

ES5100.1 Desktop Housing
Benutzerhandbuch



Copyright

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

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

© **Copyright 2019** ETAS GmbH, Stuttgart

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

V1.0.0 R03 DE - 11.2019

Inhalt

1	Einführung	5
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
1.1.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	5
1.1.2	Allgemeine Sicherheitsinformationen	6
1.1.3	Anschließen/Entfernen von Geräten	6
1.1.4	Öffnen des Gehäuses	6
1.1.5	Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers	7
1.1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.2	Kennzeichnungen auf dem Produkt	9
1.3	CE-Kennzeichen	9
1.4	RoHS-Konformität	9
1.4.1	Europäische Union	9
1.4.2	China	9
1.5	Produktrücknahme und Recycling	10
1.6	Über dieses Handbuch	11
1.6.1	Umgang mit dem Handbuch	11
2	Eigenschaften und Funktionen	13
2.1	Übersicht	14
2.2	Frontplatte	15
2.2.1	Breakout-Box	15
2.3	Steckplätze für I/O-Karten	17
2.3.1	Unterstützte PCI Express-Karten	17
2.3.2	Mechanische Vorbereitung für Erweiterungen	18
2.4	Real-Time PC	18
2.4.1	Hauptplatine	18
2.4.2	LAN-Anschlüsse	18
2.4.3	Anschlüsse des Real-Time PC ohne Funktion	19
2.4.4	Festplatte	19

2.4.5	Erweiterungssteckplätze	20
2.4.6	CMOS-Batterie	21
2.5	Gehäuselüfter	21
2.6	Stromversorgung	21
2.6.1	Netzanschlusskabel	21
3	Konfiguration und Betrieb	23
3.1	Bevor Sie beginnen	23
3.1.1	Sicherheitsvorkehrungen	23
3.1.2	Anforderungen zur Aufstellung	24
3.2	Karten einbauen	25
3.2.1	Vorbereitungen	25
3.3	Bedien-PC	30
3.3.1	Anschließen des Bedienrechners	30
3.3.2	RTIO konfigurieren	30
3.4	ES5100.1 Desktop Housing einschalten	30
3.5	Wartung	31
3.5.1	Reinigung	31
4	Anschlüsse und Steckverbindungen	33
4.1	Anschlüsse „ECU“ und „LC“	33
4.2	Real-Time PC-Anschlüsse	33
5	Technische Daten	35
5.1	Erfüllte Standards und Normen	37
6	ETAS Kontaktinformation	39
	Index	41

1 Einführung

Dieses Kapitel enthält Informationen zu folgenden Themen:

- „Grundlegende Sicherheitshinweise“ auf Seite 5
- „Kennzeichnungen auf dem Produkt“ auf Seite 9
- „CE-Kennzeichen“ auf Seite 9
- „RoHS-Konformität“ auf Seite 9
- „Produktrücknahme und Recycling“ auf Seite 10
- „Über dieses Handbuch“ auf Seite 11

1.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

1.1.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

Die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise sind mit dem unten dargestellten allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet:



Dabei werden die unten dargestellten Sicherheitshinweise verwendet. Sie geben Hinweise auf äußerst wichtige Informationen. Bitte lesen Sie diese Informationen sorgfältig.



VORSICHT!

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG!

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



GEFAHR!

kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

1.1.2 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Bitte beachten Sie den Produkt-Sicherheitshinweis („ETAS Safety Advice Housing“) und die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Hinweis

Lesen Sie die zum Produkt gehörende Dokumentation („ETAS Safety Advice Housing“ und dieses Benutzerhandbuch) vor der Inbetriebnahme sorgfältig.

Die ETAS GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch und durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind.

1.1.3 Anschließen/Entfernen von Geräten

Zur Vermeidung von Verletzungen und Hardwareschäden beachten Sie bitte folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Legen Sie keine Spannungen an die Anschlüsse des ES5100.1 Desktop Housing an, die nicht den Spezifikationen des jeweiligen Anschlusses entsprechen. Die genaue Spezifikation der I/O-Hardware finden Sie in den Handbüchern der entsprechenden Karten.
- Schließen Sie keine Geräte an und entfernen Sie keine Geräte, während das ES5100.1 Desktop Housing oder externe Geräte eingeschaltet sind. Schalten Sie zuvor das ES5100.1 Desktop Housing durch Herunterfahren des Real-Time PCs und durch Betätigen des Ein-/Ausschalters auf der Rückseite aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Achten Sie beim Anschluss von Steckverbindern darauf, dass diese gerade eingeführt werden und keine Pins verbogen werden.

1.1.4 Öffnen des Gehäuses

Das ES5100.1 Desktop Housing darf nur von qualifiziertem technischen Personal geöffnet werden!



GEFAHR!

Solange das ES5100.1 Desktop Housing nicht vollständig vom Netz getrennt ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen!

Trennen Sie die Verbindung zum Netz durch Entfernen des Netzkabels – warten Sie anschließend einige Minuten, bis sämtliche Komponenten (z.B. Netzteil, Kondensatoren) entladen sind.

1.1.5 Anforderungen an die Benutzer und Pflichten des Betreibers

Montieren, bedienen und warten Sie das Produkt nur, wenn Sie über die erforderliche Qualifikation und Erfahrung für dieses Produkt verfügen. Fehlerhafte Nutzung oder Nutzung durch Anwender ohne ausreichende Qualifikation kann zu Schäden an Leben bzw. Gesundheit oder Eigentum führen.

Hinweis

Die Sicherheit des Systems, in das das ES5100.1 Desktop Housing eingebaut wurde, liegt in der Verantwortung dessen, der das System montiert hat!

Allgemeine Arbeitssicherheit

Die bestehenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sind einzuhalten.

1.1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ES5100.1 Desktop Housing ist ein Systemgehäuse zum Aufbau eines Hardware-in-the-Loop Testsystems. Das ES5100-basierte System besteht aus:

- Einem Echtzeitrechner, der Bestandteil des ES5100.1 Desktop Housing ist.
- Digitalen und analogen Schnittstellen zum Steuergerät, die in Form von PCI Express-basierten Karten in das ES5100.1 Desktop Housing eingebaut werden können.

Die Nachbildung der Fahrzeugbatterie selbst ist nicht Bestandteil des ES5100.1 Desktop Housing und kann hier auch nicht eingebaut werden.

Der Verwendungszweck des ES5100.1 Desktop Housing ist

- in industriellen Laboreinrichtungen oder Arbeitsplätzen,
- als I/O-Hardwareinterface für Steuergeräte in einem Open-Loop Testsystem,
- im Zusammenspiel mit ETAS Software, welche das ES5100.1 Desktop Housing unterstützt,
- als Interface zusammen mit Softwareprogrammen, die die standardisierten, dokumentierten und offenen APIs von ETAS Softwareprodukten bedienen.

Das ES5100.1 Desktop Housing ist nicht für den Verwendungszweck

- innerhalb eines Fahrzeuges auf der Straße gedacht,
- als Teil eines Lebenserhaltungssystems gedacht,
- als Teil einer medizinischen Anwendung gedacht,
- in Anwendungen, bei denen der Missbrauch zu Verletzungen oder Schäden führen kann,
- in Umgebungen, in denen Bedingungen herrschen, welche außerhalb der spezifizierten Bereiche liegen (siehe „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 37).

Anforderungen an den Betrieb

Zum sicheren Betrieb werden folgende Anforderungen gestellt:

- Verwenden Sie das Produkt nur entsprechend den Spezifikationen im zugehörigen Benutzerhandbuch. Bei abweichender Nutzung ist die Produktsicherheit nicht gewährleistet.
- Beachten Sie die am Einsatzort geltenden Vorschriften zur Elektrosicherheit sowie die Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit!
- Verwenden Sie das Produkt nicht in nasser oder feuchter Umgebung.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Halten Sie die Oberflächen des Produktes sauber und trocken.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.

Anforderungen an den technischen Zustand des Produktes

Das Produkt entspricht dem Stand der Technik sowie den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der zum Produkt gehörenden Dokumentation betrieben werden. Wird das Produkt nicht bestimmungsgemäß eingesetzt, kann der Schutz des Produktes beeinträchtigt werden.

Zum sicheren Betrieb des ES5100.1 Desktop Housing beachten Sie unbedingt den Abschnitt „Sicherheitsvorkehrungen“ auf Seite 23.

Wartung und Reinigung

Verwenden Sie zur äußeren Reinigung ein sauberes und trockenes Tuch.

1.2 Kennzeichnungen auf dem Produkt

Folgende Symbole werden zur Kennzeichnung des Produktes verwendet:

Symbol	Beschreibung
	Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Produktes unbedingt das Benutzerhandbuch!
	Kennzeichnung für CE-Konformität (siehe „CE-Kennzeichen“ auf Seite 9)
	Kennzeichnung für China RoHS (siehe „RoHS-Konformität“ auf Seite 9)
	Kennzeichnung zur Einhaltung der WEEE-Richtlinie (siehe „Produktrücknahme und Recycling“ auf Seite 10)

Bitte beachten Sie die Informationen im Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 35.

1.3 CE-Kennzeichen

ETAS bestätigt mit der auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung angebrachten CE-Kennzeichnung, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden europäischen Richtlinien entspricht. Die CE-Konformitätserklärung für das Produkt ist auf Anfrage erhältlich.

1.4 RoHS-Konformität

1.4.1 Europäische Union

Die EG-Richtlinie 2011/65/EU schränkt für Elektro- und Elektronikgeräte die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe ein (RoHS-Konformität).

ETAS bestätigt, dass das Produkt dieser in der Europäischen Union geltenden Richtlinie entspricht.

1.4.2 China

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

1.5 Produktrücknahme und Recycling

Die Europäische Union (EU) hat die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE) erlassen, um in allen Ländern der EU die Einrichtung von Systemen zur Sammlung, Behandlung und Verwertung von Elektronikschrott sicherzustellen.

Dadurch wird gewährleistet, dass die Geräte auf eine ressourcenschonende Art und Weise recycelt werden, die keine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt darstellt.



Abb. 1-1 WEEE-Symbol

Das WEEE-Symbol auf dem Produkt oder dessen Verpackung kennzeichnet, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden darf.

Der Anwender ist verpflichtet, die Altgeräte getrennt zu sammeln und dem WEEE-Rücknahmesystem zur Wiederverwertung bereitzustellen.

Die WEEE-Richtlinie betrifft alle ETAS-Geräte, nicht jedoch externe Kabel oder Batterien.

Weitere Informationen zum Recycling-Programm der ETAS GmbH erhalten Sie von den ETAS Verkaufs- und Serviceniederlassungen (siehe „ETAS Kontaktinformation“ auf Seite 39).

1.6 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- „Einführung“ auf Seite 5
Dieses Kapitel
- „Eigenschaften und Funktionen“ auf Seite 13
In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Eigenschaften und Funktionen der Komponenten des ES5100.1 Desktop Housing.
- „Konfiguration und Betrieb“ auf Seite 23
In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu Anschluss, Konfiguration und Betrieb des ES5100.1 Desktop Housing.
- „Anschlüsse und Steckverbindungen“ auf Seite 33
In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Anschlüsse des ES5100.1 Desktop Housing beschrieben.
- „Technische Daten“ auf Seite 35
Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des ES5100.1 Desktop Housing.

1.6.1 Umgang mit dem Handbuch

Darstellung von Information

Alle vom Anwender auszuführenden Tätigkeiten werden in einem sogenannten „Use-Case“-Format dargestellt. D. h., dass das zu erreichende Ziel zuerst in der Titelzeile kurz definiert wird, und die jeweiligen Schritte, die notwendig sind, um dieses Ziel zu erreichen, dann in einer Liste aufgeführt werden. Die Darstellung sieht wie folgt aus:

Zieldefinition

eventuelle Vorabinformation...

- **Schritt 1**
eventuelle Erläuterung zu Schritt 1...
- **Schritt 2**
eventuelle Erläuterung zu Schritt 2...

eventuelle abschließende Bemerkungen...

Konkretes Beispiel:

Erstellen einer neuen Datei

Vor dem Erstellen einer neuen Datei darf keine andere geöffnet sein.

- Wählen Sie **Datei** → **Neu**.
Die Dialogbox „Datei Erstellen“ erscheint.
- Geben Sie den Namen für die Datei im Feld „Dateiname“ ein.
Der Dateiname darf nicht mehr als 8 Zeichen lang sein.
- Klicken Sie **OK**.

Die neue Datei wird erstellt und unter dem von ihnen angegebenen Namen abgelegt. Sie können nun mit der Datei arbeiten.

Typografische Konventionen

Folgende typografischen Konventionen werden verwendet:

Wählen Sie Datei → Öffnen .	Menübefehle werden fett/blau dargestellt.
Klicken Sie OK .	Schaltflächen werden fett/blau dargestellt.
Drücken Sie <EINGABE>.	Tastaturbefehle werden in spitzen Klammern, in Kapitälchen dargestellt.
Das Dialogfenster „Datei öffnen“ erscheint.	Namen von Programmfenstern, Dialogfenstern, Feldern u.ä. werden in Anführungszeichen gesetzt.
Wählen Sie die Datei <code>setup.exe</code> aus.	Text in Auswahllisten, Programmcode, sowie Pfad- und Dateinamen werden in der Schriftart <code>Courier</code> dargestellt.
Eine Konvertierung zwischen den Datentypen logisch und arithmetisch ist <i>nicht</i> möglich.	Inhaltliche Hervorhebungen und neu eingeführte Begriffe werden <i>kursiv</i> gesetzt.

Wichtige Hinweise für den Anwender werden so dargestellt:

Hinweis

Wichtiger Hinweis für den Anwender.

2 **Eigenschaften und Funktionen**

In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Eigenschaften und Funktionen der Komponenten des ES5100.1 Desktop Housing.

Im Einzelnen sind dies:

- „Übersicht“ auf Seite 14
- „Frontplatte“ auf Seite 15
 - „Breakout-Box“ auf Seite 15
- „Steckplätze für I/O-Karten“ auf Seite 17
 - „Unterstützte PCI Express-Karten“ auf Seite 17
- „Real-Time PC“ auf Seite 18
 - „Hauptplatine“ auf Seite 18
 - „LAN-Anschlüsse“ auf Seite 18
 - „Festplatte“ auf Seite 19
 - „Erweiterungssteckplätze“ auf Seite 20
 - „CMOS-Batterie“ auf Seite 21
- „Gehäuselüfter“ auf Seite 21
- „Stromversorgung“ auf Seite 21
 - „Netzanschlusskabel“ auf Seite 21

2.1 Übersicht

Das ES5100.1 Desktop Housing basiert auf dem ETAS RTPC (Real-Time-PC) und der ETAS Multi-I/O Simulationskarte ES5340.2.

Als Kernstück aller LABCAR-Testsysteme bietet ETAS RTPC Multicore-Simulationsfunktionen in Echtzeit. Das Gehäuse des ES5100.1 Desktop Housing kann, neben der ES5340.2, zwei weitere PCI Express-Karten aufnehmen.

Die ETAS Multi-I/O Simulationskarte ES5340.2 ist an verschiedenste Testszenerien anpassbar. Sie bietet neben 4 analogen und 20 digitalen Eingangskanälen auch 8 analoge und 8 digitale Ausgangskanäle.

Die folgenden Abbildungen zeigen das ES5100.1 Desktop Housing in verschiedenen Ansichten.

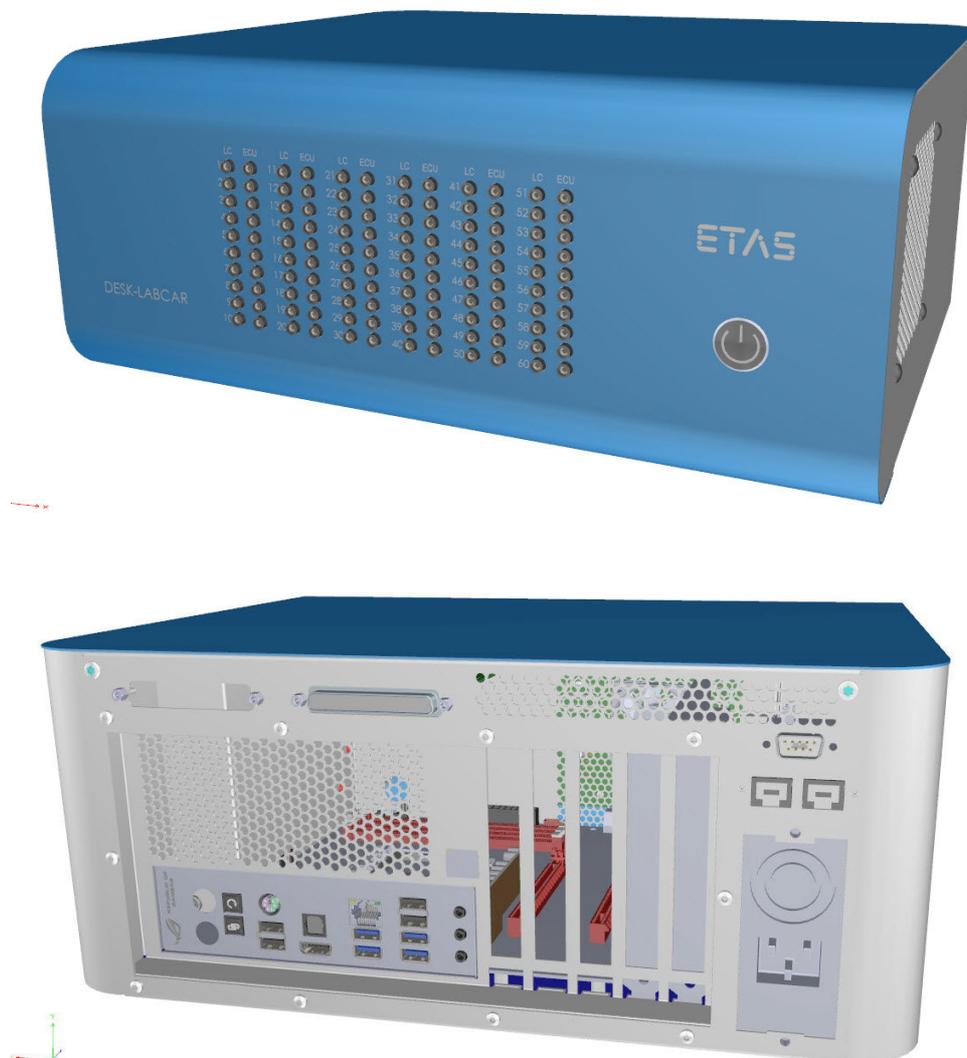


Abb. 2-1 Vorderseite (oben) und Rückseite (unten) des ES5100.1 Desktop Housing

2.2 Frontplatte

Auf der Frontplatte befinden sich der Ein-/Ausschalter und die Breakout-Box.

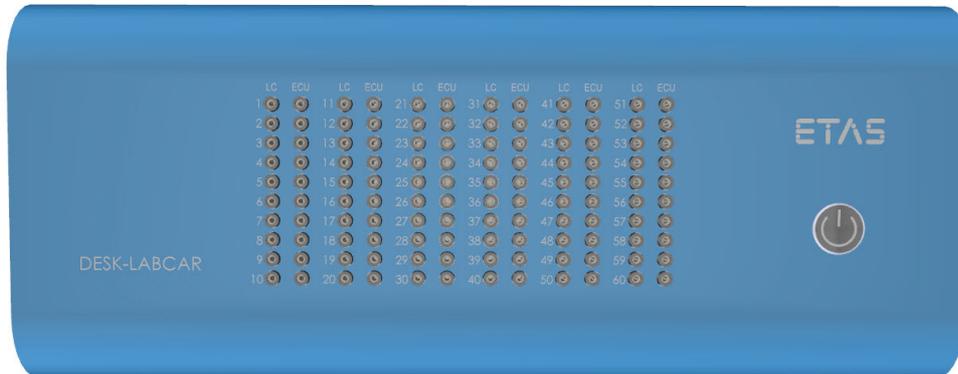


Abb. 2-2 Die Frontplatte des ES5100.1 Desktop Housing

2.2.1 Breakout-Box

Die Breakout-Box (BoB) der ES5100.1 ermöglicht den Zugriff auf 60 Signalleitungen zwischen Steuergerät („ECU“) und den Anschlüssen der Boards im Real-Time PC („LC“). Die Lage der Breakout-Box im Signalpfad ist in Abb. 2-3 gezeigt.

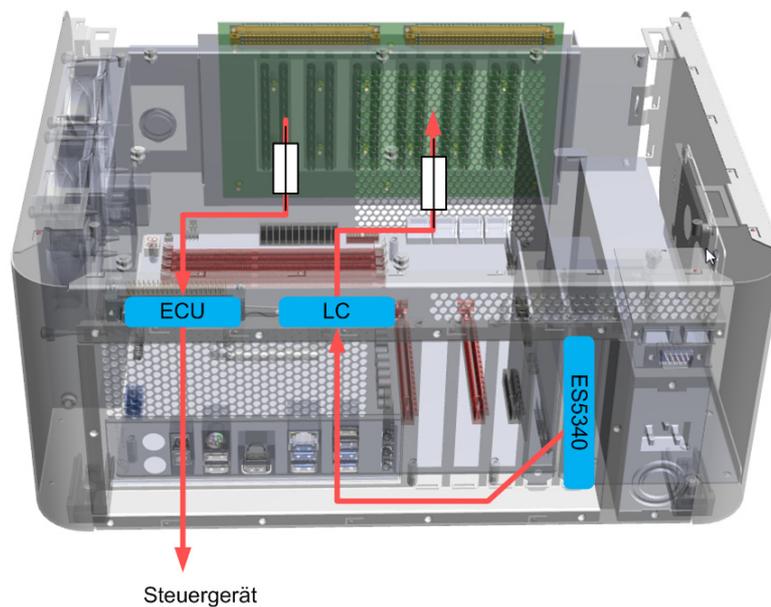


Abb. 2-3 Signalpfad: ES5340.2 → BoB → Steuergerät

Hinweis

Die Kabel zwischen ES5340.2 (Ausgänge: D-Sub25 weiblich, Eingänge: D-Sub62 männlich) und Anschluss „LC“ (D-Sub62 weiblich) sowie zwischen Anschluss „ECU“ (D-Sub62 männlich) und dem Steuergerät müssen vom Anwender erstellt werden!

Hinweis

Die Länge der Kabelverbindungen darf 3 m nicht überschreiten!

Kurzschlussstecker

Das ES5100.1 Desktop Housing wird mit 60 Kurzschlusssteckern ausgeliefert - die Bestellnr. der Fa. Schützing lautet: KURZ 10-2 IG Ni / SW.

Hinweis

Bitte achten Sie auf die Kurzschlussstecker! Diese können bei zu großem Druck, Stößen oder Scherkräften brechen.

Sicherungen im Signalpfad

Die Signalpfade an der Breakout-Box sind pro Buchse mit einer Sicherung (0,5 A/±60 V) abgesichert. Die Sicherungen befinden sich auf der Innenseite des Gehäusedeckels.

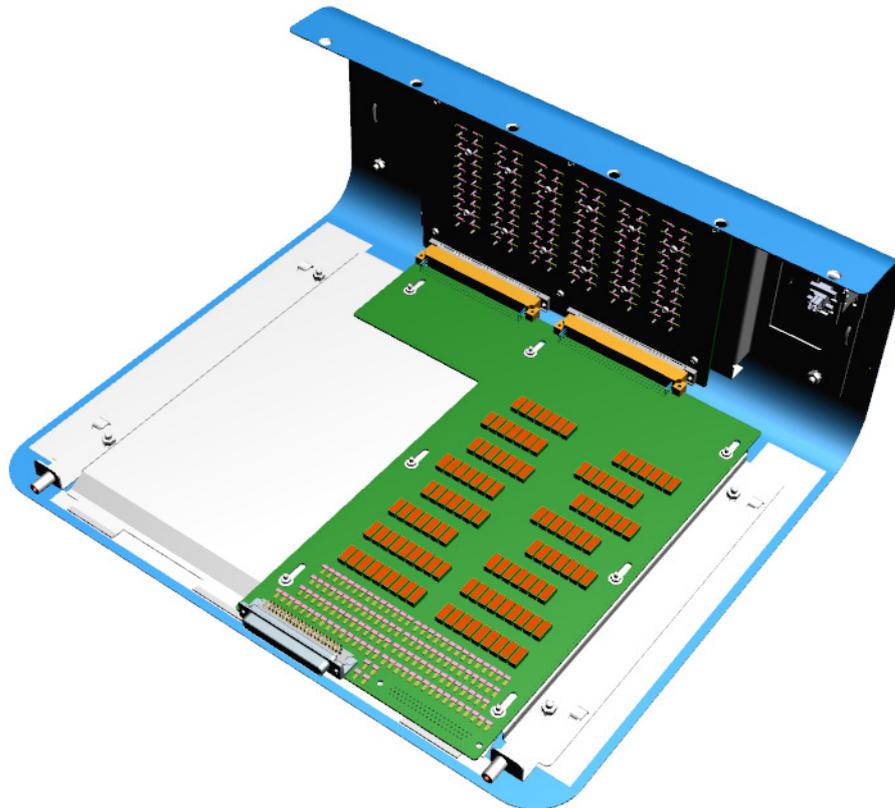


Abb. 2-4 Lage der Sicherungen (rot)

Im Falle eines Sicherungsdefektes muss dieser von ETAS behoben werden – dazu muss das Gerät zu ETAS eingeschickt werden (siehe „ETAS Kontaktinformation“ auf Seite 39).

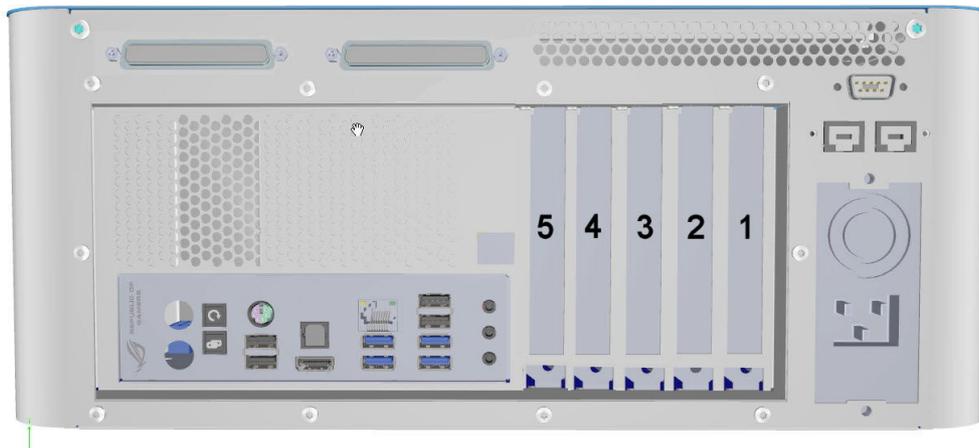
Hinweis

*Die Anschlüsse der Breakout-Box sind ausgelegt, um reine Signal- und Ansteuerleitungen mit max. 0,3 A Strom zu bedienen.
Die Anschlüsse sind **nicht** dafür ausgelegt, um Spannungen und Leistung für Sensoren, Treiber, Motoren o.ä. zu liefern! Die Anschlüsse sind **nicht** dafür ausgelegt, um mit Batteriespannungen verbunden zu werden!*

2.3 Steckplätze für I/O-Karten

Auf der Hauptplatine des Real-Time PC befinden sich drei Steckplätze, von denen einer mit der ES5340.2 belegt ist. Die Steckplätze sind auf der Rückseite der ES5100.1 zugänglich.

Der Ein-/Ausbau von Karten ist in „Karten einbauen“ auf Seite 25 beschrieben.



Die Spezifikation der Steckplätze ist in „Erweiterungssteckplätze“ auf Seite 20 beschrieben.

Die ES5340.2 steckt im (von hinten gesehen) PCIe-Steckplatz 4 (Nummerierung nach Board-Hersteller - siehe Abb. 2-6 auf Seite 20 und Tab. 2-2 auf Seite 20) und belegt die Slots 1 und 2.

Slot 3 ist vorgesehen für eine PCIe-Steckkarte einfacher Breite in PCIe-Steckplatz 5 und die Slots 4 (und 5) können eine weitere PCIe-Karte einfacher (oder doppelter) Breite in PCIe-Steckplatz 7 aufnehmen.

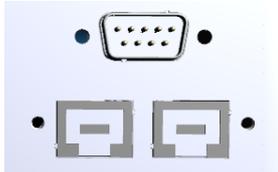
2.3.1 Unterstützte PCI Express-Karten

Von ETAS können bis zu zwei ES5340.2 eingesetzt werden. Wird das ES5100.1 Desktop Housing mit LABCAR-OPERATOR betrieben, so können zusätzlich folgende Karten eingesetzt werden:

- Elektrobit EB5100/EB5200 PCIe FlexRay
- IXXAT CAN-IB200/PCIe (CAN und LIN)
- IXXAT iPC-I XC 16/PCIe (CAN)

2.3.2 Mechanische Vorbereitung für Erweiterungen

Auf der Rückseite des ES5100.1 Desktop Housing (rechts oben) befinden sich mechanische Vorbereitungen für Erweiterungen.



Hinweis

Die mit CAN2/LIN und CAN1/LS gekennzeichneten Blindplatten sind ohne Funktion. Diese Schnittstellen sind kein Bestandteil des Produktes. Die mechanische Konstruktion kann ohne Ankündigung geändert werden. Für die Aktivierung behält sich die ETAS GmbH das Recht einer Nachrüstung vor.

2.4 Real-Time PC

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Real-Time PC.

2.4.1 Hauptplatine

Die Hauptplatine des Real-Time PC ist ein Micro-ATX-Board vom Typ „Supermicro® X10SLQ“ – das Handbuch (in gedruckter Form) ist Teil des Lieferumfangs.

2.4.2 LAN-Anschlüsse

Auf der Rückseite des Real-Time PC befindet sich das Anschlussfeld für sämtliche Peripheriegeräte. Auf dem Board befinden sich zwei Gigabit Ethernet LAN-Adapter mit den folgenden Anschlüssen:

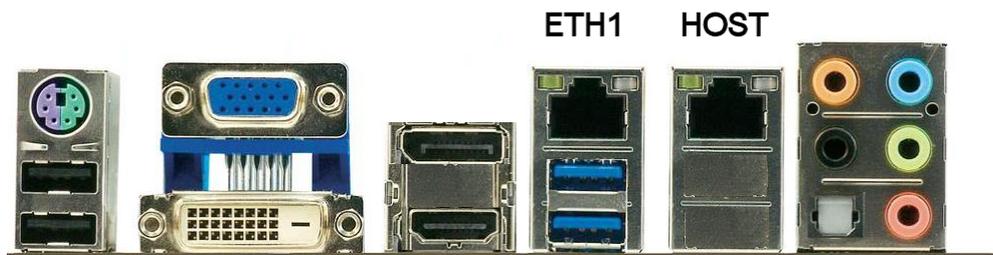


Abb. 2-5 Die LAN-Anschlüsse „ETH1“ und „HOST“

- **HOST**
Zum Anschluss des Bedien-PCs mit der LABCAR Software
- **ETH1**
Zum Anschluss weiterer Hardware (ES4100 via ES1130, ES4440, etc.).

Hinweis

Ein 2 m langes Patchkabel RJ45 CAT 7 (zum Anschluss des Bedien-PCs) ist Teil des Lieferumfangs. Wenn Sie ein anderes Ethernet-Kabel anschließen, beachten Sie die maximal erlaubte Länge von 30 m!

Die LEDs an den LAN-Anschlüssen signalisieren folgende Betriebszustände:

Link LED		Link Activity	Activity LED	
Status	Beschreibung		Status	Beschreibung
Aus	keine Verbindung/ 10 Mbps		Blinkt gelb	Aktiv
Orange	1 Gbps			
Grün	Daten aktiv			

Tab. 2-1 LED-Anzeige der LAN-Anschlüsse

2.4.3 Anschlüsse des Real-Time PC ohne Funktion

Hinweis

Die folgenden Anschlüsse auf dem Real-Time PC Board werden nicht unterstützt: Mouse/Keyboard, USB 0/1, VGA/DVI, DP/HDMI, USB 2/3, HD Audio.

2.4.4 Festplatte

Als Massenspeicher wird eine 2,5" SATA-Festplatte mit 500 GB Kapazität eingesetzt.

2.4.5 Erweiterungssteckplätze

Auf der Hauptplatine befinden sich drei Erweiterungssteckplätze, von denen einer (Slot 4) mit einer ES5340.2 bestückt ist.

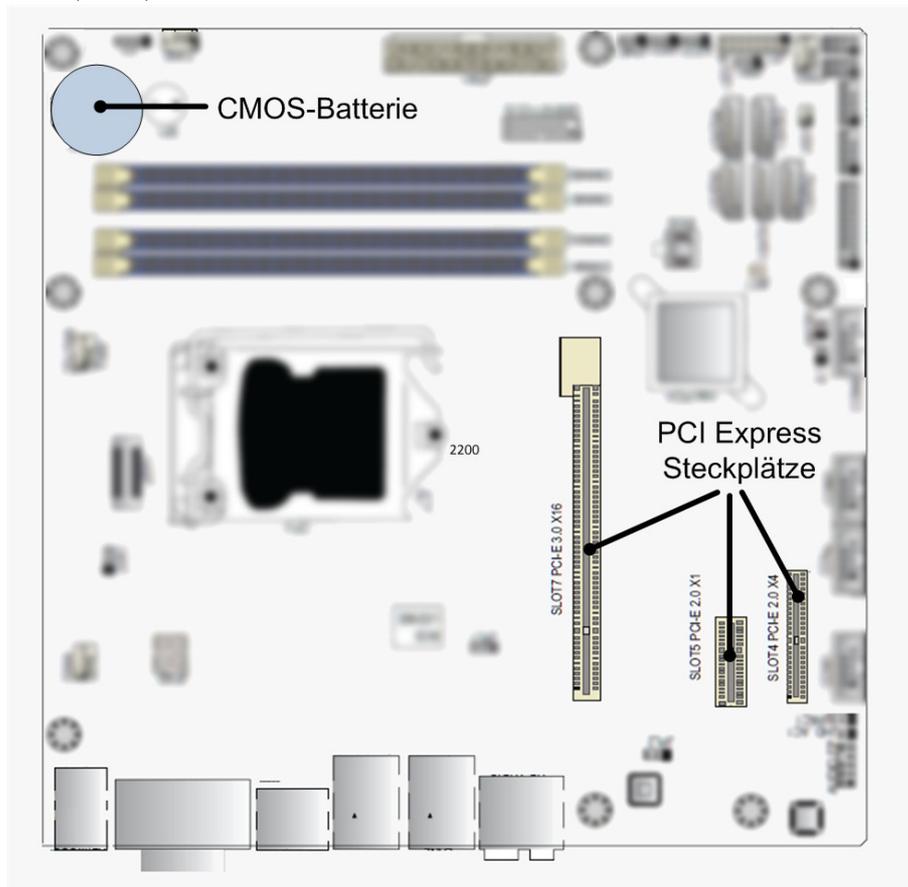


Abb. 2-6 Erweiterungssteckplätze auf der Hauptplatine
Die Spezifikation der PCI Express-Steckplätze ist wie folgt:

Steckplatz	Beschreibung	bestückt mit
7	PCIe 3.0 x16	–
5	PCIe 2.0 x1	–
4	PCIe 2.0 x4	ES5340.2

Tab. 2-2 Die Steckplätze des Real-Time PC

2.4.6 CMOS-Batterie

Auf der Hauptplatine des Real-Time PC befindet sich (links oben in Abb. 2-6) eine CMOS-Batterie vom Typ CR2032. Wenn diese ausgetauscht werden muss, beachten Sie bitte folgenden Hinweis:

Hinweis

Gemäß der EU-Richtlinie 2006/66/EC müssen nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren getrennt gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden.

Nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über die eingerichteten Sammelsysteme zurückgegeben und der Wiederverwertung zugeführt werden.

2.5 Gehäuselüfter

An der rechten Seite des ES5100.1 Desktop Housing befindet sich ein Lüfter, der – zusammen mit der durchbrochenen Rückseite – für eine ausreichenden Kühlung des Gehäuseinneren sorgt.

2.6 Stromversorgung

Die Stromversorgung des Real-Time PC erfolgt durch das Netzteil des Real-Time PC. Die Spezifikationen des Netzteils finden Sie bei den technischen Daten (siehe „Netzteil/Stromversorgung“ auf Seite 36).

2.6.1 Netzanschlusskabel

Für das ES5100.1 Desktop Housing werden aufgrund regionaler Unterschiede in der Stromversorgung keine Netzanschlusskabel mitgeliefert. Die jeweiligen Anforderungen und die ETAS Bestellnummer können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

Region	Beschreibung	Bestellnummer
Allgemein	Spannungsversorgungskabel mit einem IEC 60320 C13 Stecker an einem Ende und einem nicht-verriegelnden, den nationalen Sicherheitsanforderungen entsprechenden (mit Schutzkontakten versehenen) Stecker am anderen Ende. Stecker und Kabel müssen mindestens ausgelegt sein für 250 VAC/10 A oder 125 VAC/15 A.	-
China	Spannungsversorgungskabel China für diverse ETAS-Geräte mit PRC/3 und IEC 60320 C13 Stecker. Nennwert 250 VAC/10 A, 2,50 m lang	F-04A-109-512
Europa	Spannungsversorgungskabel Europa für diverse ETAS-Geräte mit CEE7/7 und IEC 60320 C13 Stecker. Nennwert 250 VAC/10 A, 2,50 m lang	F-04A-109-513

Region	Beschreibung	Bestell- nummer
Indien	Spannungsversorgungskabel Indien für diverse ETAS-Geräte mit IS 1293 (D) und IEC 60320 C13 Stecker. Nennwert 250 VAC/10 A, 2,50 m lang	F-04A-109-514
Japan	Spannungsversorgungskabel Japan für diverse ETAS-Geräte mit JIS C 8303 und IEC 60320 (C)13V Stecker. Nennwert 125 VAC/15 A, 2,50 m lang	F-04A-109-515
Nordamerika	Spannungsversorgungskabel Nord Amerika für diverse ETAS-Geräte mit NEMA 5/15 - IEC 60320 C13M Stecker. Nennwert 125 VAC/15 A, 2,50 m lang	F-04A- 109-445
Großbritannien	Spannungsversorgungskabel UK für diverse ETAS-Geräte mit BS 1363/A und IEC 60320 C13 Stecker. Nennwert 250 VAC/10 A, 2,50 m lang	F-04A-109-516

3 Konfiguration und Betrieb

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu Anschluss, Konfiguration und Betrieb des ES5100.1 Desktop Housing.

Im Einzelnen sind dies:

- „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 23
 - „Sicherheitsvorkehrungen“ auf Seite 23
- „Karten einbauen“ auf Seite 25
 - „Vorbereitungen“ auf Seite 25
- „Bedien-PC“ auf Seite 30
 - „Anschließen des Bedienrechners“ auf Seite 30
 - „RTIO konfigurieren“ auf Seite 30
- „ES5100.1 Desktop Housing einschalten“ auf Seite 30
- „Wartung“ auf Seite 31
 - „Reinigung“ auf Seite 31

3.1 Bevor Sie beginnen

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen, lesen Sie folgenden Abschnitte sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere alle Hinweise und Warnungen.

3.1.1 Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt sind Sicherheitsvorkehrungen beschrieben, die Sie beim Einrichten und beim Betrieb des ES5100.1 Desktop Housing unbedingt beachten müssen.

Erdung/Schutzkontakt

Die Erdung des Gesamtsystems erfolgt über den Schutzleiter des Netzanschlusskabels. Vermeiden Sie die Gefahr von Stromschlägen beim Berühren von Gehäuseteilen, indem Sie sicherstellen, dass der verwendete Netzanschluss korrekt angeschlossene Schutzkontakte besitzt.

**GEFAHR!**

Wenn keine ordnungsgemäße Erdung über den Schutzleiter vorhanden ist, können berührbare Gehäuseteile stromführend sein. Dies kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen! Stellen Sie daher unbedingt sicher, dass das Netzkabel mit korrekt angeschlossenen Schutzkontakten versehen ist!

Netztrenneinrichtung

Als Netztrenneinrichtung dient der Schalter neben dem Netzanschlusstecker.

Hinweis

Trennen Sie das ES5100.1 Desktop Housing während eines Gewitters vom Netz oder installieren Sie entsprechende Schutzvorrichtungen!

3.1.2 Anforderungen zur Aufstellung

Bei der Aufstellung und beim Betrieb des ES5100.1 Desktop Housing sind wichtige Anforderungen unbedingt einzuhalten, um einen effizienten Wärmeaustausch mit der Umgebung zu gewährleisten und einen Wärmestau zu vermeiden:

- Stellen Sie die ES5100.1 auf einen glatten, ebenen Untergrund.
- Stellen Sie die ES5100.1 nicht auf die Längsseiten.
- Stellen Sie die ES5100.1 nicht auf die Oberseite des Gehäuses.
- Legen Sie keine Gegenstände auf die Oberseite des Gehäuses.
- Halten Sie die ES5100.1 fern von Wärmequellen und schützen Sie das Modul vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Halten Sie Mindestabstände vom Gehäuse von jeweils 15 cm nach oben, nach hinten und an den beiden Längsseiten ein (siehe Abb. 3-1).
- Betreiben Sie die ES5100.1 nicht in vollständig abgeschlossenen Behältnissen.

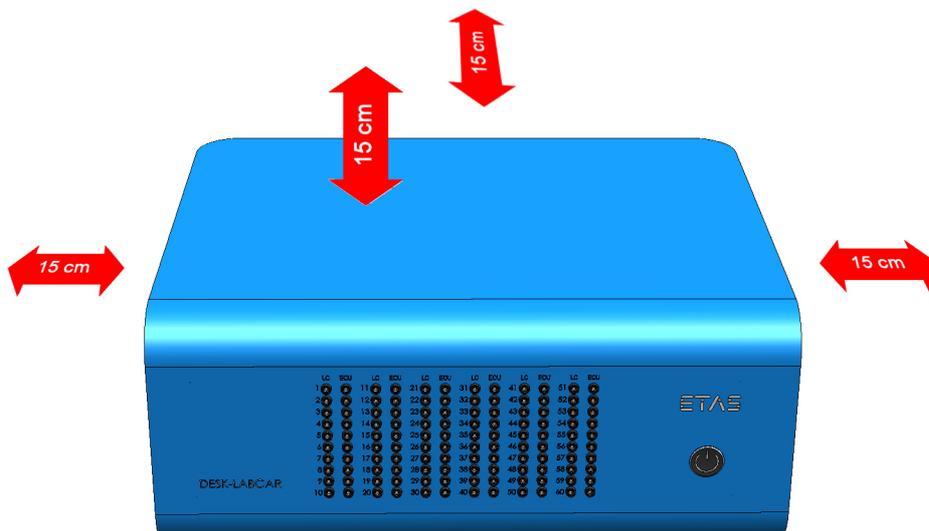


Abb. 3-1 Freiraum um das ES5100.1 Desktop Housing



VORSICHT!

Wärmestau im Gehäuse möglich!

Beschädigung der Elektronik durch Überhitzen möglich.
 Belüftungsschlitze bei Aufstellung, Montage und Verbindung des
 ES5100.1 Desktop Housing nicht verdecken.
 Freiraum nach oben und an den Längsseiten einhalten.

Anschlusskabel

Verwenden Sie bei der Herstellung von Kabelbäumen (z.B. zum Anschluss des Steuergerätes und der ES5340.2) nur zugelassene Kabel.

Hinweis

Die verwendeten Kabel müssen insbesondere für die auftretenden Ströme, Spannungen und Temperaturen geeignet und flammhemmend nach einer der folgenden Normen IEC60332-1-2, IEC60332-2-2, UL2556/UL1581VW-1 sein!

Reinigung

Bevor Sie Gehäuseteile reinigen, entfernen Sie das Netzkabel. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungs- und Lösungsmittel!

Anschließen/Entfernen von Geräten

Siehe „Anschließen/Entfernen von Geräten“ auf Seite 6.

Öffnen des Gehäuses

Das ES5100.1 Desktop Housing darf nur von qualifiziertem technischen Personal geöffnet werden!



GEFAHR!

Solange das ES5100.1 Desktop Housing nicht vollständig vom Netz getrennt ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen! Trennen Sie die Verbindung zum Netz durch Ausschalten (siehe „Netztrenneinrichtung“ auf Seite 23) und durch Entfernen des Netzkabels – warten Sie anschließend einige Minuten, bis sämtliche Komponenten (z.B. Netzteil, Kondensatoren) entladen sind.

3.2 Karten einbauen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie PCI Express-Karten in das ES5100.1 Desktop Housing einbauen.

3.2.1 Vorbereitungen

Schaffen Sie – bevor Sie beginnen – ESD-konforme Bedingungen an Ihrem Arbeitsplatz.



VORSICHT!

Die Einschubkarten des ES5100.1 Desktop Housing können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Einschubkarten dürfen nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz aus der Transportverpackung entnommen, konfiguriert und eingebaut werden. Vermeiden Sie dabei den Kontakt mit Anschlüssen der Einschubkarte oder mit Leiterbahnen auf dieser.

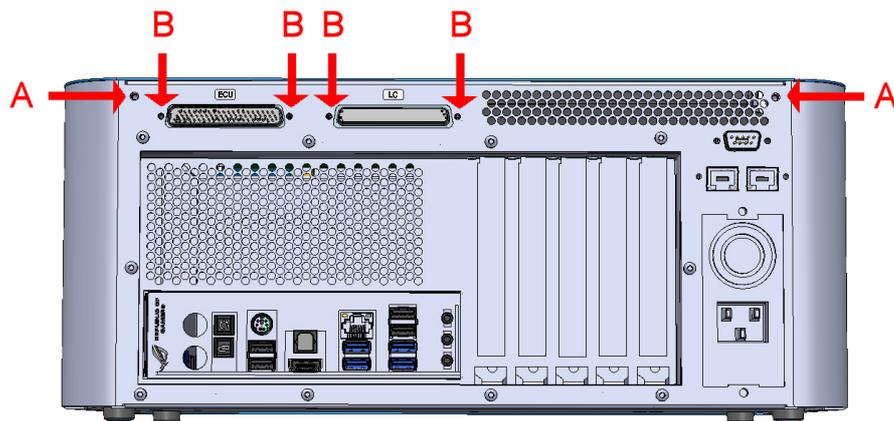
**VORSICHT!**

Bauen Sie keine Adapter ein, während das ES5100.1 Desktop Housing eingeschaltet ist.
Schalten Sie zuvor das ES5100.1 Desktop Housing durch Herunterfahren des Real-Time PCs und durch Betätigen des Ein-/Auschalters auf der Rückseite aus.

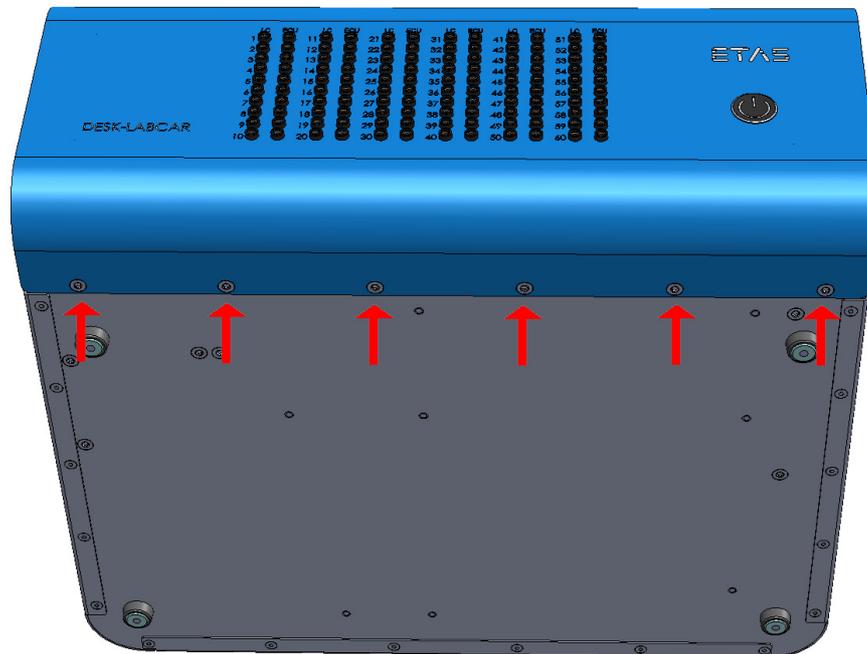
- Fahren Sie den Real-Time PC herunter und schalten Sie die Stromversorgung der ES5100.1 Desktop Housing am Schalter hinten am Gehäuse aus.
- Warten Sie einige Minuten, bis die Komponenten (Kondensatoren usw.) entladen sind.

Gehäuse öffnen

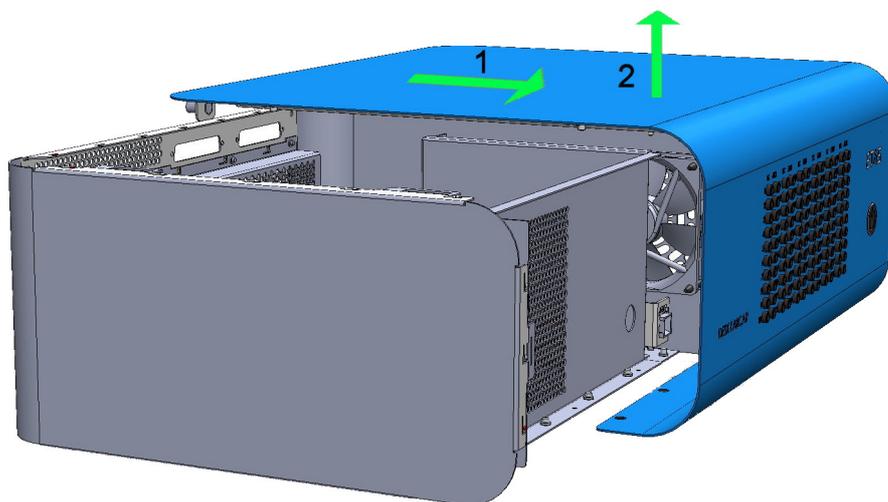
- Entfernen auf der Rückseite des Gehäuses die beiden Schrauben (A) rechts und links oben (Torx T20) sowie die Befestigungsmuttern (B) (Sechskant SW5) jeweils rechts und links an den D-Sub-Anschlüssen.



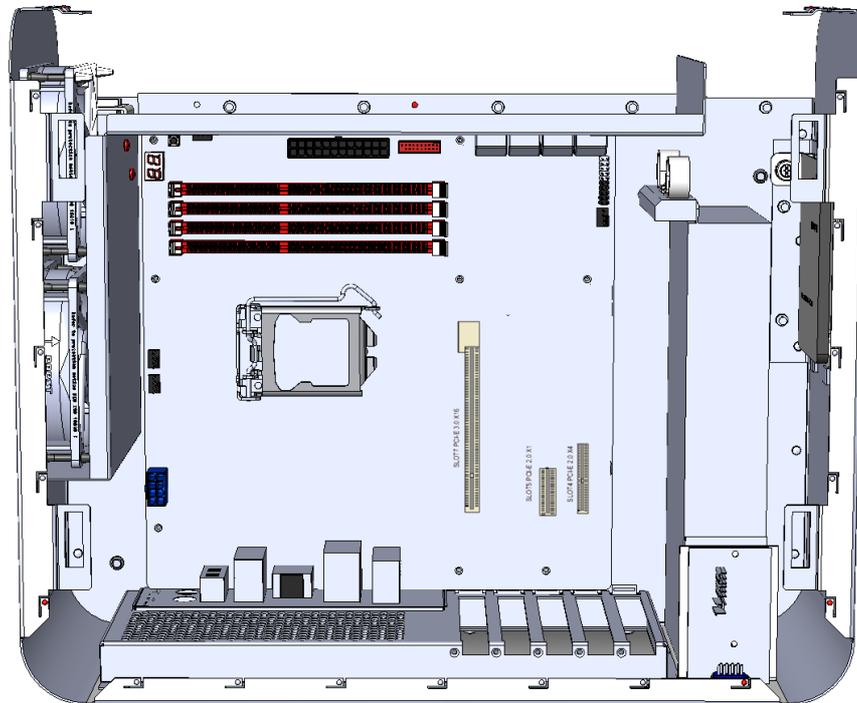
- Entfernen Sie die sechs Schrauben (Torx T20) auf der Unterseite des Gehäuses.



- Ziehen Sie den Deckel (relativ zum Gehäuseunterteil) etwa 2,5 cm nach vorne (1) und heben Sie ihn dann nach oben ab (2).



Die PCI-Express-Steckplätze sind jetzt frei zugänglich.



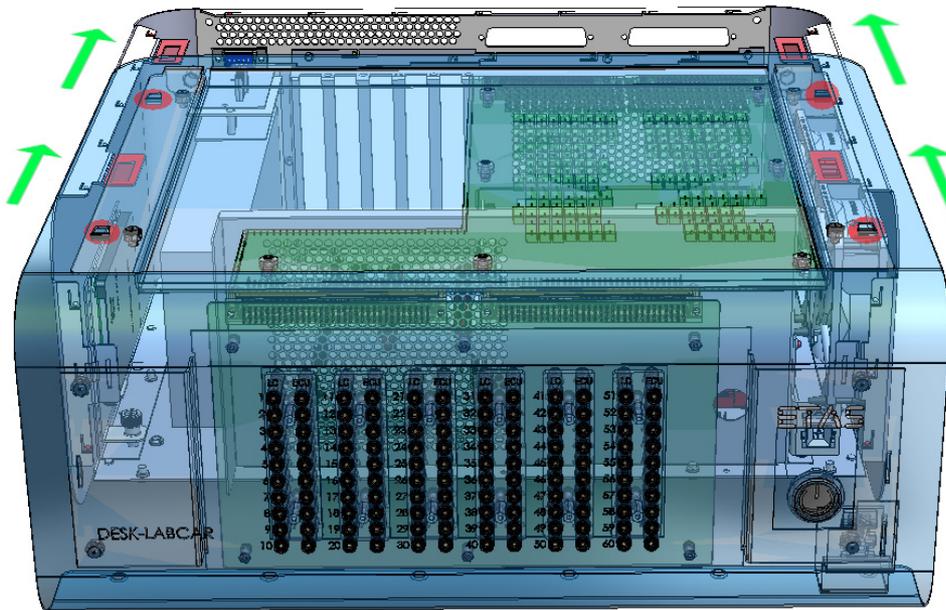
Karte einbauen

- Entfernen Sie die entsprechenden Slotbleche.
- Stecken Sie die Karte in den PCIe-Steckplatz.
- Befestigen Sie die Karte mit der Schraube, mit der das Slotblech angebracht war.

Gehäuse schließen

- Setzen Sie den Gehäusedeckel so auf das Unterteil auf, dass die Haken am Deckel in die Ösen des Unterteils passen.

- Schieben Sie den Deckel etwa 2,5 cm nach hinten.



VORSICHT!

Kontrollieren Sie die korrekte Führung, indem Sie darauf achten, dass die D-Sub-Anschlüsse exakt in die Aussparungen auf der Gehäuserückseite eingeführt werden!

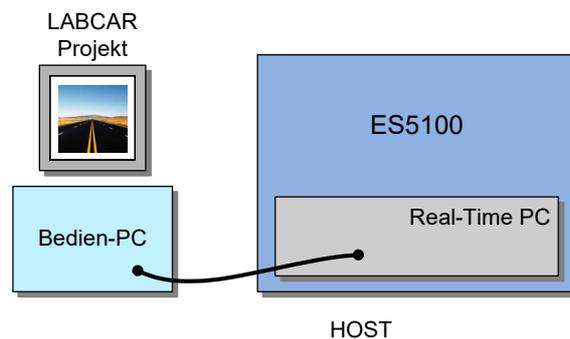
- Bringen Sie die Schrauben wieder an:
 - Die beiden Schrauben an der Gehäuserückseite links und rechts oben,
 - die vier Muttern zur Fixierung der D-Sub-Anschlüsse
- und
- die sechs Torx-Schrauben an der Gehäuseunterseite.

3.3 Bedien-PC

Auf dem Bedien-PC (nicht im Lieferumfang des ES5100.1 Desktop Housing) befindet sich die LABCAR-Software, mit der die Projekte ausgeführt werden – außerdem kann der Real-Time PC über ein Web-Interface auf dem Bedien-PC konfiguriert und gesteuert werden.

3.3.1 Anschließen des Bedienrechners

- Schließen Sie den Bedien-PC an den Real-Time PC der ES5100.1 Desktop Housing am Ethernetanschluss „HOST“ an.



Wenn der Real-Time PC hochgefahren ist, kann seine Erreichbarkeit mittels eines ping (siehe „Erreichbarkeit des Real-Time PC prüfen“ auf Seite 31) getestet werden.

3.3.2 RTIO konfigurieren

Das ES5100.1 Desktop Housing wird mit einem vollständig ES5340.2 Hardware Tree ausgeliefert, der entsprechend parametrierbar ist.

Hinweis

Für Änderungen/Anpassungen der RTIO-Konfiguration wenden Sie sich bitte an das ETAS Engineering!

3.4 ES5100.1 Desktop Housing einschalten

Anschalten und Real-Time PC booten

- Schalten Sie die Stromversorgung (auf der Rückseite rechts unten) an.
- Schalten Sie den Real-Time PC mit dem Schalter auf der Gehäusefront ein.
Der Real-Time PC bootet.

Erreichbarkeit des Real-Time PC prüfen

- Wechseln Sie zum Host.
- Wählen Sie **Ausführen** aus dem Startmenü.
- Geben Sie „cmd“ ein.
Die Eingabeaufforderung wird geöffnet.
- Geben Sie folgendes ein:
ping 192.168.40.14

```
U:\>ping 192.168.40.14
```

```
Ping wird ausgeführt für 192.168.40.14 mit 32 Bytes Daten:
```

```
Antwort von 192.168.40.14: Bytes=32 Zeit=4ms TTL=64  
Antwort von 192.168.40.14: Bytes=32 Zeit<10ms TTL=64  
Antwort von 192.168.40.14: Bytes=32 Zeit<10ms TTL=64  
Antwort von 192.168.40.14: Bytes=32 Zeit<10ms TTL=64
```

```
Ping-Statistik für 192.168.40.14:
```

```
Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),  
Ca. Zeitangaben in Millisek.:  
Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Mittelwert = 1ms
```

- Alternativ können Sie auch in Ihrem Browser das Web-Interface (<http://192.168.40.14>) öffnen.

3.5 Wartung

Hinweis

Das ES5100.1 Desktop Housing enthält keine Teile, die vom Kunden gewartet oder repariert werden können. Wenden Sie sich im Falle einer Fehlfunktion oder eines Defektes an ETAS (siehe „ETAS Kontaktinformation“ auf Seite 39).

3.5.1 Reinigung

Verwendung Sie zur Reinigung des Gehäuses ein trockenes Tuch.

4 Anschlüsse und Steckverbindungen

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Anschlüsse des ES5100.1 Desktop Housing beschrieben.

- „Anschlüsse „ECU“ und „LC““ auf Seite 33
- „Real-Time PC-Anschlüsse“ auf Seite 33

4.1 Anschlüsse „ECU“ und „LC“

„ECU“ (D-Sub62, männlich) und „LC“ (D-Sub62, weiblich) dienen zum Anschluss von Signalen, die über die Breakout-Box (BoB) geführt werden sollen.

„ECU“	BoB	„LC“
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
.	.	.
.	.	.
.	.	.
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61 (n.c.)	-	61 (n.c.)
62 (n.c.)	-	62 (n.c.)

Abb. 4-1 Signalpfade über die Breakout-Box

4.2 Real-Time PC-Anschlüsse

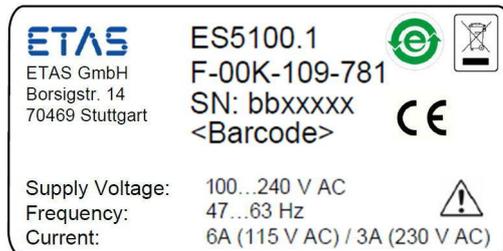
Auf der Gehäuserückseite befinden sich die beiden LAN-Anschlüsse „ETH1“ und „HOST“ (siehe auch „LAN-Anschlüsse“ auf Seite 18). Alle anderen Anschlüsse des Real-Time PC werden nicht unterstützt.

5 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des ES5100.1 Desktop Housing.

Kennzeichnung des Produkts

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Gehäuses.



Es enthält folgende Informationen:

- ETAS Logo
- Produktname
- Typ-Teilenummer
- Seriennummer
- Barcode für Seriennummer
- Zulässiger Eingangsspannungsbereich
- Zulässige Eingangsspannungsfrequenz
- Max. Stromaufnahme (bei der entsprechenden Eingangsspannung)
- China RoHS
- WEEE-Symbol
- CE-Kennzeichen
- Ein Warnsymbol, das darauf hinweist, dass vor Inbetriebnahme und vor dem Öffnen des ES5100.1 Desktop Housing unbedingt das Benutzerhandbuch gelesen werden muss!

Mechanische Daten

Mechanischer Aufbau	Tischgehäuse
Steckplätze	3 PCI Express-Steckplätze
Breite	396 mm
Höhe	165 mm
Tiefe	332 mm
Gewicht (Steckplätze leer)	ca 10 kg/22 lbs
Max. Last auf Gehäusedeckel	10 kg

Real-Time PC

Prozessor	Intel Core i7-4770S @ 3,1 GHz
Speicher	2 x 4096 MB, PC3-12800
Festplatte	500 GB SATA, 2,5"
Netzwerk	2 x Gigabit Network Connection
Steckplätze	- 1 x PCIe 3.0 x16 - 1 x PCIe 2.0 x1 - 1 x PCIe 2.0 x4
Anschlüsse	2 x LAN

Netzteil/Stromversorgung

Eingangsspannung	100...240 V AC
Eingangsfrequenz	50/60 Hz
Maximale Stromaufnahme	6 A (115 V AC) / 3 A (230 V AC)
Einschaltstrom	40 A (115 V AC) / 60 A (230 V AC)
Maximale Leistung	500 W DC
Wirkungsgrad	82...87%, 230 V AC
Anschluss	3-poliger Kaltgeräte-Einbaustecker Typ IEC 60320 C14 Empfohlene Anschlusskabel siehe Seite 21!
Ausgangsspannungen und -ströme (Netzteil)	+3,3 V DC, min. 0,5 A, max. 25 A +5 V DC, min. 0,5 A, max. 25 A +12 V DC, min. 2 A, max. 40 A +12 V DC, min. 1 A, max. 50 A -12 V DC, min. 0 A, max. 0,8 A +5 V _{sb} DC, min. 0,1 A, max. 3,5 A

Breakout-Box

Anzahl Buchsen	2 x 60
max. Strom	0,3 A
Überspannungsschutz	±60 V DC
Sicherungen	Littelfuse 438 Series, 0,5 A flink (Part No. 0438 0.500 W R)
Kurzschlussbrücken	Schützinger KURZ 10-2 IG Ni / SW

Umgebungsbedingungen

Umgebung	Nur innerhalb geschlossener und trockener Räume verwenden
Schutzart	IP20
Max. Verschmutzungsgrad	2
Maximale Höhe	2000 m/6500 ft
Erlaubte Umgebungstemperatur im Betrieb	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Erlaubte Lagertemperatur	-20 °C bis +65 °C (-4 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchte	0 bis 95% (nicht kondensierend)

5.1 Erfüllte Standards und Normen

Das ES5100.1 Desktop Housing entspricht folgenden Standards und Normen:

Norm	Prüfung
IEC 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen (Industriebereich)
IEC 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Das Gehäuse ist nur für den Einsatz in Industriebereichen nach IEC 61326-1 konzipiert. Vermeiden Sie mögliche Funkstörungen bei Einsatz des Gehäuses außerhalb der Industriebereiche durch zusätzliche Abschirmungsmaßnahmen!



WARNUNG!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

6 **ETAS Kontaktinformation**

ETAS Hauptsitz

ETAS GmbH

Borsigstraße 24

70469 Stuttgart

Deutschland

Telefon: +49 711 3423-0

Telefax: +49 711 3423-2106

WWW: www.etas.com

ETAS Regionalgesellschaften und Technischer Support

Informationen zu Ihrem lokalen Vertrieb und zu Ihrem lokalen Technischen Support bzw. den Produkt-Hotlines finden Sie im Internet:

ETAS Regionalgesellschaften WWW: www.etas.com/de/contact.php

ETAS Technischer Support WWW: www.etas.com/de/hotlines.php

Index

A

Anschließen von Geräten 6, 25

Anschlüsse

„ECU“ 33

„LC“ 33

LAN 18

Real-Time PC 33

Anschlusskabel 25

Arbeitssicherheit 7, 8

B

Batterie 21

Bedien-PC 30

Bestimmungsgemäße Verwendung 7

Breakout-Box 15

C

CE-Konformitätserklärung 9

D

Dokumentation 6

E

Elektrosicherheit 8

Erweiterungssteckplätze 20

ETAS Kontaktinformation 39

F

Fehlerhafte Nutzung 7

Festplatte 19

Frontplatte 15

G

Gehäuselüfter 21

Geräte

anschießen 6, 25

K

Karten einbauen 25

Kennzeichnungen auf dem Produkt 9

Kurzschlussstecker 16

L

LAN

Anschlüsse 18

N

Netzanschlusskabel 21

Netztrenneinrichtung 23

O

Öffnen des Gehäuses 6, 25

P

PCI Express-Karten

unterstützte 17

Produkt-Haftungsausschluss 6

Produktrücknahme 10

Q

Qualifikation, erforderliche 7

R

Real-Time PC 18

booten 30

Erreichbarkeit prüfen 31

Recycling 10

Reinigung 8, 25

RoHS-Konformität

China 9

Europäische Union 9

S

Schutzkontakt 23

Sicherheitshinweise

grundlegende 5

Sicherheitshinweise, Kennzeichnung

von 5

Sicherheitsvorkehrungen 6, 23

Sicherungen 16

Standards und Normen 37

Steckplätze für I/O-Karten 17

Steckverbindungen 33

Stromversorgung 21

T

Technische Daten 35

U

Unfallverhütung 7

V

Verwendung, bestimmungsgemäße 7

W

Wartung 31

Waste Electrical and Electronic Equip-
ment 10

WEEE-Rücknahmesystem 10