

- Einführung
- Beschreibung
- Installation
- Inbetriebnahme
- Diagnose
- Technische Daten
- Zubehör
- Glossar

# **HANDBUCH DEUTSCH**

für Geräte der CUBE67+BN-Ethernet/IP Serie  
Art. Nr. 56525

**Dieses Dokument gilt nur für folgende Produkte:**

<b>Name</b>	<b>Art.-Nr.</b>
<b>CUBE67+BN-Ethernet/IP</b>	<b>56525</b>

**Handbuch für: CUBE67+BN-Ethernet/IP**

**Sprache: Deutsch**

**Version 1.7**

**Stand 08.2017**

**Handbuchnummer: 56525**

**Kontakt:**

**Murrelektronik GmbH**

**Falkenstraße 3**

**D-71570 Oppenweiler**

**Fon +49 7191 47-0**

**Fax +49 7191 47-491000**

**[info@murrelektronik.de](mailto:info@murrelektronik.de)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>1</b>
<b>1. Einführung</b>	<b>1</b>
1.1 Service und Support	1
1.2 Handbuchübersicht und Aufbau	2
1.3 Wichtige Hinweise	4
<b>2. Beschreibung des Cube67+ BN-E/IP Art.-Nr. 56525</b>	<b>6</b>
2.1 Features des Cube67+ BN-E/IP	6
2.2 Eigenschaften des Cube67+ BN-E/IP	7
<b>3. Installation</b>	<b>7</b>
3.1 Montage	7
3.2 Anschlussübersicht Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525	8
3.3 Installation des ETHERNET/IP	9
<b>4. Inbetriebnahme</b>	<b>11</b>
4.1 Eigenschaften der internen Systemverbindung	11
4.2 Terminierung der internen Systemverbindung	12
4.3 EDS-Datei	12
4.4 Systemdaten	13
4.5 Hinweise für Einsteiger	13
4.6 Konfiguration mit dem Murrelektronik-Webserver	15
4.7 Projektierung mit RSLogix 5000	19
4.8 Konfiguration in RSLogix5000	19
4.9 Werkseinstellungen	25
4.10 Vergabe und Einstellen der IP-Adresse	26
<b>5. Diagnose</b>	<b>28</b>
5.1 LED-Anzeigen	28
5.2 Diagnose über EtherNet/IP	35
5.3 Fehlersuche	38
<b>6. Der Murrelektronik Webserver</b>	<b>40</b>
6.1 Menülink „Home“	41
6.2 Menülink „Help“	66
<b>7. Technische Daten</b>	<b>68</b>
<b>8. Zubehör</b>	<b>70</b>
<b>9. Glossar</b>	<b>70</b>
9.1 Allgemein	70
9.2 Cube67+ spezifisch	72
<b>10. Rechtliche Hinweise</b>	<b>73</b>
10.1 Haftungsausschluss	73
10.2 Urheberrecht	73
10.3 Nutzungsrechte	73

---

# 1. Einführung

## 1.1 Service und Support

<b>Vertrieb</b>	Unser Vertriebsmitarbeiter im Innen- und Außendienst sowie unsere Techniker unterstützen Sie jederzeit.
<b>CONNECTIVITY-Systemberater</b>	Unsere Systemberater sind Ihre kompetenten Ansprechpartner für die Entwicklung von CONNECTIVITY-Lösungen. Gemeinsam mit Ihnen ermitteln sie die optimalen Lösungen für Ihre elektrischen Installationen. Die CONNECTIVITY-Berater finden gemeinsam mit Ihnen Wege, die Ihnen dabei helfen, die Wettbewerbsfähigkeit Ihrer Maschinen und Anlagen dauerhaft zu stärken.
<b>Safety Support</b>	Bei Fragen zu Safety-Produkten wenden Sie sich bitte an: <a href="mailto:safety_support@murrelektronik.de">safety_support@murrelektronik.de</a>
<b>Customer Service Center (CSC)</b>	Bei allen Fragen zur Installation und zur Inbetriebnahme helfen Ihnen die Mitarbeiter unseres Customer Service Center. Sie unterstützen Sie beispielsweise bei Problemen im Zusammenspiel von Produkten unterschiedlicher Hersteller für Hard- und Software. Dabei stehen zahlreiche Support-Tools und Messmöglichkeiten für Feldbus-systeme sowie für EMV-Einflüsse zur Verfügung. Rufen Sie uns unter +49 (0) 7191 47-2050 an oder senden Sie eine E-Mail an: <a href="mailto:support@murrelektronik.de">support@murrelektronik.de</a>
<b>Service-Adressen</b>	Die Murrelektronik GmbH legt Wert auf Nähe, national und auf der ganzen Welt. Sie finden Ihren Ansprechpartner unter <a href="http://www.murrelektronik.com">www.murrelektronik.com</a>

## 1.2 Handbuchübersicht und Aufbau

### Bushandbücher:

Allgemeine Erklärungen und Funktionen zum jeweiligen Bus.

Zu diesem Thema bitten wir Sie, den Links auf der nächsten Seite zu folgen.

### Produkthandbücher:

Erklären Produktspezifische Eigenschaften.

Art.Nr. Bezeichnung

56753 Cube67 Encoder Modul

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

### Systemhandbücher:

Erklären das System im Allgemeinen und bieten eine Produkt-, Dokumentationsübersicht.

Art.Nr. Bezeichnung

56030 Cube 20 System

56970 Cube 67 System

56974 Cube 67+ System

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

### Busknotenhandbücher:

Erklären Produktspezifische Eigenschaften und Einstellungen zum Knoten selbst und zu Modulen die mit ihm verbunden werden.

Art.Nr. Bezeichnung

56521 Cube67+ BN-Profibus

56525 Cube67+ BN-Ethernet/IP

56526 Cube67+ BN-PROFINET IO

56980 Cube67 BN-Profibus

56981 Cube67 BN-DeviceNet

56982 Cube67 BN-CANopen

56983 Cube67 BN-Ethernet / IP

56984 Cube67 BN-DeviceNet V2

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

### Technische Daten Handbuch:

Enthält Produktspezifische Übersichten zur Montage und genaue technische Daten und Werte.

Art.Nr. Bezeichnung

56971 Technische Daten der Geräte der Baureihe Cube67 und Cube67+

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

### Anweisung zur Sicherheitskategorie 3:

Art.Nr. Bezeichnung

56972 Anweisung zur Sicherheitskategorie 3

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

Unter dem folgenden Link erhalten Sie weitere Informationen zum Bussystem, sowie den zugrundelegenden Normen und Spezifikationen:



>>> ODVA ([www.odva.org](http://www.odva.org))

## 1.3 Wichtige Hinweise

### Zur Symbolik

Dieses Handbuch enthält Informationen und Hinweise, die Sie zur Wahrung der Sicherheit und zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten müssen. Sie sind wie folgt gekennzeichnet:



**Hinweistexte verweisen auf wichtige Informationen.**



**Gefahrenhinweistexte verweisen auf Sachverhalte, deren Nichtbeachtung eine Beschädigung von Geräten und anderen Sachwerten zur Folge haben kann sowie bei Nichteinhaltung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen eine Gefahr für Gesundheit und Leben des Anwenders darstellen.**



**Diese Hinweise sind Empfehlungen von Murrelektronik.**

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Lesen Sie dieses Handbuch vor Inbetriebnahme der Geräte sorgfältig durch. Bewahren Sie es an einem Ort auf, der für alle Benutzer jederzeit zugänglich ist.

Die Produkte, die in diesem Handbuch beschrieben werden, wurden unter Einhaltung der relevanten Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Im Normalfall gehen bei Beachtung der beschriebenen Handhabungsvorschriften und sicherheitstechnischen Anweisungen keine Gefahren für Personen und Gegenstände von diesen Produkten aus. Sie erfüllen die Anforderungen der EMV-Richtlinie (2004/108/EG).



#### **WARNUNG!**

**Die Geräte sind keine sicherheitsgerichteten Geräte entsprechend der einschlägigen Normen. Die Sicherheitsfunktionen der Anlage sind nicht gewährleistet!**

**Verwenden Sie den Aus-Zustand der Ausgänge nicht zur Erreichung sicherheitsbezogener Anforderungen der Anlage/Maschine!**

Die Produkte sind für den Einsatz im Industriebereich ausgelegt. Die industrielle Umgebung ist dadurch gekennzeichnet, dass Verbraucher nicht direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind. Für den Einsatz im Wohnbereich, in Geschäfts- und Gewerbebereichen sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen.

## Einführung

---

Die einwandfreie und sichere Funktion der Produkte erfordert sachgemäßen Transport, Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung. Der bestimmungsgemäße Betrieb der Geräte ist nur bei vollständig montierten

Gehäusen gewährleistet. Abhängig vom Anwendungsfall ist beim Einsatz aggressiver Medien die Materialbeständigkeit zu überprüfen.

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen für den spezifischen Einsatzfall gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Die Stromversorgung muss SELV oder PELV entsprechen. Stromversorgungen nach EN 61558-2-6 (Trafo) oder EN 60950-1 (Schaltnetzteil) erfüllen diese Anforderungen.

Verwenden Sie nur Leitungen, die den Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und gegebenenfalls Telekommunikationsendgeräteeinrichtungen sowie den Spezifikationsangaben entsprechen.

### Qualifiziertes Personal

Nur anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind, dürfen Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte durchführen. Die Anforderungen an qualifiziertes Personal richten sich nach von ZVEI und VDMA beschriebenen Anforderungsprofilen. Daher müssen Elektrofachkräfte zur Installation und Wartung der Geräte den Inhalt des Handbuches „Weiterbildung in der Automatisierung“ kennen (herausgegeben von ZVEI und VDMA im Maschinenbau-Verlag, Postfach 710864, 60498 Frankfurt). Dies sind also Elektrofachkräfte, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnis und Erfahrung sowie aufgrund ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die auszuführenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können; oder die aufgrund mehrjähriger Tätigkeit auf vergleichbarem Gebiet den gleichen Kenntnisstand wie nach einer fachlichen Ausbildung haben.

Eingriffe in die Hard- und Software der Geräte dürfen, soweit sie nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, nur durch Murrelektronik-Fachpersonal durchgeführt werden.



### **WARNUNG!**

**Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software oder Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gegebenen Warnhinweise können schwere Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.**



## 2. Beschreibung des Cube67+ BN-E/IP Art.-Nr. 56525

Cube67+ steht für rationelle und wirtschaftliche Lösungen. Das innovative Feldbussystem von Murrelektronik hat die dezentrale Installation grundlegend vereinfacht und modernisiert. Nun gibt es Cube67+ mit dem Plus für noch mehr Flexibilität.



Cube67+ ist ein innovativer neuer Busknoten. Mit ihm erweitert Murrelektronik das praxiserprobte Cube67-System. Er ermöglicht noch optimaler am Anwendungsfall ausgerichtete Feldbusinstallationen.

### 2.1 Features des Cube67+ BN-E/IP

- Datenlänge von 500 Byte Eingangsdaten (Assembly Instance 100dez)
- 496 Byte Ausgangsdaten (Assembly Instance 112dez),
- Parametrierung/Visualisierung über den Webserver
- Diagnose in den Nutzdaten

## 2.2 Eigenschaften des Cube67+ BN-E/IP

Nachfolgend werden die wichtigsten Funktionen des Cube67+ BN-Ethernet/IP beschrieben.

### 2.2.1 Parameter

Den Busknoten und die angeschlossenen Cube67-Module parametrieren Sie über einen Webserver. Den Webserver erreichen Sie unter der IP-Adresse des Busknotens:

Adresse <http://IP-Adresse>

Format xxx.yyy.zzz.aaa

### 2.2.2 Signalreaktionszeit

Die Signalreaktionszeit für den Busknoten beträgt für die Eingänge der angeschlossenen Cube67-Module 5 ms. Die Verzögerung des Eingangsfilters von 1 ms ist berücksichtigt. Für die Ausgänge der angeschlossenen Cube67-Module beträgt die Signalreaktionszeit 4 ms.



**Die Signalreaktionszeit ist unabhängig von der Anzahl der angeschlossenen E/A-Module.**

### 2.2.3 Einschränkung

Die Cube67+-Module Art.-No. 56752 und 56761 lassen sich nicht an dem Cube67+ BN-E/IP Busknoten betreiben.

## 3. Installation

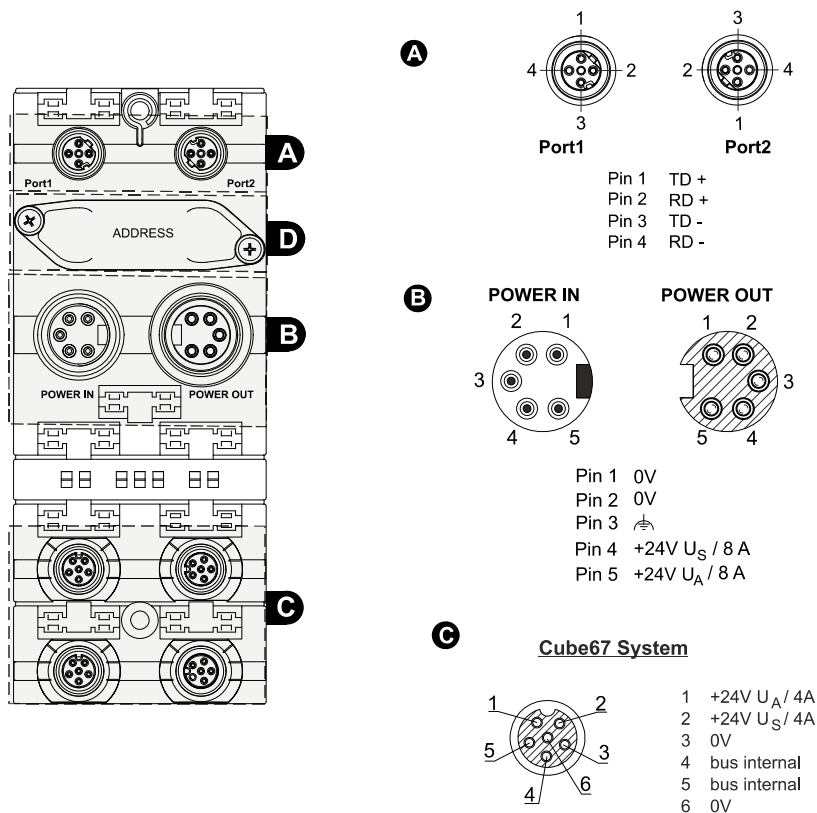
### 3.1 Montage



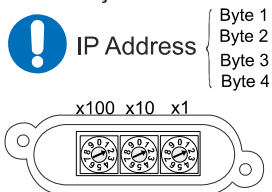
**Bitte entnehmen Sie die Montagerregeln der Installationsanleitung!**  
**Eine Übersicht, finden Sie im Abschnitt "Handbuchübersicht und Aufbau" in diesem Handbuch!**

## Installation

### 3.2 Anschlussübersicht Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525



#### **D** Adressierung / Adresse / Addressing / Direccionamiento / Indirizzamento / Endereçamento :





0	- DHCP / BOOTP	
1 ... 254	- IP Address Byte 4	
255 ... 997	- DHCP / BOOTP	
998	- Factory setting	
999	- Static IP	

Abb. 1: Anschlussübersicht Cube67+ BN-E/IP Art. No. 56525



**Installation nach UL: Spannungsversorgungen oder Lastkreiskontrollen  
(z.B. MICO) mit NEC Class-2-Zulassung verwenden!**

## Installation

### 3.3 Installation des ETHERNET/IP

Die Busknoten mit ihren Erweiterungsmodulen können als Stern- oder Linientopologie in das ETHERNET/IP-Netz integriert werden.

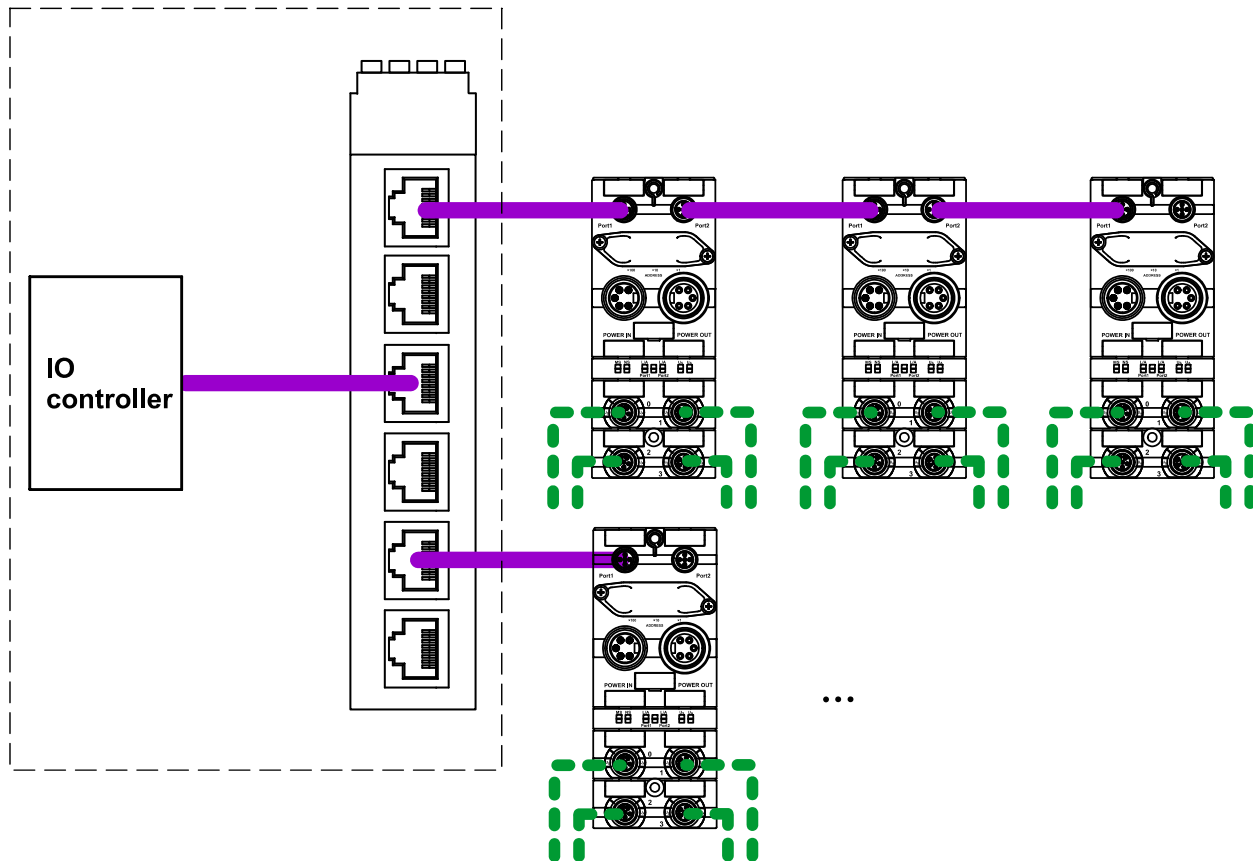


Abb. 2: ETHERNET/IP Systemaufbau in Sterntopologie

## Installation

Auf dem Busknoten befinden sich zwei M12-Buchsen für ETHERNET/IP. Eine Buchse steht zum Einspeisen und eine Buchse zum Weiterschleifen des ETHERNET/IP zur Verfügung. Die Verwendung der beiden Buchsen ist beliebig.

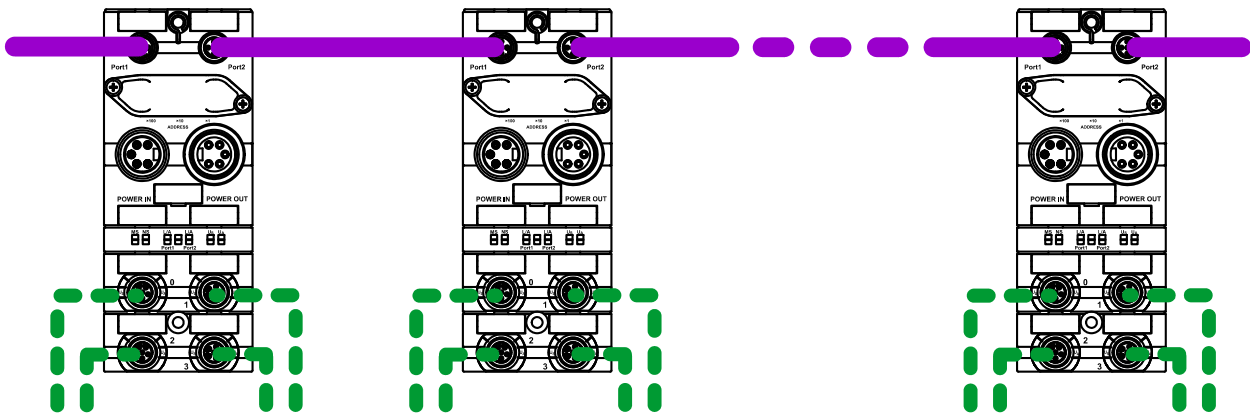


Abb. 3: ETHERNET/IP in Linientopologie



Beachten Sie bei Linienbeschaltung die Signallaufzeiten der Switches.

## 4. Inbetriebnahme

### 4.1 Eigenschaften der internen Systemverbindung

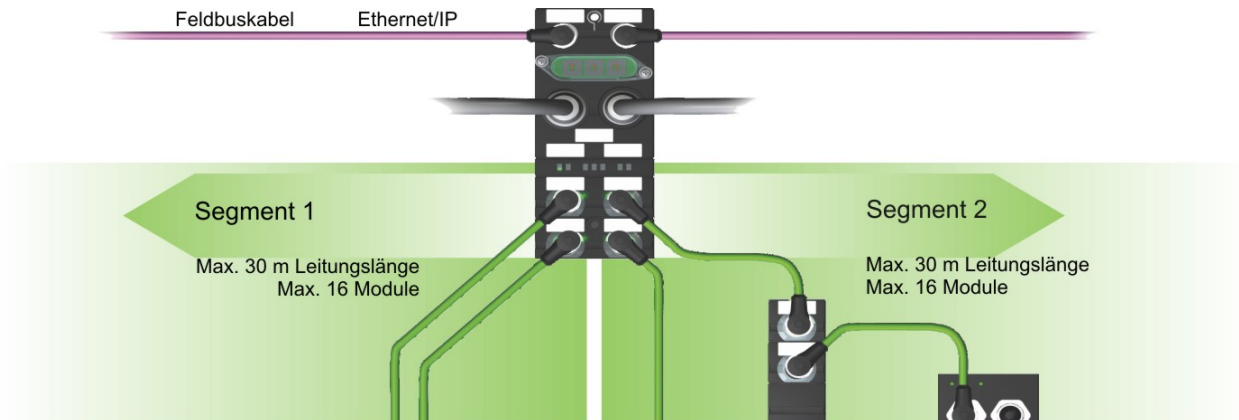


Abb. 4: Eigenschaften der internen Systemverbindung

Die interne Systemverbindung ist in 2 Segmente unterteilt und kann aufgrund dieser Unterteilung mit Leitungen bis 30 m Länge und max. 16 Modulen je Segment betrieben werden.

Die zwei Buchsen auf der linken Seite gehören zum linken Segment der internen Systemverbindung, die zwei Buchsen auf der rechten Seite zum rechten Segment. Jedes Segment kann mit der maximalen Leitungslänge von 30 m betrieben werden, die Aufteilung kann frei nach Applikationsanforderung erfolgen. D.h. eine einzelne Systemleitung mit 30 m Länge an einer der Buchsen ist ebenso erlaubt wie 6 Systemleitungen mit je 5 m Länge oder 10 Systemleitungen mit je 3 m Länge beliebig verteilt auf die zum Segment gehörenden Buchsen. Gleiches gilt für die Modulanzahl, je Segment sind max. 16 Module erlaubt. Diese können nur an einer Buchse des Segments angeschlossen sein oder beliebig auf beide Buchsen des Segments verteilt werden.

Werden Module an einer entsprechenden Buchse x angeschlossen, dann spricht man von einem Anschluss am Strang x, wobei das x der entsprechenden Buchsennummer entspricht. Also Strang 0 für Buchse 0, Strang 1 für Buchse 1 usw.

## 4.2 Terminierung der internen Systemverbindung

Am Anfang und am Ende jedes Segments der internen Systemverbindung muss ein Abschlusswiderstand vorhanden sein (4 Abschlusswiderstände), unabhängig davon ob Module angeschlossen sind, um die Datenübertragung zu gewährleisten.

Zusätzlich müssen nicht genutzte Buchsen der internen Systemverbindung mit einem Abschlusswiderstand versehen werden, sofern mindestens ein Modul am Segment betrieben wird. Diese gilt auch für die Ausgangsbuchse „Out“ des letzten Moduls im Strang, sofern dieses Modul ein Erweiterungsmodul ist.

## 4.3 EDS-Datei

Für den Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte benötigen Sie je nach Konfigurationstool eine EDS-Datei.

**EDS-Vx.x-Murrelektronik-56525.eds**

Die EDS-Datei muss vor der Inbetriebnahme des Gerätes im entsprechenden Konfigurationstool importiert werden.



Die EDS-Datei kann von der Murrelektronik-Internetseite heruntergeladen werden: [www.murrelektronik.com](http://www.murrelektronik.com)

## 4.4 Systemdaten

### 4.4.1 Komponenten

Ein Ethernet/IP-Netzwerk besteht mindestens aus folgenden Komponenten:

- einem Busmaster (SPS)
- einem oder mehreren Slaveteilnehmern
- Ethernet-Leitungen und –Steckern zur Verbindung der Teilnehmer
- einem oder mehreren Bussegmenten, die über Switches verbunden sind.

### 4.4.2 Ethernet-Leitungen



**Gewährleisten Sie eine sichere Kommunikation!**

**Verwenden Sie ausschließlich den in IEEE 802.3u spezifizierten 100base-TX mit mindestens einem Leitungstyp der CAT5 (EIA/TIA-568).**

## 4.5 Hinweise für Einsteiger

Ethernet/IP basiert auf einem Erzeuger/Empfänger-Kommunikationsmodell, bei dem die Multicast-Ethernet-Kommunikation schnelle „Report-by-Exception“-Antworten ermöglicht.

Die Verbindung zur Steuerung erfolgt in einem Ethernet/IP-Netzwerk ausschließlich über Switches mit Fast Ethernet (100MBit/s). Beachten Sie die maximale Kabellänge von 100 m zum Endpunkt, wenn keine Hilfsmittel verwendet werden. Im Busknoten ist ein 2-Port-Switch integriert.

Die Switches senden Multicast-Meldungen zu allen Switch-Ports und verhalten sich in diesem Fall wie ein Hub. Bei Verwendung von „unmanaged Switches“ bedeutet dies, je mehr Multicast-Teilnehmer (Ethernet/IP-Teilnehmer) in das System eingefügt werden, je höher wird auch der Multicast-Verkehr für die Teilnehmer. Dies führt dazu, dass im Netzwerk eine höhere Bandbreite benutzt wird. Daraus entstehen verlängerte Antwortzeiten, da jeder Teilnehmer zum Ansehen und Ablehnen von Meldungen, die nicht an ihn adressiert sind, mehr CPU-Leistung aufbringen muss.

Bei zu vielen zu verarbeitenden Meldungen kann es zu einer Überlastung des Teilnehmers, fehlenden Antworten bei falscher RPI-Geschwindigkeit und letztendlich zu einer Kommunikationsunterbrechung kommen. Diese Überlastsituation kann sowohl PC-/SPS-Scanner als auch E/A-Teilnehmer beeinflussen. Es empfiehlt sich daher, das gesamte Netzwerk mittels mehrerer Switches in Segmente aufzuteilen. Dann können durch geeignete Wahl von RPI-Zeit und Switches Hochgeschwindigkeitsnetze von zeitunkritischen Systemen abgekoppelt werden.



Beachten Sie, dass „unmanaged Switches“ bei Ethernet/IP nur in kleinen abgetrennten Systemen verwendet werden sollten, d. h. Systeme, die nicht an das Firmennetz oder programmweite Netze angeschlossen sind. Für mittlere und große Hochgeschwindigkeits-Steuerungssysteme werden „managed Switches“ empfohlen.

Zur Verwaltung des Multicast-Verkehrs muss die IGMP-Snooping-Funktion vom Switch unterstützt werden. Beim Anschluss eines Steuerungssystems an ein großes Fabrik- oder Firmennetz wird typischerweise eine Virtual-LAN-Switch-Funktion oder der Einsatz von Routern notwendig.

Weitere Informationen erhalten Sie dazu von der ODVA unter [www.odva.org](http://www.odva.org).



**Für zeitkritische Anwendungen (RPI < 10 ms) empfehlen wir, „Managed Switches“ zu verwenden.**

#### 4.5.1 Requested Packet Interval (RPI)

Beim Einrichten eines Ethernet/IP-Systems muss der RPI-Wert im Steuerungs-Scanner sorgfältig eingestellt werden. Je nach Ausführung des Herstellers liegt dieser Wert im Bereich von 1 ms bis mehrere 100 ms. Der RPI-Wert bestimmt die Geschwindigkeit, mit der der Scanner Ethernet/IP-Meldungen (Pakete) sendet. Er bestimmt auch die maximale Geschwindigkeit, mit der der Busknoten Meldungen sendet. Der Wert, der im PC-/SPS-Scanner eingestellt ist, wird bei einem Verbindungsaufbau auch an den Busknoten übertragen, so dass das System auf derselben Zeitbasis arbeitet. Neben der Geschwindigkeitseinstellung für Daten-Updates dient der RPI-Wert auch zur Einstellung der Geschwindigkeit, bei der der Scanner einen zeitgerechten Empfang erwartet.

Wird eine zu niedrige RPI-Zeit gewählt, wird damit automatisch eine höhere Netzwerklast erzeugt. Damit muss der Busknoten ebenfalls mehr Zeit aufwenden, um die Anfragen durch die jetzt höhere Netzwerklast entsprechend bearbeiten zu können. Dies betrifft auch Nachrichten, die nicht an den Busknoten selbst adressiert sind, da diese trotzdem entgegengenommen und verworfen werden müssen.

Dies führt zu einer Überlastsituation, in der der Busknoten seine internen Prozesse nicht mehr abarbeiten und die geforderte RPI-Zeit nicht mehr einhalten kann.

Wird der Empfang des Telegramms um mindestens 4-mal der eingestellten RPI-Zeit überschritten, unterbricht die Steuerung die E/A-Kommunikation und schaltet in einen Fehlerzustand.



**Wir empfehlen 2 ms als kürzeste RPI-Zeit.**

## 4.6 Konfiguration mit dem Murrelektronik-Webserver



Die Konfiguration des Cube67+-Systems können Sie nur mit Hilfe des Webserver vornehmen. Die Projektierungstools der Master-Hersteller unterstützen derzeit keine Konfiguration bzw. Parametrierung.

Die Längen der E/A-Daten werden automatisch während des Hochlaufs ermittelt und können über den Webserver mit der Modulkonfiguration (Art.-No. + Modulanzahl + Parameter) aufgezeichnet werden. Die Aufteilung sehen Sie unter dem Link „**Parameter/Slot 000 im Menü „I/O Length“**“ (Abschnitt 6.1.1.3). Alle Beispiele wurden mit dem Murrelektronik-Webserver und RSLogix5000 Version 19 von Rockwell Automation erstellt.

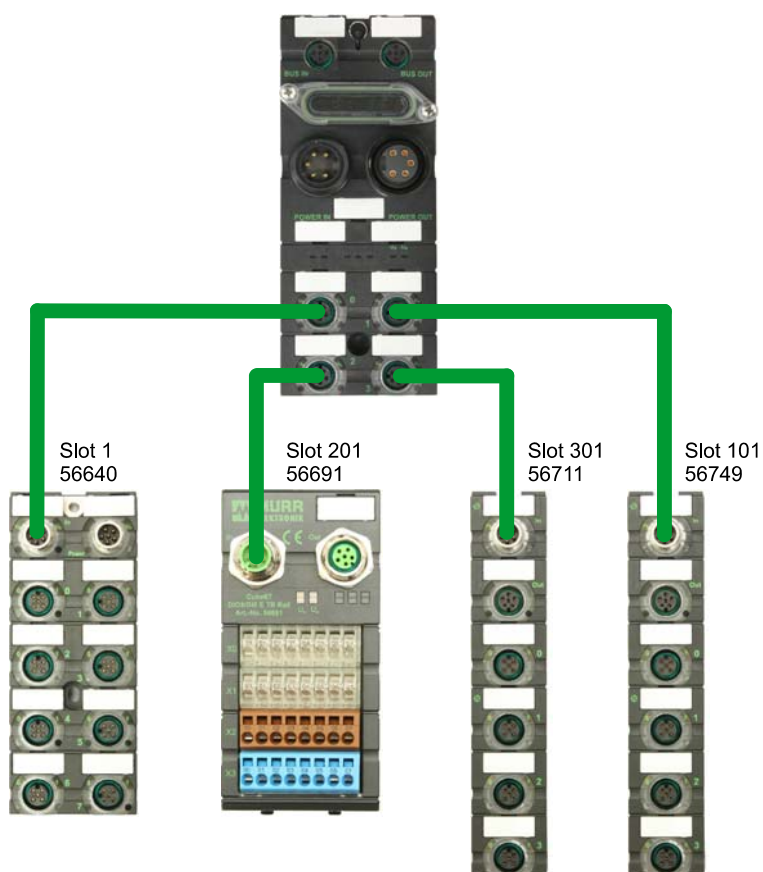


Abb. 5: Beispielkonfiguration mit Standardmodulen

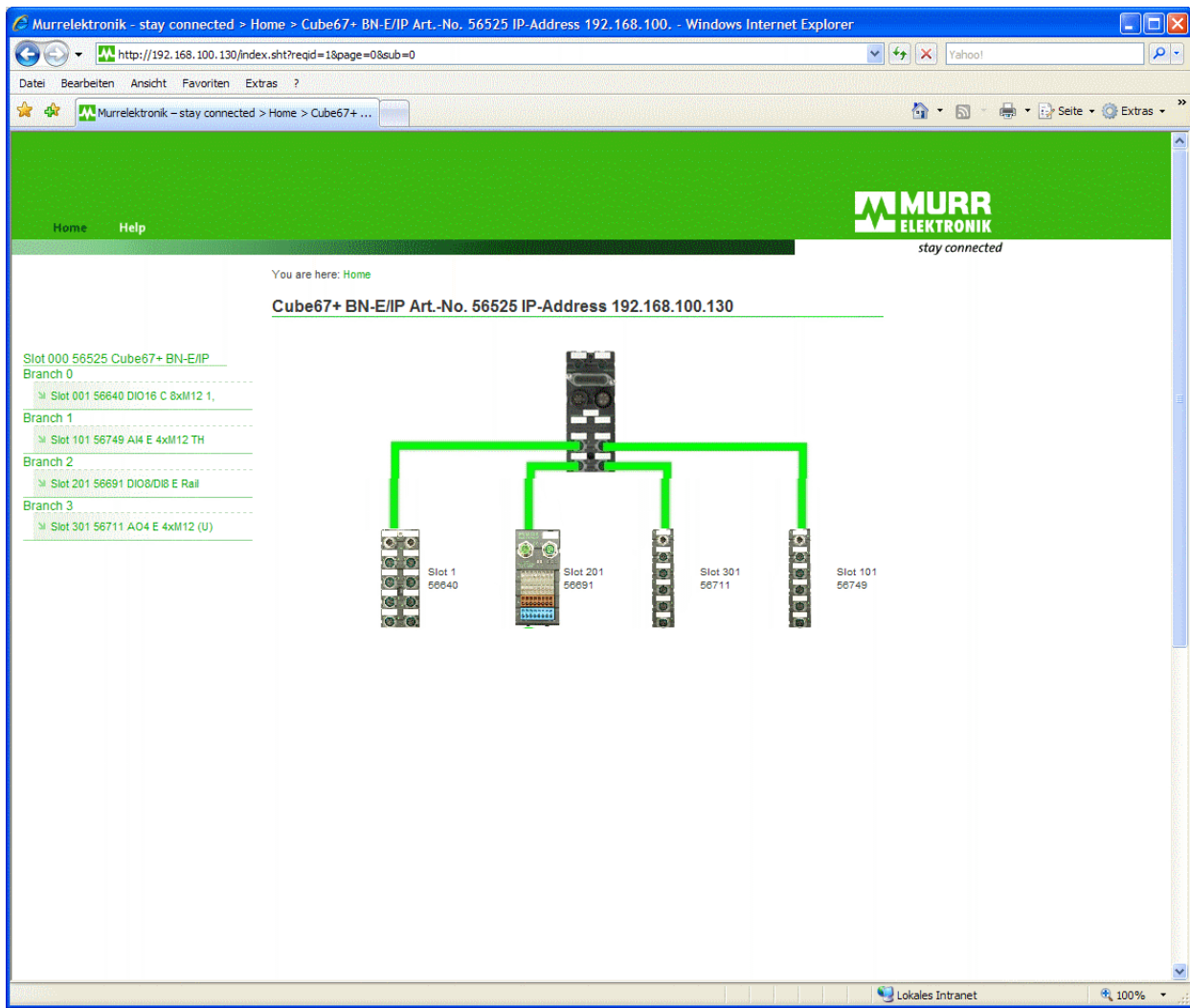


Abb. 6: Murrelektronik-Webserver und RSLogix5000

## 4.6.1 Prinzipieller Seitenaufbau des Webservers

### Bildschirm linke Seite

Slot 000 56525 Cube67+ BN-E/IP
Branch 0
➤ Slot 001 56640 DIO16 C 8xM12 1,
Branch 1
➤ Slot 101 56749 AI4 E 4xM12 TH
Branch 2
➤ Slot 201 56691 DIO8/DI8 E Rail
Branch 3
➤ Slot 301 56711 AO4 E 4xM12 (U)

Slot 000 56525  
Cube67+ BN E/IP

Slot 001 56640  
Cube67 DIO16 C 8xM12 1,6A

Farbkennzeichnung der Module

Die Steckplätze der E/A-Module sind als Slot mit fortlaufender Nummer, Art.-No., und Modulbezeichnung bezeichnet.

Der Systemaufbau beginnt mit dem Busknoten, dieser liegt immer auf Slot 000.

Anschließend folgen die Module in der Reihenfolge, in der sie im System vorhanden sind.

Grün: ok  
Rot: Modul hat Diagnose  
Rot + durchgestrichen: Modul ist aus dem System entfernt

### Bildschirm rechte Seite

Ein Klick links auf ein Modul zeigt rechts den Modulstatus, bzw. weitere Einstellmöglichkeiten zu diesem Modul.

## 4.6.2 Datenlängen ermitteln

Zu diesem Untermenü gelangen Sie über den Link „**Parameter**“ und klicken Sie auf den „**Slot 000**“ und wechseln Sie auf den Reiter „**I/O Length**“.

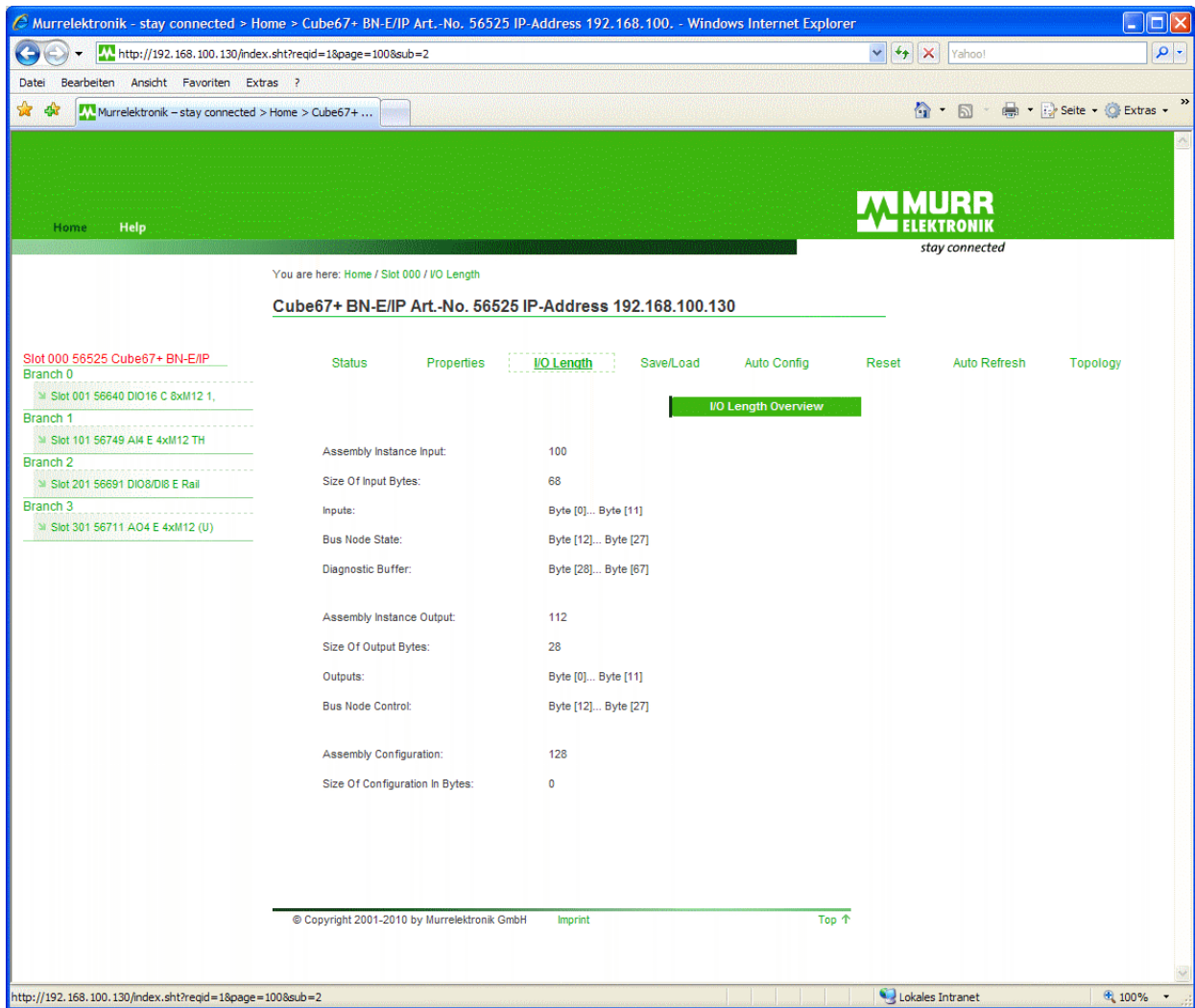


Abb. 7: Anzeige der Datenlänge des Cube67+ Systems

Zur besseren Übersicht sind die Datenlängen nach ihrer zugehörigen Assembly Instanz mit dem zugehörigen Datenbereich und deren Längen aufgeteilt dargestellt. Die Assembly Instanz und die zugehörige Datenlänge müssen anschließend, wie im Bild dargestellt, in das Projektierungstool RSLogix5000 von Rockwell Automation eingegeben werden.



Das Cube67+ System für Ethernet/IP erkennt automatisch alle angeschlossenen Module und nimmt diese unabhängig vom Feldbus in Betrieb.



„Diagnoselänge einstellen“

Die Länge der Diagnose stellen Sie unter „Properties“ ein. Diese hat einen direkten Einfluss auf die Länge der Eingangsdaten des Gesamtsystems!



Ab Softwareversion 1.03:

„Gerade Datenlängen einstellen“

Ungerade Datenlängen können Sie unter „Properties“ - „Selection of I/O-Length Mode“ auf „gerade“ Datenlänge einstellen. Das hinzugefügte Byte wird zwischen E/A-Daten der Module und dem Bus Node Control / State eingefügt.

## 4.7 Projektierung mit RSLogix 5000

In diesem Kapitel wird am Beispiel der RSLogix 5000 der Rockwell Automation Deutschland gezeigt, wie ein Cube67+ BN-E/IP projektiert und parametrier wird. In der Beschreibung wird RSLogix 5000 Version 19 verwendet.

### Allgemein

Die Konfiguration eines EtherNet/IP-Gerätes ist für die Definition der I/O-Datenmenge und der Reservierung der Adressen in der Steuerung notwendig.

Die Anzahl der E/A-Bytes und die Nummer der Assembly-Instanzen entnehmen Sie dem Webserver. Die Steuerung benötigt darüber hinaus die IP-Adresse des Ethernet/IP-Gerätes.

## 4.8 Konfiguration in RSLogix5000

Abhängig von der verwendeten Steuerung, kann die Vorgehensweise leicht abweichen. In diesem Beispiel wird eine CompactLogix von Allen Bradley verwendet.

Öffnen Sie in RSLogix5000 im Menü „**I/O Configuration**“ Backplane und Ihrem Ethernet-Port.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „**New Module**“.

Folgendes Bild erscheint:

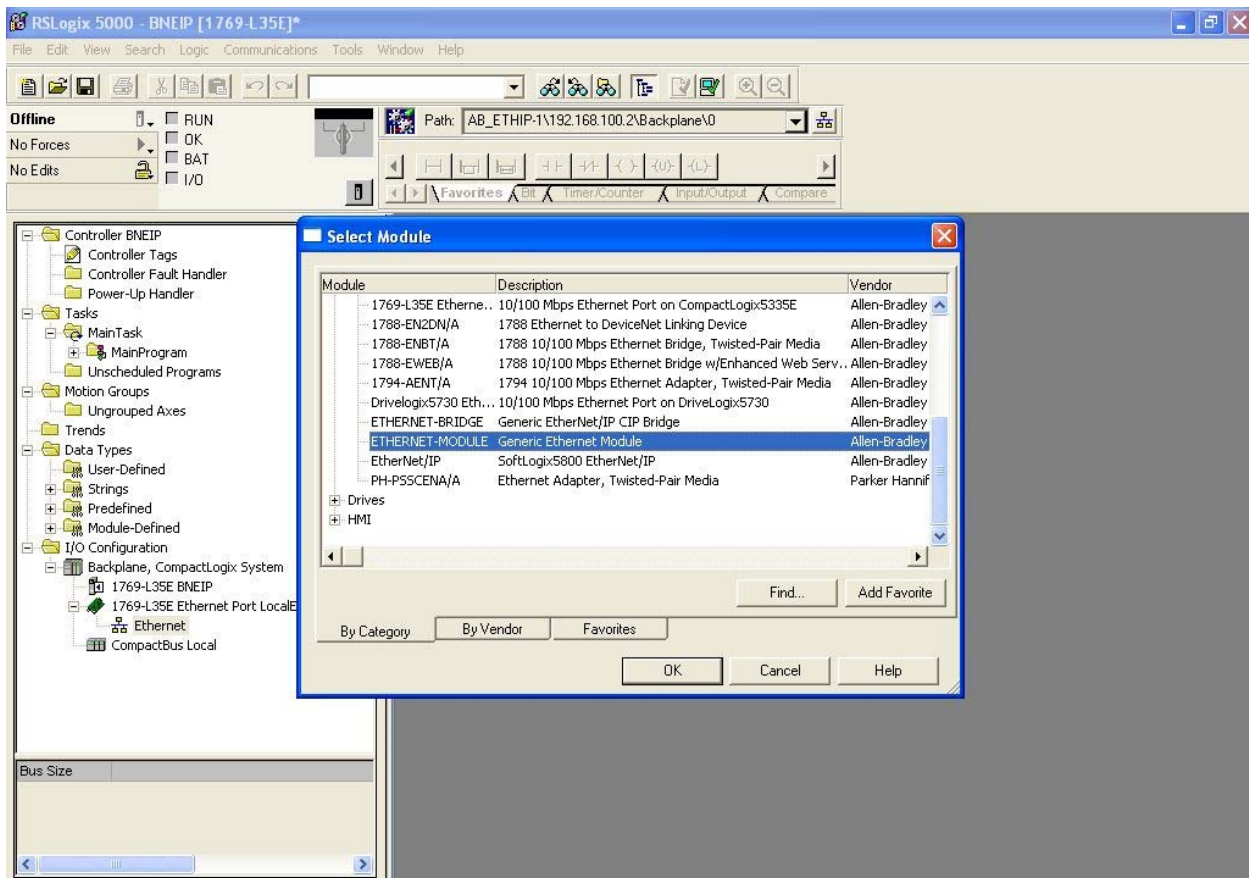


Abb. 8: RSLogix5000 Generic Ethernet Module

Erweitern Sie den Menüpunkt „**Communications**“ und wählen Sie das Module „**Ethernet Module – Generic Ethernet Module**“ aus.



**Beachten Sie, dass Sie bei der I/O Konfiguration in RSLogix die Auswahl „Ethernet Module - Generic Ethernet Module“ anwählen!**



Tragen Sie die erforderlichen Parameter unter dem Reiter „Favorites“ in die „**Module Properties**“ ein.

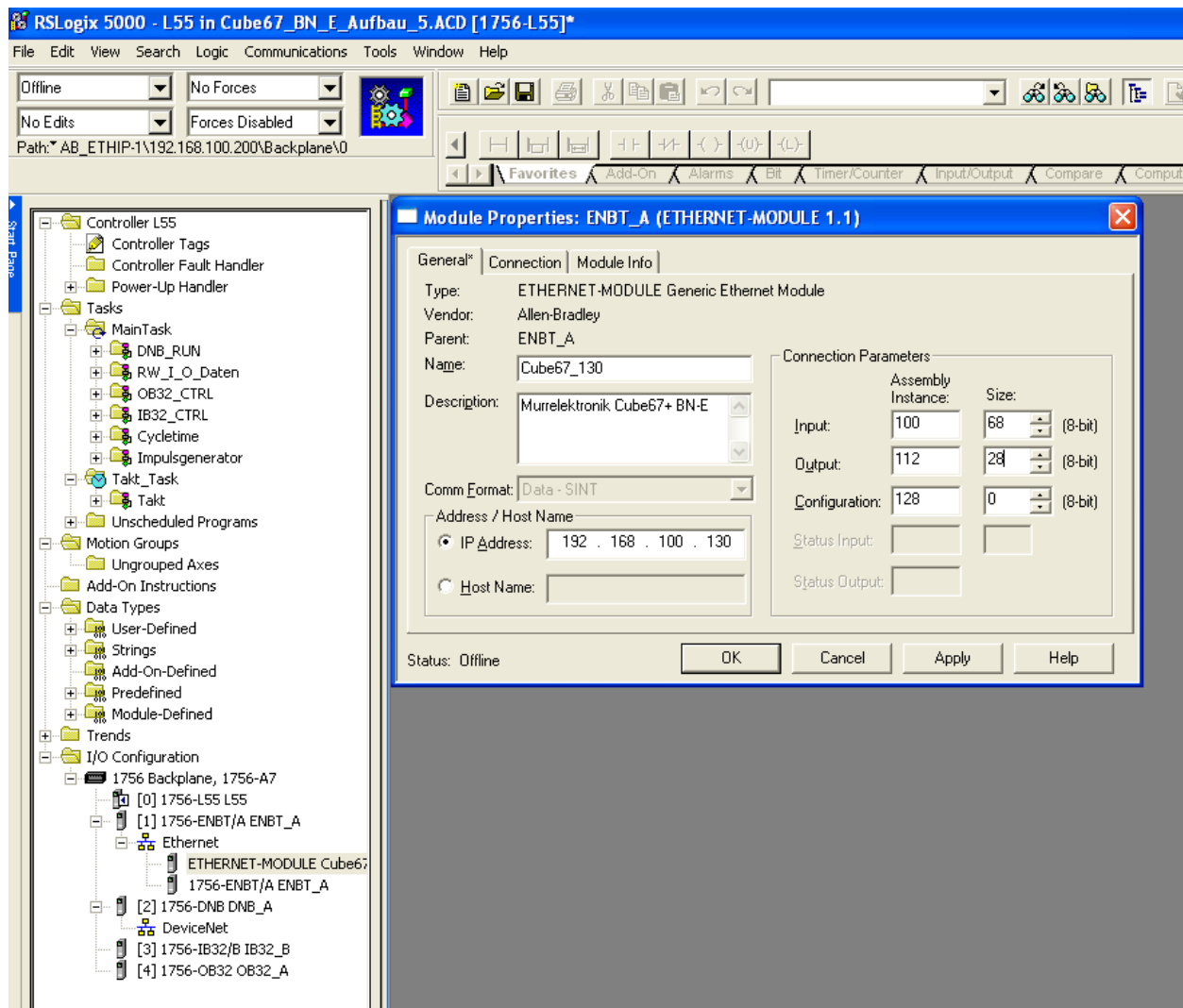


Abb. 9: RSLogix – Datenlängen eingeben



**Beachten Sie, dass der Busknoten die Datenlängen in Byte errechnet. Achten Sie daher auf einen korrekt eingestellten Datentyp, in unserem Beispiel SINT (8 Bit).**

Der Busknoten benutzt folgende Instanzen:

- Eingänge: Assembly Instance 100<sub>dez</sub>
- Ausgänge: Assembly Instance 112<sub>dez</sub>
- Konfiguration: Assembly Instance 128<sub>dez</sub>





**Beachten Sie, dass die Instanz 128dez für die Konfiguration nicht unterstützt wird und Size daher immer NULL sein muss!**

Die Ermittlung der Datenlängen des Cube67+ Systems sehen Sie in Abschnitt 4.6.2.

Unter dem Reiter „**Connection**“ stellen Sie die RPI-Zeit ein. Die Default-RPI beträgt 10 ms. Erklärungen zur weiteren Vorgehensweise finden Sie in Abschnitt 4.5.1.

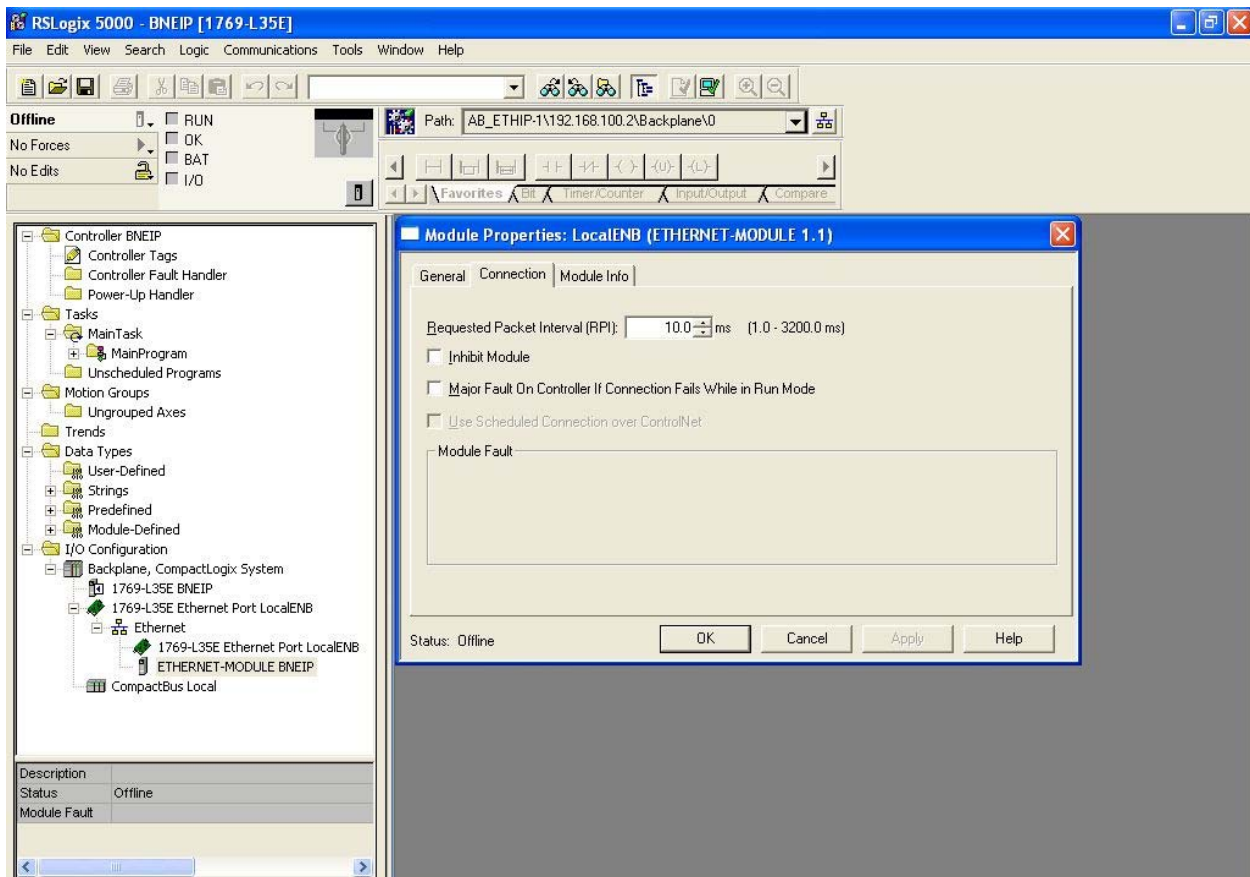


Abb. 10: RSLogix 5000-Einstellung der RPI Zeit

## Inbetriebnahme

Haben Sie alle Einstellungen vorgenommen, klicken Sie den Button „OK“. Gehen Sie auf den Button „Offline“ und laden Sie die Konfiguration per Download auf die Steuerung. Anhand der eingestellten Informationen prüft die Steuerung die korrekten Datenlängen und Instanzen und stellt bei Erfolg die Verbindung mit dem Busknoten her. Der Busknoten schaltet dann die NS-LED auf statisch grün.



**Konfigurationen, die RPI-Zeiten unter 5ms benötigen, müssen vorab auf korrekten Betrieb getestet werden.**

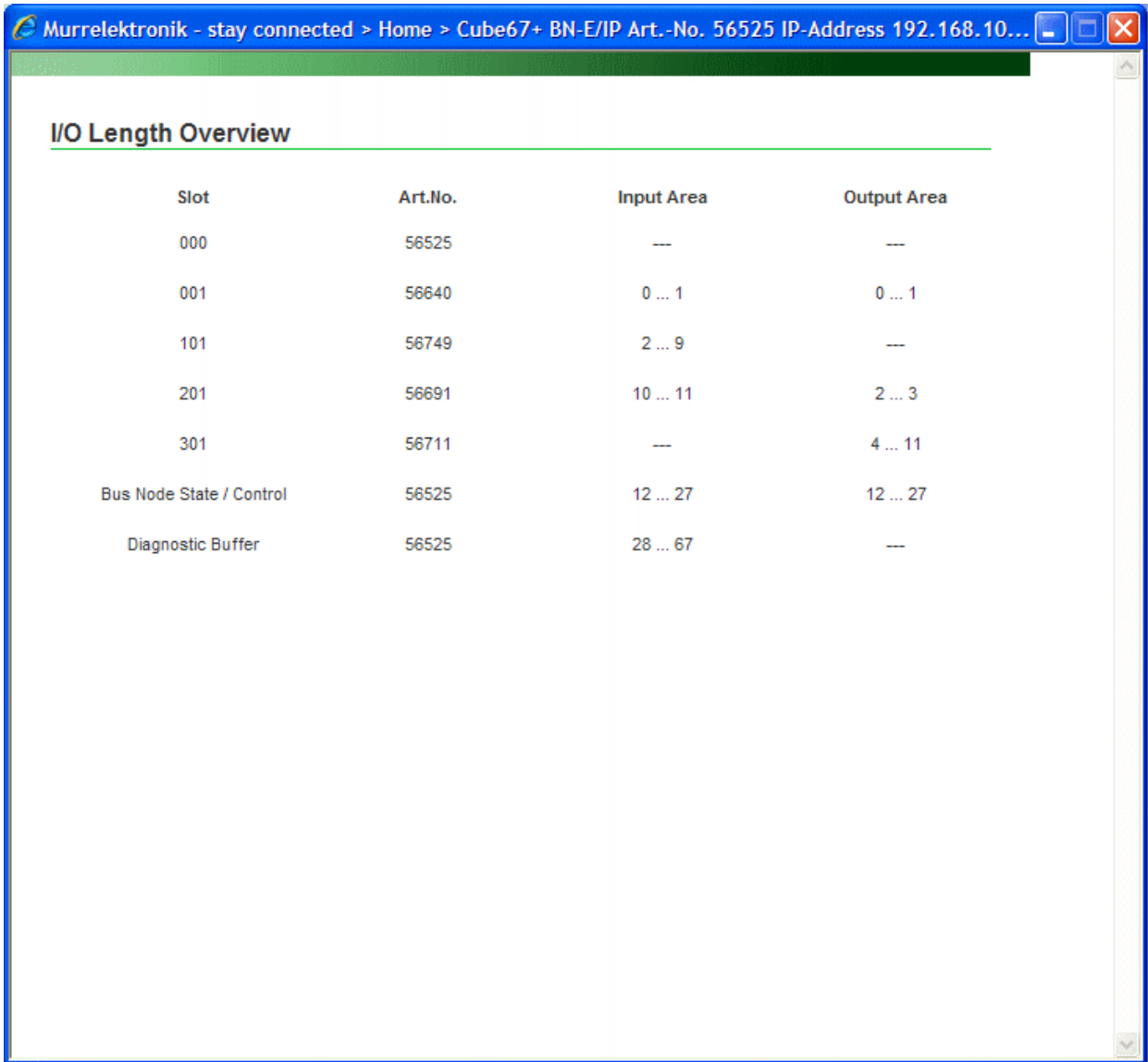


**Die minimal unterstützte RPI-Zeit beim Cube67+ BN-E/IP beträgt 2 ms!**

### 4.8.1 E/A-Datenübersicht Konfiguration mit Erweiterungsmodulen

Eingang	Slot	Art.-Nr.	Modul-Type	Ausgang
Byte				Byte
-	000	56525	BN-E/IP	-
0 ... 1	001	56640	Cube67 DIO16 C 8xM12 1,6A	0 ... 1
2 ... 9	101	56749	Cube67 AI4 E 4xM12 TH	-
10 ... 11	201	56691	Cube67 DIO8/DI8 E Rail	2 ... 3
-	301	56711	Cube67 AO4 E 4xM12	4 ... 11
-	000	56525	BN-E (Diag. Acknowledge)	12 ... 13
12 ... 12	000	56525	BN-E Internal System State	-
13 ... 27	000	56525	BN-E Reserved	14 ... 27
28 ... 67	000	56525	BN-E (Diagnostic Buffer mit 5 Einträgen)	-

Tab. 1: E/A-Datenübersicht Konfiguration mit Erweiterungsmodulen



Murrelektronik - stay connected > Home > Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.10...

### I/O Length Overview

Slot	Art.No.	Input Area	Output Area
000	56525	---	---
001	56640	0 ... 1	0 ... 1
101	56749	2 ... 9	---
201	56691	10 ... 11	2 ... 3
301	56711	---	4 ... 11
Bus Node State / Control	56525	12 ... 27	12 ... 27
Diagnostic Buffer	56525	28 ... 67	---

Abb. 11: Darstellung der E/A-Datenübersicht Konfiguration mit Erweiterungsmodulen im Webserver

## 4.8.2 BN-E-Internal System State

Der Internal System State zeigt den Zustand der internen Kommunikation. Im normalen Betrieb ist der Wert „1“.

Wert	Zustand
1	Interne Kommunikation i. O.
127	Keine Kommunikation mit mindestens einem Modul.

Tab. 2: Zustand der internen Kommunikation

## 4.9 Werkseinstellungen

Die Werkseinstellungen sind:

Bezeichnung	Wert
Method of IP resolution	DHCP
Currently Used IP	192.168.100.6
Stored IP	192.168.100.6
Subnet Mask	255.255.255.0
Number Of Shown Diagnostics	5
Gateway Address	0.0.0.0
Selection of Diagnostic Method	No Acknowledge
Selection of I/O Length Mode	True I/O Length
I&M 1 Tag Function	I&M Function
I&M1 Tag Location	I&M Location

Tab. 3: Werkseinstellungen

Das Gerät enthält keine gespeicherte Konfiguration. Die Werkseinstellungen lassen sich mit Drehschalterstellung „998“ wiederherstellen.

## 4.10 Vergabe und Einstellen der IP-Adresse

### 4.10.1 Vergabe mit Hilfe der Drehschalter

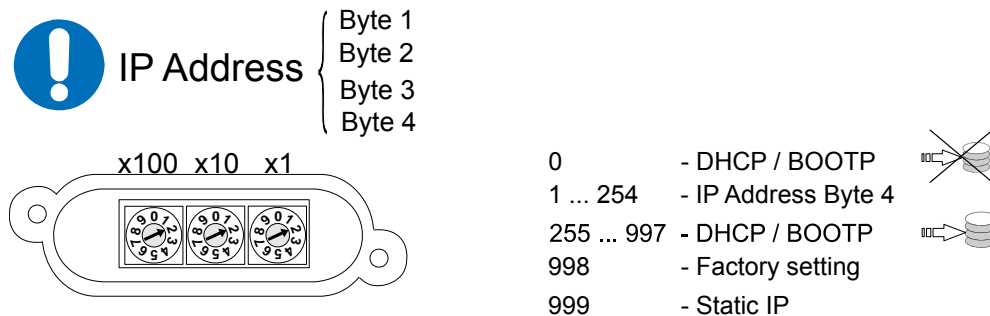


Abb. 12: Vergabe der IP-Adressen mit Hilfe der Drehschalter

Über die drei Drehschalter wird der Betriebsmodus zum Erhalt einer IP-Adresse des Busknotens eingestellt:



**Beachten Sie bei der Adressvergabe:**

**Jedem Ethernet-Teilnehmer muss eine eindeutige und einmalige IP-Adresse im Netzwerk zugeordnet sein.**

Stellung/Bereich	Einstellungen
Stellung 0	IP- Adressen Request per DHCP (default), bzw. BOOTP ohne Speicherung (  )
Bereich 1...254	Einstellung des letzten Bytes der IP-Adresse (default 192.168.100.xxx)
Bereich 255...997	IP-Adressen Request per DHCP (default) bzw. BOOTP mit Speicherung (  ) Die Suche nach einer IP-Adresse erfolgt nur, wenn im Webserver die Einstellung DHCP oder BOOTP gewählt wurde ( Slot 000 / Properties ). Ist STATIC gewählt, wird die gespeicherte IP-Adresse verwendet.
Stellung 998	Werkseinstellung übernehmen
Stellung 999	Statische IP verwenden (default 192.168.100.6)

Tab. 4: Einstellen der IP-Adresse mit den Drehschaltern



**Die Einstellung der Modi DHCP bzw. BOOTP zum Bezug der IP-Adressen ist nur im Webserver möglich.**

Notieren Sie sich die MAC-ID, sie ist seitlich am Modul aufgedruckt. Stellen Sie die Drehschalter auf die gewünschte Position. Starten Sie Ihren DHCP bzw. BOOTP Server und ordnen Sie der vorher notierten MAC-ID des Busknotens die gewünschte IP-Adresse zu. Nach dem Start des Systems wird je nach Auswahl der entsprechende Dienst gestartet und die IP-Adresse vom Server bezogen. Falls Sie die IP-Adresse gespeichert haben, sollten Sie die Drehschalter jetzt auf „999“ stellen, da sonst dieser Dienst immer wieder ausgeführt werden würde.



**Die Einstellung der BCD-Drehschalter wird einmalig nach dem Anlegen der Versorgungsspannung eingelesen. Eine Änderung wird daher erst nach einem Spannungs-reset wirksam. Möchten Sie eine gespeicherte IP-Adresse nutzen, so müssen Sie die BCD-Drehschalter auf 999 stellen.**



**Beachten Sie bei der Vergabe einer IP-Adresse, Subnetmaske oder einer Gateway-Adresse, dass diese auch Ihrer tatsächlichen Netzkonfiguration entspricht. Bei einer falschen Eingabe können Sie unter Umständen Ihr Cu-be67+ System nicht mehr erreichen. Kontaktieren Sie daher vorher Ihren Systemadministrator!**



**Soll die IP-Adresse über einen DHCP/BOOTP-Server bezogen werden, fragt der Busknoten nur innerhalb der ersten 60 Sekunden nach dem Einschalten nach einer IP-Adresse! Es ist zu gewährleisten, dass bereits ein DHCP/BOOTP-Server läuft, wenn der Busknoten angeschaltet wird.**

### **Schalterstellung „255...997“**

Benutzen Sie diese Schalterstellung, wenn Sie die IP-Adresse im Busknoten abspeichern möchten und die Adresse über einen BOOTP- oder DHCP-Server bezogen wird. Anschließend besteht die Möglichkeit, den Busknoten auf statische IP-Adresse umzustellen. Es wird die gespeicherte IP-Adresse verwendet. Für die Umstellung ist der Webserver zu verwenden.

Stellen Sie den Busknoten nicht auf eine statische IP-Adresse ein, wird bei jedem Einschalten eine Adressvergabe durch einen DHCP/BOOTP-Server erwartet.

### **Schalterstellung „998“**

Mit der Schalterstellung „998“ werden die Werkseinstellungen des Busknotens wieder aktiviert. Die IP-Konfiguration, die Parametereinstellungen der E/A-Module werden, die Diagnosemethode sowie die Anzahl der Diagnosebuffer werden zurückgesetzt.

## 5. Diagnose

### 5.1 LED-Anzeigen

Das Cube67+ System ist in der Lage zahlreiche Fehler selbstständig zu erkennen und zu melden. Die Meldung von Fehlern (Diagnose) erfolgt auf zwei Wegen:

Diagnose per LED-Anzeige

Diagnose über Ethernet-Daten.

#### 5.1.1 Bedeutung der Zustände der „MS“ LED



Die „Modul-Status“ LED zeigt den Zustand des Cube67+ Systems am Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525.

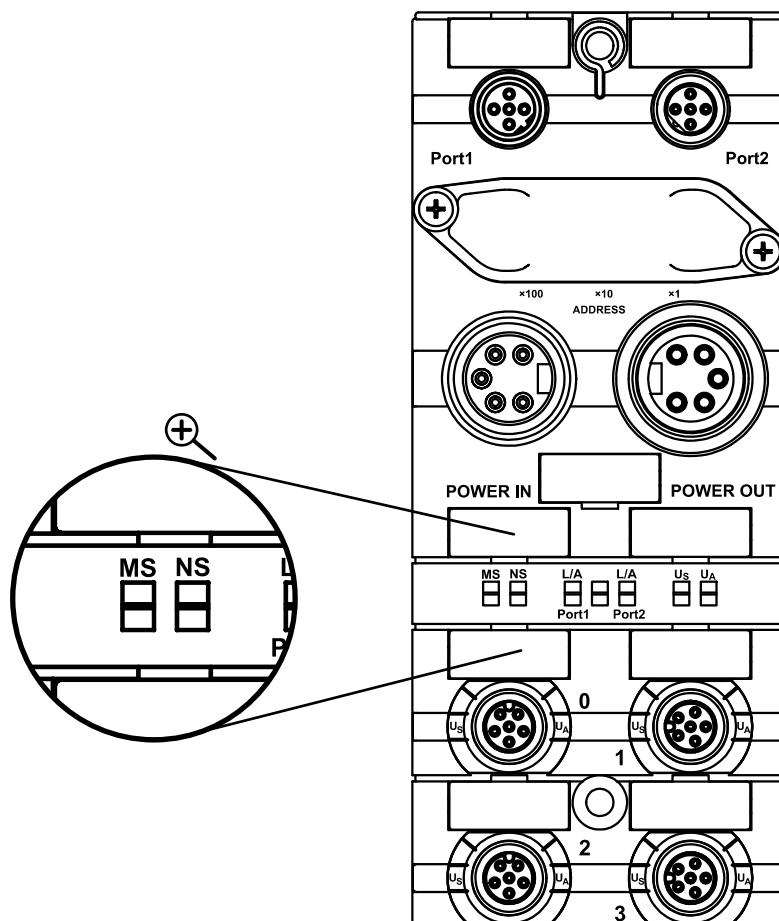






Abb. 13: MS- und NS-LEDs am Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525

## Diagnose






LED-Anzeige	Verhalten	Zustand
	Dauerleuchtend (grün)	i. O.
	Blinkend (rot)	Cube67+ E/A-Modulkonfiguration geändert
	Dauerleuchtend (rot)	Cube67+ E/A-Module ausgefallen
	Aus	Spannung zu niedrig (<12V) an der Klemme UB

Tab. 5: MS-LED am Cube67+ ETHERNET/IP Art.-No.: 56525

### 5.1.2 Bedeutung der Zustände der „NS“ LED



Die „Network Status“ LED zeigt den Zustand einer korrekten/inkorrekten Konfiguration am Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525.

LED-Anzeige	Verhalten	Zustand
	Dauerleuchtend (grün)	Kommunikation mit SPS
	Blinkend (grün)	Keine Verbindungen IP-Adresse ist konfiguriert, Gerät hat keine Kommunikation mit der SPS
	aus	keine IP-Adresse
	Blinkend (rot)	Timeout der Verbindung zur SPS
	Dauerleuchtend (rot)	IP-Adresse doppelt vergeben

Tab. 6: NS-LED am Cube67+ ETHERNET/IP Art.-No. 56525



### 5.1.3 Bedeutung der Zustände der US- und UA-LED

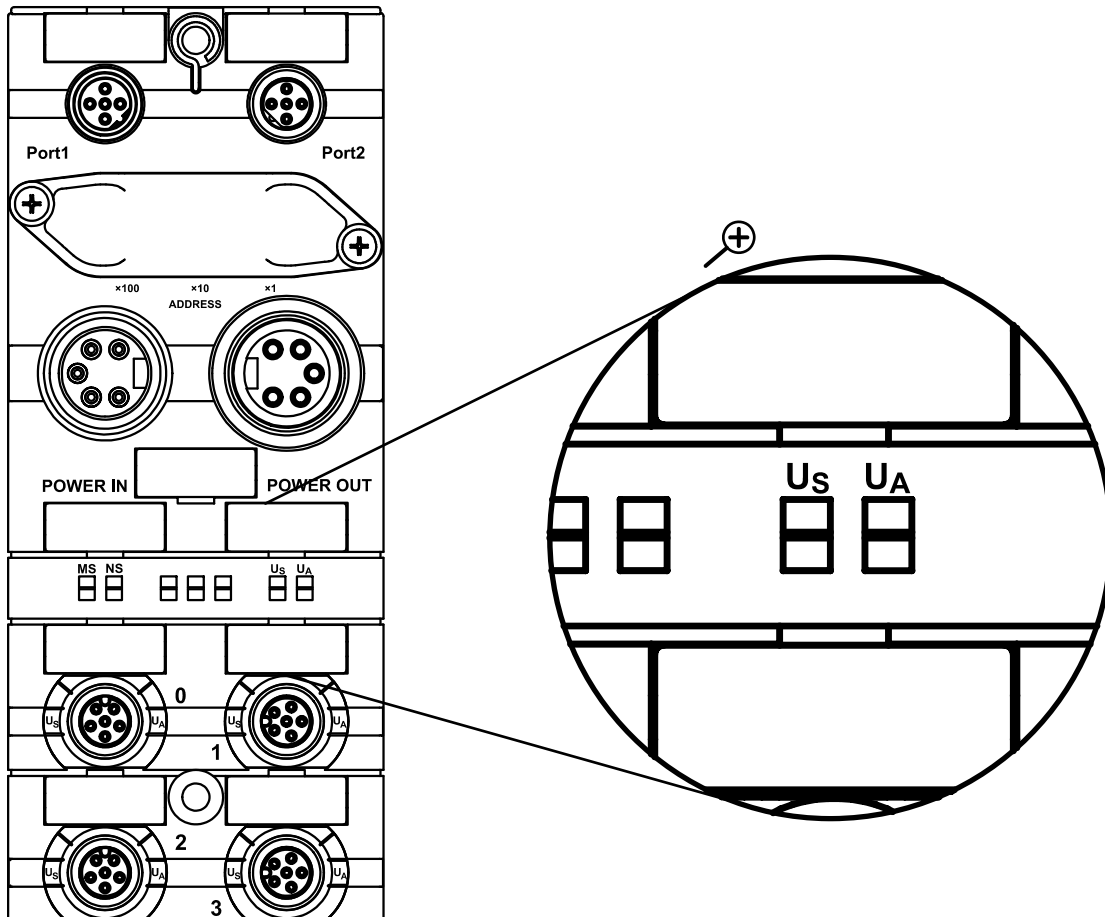






Abb. 14: US- und UA-LED am Cube67+ BN-E/IP Art. No. 56525





#### Sensor- und Systemversorgung

US-LED-Anzeige	Verhalten	Zustand
	grün dauerhaft leuchtend	ok (> 18 V)
	rot dauerhaft leuchtend	Unterspannung
	aus	Nicht vorhanden oder Sensorversorgung < 13 V
	rot blinkend	Interner Fehler

Tab. 7: Status der Sensor- und Systemversorgung am Busknoten

## Diagnose

### Aktorversorgung

UA-LED-Anzeige	Verhalten	Zustand
	grün dauerhaft leuchtend	ok (> 18 V)
	rot dauerhaft leuchtend	Unterspannung
	aus	Nicht vorhanden oder Aktorversorgung < 13 V
	rot blinkend	Interner Fehler

Tab. 8: Status der Aktorversorgung am Busknoten

### 5.1.4 Bedeutung der Zustände der US- / UA-LEDs an den Buchsen der internen Systemverbindung

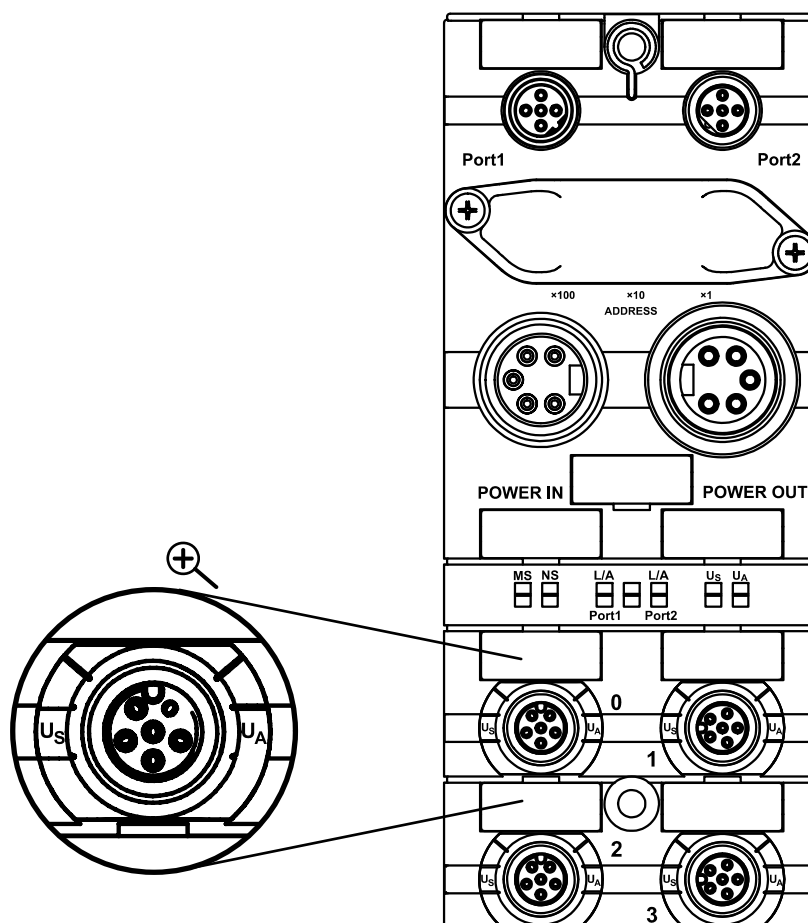


Abb. 15: US / UA-LEDs am Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525


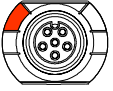
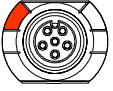
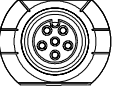
## Diagnose

### Systemkommunikation

LED-Anzeige US	Verhalten	Zustand
	grün / rot dauerleuchtend	Datenaustausch
	grün / rot blinkend	Kein Datenaustausch
	aus	Keine Kommunikation

Tab. 9: Status der Systemkommunikation am Busknoten

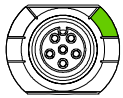
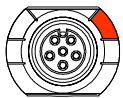
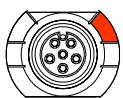
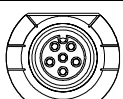
### Sensor- und Systemversorgung

LED-Anzeige US	Verhalten	Zustand
	grün	ok (> 18 V)
	rot	Unterspannung oder Kurzschluss der Sensorversorgung
	rot	Überlast $I > 4 \text{ A}$
	aus	Nicht vorhanden oder Sensorversorgung < 13 V

Tab. 10: Status der Sensor- und Systemversorgung am Busknoten

## Diagnose

### Aktorversorgung

LED-Anzeige UA	Verhalten	Zustand
	grün	ok (> 18 V)
	rot	Unterspannung oder Kurzschluss der Aktorversorgung
	rot	Überlast $I > 4 \text{ A}$
	aus	Nicht vorhanden oder Aktorversorgung < 13 V

Tab. 11: Status der Aktorversorgung am Busknoten

## 5.1.5 LAN-Port-LEDs

Die zwei Diagnose-LEDs L/A Port1 und L/A Port2 signalisieren den aktuellen EtherNet/IP-Zustand.

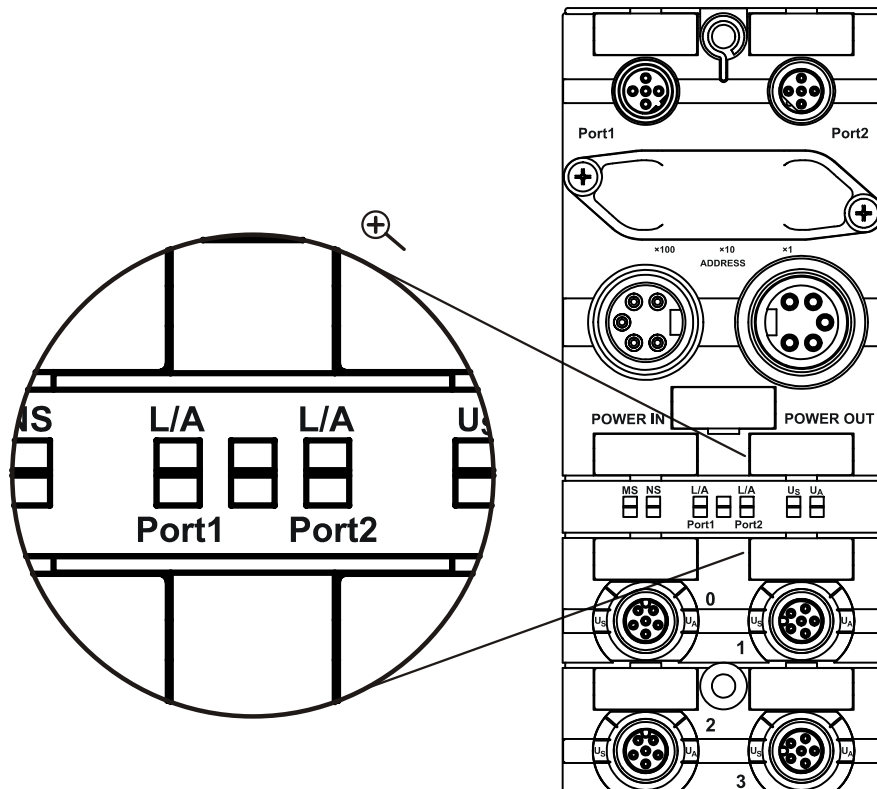


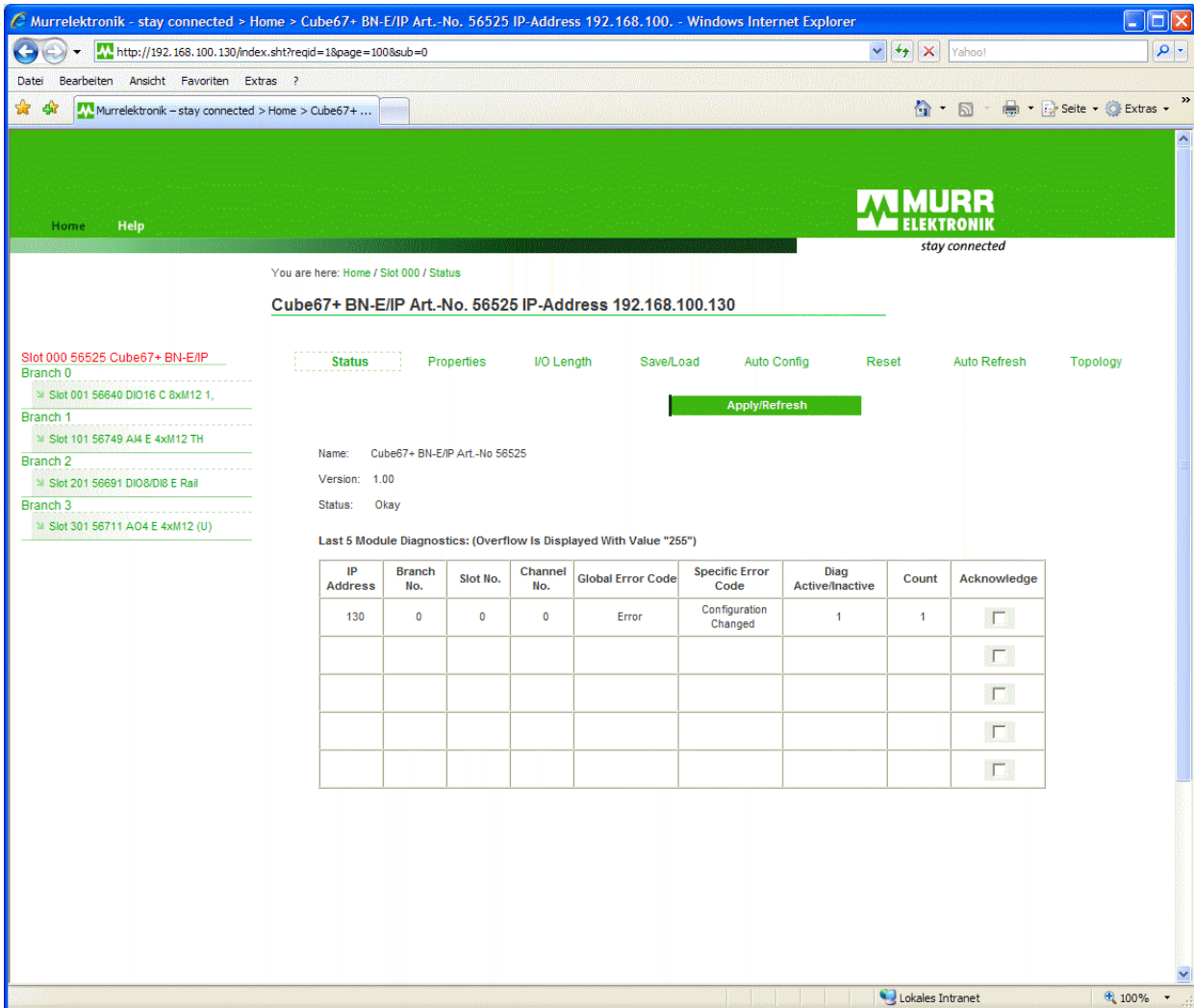
Abb. 16: L/A-LEDs für Port 1 und 2

LED	Anzeige	Status	Beschreibung
LAN-PORT (L/A) LINK gelb	Status der Leitungsverbindung	an	Leitungsverbindung zu Switch oder an- derem Ethernet- Teilnehmer vorhan- den
		aus	keine Leitungsver- bindung
LAN-PORT (L/A) ACTIVITY grün	Datenverkehr in den Leitungen	aus	keine Daten vorhan- den
		blinkt	Daten werden über- tragen

Tab. 12: LEDs L/A Port1 und L/A Port2

## 5.2 Diagnose über EtherNet/IP

### 5.2.1 Diagnoseübertragung mit Quittierung



The screenshot shows the Murrelektronik web interface for a Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525. The interface is displayed in a Windows Internet Explorer browser window. The main content area shows the status of the device, including a list of modules and a table of diagnostics.

**Navigation Menu:** Home, Help

**Page Header:** MURR ELEKTRONIK stay connected

**Page Content:**

You are here: Home / Slot 000 / Status

Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100.130

**Module List:**

- Slot 000 56525 Cube67+ BN-E/IP
- Branch 0
  - Slot 001 56640 DIO16 C 8xM12 1,
- Branch 1
  - Slot 101 56749 AI4 E 4xM12 TH
- Branch 2
  - Slot 201 56691 DIO8/DI8 E Rail
- Branch 3
  - Slot 301 56711 AO4 E 4xM12 (U)

**Status Overview:**

Name: Cube67+ BN-E/IP Art.-No 56525  
Version: 1.00  
Status: Okay

**Last 5 Module Diagnostics: (Overflow Is Displayed With Value "255")**

IP Address	Branch No.	Slot No.	Channel No.	Global Error Code	Specific Error Code	Diag Active/Inactive	Count	Acknowledge
130	0	0	0	Error	Configuration Changed	1	1	<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>

**Buttons:** Status, Properties, I/O Length, Save/Load, Auto Config, Reset, Auto Refresh, Topology, Apply/Refresh

Abb. 17: Diagnose mit Acknowledgement

Bei dieser Methode werden alle Diagnosen solange gespeichert und übertragen bis der Anwender die Diagnose quittiert. Dies geschieht durch Anklicken der entsprechenden Diagnose im Feld Acknowledgement oder durch das Quittierungsfeld in den Ausgangsdaten. Das Quittierungsfeld befindet sich direkt nach den Ausgangsdaten in den 2 nachfolgenden Bytes.

Eine Übersicht können Sie unter dem Menüpunkt „I/O Length“ finden.



Das Quittierungsfeld befindet sich direkt nach den Ausgangsdaten in den 2 nachfolgenden Bytes.



Bei aktiver SPS-Verbindung werden keine Ausgangsdaten vom Webserver übernommen. Daher können in diesem Fall über den Webserver keine Diagnosen quittiert werden.

## 5.2.2 Diagnosen des Cube67+ BN-E/IP und der I/O-Module

Die Modul- und Kanaldiagnosen werden in den Nutzdaten übertragen.

Die Kanalnummer bei Moduldiagnose ist immer „0“.

Die Slotnummern zeigen die Modulposition im System. Der Busknoten hat Slotnummer 000.

## 5.2.3 Fehlercodes

In der Webserveranzeige wird Ihnen der Fehler als Textmeldung angezeigt.

### 5.2.3.1 Global Error Codes

Fehlercode No.	Bedeutung
1	Kurzschluss
2	Unterspannung
6	Leitungsbruch
7	Oberer Grenzwert überschritten
8	Unterer Grenzwert überschritten
9	Error (allgemeiner Fehler)
16	Parameterfehler
255	Buffer overflow, Überlauf des Diagnosepuffers

Tab. 13: Globale Fehlercodes

### 5.2.3.2 Spezifische Fehlercodes

Fehlercode No.	Bedeutung
1	Sensorkurzschluss
4	Überlast Sensorversorgung
6	Leitungsbruch
7	Oberer Grenzwert überschritten
8	Unterer Grenzwert überschritten
16	Parameterfehler
19	Überlast Aktorversorgung
23	Überlast Aktorversorgung
24	Aktorkurzschluss
26	Diagnose nach DESINA
40	Aktorversorgungsunterspannung
41	Aktorversorgung nicht vorhanden
42	Externe Aktorversorgungsunterspannung
43	Externe Aktorversorgung nicht vorhanden
50	Sensorversorgungsunterspannung
52	Versorgungsspannung nicht vorhanden
86	Ethernet/IP Verbindung nicht vorhanden. Der Fehler tritt ein, wenn der Scanner den Busknoten innerhalb von ca. 5 min nach dem Einschalten des Busknotens nicht anspricht bzw. keine Verbindung aufgebaut.
87	Nach dem Speichern der Konfiguration wurde die angeschlossene Modulkonfiguration geändert. Der Fehler wird gelöscht, wenn die aktuelle Konfiguration gespeichert wird oder die Konfiguration gelöscht wird. Ein Neustart ist erforderlich.
88	Link fehlt. Die Ethernet-Verbindung ging verloren (Das Ethernet-Kabel wurde entfernt.).
89	SPS Verbindungszeitüberschreitung. Der Fehler wird gesetzt, wenn ein Timeout einer SPS-Verbindung aufgetreten ist. Mit jeder neu aufgebauten Verbindung wird der Fehler gelöscht.
99	Der Fehler wird gesetzt, wenn im laufenden Betrieb ein E/A-Modul ausfällt.
255	Buffer overflow, Überlauf des Diagnosepuffers

Tab. 14: Spezifische Fehlercodes



## 5.3 Fehlersuche

In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung möglicher Fehlerbilder und Informationen, die bei der Fehlerbeseitigung hilfreich sein können.

### 5.3.1 Fehlersuche im Ethernet/IP Netzwerk

Im Folgenden sind die häufigsten Fehlerquellen bei der Inbetriebnahme eines Ethernet/IP-Netzwerks aufgeführt. Die Auflistung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Insbesondere für die Überprüfung der korrekten Installation gibt es eine Reihe von nützlichen Diagnosetools (Leitungsprüfer, Ethernetmonitor, Packet-Sniffer) verschiedener Hersteller.

Fehlerbild	Diagnose	LED-Anzeigen	Mögliche Ursache	Abhilfe
Teilnehmer ist nicht erreichbar oder Kommunikationsstörung	Keine Slaveantwort	NS- LED am Busknoten blinkt.  Sollte das Modul keine Spannungsversorgung haben, sind alle LEDs aus.	Teilnehmer hat keine Spannungsversorgung	Teilnehmer mit Spannung versorgen.
			Keine oder falsche IP-Adresse eingestellt	Richtige Adresse einstellen
			Keine oder falsche Subnetmaske eingestellt	Passende Subnetmaske zur entsprechenden IP Adresse einstellen
			Eingestellte Adresse wird bereits verwendet	Jeder Ethernet/IP Teilnehmer benötigt eine eindeutige, einmalige IP-Adresse
			Segment nicht richtig angeschlossen oder unterbrochen	Da die NS-LED noch blinkt, ist eventuell die nachfolgende Verbindung zum nächsten Segment gestört. Verkabelung überprüfen
			Unzulässige RPI-Zeit	Überprüfen Sie an der SPS die eingestellte RPI-Zeit, Zeiten unter 10ms müssen vorher auf Funktion geprüft werden. Erhöhen Sie die RPI-Zeit schrittweise, bis die Überlastsituation beseitigt wurde.
			Ausdehnung des Ethernetsegments zu groß. Zulässige Leitungslängen ist 100m	Verwenden Sie Repeater um ein Segment mit zu großer Ausdehnung in mehrere Segmente aufzuteilen.

## Diagnose

Verbindung zum Ethernet/IP Master wurde im laufenden Betrieb unterbrochen.	Keine Slaveantwort	NS- LED blinkt	Datenlängen unkorrekt	Korrigieren Sie die eingestellten Datenlängen der entsprechende Instanzen im Projektierungstool
			Datentypen falsch	Korrigieren Sie die eingestellten Datentypen der entsprechende Instanzen im Projektierungstool auf SINT (Byte)
			Kurzschluss oder Unterbrechung der Ethernetleitung in fremden Segment	Ethernetleitungen oder Switches überprüfen. Überprüfen Sie, welche Teilnehmer noch erreichbar sind um den Fehlerort einzugrenzen.
			IP-Adresse wurde im laufenden Betrieb geändert	Korrekte Projektierung mit neuer IP-Adresse erstellen, Neustart des Systems
Verbindung zum Ethernet/IP Master wurde im laufenden Betrieb unterbrochen.	Keine Slaveantwort	NS- LED aus	Netzwerk überlastet	Dimensionierung des Netzwerks prüfen
			Kurzschluss oder Unterbrechung der Ethernetleitung am Busknoten	Ethernetleitungen und Switch überprüfen. Überprüfen Sie, welche Teilnehmer noch erreichbar sind um den Fehlerort einzugrenzen.
			Kein DHCP oder BOOTP-Server verfügbar	Server starten

Tab. 15: Fehlersuche im Ethernet/IP Netzwerk

## 6. Der Murrelektronik Webserver



**Die Konfiguration und Parametrierung des Cube67+ Systems können Sie nur mit Hilfe des Webserver vornehmen. Die Projektierungstools der Master-Hersteller unterstützen derzeit keine Konfiguration bzw. Parametrierung.**

Der Murrelektronik Webserver ist ein grafisches Werkzeug mit dem Sie schnell und intuitiv Informationen über Ihr Cube67+ System erhalten und dieses Ihren Bedürfnissen entsprechend konfigurieren bzw. parametrieren können.

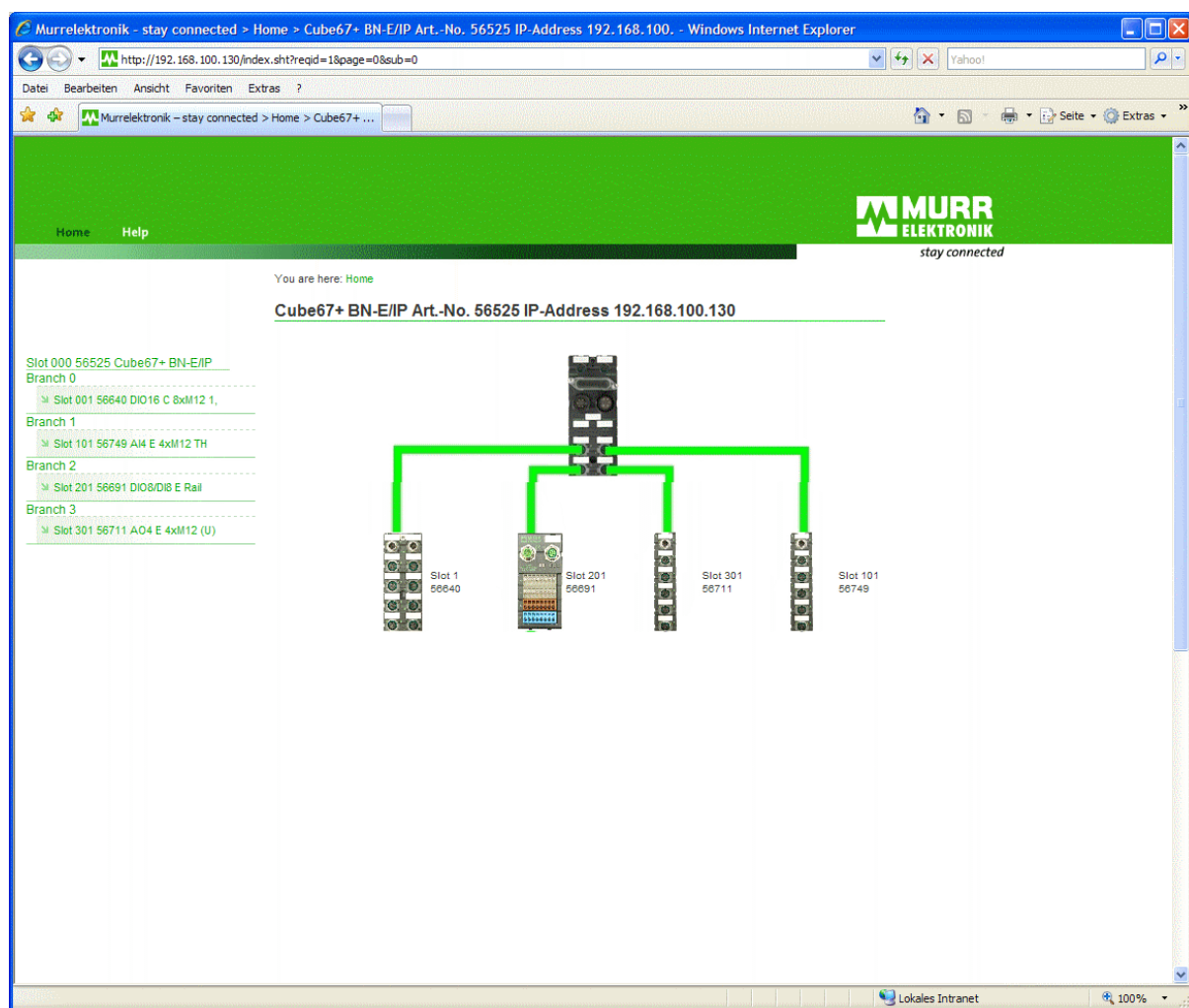


Abb. 18: Murrelektronik – stay connected > Home > Cube67+ BN-E/IP

## 6.1 Menülink „Home“

Nach Aufruf des Webserver gelangen Sie zur Konfigurationsübersicht. Hier wird Ihnen ein Überblick der aktuell angeschlossenen Module dargestellt. Wenn Sie diesen Link anwählen, kommen Sie aus jedem Untermenü zurück zur Ansicht „**Home**“.

Zusätzlich erhalten Sie über eine farbliche Kennzeichnung im Navigationsbereich die Information, ob bei einem Modul Diagnose vorliegt. Im Diagnosefall ist das Modul „rot“ markiert.

Für den Fall, dass es zu einer Unterbrechung der internen Systemverbindung gekommen ist, werden die fehlenden Module rot und durchgestrichen markiert.

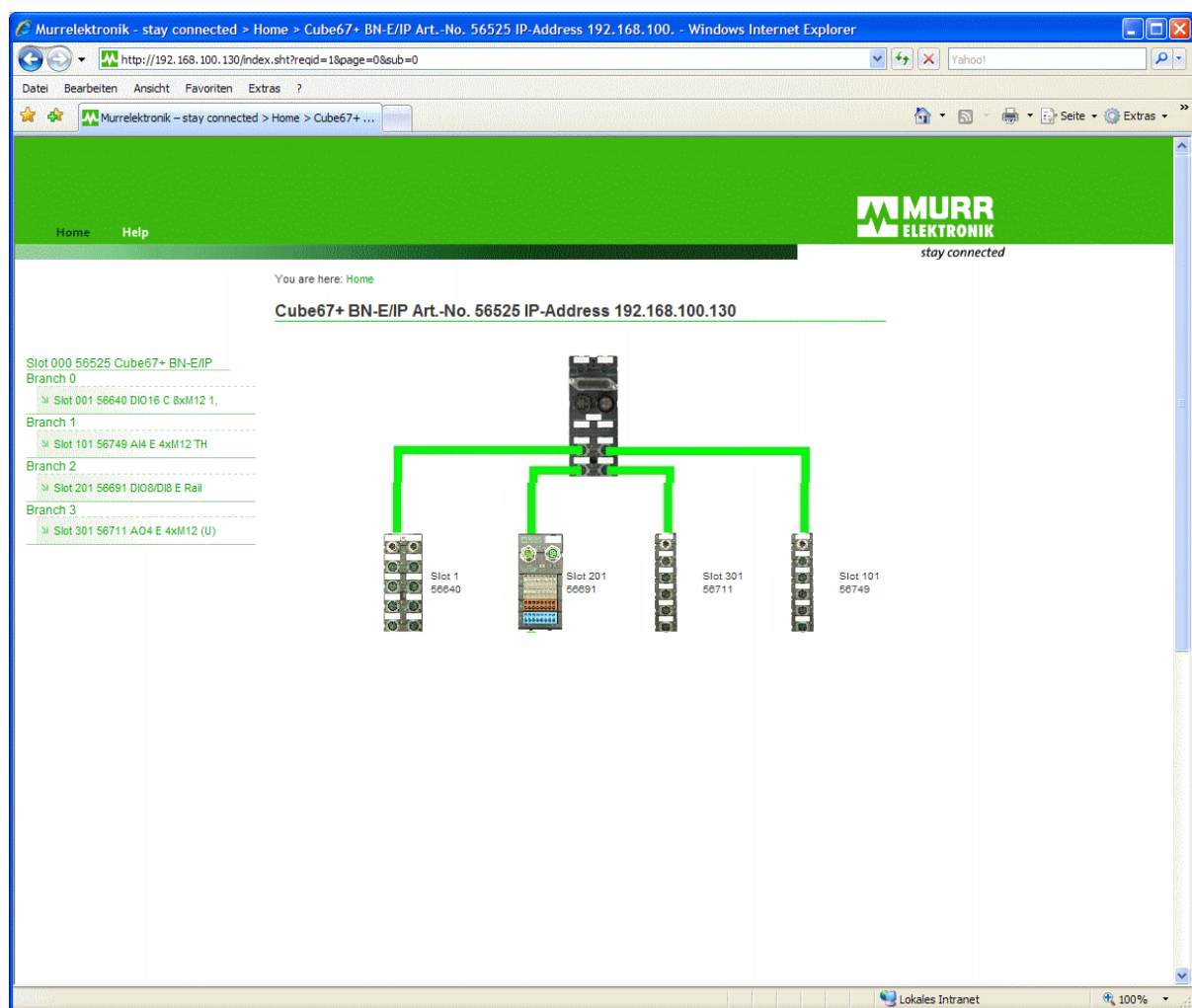


Abb. 19: Menülink „Home“ mit Diagnosedarstellung

Alle Module, inklusive Busknoten, werden mit sogenannten Slots bezeichnet. Somit ist eine eindeutige Zuordnung jedes einzelnen Moduls zur Position im Cube67+ System gegeben. Ausgehend vom Busknoten der immer Slot 000 ist, werden weitere Module entsprechend ihrer Position im System bezeichnet. Mit der Bezeichnung Slot 001 ist das erste Modul hinter dem Busknoten positioniert, mit Slot 002 das zweite Modul, mit Slot 003 das dritte Modul usw..

Nach einem Klick auf den Slot-Link werden die einzelnen Untermenüs für jedes angeschlossene Modul, inklusive Busknoten, sichtbar. Die Untermenüs werden in den folgenden Kapiteln erklärt.

### 6.1.1 Menüs für Slot 000 - Busknoten

Die Navigationsleiste umfasst folgende anklickbare Menüpunkte:

- Status
- Properties
- I/O Length
- Save/Load
- Auto Config
- Reset
- Auto refresh
- Topology



**Der Busknoten hat immer die Bezeichnung „Slot 000“!**

## 6.1.1.1 Slot 000 – Status

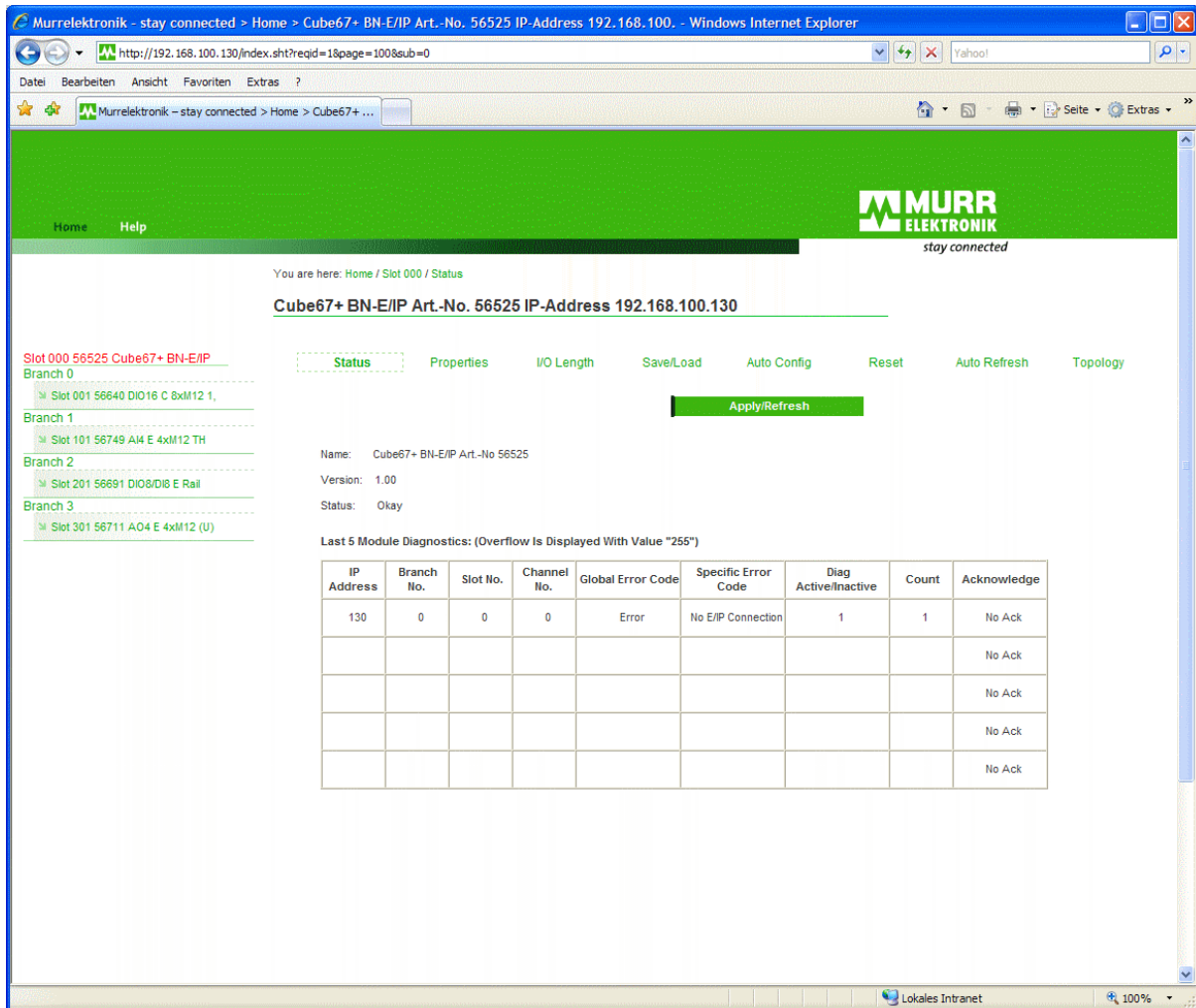


Abb. 20: Slot 000 - Busknoten "Status"

Abb. 20: zeigt den Busknotenstatus. Der Busknoten ist rot markiert, weil eine Diagnose vorliegt (keine Verbindung zur Steuerung).

Anzeige	Bezeichnung	Auswahl
Name	Name des markierten Moduls	-
Version	Softwareversion	-
Status	Modulstatus	Okay Faulty → Modul hat Diagnose Failure → Modul nicht mehr vorhanden

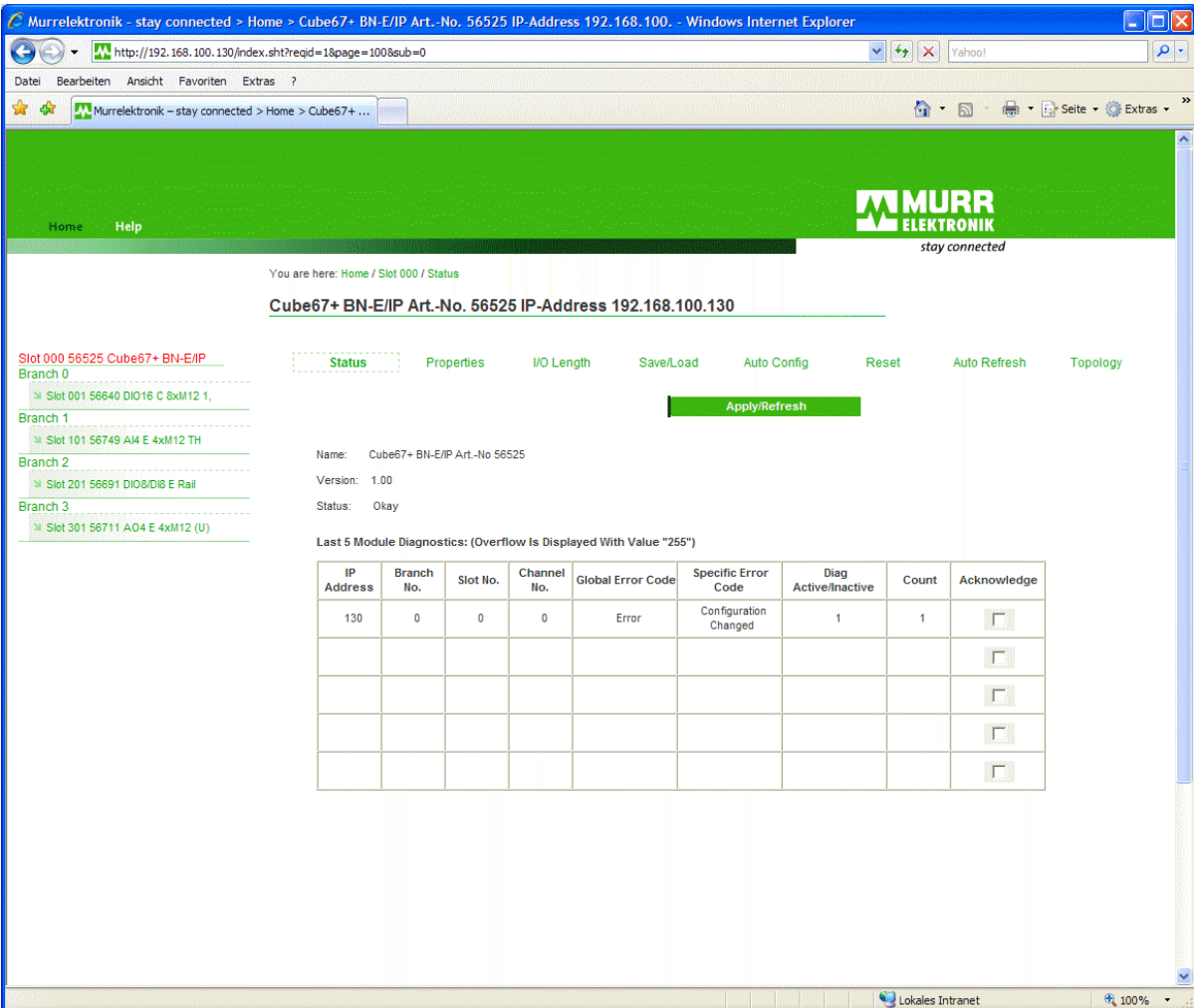
Tab. 16: Anzeige auf der Statusseite

## Diagnosepuffer

Die Tabelle enthält bis zu 16 Diagnosen des Busknotens und der angeschlossenen Module. Die Tiefe des Buffers lässt sich unter dem Link „Properties“ einstellen. Liegen im Cube67+ System mehr als 16 Diagnosen vor, wird ein Diagnoseoverflow angezeigt. Es wird 255<sub>Dez</sub> angezeigt. Im Fall eines Diagnoseoverflows werden ältere anliegende Diagnosen durch neue Diagnosen überschrieben. Das Diagnoseabbild ist in Folge nicht mehr konsistent.

## Acknowledge Mode

Eine Diagnose kann nur quittiert werden, wenn sie nicht mehr anliegt. Das Löschen der Diagnosen über den Webserver ist nur möglich, wenn der Busknoten keine Ethernet/IP Verbindung hat.



The screenshot shows the Murrelektronik webserver interface in a Windows Internet Explorer browser. The address bar shows the URL: `http://192.168.100.130/index.sht?reqid=18&page=100&sub=0`. The page title is "Murrelektronik - stay connected > Home > Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100.130".

The main content area displays the diagnostic buffer for the device. The status bar at the top indicates "Status" is selected. The device information is shown as "Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100.130".

On the left, there is a tree view showing the device structure:

- Slot 000 56525 Cube67+ BN-E/IP
  - Branch 0
    - Slot 001 56640 DIO16 C 8xM12 1,
  - Branch 1
    - Slot 101 56749 A4 E 4xM12 TH
  - Branch 2
    - Slot 201 56691 DIO8/DI8 E Rail
  - Branch 3
    - Slot 301 56711 A04 E 4xM12 (U)

The main area shows the "Status" tab with the following information:

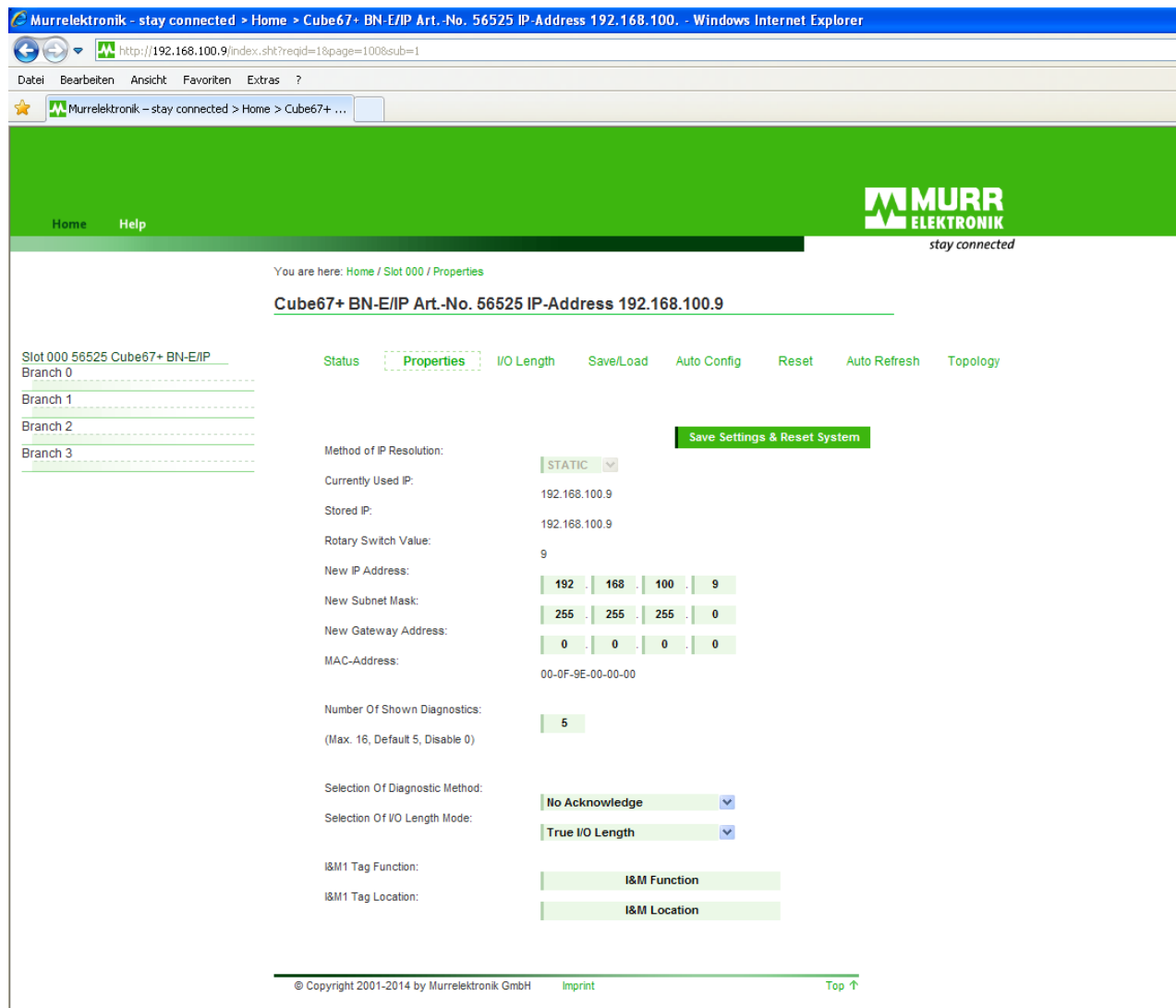
- Name: Cube67+ BN-E/IP Art.-No 56525
- Version: 1.00
- Status: Okay

Below this, there is a table titled "Last 5 Module Diagnostics: (Overflow is Displayed With Value '255')".

IP Address	Branch No.	Slot No.	Channel No.	Global Error Code	Specific Error Code	Diag Active/Inactive	Count	Acknowledge
130	0	0	0	Error	Configuration Changed	1	1	<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>
								<input type="checkbox"/>

Abb. 21: „Diagnostic Buffer mit Acknowledgement.“

## 6.1.1.2 Slot 000 – Properties



Murrelektronik - stay connected > Home > Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100. - Windows Internet Explorer

http://192.168.100.9/index.shk?reqid=1&page=100&sub=1

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Murrelektronik - stay connected > Home > Cube67+ ...

Home Help

You are here: Home / Slot 000 / Properties

**Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100.9**

Slot 000 56525 Cube67+ BN-E/IP  
Branch 0  
Branch 1  
Branch 2  
Branch 3

Status **Properties** I/O Length Save/Load Auto Config Reset Auto Refresh Topology

Save Settings & Reset System

Method of IP Resolution: **STATIC**

Currently Used IP: 192.168.100.9

Stored IP: 192.168.100.9

Rotary Switch Value: 9

New IP Address: 192 . 168 . 100 . 9

New Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 0

New Gateway Address: 0 . 0 . 0 . 0

MAC-Address: 00-0F-9E-00-00-00

Number Of Shown Diagnostics: 5  
(Max. 16, Default 5, Disable 0)

Selection Of Diagnostic Method: **No Acknowledge**

Selection Of I/O Length Mode: **True I/O Length**

I&M1 Tag Function: **I&M Function**


I&M1 Tag Location: **I&M Location**

© Copyright 2001-2014 by Murrelektronik GmbH [Imprint](#) [Top ↑](#)

Abb. 22: Slot 000 - Busknoten "Properties"



Im Untermenü „Properties“ passen Sie die Systemparameter Ihren Wünschen an:

Anzeige	Auswahl	Mögliche Werte
Method of IP Resolution	Auswahl des Protokolls für die IP-Adresse	STATIC      Statische IP-Adresse (Stored IP address)  DHCP-Protokoll      IP Adresse wird über DHCP bezogen  BOOTP-Protokoll      IP Adresse wird über BOOTP bezogen
New IP Address	Manuelle Eingabe einer neuen IP-Adresse	-
New Subnet Mask	Manuelle Eingabe einer neuen Subnetmaske	-
MAC-Address	Anzeige der MAC-Adresse des Gerätes	00-0F-9E-...-...
New Gateway Address	Manuelle Eingabe einer neuen Gateway-Adresse	
Number of shown Diagnostics	Anzahl der gezeigten Diagnosen, die mit den Eingangsdaten versendet werden.	Max. 16 Einträge; Länge 8 Byte Default:      5 Disabled:      0
Selection of Diagnostic Method	Diagnoseanzeige mit Quittierung oder ohne Quittierung wünschen (siehe Kapitel Diagnose)	Acknowledge: mit Quittierung No Acknowledge: ohne Quittierung
Selection of I/O Length Mode	Auswahl des Modus der Datenlängen, „I/O Length Mode“	True I/O Length:      Lässt die Datenlänge unverändert.  Always Even I/O Length:      Fügt bei ungerader Datenlänge ein Byte hinzu.
	 <b>Die Funktion „Selection of I/O Length Mode“ ist ab Softwareversion 1.03 verfügbar.</b>	
I&M Tag Function	Funktion des Moduls	Textfeld mit 32 Zeichen z. B. Temperaturmessung
I&M Tag Location	Standortbezeichnung des Moduls	z. B. Schaltschrank

Tab. 17: Parameteranpassung

Speichern Sie die Einstellungen durch Drücken auf „**Save Settings And Reset System**“.

Nach einem erneuten Systemstart sind Ihre Einstellungen übernommen. Der Neustart wird mit einer Verzögerung von ca. 5 Sekunden ausgeführt.



**Bitte beachten Sie, dass in Abhängigkeit der Drehschalterstellung die „Method of IP Resolution“ nicht immer auswählbar ist, bzw. nicht alle Möglichkeiten zur Auswahl stehen.**



**Die IP-Adresse, Subnetmaske sowie Gateway-Adresse müssen der tatsächlichen Netzkonfiguration entsprechen. Bei falscher Eingabe können Sie unter Umständen Ihr Cube67+ System nicht mehr erreichen. Kontaktieren Sie vorher Ihren Systemadministrator, wenn Sie sich nicht sicher sind!**



**Über die Drehschalterstellung „998“ ist es möglich, die Werkseinstellung wieder herzustellen.**

### 6.1.1.3 Slot 000 – I/O Length

In diesem Menü finden Sie Angaben zu den verwendeten Instanzen und Datenlängen des Systems. Diese müssen in RSLogix5000 entsprechend eingetragen werden (siehe Kapitel Inbetriebnahme).

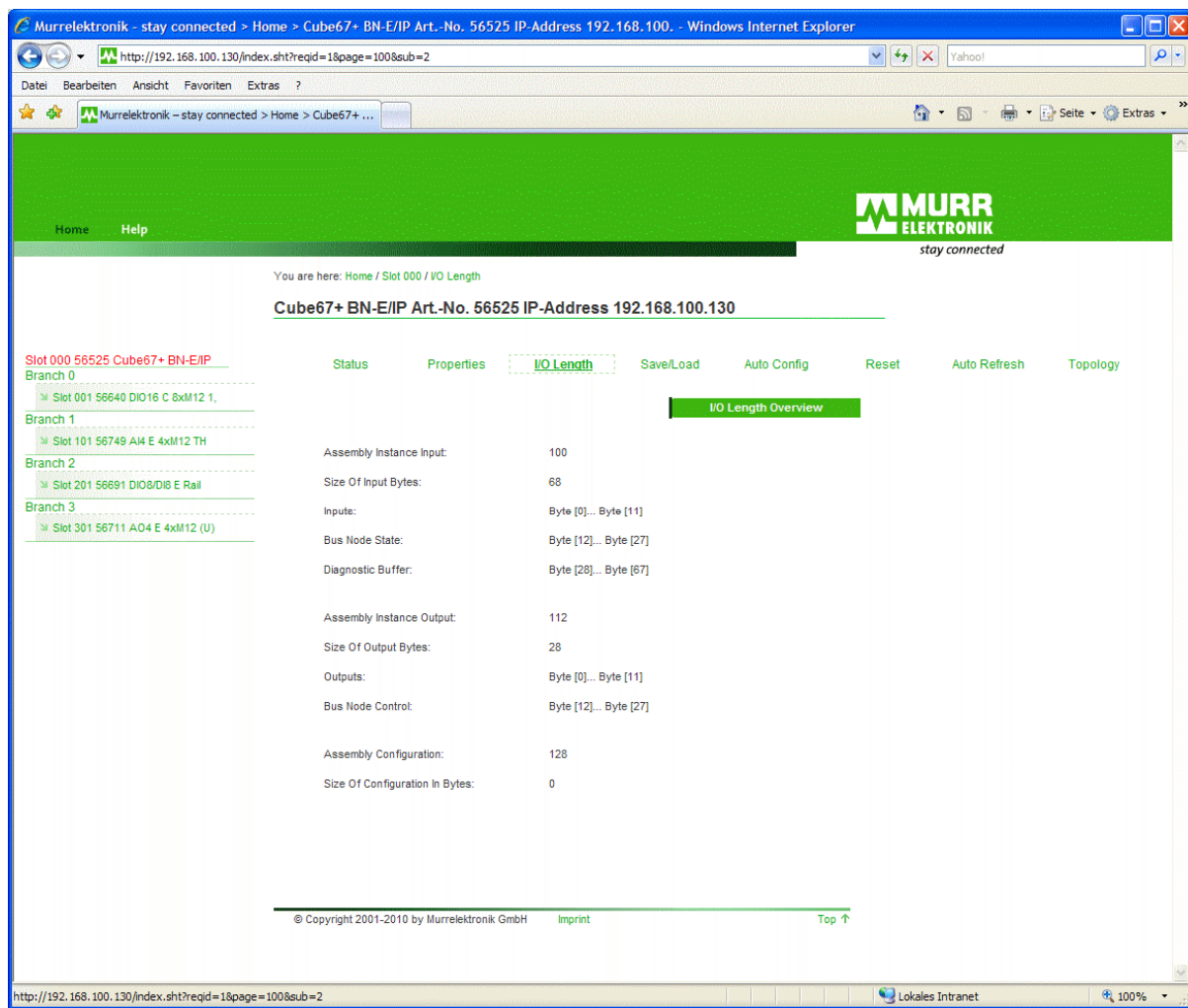


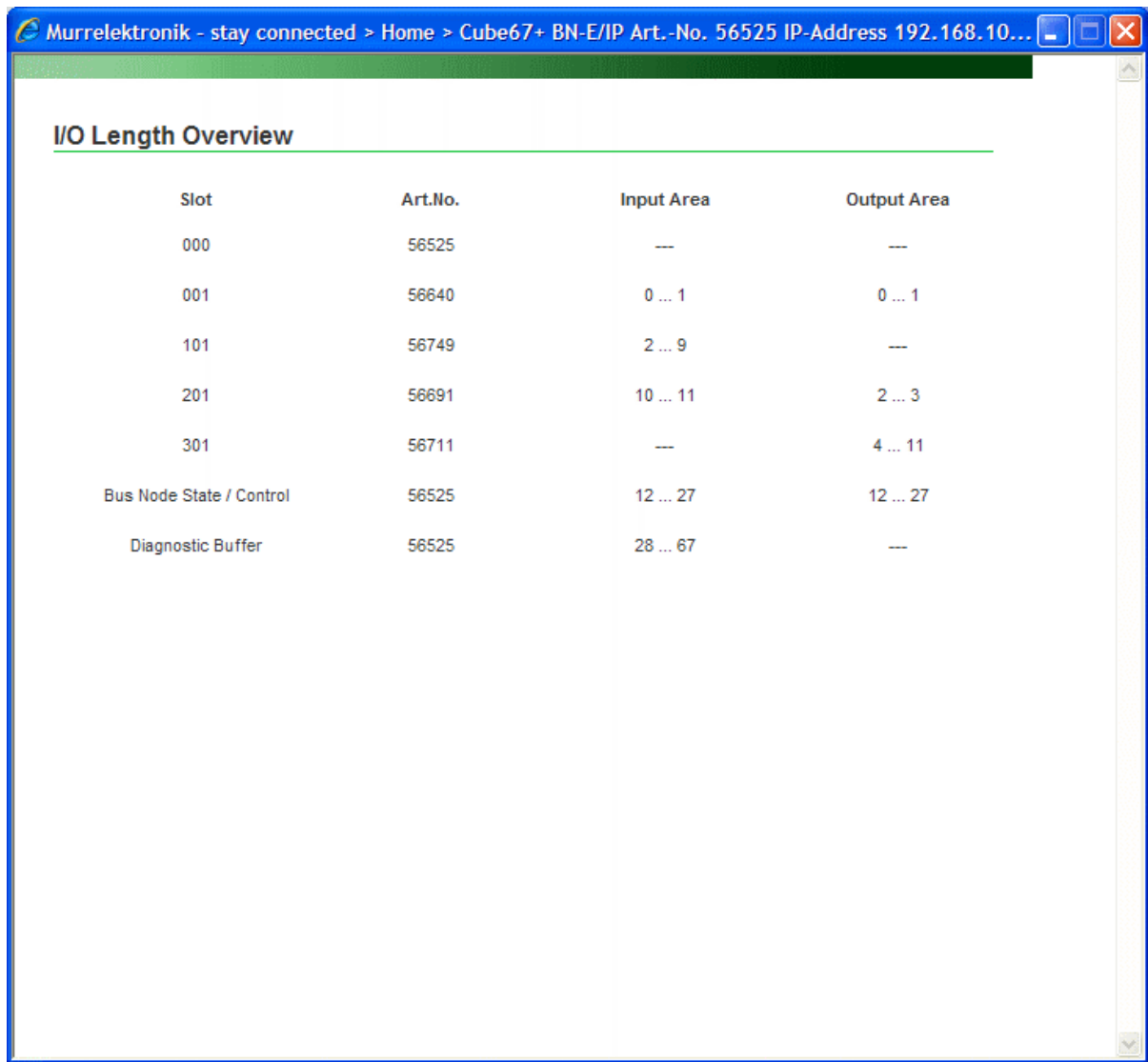
Abb. 23: Slot 000 - Busknoten „I/O Length“

Zur besseren Übersicht sind die Eingangs bzw. Ausgangsdaten entsprechend ihrer Funktion byteweise unterteilt. Sie erhalten somit schnellstmöglich einen Überblick, wie die derzeitige Konfiguration aufgeteilt ist und wie viel E/A-Speicher benötigt wird.

### Button „I/O Length Overview

Mit einem Klick auf diesen Button öffnet sich ein neues Fenster. Die dargestellte Tabelle enthält eine Übersicht über die belegten Bytes pro Modul und die Byteposition. Hat ein Modul nur ein Byte Eingangsdaten wird die Belegung mit „0 ... 0“ angezeigt. Es wird nur Byte 0 belegt.

Der Busknoten belegt weder ein Eingangs- noch ein. Ausgangsbyte, hat aber einen Datenbereich für die Diagnosedarstellung und zur Steuerung der Diagnosebestätigung. Diese Bereiche sind am Ende der E/A-Daten angeordnet.



Slot	Art.No.	Input Area	Output Area
000	56525	---	---
001	56640	0 ... 1	0 ... 1
101	56749	2 ... 9	---
201	56691	10 ... 11	2 ... 3
301	56711	---	4 ... 11
Bus Node State / Control	56525	12 ... 27	12 ... 27
Diagnostic Buffer	56525	28 ... 67	---

Abb. 24: I/O Length Overview

## 6.1.1.4 Slot 000 – Save/Load

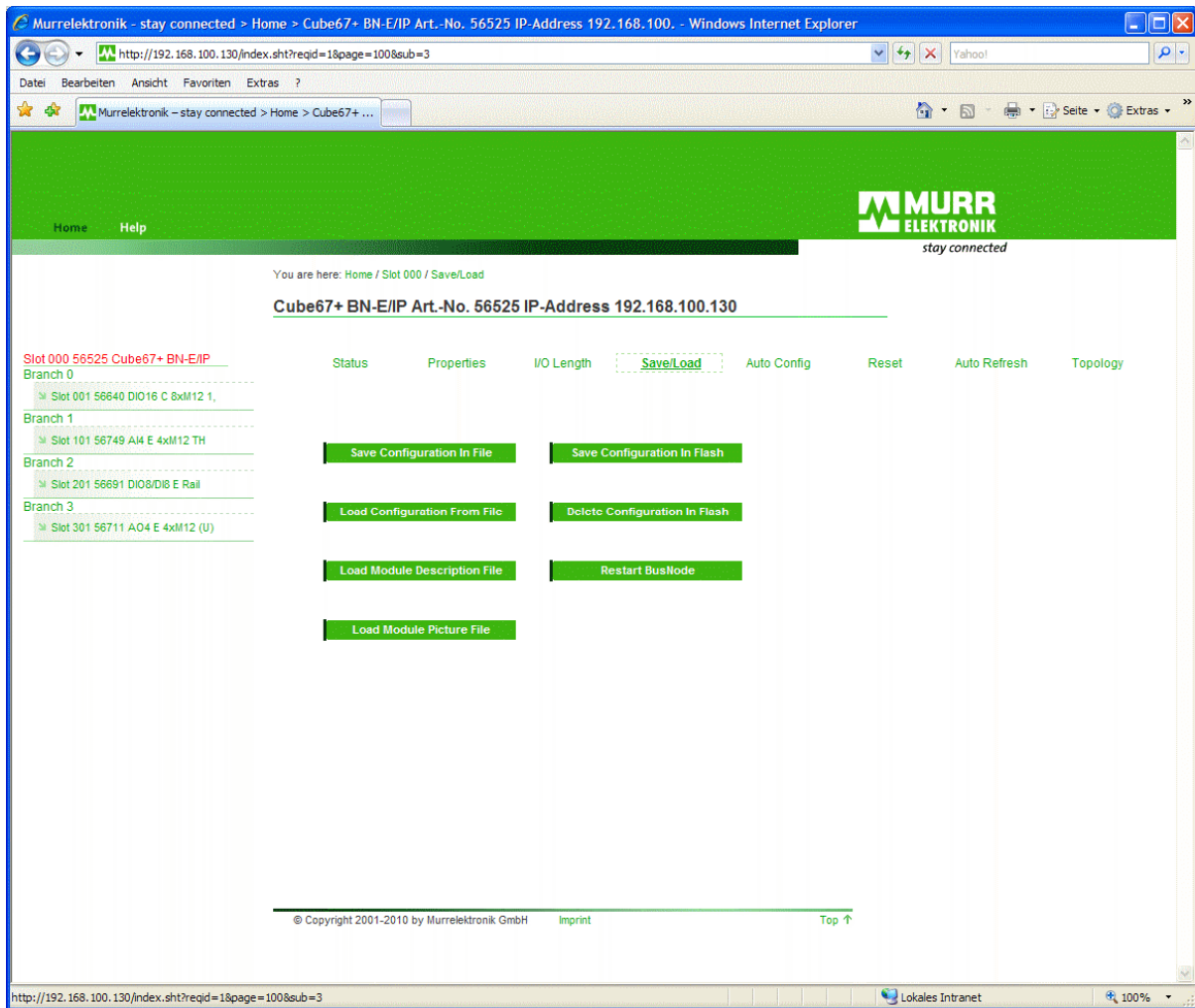


Abb. 25: Slot 000 - Busknoten „Save/Load“

Button drücken	Auswahl
„ <b>Save Configuration In File</b> “	Wenn Sie mehrere Cube67+ BN-E/IP-Systeme mit derselben Konfiguration bzw. Parametrierung belegen möchten, können Sie ihre aktuell eingestellte Konfiguration und Parametrierung in einer Datei auf einem beliebigen Medium bzw. PC speichern. Diese Datei kann auf einen anderen Cube67+ Busknoten mit Ethernet/IP übertragen werden. Nach dem Übertragen der Datei wird ein zeitverzögerter Reset ausgelöst. Die übertragene Konfiguration wird gespeichert.
„ <b>Load Configuration from File</b> “	Laden Sie eine gespeicherte Konfigurationsdatei in einen Cube67+-Busknoten
„ <b>Load Module Description File</b> “	Laden Sie die Beschreibungsdatei des Moduls in den Webserver. Die Datei kann von der Website der Murrelektronik GmbH heruntergeladen werden ( <a href="http://www.murrelektronik.com">www.murrelektronik.com</a> ). Mit der nächsten Aktualisierung der Webseite wird die Darstellung der Module entsprechend der Beschreibungsdatei dargestellt.
„ <b>Load Picture Description File</b> “	Laden Sie das Bild des Moduls in den Webserver. Die Datei kann von der Website der Murrelektronik GmbH heruntergeladen werden ( <a href="http://www.murrelektronik.com">www.murrelektronik.com</a> ). Die Abbildungen werden im Webserver gespeichert. Die Abbildungen werden im Jpeg-Format erwartet. Die Bildgröße ist auf 230 kByte begrenzt.
„ <b>Save Configuration In Flash</b> “	Sie hinterlegen eine erstellte Konfiguration bzw. parametrisierte Module nicht-flüchtig im Cube67+-Busknoten. HINWEIS: Eine gespeicherte Konfiguration wird überschrieben.
„ <b>Delete Configuration In Flash</b> “	Sie löschen Ihre Konfiguration bzw. Parametrierung.
„ <b>Restart Bus Node</b> “	Neustart des Systems

Tab. 18: Auswahl auf der Seite „Save/Load“



**Die Webserver-Funktion „Load Module Description File“ und „Load Picture Description File“ benötigen Sie nur, wenn Sie an den Busknoten Module anschließen, die dem Webserver noch nicht bekannt sind. Dem Webserver nicht bekannte Module werden nur mit der Artikelnummer und ohne Funktionsparameter dargestellt.**

Nach dem Neustart des Systems wird ein Konfigurationscheck durchgeführt. Stimmen die gespeicherte und die aktuell am Busknoten vorliegende Modulkonfiguration überein, werden die gespeicherten Daten übernommen. Andernfalls wird die aktuelle Modulkonfiguration ignoriert und der Busknoten startet mit der Datenlänge der gespeicherten Konfiguration. Ausgangsdaten können nicht gesetzt, Eingangsdaten können nicht gelesen werden.



**Das Cube67+ System, das in Betrieb ist, wird angezeigt. Dieses kann sich von dem System unterscheiden, das im Cube67+-Busknoten gespeichert ist.**

Die Konfigurationsdatei hat ein nur vom Cube67+-BN-E/IP lesbares Format. Bei einer Speicherung wird im Standardfall der Dateiname „BNParameter.bin“ verwendet.



**ACHTUNG!**

**Die Konfigurationsdatei darf nicht editiert werden!**

**Murrelektronik übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen aufgrund einer manuellen Änderung der Datei.**

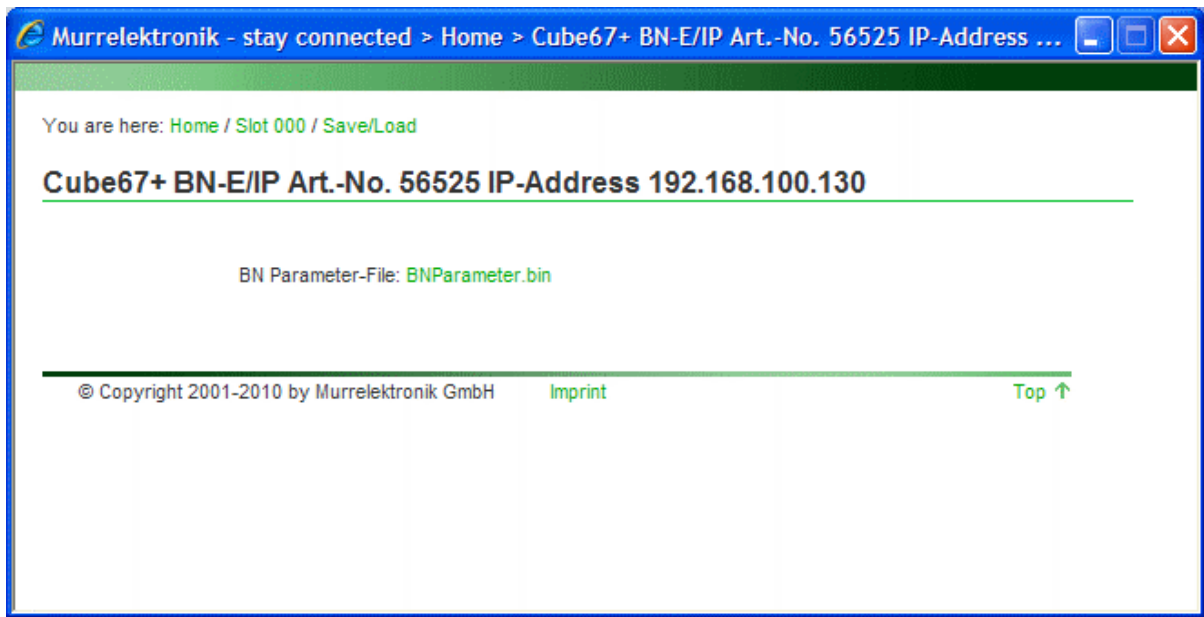


Abb. 26: Slot 000 - Busknoten „Save/Load” - „BNParameter.bin“

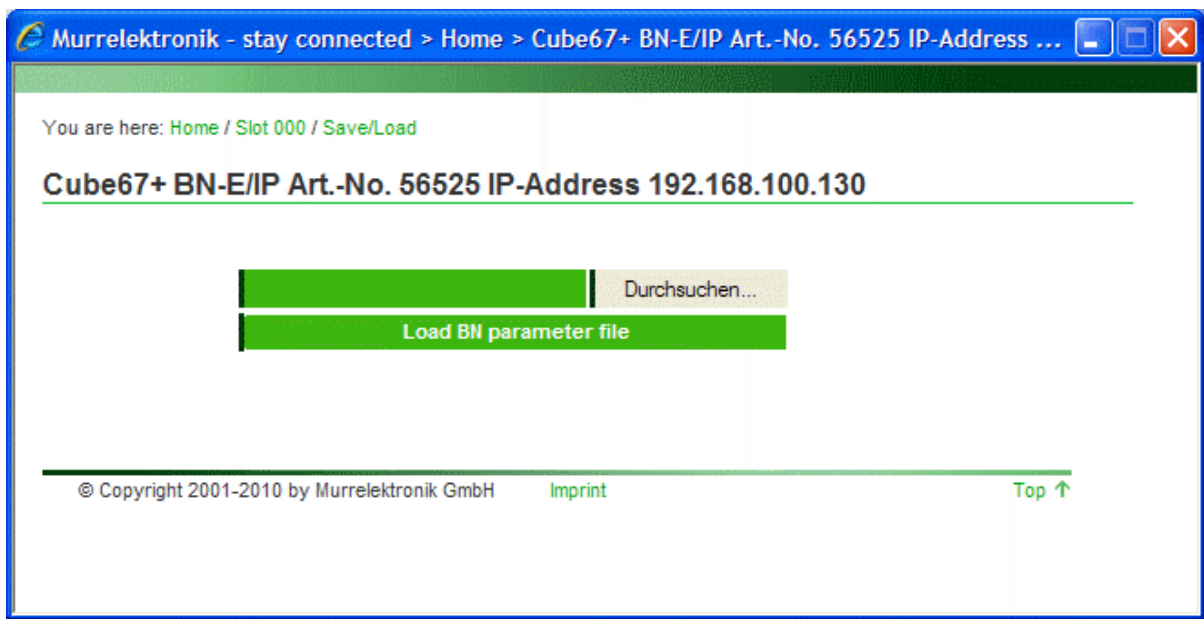


Abb. 27: Slot 000 - Busknoten „Save/Load” - „Load module file (\*.lic)“



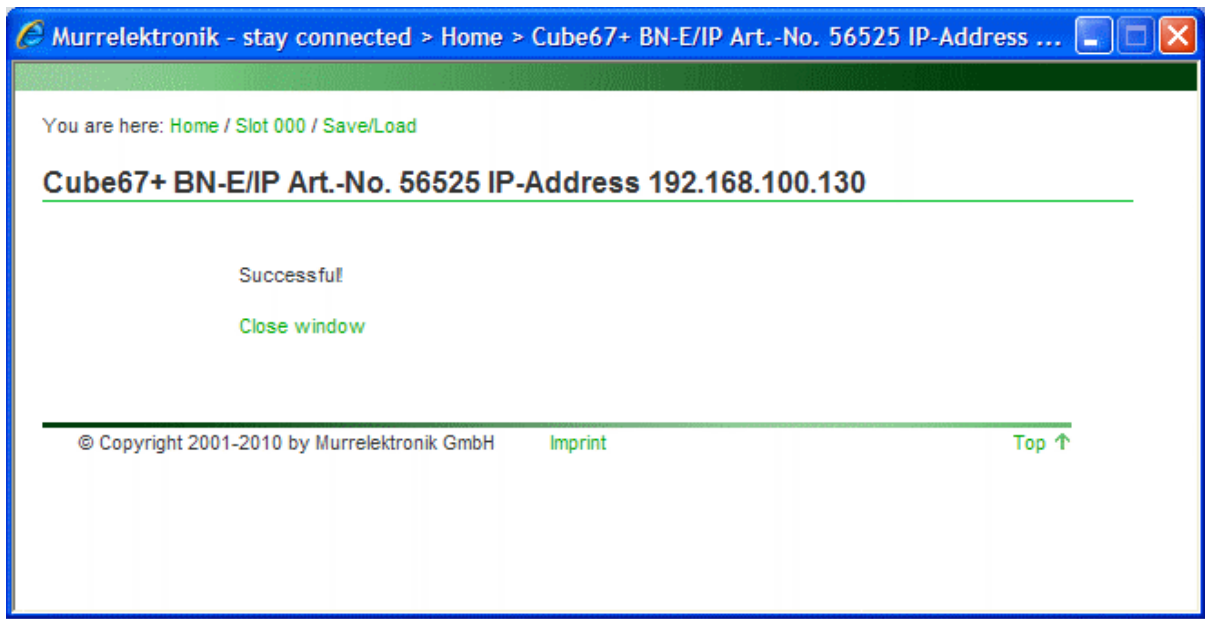


Abb. 28: Slot 000 - Busknoten „Save/Load“ - „Successful“

Wurde die Beschreibungsdatei erfolgreich geladen, erscheint die Meldung in Abb. 28: . Die Daten der Beschreibungsdatei werden sofort übernommen.

Aktualisieren Sie die Seite, damit die neuen Daten angezeigt werden.

### 6.1.1.5 Slot 000 – Auto Config



Die Funktion Auto Config ist nur nutzbar in Verbindung mit Cube67 und Cube67+ Modulen mit multifunktionalen Ein- und Ausgängen.



#### **ACHTUNG**

**Sachschäden durch falsche Daten auf multifunktionalen Kanälen!**

**Für multifunktionale Kanäle gilt:**

**Werden auf bestehende Eingänge bei aktivierter Auto Konfiguration Ausgangsdaten gesendet, werden diese unmittelbar als Ausgang parametrierung und die Ausgangsdaten übernommen!**

**Prüfen Sie die Parametrierung der Auto Config!**

Beim ersten Start des Cube67-Ethernet-Busknötens, bzw. Start ohne gespeicherte Konfiguration, ist standardmäßig die Autokonfiguration aktiviert. Autokonfiguration bedeutet, dass alle angeschlossenen Module automatisch auf „Normally Open Input“ parametrierung werden. Beim Setzen der Ausgänge von multifunktionalen Kanälen parametrierung der Busknoten selbständig die Eingänge auf Ausgänge um und setzt diese entsprechend. Diese Parametrierung bleibt bis zu einem Reset bestehen, außer Sie haben diese Konfiguration vorher gespeichert (siehe Kap.6.1.1.4).

Falls Sie die Auto-Config-Funktion nicht nutzen möchten, deaktivieren Sie die Funktion und speichern dies im Flash des Busknoten ab.

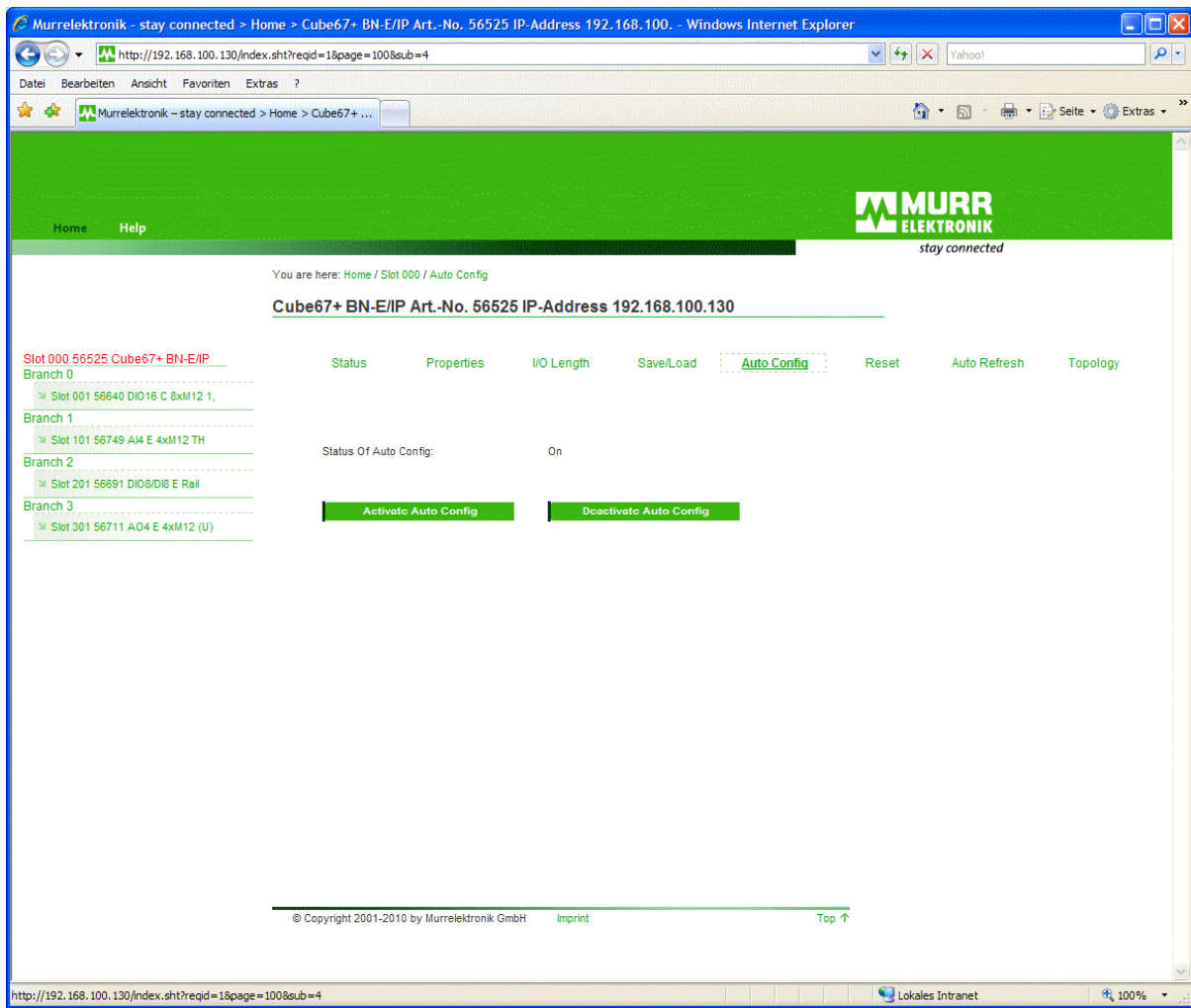


Abb. 29: Slot 000 - Busknoten „Auto Config“

Button drücken	Auswahl
„ <b>Activate</b> “	Sie aktivieren die Autokonfiguration.
„ <b>Deactivate</b> “	Sie deaktivieren die Funktion Auto Config. Im Hauptfenster wird Ihnen eine Bestätigung in Form von „Auto Configuration Is Inactive“ neben dem Button „ <b>Activate</b> “ angezeigt.

Tab. 19: Auswahl auf der Seite „Auto Config“

## 6.1.1.6 Slot 000 – Reset

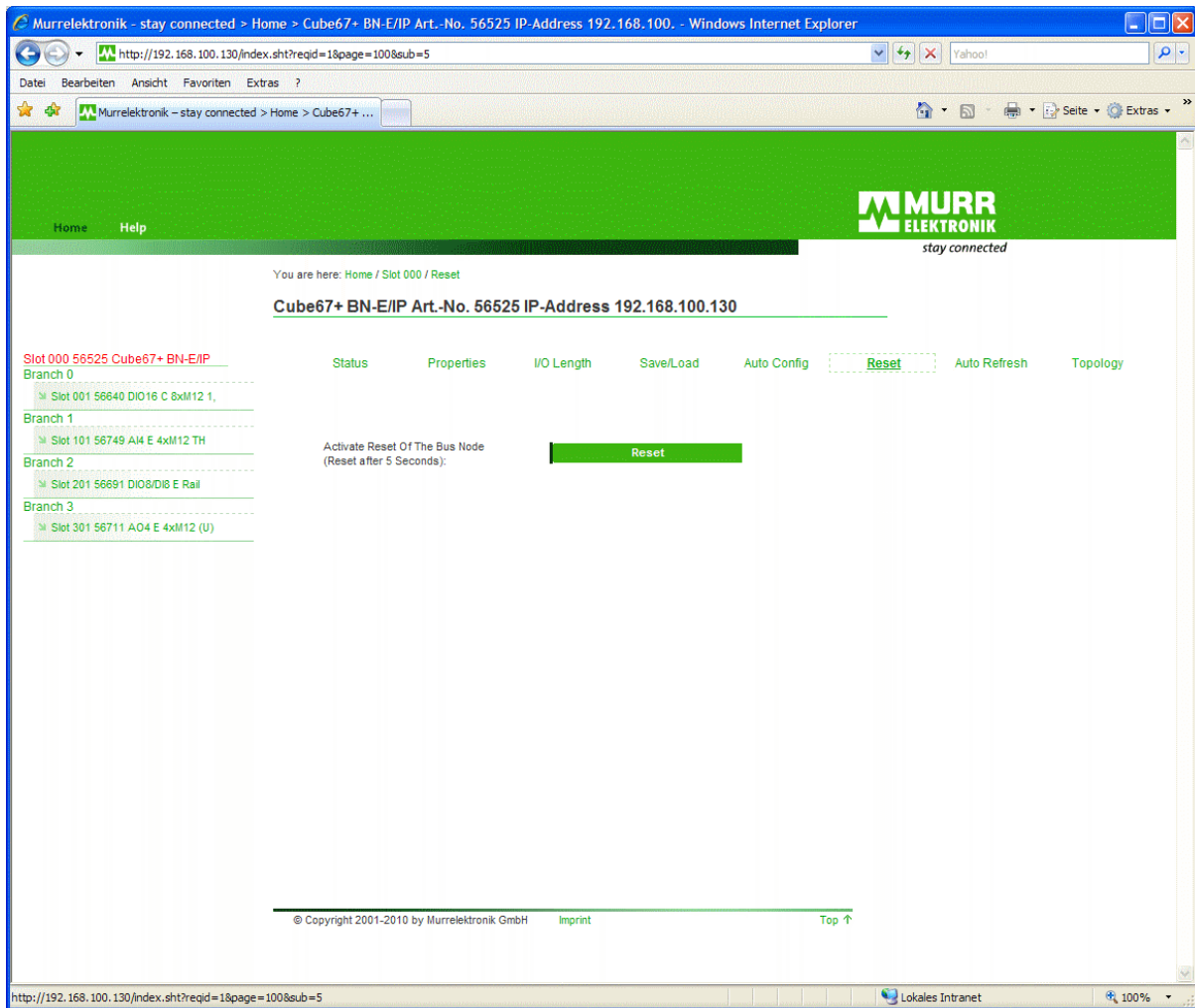


Abb. 30: Slot 000 - Busknoten „Reset“

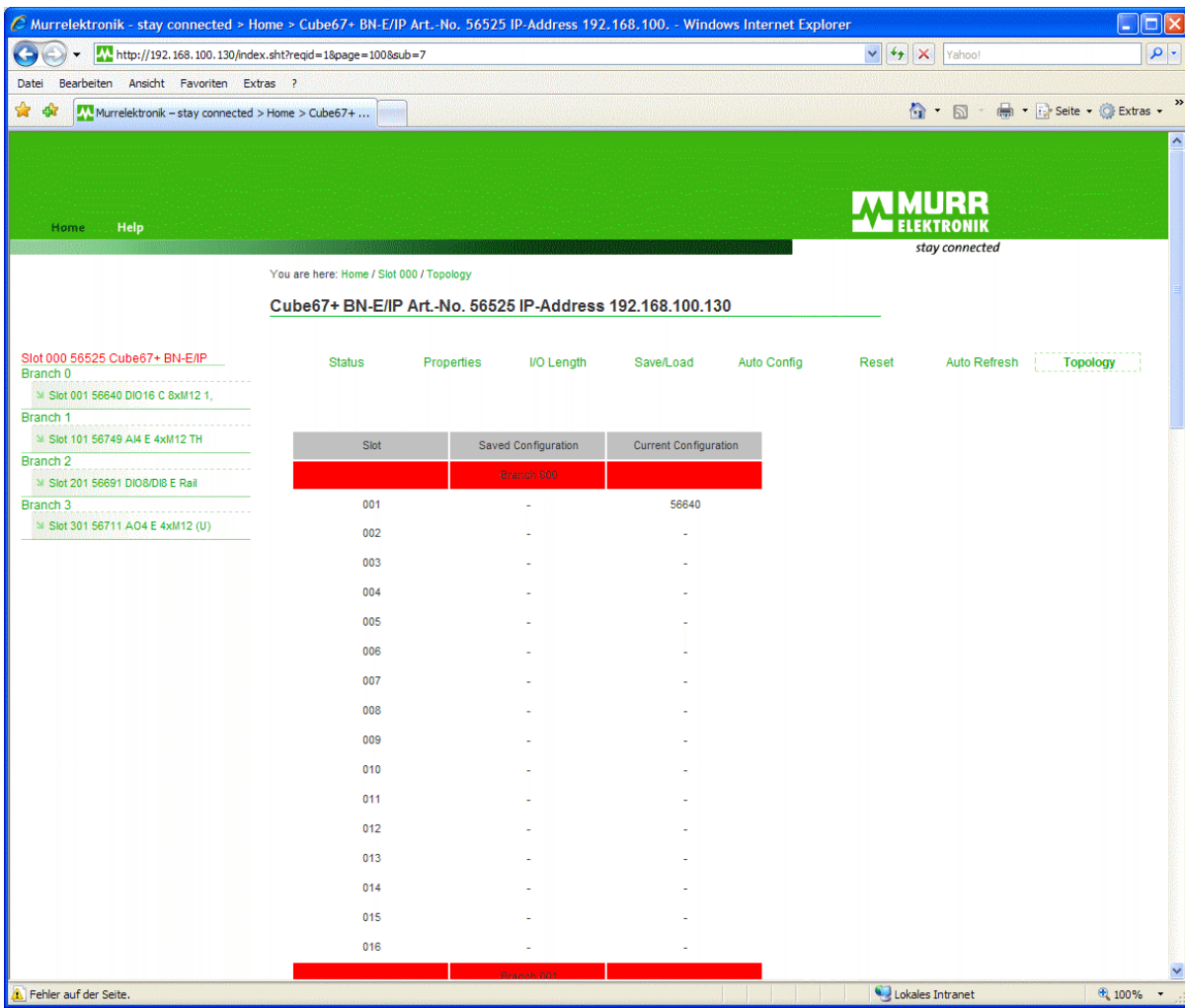
Button drücken	Auswahl
„Reset System“	Sie lösen einen um 5 sec. verzögerten Cube67+ Systemreset aus. Alle Strangspannungen werden abgeschaltet und die angeschlossenen Module einem Hardwarereset unterzogen.

Tab. 20: Auswahl auf der Seite „Reset“

### 6.1.1.7 Slot 000 – Topology

Der Reiter Topology zeigt in Tabellenform die angeschlossenen Module je Strang in der gespeicherten sowie aktuellen Konfiguration an. Bei Unterschieden wird der jeweilige Strang rot markiert.

In der unteren Beispielabbildung ist keine gespeicherte Konfiguration vorhanden.



The screenshot shows the Murrelektronik webserver interface in a Windows Internet Explorer browser. The address bar shows the URL: <http://192.168.100.130/index.sht?reqid=1&page=100&sub=7>. The page title is "Murrelektronik - stay connected". The breadcrumb navigation shows "Home / Slot 000 / Topology". The main heading is "Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100.130".

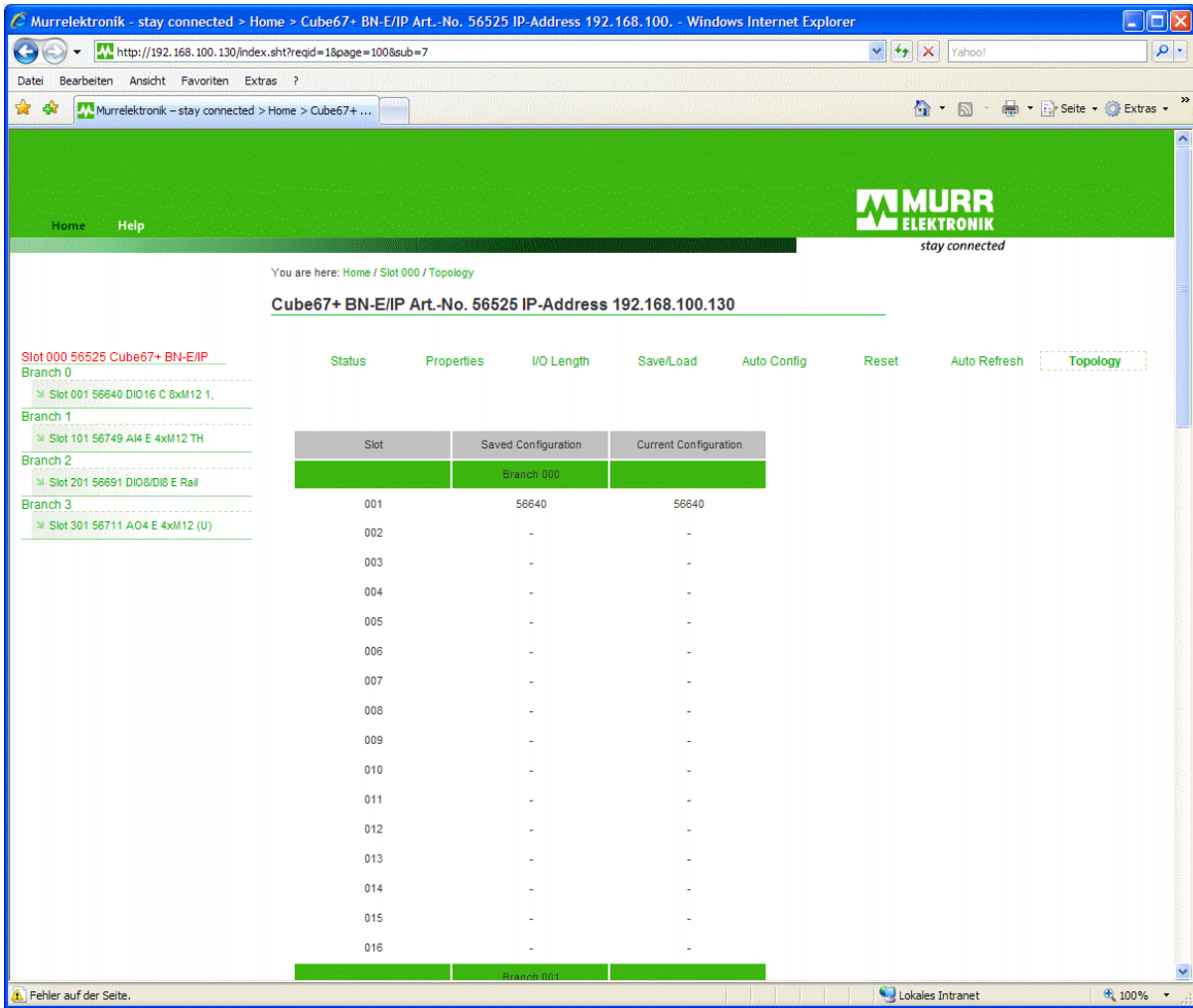
On the left, there is a sidebar with a tree view showing the hierarchy: Slot 000 56525 Cube67+ BN-E/IP, Branch 0, Branch 1, Branch 2, and Branch 3. Each branch contains a list of modules with their slot numbers and descriptions.

The main content area displays a table with the following columns: Status, Properties, I/O Length, Save/Load, Auto Config, Reset, Auto Refresh, and Topology. The table is filtered to show only the "Topology" tab. The table has three main sections: Branch 0, Branch 1, and Branch 2. Branch 0 contains slot 001, which is highlighted in red. Branch 1 contains slots 002 through 016. Branch 2 contains slots 007 through 016. The "Saved Configuration" and "Current Configuration" columns show the configuration for each slot. Slot 001 shows a difference between the saved and current configurations, indicated by the red highlighting.

Slot	Saved Configuration	Current Configuration
001	-	56640
002	-	-
003	-	-
004	-	-
005	-	-
006	-	-
007	-	-
008	-	-
009	-	-
010	-	-
011	-	-
012	-	-
013	-	-
014	-	-
015	-	-
016	-	-

The status bar at the bottom shows "Fehler auf der Seite." and "Lokales Intranet".

Tab. 21: Topology mit unterschiedlicher gespeicherter und aktueller Konfiguration



The screenshot shows the Murrelektronik webserver interface for a Cube67+ BN-E/IP device. The browser window title is "Murrelektronik - stay connected > Home > Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100. - Windows Internet Explorer". The address bar shows "http://192.168.100.130/index.sht?reqid=1&page=100&sub=7". The page has a green header with the Murrelektronik logo and "stay connected" text. Below the header, there is a navigation menu with "Home" and "Help". The main content area shows the breadcrumb trail "You are here: Home / Slot 000 / Topology" and the title "Cube67+ BN-E/IP Art.-No. 56525 IP-Address 192.168.100.130". On the left, there is a tree view showing the device structure: Slot 000 56525 Cube67+ BN-E/IP, Branch 0, Slot 001 56640 DIO16 C 8xM12 1, Branch 1, Slot 101 56749 A4 E 4xM12 TH, Branch 2, Slot 201 56691 DIO8/DI8 E Rail, Branch 3, Slot 301 56711 A04 E 4xM12 (U). The main table displays the topology of the device, with columns for Slot, Saved Configuration, and Current Configuration. The table shows that the saved and current configurations are identical for all slots.

Slot	Saved Configuration	Current Configuration
001	56640	56640
002	-	-
003	-	-
004	-	-
005	-	-
006	-	-
007	-	-
008	-	-
009	-	-
010	-	-
011	-	-
012	-	-
013	-	-
014	-	-
015	-	-
016	-	-

Tab. 22: Topology mit gleicher gespeicherter und aktueller Konfiguration

### 6.1.1.8 Slot 000 – Auto Refresh

Die „Auto Refresh“ - Funktion ermöglicht es, dass Inhalte der aufgerufenen Webseite des Busknotens im Hintergrund ohne Nutzereingriff aktualisiert werden. Die Aktualisierungszeit ist in den Stufen 15 Sekunden und 2 Sekunden einstellbar. Standardmäßig ist die Funktion ausgeschaltet und der Zustand der Funktion wird auch nicht im Flash und Konfigurationsdatei gespeichert.

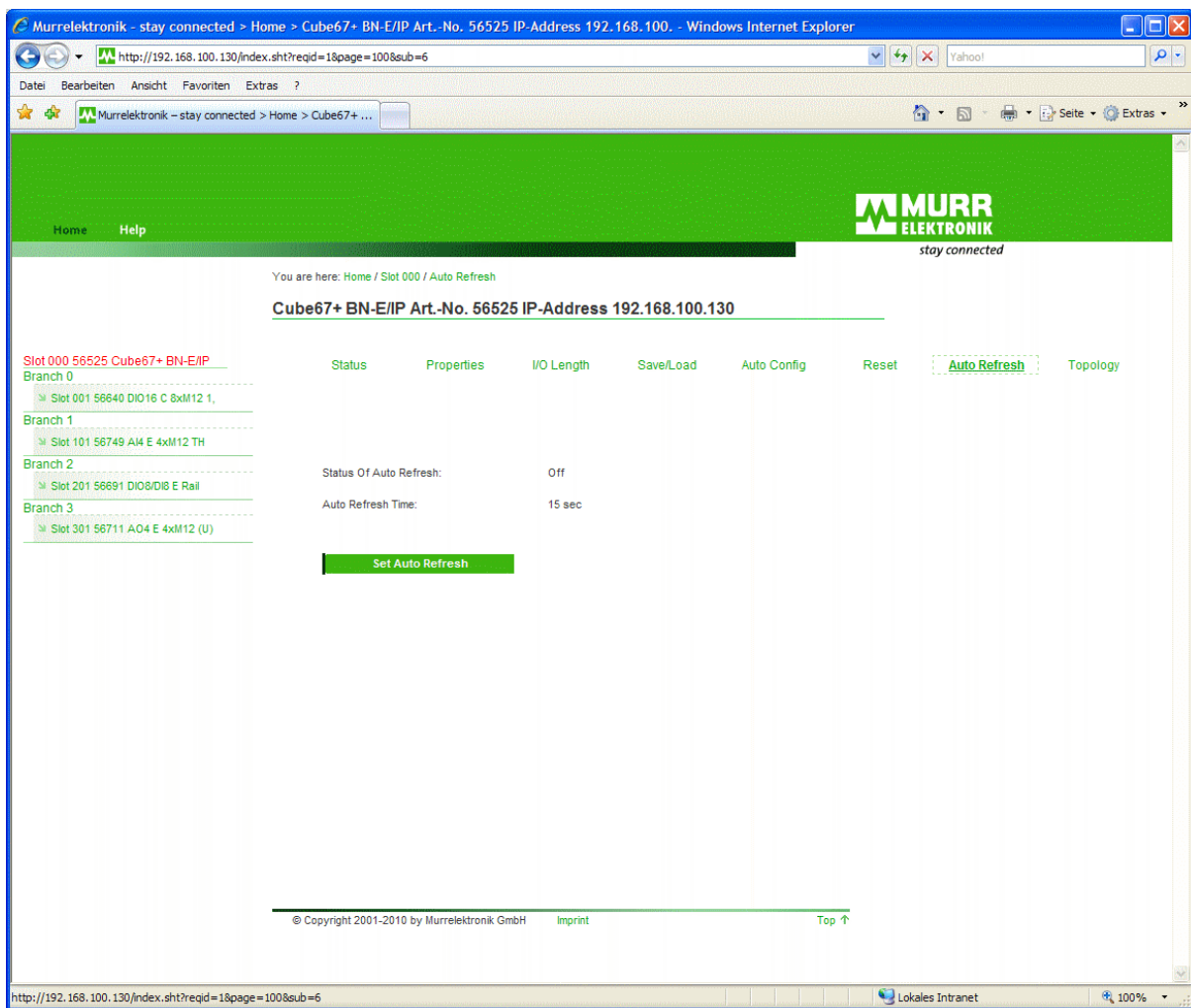


Abb. 31: Slot 000 - „Auto Refresh“

Folgende Elemente werden über „Auto Refresh“ aktualisiert:

- Navigationsleiste
- Modulstatus und Diagnosetabelle
- Drehschalterstellung
- I/O-Check Tabelle



**Bei der Benutzung der I/O-Check-Tabelle ist zu beachten, dass eingetragene Ausgangswerte durch die „Auto Refresh“ – Funktion überschrieben werden können. Dies betrifft insbesondere Ausgangswerte, die als Zahlenwert eingetragen werden.**



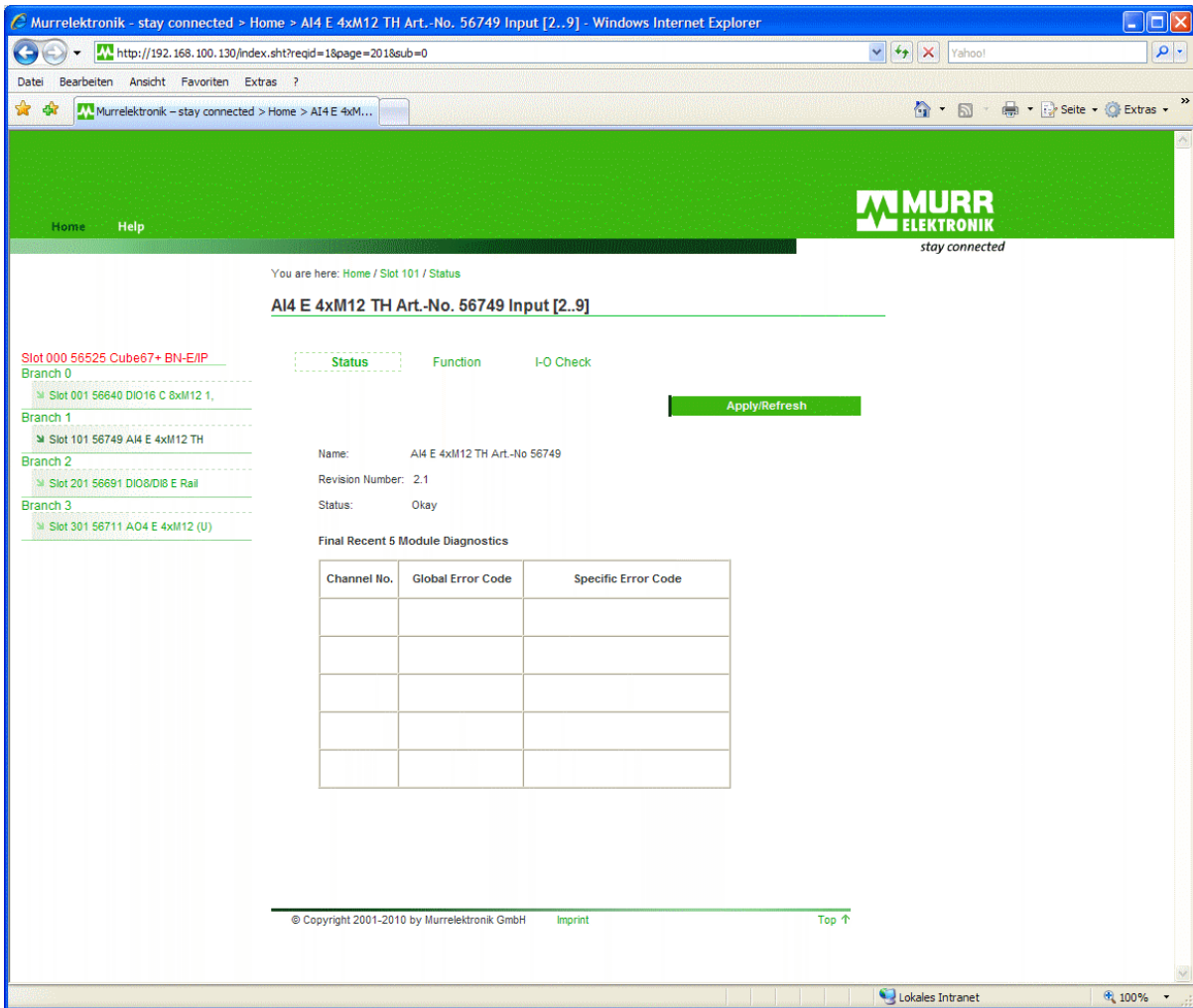
**Elemente der Webseite können während der Aktualisierung nicht korrekt dargestellt platziert sein.**



## 6.1.2 Menüs ab Slot 001 (Slot xxx) - Module

### 6.1.2.1 Slot xxx – Status der Module

Die Menüleiste umfasst abhängig von der Modulvariante anklickbare Menüpunkte, z. B. Status, Function, I-O-Check.



The screenshot shows the Murrelektronik webserver interface in a Windows Internet Explorer browser. The address bar shows the URL: `http://192.168.100.130/index.sht?reqid=1&page=201&sub=0`. The page title is "Murrelektronik - stay connected". The breadcrumb navigation shows "Home > Slot 101 / Status". The main heading is "AI4 E 4xM12 TH Art.-No. 56749 Input [2..9]".

On the left, there is a tree view showing the hierarchy of modules:

- Slot 000 56525 Cube67+ BN-E/IP
- Branch 0
  - Slot 001 56840 DIO16 C 8xM12 1,
- Branch 1
  - Slot 101 56749 AI4 E 4xM12 TH
- Branch 2
  - Slot 201 56691 DIO8/DIO8 E Rail
- Branch 3
  - Slot 301 56711 AO4 E 4xM12 (U)

In the center, there are three tabs: "Status" (selected), "Function", and "I-O Check". Below the tabs, there is a button labeled "Apply/Refresh".

Below the tabs, there is a section for "Final Recent 5 Module Diagnostics" with a table:

Channel No.	Global Error Code	Specific Error Code

At the bottom, there is a footer with the text: "© Copyright 2001-2010 by Murrelektronik GmbH", "Imprint", and "Top ↑".

Abb. 32: Status des Moduls

Die Diagnosetabelle zeigt immer den aktuellen Diagnosezustand des Moduls. Es werden maximal 5 Diagnosen dargestellt. Sobald ein Diagnoseoverflow eintritt, kann es zu Inkonsistenzen in der Diagnose-darstellung kommen.



**Bei einem Diagnoseoverflow kann es zu Inkonsistenzen in der Diagnosedarstellung kommen. Vorhandene Diagnosen werden dann nicht dargestellt.**



Anzeige	Bezeichnung	Mögliche Werte
Name	Name des markierten Moduls	Cube67...
Revision Nummer	Softwareversion	2.1
Status	Modulstatus	Okay Faulty Failure
Tabelle	Die Tabelle zeigt die aktuell vorhandenen Diagnosen am Modul.	max. 5 Diagnosen
Function	Parametrierung der Modulfunktionen	
I/O-Check (1)/(2)	Lesen/Schreiben der Ein- und Ausgänge	

Tab. 23: Bildschirmdarstellungen



**Moduleinstellungen, die unter dem Link „Function“ durchgeführt wurden, müssen im Flash des Busknotens abgespeichert werden, um nach einem Spannungsreset wieder zur Verfügung zu stehen.**

**Status:**

- „Okay“ → Das Modul ist fehlerfrei.
- „Faulty“ → Das Modul hat eine oder mehrere Diagnosen.
- „Failure“ → Das Modul wurde aus der internen Systemverbindung entfernt.

### 6.1.2.2 Slot xxx – I-O Check

Ist Ihre Parametrierung abgeschlossen oder die Auto Config eingeschaltet, können Sie unter diesem Menüpunkt das jeweilige Modul einem I/O-Test unterziehen.

Falls bereits Eingänge oder Ausgänge eingeschaltet sind, werden diese dargestellt. Wenn Sie Ausgänge einschalten möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Button neben dem Modul. Um diesen wieder auszuschalten klicken Sie bitte nochmals auf denselben Button.

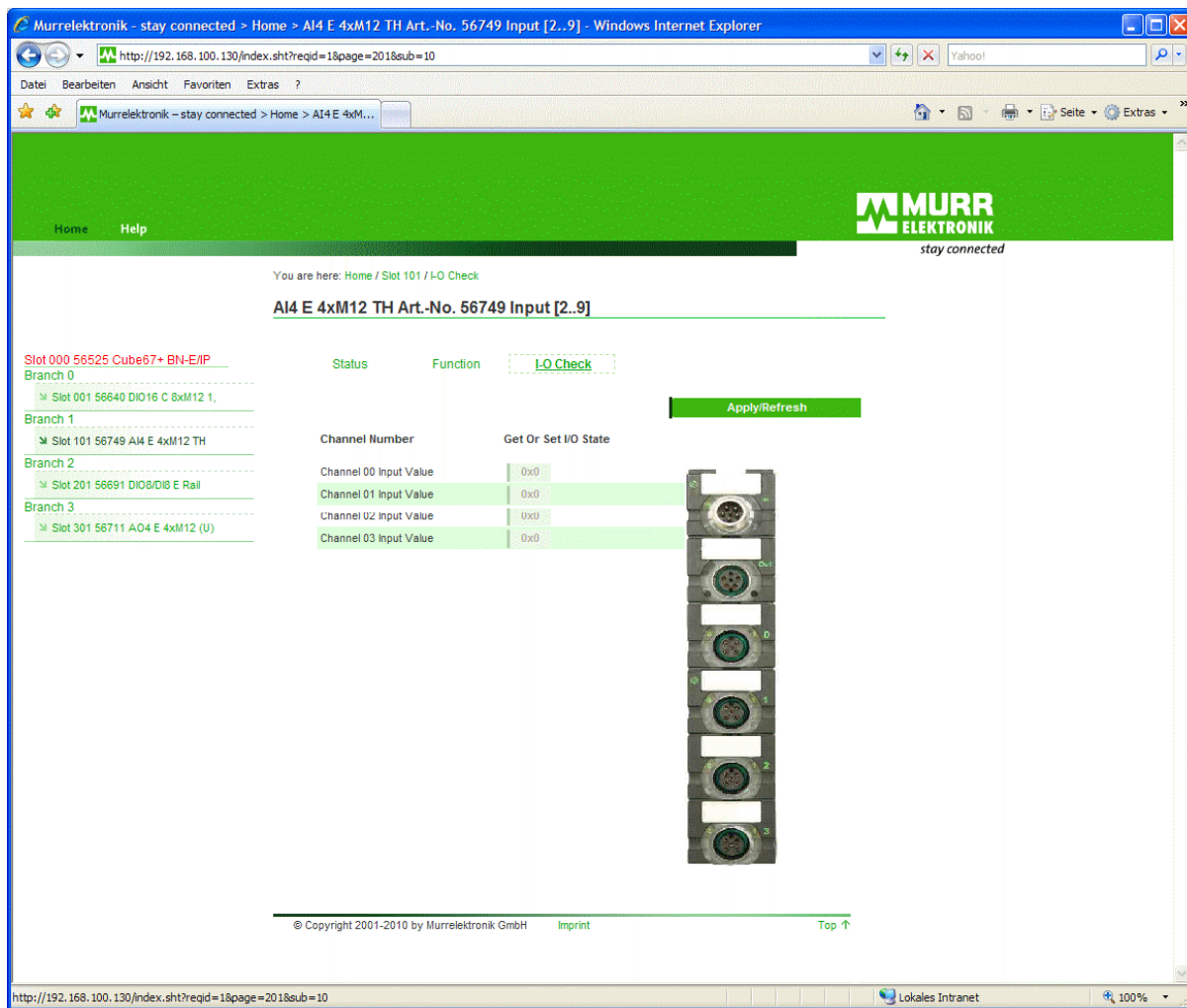
- Im Menüpunkt I-O-Check beobachten Sie den Status der Eingänge.
- Je nach Modul setzen Sie im Menüpunkt I-O-Check Ausgänge.
- Bei Analogwerten tragen Sie den Hexadezimalwert (beginnend mit 0x) ein, bzw. schreiben einen Dezimalwert.
- Durch Drücken auf „Apply/Refresh“ aktualisieren Sie die Seite. Die Ausgangsdaten werden über den Button „Apply/Refresh“ an den Busknoten geschrieben.

## Der Murrelektronik Webserver

- Ist der Busknoten in einer Ethernet/IP-Verbindung, ist es nicht möglich Ausgänge zu setzen.
- Werte, die sich nicht schreiben lassen, sind ausgegraut.
- Bei freiparametrierbaren Modulen werden Ein- und Ausgänge in separaten Reitern gesetzt.



**Pro Seite werden max. 16 Kanäle dargestellt. Hat ein Modul mehr als 16 Kanäle, wird der I/O-Check in 2 Seiten aufgeteilt.**



The screenshot shows the Murrelektronik webserver interface in a Windows Internet Explorer browser. The address bar shows the URL: `http://192.168.100.130/index.sht?reqid=1&page=201&sub=10`. The page title is "Murrelektronik - stay connected". The breadcrumb trail indicates the current location: "You are here: Home / Slot 101 / I-O Check".

The main content area displays the "AI4 E 4xM12 TH Art.-No. 56749 Input [2..9]" module. A table shows the status and function of the module, with the "I-O Check" tab selected. The table lists the channel numbers and the corresponding input values:

Channel Number	Get Or Set I/O State
Channel 00 Input Value	0x0
Channel 01 Input Value	0x0
Channel 02 Input Value	0x0
Channel 03 Input Value	0x0

Below the table, there is a vertical stack of images showing the physical module in Slot 101. The module is a 4xM12 TH module with 4 channels. The status of each channel is indicated by a green light (On) or a red light (Off). The status of the channels is: Channel 00 (On), Channel 01 (On), Channel 02 (On), and Channel 03 (On).

The footer of the page shows the copyright information: "© Copyright 2001-2010 by Murrelektronik GmbH". There are also links for "Imprint" and "Top ↑".

Abb. 33: I/O-Check des Analogmoduls in Slot 101

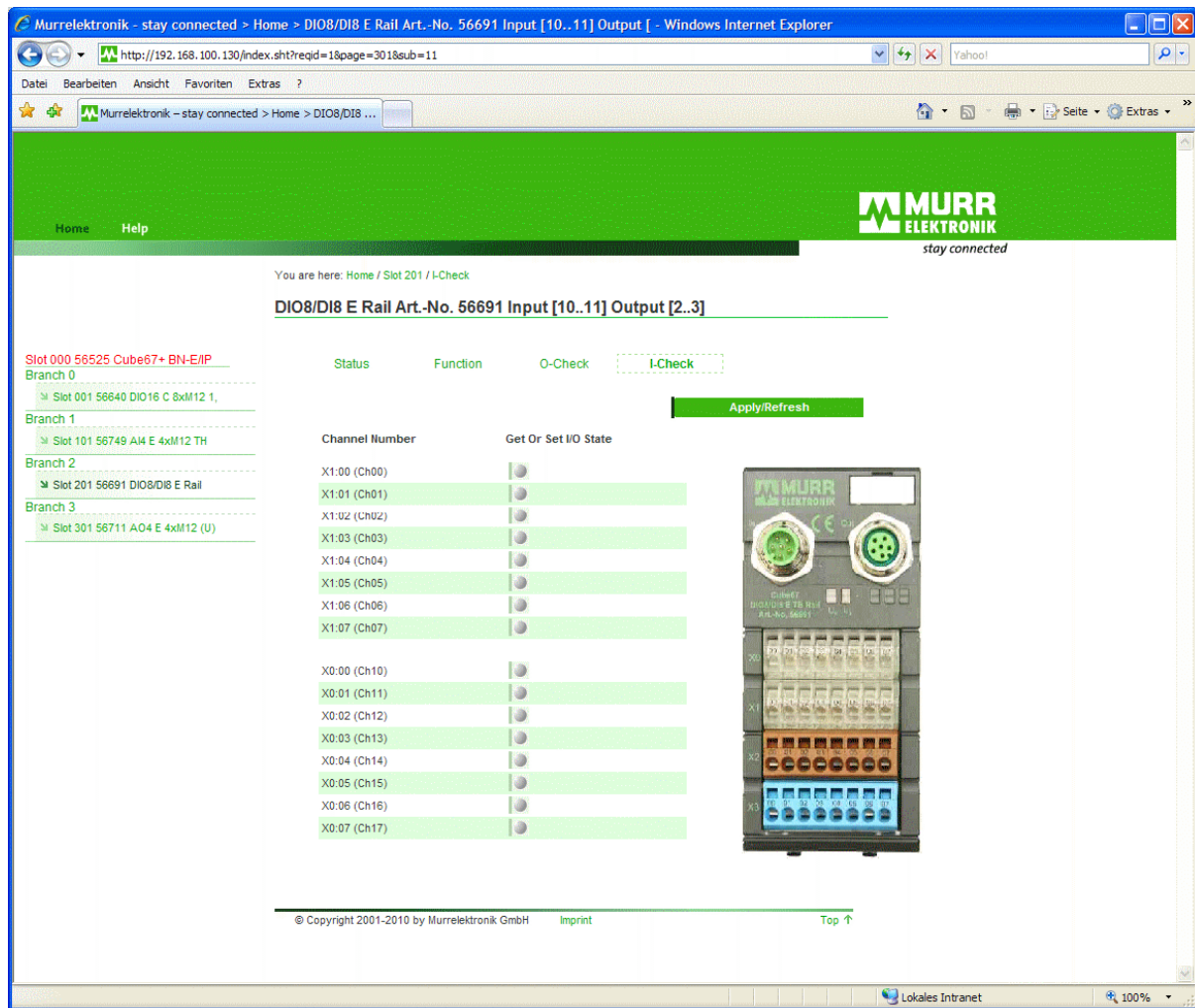


Abb. 34: I/O-Check des Digitalmoduls in Slot 201

### 6.1.2.3 Slot xxx – Function

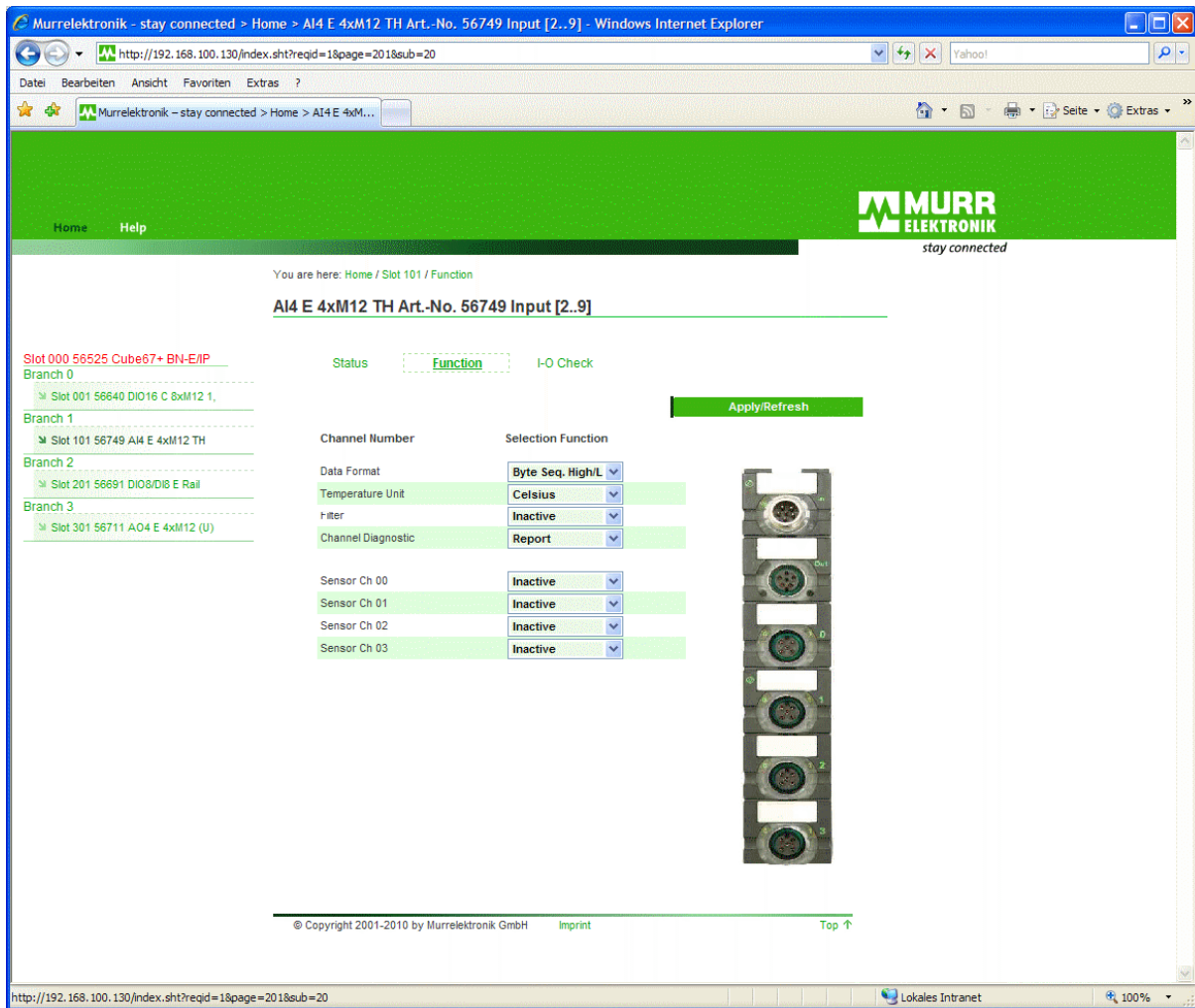


Abb. 35: Funktionen des Moduls in Slot 101

Je nach Modulvariante sind verschiedene Einstellungen möglich. Diese sind im Handbuch des Moduls beschrieben.

## 6.2 Menülink „Help“

### 6.2.1 Version Info

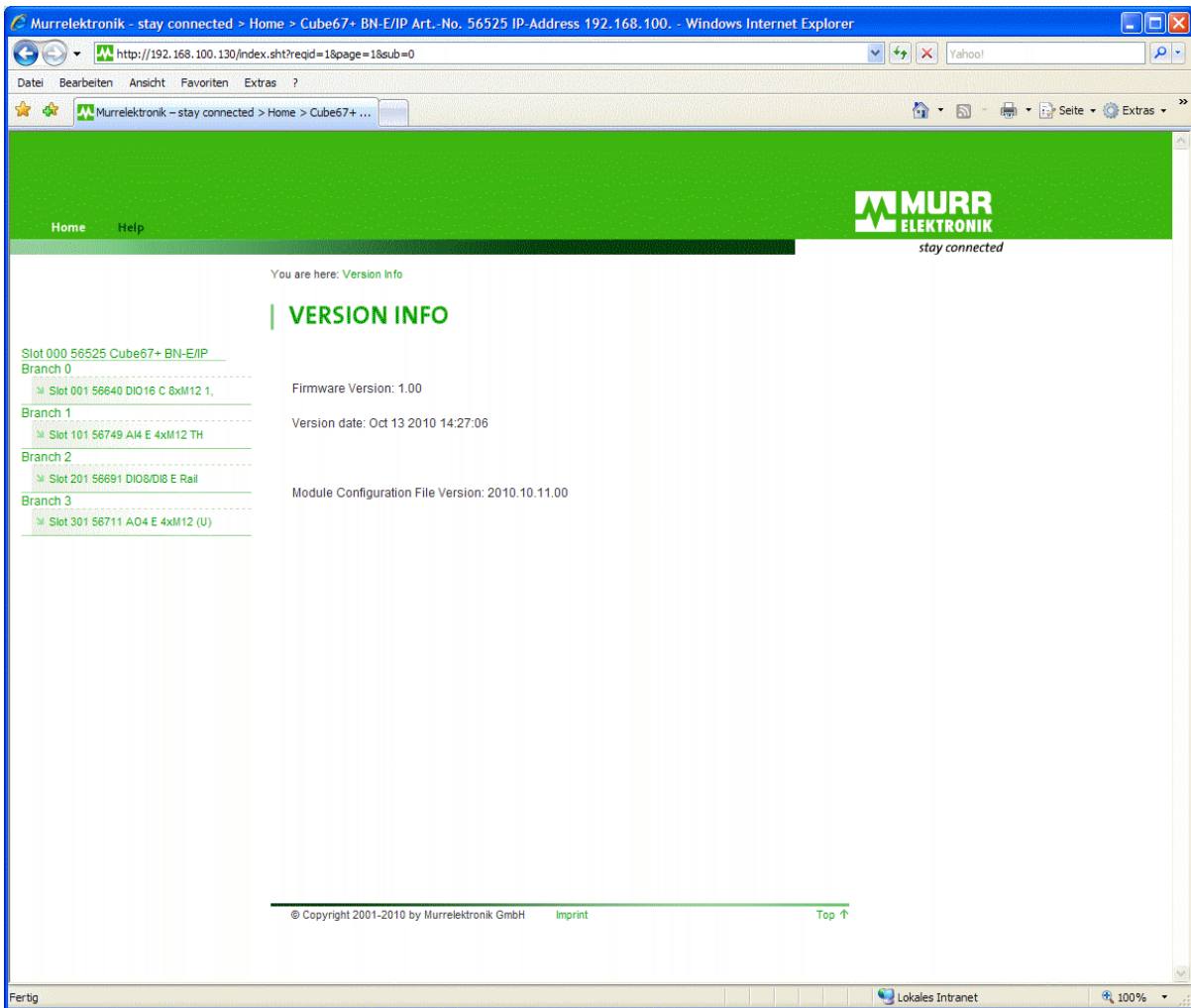


Abb. 36: Versionsinformation des Busknotens

## 6.2.2 Help

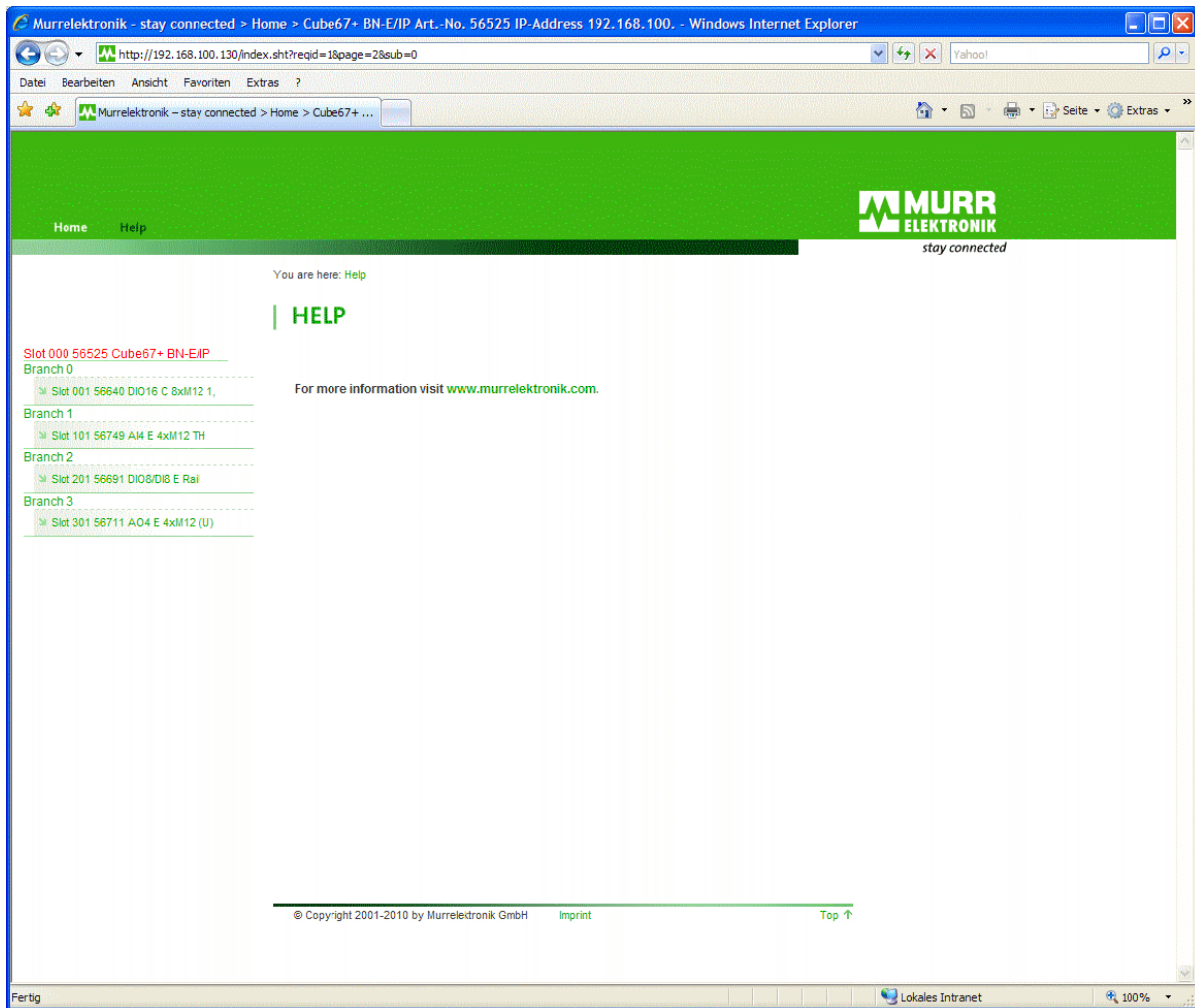
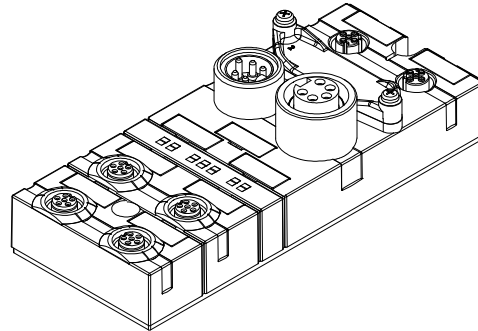


Abb. 37: Help



## 7. Technische Daten



Ethernet/IP Device IP67+

### EMC

#### EN 61131-2 Product standard

EN 61000-4-2 ESD .....	Contact $\pm 4$ kV, air $\pm 8$ kV
EN 61000-4-3 RF-Field & GSM .....	10 V/m
EN 61000-4-4 Burst .....	$\pm 2$ kV
EN 61000-4-5 Surge .....	asym./symm. $\pm 500$ V (DC input)
.....	asym. $\pm 1$ kV (Signal connections)
EN 61000-4-6 HF-asymmetric .....	10 V
EN 61000-4-8 Magnetic field 50 Hz .....	30 A/m
EN 55011 Emission .....	QP 40 dB $\mu$ V/m (30 - 230 MHz)
.....	QP 47 dB $\mu$ V/m (230 - 1000 MHz) (class A)

### Ambient conditions

Normal operating temperature .....	0°C ... +55°C
Storage temperature .....	-25°C ... +85°C
Enclosure type according to EN 60529 .....	IP 67

### Please note:

The Cube67+ field bus system is very robust and due to the high protection class IP67 it is protected from dust, dirt, and most liquids without an additional housing. Cube 67 is specially designed for harsh industrial applications directly in machines and systems.

The field bus system is not suitable for outdoor use, continuous operation in liquids or high pressure wash downs.

### Mechanical ambient conditions

Oscillation according to EN 60068 Part 2-6 .....	5 ... 70 Hz; const. amplitude 0.75 mm
.....	70 ... 500 Hz; const. acceleration 15 g
Shock according to EN 60068 Part 2-27 .....	Amplitude 50 g, 11 ms duration

### Connection possibilities

Supply cable .....	Plug connector 7/8"
Bus connection .....	2 x M12 female connector
.....	4-pin D-code
Internal system connection .....	4 x 6-pin M12 plug connector

## Technische Daten

### Miscellaneous

Dimensions (LxWxH) in mm .....	151x62x40,5 mm
Weight .....	Approx. 360 g

### Bus data

Transfer protocol .....	Ethernet/IP
Transfer rates .....	10/100 MBit/s, IEEE 802.3, Auto-Negotiation, half- or full Duplex by 10 and 100 Mbit/s available, automatically settings
Electrical isolation .....	500 V between bus and internal logic
ODVA Vendor ID .....	640 Dec

### Power supply

Operation voltage $U_s$ and Sensor power supply 24VIN ....	24 V DC (must always be connected)
Actuator power supply 24V.....	24 V DC
Current per PIN .....	Max 8A
Operation voltage range .....	18 ... 30 V DC
Current consumption .....	≤ 200 mA
Sensor supply .....	24 V DC (not switchable)
Operating voltage range sensor supply.....	18 ... 30 V DC
Actuator supply .....	24 V DC (switchable)
Operating voltage range actuator supply.....	18 ... 30 V DC
Reverse voltage protection modul electronics.....	yes
Reverse voltage protection sensor supply.....	yes
Reverse voltage protection actuator supply .....	yes
Overvoltage protection.....	yes (suppressor diode)

### International system connection

Rated current sensor supply .....	4 A for each module plug-in location
Rated current actuator supply .....	4 A for each module plug-in location
Overload/short-circuit.....	electronic short-circuit recognition
.....	time of liberation < 10 ms



## 8. Zubehör



Eine Auflistung der Cube67+ Zubehörteile finden Sie im Cube67+ Systemhandbuch Art. Nr. 56974.

Informationen über Zubehör finden Sie auch in unserem Katalog sowie in unserem Onlineshop unter der Adresse:

[www.onlineshop.murrelektronik.com](http://www.onlineshop.murrelektronik.com)

## 9. Glossar

### 9.1 Allgemein

<b>BN-E/IP</b>	Bus Node-ETHERNET/IP
<b>Byte</b>	Entspricht 8 Bit
<b>DI</b>	Digital Input, Digitale Eingänge
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung
<b>E/A-</b>	Ein- / Ausgang
<b>EG-Richtlinie 2004/108/EG</b>	EMV-Richtlinie
<b>EMV</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit
<b>EN</b>	Europäische Norm
<b>ESD</b>	Elektrostatische Entladungen
<b>FE</b>	Funktionserde
<b>EDS</b>	Die Geräte-Stammdatei beschreibt die technischen Merkmale eines ETHERNET/IP-Produkts. Diese Datei wird zum Projektieren eines ETHERNET/IP-Systems benötigt und vom Gerätehersteller zur Verfügung gestellt.
<b>I</b>	Strom
<b>I/O-</b>	Input / Output, Ein- / Ausgang
<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission
<b>IGMP</b>	Internet Group Management Protocol
<b>IP20</b>	Ingress Protection (Eindringenschutz), Schutzart nach DIN EN 60529 1. Kennziffer = Berührungs- und Fremdkörperschutz 2. Kennziffer = Wasserschutz  2: Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern ab 12,5 mm Durchmesser, Schutz gegen den Zugang mit einem Finger 0: kein Schutz gegen Eindringen
<b>IP67</b>	Wie IP20  6: Staubdicht, Schutz gegen den Zugang mit einem Draht 7: Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen
<b>ISO</b>	International Standard Organization
<b>LED</b>	Light Emitting Diode
<b>LSB</b>	Least significant bit
<b>LWL</b>	Lichtwellenleiter
<b>MSB</b>	Most significant bit
<b>PAA</b>	Prozessabbild der Ausgänge

**Glossar**

---

<b>PAE</b>	Prozessabbild der Eingänge
<b>PELV</b>	Protective Extra Low Voltage
<b>Power-LED</b>	LED zur Signalisierung des Betriebsstatus
<b>Pt 100</b>	Temperaturfühler auf Platinbasis (0°C entspricht 100Ω)
<b>+R</b>	Sensoranschluss hohes Potenzial
<b>-R</b>	Sensoranschluss geringes Potenzial
<b>RPI</b>	Requested Packet Interval
<b>S</b>	Bezugspotenzial
<b>Segment</b>	Linkes Segment der internen Systemverbindung (Buchse 0 und 2) und rechtes Segment der Systemverbindung (Buchse 1 und 3)
<b>SELV</b>	Safety Extra Low Voltage
<b>TH</b>	Thermoelement / Thermocouple
<b>TH-</b>	Sensoranschluss geringes Potenzial
<b>TH+</b>	Sensoranschluss hohes Potenzial
<b>Typ E, Typ J, Typ K, Typ N, Typ R</b>	Thermoelemente gemäß Norm DIN EN 60584
<b>U</b>	Spannung
<b>U/I</b>	Spannung / Strom.
<b>US (braune Klemme)</b>	Sensorversorgung (Ausgang)
<b>UA (rote Klemme)</b>	Aktorversorgung
<b>UB(rote Klemme)</b>	Betriebsspannung
<b>UI (rote Klemme)</b>	Modul- und Sensorversorgung
<b>VDMA</b>	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
<b>VZ</b>	Vorzeichen
<b>ZVEI</b>	Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

## 9.2 Cube67+ spezifisch

<b>Sensorkurzschluss</b>	Kurzschluss oder Überlast an Klemme US führt zum Auslösen der selbststrückstellenden Sicherung. Jede Klemme US ist separat abgesichert. Eine rote LED zeigt den Fehler an der zugehörigen Klemme an. Dieser Fehler wird über die in den Eingangsdaten enthaltenen Diagnosedaten gemeldet. Nach Beseitigen der Fehlers läuft die Sensorversorgung automatisch wieder an.
<b>Aktorabschaltung</b>	Kurzschluss oder Überlast an einem Ausgang führt zum Abschalten des Ausgangs. Dieser Fehler wird über die in den Eingangsdaten enthaltenen Diagnosedaten gemeldet. Eine rote LED zeigt den Fehler an der zugehörigen Klemme an. Der Ausgang läuft automatisch wieder an.
<b>Aktorwarnung</b>	Bei ausgeschaltetem Ausgang wird festgestellt, dass am zugehörigen Pin der M12-Buchse 24V anliegen. Dies deutet auf einen „Kurzschluss“ gegen +24V hin. Eine wahrscheinliche Ursache für diese Diagnose ist ein Fehllanschluss, d.h. ein Sensor wurde an einen als Ausgang parametrierten Kanal angeschlossen. Eine rote LED zeigt den Fehler an der zugehörigen M12-Buchse an. Dieser Fehler wird über die in den Eingangsdaten enthaltenen Diagnosedaten gemeldet. Dieser Fehler beeinflusst die Ansteuerung des Ausgangs nicht. Es ist nicht möglich eine Aktorwarnung im eingeschalteten Zustand des Ausgangs zu erfassen.
<b>Unterspannung</b>	Die Spannung der Modul- / Sensorversorgung und Aktorversorgung werden separat erfasst. Bei Unterschreiten von 18 V DC wird dieser Fehler über die in den Eingangsdaten enthaltenen Diagnosedaten gemeldet. Bei Unterspannung der Modul- / Sensorversorgung leuchtet die mit „US“ beschriftete LED rot. Bei Unterspannung der Aktorversorgung leuchtet die mit „UA“ beschriftete LED rot. Diese Diagnose kann über die Parametrierung ausgeblendet werden. Bei Unterspannung der Modulversorgung leuchtet UB
<b>Keine Spannung</b>	Dieser Fehler wird über die in den Eingangsdaten enthaltenen Diagnosedaten gemeldet, wenn die Versorgungsspannung 12 V DC unterschreitet.

## 10. Rechtliche Hinweise

### 10.1 Haftungsausschluss

Die Fa. Murrelektronik GmbH hat den Inhalt dieser technischen Dokumentation auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- bzw. Software überprüft. Abweichungen können im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden, weshalb die Fa. Murrelektronik die Gewährleistung für die inhaltliche Richtigkeit und die Haftung für Fehler, insbesondere für die vollständige Übereinstimmung ausschließt. Die Beschränkung der Haftung gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz und/oder grobe Fahrlässigkeit zurückzuführen ist, sowie für sämtliche Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz. Sofern leicht fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzt wurde, ist die Haftung der Fa. Murrelektronik GmbH auf den typischerweise entstehenden Schaden begrenzt.

Technische und inhaltliche Änderungen bleiben vorbehalten. Wir empfehlen, in regelmäßigen zeitlichen Abständen zu überprüfen, ob eine Aktualisierung dieser Dokumentation erfolgt ist, da Korrekturen, die beispielsweise durch technische Fortentwicklungen erforderlich werden können, regelmäßig von der Fa. Murrelektronik GmbH eingepflegt werden. Für Verbesserungsvorschläge sind wir jederzeit dankbar.

### 10.2 Urheberrecht

Die Weitergabe sowie Vervielfältigung der Dokumentation auf Papier oder in digitaler Weise, die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit dies nicht durch die Fa. Murrelektronik GmbH ausdrücklich zugestanden wurde oder in Verbindung mit der Erstellung eigener Dokumentationen von Produkten geschieht, die ihrerseits Produkte der Fa. Murrelektronik GmbH enthalten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte bleiben vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

### 10.3 Nutzungsrechte

Die Fa. Murrelektronik GmbH räumt ihren Kunden an dieser technischen Dokumentation ein jederzeit widerrufliches, nicht ausschließliches und zeitlich unbegrenztes Recht ein, diese zur Erstellung eigener technischer Dokumentationen zu verwenden. Dazu kann die Dokumentation der Fa. Murrelektronik GmbH auszugsweise verändert oder ergänzt sowie vervielfältigt und als Teil der eigenen technischen Dokumentation des Kunden auf Papier oder Datenträgern den Abnehmern des Kunden überlassen werden. Dabei übernimmt der Kunde jedoch die alleinige Verantwortung für die Richtigkeit der Inhalte der von ihm erstellten technischen Dokumentationen.

## Rechtliche Hinweise

---

Wird die technische Dokumentation ganz oder auszugsweise in die technische Dokumentation des Kunden übernommen, muss der Kunde auf die Urheberschaft der Fa. Murrelektronik GmbH hinweisen. Es ist außerdem unbedingt darauf zu achten, dass die sicherheitstechnischen Hinweise erhalten bleiben.

Wenngleich der Kunde auch verpflichtet ist, die Urheberschaft der Fa. Murrelektronik GmbH anzugeben, soweit die technischen Dokumentationen der Fa. Murrelektronik GmbH verwendet werden, so vertreibt bzw. benutzt der Kunde die technischen Dokumentationen in alleiniger Verantwortung. Grund ist, dass die Fa. Murrelektronik GmbH keinen Einfluss auf die Änderungen bzw. Verwendungen der technischen Dokumentationen hat und bereits geringfügige Veränderungen des Ausgangsproduktes bzw. Abweichungen von den vorgesehenen Verwendungen die in den technischen Dokumentationen festgehaltenen Spezifikationen unrichtig machen können. Aus diesem Grunde ist der Kunde auch verpflichtet, die von der Fa. Murrelektronik GmbH stammenden technischen Dokumentationen zu kennzeichnen, wenn und soweit die Dokumentationen vom Kunden geändert wurden. Der Kunde verpflichtet sich, die Fa. Murrelektronik von Schadenersatzansprüchen Dritter freizustellen, soweit diese auf ggf. bestehende Mängel der Dokumentation zurückzuführen sind. Dies gilt nicht für vorsätzlich oder grob fahrlässig verursachte Schäden an den Rechten Dritter.

Der Kunde ist zur Nutzung der Firmenmarken der Fa. Murrelektronik GmbH ausschließlich im Rahmen seiner Produktwerbung berechtigt und auch nur soweit, wie Produkte der Fa. Murrelektronik GmbH in die beworbenen Produkte des Kunden integriert wurden. Der Kunde wird bei der Verwendung von Marken der Fa. Murrelektronik GmbH in geeigneter Weise darauf hinweisen, dass es sich um Marken der Fa. Murrelektronik GmbH handelt.