



GL5450 Ethernet Extension Handbuch

Version 4.5.5 | Deutsch

Impressum

Vector Informatik GmbH
Ingersheimer Straße 24
D-70499 Stuttgart

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Vector Informatik GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendeine Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.

© Copyright 2026, Vector Informatik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	5
1.1 Zu diesem Handbuch	6
1.1.1 Gewährleistung	7
1.1.2 Warenzeichen	7
1.2 Wichtige Hinweise	8
1.2.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	8
1.2.2 Haftungsausschluss	9
1.2.3 Entsorgung von Vector Hardware	10
2 GL5450	11
2.1 Allgemeine Informationen	12
2.1.1 Lieferumfang	12
2.1.2 Optionales Zubehör	12
2.2 Übersicht	13
2.3 Vorderseite	15
2.4 Rückseite	17
2.5 LEDs	19
2.5.1 Betriebsstatus	19
2.5.2 100BASE-T1-Port-Status	20
2.5.3 1000BASE-T1-Port-Status	20
2.6 Speichermedien und Formatierung	21
2.6.1 Allgemeine Informationen	21
2.6.2 Einsetzen der SSD	21
2.6.3 Entfernen der SSD	22
2.7 Loggerverbund	23
2.7.1 Allgemeine Informationen	23
2.7.2 AUX(+) Abschlusswiderstand	24
2.8 Technische Daten	25
3 Erste Schritte	26
3.1 Ein- und Ausschalten des GL5450 Verbund	27
3.1.1 Automatisches Schalten	27
3.1.2 Manuelles Schalten	28
3.2 Anschlussplan	29
3.3 Vector Logger Suite	30
3.3.1 Allgemeine Informationen	30
3.3.2 Schnellstart	31

3.4 Anwendungsbeispiele	35
3.4.1 PHY2PHY	35
3.4.2 MAC2MAC	36
 4 Anhang	37
4.1 Aktualisieren der Gerätefirmware	38
4.2 Sonstige Funktionen	41
4.2.1 Echtzeituhr und Batterie	41
4.2.2 Signalton	41
4.3 Menüführung und Befehle	42
4.3.1 Navigation	42
4.3.2 Kommandos	43
4.4 Systemmeldungen	46

1 Einführung

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

1.1 Zu diesem Handbuch	6
1.1.1 Gewährleistung	7
1.1.2 Warenzeichen	7
1.2 Wichtige Hinweise	8
1.2.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	8
1.2.2 Haftungsausschluss	9
1.2.3 Entsorgung von Vector Hardware	10

1.1 Zu diesem Handbuch

Konventionen

In den beiden folgenden Tabellen finden Sie die durchgängig im ganzen Handbuch verwendeten Konventionen in Bezug auf verwendete Schreibweisen und Symbole.

Stil	Verwendung
fett	Felder, Oberflächenelemente, Fenster- und Dialognamen der Software. Hervorhebung von Warnungen und Hinweisen. [OK] Schaltflächen in eckigen Klammern Datei Speichern Notation für Menüs und Menüeinträge
Quellcode	Dateinamen und Quellcode.
Hyperlink	Hyperlinks und Verweise.
<STRG>+<S>	Notation für Tastaturkürzel.

Symbol	Verwendung
	Dieses Symbol warnt Sie vor Gefahren, die zu Sachschäden führen können.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie weiterführende Informationen finden.
	Dieses Symbol weist Sie auf zusätzliche Informationen hin.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie Beispiele finden.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie Schritt-für-Schritt Anleitungen finden.
	Dieses Symbol finden Sie an Stellen, an denen Änderungsmöglichkeiten der aktuell beschriebenen Datei möglich sind.
	Dieses Symbol weist Sie auf Dateien hin, die Sie nicht ändern dürfen.

1.1.1 Gewährleistung

Einschränkung der Gewährleistung

Wir behalten uns inhaltliche Änderungen der Dokumentation und der Software ohne Ankündigung vor. Die Vector Informatik GmbH übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit des Inhalts oder für Schäden, die sich aus dem Gebrauch der Dokumentation ergeben. Wir sind jederzeit dankbar für Hinweise auf Fehler oder für Verbesserungsvorschläge, um Ihnen in Zukunft noch leistungsfähigere Produkte anbieten zu können.

1.1.2 Warenzeichen

Geschützte Warenzeichen

Alle innerhalb der Dokumentation genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Alle hier bezeichneten Warenzeichen, Handelsnamen oder Firmennamen sind oder können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Alle Rechte, die hier nicht ausdrücklich gewährt werden sind vorbehalten. Aus dem Fehlen einer expliziten Kennzeichnung der in dieser Dokumentation verwendeten Warenzeichen kann nicht geschlossen werden, dass ein Name von den Rechten Dritter frei ist.

- ▶ Windows, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11 sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

1.2 Wichtige Hinweise

1.2.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

**WARNUNG!**

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie vor der Installation und dem Einsatz dieser Logger die nachfolgenden Sicherheits- und Gefahrenhinweise lesen und verstehen. Bewahren Sie diese Dokumentation (Handbuch) stets in der Nähe dieses Loggers auf.

1.2.1.1 Sach- und bestimmungsgemäßer Gebrauch

**WARNUNG!**

Die Logger sind Messgeräte, welche ihren Einsatz in der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie finden. Die Logger sind zum Erfassen und Aufzeichnen von Daten der Buskommunikation, zur Analyse und ggf. zur Steuerung von Steuergeräten bestimmt. Das umfasst unter anderem die Bussysteme CAN, LIN, MOST, FlexRay und Ethernet.

Der Betrieb der Logger darf nur im geschlossenen Zustand erfolgen. Insbesondere dürfen keine Leiterplatten sichtbar sein. Die Logger sind entsprechend den Anweisungen und Beschreibungen dieses Handbuchs einzusetzen. Dabei soll ausschließlich geeignetes Zubehör verwendet werden, wie das Originalzubehör von Vector oder von Vector freigegebenes Zubehör.

Die Logger sind ausschließlich für den Einsatz durch geeignetes Personal bestimmt, da der Gebrauch dieser Logger zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen kann. Deshalb dürfen nur solche Personen den Logger einsetzen, welche die möglichen Konsequenzen der Aktionen mit dieser Hardware verstanden haben, speziell für den Umgang mit diesem Logger, den Bussystemen und dem zu beeinflussenden System geschult worden sind und ausreichende Erfahrung im sicheren Umgang mit diesem Logger erlangt haben.

Die Logger-spezifischen Informationen können über die spezifischen Handbücher sowie über die Vector KnowledgeBase unter www.vector.com erworben werden. Bitte informieren Sie sich dort vor dem Betrieb der Logger über aktualisierte Hinweise. Die notwendigen Kenntnisse über die zum Einsatz kommenden Bussysteme können bei Vector über interne oder externe Seminare und Workshops abgerufen werden.

1.2.1.2 Gefahren

**WARNUNG!**

Die Logger können das Verhalten von Steuergeräten steuern und in anderweitiger Weise beeinflussen. Insbesondere durch Eingriffe in sicherheitsrelevante Bereiche (z. B. durch Deaktivierung oder sonstige Manipulation der Motorsteuerung, des Lenk-, Airbag-, oder Bremssystems) und/oder der Einsatz der Hardware in öffentlichen Räumen (z. B. Straßenverkehr) können erhebliche Gefahren für Leib, Leben und Eigentum entstehen. Stellen Sie daher in jedem Fall eine gefahrfreie Verwendung sicher. Hierzu gehört unter anderem auch, dass das System, in dem die Logger eingesetzt werden, jederzeit, insbesondere bei Auftreten von Fehlern oder Gefahren, in einen sicheren Zustand geführt werden kann (z. B. durch Notabschaltung).

Beachten Sie alle sicherheitstechnischen Richtlinien und öffentlich-rechtlichen Vorschriften, die für den Einsatz des Systems relevant sind. Zur Verminderung von Gefahren sollte das System vor dem Einsatz in öffentlichen Räumen auf einem nicht-öffentlich zugänglichen und für Testfahrten bestimmten Gelände erprobt werden.

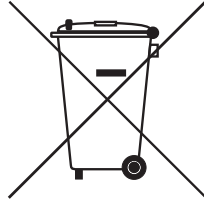
1.2.2 Haftungsausschluss

**WARNUNG!**

Soweit die Logger nicht sach- oder bestimmungsgemäß eingesetzt werden, übernimmt Vector keine Gewährleistung oder Haftung für dadurch verursachte Schäden oder Fehler. Das Gleiche gilt für Schäden oder Fehler, die auf einer mangelnden Schulung oder Erfahrung derjenigen Personen beruhen, die die Logger einsetzen.

1.2.3 Entsorgung von Vector Hardware

Bitte gehen Sie verantwortungsvoll mit Altgeräten um und beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Umweltgesetze. Entsorgen Sie die Vector Hardware bitte nur bei den dafür vorgesehenen Stellen und nicht über den Hausmüll.



Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft gelten die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) und die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie).

Für Deutschland und andere EU-Länder bieten wir Ihnen eine kostenlose Rücknahme der alten Vector Hardware an.

Bitte überprüfen Sie die zu entsorgende Vector Hardware vor dem Versand sorgfältig. Bitte entfernen Sie alle Gegenstände, die nicht zum ursprünglichen Lieferumfang gehören, z. B. Speichermedien. Die Vector Hardware muss außerdem frei von Lizenzen sein und darf keine personenbezogenen Daten mehr enthalten. Vector führt keine Kontrollen diesbezüglich durch. Sobald die Hardware versandt wurde, kann sie nicht mehr an Sie zurück geliefert werden. Mit dem Versand der Hardware an uns haben Sie Ihre Rechte an der Hardware abgetreten. Bitte melden Sie vor dem Versand Ihr Altgerät an über:

<https://www.vector.com/de/de/support-downloads/return-registration-for-the-disposal-of-vector-hardware/>

2 GL5450

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

2.1 Allgemeine Informationen	12
2.2 Übersicht	13
2.3 Vorderseite	15
2.4 Rückseite	17
2.5 LEDs	19
2.6 Speichermedien und Formatierung	21
2.7 Loggerverbund	23
2.8 Technische Daten	25

2.1 Allgemeine Informationen

2.1.1 Lieferumfang

Enthalten

- ▶ 1x GL5450 Logger
- ▶ 1x Power-Supply-Buchse mit Metallhaube und Kontakten
- ▶ 5x PHY-Board 100BASE-T1 Buchse mit Kontakten (Artikelbezeichnung: TE 2177588-1)
- ▶ 1x 0,5 m Adapterkabel AUX+ auf AUX+ zum Anschluss an GL3400/GL5300
- ▶ 1x AUX(+)-Abschlusswiderstand für GL3400/GL5300
- ▶ 1x Ethernet-Kabel mit einer Länge von 50 cm
- ▶ 2x Festplattenkassette für austauschbare 2,5" SSD

Bitte beachten Sie, dass die 1000BASE-T1-Buchse (Rosenberger E6K101-1BLA5-Z) nicht verfügbar ist.

2.1.2 Optionales Zubehör

Optionale Hardware

- ▶ 3 m Adapterkabel AUX+ auf AUX+ zum Anschluss an GL3400/GL5300
- ▶ SSD

2.2 Übersicht

Ethernet-Verlängerung

Der GL5450 ist eine Ethernet-Erweiterung für die GL3400- und GL5300-Familie, die für die Aufzeichnung von Automotive-Ethernet-Daten verwendet wird.

Der GL5450 kann Daten von bis zu 20x 100BASE-T1 und 6x 1000BASE-T1 Schnittstellen mit einer hochpräzisen Zeitstempelauflösung von 64 ns auf zwei SSDs aufzeichnen.



Abbildung 1: GL5450

Hauptmerkmale

Die Logger bieten die folgenden Haupteigenschaften:

- ▶ 5x 100BASE-T1 PHY-Steckplätze mit je 4 Ports
- ▶ 3x 1000BASE-T1 PHY-Steckplätze mit je 2 Ports
- ▶ Unterstützt
 - bis zu 20 unabhängige 100BASE-T1 (OPEN Alliance BroadR-Reach) Ethernet-Ports oder 10 Netzwerk-TAPs und
 - bis zu 6 unabhängige 1000BASE-T1 Ethernet-Ports oder 3 Netzwerk-TAPs
- ▶ Hohe Zeitstempelauflösung für Ethernet-Frames (64 ns)
- ▶ Systemstart nach max. 250 ms
- ▶ 2 GB RAM für die Zwischenpufferung von Daten
- ▶ 2x 1 Gigabit (1000BASE-T) Ethernet-Anschluss
- ▶ 1x Mini-USB-Anschluss
- ▶ 1x AUX+ In zum Anschluss an GL3400/GL5300
- ▶ 1x AUX+ Out zum Anschluss
- ▶ 3x Status-LED auf der Vorderseite
- ▶ 128 x 64 Pixel OLED-Display
- ▶ 5x Taste zur Navigation in den Bildschirmenüs
- ▶ Steuerbar über Datenlogger GL3400/GL5300
- ▶ Zeitsynchrone Datenaufzeichnung mit Datenloggerdaten

Status der

- ▶ MAC2MAC

Funktionen

- ▶ PHY2PHY
- ▶ Wake-up über Klemme 15
- ▶ Filtern von Datenpaketen
- ▶ Festlegung von kritischen Ports (keine Unterbrechung der Strecke im eingeschalteten Zustand)
- ▶ Senden von Ethernet-Daten über TCP/UDP und Raw-Ethernet von GL3400/GL5300 über GL5450
- ▶ Phy-Link-Status (Link-Up/Down, Signalqualität, Empfängerstatus remote/local, nur TJA1100: Fehlerzähler remote/local)

Nicht unterstützte Funktionen

Die folgenden Funktionen werden vom GL5450 nicht unterstützt:

- ▶ Verwendung des GL5450 als eigenständiger Datenlogger
- ▶ Versenden von 100BASE-T1- oder 1000BASE-T1-Daten
- ▶ Paralleles Schreiben auf beiden SSDs
- ▶ Aufwachen beim Empfang von Daten über 1000BASE-T1-Ports
- ▶ Aufwachen beim Empfang von Daten über 100BASE-T1-Ports

2.3 Vorderseite

Geräteanschlüsse

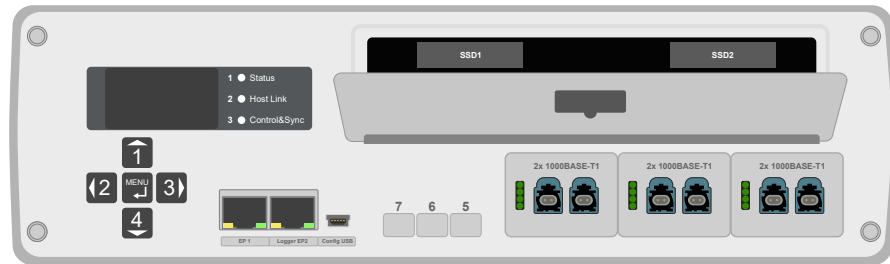


Abbildung 2: GL5450 Vorderseite

► Display

Das Display dient zur Anzeige des Menüs. Es zeigt auch verschiedene Statusmeldungen und Informationen über laufende Aktionen sowie allgemeine Systeminformationen (Seriennummer, MAC-Adressen usw.) an.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Kommandos** auf Seite 43.

► Tasten 1...4

Mit den Tastenfeldern können Sie durch das Menü navigieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Navigation** auf Seite 42.

► Taste MENU

Verwenden Sie diese Taste, um das Hauptmenü zu öffnen oder um eine Menüauswahl zu akzeptieren (einzugeben). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Navigation** auf Seite 42.

► Ethernet EP1

Über diese Schnittstelle kann der GL5450 an einen Computer angeschlossen werden, um die Firmware ≥ 3.00 zu aktualisieren. Dies geschieht mit Hilfe des Wartungsprogramms. Es ist bei der Installation der Vector Logger Suite enthalten. Wählen Sie in der Vector Logger Suite den Menüpunkt **Werkzeuge | GL5450 Wartung**. Die Standard-IP-Adresse des GL5450 (konfiguriert als GL5450 mit Verbund-ID 1) lautet 192.168.0.50. Um auf das Gerät zugreifen zu können, muss sich die IP-Adresse des Computers im selben Subnetz befinden.

► Logger EP2

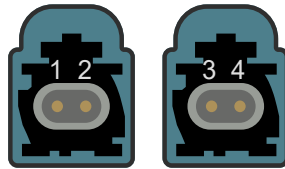
Logger EP2 ist eine 1-Gbit-Schnittstelle, die für die Kommunikation zwischen GL5450 und dem Datenlogger GL3400/GL5300 verwendet wird.

► USB-Konfiguration (Mini-USB)

Über diese Schnittstelle kann der GL5450 an einen Computer angeschlossen werden, um die Firmware < 3.00 zu aktualisieren. Dies geschieht mit Hilfe des Wartungsprogramms. Es ist bei der Installation der Vector Logger Suite enthalten. Wählen Sie in der Vector Logger Suite den Menüpunkt **Werkzeuge | GL5450 Wartung**. Nach einem Update auf Firmware ≥ 3.00 ist diese Schnittstelle ohne Funktion.

► 1000Base-T1-Anschluss (6x)

Der GL5450 bietet 3 Steckplätze für 1000BASE-T1 PHY-Karten. Jede Karte ist über diese beiden Anschlüsse zugänglich und mit zwei Ethernet-Transceivern ausgestattet (siehe Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 25).



Pin	Beschreibung	Standard-Modus	TAP
1	1000BASE-T1 Port 0 +	Slave	Mit Port 1
2	1000BASE-T1 Port 0 -		
3	1000BASE-T1 Port 1 +	Master	Mit Port 0
4	1000BASE-T1 Port 1 -		

**Hinweis**

Autopolarität ist bei den 1000BASE-T1-PHY-Modulen aktiv. Eine Änderung der Polarität kann zu einer Verzögerung des Verbindungsaufbaus führen.

► **SSD-Steckplätze (SSD1/SSD2)**

Hinter dem Schutzdeckel befinden sich die Steckplätze SSD1 (links) und SSD2 (rechts). Weitere Informationen zu den Festplattenkassetten finden Sie im Abschnitt **Speichermedien und Formatierung** auf Seite 21.

2.4 Rückseite

Geräteanschlüsse

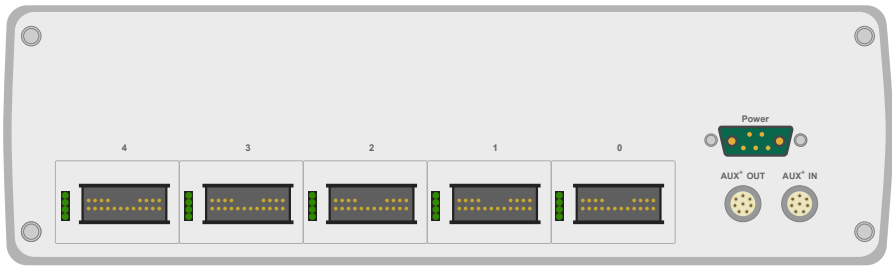
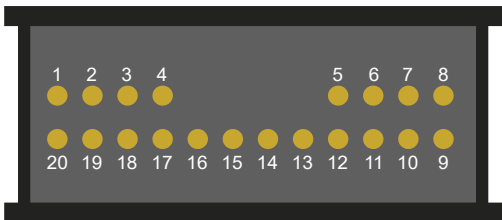


Abbildung 3: GL5450 Rückseite

► **100BASE-T1-Anschluss (5x 20-polig)**

Der GL5450 bietet fünf Steckplätze für 100BASE-T1-PHY-Karten. Jede Karte ist über einen 20-poligen Stecker zugänglich und mit vier Transceivern ausgestattet (siehe Abschnitt [Technische Daten](#) auf Seite 25).



Pin	Beschreibung	Standard-Modus	TAP
1	100BASE-T1 Port1-	Master	Mit Port 0
2	100BASE-T1 Port1+		
3	Reserviert		
4	Reserviert		
5	Reserviert	-	-
6	Reserviert	-	-
7	100BASE-T1 Port3+	Master	Mit Port 2
8	100BASE-T1 Port3-		
9	GND	-	-
10	GND	-	-
11	Reserviert	-	-
12	100BASE-T1 Port0+	Slave	Mit Port 1
13	100BASE-T1 Port0-		
14	Reserviert	-	-
15	Reserviert	-	-
16	100BASE-T1 Port2-	Slave	Mit Port 3
17	100BASE-T1 Port2+		
19	GND	-	-
20	GND	-	-



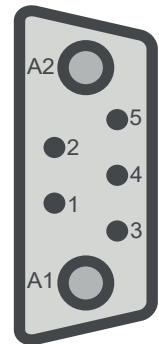
Hinweis

Autopolarität ist bei den 100BASE-T1 PHY-Modulen aktiv. Eine Änderung der Polarität kann zu einer Verzögerung des Verbindungsaufbaus führen.

► **Power**

Stromanschluss für Spannungsversorgung und KL 15/Zündung.

Pin	Name	Beschreibung
1	GNDSense	Referenzmasse für Klemme 30 Sense.
2	KL30Sense	Messspannung für Klemme 30 Sense.
3	KL 15	Zündung, weckt den GL5450 auf.
4	-	Reserviert.
5	-	Reserviert.
A1	KL31 (GND)	Versorgt den GL5450, an Klemme 31.
A2	KL30 (VCC)	Versorgt den GL5450, an Klemme 30.



► **AUX Out/AUX In**

Der 8-polige Anschluss AUX+ In wird für den Anschluss an den GL3400/GL5300 verwendet.

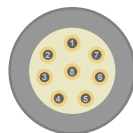
Die Anschlüsse AUX+ In und AUX+ Out sind intern gespiegelt und verbunden. AUX+ Out spiegelt den Ausgang des angeschlossenen Datenloggers.

Die **+5V**-Leitung von AUX+ ist durch eine elektronische Sicherung von max. 600 mA geführt, d. h. die Stromaufnahme darf insgesamt maximal 600 mA betragen.

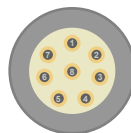
Die **Sync**-Leitung wird zur Synchronisierung mit GL3400/GL5300 und für den Wake-up von GL5450 über GL3400/GL5300 verwendet.

Die Pinbelegung für beide Anschlüsse ist wie folgt:

AUX⁺ OUT



AUX⁺ IN



2.5 LEDs

2.5.1 Betriebsstatus

► Status

Mehrfarbige LED zeigt den Hauptstatus an.

Farbe	Beschreibung
Grün	Das System ist in Ordnung und bereit für die Aufnahme.
((Grün (10)))	Gerät ist konfiguriert als GL5450 Nr. 1 mit IP-Adresse 192.168.0.50 und Verbund-ID 1.
((Grün (20)))	Gerät ist konfiguriert als GL5450 Nr. 2 mit IP-Adresse 192.168.0.51 und Verbund-ID 2.
((Grün (30)))	Gerät ist konfiguriert als GL5450 Nr. 3 mit IP-Adresse 192.168.0.52 und Verbund-ID 3.
Rot	Das Gerät ist nicht aufnahmebereit.
((Rot))	Datenverlust.

(()) Blinklicht mit 0,5 Hz

(x) Blinklicht alle x Sekunden

► Host Link

Mehrfarbige LED, die den Status der Host-Verbindung anzeigt.

Farbe	Beschreibung
Aus	Das Gerät ist ausgeschaltet oder im Sleep-Modus.
Grün	Das Gerät ist mit dem Host (GL3400/GL5300) verbunden.
((Rot))	Ethernet-Schnittstelle EP2 angeschlossen.
Rot	Ethernet-Schnittstelle EP2 nicht angeschlossen.

(()) Blinklicht mit 1 Hz

► Control/Sync

Mehrfarbige LED zur Anzeige des Kontroll-/Synchronisationsstatus.

Farbe	Beschreibung
Aus	Das Gerät ist ausgeschaltet oder im Sleep-Modus.
Grün	GL5450 und GL3400/GL5300 sind verbunden.
((Grün))	Der GL5450 hat einen Synchronisationszeitstempel erhalten.
((Rot))	AUX+ Schnittstelle ist angeschlossen.
Rot	Die AUX+-Schnittstelle ist nicht angeschlossen.

(()) Blinklicht mit 0,5 Hz

(()) Blinklicht mit 1 Hz

2.5.2 100BASE-T1-Port-Status

► LED1...4

Die Port-Status-LEDs auf der Rückseite zeigen den Status der einzelnen 100BASE-T1-Ports 0...3 an. Vier grüne LEDs zeigen den Zustand der jeweiligen PHY-Karten an. Von oben nach unten:

- LED 1: Port 0
- LED 2: Port 1
- LED 3: Port 2
- LED 4: Port 3

LED State	Beschreibung
An	Die Verbindung ist aktiv.
Aus	Keine Verbindung hergestellt.

2.5.3 1000BASE-T1-Port-Status

► LED1...4

Die Port-Status-LEDs auf der Vorderseite zeigen den Status der 1000BASE-T1-Ports an. Vier grüne LEDs zeigen den Zustand der jeweiligen PHY-Karten an. Von oben nach unten:

LED	Port	Status	Beschreibung
1	0	Aus	Keine Daten.
		An	Empfangen von Daten.
2		An	Die Verbindung ist aktiv.
		Aus	Keine Verbindung hergestellt.
3	1	Aus	Keine Daten.
		An	Empfangen von Daten.
4		An	Die Verbindung ist aktiv.
		Aus	Keine Verbindung hergestellt.

2.6 Speichermedien und Formatierung

2.6.1 Allgemeine Informationen

Die aufgezeichneten Daten werden auf bis zu zwei austauschbaren 2,5-Zoll-SSDs gespeichert, die jeweils auf einer Kassette montiert sind.

Die Daten werden vom GL5450 im Rohformat auf die SSDs geschrieben und erst durch das Readout Utility ausgelesen.

- ▶ Die für den GL5450 verwendeten SSDs müssen vor der Installation nicht formatiert werden.
- ▶ GL5450 legt eine 512 kByte große Windows-Partition mit der Bezeichnung "GINDISK" auf der SSD an, um von einem Windows-Computer erkannt zu werden, damit die Daten ausgelesen werden können. Lassen Sie diese Partition unverändert, bevor Sie die SSD auslesen.
- ▶ Wenn nur eine SSD für die Aufzeichnung verwendet wird, kann diese in Slot SSD1 oder in Slot SSD2 eingesetzt werden.
- ▶ Wenn zwei SSDs für die Aufzeichnung verwendet werden, wird zuerst das Laufwerk im Steckplatz SSD1 beschrieben.



Hinweis

- ▶ Um den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems zu gewährleisten, verwenden Sie bitte nur Speichermedien, die von der Vector Informatik GmbH freigegeben und geprüft sind.

Supportfälle mit Problemen im Zusammenhang mit nicht zugelassenen Speichermedien können von unserem Support-Team nicht bearbeitet werden.

- ▶ Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:
 - Jede SSD mit unbekannten Daten wird vom GL5450 formatiert.
 - SSDs von anderen GL5450 werden formatiert.
 - SSDs aus einem GL3400/GL5300 werden formatiert.
- ▶ Die Schreibrate hängt von der verwendeten SSD ab und ist auf 245 MByte/s begrenzt.

2.6.2 Einsetzen der SSD



Schritt-für-Schritt-Anleitung

Bitte gehen Sie wie folgt vor, um die SSD mit Festplattenkassette einzusetzen:

1. Entriegeln Sie den Deckel und öffnen Sie ihn dann.
2. Setzen Sie die Festplattenkassette vorsichtig ein und schieben Sie sie so weit wie möglich hinein.
3. Schließen Sie den Deckel wieder.

**Hinweis**

- ▶ Wenn der GL5450 mit geöffnetem Schutzdeckel gestartet wird, werden keine Daten aufgezeichnet.
- ▶ Wird der GL5450 mit geöffnetem Schutzdeckel und ohne SSD gestartet, werden keine Daten aufgezeichnet und ein Signalton wird abgespielt.

2.6.3 Entfernen der SSD

**Schritt-für-Schritt-Anleitung**

Bitte gehen Sie wie folgt vor, um die SSD mit Festplattenkassette zu entfernen:

1. Entriegeln Sie den Deckel und öffnen Sie ihn dann.
2. Entfernen Sie die Festplattenkassette, wenn die LED auf der Kassette nicht mehr rot blinkt. Wenn der Schutzdeckel während der Aufnahme geöffnet wird, wird das Schreiben auf die SSD gestoppt.
3. Schließen Sie den Deckel wieder.

**Hinweis**

Die SSD darf nur ausgetauscht werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder sich im Sleep-Modus befindet.

2.7 Loggerverbund

2.7.1 Allgemeine Informationen

In einem Loggerverbund wird der GL5450 zeitsynchron zum GL3400/GL5300 betrieben. Diese Verbindung ist mit einer eindeutigen Identifikationsnummer **Measurement ID** für die Messung gekennzeichnet. Die Messung (Verbund) ist beendet, wenn eine der dafür verwendeten SSDs ausgelesen wurde.

Wenn alle zu Beginn der Messung verwendeten SSDs noch nicht in einem Verbund waren oder bereits ausgelesen wurden, erhält der Verbund eine neue Mess-ID.

Wenn alle zu Beginn der Messung verwendeten SSDs bereits die gleiche ID für diese Verbindung haben (Fortsetzung einer Messung aus einem bestehenden Verbund), wird die Messung mit der gleichen ID fortgesetzt.

Die Zeitsynchronisation erfolgt über das Adapterkabel AUX+ zu AUX+ und wird einmal pro Sekunde aktualisiert. Zusätzlich werden die folgenden Verbundinformationen ausgetauscht und auf den installierten SSDs gespeichert:

- ▶ Measurement ID
- ▶ Seriennummern der beiden Geräte
- ▶ Seriennummern der verwendeten SSDs
- ▶ Firmware-Version



Hinweis

- ▶ Das Vertauschen von SSDs innerhalb des Loggerverbundes (gilt auch für das Vertauschen innerhalb eines GL5450) ist nicht erlaubt und führt zu einem ungültigen Verbund.
- ▶ Während der gesamten Messung (in einem Verbund) darf weder ein GL3400/GL5300 noch ein GL5450 ausgetauscht werden.
- ▶ SSDs dürfen während einer laufenden Messung (in einem Verbund) nicht ausgetauscht oder entfernt werden.
- ▶ SSDs mit unterschiedlichen IDs oder IDs aus anderen Verbunden sind in einem Loggerverbund nicht zulässig und führen zu einem ungültigen Verbund.
- ▶ Beide Geräte geben einen Dauersignalton ab, wenn der Verbund ungültig ist. Zusätzlich wird auf dem jeweiligen Display folgende Information angezeigt: **Measurement ID is wrong. Change all disks**. Die Status-LED am GL5450 leuchtet rot.
- ▶ Alle GL5450, die in einem Verbund verwendet werden, müssen die gleiche Firmware haben.
- ▶ Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:
 - Jede SSD mit unbekannten Daten wird vom GL5450 formatiert.
 - SSDs von anderen GL5450 werden formatiert.
 - SSDs aus einem GL3400/GL5300 werden formatiert.

2.7.2 AUX(+) Abschlusswiderstand

Dieser Abschlusswiderstand wird an den AUX-Anschluss des GL3400/GL5300 angeschlossen, um den AUX-CAN abzuschließen. Wenn an dem GL3400/GL5300 Zubehör wie LOGview, CAS1T3L, CASM2T3L oder VoCAN angeschlossen ist, wird dieser Busabschluss nicht benötigt, da die externen Geräte mit einem solchen ausgestattet sind.

2.8 Technische Daten

Ethernet	20x 100BASE-T1-Ports oder 10 TAPs (TJA1100-Transceiver) 6x 1000BASE-T1-Ports oder 3 TAPs (88Q2110-Transceiver)
Stromversorgung	8 V...55 V
Stromverbrauch (zwei SSDs)	Typ. 33,6 W (abhängig von der Datenrate über einzelne Ports und den verwendeten SSDs)
Stromaufnahme	Sleep-Modus: 2 mA @ 12 V 8 aktive PHY-Karten (mit 2 SSDs): typ. 2,8 A @ 12 V Bei inaktiven PHY-Karten: typ. 1 A @ 12 V
Hochlaufzeit	250 ms
Batterie	Lithium-Primärzelle vom Typ BR2032
Temperaturbereich	-40 °C...+70 °C
Abmessungen (LxBxH)	290 mm x 212 mm x 80 mm
Minimale Software- und Hardware-Anforderungen	Mit GL3400: - GL5450: Firmware 3.06 - GL3400: Firmware 2.11 - Vector Logger Suite, Version 4.5 SP2 Mit GL5300: - GL5450: Firmware 2.06 - GL5300: Firmware 1.45 - Vector Logger Suite, Version 4.1
Betriebssystem- voraussetzung	Windows 10 (64 Bit) Windows 11 (64 Bit)

3 Erste Schritte

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

3.1 Ein- und Ausschalten des GL5450 Verbund	27
3.2 Anschlussplan	29
3.3 Vector Logger Suite	30
3.4 Anwendungsbeispiele	35

3.1 Ein- und Ausschalten des GL5450 Verbund

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie den GL3400/GL5450 oder GL5300/GL5450 Verbund ein- und ausschalten können.

3.1.1 Automatisches Schalten

Power-Management Für den dauerhaften Einsatz in Fahrzeugen werden die Logger fest an die Fahrzeugbatterie angeschlossen. Durch die Sleep-/Wake-Funktionalität wird der Logger durch die Busaktivität automatisch ein- und ausgeschaltet. Dies ermöglicht ein effektives Power Management mit sehr schnellen Startzeiten, ohne dabei die Fahrzeugbatterie in Ruhezeiten (z. B. während der Nacht) zu belasten.

Sleep-Modus Der GL3400/GL5300 kann so konfiguriert werden, dass er automatisch in den Sleep-Modus wechselt, wenn innerhalb einer definierten Zeit keine CAN- oder LIN-Botschaft empfangen wurde. Diese Zeit kann im Konfigurationsprogramm eingestellt werden (max. 18.000 s = 5 Stunden). Im Sleep-Modus blinkt LED2 alle 2 Sekunden auf. Der Sleep-Modus hat eine sehr geringe Stromaufnahme von kleiner 2 mA.

Der GL5450 kann so konfiguriert werden, dass er nach dem Herunterfahren des GL3400/GL5300 in den Sleep-Modus wechselt. Voraussetzung ist, dass die Klemme 15 (KL15) nicht angeschlossen ist und keine Daten über die aktivierten Ports empfangen werden. Ein Port kann den GL5450 durch den Empfang von Nachrichten wach halten, obwohl der GL3400/GL5300 heruntergefahren ist, wenn dieser Port auf kritisch eingestellt ist. Damit soll die Fahrzeugkommunikation über die TAPs aufrechterhalten werden, die beim Ausschalten des GL5450 unterbrochen wird. Ein Signalton warnt Sie, wenn der Schutzdeckel geöffnet wird, während kritische Ports noch aktiv sind.

Wake-up Der GL3400/GL5300 wacht aus dem Sleep-Modus auf:

- ▶ nach dem Empfang einer CAN-Botschaft
- ▶ nach dem Empfang einer LIN-Botschaft
- ▶ bei positiver Flanke der Wake-up-Leitung (Klemme 15)
- ▶ über Wake-up-Timer mittels Echtzeituhr

Nach dem Wake-up werden die Nachrichten nach maximal 40 ms aufgezeichnet.

Der GL5450 wacht aus dem Sleep-Modus auf:

- ▶ nur über GL3400/GL5300

3.1.2 Manuelles Schalten

- ▶ Durch Anlegen der Versorgungsspannung wird der Verbund eingeschaltet.
- ▶ Der Verbund wird durch Öffnen des Schutzdeckels heruntergefahren und ausgeschaltet. Das Display zeigt nach dem Öffnen der Frontklappe kurz **Door opened** an, danach **Stop Rec.** Während der Logger anschließend herunterfährt und die Logging-Daten aus dem RAM auf die SSD schreibt, wird **Shutdown** angezeigt. Die LEDs zeigen während allen drei Schritten ein Lauflicht von rechts nach links. Wenn das Display erloschen ist, ist der Logger heruntergefahren.
- ▶ Die SSD darf erst entnommen werden, wenn die rote LED im Kartenschacht aus ist.
- ▶ Abhängig von der Konfiguration kann Bus-Aktivität den Logger nach dem Herunterfahren sofort wieder wecken.



Hinweis

Der Logger darf nicht durch Unterbrechung der Spannung ausgeschaltet werden! Wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird, führt der Logger eine Notabschaltung durch, um das Betriebssystem und das SSD-Dateisystem zu schützen. Allerdings gehen alle im RAM gespeicherten Logging-Daten verloren.

3.2 Anschlussplan



Schritt-für-Schritt-Anleitung

Bitte schließen Sie den GL5450 wie folgt an den GL3400/GL5300 an:

1. Verbinden Sie den GL5450 (über AUX+ In) mit dem GL3400/GL5300 (über AUX+1 oder AUX+2) mit dem mitgelieferten Adapterkabel AUX+ auf AUX+.
2. Stellen Sie sicher, dass der mitgelieferte AUX(+)-Abschlusswiderstand an den AUX-Anschluss des GL3400/GL5300 angeschlossen ist oder dass externes Zubehör wie LOGview, CAS1T3L, CASM2T3L oder VoCAN an den GL3400/GL5300 angeschlossen ist.
3. Verbinden Sie den GL5450 (über Logger EP2) mit dem GL3400/GL5300 (über EP1 bis EP5) mit dem mitgelieferten Ethernet-Kabel.
4. Versorgen Sie GL5450 und GL3400/GL5300 über die Stromanschlüsse.



WARNUNG!

Es wird empfohlen, beide Geräte an die gleiche Spannungsversorgung (z. B. Fahrzeugbatterie) anzuschließen wie das Fahrzeug bzw. die Prüfeinrichtung.

Wenn zwei verschiedene Spannungsversorgungen für GL3400/GL5300/GL5450 und das Prüfgerät verwendet werden, müssen die Massestifte (GND) der beiden Spannungsversorgungen verbunden werden.

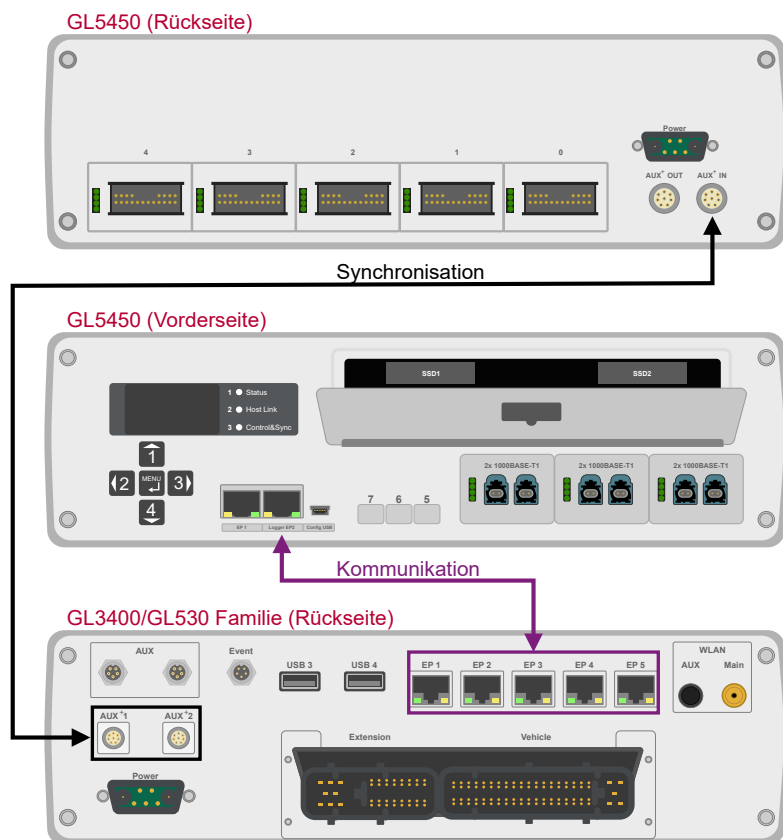


Abbildung 4: Beispiel mit GL5300 (GL3400 ähnlich)

3.3 Vector Logger Suite

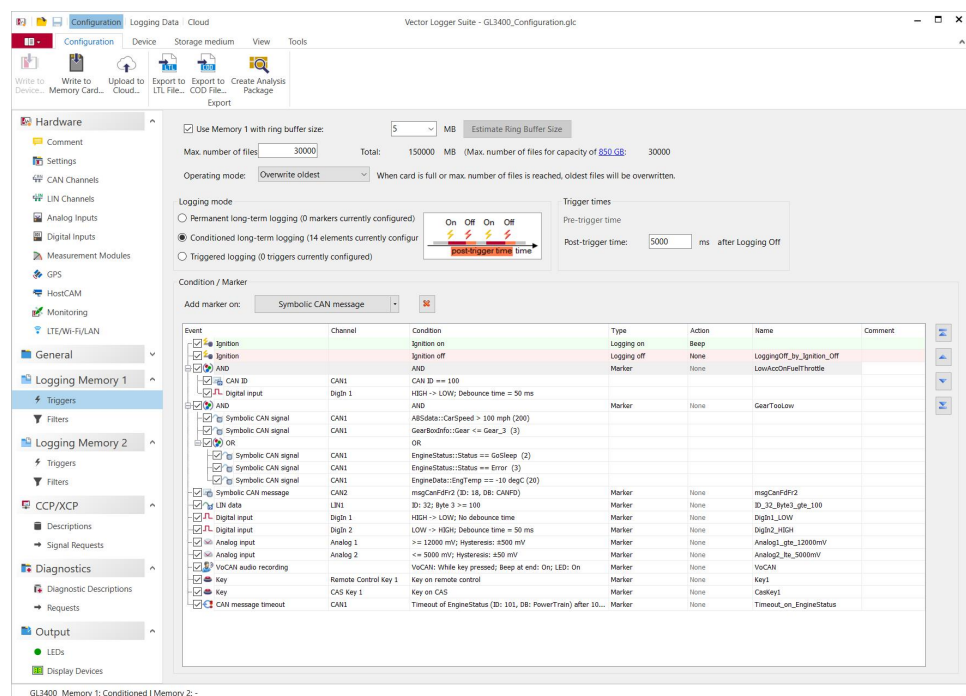
3.3.1 Allgemeine Informationen

Übersicht

Die Vector Logger Suite ermöglicht die Konfiguration aller Logger der GL Logger Familie und bietet eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten. Sie können Baudraten für CAN FD und LIN einstellen, Ethernet-Logging konfigurieren, Trigger und Filter definieren, LEDs einstellen und Logging-Dateien auf dem Speichermedium verwalten. Außerdem kann für den CAN-Bus Diagnose und CCP/XCP konfiguriert werden. Für CCP/XCP benötigt der Logger eine installierte Lizenz. Für Seed & Key wird CANape benötigt. Die Vector Logger Suite unterstützt ebenfalls Trigger und Filter über symbolische Namen aus den CAN- und LIN-Datenbasen.

Hauptmerkmale sind:

- ▶ Anpassbare Filter für CAN-FD- und LIN-Botschaften
- ▶ Konfigurierbare Trigger
- ▶ Unterstützung von CAN-Datenbasen (DBC) und LIN-Datenbasen (LDF)
- ▶ Unterstützung von AUTOSAR-Beschreibungsdateien (ARXML), Version 3.0 bis 4.4
- ▶ Diagnoseunterstützung
- ▶ Dateimanagement
- ▶ CCP/XCP (optional)



Voraussetzungen

Folgende Softwarevoraussetzungen müssen für den Betrieb der Vector Logger Suite erfüllt sein: Windows 10 (64 bit) oder Windows 11 (64 bit)

**Verweis**

Die Vector Logger Suite wird im Benutzerhandbuch dieses Konfigurationsprogramms ausführlich beschrieben. Das Benutzerhandbuch ist als PDF verfügbar und kann in der Vector Logger Suite über **Backstage | Dokumentation** geöffnet werden.

3.3.2 Schnellstart

3.3.2.1 Installation

**Schritt-für-Schritt-Anleitung**

Die Vector Logger Suite kann wie folgt als 64-Bit-Programm installiert werden:

1. Führen Sie das Setup aus, das Sie im Download-Paket finden:
.\VLSuite\Setup_VLSuite_64Bit.exe.
2. Folgen Sie den Anweisungen des Setup Programms, um die Installation durchzuführen.
3. Nach erfolgreicher Installation ist die Vector Logger Suite im Startmenü zu finden (falls während der Installation ausgewählt).

3.3.2.2 Konfigurieren des GL3400/GL5300/GL5450

**Schritt-für-Schritt-Anleitung**

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um den GL3400/GL5300 mit GL5450 für die Aufzeichnung von Ethernet-Daten über die Vector Logger Suite zu konfigurieren und die Daueraufzeichnung zu starten. Dieses Beispiel zeigt, wie man Daten von einer Ethernet-Verbindung über TAP aufzeichnet. Vergewissern Sie sich, dass zwei benachbarte Ports mit Ihrem Ethernet-Anschluss verbunden sind, um den TAP durchzuführen.

Die SSDs für den GL5450 sind bereits für die Verwendung im Gerät formatiert. Wenn Sie sich über den Zustand Ihrer SSD unsicher sind, befolgen Sie bitte diese Vorbereitung:

1. Schließen Sie die SSDs für den GL5450 an den Computer an.
2. Starten Sie das Vector Readout Utility.
3. Aktivieren Sie im **Optionen**-Dialog im Abschnitt **Erweitert** den **Experten-Modus**.
4. Starten Sie **Datenträger formatieren**, wählen Sie die entsprechende SSD aus und klicken Sie auf **[Jetzt formatieren]**.
5. Nach der Formatierung wird die SSD automatisch aus Windows ausgeworfen.
6. Entfernen Sie die SSD aus dem Computer und setzen Sie sie in Ihren GL5450 ein.

Konfiguration:

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.

2. Erstellen Sie ein neues GL3400/GL5000-Projekt im Backstage-Bereich über **Neues Projekt....** Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld den Loggertyp aus.
3. Fügen Sie auf der Konfigurationsseite **Ethernet-Logging** einen **TAP** zur Portnutzung hinzu und wählen Sie die beiden Ports aus, die Sie mit dem TAP verbunden haben.
4. Vergewissern Sie sich, dass der Slave-/Master-Modus in den **Port**-Einstellungen mit der Richtung der Ethernet-Verbindung übereinstimmt.
5. Schließen Sie den GL3400/GL5300 über USB an Ihren Computer an, schalten Sie ihn ein und warten Sie, bis das Display **USB Mode** anzeigt.
6. Laden Sie die Konfiguration über **Konfiguration | Auf Logger schreiben...** auf den angeschlossenen Logger.
7. Öffnen Sie das Modul **Logging-Daten** und werfen Sie den Logger über das Menü  von  aus. Trennen Sie ihn anschließend von USB.
8. Verbinden Sie den Verbund z. B. mit Ihrem Testsystem (Ethernet). Während des Updates der Konfiguration fährt der GL3400/GL5300 zuerst hoch und zeigt auf dem Display erst ca. 30 s **Record** und danach ca. 30 s **Update in progress** an. Anschließend sendet der GL3400/GL5300 die GL5450-Einstellungen an das angeschlossene Gerät. Der GL5450 wird neu konfiguriert und automatisch neu gestartet. Nach erfolgreicher Aktualisierung wird drei Sekunden lang **Update finished** angezeigt. Sobald wieder **Record** angezeigt wird, ist die neue Konfiguration aktiv.

**Hinweis**

Während der Aktualisierung darf der Logger nicht von der Stromversorgung getrennt werden. Bitte erlauben Sie bis zu 5 Minuten für umfangreiche Firmware-Updates (z. B. inklusive Linux-Update).

3.3.2.3 Auslesen der aufgezeichneten Daten



Schritt-für-Schritt-Anleitung

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen zum Auslesen der SSDs aus dem GL3400/GL5300 und GL5450 Verbund über das Vector Readout Utility, das mit der Vector Logger Suite installiert wird.

1. Starten Sie das Vector Readout Utility.
2. Wählen Sie beim ersten Start einen Zielordner für die gelesenen Logging-Daten.
3. Entfernen Sie alle SSDs aus dem GL3400/GL5300 und GL5450 Verbund.
4. Schließen Sie diese SSDs z. B. über den Disc Reader an Ihren Computer an.
5. Das Vector Readout Utility fragt Sie, ob Sie die Auslesung starten möchten. Bestätigen Sie mit **[Ja]**. Sie können die Auslesung auch über die Schaltfläche  starten.
6. Das erfolgreiche Auslesen wird mit  **Abgeschlossen** angezeigt.
7. Entfernen Sie die SSD über die Schaltfläche . Vergewissern Sie sich, dass im folgenden Dialog **Datenträger formatieren** ausgewählt ist und klicken Sie auf **[Formatieren & Auswerfen]**.
8. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle SSDs des Verbunds. In der Ansicht **Verbünde** können Sie den Status der gesamten Verbünde überprüfen.

3.3.2.4 Konvertierung von aufgezeichneten Daten



Schritt-für-Schritt-Anleitung

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die Logging-Daten in das gewünschte Zielformat zu konvertieren.

1. Öffnen Sie das GL3400/GL5000 Projekt in der Vector Logger Suite.
2. Öffnen Sie das Modul **Export**.
3. Klicken Sie auf **Backstage** , dann auf **Quellverzeichnis öffnen | Unkomprimiert** und wählen Sie den Zielordner, der vom Readout Utility für diese Verbindung erstellt wurde. Alle Daten aus diesem Verbund werden anschließend angezeigt.
4. Stellen Sie sicher, dass **GJF-Ethernet-Logging** über die Schaltfläche **Erweitert** ausgewählt ist.
5. Klicken Sie auf **Zielformat** und wählen Sie das Dateiformat (z. B. BLF-Logging-Datei).
6. Wählen Sie unter **Erweiterte Einstellungen | GJF-Ethernet-Logging-Daten** die Option **Mische GJF-Daten in Ringspeicherdaten und Überlappung**.
7. Klicken Sie auf **Dateiablage** und wählen Sie das Zielverzeichnis und optional weitere Einstellungen.
8. Klicken Sie auf **Exportieren**, um das Auslesen der Logging-Daten und die automatische Konvertierung in das gewählte Dateiformat zu starten. Die

Dateien werden in einem neuen Unterverzeichnis (Ziel-Unterverzeichnis) des Zielverzeichnis gespeichert.

3.4 Anwendungsbeispiele

3.4.1 PHY2PHY

Der GL5450 unterstützt den Anwendungsfall von PHY2PHY. Dies ermöglicht die Aufzeichnung von 100BASE-T1/1000BASE-T1-Ethernet-Paketen mit minimalen Auswirkungen. Zwischen den beiden TAP-Ports wird eine symmetrische und konstante Verzögerung von etwa 1,52 μ s für 100BASE T1 und 4,9 μ s für 1000BASE-T1 erzeugt.

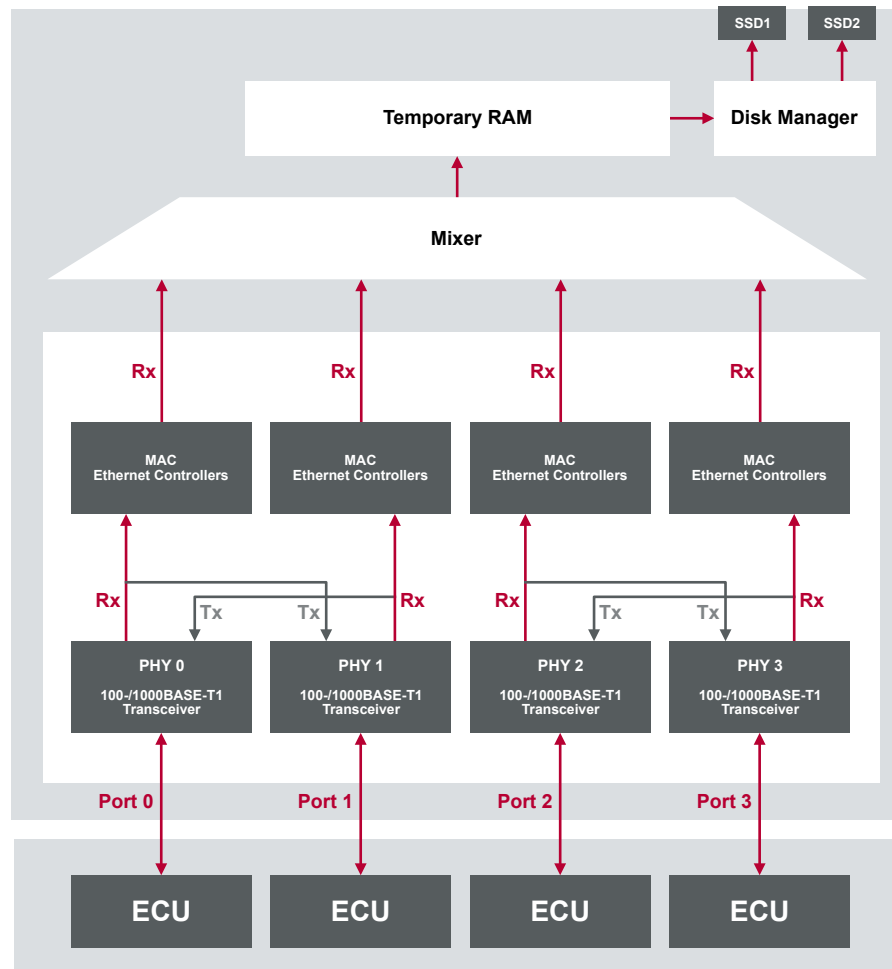


Abbildung 5: PHY2PHY-Beispiel



Hinweis

Für einen Netzwerk-TAP müssen Sie die Verbindung zwischen den Steuergeräten unterbrechen und den GL5450 zwischen ihnen einschleifen. Die Netzwerkverbindung zwischen den Steuereinheiten wird im Falle einer Störung oder beim Ausschalten des GL5450 unterbrochen. Dies kann zu Fehlfunktionen des Fahrzeugs führen.

3.4.2 MAC2MAC

Der GL5450 unterstützt die Anwendung von MAC2MAC. Zusätzlich zur Überwachung der Ethernet-Pakete können Sie dem Datenfluss auch eigene Pakete hinzufügen. Die Durchlaufzeiten können bei dieser Anwendung dynamisch sein.

Die MAC-Bypassing-Latenz (ca. 5 μ s für 100BASE-T1 und ca. 5,27 μ s für 1000BASE-T1) ist unabhängig von der Frame-Länge, solange es keine Bypassing-Konflikte gibt, wie z. B. zusätzliche Frames, die von der Anwendung gesendet werden.

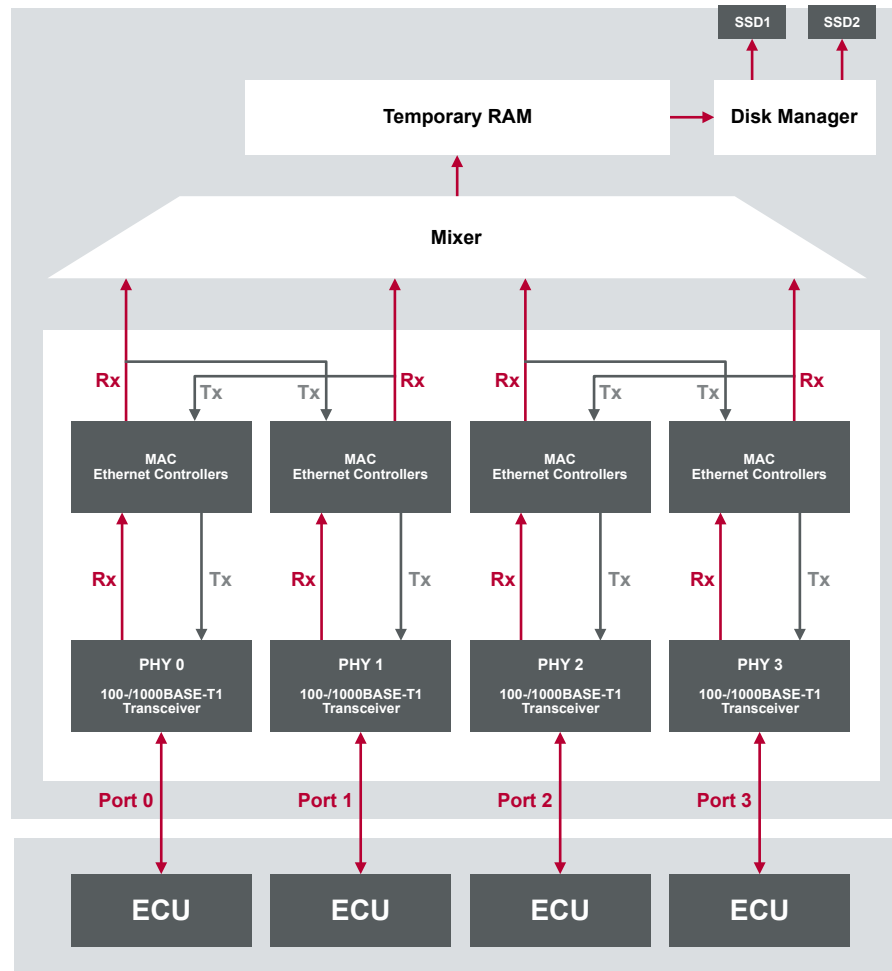


Abbildung 6: MAC2MAC-Beispiel



Hinweis

Für einen Netzwerk-TAP müssen Sie die Verbindung zwischen den Steuergeräten unterbrechen und den GL5450 zwischen ihnen einschleifen. Die Netzwerkverbindung zwischen den Steuereinheiten wird im Falle einer Störung oder beim Ausschalten des GL5450 unterbrochen. Dies kann zu Fehlfunktionen des Fahrzeugs führen.

4 Anhang

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

4.1 Aktualisieren der Gerätefirmware	38
4.2 Sonstige Funktionen	41
4.3 Menüführung und Befehle	42
4.4 Systemmeldungen	46

4.1 Aktualisieren der Gerätefirmware

Überprüfung der Firmware

Sie können die GL5450-Firmware mit dem GL5450-Wartungsprogramm aktualisieren, das Sie unter **Werkzeuge | GL5450 Wartung** finden.

Es ist ein größeres Firmware-Update von Version 2.xx auf 3.xx erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in der Datei `GL5450_Firmware_3.xx_Update.pdf`. Diese Datei wird mit der Vector Logger Suite installiert und ist im Backstage-Menü unter **Dokumentation** zu finden.

Sie können die auf Ihrem Gerät installierte Firmware-Version überprüfen, indem Sie das Menü auf der Vorderseite aufrufen. Rufen Sie das Menü auf, indem Sie die Taste **[MENU]** gedrückt halten und dann **[3 ►]** drücken. Navigieren Sie im Menü mit den Pfeiltasten zu **Device** (in älteren Versionen, **Device Info**) | **Firmware** | **COD**. Alternativ können Sie die Firmware-Version nachsehen, wenn Sie einen Ordner mit Rohdaten im **Exporter-Modul** unter **Logger Informationen** öffnen.

Mit dem GL5450-Wartungsdialog können Sie prüfen, ob die neueste Firmware verfügbar ist. Wählen Sie im **Konfigurationsmodul** der Vector Logger Suite die Option **GL5450 Wartung** aus dem Menü **Werkzeuge**. Wählen Sie dann im Versionsauswahldialog **≥ 3.00**. Der GL5450-Wartungsdialog zeigt nun unter **Firmware** die neueste verfügbare Version an (siehe die Screenshots unten). Die Version kann aus dem Dateinamen abgeleitet werden. Ein Dateiname wie `GL5450_303.COD` enthält zum Beispiel die Firmware-Version 3.03.

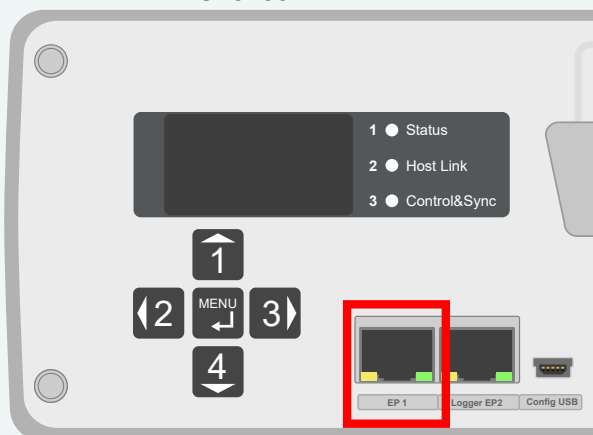
Installieren der Firmware

Wenn Sie die Firmware-Version 3.xx installiert haben und sie aktualisieren möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Verbinden Sie den Logger über ein USB-Kabel mit dem Computer. Verwenden Sie zu diesem Zweck den linken Ethernet-Anschluss (EP1) an der Vorderseite des GL5450.

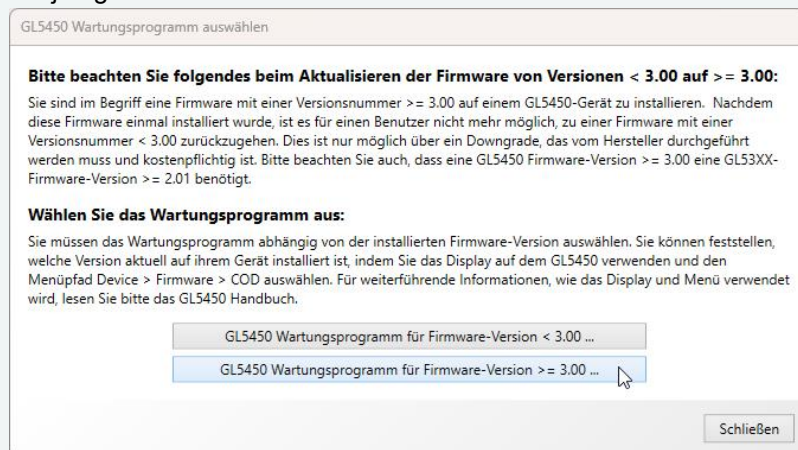


Verwenden Sie eine direkte Verbindung zwischen dem GL5450 und dem Computer. Verwenden Sie keinen Switch oder ein Netzwerk zwischen ihnen.

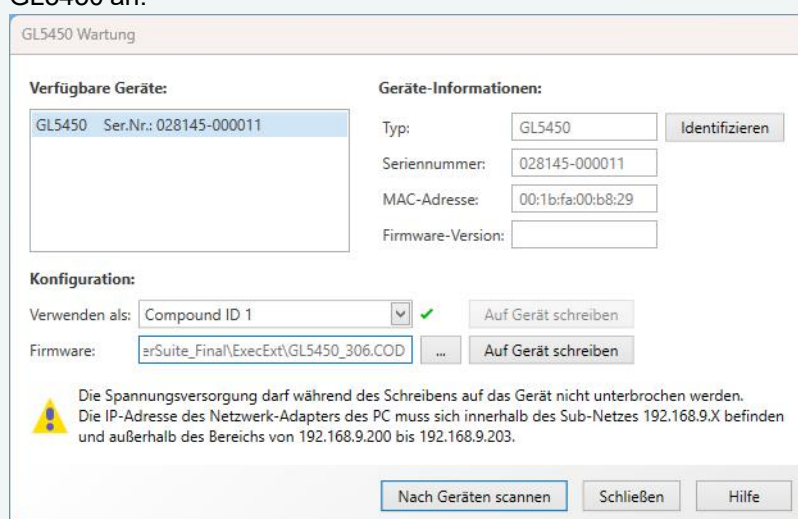
2. Stellen Sie die IP-Adresse Ihres Ethernet-Adapters so ein, dass sie sich im selben Subnetz befindet wie die des GL5450 (192.168.9.xx).
3. Wählen Sie eine IP-Adresse, die nicht in Konflikt mit 192.168.9.200 ... 192.168.9.203 steht. Stellen Sie Ihren Computer zum Beispiel auf 192.168.9.100 ein.
4. Stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Verbindung zwischen dem GL5450 und

dem Computer nicht durch eine Firewall blockiert wird. Die Verwendung eines USB-zu-Ethernet-Adapters für eine zweite Ethernet-Schnittstelle erweist sich oft als hilfreich, da Sie Ihren Computer nicht vom Firmennetzwerk trennen müssen. Wenn Sie unsicher sind, bitten Sie Ihre IT-Abteilung um Hilfe.

5. Der GL5450 muss während der Aktualisierung nicht mit einem GL3400 oder GL5300 verbunden sein. Stellen Sie sicher, dass der GL5450 wach bleibt, indem Sie z. B. die Wake-Leitung (Klemme 15) anschließen.
6. Setzen Sie mindestens eine SSD in den GL5450 ein, um Warnungen über fehlende SSDs zu vermeiden. Formatieren Sie außerdem die SSD vor dem Einsetzen, um **Measurement-ID-Warnungen** zu vermeiden.
7. Stellen Sie sicher, dass der GL5450 mit Strom versorgt wird. Halten Sie ihn auch wach, indem Sie z. B. die Weckleitung (Klemme 15) anschließen.
8. Wählen Sie in der Vector Logger Suite den Menüpunkt **Konfiguration | Werkzeuge | GL5450 Wartung**.
9. Wählen Sie aus der nun erscheinenden Liste der Wartungsprogramme dasjenige für die Firmware-Version **>= 3.00** aus.



10. Das neue Wartungsprogramm öffnet sich und zeigt den angeschlossenen GL5450 an.



11. Wenn der GL5450 nicht angezeigt wird, überprüfen Sie die Netzwerkverbindung und die IP-Einstellungen Ihres Ethernet-Adapters. Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Nach Geräten scannen]**, um erneut nach angeschlossenen Geräten zu suchen. Schließen Sie den Dialog gegebenenfalls und öffnen Sie ihn erneut.

12. Installieren Sie die neueste Firmware auf dem GL5450. Die neueste verfügbare Firmware für die Vector Logger Suite ist unter **Firmware** vorgewählt.
13. Klicken Sie auf **[Auf Gerät schreiben]**. Je nach Umfang der Änderungen kann der Aktualisierungsvorgang einige Minuten dauern. Überwachen Sie den Fortschritt auf dem Display des GL5450.

4.2 Sonstige Funktionen

4.2.1 Echtzeituhr und Batterie

Allgemeine Informationen

Der GL5450 besitzt eine interne Echtzeituhr, die über eine Batterie versorgt wird und auch dann läuft, wenn der Logger nicht mit Spannung versorgt wird. Die Echtzeituhr im Logger wird benötigt, um Datum und Uhrzeit zusammen mit den aufgezeichneten Daten zu speichern.

Primäre Zelle

Der GL5450 ist mit einer Lithium-Primärzelle (Typenbezeichnung: BR2032) ausgestattet. Diese hat eine typische Lebensdauer von ca. 5 bis 10 Jahren unter folgenden Bedingungen:

- T = +40 °C ... +80 °C für maximal 40 Stunden pro Woche
- T = -40 °C ... +40 °C in der restlichen Zeit

Austausch der Batterie

Die Batterie darf nur von der Vector Informatik GmbH ausgetauscht werden. Für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte den Vector Support.

4.2.2 Signalton

Lautsprecher

Der GL5450 verfügt über einen Lautsprecher, der den Benutzer z. B. im Falle eines Fehlers akustisch warnt.

4.3 Menüführung und Befehle

4.3.1 Navigation

In der folgenden Tabelle werden die Funktionen des Tastenfelds beschrieben.

Taste	Beschreibung
 	Die Taste [Menu] ruft in Kombination mit der Taste [3] das Hauptmenü auf. Halten Sie die Taste [Menu] gedrückt und drücken Sie dann innerhalb von 3 Sekunden die Taste [3] .
	Dient zum Bestätigen einer Menüauswahl.
   	Die Navigationstasten ermöglichen das Navigieren in den Menüs.
 	Die Tasten [1] und [4] ermöglichen das Navigieren nach oben bzw. unten durch das Menü. Die Tasten haben eine "Wiederholfunktion", d. h. ein langer Tastendruck löst die Taste mehrfach aus, solange sie gedrückt wird.
 	Die Tasten [2] und [3] ermöglichen das horizontale Navigieren durch das Menü.
	Vor-Taste: Geht im Menü einen Schritt vor (in der Menü-Struktur eine Ebene tiefer).
	Zurück-Taste, ein Schritt zurück im Menü. Ein langer Tastendruck beendet das Menü. Ein Exit erfolgt automatisch, wenn innerhalb 20 Sekunden keine Tasteneingabe erfolgt.

4.3.2 Kommandos

Um die Navigation im Menü zu unterstützen, werden die folgenden Zeichen (am Anfang oder Ende einer Zeile) angezeigt:

Zeichen	Beschreibung
▲▼	Weitere Menü-Punkte oben/unten vorhanden
T ⊥	Oberster/unterster Menü-Punkt
▶	Untermenü (eine Ebene tiefer)
⌵	Eingabe-Taste um den Vorgang auszuführen (z. B. Shutdown Logger)
◀▶	Menüauswahl im Editiermodus

Slots

Menüpunkt	Beschreibung
Configuration	
Slot #s - Enable	Zeigt an, ob die Ports von Steckplatz s aktiviert sind.
Slot #s- Logging	Zeigt an, ob die Ports von Steckplatz s aufzeichnen.
Slot #s- Mode	Zeigt an, in welchem Modus die Ports dieses Steckplatzes betrieben werden.
Slot #s- Speed	Zeigt an, mit welcher Geschwindigkeit die Ports von Steckplatz s arbeiten (T für 10Mbps, H für 100Mbps, G für 1Gbps, A für Auto-Mode, sonst -).
Slot #s- Coupling	Zeigt an, ob die Ports von Steckplatz s aktiviert sind (phy für PHY-Kopplung, mac für MAC-Kopplung, sonst -).
Slot #s- Critical	Zeigt an, ob die Ports des Steckplatz s als kritisch aktiviert sind.
Slot #s- KeepAwake	Zeigt an, ob die Ports von Steckplatz s den GL3400/GL5300 und damit auch den GL5450 durch Nachrichteneingang wach halten können.
Slot #s- Quality	Zeigt die Signalqualität an.
Slot #s- Legacy	Zeigt an, ob die Ports des Steckplatzes s (nur 1000BASE-T1) im Legacy "√" oder Compliance "x" Modus verwendet werden sollen.
Slot #s- Forward	Zeigt an, ob die Ports von Steckplatz s als bidirektionale Verbindung zum Host aktiviert sind.
Slot #s- Filter	Zeigt an, ob die Filterfunktion der Ports von Steckplatz s aktiviert ist.
Slot #s- Link Up	Zeigt den Verbindungsstatus an.
Status	
Slot #s- Link Up	Zeigt den Verbindungsstatus an.
Slot #s- Role	Zeigt an, in welchem Modus die Ports von Steckplatz s arbeiten (S für Slave-Modus, M für Master-Modus).
Slot #s- Mode	Zeigt an, in welchem Modus die Ports dieses

Slots

Menüpunkt	Beschreibung
	Steckplatzes betrieben werden.
Slot #s - Quality	Zeigt die Signalqualität an: ▶ 0: ErrorOccuring ▶ 1: NoMargin ▶ 2: Marginal ▶ 3: Acceptable ▶ 4: Good ▶ 5: Excellent ▶ 6: Not available
Hardware	
Slot #s - Name	Zeigt den Namen des PHYs an. Für die Steckplätze 5 bis 6 wird auch die Revision des PHYs angezeigt (z. B. A2).
Slot #s - Prod. No.	Zeigt die Produktionsnummer der PHYs an.
Slot #s - Ports	Zeigt die Anzahl der Ports auf dem PHY an.
Slot #s - Port Revs	Zeigt für Slot 5 bis 6 die Revision des PHYs an (z. B. A2).

Disks

Menüpunkt	Beschreibung
Compound	
Disk #s - Measurement ID	Zeigt die Mess-ID für den Verbund an.
Disk #s - Master Serial No.	Zeigt die Seriennummer des GL3400/GL5300 an.
Disk #s - Master Disk Serial No.	Zeigt die Seriennummer der im GL3400/GL5300 eingesetzten SSD an.
Disk #s - Master Device Type	Zeigt den Typ des GL3400/GL5300 an.
Disk #s - Vehicle ID Number	Zeigt die Fahrzeug-ID an.
Disk #s - Disk Count	Zeigt die Anzahl der im Verbund verwendeten SSDs an.
Device	
Disk #s - Disk Index	Zeigt die SSD-Indexnummer an (0 für SSD1 und 1 für SSD2).
Disk #s - Serial No.	Zeigt die Seriennummer des Geräts an.
Disk #s - Disk 0 Serial No.	Zeigt die Seriennummer des SSD1 an.
Disk #s - Disk 1 Serial No.	Zeigt die Seriennummer des SSD2 an.
Disk #s - Device Type	Zeigt die Typennummer des Geräts an.
Disk #s - Mainboard Prod. No.	Zeigt die Produktionsnummer der Hauptplatine an.
Compound ID	Zeigt die dem Gerät zugewiesene Verbund-ID an.
Hardware	
Disk #s - Name	Zeigt den Namen des SSD an.
Disk #s - Serial No.	Zeigt die Seriennummer des SSD an.
Disk #s - Size	Zeigt die Größe des SSD-Speichers an.
Disk #s - Usage	Zeigt den auf der SSD verwendeten Speicher in % an.
Versions	
Disk #s - COD	Zeigt die installierte COD-Version an.
Disk #s - CPU Firmware	Zeigt die installierte CPU-Version an.

Disks

Menüpunkt	Beschreibung
Disk #s- Bootloader	Zeigt die installierte Bootloader-Version an.
Disk #s- FPGA1	Zeigt die installierte FPGA1-Version an.
Disk #s- FPGA2	Zeigt die installierte FPGA2-Version an.
Format	
Format	Löscht den gesamten Inhalt aller im Gerät eingelegten SSDs (einschließlich Mess-ID und aufgezeichneter Daten). Zur Bestätigung des Vorgangs ist ein Pin erforderlich. Die Pin lautet "1234".

Device

Menüpunkt	Beschreibung
Compound ID	Weisen Sie dem GL5450 eine Geräte-nummer zu (Standard ist ID = 1).
Hardware	
Device Type	Zeigt den Typ des GL5450, seine Serien- und Produktionsnummer sowie sein Produktionsdatum an.
Serial No.	
Production Date	
Firmware	
COD	Zeigt die installierte Version und das Erstellungsdatum der folgenden Pakete an: COD, Anwendung, Updater, Bootloader, FPGA1 und FPGA2.
Application	
Updater	
Bootloader	
FPGA1	
FPGA2	
Fault Record	Zeigt eine Liste der dauerhaften Fehler-einträge an.



Hinweis

Bitte beachten Sie, dass alle Menüfunktionen während eines Datenlogger-Updates nicht nutzbar sind.

4.4 Systemmeldungen

Status und Fehler

Systemmeldung	Beschreibung
Fatal Error Please contact support	Es ist ein Fehler aufgetreten, der die Hauptfunktionen des Systems beeinträchtigt. Die Fehlermeldung weist auf einen Hardwarefehler oder einen beschädigten Bootloader hin.
Critical error in <task name>	Kritischer Fehler, ein Weiterbetrieb des Gerätes ohne Neustart wird nicht empfohlen.
Debug Mode active	Der Debug-Modus ist aktiv (aufgrund eines Tastendrucks während des Bootvorgangs), d. h. erweiterte Logging-Nachrichten und die Verwendung der USB-Schnittstelle für das Logging. Bitte beachten Sie, dass dies auch Updates über USB verhindert.
Executable verification failed	Der Bootloader-Verifizierungsprozess schlug fehl, als die erforderliche Anwendungsversion gestartet wurde.
Received configuration from Host	Sie haben die Logging-Konfiguration vom GL3400/GL5300 erhalten.
Compound ID changed to <new compound id>	Compound-ID geändert.
No user input for 20 seconds	In den letzten 20 Sekunden wurde keine Benutzereingabe über Tasten registriert. Das System kehrt zur Standardanzeige zurück.
LTL configuration missing	Es ist keine (interpretierbare) LTL-Konfiguration im Gerät gespeichert.
Logger lost frames	Login-Pufferüberlauf, der zu fehlenden Frames führt.
Logger failed to start	Gerätestart fehlgeschlagen.
Watchdog triggered reset	Der Watchdog wurde ausgelöst, weil das System in den letzten 30 Sekunden keine Aktivität gemeldet hat.
No disks inserted	Keine SSD eingesetzt.
Door must be closed	Die Gerätetür war während der Übertragung der Formatierungsaufgabe geöffnet.
Disks rejected	Der Zugriff auf den Datenträger wurde abgelehnt. Diese Meldung erscheint, weil SSDs von einem anderen GL5450 eingesetzt wurden.
Disks mount timeout	Der Mounting-Prozess der SSD hat das Zeitlimit überschritten.
Disks faulty	Der Mounting-Prozess der SSD ist fehlgeschlagen.
Marker #<number> of type <type> received	Marker # des beschriebenen Typs wurde empfangen.
Wrong PIN	Falsche PIN eingegeben.
Disks formatted	Eine oder mehrere SSDs wurden formatiert.
Check/exchange SSDs	Zeigt, dass ► eine der SSDs im Verbund Fehler hat

Status und Fehler

Systemmeldung	Beschreibung
	▶ eine der SSDs im Verbund eine falsche Mess-ID hat (neuer oder bestehender Verbund) ▶ die Anzahl der SSDs im Verbund falsch ist
Error while updating. Please restart update.	Der Aktualisierungsvorgang konnte nicht fehlerfrei abgeschlossen werden und muss erneut durchgeführt werden. Diese Meldung wird auch beim Neustart nach einer fehlgeschlagenen Aktualisierung angezeigt. Hier sind einige mögliche Ursachen: ▶ Die COD konnte nicht fehlerfrei empfangen werden (z. B. Verbindungsabbruch). ▶ COD passt nicht oder ist beschädigt. ▶ HW-Probleme (z. B. Flash-Zugriff). ▶ Die Stromversorgung wurde während des Aktualisierungsvorgangs unterbrochen.

Besuchen Sie unsere Website für:

- ▶ News
- ▶ Produkte
- ▶ Demo-Software
- ▶ Support
- ▶ Trainings und Workshops
- ▶ Kontaktadressen