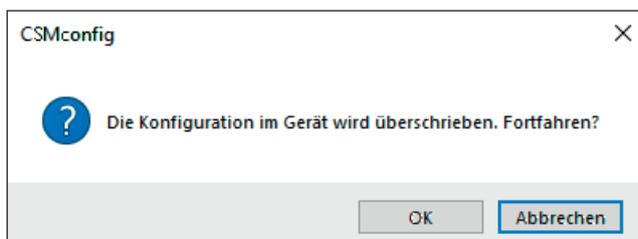


Abb. 5-46: Sicherheitsabfrage vor dem Überschreiben der alten Konfiguration

- ☞ Auf **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern.
  - ⇒ Eine Meldung weist auf die erfolgreiche Neukonfiguration des Messmoduls hin.
- oder
- ☞ Auf **Abbrechen** klicken, um die alte Konfiguration beizubehalten.

### Messwerte überprüfen

Der **Dialog für Gerätekonfiguration** bietet mit der Funktion **Messung** schließlich noch die Möglichkeit, die Plausibilität von Messungen zu überprüfen.

- ☞ Auf die Schaltfläche **Messung** klicken (siehe Abb. 5-44).
- ⇒ Das Fenster **Messwerte** öffnet sich.

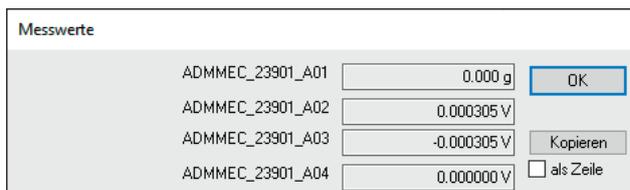


Abb. 5-47: Fenster **Messwerte**

- ☞ Auf **OK** klicken, um das Fenster **Messwerte** zu schließen.
- ☞ Auf **OK** klicken, um den **Dialog für Gerätekonfiguration** zu schließen.

#### 5.4.4.9 Konfiguration speichern

Abschließend muss die Konfiguration noch in einer A2L-Datei gespeichert werden. Der voreingestellte Pfad für die Ablage von Konfigurationsdateien verweist auf das Installationsverzeichnis von CSMconfig. Bei eingeschränkten Benutzerrechten fordert das Programm den Benutzer dazu auf, die Datei im entsprechenden Benutzerverzeichnis abzulegen.

#### Pfad für Dateiablage ändern

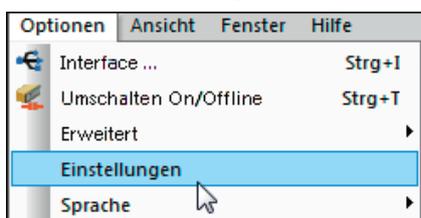


Abb. 5-48: **Optionen | Einstellungen**

- ☞ **Optionen | Einstellungen** auswählen.
- ⇒ Der Dialog **Programmeinstellungen** öffnet sich.

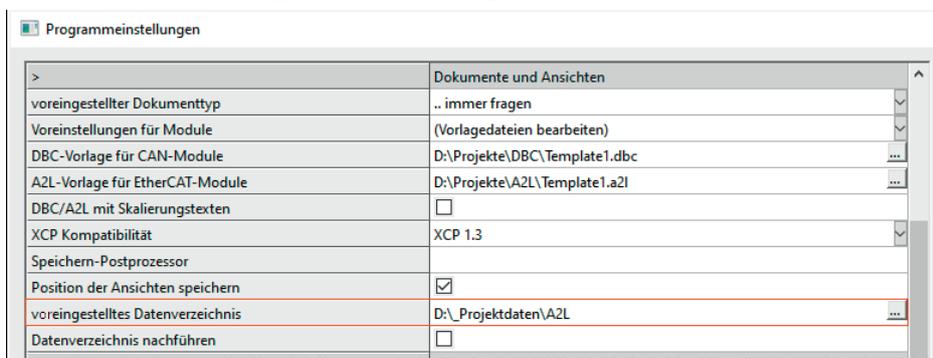


Abb. 5-49: Dialog **Programmeinstellungen**, Option **voreingestelltes Datenverzeichnis**

- ☞ Den neuen Pfad in das Feld **voreingestelltes Datenverzeichnis** eingeben.
- ☞ Auf **OK** klicken, um den Dialog **Programmeinstellungen** zu schließen.

<b>i</b>	Wird die Option <b>Datenverzeichnis nachführen</b> aktiviert, stellt CSMconfig unter <b>voreingestelltes Datenverzeichnis</b> immer den Pfad ein, den der Benutzer zuletzt für die Ablage einer DBC- bzw. A2L-Datei verwendet hat.
----------	--



## Konfigurationsdokument speichern

### A2L-Datei

☞ **Datei | Speichern** auswählen (→ **Strg + S**).

⇒ Der Dialog **Speichern unter** öffnet sich.

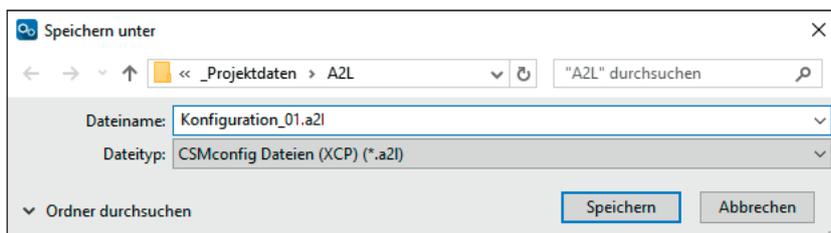


Abb. 5-50: Dialog **Speichern unter**

### HINWEIS!



Der Dialog **Speichern unter** öffnet sich nur beim erstmaligen Speichern einer Konfigurationsdatei über den Menübefehl **Speichern**. Bei allen weiteren Speichervorgängen mit **Speichern** wird die bestehende Konfigurationsdatei überschrieben. Soll eine Konfigurationsdatei unter einem anderen Namen oder in einem anderen Ordner gespeichert werden, muss dafür der Menübefehl **Speichern unter...** verwendet werden.

☞ Verzeichnis auswählen, im Feld **Dateiname** den gewünschten Dateinamen eingeben und mit **Speichern** bestätigen.

⇒ Die Konfigurationsdatei mit der Dateierdung \*.a2l wird im aktuellen Ordner gespeichert.

⇒ Der Name der neu erstellten Konfigurationsdatei erscheint in der Kopfzeile des Fensters **Baumansicht** (hier: **Konfiguration\_01.a2l**).



Abb. 5-51: Neuer Dateiname in Kopfzeile: **Konfiguration\_01.a2l**

### DBC-Datei(en)

CAN-Messmodule, die über die Schnittstellen **CAN1** und **CAN2** in den Messaufbau integriert sind, werden über die "**Registerkarte DBC-Dateien**" im Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** verwaltet.

→ *Siehe hierzu Registerkarte DBC-Dateien, Abschnitt "Neue DBC-Datei erstellen".*



## 6 Wartung und Reinigung

### 6.1 Typenschild

Das Typenschild ist auf der Rückseite des Moduls aufgebracht und enthält folgende Informationen:

①	XCP-Gateway pro	Gerätetyp								
②	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SCL</td> <td style="text-align: center;">L1B 8p</td> <td style="text-align: center;">LOB 5p</td> <td style="text-align: center;">LOB 2p</td> </tr> </table>	A	B	C	D	SCL	L1B 8p	LOB 5p	LOB 2p	Gerätedetails: A. Gehäusotyp B. Buchsen <b>PC</b> und <b>ECAT</b> C. Buchsen <b>CAN1</b> und <b>CAN2</b> D. Sync-Buchse
A	B	C	D							
SCL	L1B 8p	LOB 5p	LOB 2p							
③	ART1120405	Artikel- bzw. Bestellnummer des Moduls								
④	Power: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">E</td></tr><tr><td style="text-align: center;">6 – 50 V DC</td></tr></table> , typ. <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">F</td></tr><tr><td style="text-align: center;">2 W</td></tr></table>	E	6 – 50 V DC	F	2 W	E. Spannungsversorgungsbereich F. typische Leistungsaufnahme				
E										
6 – 50 V DC										
F										
2 W										
⑤	Temp.: -40 °C – +85 °C	Betriebstemperaturbereich								
⑥	Rating: IP67	Schutzart								
⑦	S/N: 1-XCPG	Seriennummer des Moduls								
⑧	Revision: C002	Hardware-Revisionsnummer								

Tab. 6-1: Typenschild



## 6.2 Lizenzoptionen

Für die Geräteversionen Basic, pro und 4S pro stehen unterschiedliche Lizenzoptionen zur Verfügung. Tab. 6-2 gibt einen Überblick, welche Lizenzoption für welche Modulversion zur Verfügung steht.

Lizenzoption	Basic	pro	4S pro
Multi-ECAT	default	default	default
CAN1	–	default	default
CAN2	–	optional	optional
ECAT HS	default	default	default
PTP-Unterstützung	optional	optional	optional
ECAT Info	–	default	default
GPS Position	–	–	optional
GPS Synchronization	–	–	optional
Vector Sync	optional	optional	–

Tab. 6-2: Lizenzoptionen

Welche Lizenzoptionen vorhanden sind und welche durch eine Lizenzenerweiterung hinzugefügt werden können, geht auch aus dem Lizenzaufkleber auf der Gehäuserückseite hervor (siehe auch Abb. 6-1).

Basic	pro	4S pro
<p><b>Options</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Multi ECAT    <input checked="" type="checkbox"/> ECAT HS</p> <p><input type="checkbox"/> Vector Sync    <input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> PTP/IEEE1588    <input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____    <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><b>Options</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Multi ECAT    <input checked="" type="checkbox"/> ECAT HS</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CAN1    <input type="checkbox"/> PTP/IEEE1588</p> <p><input type="checkbox"/> CAN2    <input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> Vector Sync    <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><b>Options</b></p> <p><input type="checkbox"/> PTP/IEEE1588    <input type="checkbox"/> GPS Sync</p> <p><input type="checkbox"/> CAN2    <input type="checkbox"/> GPS Pos</p> <p><input type="checkbox"/> _____    <input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____    <input type="checkbox"/> _____</p>
<p>Multi ECAT und ECAT HS sind standardmäßig vorhanden. Vector Sync und PTP/IEEE1588 können via Lizenzenerweiterung hinzugefügt werden.</p>	<p>Multi ECAT, ECAT HS und CAN1 sind standardmäßig verfügbar. CAN2, Vector Sync und PTP/IEEE1588 können via Lizenzenerweiterung hinzugefügt werden.</p>	<p>Die Optionen PTP/IEEE1588, CAN2, GPS Sync und GPS Pos können via Lizenzenerweiterung hinzugefügt werden.</p>

Tab. 6-3: Lizenzaufkleber

→ [Weitere Informationen zu den Lizenzoptionen finden sich in Kapitel 5.4.4.5, Abschnitt "Registerkarte Lizenzierung".](#)

## 6.3 Wartungsdienstleistungen

Bei Auslieferung wird für jedes Modul der XCP-Gateway-Serie ein Prüfzertifikat ausgestellt. Dies wird durch einen entsprechenden Aufkleber dokumentiert, der auf der Rückseite des Modulgehäuses aufgebracht wird.

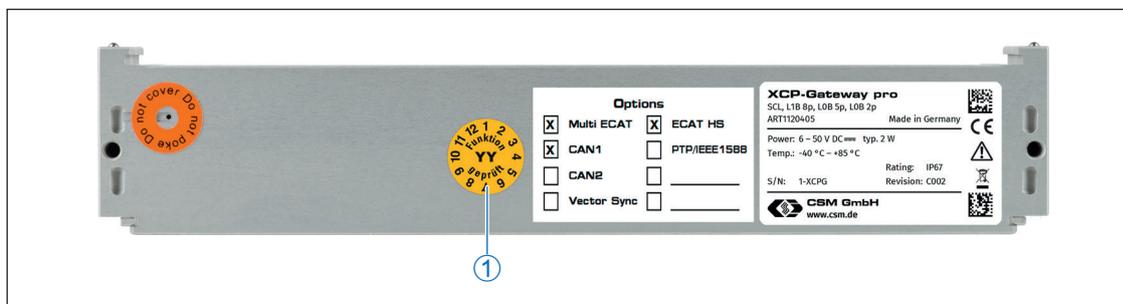


Abb. 6-1: XCP-Gateway pro, Gehäuserückseite

### 1. Prüfplakette ("YY" = Platzhalter für Jahreszahl)

CSM bietet für alle XCP-Gateway Versionen jeweils ein Wartungspaket und einen Reparaturservice an.

## 6.4 Reinigungshinweise

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>☞ Modul vor Beginn der Arbeiten ausstecken.</p>

<b>HINWEIS!</b>	
	<p>Die Gehäuseoberfläche reagiert empfindlich auf scharfe Reinigungsmittel, Lösungsmittel und abrasive Medien.</p> <p>☞ Für die Reinigung des Moduls kein scharfes Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.</p> <p>☞ Nur ein leicht angefeuchtetes Tuch verwenden.</p>

### Voraussetzungen

- ▶ Sämtliche Kabelverbindungen wurden entfernt.

### Benötigte Teile/Materialien

- ▶ weiches Tuch
- ▶ mildes Reinigungsmittel, falls erforderlich.

### Modul reinigen

- ☞ Modul mit feuchtem Tuch reinigen. Mildes Reinigungsmittel verwenden, falls erforderlich.



## 7 Anhang

### 7.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1:	Abmessungen der Gehäusevarianten. . . . .	8
Abb. 3-2:	XCP-Gateway pro, Frontansicht . . . . .	9
Abb. 3-3:	XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht . . . . .	10
Abb. 3-4:	XCP-Gateway, Gehäuserückseite (hier Modulversion pro) . . . . .	11
Abb. 5-1:	Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und drei ECAT-Messmodulen . . . . .	22
Abb. 5-2:	Messaufbau mit XCP-Gateway pro und drei ECAT- und zwei CAN-Messmodulen	23
Abb. 5-3:	Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und vier ECAT-Messmodulen . . . . .	24
Abb. 5-4:	CSMconfig Benutzeroberfläche . . . . .	25
Abb. 5-5:	Programmmenü . . . . .	25
Abb. 5-6:	Menüleiste . . . . .	25
Abb. 5-7:	Werkzeugleiste . . . . .	26
Abb. 5-8:	Dialog <b>Konfigurationslayout wählen</b> . . . . .	26
Abb. 5-9:	Statusleiste . . . . .	27
Abb. 5-10:	Dialog <b>Eigenschaften Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)</b> . . . . .	28
Abb. 5-11:	Dialog <b>Dokumententyp wählen</b> , Option <b>XCP-Gateway (A2L)</b> ausgewählt . . . . .	29
Abb. 5-12:	Dialog <b>Programmeinstellungen</b> , Optionen für <b>voreingestellter Dokumenttyp</b>	30
Abb. 5-13:	Fenster <b>CSMconfig.a2l, Baumansicht</b> . . . . .	30
Abb. 5-14:	Fenster <b>CSMconfig.a2l, Baumansicht</b> , Kontextmenü . . . . .	31
Abb. 5-15:	Dialog <b>Gerätetyp auswählen</b> . . . . .	31
Abb. 5-16:	Dialog <b>Gerätetyp auswählen</b> , Untermenüs geöffnet . . . . .	32
Abb. 5-17:	<b>Dialog für Gerätekonfiguration</b> , Fenster <b>CSMconfig.a2l</b> im Hintergrund . . . . .	32
Abb. 5-18:	Statusleiste: Schnittstelle "XCP-Gateway" . . . . .	33
Abb. 5-19:	Statusleiste: "Kein gültiges Interface ausgewählt" . . . . .	33
Abb. 5-20:	Auswahlmenü <b>Interface</b> für XCP-Gateway 4S pro . . . . .	33
Abb. 5-21:	<b>Optionen   Interface</b> . . . . .	34
Abb. 5-22:	Dialog <b>Interface</b> . . . . .	34
Abb. 5-23:	Dialog <b>Interface</b> , Pulldown-Menü geöffnet . . . . .	34
Abb. 5-24:	Fenster <b>CSMconfig.a2l, Baumansicht</b> . . . . .	34
Abb. 5-25:	Dialog <b>XCP-Gateway Konfiguration</b> , Registerkarte <b>Einstellungen</b> . . . . .	35
Abb. 5-26:	Befehl <b>IP an NIC anpassen</b> . . . . .	36
Abb. 5-27:	Dialog <b>XCP-Gateway Konfiguration</b> , Registerkarte <b>Lizenzierung</b> . . . . .	37
Abb. 5-28:	Dialog <b>XCP-Gateway Konfiguration</b> , Registerkarte <b>CAN</b> . . . . .	38
Abb. 5-29:	Dialog <b>XCP-Gateway Konfiguration</b> , Registerkarte <b>DBC-Dateien</b> . . . . .	40



Abb. 5-30: Dialog <b>XCP-Gateway: DBC Datei erstellen</b> . . . . .	40
Abb. 5-31: Konfigurationsfenster mit <b>XCP-Gateway (offline): DBC Datei erstellen</b> . . . . .	41
Abb. 5-32: Abfrage: Verknüpfte Dokumente öffnen? . . . . .	42
Abb. 5-33: Dialog <b>XCP-Gateway Konfiguration</b> , Registerkarte <b>PTP</b> . . . . .	42
Abb. 5-34: <b>Datei   Hardware suchen</b> . . . . .	44
Abb. 5-35: Fenster <b>CSMconfig.a2l, Baumansicht</b> , erkannte Messmodule . . . . .	44
Abb. 5-36: <b>Datei   Auto-Konfiguration</b> . . . . .	45
Abb. 5-37: Fenster <b>AutoConfig</b> , "Gerätesuche läuft..." . . . . .	45
Abb. 5-38: <b>Auto-Konfiguration</b> wird ausgeführt . . . . .	46
Abb. 5-39: Meldefenster nach erfolgter <b>Auto-Konfiguration</b> . . . . .	46
Abb. 5-40: Fenster <b>CSMconfig1.a2l, Baumansicht</b> , Kanalliste ausgeblendet . . . . .	46
Abb. 5-41: Fenster <b>CSMconfig.a2l, Baumansicht</b> , Kanalliste eingeblendet. . . . .	46
Abb. 5-42: <b>Dialog für Kanalkonfiguration (AD4 ECAT MM-Serie)</b> . . . . .	47
Abb. 5-43: Fenster <b>CSMconfig.a2l, Baumansicht</b> , Messmodul markiert . . . . .	48
Abb. 5-44: <b>Dialog für Gerätekonfiguration (AD4 ECAT MM-Serie)</b> . . . . .	48
Abb. 5-45: <b>Dialog für Gerätekonfiguration</b> , Bereich <b>CAN</b> . . . . .	49
Abb. 5-46: Sicherheitsabfrage vor dem Überschreiben der alten Konfiguration . . . . .	50
Abb. 5-47: Fenster <b>Messwerte</b> . . . . .	51
Abb. 5-48: <b>Optionen   Einstellungen</b> . . . . .	51
Abb. 5-49: Dialog <b>Programmeinstellungen</b> , Option <b>voreingestelltes Datenverzeichnis</b> . . . . .	51
Abb. 5-50: Dialog <b>Speichern unter</b> . . . . .	52
Abb. 5-51: Neuer Dateiname in Kopfzeile: <b>Konfiguration_01.a2l</b> . . . . .	52
Abb. 6-1: XCP-Gateway pro, Gehäuserückseite . . . . .	55

## 7.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen . . . . .	1
Tab. 1-2: Warnhinweise . . . . .	2
Tab. 1-3: Signalwörter . . . . .	2
Tab. 1-4: Symbole für Gebotshinweise . . . . .	3
Tab. 1-5: Abkürzungsliste . . . . .	5
Tab. 3-1: Wesentliche technische Daten der XCP-Gateway-Serie. . . . .	7
Tab. 3-2: Gehäusevarianten der XCP-Gateway-Serie. . . . .	7
Tab. 3-3: Status-LEDs <b>PC und ECAT</b> . . . . .	11
Tab. 3-4: Status-LEDs <b>CAN/PWR</b> . . . . .	12
Tab. 3-5: Status-LEDs <b>Gateway/DEV und Bus/ECAT</b> . . . . .	13
Tab. 3-6: Status-LEDs <b>SYNC 1 - 4</b> . . . . .	13



Tab. 4-1: Übersicht Anschlüsse XCP-Gateway. . . . .	16
Tab. 4-2: Stecker (Frontansicht) für Buchse <b>PC</b> (Basic/pro): Pin-Belegung . . . . .	17
Tab. 4-3: Stecker (Frontansicht) für Buchse <b>PC</b> (4S pro): Pin-Belegung . . . . .	17
Tab. 4-4: Stecker (Frontansicht) für Buchse <b>ECAT</b> : Pin-Belegung . . . . .	18
Tab. 4-5: Stecker (Frontansicht) für <b>CAN/PWR</b> -Buchse: Pin-Belegung . . . . .	18
Tab. 4-6: Stecker (Frontansicht) für <b>PWR IN</b> -Buchse: Pin-Belegung . . . . .	19
Tab. 4-7: Stecker (Frontansicht) für <b>SYNC</b> -Buchse LEMO 0B: Pin-Belegung . . . . .	19
Tab. 4-8: Max. Strombelastung Steckverbindungen . . . . .	21
Tab. 5-1: Komponenten verbinden. . . . .	24
Tab. 6-1: Typenschild . . . . .	53
Tab. 6-2: Lizenzoptionen . . . . .	54
Tab. 6-3: Lizenzaufkleber . . . . .	54



**CSM GmbH Zentrale** (Deutschland)

Raiffeisenstraße 36 • 70794 Filderstadt  
☎ +49 711-77 96 40 ✉ sales@csm.de

**CSM Büro Südeuropa** (Frankreich, Italien)

Site d'Archamps  
178, rue des Frères Lumière • Immeuble Alliance – Entrée A  
74160 Archamps France  
☎ +33 450-95 86 44 ✉ info@csm-produits.fr

**CSM Products, Inc. USA** (USA, Kanada, Mexiko)

1920 Opdyke Court, Suite 200 • Auburn Hills, MI 48326  
☎ +1 248 836-4995 ✉ sales@csmproductsinc.com

**CSM** (ROW)

Vector Informatik (China, Japan, Korea, Indien, Großbritannien)

ECM AB (Schweden)

DATRON-TECHNOLOGY (Slowakei, Tschechien)

Unsere Partner garantieren Ihnen eine weltweite  
Verfügbarkeit. Sprechen Sie uns einfach an.

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



**ISO 9001, ISO 14001**

Zertifiziertes Integriertes  
Managementsystem  
für Qualität und Umwelt

[www.tuev-sued.de/lms-zert](http://www.tuev-sued.de/lms-zert)

Alle erwähnten Marken- und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.  
Irrtum und Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten.

CANopen® und CiA® sind eingetragene Warenzeichen der Gemeinschaft CAN in Automation e.V.

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.