

Fujitsu Server BS2000 SE Serie

# Basis-Betriebsanleitung

Stand der Beschreibung:

SE700(B) / SE500(B) / SE300(B) (Basis-Software ab V6.2A)

SE710 / SE310 (Basis-Software ab V6.3A)

Ausgabe Dezember 2019

---

## Kritik... Anregungen... Korrekturen...

Die Redaktion ist interessiert an Ihren Kommentaren zu diesem Handbuch. Ihre Rückmeldungen helfen uns, die Dokumentation zu optimieren und auf Ihre Wünsche und Bedürfnisse abzustimmen.

Sie können uns Ihre Kommentare per E-Mail an [bs2000services@ts.fujitsu.com](mailto:bs2000services@ts.fujitsu.com) senden.

## Zertifizierte Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2015

Um eine gleichbleibend hohe Qualität und Anwenderfreundlichkeit zu gewährleisten, wurde diese Dokumentation nach den Vorgaben eines Qualitätsmanagementsystems erstellt, welches die Forderungen der DIN EN ISO 9001:2015 erfüllt.

## Copyright und Handelsmarken

Copyright © 2020 Fujitsu Technology Solutions GmbH.

Alle Rechte vorbehalten.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

The Xen® mark is a trademark of Citrix Systems, Inc., which manages the mark on behalf of the Xen open source community. The Xen® mark is registered with the U.S. Patent and Trademark Office, and may also be registered in other countries.

Novell und SUSE sind eingetragene Marken von Novell, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Die Linux-basierten Basis-Systeme M2000, X2000 und HNC, die auf Server Unit x86, Management Unit und HNC installiert sind, beinhalten Open-Source-Software. Die Lizenzen dazu finden Sie auf der jeweiligen Installations-DVD im Verzeichnis LICENSES.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Basis-Betriebsanleitung</b>	<b>5</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1 Modelle, Bezeichnungen, Abkürzungen	9
1.2 Dokumentation für die SE Server	11
1.3 Zielsetzung und Zielgruppen des Handbuchs	12
1.4 Konzept des Handbuchs	13
1.5 Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch	14
1.6 Darstellungsmittel	15
<b>2 Wichtige Hinweise</b>	<b>16</b>
2.1 Hinweise des Herstellers	17
2.2 Sicherheitshinweise	18
2.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation und beim Betrieb	20
<b>3 Systemüberblick</b>	<b>22</b>
3.1 Leistungsmerkmale	23
3.1.1 Rack des SE Servers	25
3.1.2 Erweiterte Wartungs- und Betriebsfunktionen	29
<b>4 Racks</b>	<b>30</b>
4.1 Grund-Rack	31
4.2 Erweiterungs-Rack	33
4.3 Stromversorgung	35
<b>5 Bedienelemente</b>	<b>37</b>
5.1 Rack-Konsole	38
5.2 Konsol-Switch	46
5.3 Bedienpanel (bei SE /390)	47
5.3.1 Funktion der Anzeigen	49
5.3.2 Funktion der Tasten bzw. Schalter	51
<b>6 Management Unit</b>	<b>53</b>
6.1 Frontseite der MU	54
6.1.1 Bedienelemente	58
6.2 Rückseite der MU	61
<b>7 Net Unit</b>	<b>68</b>
7.1 Switches	69
7.1.1 Frontseite	70
7.1.2 Netzwerk- und Management-Schnittstellen	71
7.1.3 LED-Anzeigen für Ports, System und Power-Status	72
7.2 Erweiterung der Net Unit	74
<b>8 Server ein- und ausschalten</b>	<b>75</b>

<b>8.1 SE x86 ein- und ausschalten</b> .....	<b>76</b>
8.1.1 Im Notfall ausschalten .....	77
8.1.2 SE Server einschalten .....	78
8.1.3 SE Server ausschalten .....	80
<b>8.2 SE /390 ein- und ausschalten</b> .....	<b>82</b>
8.2.1 Im Notfall ausschalten .....	83
8.2.2 SE Server einschalten .....	84
8.2.3 SE Server ausschalten .....	87
<b>9 Umweltschutz und Service</b> .....	<b>89</b>
<b>10 Abkürzungen</b> .....	<b>91</b>
<b>11 Literatur</b> .....	<b>93</b>

# Basis-Betriebsanleitung

## 1 Einleitung

FUJITSU bietet mit der FUJITSU Server BS2000 SE Serie (SE Server) eine Server Infrastruktur, welche aus zwei Serverlinien besteht.

Ein SE Server enthält je nach Anforderung alle erforderlichen Systemkomponenten für den Betrieb als Gesamtanwendung:

- Server Unit /390 für BS2000-Gastsysteme
- Server Unit x86 mit BS2000-Gastsystemen, SU300 optional auch mit Linux- oder Windows-Gastsystemen
- Application Units x86 für den Betrieb von Native bzw. Hypervisor Systemen (z.B. Linux, Windows, VMware, OVM, ...)
- gemeinsam nutzbare Band- und Plattenperipherie
- eine schnelle serverinterne Infrastruktur zur Verbindung der Komponenten untereinander und mit dem IP- und FC-Netzwerk des Kunden.

Die komplette Installation und der Test des SE Servers erfolgt nach Kundenvorgaben bereits beim Hersteller.

Viele Hardware-Komponenten sind redundant ausgelegt, so dass selbst im Fehlerfall dieser Komponenten eine Fortsetzung des Betriebs bei gleicher Leistung möglich ist.

Modellhochrüstungen sind am Einsatzort auf einfache Weise möglich.

### **Hinweis zum Hardware-Lifecycle der FUJITSU Server BS2000 der SE Serie (Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch)**

Im Rahmen des Hardware-Lifecycle der SE Serie wurde die Hardware-Basis der Server Unit x86, der Management Unit und des HNC mehrfach innoviert. Sofern die Nachfolge-Generationen nicht durch eigene Bezeichnungen gekennzeichnet sind (z.B. SU300 -> SU300B -> SU310), werden die Generationen mit einem nachfolgenden Mx mit x = 1,2,3,... gekennzeichnet: MU M2, MU M3, HNC M2, HNC M3 etc. Die M2-Generation wird ab der SE V6.2A unterstützt, die M3-Generation ab der Version 6.3A04.

Die Änderungen in den Betriebsanleitungs-Handbüchern beziehen sich im Wesentlichen auf diese HW Lifecycle-Modelle. Unterschiede in Aufbau oder Bedienung zu Vorgängermodellen werden dabei explizit beschrieben.



Bild 1: SE Server SE700 bzw. SE700B



Bild 2: SE Server SE710

## 1.1 Modelle, Bezeichnungen, Abkürzungen

Wegen der häufigen Nennung der Bezeichnungen werden in den Manualen für die SE Server folgende **Abkürzungen** gebraucht:

- **SE Server** für die FUJITSU Server BS2000 SE Serie unabhängig vom Modell  
Ein SE Server beinhaltet mehrere Komponenten bzw. Units, mindestens aber eine Server Unit, eine Management Unit und eine Net Unit.  
Abhängig von den eingebauten Unit-Typen und Modellen werden folgende Servermodelle unterschieden:
  - **SE700** für FUJITSU Server BS2000 SE700 / SE700B  
(mit SU700, optional mehrere SU300 und AUs)
  - **SE710** für FUJITSU Server BS2000 SE710  
(mit SU710, optional mehrere AUs)
  - **SE500** für FUJITSU Server BS2000 SE500  
(mit SU500, optional mehrere SU300 und AUs)
  - **SE300** für FUJITSU Server BS2000 SE300 / SE300B  
(mit SU300, optional mehrere SU300 und AUs)
  - **SE310** für FUJITSU Server BS2000 SE310  
(mit SU310, optional mehrere AUs)
- **Serverlinien**  
Die oben genannten Servermodelle lassen sich zu zwei Serverlinien zusammenfassen:
  - **SE /390** für FUJITSU Server BS2000 SE700 / SE700B / SE710 / SE500, d.h. für SE Server mit einer SU /390
  - **SE x86** für FUJITSU Server BS2000 SE300 / SE300B / SE310, d.h. für SE Server nur mit SU x86 bzw. ohne eine SU /390
- **SU** für die Server Unit unabhängig vom Unit-Typ  
Die SU ist eine Komponente des SE Servers, welche den Betrieb von BS2000 (Native-BS2000 oder VM2000) ermöglicht.  
Abhängig vom Unit-Typ werden SUs unterschieden:
  - **SU /390** für Server Unit /390 (Typ einer Server Unit mit einem oder mehreren /390 Prozessoren) mit den Modellen SU700 in den Servern SE700 / SE700B und SU710 in SE710 sowie SU500 im Server SE500
  - **SU x86** für Server Unit x86 (Typ einer Server Unit mit einem oder mehreren x86 Prozessoren) mit den Modellen SU300 in den Servern SE300 / SE300B und optional in SE500 und SE700 / SE700B sowie SU310 im Server SE310
- **MU** für die Management Unit  
Die MU ist die Komponente eines SE Servers, welche das zentrale Web-basierte Management aller Units des SE Servers ermöglicht.

- **AU** für die Application Unit (mit x86-basierter Hardware)  
Die AU ist eine optionale Komponente des SE Servers, welche den Betrieb von Kundenapplikationen unter Linux, Windows, VMware oder anderen Hypervisoren ermöglicht.  
Abhängig von der Hardware-Basis werden AUs unterschieden:
  - **AU PY** bezeichnet alle PRIMERGY-basierten AUs (z.B. die Hardware-Modelle AU25 oder AU47).
  - **AU PQ** bezeichnet alle PRIMEQUEST-basierten AUs (z.B. die Hardware-Modelle AU87 / DBU87 oder AUQ38E).
- **HNC** (High-speed Net Connect)  
Der HNC verbindet die SU /390 mit dem LAN und ermöglicht außerdem als Net-Client den Zugang zum Net-Storage. Dabei bezeichnet HNC sowohl die Linux-basierte Basis-Software als auch die Hardware-Unit selbst, auf der diese Basis-Software abläuft.
- **NU** (Net Unit)  
Die NU ermöglicht die Anbindung eines SE Servers an das Kundennetzwerk (LAN/SAN). Sie beinhaltet Switche und ggf. den HNC.
- **Unit x86**  
Komponente des SE Servers mit x86-Architektur: Server Unit x86, Management Unit oder HNC
- **BS2000-Server**  
BS2000-Server wird als Oberbegriff für alle SE Server und die früheren S- und SQ-Server verwendet. BS2000-Server werden mit den entsprechenden BS2000-Betriebssystemen betrieben.
- **BS2000**  
BS2000 wird für das Betriebssystem BS2000 OSD/BC in Wortverbindungen verwendet, z.B. in BS2000-System.
- **SKP** (Service Konsol Prozessor)  
Die MU realisiert die für den Betrieb einer SU /390 notwendige SKP-Funktionalität.
- **SVP** (Service Prozessor)  
Serviceprozessor der SU /390

Die Beschreibung der weiteren Leistungsmerkmale der SE Server finden Sie im [Kapitel „Systemüberblick“](#).

## 1.2 Dokumentation für die SE Server

Für die Arbeit mit einem SE Server steht Ihnen umfangreiche Dokumentation zur Verfügung. Da das Software-Paket BS2000 OSD/XC aus dem Betriebssystem BS2000 OSD/BC und zusätzlichen systemnahen Software-Produkten besteht, setzt sich die Dokumentation zu BS2000 OSD/XC aus folgenden Bestandteilen zusammen:

- Die Handbücher zu BS2000 OSD/BC bilden die Basisliteratur für BS2000 OSD/XC.
- Zusätzlich gelten die Handbücher für die zum Software-Paket BS2000 OSD/XC gehörenden systemnahen Software-Produkte.

Ergänzungen gegenüber den Handbüchern sind gegebenenfalls in den Readme-Dateien zu den jeweiligen Produktversionen aufgeführt. Solche Readme-Dateien finden Sie unter <http://bs2manuals.ts.fujitsu.com> bei dem jeweiligen Produkt.

Aktuelle Informationen, Versions-, Hardware-Abhängigkeiten und Hinweise für Installation und Einsatz einer Produktversion enthält die zugehörige Freigabemitteilung. Solche Freigabemitteilungen, insbesondere zu BS2000 OSD/XC, M2000, X2000 und HNC, finden Sie ebenfalls unter <http://bs2manuals.ts.fujitsu.com>.

Die Dokumentation für die SE Server besteht aus folgenden Teilen:

- Betriebsanleitung (bestehend aus mehreren Modulen):
  - Basis-Betriebsanleitung
  - Betriebsanleitung Server Unit /390
  - Betriebsanleitung Server Unit x86
  - Betriebsanleitung Additive Komponenten
- Bedienen und Verwalten
- Sicherheitshandbuch
- Kurzanleitung

Weitere Literatur finden Sie im Literaturverzeichnis.

Detaillierte Informationen über die einzelnen Hardware-Bestandteile und Schnittstellen der Management Unit finden Sie im Datenblatt „FUJITSU Server BS2000 SE Serie“.

Siehe Produktseite des jeweiligen Servers unter <https://www.fujitsu.com/de/products/computing/servers/mainframe/bs2000/>:

- > Gehen Sie zu *FUJITSU Server BS2000* und wählen Sie dort den gewünschten SE Server.

## 1.3 Zielsetzung und Zielgruppen des Handbuchs

Die Betriebsanleitung für die Server der SE Serie besteht aus mehreren Modulen und beschreibt die Leistungsmerkmale und die Hardware-Komponenten der FUJITSU Server BS2000 der SE Serie. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, damit Sie den SE Server optimal nutzen können.

Voraussetzung sind Kenntnisse der BS2000-Systembedienung und -verwaltung sowie Grundkenntnisse von Linux. An einigen Stellen sind X2000-Kenntnisse hilfreich, die im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5] vermittelt werden.

Dieses Handbuch wendet sich an Bediener eines SE Servers:

- Als Administrator verwalten Sie den gesamten SE Server mit allen Komponenten und darauf laufenden Betriebssystemen. Sie benötigen gute Kenntnisse der Betriebssysteme BS2000, Linux und Windows sowie gute Kenntnisse zu Netzwerk und Peripherie.  
Als Administrator können Sie auch die Einbindung der optionalen Application Units verwalten, auf denen ein offenes Betriebssystem native oder virtualisiert (z.B. unter VMware) abläuft.
- Als Operator bedienen Sie BS2000 auf den Server Units des SE Servers. Sie benötigen gute Kenntnisse des Betriebssystems BS2000 inklusive der angeschlossenen Peripheriegeräte.
- Als XenVM-Administrator bedienen Sie die virtuellen Maschinen und ihre Geräte für Linux- und Windows-Gastsysteme auf einer Server Unit x86 des SE Servers. Sie benötigen gute Kenntnisse der Betriebssysteme Linux bzw. Windows inklusive der angeschlossenen Peripheriegeräte.

## 1.4 Konzept des Handbuchs

Die vorliegende Betriebsanleitung befasst sich mit den hardware-bezogenen Anzeige- und Bedienfunktionen der FUJITSU Server BS2000 der SE Serie.

Das Kapitel "Wichtige Hinweise" enthält Hinweise zur Installation und zum sicheren Betrieb des SE Servers und der Komponenten.

Der Inhalt der weiteren Kapitel beschreibt die Bestandteile des SE Servers, deren Position im Rack, die Bedienelemente, MU und NU sowie das Ein- und Ausschalten des Servers. Außerdem gibt es ein Kapitel, das die verwendeten Abkürzungen und ihre Bedeutung enthält.

Ein Glossar mit Fachwörtern finden Sie im Handbuch "Bedienen und Verwalten" [\[5\]](#). Es erläutert wichtige Begriffe in diesem Handbuch.

Literaturhinweise sind im Text in Kurztiteln angegeben, die in Anführungszeichen stehen. Der vollständige Titel jeder Druckschrift, auf die verwiesen wird, ist im Literaturverzeichnis aufgeführt.

## 1.5 Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch

Dieser Stand beschreibt optionale Hardware-Komponenten, die mit Einsatz der Basis-Software M2000/X2000/HNC ab V6.3A unterstützt werden:

- Neue Hardware-Generation SE310 und SE710
- Anstelle von MU M1/M2 wird bei SE310 und SE710 mit MU M3 eine neue Variante der Hardware-Basis eingesetzt.
- Anstelle von HNC M1/M2 wird bei SE710 mit HNC M3 eine neue Variante der Hardware-Basis eingesetzt.
- Anstelle von SU300 wird bei SE310 mit SU310 eine neue Variante der Hardware-Basis eingesetzt.
- Anstelle von SU700 wird bei SE710 mit SU710 eine neue Variante der Hardware-Basis eingesetzt.

## 1.6 Darstellungsmittel

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

 <b>WARNUNG!</b>	Signalisiert eine Gefahrensituation, die <i>schwere Verletzungen verursachen kann</i> , wenn der Benutzer die beschriebene Prozedur nicht korrekt ausführt.
 <b>VORSICHT!</b>	Signalisiert eine Gefahrensituation, die <i>leichte oder mittelschwere Verletzungen verursachen kann</i> , wenn der Benutzer die beschriebene Prozedur nicht korrekt ausführt. Dieses Signal weist außerdem darauf hin, dass das Produkt oder andere Gegenstände beschädigt werden <i>können</i> , wenn die beschriebene Prozedur nicht korrekt ausgeführt wird. Tätigkeiten, die vom Service ausgeführt werden sollen, werden ebenfalls durch dieses Symbol gekennzeichnet.
	Kennzeichnet Informationen, mit deren Hilfe der Benutzer das Produkt effizienter nutzen kann.
<b>&gt;</b>	Das Eingabesymbol kennzeichnet auszuführende Tätigkeiten (z.B. Eingaben über die Tastatur).
<i>Kursive Schrift</i>	Zitate aus dem SE Manager (z.B. Menüname, Registerkarte)
dicktengleich	Systemeingaben und -ausgaben
<b>dicktengleich halbfett</b>	Über die Tastatur einzugebende Anweisungen werden dicktengleich halbfett dargestellt.
<abc>	Variablen, die durch Werte ersetzt werden.
[nummer]	Literaturhinweise werden im Text in Kurztiteln angegeben. Der vollständige Titel jeder Druckschrift, auf die durch eine Nummer verwiesen wird, ist im Literaturverzeichnis hinter der entsprechenden Nummer aufgeführt.

## 2 Wichtige Hinweise

In diesem Kapitel werden die folgenden Themen behandelt:

- Hinweise des Herstellers
- Sicherheitshinweise
- Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation und beim Betrieb

## 2.1 Hinweise des Herstellers

Das System erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und 2006/95/EG "Niederspannungs-Richtlinie", 2009/125/EC (Ökodesign) und die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011/65/EU. Hierfür trägt jede einzelne Komponente die CE-Kennzeichnung (CE = Communauté Européenne).

### Sicherer Betrieb des Systems

Das vorliegende Handbuch enthält wichtige Informationen zum Einsatz und zur Handhabung dieses Produkts. Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch. Beachten Sie insbesondere den [Abschnitt „Sicherheitshinweise“](#). Benutzen Sie das Produkt nur entsprechend den Anweisungen und Informationen in diesem Handbuch. Halten Sie das Handbuch bereit, um es weiterhin heranzuziehen.

Der Hersteller trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um zu vermeiden, dass Benutzer und andere Personen verletzt werden oder deren Eigentum beschädigt wird. Verwenden Sie dieses Produkt dem vorliegenden Handbuch gemäß.

### Wichtiger Hinweis zu diesem Produkt

Der FUJITSU Server BS2000 der SE Serie wurde für allgemeine Anwendungsgebiete entworfen und hergestellt, wie z.B. für den Einsatz im Rechenzentrum, in Verwaltungen und für allgemeine industrielle Anwendungen. Das Produkt ist nicht vorgesehen für den Einsatz in Steuerungssystemen für Kernreaktoren, in Luftnavigations- und Weltraumsystemen, in Systemen zur Steuerung und Überwachung des Luftverkehrs und von Massentransportmitteln, an lebensunterstützenden Geräten der Medizin, zur Steuerung der Abschussvorrichtungen von Flugkörpern oder für andere besondere Anwendungsbereiche, in denen außerordentlich hohe Zuverlässigkeitsanforderungen gestellt werden. In diesen Einsatzbereichen kann das erforderliche Sicherheitsniveau entweder nicht garantiert werden, oder eine Fehlfunktion oder Betriebsstörung könnte sich lebensbedrohend auswirken oder zur Verletzung von Personen führen.

**i** Diese sicherheitskritischen Einsatzbereiche werden nachstehend als „Einsatzbereiche mit hohen Sicherheitsanforderungen“ bezeichnet.

Sie dürfen das Produkt nicht in einem Einsatzbereich mit hohen Sicherheitsanforderungen verwenden, ohne die erforderliche Sicherheit zu gewährleisten. Falls Sie dieses Produkt in einem Einsatzbereich mit hohen Sicherheitsanforderungen verwenden wollen, wenden Sie sich vor dem Einsatz an verantwortliche Vertriebsrepräsentanten.

### Warenzeichen

- Linux ist ein freies Multiplattform-Mehrbenutzer-Betriebssystem.
- Ethernet ist ein eingetragenes Warenzeichen der Xerox Corporation in den Vereinigten Staaten sowie in bestimmten anderen Ländern.
- Alle anderen in diesem Handbuch genannten Produktnamen sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.
- Die System- und Produktnamen in diesem Handbuch sind nicht in jedem Fall mit den Symbolen für Warenzeichen (™) bzw. eingetragene Warenzeichen (®) gekennzeichnet.

## 2.2 Sicherheitshinweise

### Hinweise zur Funkentstörung

**! WARNUNG!**

Dieses Produkt entspricht der Gerätekategorie A der Europa-Norm EN55022. Bei Innenraum-Installation verursacht dieses Gerät möglicherweise Funkstörungen, zu deren Behebung der Benutzer gegebenenfalls geeignete Maßnahmen ergreifen muss.

### Wichtige Warnhinweise

**! VORSICHT!**

Dieses Warnsignal signalisiert eine Gefahrensituation, die leichte oder mittelschwere Verletzungen verursachen kann, wenn der Benutzer die beschriebene Prozedur nicht korrekt ausführt. Dieses Signal weist außerdem darauf hin, dass das Produkt oder andere Gegenstände beschädigt werden können, wenn die beschriebene Prozedur nicht korrekt ausgeführt wird.

#### Warnung

##### **Mögliche Beschädigung des Systems bei Fehlanwendung**

Beachten Sie bei Installation und Betrieb des Systems die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen. Andernfalls könnte der Business Server beschädigt werden.

##### **Mögliche Beschädigung des Systems bei Fehlanwendung**

Alle Netzkabel werden werkseitig an die im Rack eingebauten Steckdosenleisten angeschlossen. Schließen Sie die Anschlusskabel der Steckdosenleisten leicht zugänglich an die Hausinstallation an. Schließen Sie keine zusätzlichen Verbraucher an die Steckdosenleisten an - die Nennbelastbarkeit der Steckdosenleiste oder der Zuleitungen / Sicherungen könnte dadurch überschritten werden! Sollten Sie zusätzliche Geräte anschließen wollen, wenden Sie sich bitte an den Service!

##### **Möglicher Datenverlust bei Fehlanwendung**

Bevor Sie das System herunterfahren, sollten Sie unbedingt folgende Punkte prüfen, andernfalls kann es zu Datenverlusten kommen.  
Es ist keine Anwendung mehr aktiv.  
Es greift kein Benutzer mehr auf die Systemkomponenten zu.  
Wenn eine Unit des SE Servers (MU, SU, HNC oder AU) ausgeschaltet wurde, leuchtet die Betriebsanzeige orange. Überprüfen Sie dies, bevor Sie die Stromzufuhr (zu USV, Netzkabeln und Netzverteilern) unterbrechen. Sichern Sie vor dem Herunterfahren gegebenenfalls Ihre Dateien.

## Wartung

### **! WARNUNG!**

Alle Wartungsmaßnahmen, die in diesem Buch beschrieben werden, dürfen nur vom Service durchgeführt werden. Werden diese Maßnahmen nicht ordnungsgemäß durchgeführt, besteht Stromschlag-, Verletzungs- und Brandgefahr.

- Erstinstallation und Wiedereinbau aller Komponenten und Voreinstellungen
- Abnehmen der vorderen, hinteren und seitlichen Abdeckungen
- Ein- und Ausbau optionaler interner Geräte
- Einstecken und Abziehen externer Schnittstellenkarten
- Wartung und Inspektionen (Reparatur sowie regelmäßige Diagnose und Wartung)

### **! VORSICHT!**

Alle Wartungsmaßnahmen für dieses Produkt sowie für optionale Produkte des Herstellers dürfen nur vom Service durchgeführt werden. Die Maßnahmen dürfen keinesfalls vom Benutzer vorgenommen werden. Werden diese Maßnahmen nicht ordnungsgemäß durchgeführt, können Fehlfunktionen auftreten.

## 2.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation und beim Betrieb

### ! VORSICHT!

#### Beschädigung des Systems

Beachten Sie bei der Installation und beim Betrieb des Systems die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen. Anderenfalls könnte der SE Server beschädigt werden.

### Installationshinweise

### ! WARNUNG!

Der SE Server wird beim Hersteller installiert. Umbauten erfolgen grundsätzlich nur durch den Service. Der Kunde darf am Server keine Veränderungen vornehmen!

Dieser Abschnitt dient daher nur zur Information.

Die folgenden Sicherheitsanforderungen müssen für die Aufstellung des SE Servers erfüllt sein:

- Server Unit, Management Unit, Application Units und weitere Komponenten werden in einem oder mehreren geschlossenen Racks installiert. Deshalb kann die Betriebstemperatur im Inneren des Racks möglicherweise höher als die Umgebungstemperatur am Einsatzort sein. Stellen Sie den Business Server an einem Ort auf, an dem die Umgebungstemperatur unter 35°C (95°F) bleibt.
  - Stellen Sie die Klimaanlage so ein, dass die Temperatur im Inneren des Racks nicht die für die Server-Komponenten maximal zulässige Temperatur übersteigt.
  - Die maximale interne Betriebstemperatur der Server-Komponenten beträgt 35°C (95°F).
- Für den sicheren Betrieb der Server-Komponenten ist ausreichende Belüftung erforderlich.
  - Die Server-Komponenten verfügen an der Vorder- und Rückseite über Belüftungsöffnungen. Diese Öffnungen keinesfalls blockieren oder abdecken. Anderenfalls kann es zur Überhitzung der Server-Komponenten kommen.
- Bei der Aufstellung des Business Servers ist darauf zu achten, dass keine gefährliche Situation aufgrund ungleicher mechanischer Belastung entsteht.
- Die Racks des SE Servers verfügen über keinen Kippschutz. Wenn eine SU oder schwere Peripherie aus dem Rack herausgezogen werden, besteht deshalb ggf. Kippgefahr.
- Die Stromversorgung der Server-Komponenten erfolgt über im Rack montierte Steckdosenleisten, die ihrerseits über entsprechende CEE-Stecker an das Hausnetz angeschlossen werden müssen.
- Durch die hohe Anzahl an Stromversorgungskomponenten innerhalb des Racks kann die Konfiguration Ableitströme > 3,5 mA erzeugen.
- Aus diesem Grund darf das Rack generell nur über Festanschlüsse oder über Industrieverbindungen nach IEC 60309 (früher IEC 309) an das hausinterne Versorgungsnetz angeschlossen werden.

**! VORSICHT!**

**Beschädigung des Systems**

In Konfigurationen mit mehreren Netzzuleitungen wie dem SE Server ist darauf zu achten, dass alle Leitungen getrennt werden müssen, um das Rack stromlos zu machen!

## Betriebshinweise

**! WARNUNG!**

**Stromschlag- und Brandgefahr**

- Beschädigen, brechen und modifizieren Sie die Kabel nicht. Kabelbrüche können Stromschläge und Brände verursachen.

**! VORSICHT!**

**Beschädigung des Systems**

- Die Belüftungsöffnungen dürfen keineswegs abgedeckt oder blockiert werden.
- Vermeiden Sie Standorte, an denen der SE Server direkter Sonneneinstrahlung oder wärmeerzeugenden Geräten ausgesetzt ist.
- Vermeiden Sie Standorte mit übermäßiger Staubentwicklung und schädlichen Dämpfen oder Meerwassergischt.
- Schützen Sie den Business Server vor Vibrationen. Installieren Sie den Business Server auf einer ebenen Fläche, um Schiefstand zu verhindern.
- Verlegen Sie keine Kabel unter einer Unit, und achten Sie darauf, dass die Kabel nicht zu straff gespannt sind. Ziehen Sie nur im Notfall den Netzstecker, wenn der SE Server eingeschaltet ist.
- Stellen Sie keinerlei Gegenstände auf das Rack und die Rack-Einbauten. Benutzen Sie das Rack keinesfalls als Arbeitsfläche.
- Vermeiden Sie Kondensationsbildung, erhöhen Sie im Winter die Umgebungstemperatur nicht schnell. Arbeiten Sie erst nach einer ausreichenden Aufwärmphase mit dem System.
- Arbeiten Sie erst dann mit dem SE Server, wenn seine Temperatur den Betriebstemperaturbereich erreicht hat.
- Betreiben Sie den SE Server keinesfalls in der Nähe einer elektromagnetischen Störungsquelle, beispielsweise neben einem Kopierer, einer Klimaanlage oder einem Elektroschweißgerät.
- Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen zur Vermeidung statischer Elektrizität. Beachten Sie, dass sich einige Teppichböden sehr leicht elektrostatisch aufladen und dadurch Fehlfunktionen des SE Servers verursachen können.
- Wenn Sie das Rack umsetzen, keinesfalls an der vorderen Abdeckung ziehen. Andernfalls könnte der SE Server beschädigt werden.

## 3 Systemüberblick

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- Leistungsmerkmale
  - Rack des SE Servers
  - Erweiterte Wartungs- und Betriebsfunktionen

## 3.1 Leistungsmerkmale

Die FUJITSU Server BS2000 SE Serie umfasst mehrere Modelle, deren Gesamtleistung durch die Anzahl ihrer CPUs in der Server Unit bestimmt wird. Alle Modelle verfügen über mindestens eine CPU für BS2000 OSD/XC, das durch zusätzliche systemnahe Software-Produkte abgerundete BS2000-Betriebssystem.

Ein FUJITSU Server BS2000 der SE Serie (kurz: SE Server) besteht aus folgenden Komponenten:

- **Management Unit (MU) mit SE Manager**  
Zur Systemüberwachung und zentralen Bedienung ist ein eigenständiger Server, die so genannte Management Unit (MU), in das Rack eingebaut.  
Für SU /390 übernimmt die MU die SVP-Bedienung.  
Der Remote Service des SE Servers wird mit AIS Connect (über das Internet) durchgeführt. Für AIS Connect ist ein Internet-Zugang der Management Unit über das Administrations-LAN notwendig. Der Kunde verwaltet den Zugang für den Remote Service über den SE Manager.
- **Server Unit**  
Sowohl eine /390-basierte Server Unit (SU /390) als auch eine x86-basierte Server Unit (SU x86) ermöglicht den Betrieb von BS2000 (Native-BS2000 oder VM2000).  
Im Grundausbau ist der SE Server mit einer Server Unit ausgestattet:
  - SE /390 im Grundausbau mit einer SU /390  
Es stehen 18 Modelle mit 1 bis 16 Prozessoren zur Verfügung.
  - SE x86 im Grundausbau mit einer SU x86  
Die SU x86 stellt BS2000-Leistung ausschließlich auf Basis von x86-Technologie zur Verfügung. Es stehen mehrere Modelle mit 1 bis 16 XEON-Prozessorkernen zur Verfügung. Bezüglich Prozessorleistung, Konfigurierbarkeit und Skalierbarkeit bei der Mono-Prozessorleistung sind die SU x86-Modelle unterhalb der SU /390-Modelle angesiedelt.

Die SE Server SE700, SE500 und SE300 können optional mit zusätzlichen SU x86 ausgestattet werden. Zum Beispiel kann eine SE700 maximal mit 2 SU300 und eine SE300 maximal mit 3 SU300 ausgestattet werden. Die SE Server SE710 und SE310 können nur genau eine SU enthalten.
- **Net Unit, für SU /390 mit HNC**  
Für die interne Kommunikation sind Gigabit Ethernet Switche im Rack eingebaut. Bei SE /390 ist die Net Unit standardmäßig redundant ausgelegt, bei SE x86 ist die Redundanz optional möglich. Bei SE /390 stellen ein oder mehrere HNC die LAN-Verbindungen für die SU /390 zur Verfügung.
- **Rack-Konsole und KVM-Switch**
- **Application Unit (AU)**  
Optional können am SE Server für Kundenanwendungen bis zu 32 AUs betrieben werden. Eine x86-basierte AU ermöglicht den Betrieb unter Linux, Windows, VMware oder anderen Hypervisoren.
- **Peripherie (Storage)**
- **Optionale Hardware-Komponenten:**
  - Zur Speicherung der Benutzerdaten können optional bei SE310 Plattenspeicher-Systeme ETERNUS DX100 bzw. bei SE700/SE500/SE300 bis zu zwei Plattenspeicher-Systeme ETERNUS JX40 in das Rack eingebaut und an SU x86 oder AU angeschlossen werden. Daneben können optional über Fibre Channel weitere Plattenspeicher-Systeme (z.B. ETERNUS DX) angeschlossen werden.
  - Zur Sicherung der Benutzerdaten können optional bei SE710/SE310 Bandbibliotheken ETERNUS LT140 bzw. bei SE700/SE500/SE300 Bandbibliotheken ETERNUS LT40 S2 mit LTO-Laufwerken in das Rack eingebaut und an SU x86 oder AU angeschlossen werden. Daneben können optional über Fibre Channel weitere Bandbibliotheken (z.B. ETERNUS CS HE und Scalar i500, i6000, 10000) angeschlossen werden.

Alle Komponenten des SE Servers sind in einem gemeinsamen Rack eingebaut (je nach Konfiguration sind optional weitere Racks möglich). Informationen über die aktuelle Hardware-Konfiguration Ihres SE Servers zeigt Ihnen der SE Manager im Menü *Hardware -> HW Inventory* an (siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5]).

Detaillierte Informationen über die Installationsdaten, insbesondere die Maße und Gewichte, finden Sie im Datenblatt „FUJITSU Server BS2000 SE Serie“.

Siehe Produktseite des jeweiligen Servers unter <https://www.fujitsu.com/de/products/computing/servers/mainframe/bs2000/>:

- > Gehen Sie zu *FUJITSU Server BS2000* und wählen Sie dort den gewünschten SE Server.

### 3.1.1 Rack des SE Servers

#### SE300 / SE310

Die beiden folgenden Bilder zeigen die Bestückung des Grund-Racks des SE300 bzw. SE310 mit den Komponenten des Grundausbaus und mit optionalen Komponenten.

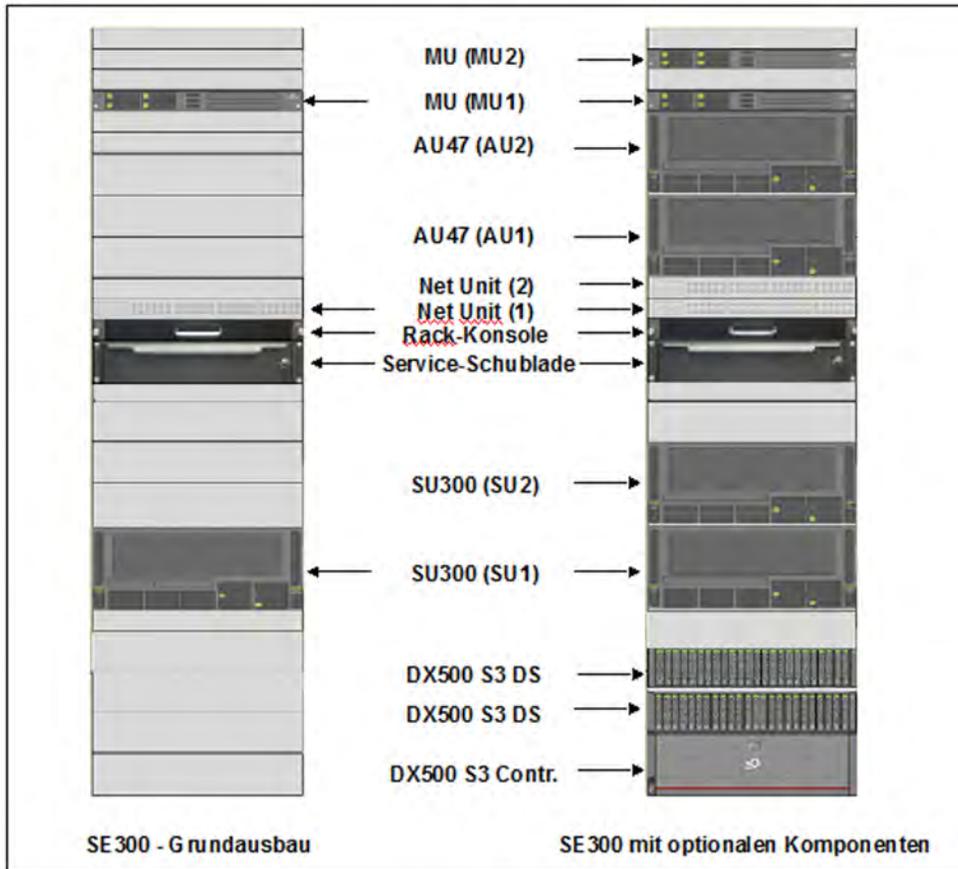


Bild 3: Systemkomponenten SE300 bzw. SE300B

Bei SE310 ergeben sich folgende Unterschiede: Die Rack-Höhe beträgt 42 statt 37 Höheneinheiten. Die SU310 hat nur noch 2 Höheneinheiten statt 4 Höheneinheiten bei der SU300.

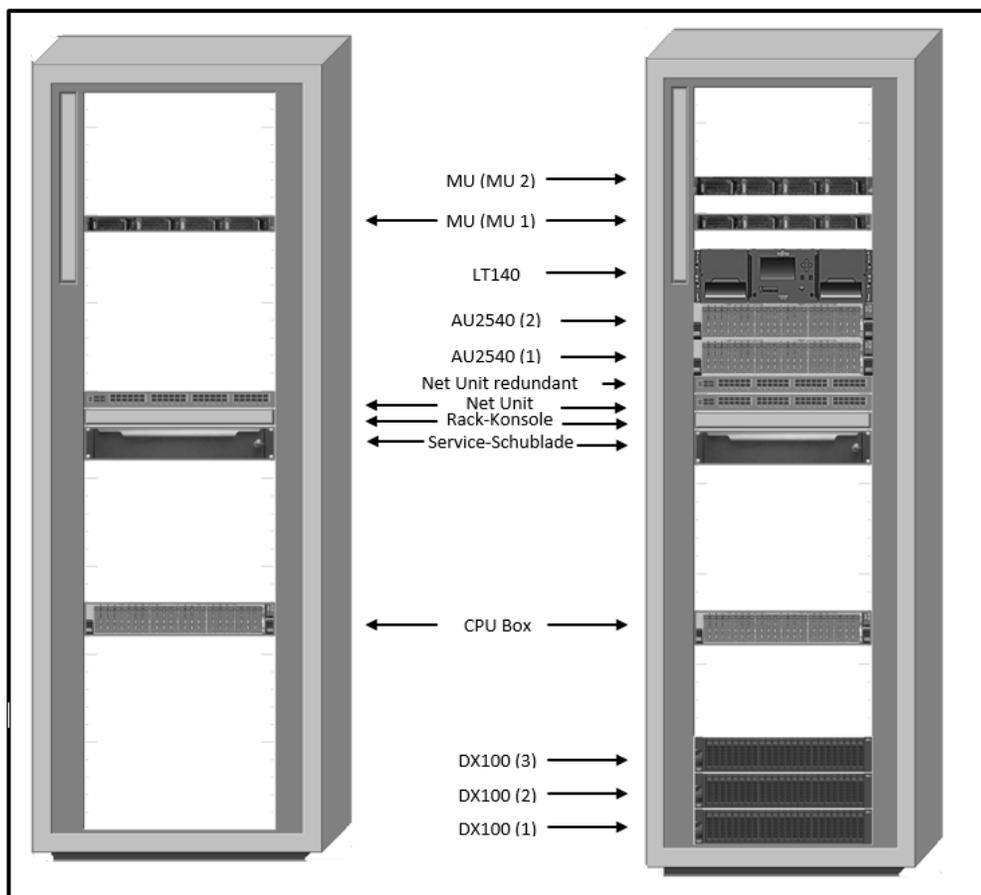


Bild 4: Systemkomponenten SE310 (links Grundausbau, rechts mit optionalen Komponenten)

### SE700 / SE710 und SE500

Die beiden folgenden Bilder zeigen die Bestückung des Grund-Racks des SE700 bzw. SE710 mit den Komponenten des Grundausbaus und mit optionalen Komponenten. Für SE500 ist die Bestückung vergleichbar mit SE700.



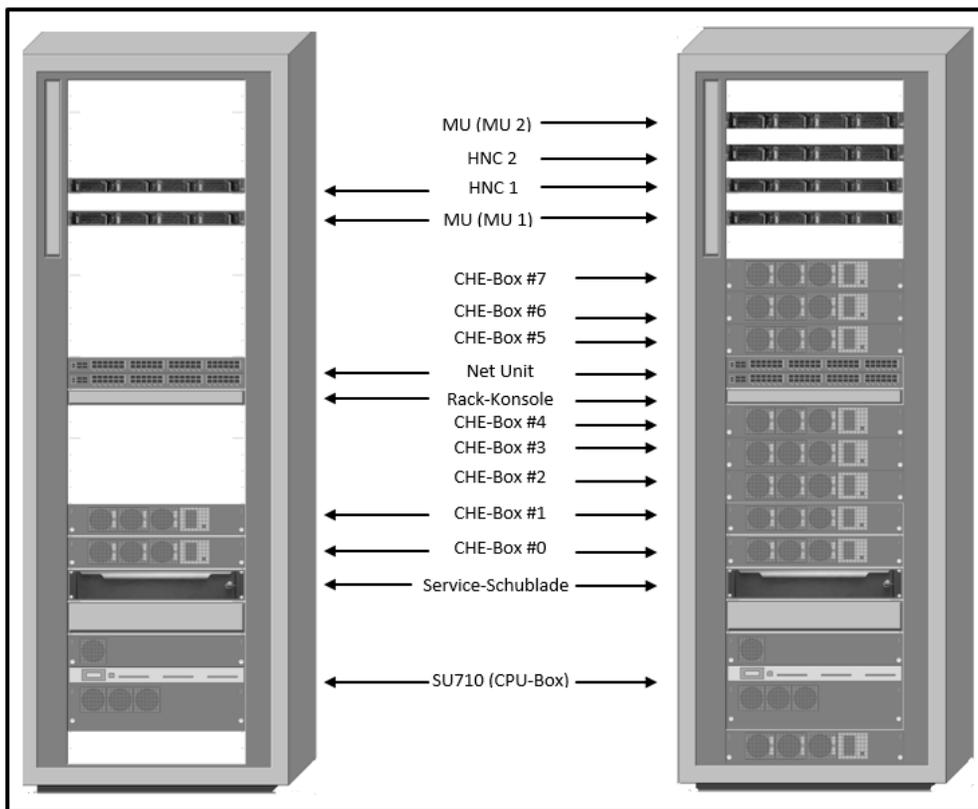


Bild 6: Systemkomponenten SE710 (links Grundausbau, rechts mit optionalen Komponenten)

### 3.1.2 Erweiterte Wartungs- und Betriebsfunktionen

Die Wartungseinrichtung am SE Server wirkt dem Auftreten von Fehlerereignissen entgegen. Die Management Unit überwacht den Hardware-Status der Management Unit, Server Unit(s) und Application Unit(s). Erkannte Fehler werden im SE Manager angezeigt und dem Support-Center des Herstellers über Remote Service mitgeteilt.

An jeder Management Unit zeigt der SE Manager den Hardware-Status aller Management Units, Server Units und Application Units, die zu der SE Server-Konfiguration gehören, d.h. im Falle eines Management Clusters werden die Units der beteiligten SE Server überwacht.

Das Event Logging des SE Manager protokolliert aufgetretene Ereignisse. Das Alarm Management des SE Manager ermöglicht die Benachrichtigung von Management-Systemen per SNMP-Trap oder von Benutzern per E-Mail bei Eintritt bestimmter Ereignisse.

**!** **VORSICHT!**

Es ist verboten, Komponenten des Servers selbst zu reparieren. Wartung und Reparatur der Komponenten des Servers erfolgen ausschließlich durch den Service.

Wenden Sie sich im Fehlerfall bitte immer an den Service.

Nähere Informationen zu den Überwachungsfunktionen finden Sie im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

## 4 Racks

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- Grund-Rack
- Erweiterungs-Rack
- Stromversorgung

## 4.1 Grund-Rack

Die Komponenten des SE Servers sind im Grund-Rack, einem 19-Zoll-Standard-Rack, eingebaut. Bei SE700 /SE710 und SE500 befindet sich auf der Frontseite das Bedienpanel (siehe [Abschnitt „Bedienpanel \(bei SE /390\)“](#)). Falls das Grund-Rack für größere Ausbauten nicht ausreicht, sind Erweiterungs-Racks möglich.



Bild 7: Grund-Rack (SE700 / SE500 / SE300)



Bild 8: Grund-Rack (SE710 / SE310)

## 4.2 Erweiterungs-Rack

Als Erweiterungs-Rack dient ein 19-Zoll-Standard-Rack, das zusätzliche Komponenten aufnimmt, für die im Grund-Rack kein Platz mehr ist.



Bild 9: SE Server mit einem Erweiterungs-Rack (z.B. SE700 bzw. SE700B)



Bild 10: SE710 mit zwei Erweiterungs-Racks

Insgesamt kann ein SE Server mit maximal vier Erweiterungs-Racks ergänzt werden.

## 4.3 Stromversorgung

Die Geräte in den Racks werden über Steckdosenleisten (PDU) mit Strom versorgt.

### SE /390

Standardmäßig enthält das Grund-Rack vier PDUs mit je 8 oder 11 x C13-Outlet.

Jede PDU wird mit CEE-Stecker 32A bzw. 16A (SE710) Blau an das Hausnetz angeschlossen. Dabei sind aus Redundanzgründen 2 Phasen notwendig. An jede Phase werden 2 der 4 CEE-Stecker angeschlossen.

### SE x86

Im Grund-Rack des SE x86 sowie in den Erweiterungs-Racks sind die zu verbauenden Steckdosenleisten wählbar. Es können folgende drei Arten von PDUs eingebaut werden:

- PDU mit 10 x C13-Outlet, CEE-Stecker 16A Blau
- 3-Phasen PDU mit 3 x 8 x C13-Outlet, CEE-Stecker 16A Rot
- PDU mit 8 x C13-Outlet, CEE-Stecker 32A Blau

### Anschluss der Stromkabel

Die meisten Hardware-Komponenten im Rack der SE Server besitzen keine Schalter, die sie vom Netz trennen. Deshalb müssen zum Verbinden mit der Stromversorgung und zum Trennen von der Stromversorgung nötigenfalls die Stromkabel der Hardware-Komponenten eingesteckt oder gezogen werden.



Bild 11: Beispiel für eine Steckdosenleiste, wie sie im Rack verwendet wird

**!** **VORSICHT!**

**Beschädigung des Systems**

- Alle Arbeiten an der Stromversorgung dürfen nur vom Service ausgeführt werden.
- Die Stromkabel müssen an einer für den Bediener leicht zugänglichen, geerdeten Steckdose angeschlossen sein.
- Die Stromleitungen müssen so angeschlossen sein, dass der Stromverbrauch der Rack-Komponenten den max. Nennstrom der Absicherung des Stromkreises und den maximal zulässigen Strom der Sicherungen in der Steckdosenleiste im Rack nicht übersteigt.
- Freie Buchsen der Steckdosenleisten dürfen nicht zum Anschluss anderer Geräte verwendet werden. Der erlaubte Summenstrom einer Steckdosenleiste könnte dabei überschritten werden. Bei zusätzlichem Bedarf wenden Sie sich bitte an den Service!

## 5 Bedienelemente

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- Rack-Konsole
- Konsol-Switch
- Bedienpanel (bei SE /390)
  - Funktion der Anzeigen
  - Funktion der Tasten bzw. Schalter

## 5.1 Rack-Konsole

Die Rack-Konsole beinhaltet in einem kompakten 19"-Einschubgehäuse (1 HE):

- einen ausklappbaren 17" TFT Farb-LCD-Bildschirm mit Bedienfeld
- eine US/International belegte Tastatur mit integriertem Nummernblock
- ein Touchpad mit Scroll-Leiste
- linke und rechte Maustasten

Bildschirm, Tastatur und Touchpad sind beim Einschub geschützt.

Die Rack-Konsole dient als lokale Konsole:

- Eingaben von der Rack-Konsole gehen normalerweise an die Management Unit. Ausgaben auf die Rack-Konsole kommen normalerweise von der Management Unit, jeweils abhängig von der Einstellung des Konsol-Switch, siehe [Abschnitt „Konsol-Switch“](#).
- Nach dem Anmelden an der lokalen Konsole können Sie den SE Manager über den Browser des lokalen Desktop aufrufen.

### Sicherheitshinweise

- Ziehen Sie die Rack-Konsole langsam zu sich hin, bis die Gleitschienen einrasten. Wenn die Gleitschienen nicht eingerastet sind, kann sich die Rack-Konsole plötzlich bewegen. Seien Sie vorsichtig, dass Sie sich Ihre Finger nicht einklemmen, z.B. wenn Sie das Gleitmodul bewegen oder den LCD-Bildschirm öffnen.
- Wenden Sie keine starke Kraft an der Rack-Konsole an, wenn die Rack-Konsole ausgefahren ist oder der Bildschirm geöffnet und in Gebrauch ist.
- Drücken Sie nicht stark auf den Monitorbildschirm, kratzen Sie nicht mit scharfen Objekten darauf und bringen Sie keine magnetischen Objekte in seine Nähe. Dies könnte den Bildschirm beschädigen.
- Die Ecken des geöffneten Geräts können gefährlich sein, wenn man sich an ihnen stößt. Seien Sie immer vorsichtig, wenn das Gerät geöffnet ist.
- Wir empfehlen, dass Sie die Rack-Konsole immer in das Rack einschieben, wenn Sie sie nicht benutzen.

### Herausziehen der Rack-Konsole



- > Lösen Sie die Rändelschrauben (1)
- > Ziehen Sie die Rack-Konsole am Griff (2) heraus, bis sie einrastet

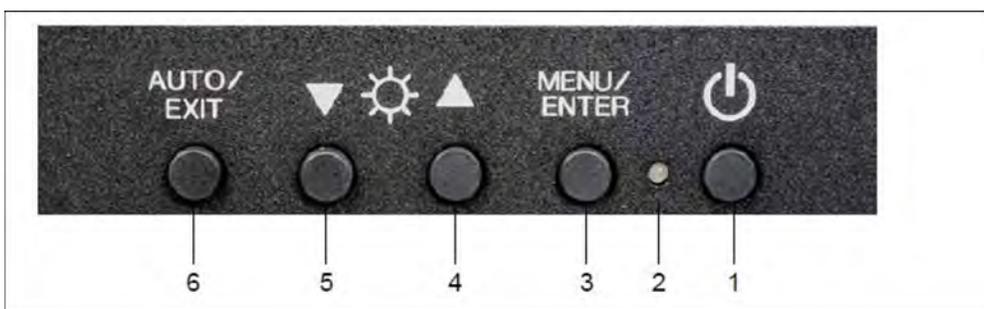
## Aufklappen des Bildschirms



- > Klappen Sie den Bildschirm mit dem Griff auf, bis er in einem Winkel von ca. 110 Grad aufgeklappt ist.

## Bedienfeld des Bildschirms

Am Bildschirm rechts unten befindet sich das Bedienfeld.



- 1 ON/OFF (Ein/Aus-Taste)  
Drücken Sie diese Taste, um den Bildschirm einzuschalten, oder - wenn er bereits eingeschaltet ist - um ihn auszuschalten.
- 2 ON/OFF (An/Aus LED-Lampe)  
Diese LED-Lampe leuchtet grün, wenn der Bildschirm eingeschaltet ist und orange, wenn der Bildschirm im Energiespar-Modus ist. Die Lampe erlischt, wenn der Bildschirm ausgeschaltet ist.

- 3 MENU/ENTER (Menü/Auswahl-Taste)  
Drücken Sie diese Taste, um in das Menü zu gelangen, eine Auswahl zu treffen und die Einstellungen zu speichern.
- 4 UP (nach-oben-Taste)  
Drücken Sie diese Taste, um eine Auswahl auf der rechten Seite des Menüs zu treffen oder einen Wert zu erhöhen.
- 5 DOWN (nach-unten-Taste)  
Drücken Sie diese Taste, um eine Auswahl auf der linken Seite des Menüs zu treffen oder einen Wert zu verringern.
- 6 AUTO/EXIT (Auto/Beenden-Taste)  
Drücken Sie diese Taste, um das Menü zu verlassen, eine Auswahl aufzuheben, eine Einstellung abzubrechen oder eine automatische Einstellung vorzunehmen.

**i** Wenn das Menü nicht dargestellt wird, dann kann die Helligkeit des Bildschirms direkt mit der UP- oder DOWN-Taste eingestellt werden.  
Eine automatische Einstellung (Position und Fokus) kann vorgenommen werden, indem Sie die AUTO/EXIT-Taste drücken.

## Menüsteuerung

- > Drücken Sie die Taste MENU/ENTER (3).  
Am Bildschirm erscheint das Hauptmenü. Der ausgewählte Menüpunkt wird hervorgehoben.
  - > Positionieren Sie mit den UP- und DOWN-Tasten (4 und 5) auf den gewünschten Menüpunkt.
  - > Wählen Sie den Menüpunkt durch Drücken der Taste MENU/ENTER (3). Der ausgewählte Listeneintrag wird hervorgehoben.
  - > Nehmen Sie mit der Taste MENU/ENTER (3) und den UP- und DOWN-Tasten (4 und 5) die Einstellungen in den ausgewählten Listeneinträgen vor.
  - > Bestätigen Sie jeweils Ihre Einstellung durch Drücken der Taste MENU/ENTER (3).
  - > Verlassen Sie den Listeneintrag, den Menüpunkt und das Menü mit der Taste AUTO/EXIT (6).

## Einschalten des Bildschirms

- > Drücken Sie die Ein/Aus-Taste (1), um den Bildschirm einzuschalten.

### *Hinweise zum Bildschirm*

- Auch wenn das Bild unmittelbar nach dem Einschalten oder dem Starten/Beenden des Betriebssystems verzerrt ist, flackert oder auf andere Weise gestört erscheint, stellt dies keinen Gerätefehler dar und beeinträchtigt die weitere Nutzung nicht.



### Den Zeiger bewegen

Lassen Sie Ihren Finger leicht über die Oberfläche des Touchpads gleiten, um den Zeiger in die gewünschte Richtung zu bewegen.

### Einfacher Klick

Tippen Sie einmal leicht auf die Oberfläche des Touchpads oder klicken Sie einmal den linken Knopf.

### Doppelklick

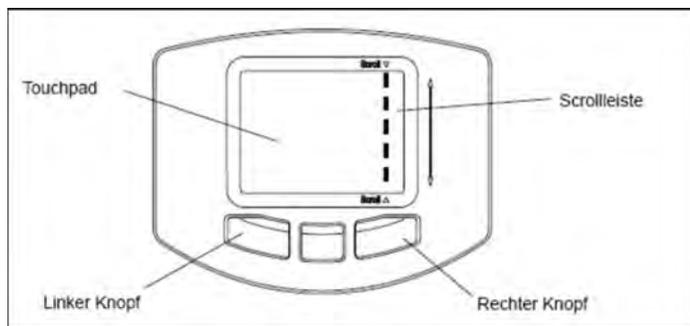
Tippen Sie zweimal leicht auf die Oberfläche des Touchpads oder klicken Sie zweimal den linken Knopf.

### Ziehen

Tippen Sie zweimal leicht auf die Oberfläche des Touchpads ohne danach den Finger von dem Touchpad zu nehmen. Führen Sie den Zeiger mit Ihrem Finger an die gewünschte Position und nehmen Sie dann den Finger von dem Touchpad. Sie können auch den linken Knopf gedrückt halten, den Cursor mit dem Finger an die gewünschte Position ziehen und dann den Finger von dem Touchpad nehmen.

### Scrolling

Lassen Sie Ihren Finger entlang des rechten Randes des Touchpads nach oben oder unten gleiten, um das Bild nach oben oder unten zu rollen.



### *Hinweise zur Zeigevorrichtung*

Die Zeigevorrichtung funktioniert in folgenden Fällen nicht korrekt:

- Bedienung mit Handschuhen
- Bedienung mit einem Stift, Kugelschreiber oder Bleistift
- Bedienung mit zwei oder mehr Fingern
- Bedienung, wenn sich ein Gegenstand auf dem Touchpad befindet
- Bedienung, wenn sich Wassertropfen oder kondensiertes Wasser auf der Oberfläche des Touchpads befinden oder Bedienung mit einem nassen Finger.

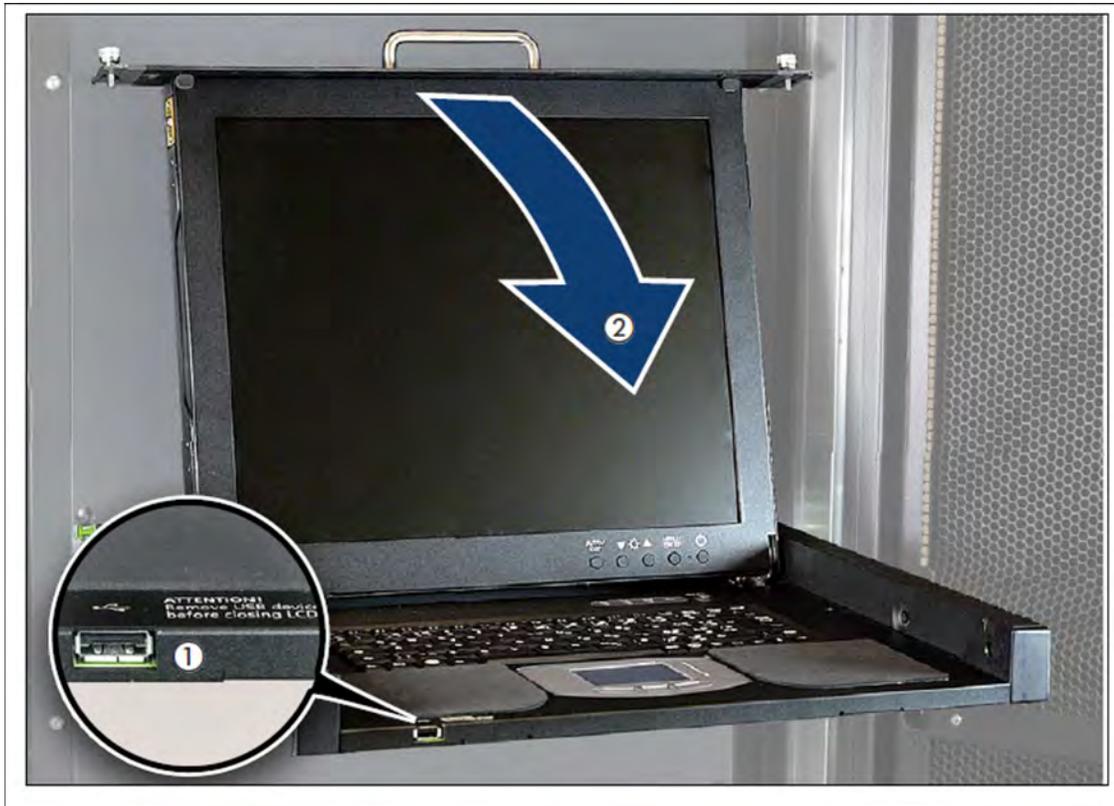
Wenn die Oberfläche des Touchpads oder Ihr Finger nass ist, trocknen Sie sie/ihn sorgfältig ab, bevor Sie das Touchpad benutzen.

Benutzen Sie kein spitzes Metallobjekt wie etwa einen Stift; dies könnte die Oberfläche des Touchpads beschädigen.

## Ausschalten des Bildschirms

- > Drücken Sie die Ein/Aus-Taste (siehe "Rack-Konsole"), um den Bildschirm auszuschalten.

## Zuklappen des Bildschirms



- > Achten Sie darauf, dass der USB-Anschluss (1) frei ist. Er ist nicht zur Nutzung mit dem SE Server vorgesehen.
- > Klappen Sie den Bildschirm am Griff (2) zu, bis er einrastet.

## Einschieben der Rack-Konsole



- > Entriegeln Sie die Rack-Konsole durch Drücken der Knöpfe (1).

- > Schieben Sie die Rack-Konsole am Griff (2) in das Rack ein, bis sie einrastet.
- > Ziehen Sie die Rändelschrauben (3) fest.

## Probleme und Lösungen

Auf dem Bildschirm wird kein Bild angezeigt:

Symptom	Ursache	Behandlung
Die An/Aus LED-Lampe leuchtet nicht.	Das Gerät ist nicht eingeschaltet.	Schalten Sie das Gerät ein.
	Das Gerät funktioniert nach dem Einschalten nicht richtig.	Verständigen Sie den Service.
Die An/Aus LED-Lampe leuchtet orange. Oder die Meldung „Signal Going to Sleep“ wird angezeigt, wenn der MENU/ENTER-Knopf gedrückt wird.	Der Server ist im Stand-by-Modus.	
	Der Monitor ist nicht richtig mit dem Server verbunden.	Verständigen Sie den Service.
Die An/Aus LED-Lampe leuchtet, aber der Bildschirm zeigt kein Bild.	Die Rack-Konsole wurde eingeschaltet, nachdem der Server eingeschaltet wurde.	Schalten Sie das Gerät zur gleichen Zeit oder früher als den Server ein.
	Der Monitor ist nicht richtig mit dem Server verbunden.	Verständigen Sie den Service.
Der Bildschirm flackert.	Der Monitor ist nicht richtig mit dem Server verbunden.	Verständigen Sie den Service.

Die Bildschirmanzeige sieht merkwürdig aus:

Symptom	Ursache	Behandlung
Ein flackerndes Rasterbild.	Unschärf.	Stellen Sie die Schärfte des Bildschirms ein.
Vertikale Streifen sind sichtbar.	Die Bildschirmeinstellung ist nicht korrekt.	Stellen Sie die Streckung und dann den Fokus ein.
Manchmal ist kein Bild zu sehen.	Der Monitor ist nicht richtig mit dem Server verbunden.	Verständigen Sie den Service.
Die Zeichenstärke ist unregelmäßig.	Fokus oder Streckung sind nicht korrekt eingestellt.	Stellen Sie die Streckung und dann den Fokus ein.

Der Bildschirm kann nicht eingestellt werden:

<b>Symptom</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behandlung</b>
Die automatische Einstellung per AUTO /EXIT-Knopf funktioniert nicht und die folgende Nachricht wird nicht angezeigt: „AUTO Processing“	Die automatische Einstellung wurde mit einem extrem dunklen Bildschirmhintergrund/-bild durchgeführt.	Stellen Sie das Bild so hell wie möglich und drücken Sie den AUTO /EXIT-Knopf, um die automatische Einstellung erneut vorzunehmen.

## 5.2 Konsol-Switch

Über den eingebauten Konsol-Switch sind Bildschirm-, Tastatur- und Mausanschluss der eingebauten Rack-Konsole mit den entsprechenden Anschlüssen an den eingebauten Units (Management Unit, Server Unit x86, HNC und Application Unit) verbunden und damit einer dieser Units zugeschaltet.

Standardmäßig ist die Rack-Konsole der ersten Management Unit zugeschaltet.

Der Konsol-Switch ist in der Regel ein digitaler 8- oder 16-Port-KVM-Switch. Der KVM-Switch wird senkrecht im Rack eingebaut und benötigt damit keine Höheneinheit.

Im Maximalfall sind bei SE x86 5 KVM-Ports (2 x MU und 3 x SU x86) und bei SE /390 8 KVM-Ports (2 x MU, 4 x HNC und 2 x SU x86) belegt, ggf. noch AUs.

Sollen mehrere AUs in den SE Server eingebaut werden, kann der KVM-Switch bei Bedarf durch einen KVM-Switch mit 16 oder 32 Ports ersetzt werden. Sprechen Sie in diesem Falle bitte Ihren Vertriebsbeauftragten an.

### 5.3 Bedienpanel (bei SE /390)

Bei SE /390 befindet sich außen an der Frontseite des Grund-Racks ein Bedienpanel. Das Bedienpanel ist mit dem Serviceprozessor (SVP) der SU700/SU710 bzw. SU500 des SE Servers verbunden.

Weitere Informationen zur SU700/SU710 bzw. SU500 finden Sie in der Betriebsanleitung „Server Unit /390“ [2].

Der physikalische Aufbau des Bedienpanels bei SE700 / SE700B bzw. SE500 / SE500B ist im folgenden Bild dargestellt:



Bild 12: Bedienfeld am Rack des SE700 / SE700B bzw. SE500 / SE500B

Bei SE710 gibt es keinen UNIT EMERGENCY Schalter mehr. Das Bedienfeld sieht dort wie folgt aus:



Bild 13: Bedienfeld am Rack des SE710

Das Bedienpanel enthält folgende Bedienelemente und Anzeigen (siehe entsprechende Nummer im Bild):

Nr.	Bedeutung
1	<b>UNIT EMERGENCY</b> Schalter (nicht bei SE710) Der NOT-AUS-Schalter schaltet die SU /390 aus.
2	<b>POWER ON</b> Taste mit Leuchte Schaltet die Server Unit ein. Bei eingeschalteter SU /390 leuchtet POWER ON grün.
3	<b>STAND-BY</b> Taste Schaltet die SU /390 aus, aber nicht stromlos (Netzteile im Stand-by-Betrieb).
4	<b>SYSTEM</b> Leuchte Zeigt an, ob die CPUs der SU /390 aktiv sind.
5	<b>STATUS</b> Indikator Liefert Detailinformationen zum Hardware-Status (Fehlercode).
6	<b>CHECK</b> Leuchte Zeigt an, ob ein Fehler aufgetreten ist.

Die Funktion der Anzeigen und Bedienelemente im Bedienfeld ist in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

### 5.3.1 Funktion der Anzeigen

#### POWER ON

Leuchtet grün, nachdem der System-Power-Controller die Einschaltsequenz fehlerfrei beendet hat. Im Stand-by-Status blinkt die Anzeige.

#### SYSTEM

Leuchtet grün, wenn die CPU(s) in Betrieb sind.

#### CHECK

Leuchtet rot, wenn der SVP einen Maschinenfehler oder einen Fehler in der Stromversorgung der SU /390 erkannt hat. Gleichzeitig ertönt im Fehlerfall der Summer.

#### STATUS Indikator

Abhängig von der POWER ON-Anzeige ist die Indikatoranzeige eingeschaltet und zeigt mit der dreistelligen alphanumerischen Anzeige Details zum Hardware-Status an.

Während des Ablaufs von Sequenzen ändert sich die Anzeige. Bleibt die Anzeige schließlich auf einem bestimmten Wert ungleich „000“ stehen, ist dies als Fehlercode eines Problems zu interpretieren. In diesem Falle sollte der Service kontaktiert werden.

POWER ON	STATUS Indikator	Hardware-Status
leuchtet nicht	leuchtet nicht	Stromausfall
leuchtet nicht	<b>b00 bis bFF</b>	Netzteile werden initialisiert.
blinkt	leuchtet nicht (im Wartungsmodus CE0)	Stand-by-Modus
leuchtet	<b>001 bis 010</b>	Power-on-Sequenz ist aktiv.
leuchtet	<b>100 bis 399</b>	System wird initialisiert.
leuchtet	<b>000</b>	Systeminitialisierung ist beendet.
leuchtet	<b>500 bis 599</b>	System-Stopp ist eingeleitet.
leuchtet	<b>010 bis 001</b>	Power-off-Sequenz ist aktiv.
leuchtet oder leuchtet nicht (abhängig vom STATUS)	beginnt mit <b>A</b>	Das gesamte /390-System (CPU-Box, AROMA, CHE-Boxen) oder Teile davon wurden wegen eines Fehlers (Stromversorgung oder Betriebstemperatur) ausgeschaltet. Oder eine wichtige Funktion des SVP wurde gestoppt und ein detaillierter Fehlercode kann an der SVP-Konsole nicht angezeigt werden.

leuchtet	<b>EEE</b>	Ein anderer Fehler ist aufgetreten. Ein detaillierter Fehlercode wird an der SVP-Konsole angezeigt.
----------	------------	---

Tabelle 1: STATUS Indikator

### 5.3.2 Funktion der Tasten bzw. Schalter

#### UNIT EMERGENCY Schalter (nur SE700 / SE500)

Der UNIT EMERGENCY Schalter schaltet das System im Notfall oder Katastrophenfall so schnell wie möglich aus. Die Server Unit wird bei Betätigen des Schalters sofort ausgeschaltet.

Dieser Schalter sollte nur im äußersten Notfall genutzt werden. Falls noch Zeit ist, sollte das System mit der STAND-BY Taste normal abgeschaltet werden.

#### ! ACHTUNG!

Es besteht Gefahr von Datenverlust. Wenn der UNIT EMERGENCY Schalter betätigt wird, können Systemdaten nicht mehr zurückgeschrieben werden.

Nach der Betätigung ist der UNIT EMERGENCY Schalter mechanisch gesperrt.

Das Einschalten mit POWER ON ist erst wieder möglich, wenn die Sperre durch den Service aufgehoben wurde.

#### ! ACHTUNG!

##### Gefahr von Brand und Stromschlag

Nach Betätigung des UNIT EMERGENCY Schalters befindet sich ein Teil der Stromkreise immer noch unter Spannung! Es ist nur ein Teil der Stromkreise abgeschaltet. Schalten Sie die Sicherungen im Netzverteilerschrank aus, um diese Gefahr zu beseitigen.

Vorgehen bei einer Notabschaltung:

1. Ziehen Sie die Schutzabdeckung des UNIT EMERGENCY Schalters heraus und entfernen Sie diese.
2. Bewegen Sie den Schalter nach unten (von der Position **I** in die Position **0**).

#### POWER ON Taste

Diese Taste leitet das sequenzielle Einschalten der Stromversorgungen des gesamten /390-Systems (/390-CPU, AROMA, CHE-Boxen) ein. Das Einschalten erfolgt unabhängig von einer automatischen Ein-/Ausschaltfunktion.

Anschließend wird ein IMPL (Initial Micro Program Load) durchgeführt. Das System ist betriebsbereit, wenn POWER ON leuchtet und der Statusindikator 000 anzeigt.

Wenn POWER ON IPL konfiguriert ist, wird anschließend das Betriebssystem geladen (siehe SVP-Frame LOAD PRESET1, Betriebsanleitung „Server Unit /390“ [2]).

Prüfen Sie, ob vor dem Betätigen der POWER ON Taste folgende Voraussetzungen vorliegen:

1. POWER ON blinkt und der Statusindikator zeigt nichts an. Wenn alle Anzeigen aus sind und der Statusindikator nichts anzeigt, ist die Stromversorgung der Server Unit ausgeschaltet. Schalten Sie in diesem Fall die Sicherungen im Netzverteilerschrank ein, um die Server Unit mit Strom zu versorgen.
2. Der Statusindikator zeigt keinen Fehlercode an. Falls ein Fehlercode angezeigt wird, teilen Sie dem Service diesen Fehlercode mit.

Drücken Sie die Taste POWER ON um das Einschalten des Systems einzuleiten. Die Einschaltsequenz beginnt. POWER ON leuchtet und der Statusindikator zeigt während des Einschaltens eine Sequenz von 001 bis 399 an.

Das System ist betriebsbereit, wenn POWER ON leuchtet und der Statusindikator 000 anzeigt. Falls der Statusindikator einen Fehlercode anzeigt, ist während des Einschaltens ein Fehler aufgetreten. Teilen Sie in diesem Fall dem Service den Fehlercode mit.

## STAND-BY Taste

Diese Taste dient zum Abschalten der Stromversorgung des gesamten /390-Systems. Das Abschalten erfolgt unabhängig von einer automatischen Ein-/Ausschaltfunktion.

### **! ACHTUNG!**

Es besteht Gefahr von Datenverlust. Wenn in den Stand-By-Modus geschaltet wird (über die Taste oder den SVP-Frame), ist nicht sichergestellt, dass Systemdaten zurückgeschrieben werden. Beenden Sie vorher die laufenden Anwendungen und das Betriebssystem.

### **! WICHTIG!**

Im Stand-By-Modus befindet sich noch ein Teil der Stromkreise unter Spannung!

Drücken Sie die Taste STAND-BY um das Ausschalten des Systems einzuleiten. Die Ausschaltsequenz beginnt. Der Statusindikator zeigt während des Ausschaltens eine Sequenz von 501 bis 599 an. Wenn die Server Unit ausgeschaltet ist, blinkt POWER ON und die Anzeige des Statusindikators ist leer.

Anstelle der Taste kann das System auch über den SVP-Frame (AU4) POWER STAND-BY/IMPL auf Stand-By geschaltet werden. Siehe Betriebsanleitung „Server Unit /390“ [2].

## 6 Management Unit

Zur zentralen Bedienung und Administration über den SE Manager sowie zur Überwachung der Units ist ein eigenständiger Server, die sogenannte Management Unit (MU), in das Rack eingebaut.

An SE /390 stellt die MU zur Bedienung der SU /390 die SKP-Funktionalität zur Verfügung.

Die MU ist auch das Trägersystem für weitere Add-on Software wie StorMan, ROBAR, openSM2 und openUTM.

An SE /390 kann mit Einbau einer zweiten MU die Redundanz der SKP-Funktionalität hergestellt werden.

Der Hauptspeicher, die internen Platten, Netzteile und Lüfter sind redundant ausgelegt. Die internen Platten, Netzteile und Lüfter können im laufenden Betrieb getauscht werden.

Die Rack-Konsole dient als Bildschirm für die Management Unit und damit als lokaler Zugang zu den Verwaltungs- und Bedienfunktionen des SE Servers.

Die M2000-Software ist ab Werk vorinstalliert.

Nähere Informationen zur Bedienung der Management Unit finden Sie im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

Detaillierte Informationen über die einzelnen Hardware-Bestandteile und Schnittstellen der Management Unit finden Sie im Datenblatt „FUJITSU Server BS2000 SE Serie“.

Siehe Produktseite des jeweiligen Servers unter <https://www.fujitsu.com/de/products/computing/servers/mainframe/bs2000/>:

- > Gehen Sie zu *FUJITSU Server BS2000* und wählen Sie dort den gewünschten SE Server.

## 6.1 Frontseite der MU



Bild 14: Management Unit (MU) - Frontseite einer MU M1



Bild 15: Management Unit (MU) - Frontseite einer MU M2/M3

### Anzeigen am Frontpanel der MU M1

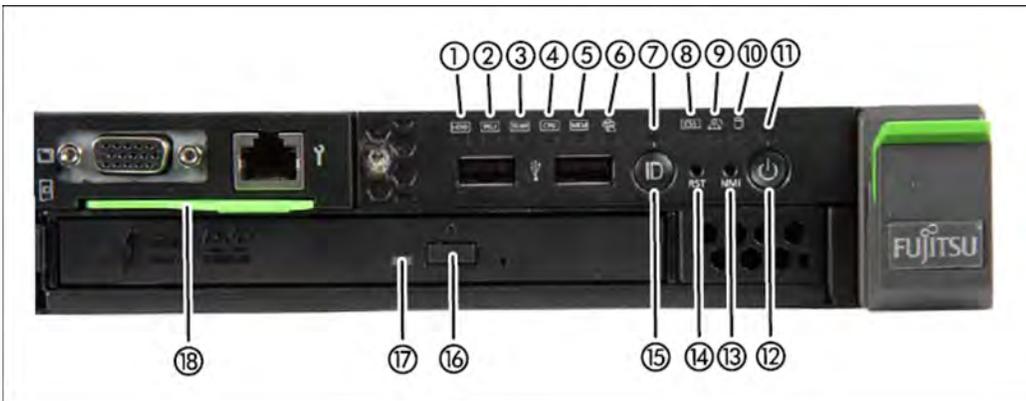


Bild 16: MU M1 (Frontpanel)

Nr.	Bedeutung
1	HDD-Fehler-Anzeige
2	SV-Fehler-Anzeige
3	Temperatur-Fehler-Anzeige
4	CPU-Fehler-Anzeige (Service verständigen)
5	Speicher-Fehler-Anzeige (Service verständigen)
6	Lüfter-Fehler-Anzeige (Service verständigen)
7	ID-Anzeige
8	CSS-Anzeige (Service verständigen)

9	Global-Error-Anzeige (Service verständigen)
10	Anzeige HDD Aktivität
11	Betriebsanzeige
12	Ein/Aus-Taste
13	NMI-Taste (nur für Service)
14	Reset-Taste (nur für Service)
15	ID-Taste
16	optisches Laufwerk öffnen/schließen
17	Anzeige Aktivität optisches Laufwerk
18	ID-Karte (grün)

### Anzeigen am Frontpanel der MU M2

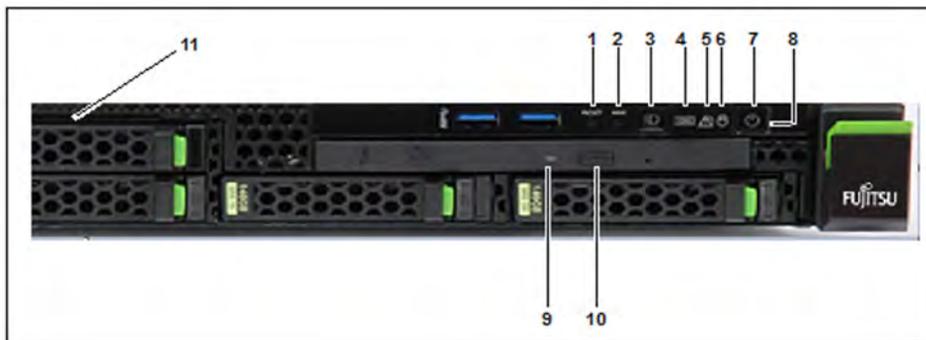


Bild 17: MU M2 (Frontpanel)

Nr.	Bedeutung
1	Reset-Taste (nur für Service)
2	NMI-Taste (nur für Service)
3	ID-Taste / ID-Anzeige
4	CSS-Anzeige (orange); Service verständigen
5	Global-Error-Anzeige (orange); Service verständigen
6	Anzeige HDD-/SSD-Aktivität
7	Ein/Aus-Taste / Betriebsanzeige
8	Betriebsanzeige (Netzkabel angeschlossen); in der Nähe der Ein-/Aus-Taste

9	Anzeige Aktivität optisches Laufwerk
10	Optisches Laufwerk öffnen/schließen
11	ID-Karte (grün); etwas weiter links über dem HDD-Modul

Das DVD-RW-Laufwerk wird verwendet für die Installation und den Update der M2000-Software durch den Service.

Die Nutzung der USB-Schnittstellen ist dem Service vorbehalten.

Die ID-Karte können Sie bis zum Anschlag herausziehen und wieder einschieben. Auf der ID-Karte finden Sie diverse Systeminformationen wie Produktbezeichnung, Seriennummer, MAC-Adressen und DNS-Name.

### Anzeigen am Frontpanel der MU M3



Bild 18: Anzeigen und Bedienelemente am Front Panel der MU M3

Nr.	Beschriftung	Schaltfläche / Anzeige	Funktion	Status
1	RESET	Reset-Taste	Systemneustart. Nur für Service!	
2	NMI	NMI-Taste	Nur für Service!	
3	ID	ID-Taste	Kennzeichnet die ID-Anzeige am Frontpanel und am I/O-Panel für eine einfachere Serveridentifizierung.	blau an
4	CSS	CSS-Anzeige	Falls an oder blinkend, benachrichtigen Sie den Service!	aus / orange / orange blinkend
5	! (Warning)	Global-Error-Anzeige	Falls an oder blinkend, benachrichtigen Sie den Service!	aus / orange / orange blinkend
6	Hard Drive Icon	HDD-Aktivitätsanzeige	Datenzugriff läuft	grün blinkend
7	Power Icon	Ein/Aus-Taste	Server ein- und ausschalten: Aus / Server eingeschaltet / BMC-Firmware wird gestartet nach Anschluss an Stromnetz	aus / grün an / langsam grün blinkend

8		Anzeige für Netzkabel angeschlossen	Der Server ist ausgeschaltet und an das Stromnetz angeschlossen (Standby-Modus) / Ausgeschaltet und nicht am Netz oder eingeschaltet und normaler Betrieb	grün an / aus
---	---	---	--	---------------

## 6.1.1 Bedienelemente

Element	Bedeutung
<b>ID</b>	<p>Identifizierungs (ID)-Taste</p> <p>Bei Betätigung der ID-Taste leuchten die ID-Anzeigen (blau) an der Front- und Rückseite der MU. Beide ID-Anzeigen leuchten synchron.</p>
	<p>Ein/Aus-Taste</p> <p>Wenn die MU ausgeschaltet ist, wird mit einem Druck auf die Ein/Aus-Taste die MU eingeschaltet.</p> <p>Wenn die MU in Betrieb ist, wird mit einem Druck auf die Ein/Aus-Taste die MU ausgeschaltet.</p> <p><b>! VORSICHT!</b> Möglicher Datenverlust!</p> <p><b>i</b> Die Ein/Aus-Taste trennt die MU nicht von der Netzspannung. Zur vollständigen Trennung von der Netzspannung müssen Sie die Netzstecker ziehen.</p>
<b>RST</b> bzw. <b>RESET</b>	<p>Reset-Taste</p> <p>Ein Druck auf die Reset-Taste führt zu einem Neustart der MU.</p> <p><b>! VORSICHT!</b> Möglicher Datenverlust!</p>
<b>NMI</b>	<p>NMI-Taste</p> <p><b>! VORSICHT!</b> Bitte nicht betätigen! Möglicher Datenverlust! Die NMI-Taste darf nur vom Service benutzt werden.</p>

## Anzeigen im Bedienfeld

Element	Bedeutung
	<p>Betriebsanzeige (dreifarbig)</p> <p>Leuchtet orange, wenn die MU ausgeschaltet ist, aber Netzspannung anliegt. Nach dem Anschließen der Netzkabel dauert es ungefähr 60 Sekunden bis die MU im Standby-Modus ist.</p> <p>Leuchtet gelb, während der Einschaltverzögerungszeit.</p> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><b>i</b> Wenn die MU aus- und sofort wieder eingeschaltet wird, läuft eine Einschaltverzögerungszeit ab, bevor die MU neu startet. Dadurch wird z.B. eine Stromüberlastung verhindert.</p> </div> <p>Leuchtet grün, wenn die MU eingeschaltet ist.</p> <p>Blinkt grün, wenn die MU eingeschaltet ist und sich im Standby- oder Sleep-Modus befindet.</p>
	<p>Anzeige Festplattenaktivität (grün)</p> <p>Blinkt grün, wenn auf ein internes Festplattenlaufwerk zugegriffen wird.</p>
<b>CSS</b>	CSS- und Global-Error-Anzeigen (gelb/orange)
	<p>Allgemein haben die Zustände dieser Anzeigen folgende Bedeutungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchten nicht</b>, wenn die MU in Ordnung ist.</li> <li>• Nach einem Netzausfall wird nach dem Wiederanlauf die Anzeige aktiviert, sofern das Ereignis noch akut ist.</li> <li>• <b>Leuchten</b>, wenn ein Prefailure-Ereignis erkannt wurde. Die Anzeige leuchtet auch im Standby-Modus.</li> <li>• <b>Blinken</b>, wenn ein Fehlerfall erkannt wurde. Die Anzeige blinkt auch im Standby-Modus.</li> </ul> <p>Unabhängig von der Farbe zeigt ein Leuchten oder Blinken ein Fehlerereignis an. Bitte verständigen Sie den Service.</p>
<b>ID</b>	<p>ID-Anzeige (blau)</p> <p>Leuchtet blau, wenn die MU durch Druck auf die ID-Taste ausgewählt wurde. Ein erneuter Druck auf die Taste deaktiviert die Anzeige.</p>

### Aktivitätsanzeige optisches Laufwerk

Leuchtet grün, wenn auf das Speichermedium zugegriffen wird. Siehe auch [Bild 16/17](#).

## Anzeigen an den Festplatten



Bild 19: Frontseite - Detailansicht: Anzeigen an einem Festplattenmodul

Nr.	Bedeutung
1	<p>HDD BUSY (grün)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leuchtet: HDD in active phase (Laufwerk aktiv)</li> <li>• leuchtet nicht: HDD inactive (Laufwerk inaktiv)</li> </ul>
2	<p>HDD FAULT (orange) (in Verbindung mit einem RAID-Controller)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leuchtet nicht: Kein HDD-Fehler</li> <li>• leuchtet: HDD Faulty oder Rebuild Stopped (Laufwerk defekt, muss ausgetauscht werden, ein Rebuild-Vorgang wurde gestoppt oder das HDD-Modul ist nicht richtig gesteckt)</li> <li>• blinkt langsam: HDD Rebuild (Datenwiederherstellung wird nach einem Laufwerkswechsel durchgeführt)</li> <li>• blinkt schnell: HDD Identify (Laufwerk wird erkannt)</li> <li>• blinkt schnell (viermal/Pause): HDD Predicted Fault (wahrscheinlicher Laufwerks-Fehler)</li> <li>• blinkt schnell (zweimal/Pause): HDD Hot Spare (Hot-Spare-Laufwerk aktiv. Das entsprechende Laufwerk ist ausgefallen).</li> </ul>

## 6.2 Rückseite der MU



Bild 20: Management Unit (MU) - Rückseite einer MU M1



Bild 21: Management Unit (MU) - Rückseite einer MU M2



Bild 22: Management Unit (MU) - Rückseite einer MU M3

Die Bilder 20, 21 und 22 zeigen die Rückseite einer MU M1, MU M2 bzw. MU M3, bei der die PCIe-Slots nicht bestückt sind.

### ID-/CSS-/Global-Error-Anzeige

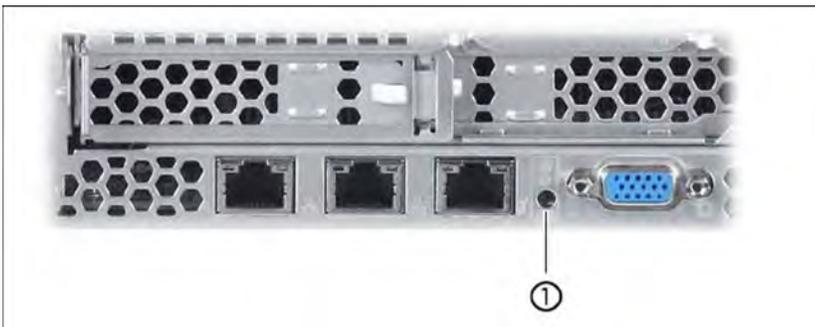


Bild 23: ID-/CSS-/Global-Error-Anzeige (MU M1)



Bild 24: ID-/CSS-/Global-Error-Anzeige (MU M2)

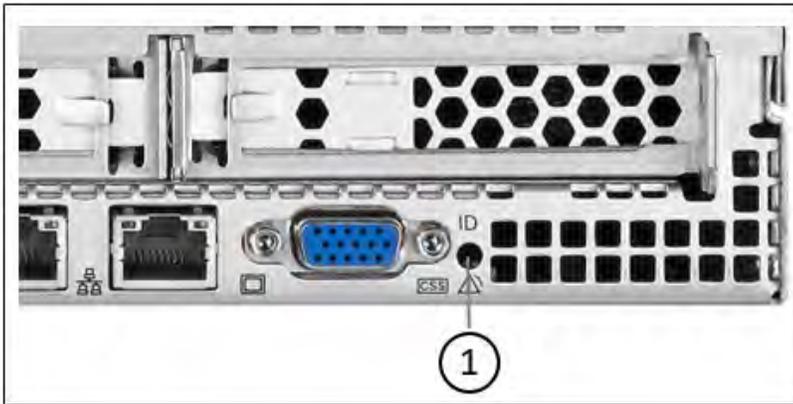


Bild 25: ID-/CSS-/Global-Error-Anzeige (MU M3)

Nr.	Bedeutung
1	ID-/CSS-/Global-Error-Anzeige

Anzeige	Bedeutung
<b>ID</b>	<p>ID-Anzeige (blau)</p> <p>Leuchtet blau, wenn die MU durch Druck auf die ID-Taste ausgewählt wurde. Ein erneuter Druck auf die Taste deaktiviert die Anzeige.</p> <p>Die ID-Anzeige kann auch über den ServerView Operations Manager und die iRMCS4-Web-Oberfläche aktiviert werden; zudem kann ihr Status an den ServerView Operations Manager und den iRMCS4 gemeldet werden.</p>
<b>CSS</b>	CSS und Global-Error-Anzeige (gelb/orange)
	<p>Allgemein haben die Zustände dieser Anzeigen folgende Bedeutungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchten nicht</b>, wenn die MU in Ordnung ist.</li> <li>• Nach einem Netzausfall wird nach dem Wiederanlauf die Anzeige aktiviert, sofern das Ereignis noch akut ist.</li> <li>• <b>Leuchten</b>, wenn ein Prefailure-Ereignis erkannt wurde. Die Anzeige leuchtet auch im Standby-Modus.</li> <li>• <b>Blinken</b>, wenn ein Fehlerfall erkannt wurde. Die Anzeige blinkt auch im Standby-Modus.</li> </ul> <p>Unabhängig von der Farbe zeigt ein Leuchten oder Blinken ein Fehlerereignis an. Bitte verständigen Sie den Service.</p>

## LAN-Anzeigen

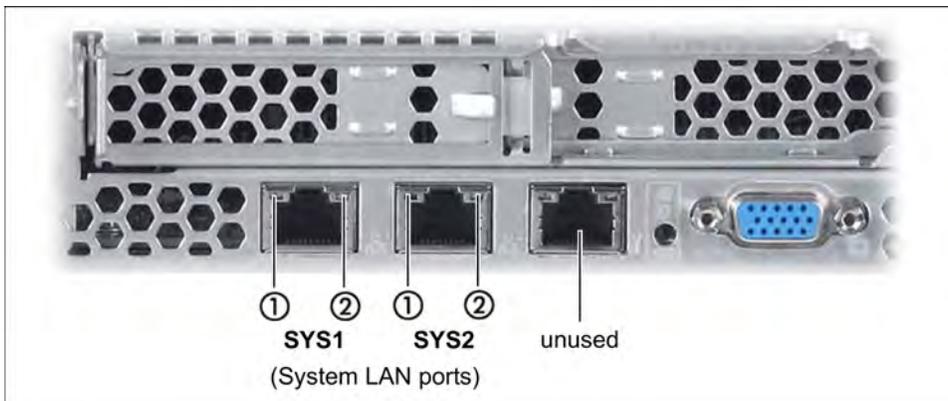


Bild 26: LAN-Anzeigen (MU M1)

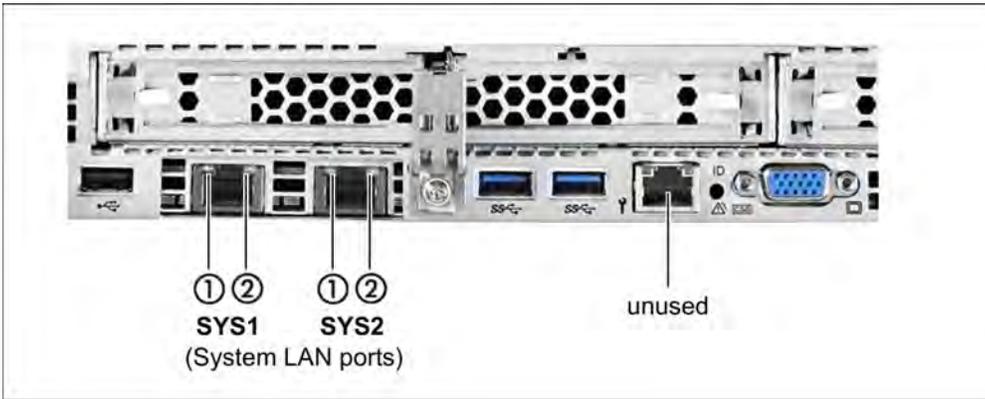


Bild 27: LAN-Anzeigen (MU M2)

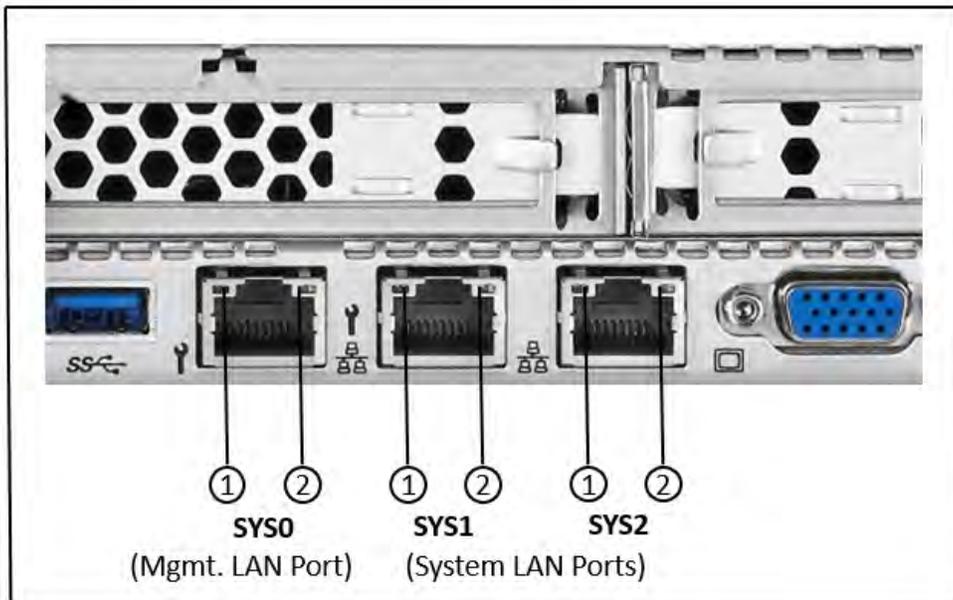


Bild 28: LAN-Anzeigen (MU M3)

Nr.	Bedeutung
1	<p>LAN-Geschwindigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet grün</b> bei einer LAN-Transferrate von 1 Gbit/s.</li> <li>• <b>Leuchtet grün</b> bei einer LAN-Transferrate von 100 Mbit/s.</li> <li>• <b>Leuchtet nicht</b> bei einer LAN-Transferrate von 10 Mbit/s.</li> </ul>
2	<p>LAN-Verbindung/Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet grün</b>, wenn eine LAN-Verbindung vorhanden ist.</li> <li>• <b>Leuchtet nicht</b>, wenn keine LAN-Verbindung vorhanden ist.</li> <li>• <b>Blinkt grün</b>, wenn LAN-Transfer stattfindet.</li> </ul>

## Anzeige am Hot-Plug-Netzteil



Bild 29: Anzeige am Hot-Plug-Netzteil

Nr.	Bedeutung und Anzeige
1	<p>Anzeige am Hot-Plug-Netzteil (zweifarbige)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Blinkt grün</b>, wenn die MU ausgeschaltet ist, aber Netzspannung anliegt (Standby-Modus).</li> <li>• <b>Leuchtet grün</b>, wenn die MU eingeschaltet ist und ordnungsgemäß funktioniert.</li> <li>• <b>Blinkt orange</b>, wenn ein voraussichtlicher Fehler am Netzteil erkannt worden, das Netzteil aber noch in Betrieb ist. <sup>1)</sup></li> <li>• <b>Leuchtet orange</b> bei OCP/OVP oder wenn der Lüfter des Netzteils ausgefallen ist.</li> </ul>

1) Folgende Ereignisse werden als voraussichtliche Fehler erkannt:

- Die Temperatur ist sehr hoch.
- Die Leistungsaufnahme ist sehr hoch.
- Die Stromstärke ist sehr hoch.
- Die Lüfterdrehzahl ist sehr niedrig.

Bitte verständigen Sie in jedem dieser Fälle den Service.

## Belegung der PCIe-Slots

Die Belegung der PCIe-Slots unterscheidet sich an MU M1, MU M2 und MU M3.

### PCIe-Slot-Belegung an der MU M1

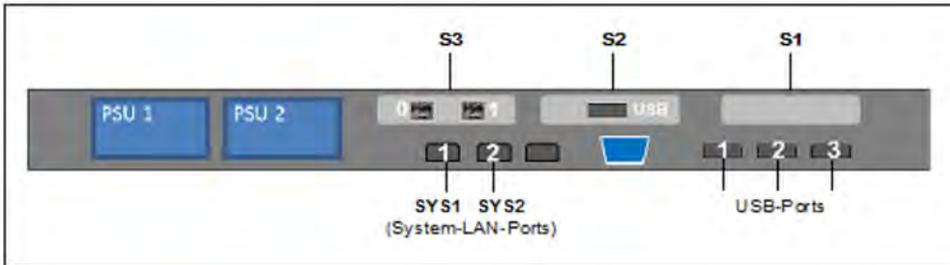


Bild 30: Prinzip der PCIe-Slot-Belegung auf der Geräterückseite (MU M1)

Die Abbildung zeigt die PCIe-Slots der MU M1 an einem SE700. An den verschiedenen Modellreihen des SE Servers sind die PCIe-Slots einer MU M1 wie folgt belegt:

PCIe-Slot	SE700	SE500	SE300
S1	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt
S2	USB-Karte	USB-Karte	nicht belegt
S3	FibreChannel-Karte	FibreChannel-Karte	nicht belegt

Tabelle 2: PCIe-Slot-Belegung an einer MU M1

Die MU M1 kann am freien PCIe-Slot S1 mit einer zweiten FibreChannel-Karte aufgerüstet werden. Damit stehen zwei weitere Ports für den ROBAR-Anschluss und Cluster-Funktionalität zur Verfügung.

### PCIe-Slot-Belegung an der MU M2

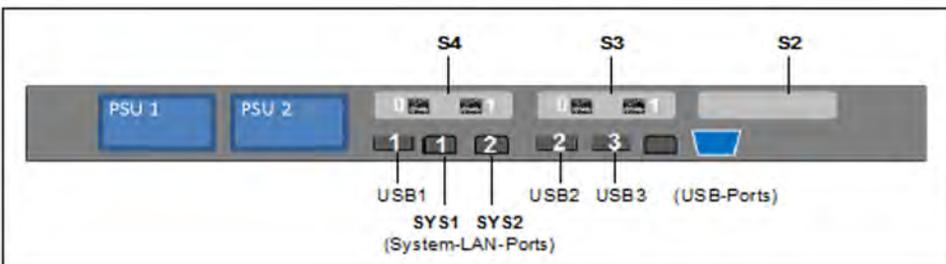


Bild 31: Prinzip der PCIe-Slot-Belegung auf der Geräterückseite (MU M2)

Die Abbildung zeigt die PCIe-Slots der MU M2 an einem SE700B. An den verschiedenen Modellreihen des SE Servers sind die PCIe-Slots einer MU M2 wie folgt belegt:

PCIe-Slot	SE700B	SE500B	SE300B
S2	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt
S3	FibreChannel-Karte	FibreChannel-Karte	nicht belegt
S4	FibreChannel-Karte	FibreChannel-Karte	nicht belegt

Tabelle 3: PCIe-Slot-Belegung an einer MU M2

Die MU M2 kann am freien PCIe-Slot S2 mit einer weiteren FibreChannel-Karte aufgerüstet werden. Damit stehen zwei weitere Ports für den ROBAR-Anschluss und Cluster-Funktionalität zur Verfügung.

*PCIe-Slot-Belegung an der MU M3*

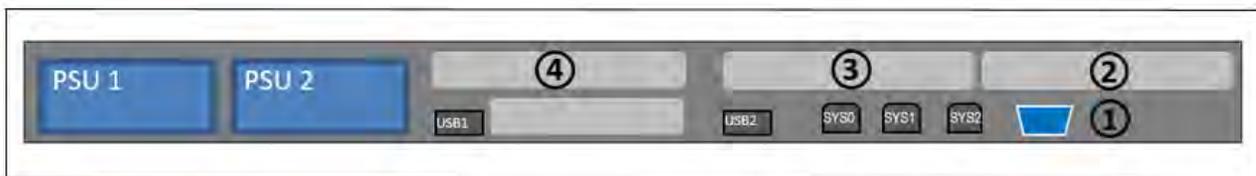


Bild 32: Prinzip der PCIe-Slot-Belegung auf der Geräterückseite (MU M3)

Die Abbildung zeigt die PCIe-Slots der MU M3 an einem SE710. An den verschiedenen Modellreihen des SE Servers sind die PCIe-Slots einer MU M3 wie folgt belegt:

PCIe-Slot	SE710	SE310
S2	FibreChannel-Karte	optionale FibreChannel-Karte ( CRD)
S3	optionale FibreChannel-Karte ( CRD)	optionale FibreChannel-Karte ( CRD)
S4	nicht belegt	nicht belegt

Tabelle 4: PCIe-Slot-Belegung an einer MU M3

Die MU M3 kann am freien PCIe-Slot S4 mit einer weiteren FibreChannel-Karte aufgerüstet werden. Damit stehen zwei weitere Ports für den ROBAR-Anschluss und Cluster-Funktionalität zur Verfügung.

## 7 Net Unit

Die Net Unit realisiert den Anschluss der Units an die Netzwerke des SE Servers und an private Kunden-Netzwerke. Zur Ausfallsicherheit kann die Net Unit redundant ausgelegt sein.

Die Net Unit umfasst folgende Komponenten:

- Switches  
Eine redundante Net Unit verfügt über redundante Switches (bei SE /390 standardmäßig).
- Optionale Port-Erweiterung  
Eine redundante Net Unit kann (bei SE300) mit einer redundanten Port-Erweiterung ergänzt werden, um die Anzahl der redundanten LAN-Ports zu erhöhen.
- HNC bei SE /390  
Der HNC verbindet die Server Unit /390 mit dem LAN. Bis zu 4 HNCs sind möglich.

Erweiterungen der Net Unit unterstützen bis zu 10 Gbps.

## 7.1 Switches

Am SE Server SE300 kommt im Grundausbau ein Switch zum Einsatz. Die SE Server SE700 und SE500 besitzen standardmäßig zwei redundante Switches.

Zum Einsatz kommen Brocade ICX 6450-Modelle:

- ICX 6450-24 mit
  - 24 Kupfer-Ports (10/100/1000 Mbps) Kupfer-Ports
  - 4 optische Ports (SFP+; 1 oder 10 Gbps Uplink-Ports, stacking-fähig)
- ICX 6450-48 mit
  - 48 Kupfer-Ports (10/100/1000 Mbps) Kupfer-Ports
  - 4 optische Ports (SFP+; 1 oder 10 Gbps Uplink-Ports, stacking-fähig)

**i** Derzeit werden Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 10 Gbps unterstützt.

Ab der HW-Generation SE310 und SE710 kommen Brocade-Switches ICX 7450-48 zum Einsatz. Diese werden wie gehabt bei SE /390 redundant ausgelegt, bei SE x86 gibt es zu dem einen Switch im Grundausbau eine Redundanzweiterung (2. Switch). Eine Porterweiterung einer redundant ausgelegten Net Unit ist nicht mehr vorgesehen.

## 7.1.1 Frontseite

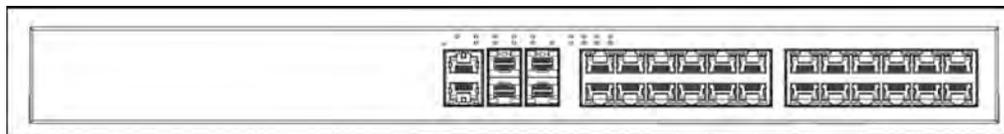


Bild 33: Net Unit (ICX 6450-24) - Frontseite

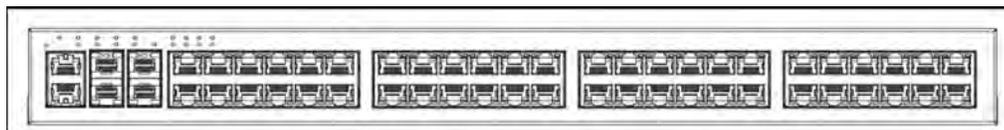


Bild 34: Net Unit (ICX 6450-48) - Frontseite

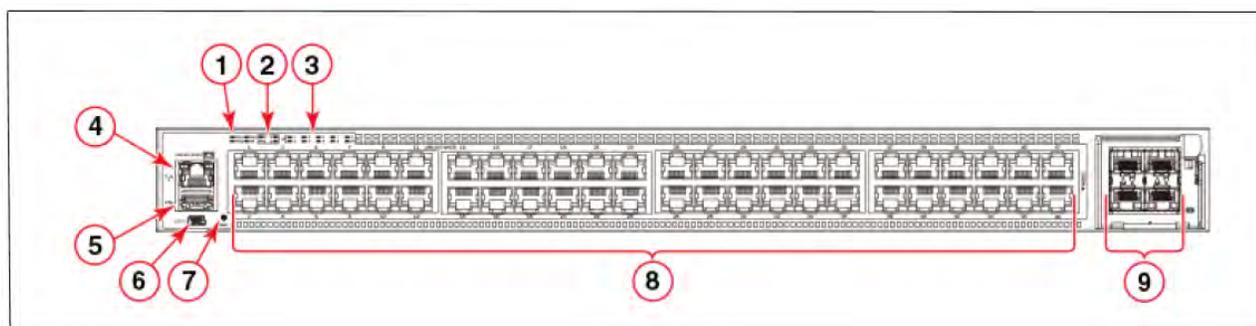


Bild 35: Net Unit (ICX 7450-48) - Frontseite

1	System-Status LEDs
2	LEDs der Media/Stacking Einheit
3	ID Anzeige der Stacking Einheit
4	Management-Port (RJ-45)
5	USB-Port (für USB-Stick)
6	Mini-USB Konsol-Port
7	Reset-Knopf
8	RJ-45 Ports 1/1/1 - 1/1/48 (10/100/1000 Mbps)
9	SFP+ Ports 1/2/1 - 1/2/4

## 7.1.2 Netzwerk- und Management-Schnittstellen

Jedes Brocade ICX 6450-Modell verfügt auf der Frontseite über einen Reset-Knopf und über die folgenden Management-Schnittstellen:

- Konsol-Management-Schnittstelle  
(serieller RJ-45 Port, standardmäßig am USB-Port der MU angeschlossen)
- Out-of-band Management-Schnittstelle  
(RJ-45 Port, standardmäßig nicht genutzt)

An 24-Port-Modellen sind die Management-Schnittstellen in der Mitte der Gerätefront angeordnet, an 48-Port-Modellen auf der linken Seite der Gerätefront (siehe nachfolgende Abbildungen).

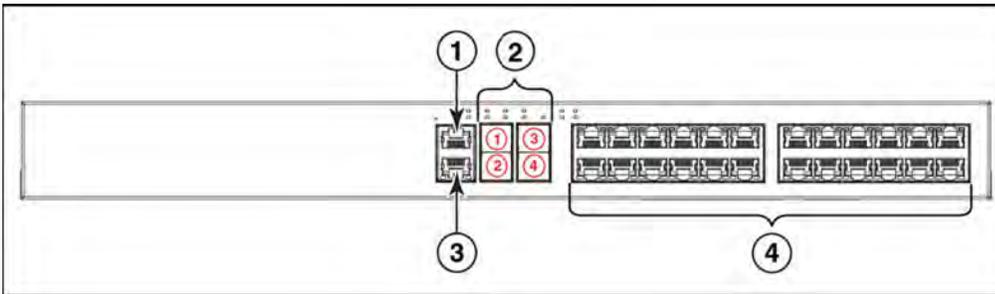


Bild 36: Netzwerk- und Management-Schnittstellen (ICX 6450-24)

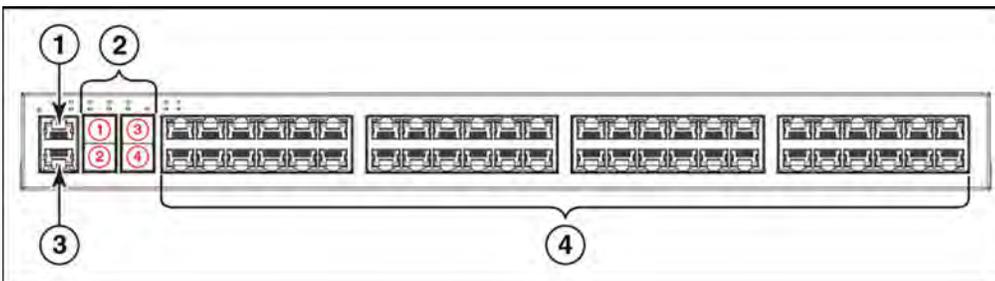


Bild 37: Netzwerk- und Management-Schnittstellen (ICX 6450-48)

### *Erläuterung:*

1. Konsol-Management-Port
2. Slot 2 (SFP und SFP+ Uplink oder stacking-fähige Ports)
3. Out-of-band Management-Port
4. Slot 1 mit 24 bzw. 48 Ports (10/100/1000 Mbps)

### 7.1.3 LED-Anzeigen für Ports, System und Power-Status

An Brocade ICX 6450-Modellen zeigen LEDs den Status der Ports, des Systems und den Power-Status des Gerätes an.

#### LED-Anzeige Port-Status

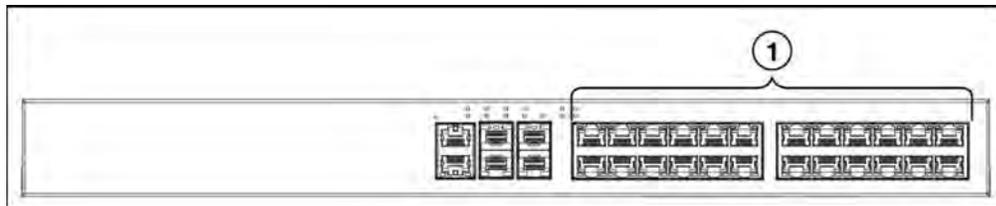


Bild 38: LED-Anzeige Port-Status (ICX 6450-24)

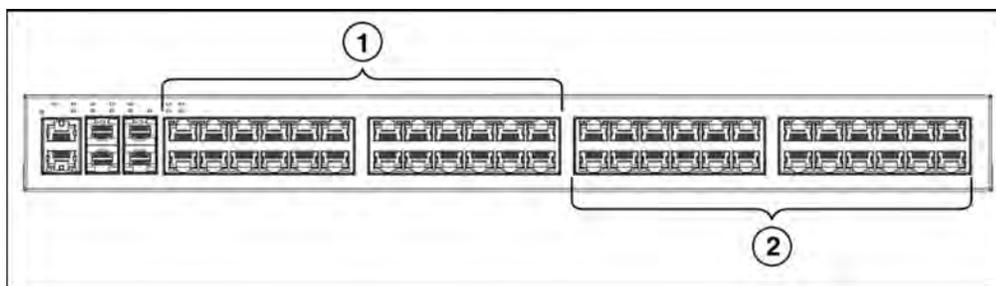


Bild 39: LED-Anzeige Port-Status (ICX 6450-48)

(1) bzw. (1) und (2) zeigt die Ports mit Status-LEDs.

Folgende Status-Anzeigen sind möglich:

LED	Anzeige und Bedeutung
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet grün blinkend</b>, wenn der Port überträgt und Datenpakete empfängt.</li> <li>• <b>Leuchtet nicht</b>, wenn keine Verbindung zu einem remote Port besteht.</li> </ul>
SFP/SFP+ (X1-X4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet grün</b>, wenn der Port mit 10 Gbps überträgt. <b>Leuchtet grün blinkend</b>, wenn Datenpakete übertragen und empfangen werden.</li> <li>• <b>Leuchtet gelb</b>, wenn der Port mit 1 Gbps überträgt. <b>Leuchtet gelb blinkend</b>, wenn Datenpakete übertragen und empfangen werden.</li> <li>• <b>Leuchtet nicht</b>, wenn keine Verbindung zu einem remote Port besteht.</li> </ul>
Out-of-band Management-Port (2 LEDs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wird nicht genutzt</li> </ul>

Tabelle 5: Bedeutung LED-Anzeige Port-Status

## LED-Anzeige System-Status

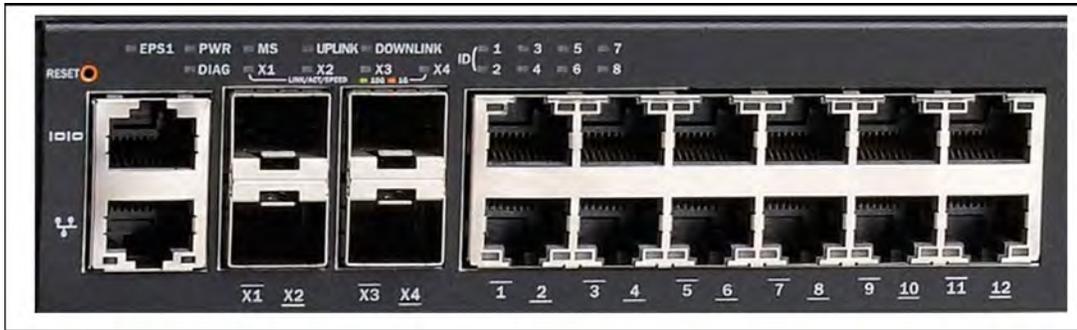


Bild 40: LED-Anzeige System-Status

Die Anzeigen der System-Status-LEDs sind nur für den Service-Techniker relevant. Für den Kunden relevante Informationen über den Zustand der Net Unit zeigt der SE Manager im Hauptmenü *Hardware -> IP Netzwerke* an.

## LED-Anzeige Power-Status

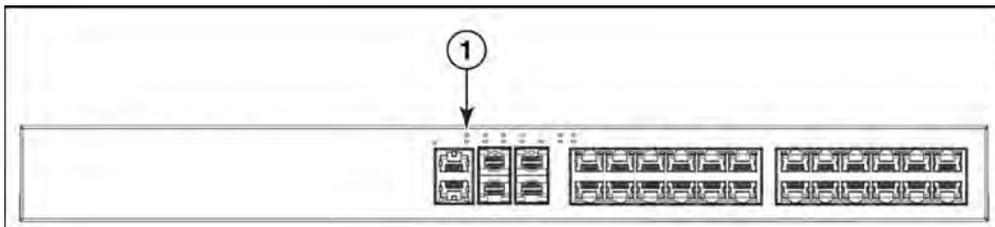


Bild 41: LED-Anzeige Power-Status (ICX 6450-24)

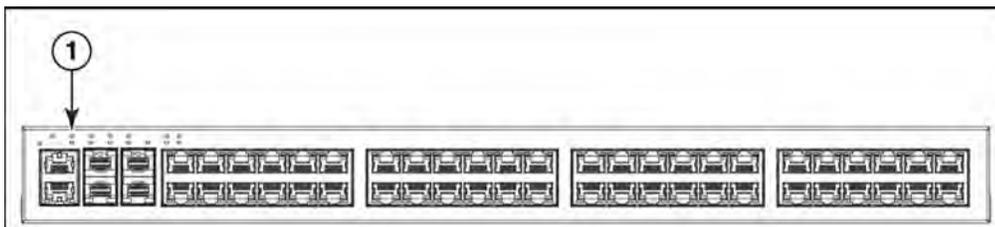


Bild 42: LED-Anzeige Power-Status (ICX 6450-48)

Folgende Status-Anzeigen sind möglich:

LED	Anzeige und Bedeutung
PWR (Power)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leuchtet nicht</b>, wenn keine Stromversorgung erfolgt.</li> <li>• <b>Leuchtet dauerhaft grün</b>, wenn die interne Stromversorgung (PSU) normal arbeitet.</li> <li>• <b>Leuchtet dauerhaft gelb</b>, wenn die interne Stromversorgung ausgefallen ist und externe Stromversorgung (EPS) erfolgt.</li> </ul>

Tabelle 6: Bedeutung LED-Anzeige Power-Status

## 7.2 Erweiterung der Net Unit

### Redundante Net Unit

Eine redundante Net Unit verfügt über zwei redundante Switches. Die SE Server SE /390 besitzen bereits im Grundausbau eine redundante Net Unit. Bei SE x86 ist die redundante Net Unit optional möglich.

Bei redundanter Net Unit werden die Ports überwacht und bei Ausfall eines aktiven Uplink-Ports wird auf den verbleibenden Port umgeschaltet. Bei Ausfall des entsprechenden LAN-Segments reduziert sich die Ausfallzeit damit auf die Umschaltzeit.

### Port-Erweiterung

An den SE Servern SE700 und SE500 (nicht bei SE710) kann die redundant ausgelegte Net Unit mit einer redundanten Port-Erweiterung, d.h. mit zwei Switches ergänzt werden, so dass im Maximalausbau 96 redundante LAN-Ports zur Verfügung stehen.

Bei SE300 (nicht bei SE310) ist die Port-Erweiterung möglich, wenn die Net Unit redundant ausgelegt ist.

Über die aktuellen Möglichkeiten der Port-Erweiterung erkundigen Sie sich bitte beim Vertrieb von Fujitsu Technology Solutions.

### HNC (High-speed Net Connect) bei SE /390

Der High-speed Net Connect (kurz: HNC) verbindet die Server Unit /390 mit dem LAN. Außerdem ermöglicht der HNC als Net-Client den Zugriff zum Net-Storage. Deshalb besitzen die SE Server SE /390 bereits im Grundausbau einen HNC.

Die Redundanz des HNC ist optional möglich. Es können insgesamt bis zu vier HNC eingebaut werden.

Weitere Informationen zum HNC finden Sie in der Betriebsanleitung „Server Unit /390“ [2].

## 8 Server ein- und ausschalten

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- SE x86 ein- und ausschalten
  - Im Notfall ausschalten
  - SE Server einschalten
  - SE Server ausschalten
- SE /390 ein- und ausschalten
  - Im Notfall ausschalten
  - SE Server einschalten
  - SE Server ausschalten

## 8.1 SE x86 ein- und ausschalten

Im Normalfall werden Management Unit, Server Unit und Application Units über entfernte Administrations-PCs ein- und ausgeschaltet, siehe die Informationen in der „Kurzanleitung“ [7].

Dieses Kapitel beschreibt die Aktionen des Ein-/Ausschaltens, die alternativ zum Ein-/Ausschalten aus der Ferne direkt am SE Server SE x86 vorgenommen werden können.

Ergänzende Informationen zu diesem Thema und auch zu den Themen IPL, Konsole und SE Manager finden Sie im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

### 8.1.1 Im Notfall ausschalten

Die SE Server SE x86 entsprechen den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen.

Im Notfall müssen alle Hardware-Komponenten durch Trennen der Steckdosenleisten vom Stromnetz sofort stromlos gemacht werden (z.B. bei beschädigtem Gehäuse oder Netzkabel oder beim Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern).

**! VORSICHT!**

Der Betrieb des SE Servers SE x86 wird dabei unkontrolliert und abrupt beendet.  
Verständigen Sie den Service.

Wenn trotz Notfall noch etwas Zeit ist, dann können Sie Server Unit(s), Application Unit(s) und die Management Unit auch jeweils manuell über das Bedienfeld auf der Frontseite der Unit ausschalten (MU siehe [Bild 16/17/18](#), SU und AU siehe Betriebsanleitung „Server Unit x86“ [\[3\]](#) und „Additive Komponenten“ [\[4\]](#)). Optionale Hardware-Komponenten haben eigene Ein/Aus-Tasten oder werden automatisch, zusammen mit der Server Unit ein- und ausgeschaltet (z.B. ETERNUS JX40, siehe „Additive Komponenten“ [\[4\]](#)).

**! VORSICHT!**

Dadurch werden die Hardware-Komponenten nicht komplett vom Stromnetz getrennt. Um das gesamte System stromlos zu machen, müssen Sie die Steckdosenleisten vom Stromnetz trennen.  
Verständigen Sie den Service.

## 8.1.2 SE Server einschalten

Folgende Hardware-Komponenten müssen in der angegebenen Reihenfolge eingeschaltet werden.

### 1. Einschalten der optionalen Hardware-Komponenten

- > Schalten Sie die Bandbibliothek ETERNUS LT140 bzw. ETERNUS LT40 S2 sowie das Plattenspeicher-System ETERNUS DX100 S4 über die Ein/Aus-Taste auf der Vorderseite ein (siehe Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4]).
- > Schalten Sie weitere angeschlossene Hardware-Komponenten ein.

**i** Das Einschalten eines Plattenspeicher-Systems ETERNUS JX40 S2 an einer Server Unit erfolgt automatisch, zusammen mit dem Einschalten der Server Unit.

### 2. Einschalten der MU

Die Betriebsanzeige (Position 11 bzw. 8 in [Bild 16/17/18](#)) leuchtet orange (POWER STAND-BY).

- > Schalten Sie die Rack-Konsole durch Herausziehen und Aufklappen des Bildschirms ein, siehe "[Rack-Konsole](#)".
- > Drücken Sie die Ein/Aus-Taste an der MU (Position 12 bzw. 7 in [Bild 16/17/18](#)). Die Betriebsanzeige leuchtet grün. Die MU schaltet sich ein, führt einen Systemtest durch und startet die M2000-Software. Dies benötigt etwas Zeit. Abschließend sehen Sie an der Rack-Konsole das Anmelde-Fenster für den Linux-Desktop der lokalen Konsole.
- > Rufen Sie den SE Manager auf, z.B. nach dem Anmelden an der lokalen Konsole über den Browser des Linux-Desktop (im Menü „Computer“ in der Taskleiste) oder über einen Administrations-PC (Standard-Weg), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

Über den iRMC der MU kann die MU auch aus der Ferne eingeschaltet werden, siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

### 3. Einschalten der Server Unit

Vor dem Einschalten der Server Unit leuchtet die Betriebsanzeige orange.

- > Schalten Sie die Server Unit durch Drücken der Ein/Aus-Taste ein.

Die Betriebsanzeige leuchtet grün. Die Server Unit schaltet sich ein, führt einen Systemtest durch und startet X2000.

Wenn der automatische IPL für BS2000 konfiguriert ist, wird dabei auch das BS2000-System (native oder als VM2000-Monitorssystem) mit den konfigurierten Einstellungen gestartet.

Wenn für XenVMs der automatische Start konfiguriert ist, dann werden diese Systeme ebenfalls gestartet.

**i** Bedienelemente und Anzeigen der Server Unit sind in der Betriebsanleitung „Server Unit x86“ [3] beschrieben.

Das Einschalten von weiteren optionalen Server Units erfolgt analog.

## 4. Einschalten der optionalen Application Units

Vor dem Einschalten einer Application Unit leuchtet die Betriebsanzeige orange (POWER STAND-BY).

- > Schalten Sie die Application Unit durch Drücken der Ein/Aus-Taste ein.

Die Betriebsanzeige leuchtet grün. Die Application Unit schaltet sich ein, führt einen Systemtest durch und startet das Betriebssystem.

**i** Bedienelemente, Anzeigen sowie weitere Ein-/Ausschaltmöglichkeiten der AU sind in der Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4] beschrieben.

Das Einschalten von weiteren optionalen Application Units erfolgt analog.

### 8.1.3 SE Server ausschalten

Folgende Hardware-Komponenten müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgeschaltet werden.

#### **!** VORSICHT!

Dadurch werden die Hardware-Komponenten nicht komplett vom Stromnetz getrennt (POWER STANDBY). Um das gesamte System stromlos zu machen, müssen Sie die Steckdosenleisten vom Stromnetz trennen.

Verständigen Sie den Service.

## 1. Ausschalten der optionalen Application Units

Vor dem Ausschalten einer Application Unit leuchtet die Betriebsanzeige grün.

- > Beenden Sie die Kundenanwendungen und das Betriebssystem ordnungsgemäß.

Die Application Unit wird automatisch ausgeschaltet und geht in den Standby-Modus. Die Betriebsanzeige leuchtet orange. Prüfen Sie dies, bevor Sie fortfahren.

**i** Wenn das Betriebssystem die Application Unit nicht automatisch ausschaltet, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste mindestens vier Sekunden lang.

Alternativ können Sie als Administrator oder AU-Administrator die Application Unit über den SE Manager ausschalten (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Ausschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

**i** Bedienelemente, Anzeigen, sowie weitere Ein-/Ausschaltmöglichkeiten der AU sind in der Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4] beschrieben.

Das Ausschalten von weiteren Application Units erfolgt analog.

## 2. Ausschalten der Server Unit

- > Schalten Sie als Administrator, BS2000-Administrator oder berechtigter Operator die Server Unit über den SE Manager aus (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Ausschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

Beim Ausschalten wird das BS2000-System unter Berücksichtigung der eingestellten Restlaufzeit ordnungsgemäß heruntergefahren.

Vor dem Ausschalten der Server Unit leuchtet die Betriebsanzeige grün, nach dem Ausschalten orange. Prüfen Sie dies, bevor Sie fortfahren.

**i** Bedienelemente und Anzeigen der Server Unit sind in der Betriebsanleitung „Server Unit x86“ [3] beschrieben.

Das Ausschalten von weiteren Server Units erfolgt analog.

### 3. Ausschalten der MU

- > Schalten Sie die MU über den SE Manager aus (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Ausschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].  
Vor dem Ausschalten der MU leuchtet die Betriebsanzeige grün, nach dem Ausschalten orange (Position 11 bzw. 8 in [Bild 16/17/18](#)). Prüfen Sie dies, bevor Sie fortfahren.

### 4. Ausschalten der optionalen Hardware-Komponenten

- > Schalten Sie die Bandbibliothek ETERNUS LT140 bzw. ETERNUS LT40 S2 sowie das Plattenspeicher-System ETERNUS DX100 S4 über die Ein/Aus-Taste auf der Vorderseite aus (siehe Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4]).
- > Schalten Sie weitere angeschlossene Hardware-Komponenten aus.

**i** Das Ausschalten eines Plattenspeicher-Systems ETERNUS JX40 S2 an einer Server Unit erfolgt automatisch zusammen mit dem Ausschalten der Server Unit.

## 8.2 SE /390 ein- und ausschalten

Im Normalfall werden Management Unit, Server Unit und Application Units über entfernte Administrations-PCs ein- und ausgeschaltet, siehe die Informationen in der „Kurzanleitung“ [7].

Dieses Kapitel beschreibt die Aktionen des Ein-/Ausschaltens, die alternativ zum Ein-/Ausschalten aus der Ferne direkt am SE Server SE /390 vorgenommen werden können.

Ergänzende Informationen zu diesem Thema und auch zu den Themen IPL, Konsole und SE Manager finden Sie im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

## 8.2.1 Im Notfall ausschalten

Die SE Server SE /390 entsprechen den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen.

Im Notfall müssen die Geräte sofort ausgeschaltet werden (z. B. bei beschädigtem Gehäuse oder Netzkabel oder beim Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern). Dies kann durch Drücken der Taste POWER STAND-BY am Bedienpanel des Servers bzw. - nur bei SE700 und SE500 - durch Betätigen des Schalters UNIT EMERGENCY (NOT-AUS-Schalter) erreicht werden. Durch das Betätigen des Schalters UNIT EMERGENCY wird eine verkürzte Ausschaltoutine gestartet.

Der Schalter UNIT EMERGENCY befindet sich - nur bei SE700 und SE500 - unten auf dem Bedienpanel (siehe Bild 43).

**Durch Betätigung der Taste POWER STAND-BY oder des Schalters UNIT EMERGENCY wird das System nicht komplett vom Stromnetz getrennt (POWER STAND-BY). Um das gesamte System stromlos zu machen, müssen die Sicherungen in der kundeneigenen Hausinstallation abgeschaltet/entfernt werden.**

Anschließend verständigen Sie bitte den Service.

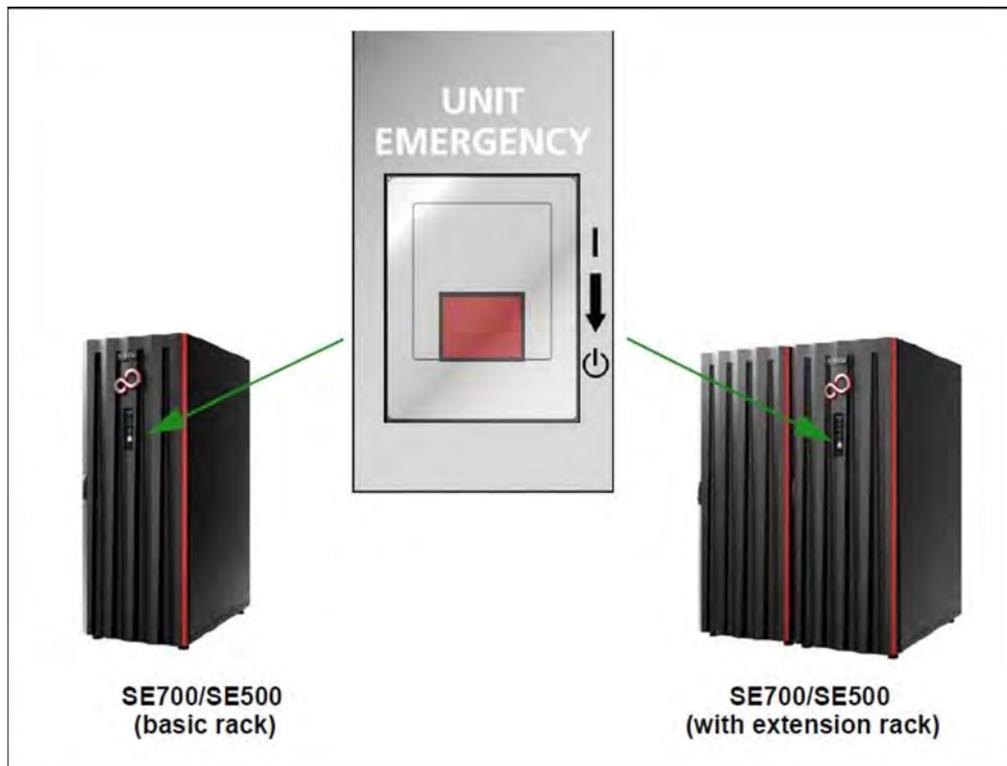


Bild 43: NOT-AUS-Schalter an SE700 bzw. SE500

## 8.2.2 SE Server einschalten

Das nachfolgende Bild zeigt die Hardware, die am Ein-/Ausschalten der Server Unit /390 beteiligt ist.

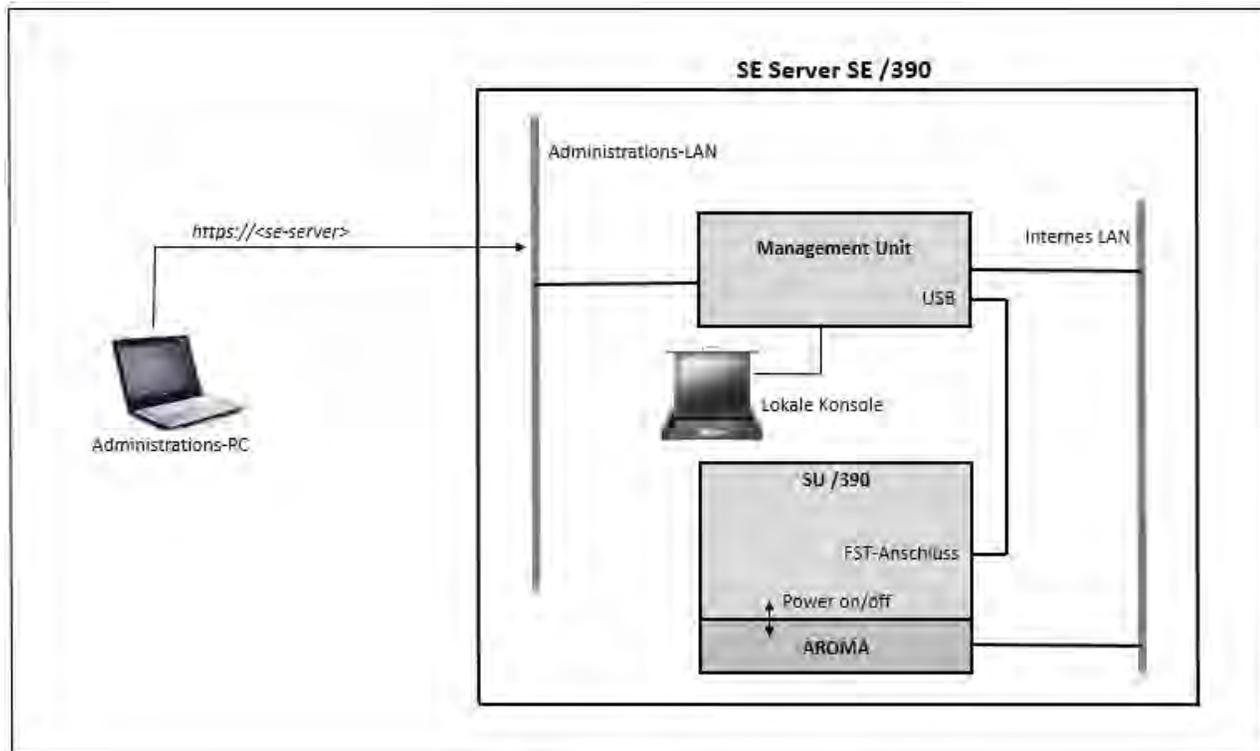


Bild 44: Hardware, die am Ein-/Ausschalten der Server Unit /390 beteiligt ist

Nähere Informationen zum Ein-/Ausschalten über den SE Manager finden Sie im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

Folgende Hardware-Komponenten müssen in der angegebenen Reihenfolge eingeschaltet werden.

### 1. Einschalten der optionalen Hardware-Komponenten

- > Schalten Sie die Bandbibliothek ETERNUS LT140 bzw. ETERNUS LT40 S2 über die Ein/Aus-Taste auf der Vorderseite ein (siehe Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4]).
- > Schalten Sie weitere angeschlossene Hardware-Komponenten ein.

### 2. Einschalten der MU

Die Betriebsanzeige (Position 11 in Bild 16 bzw. Position 8 in Bild 17/18) leuchtet orange (POWER STAND-BY).

- > Schalten Sie die Rack-Konsole durch Herausziehen und Aufklappen des Bildschirms ein, siehe "Rack-Konsole".
- > Drücken Sie die Ein/Aus-Taste an der MU (Position 12 in Bild 16 bzw. Position 7 in Bild 17/18). Die Betriebsanzeige leuchtet grün. Die MU schaltet sich ein, führt einen Systemtest durch und startet die M2000-Software. Dies benötigt etwas Zeit. Abschließend sehen Sie an der Rack-Konsole das Anmeldefenster für den Linux-Desktop der lokalen Konsole.

- > Rufen Sie den SE Manager auf, z.B. nach dem Anmelden an der lokalen Konsole über den Browser des Linux-Desktop (im Menü „Computer“ in der Taskleiste) oder über einen Administrations-PC (Standard-Weg), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

Das Einschalten einer redundanten MU erfolgt analog.

Über den iRMC der MU kann die MU auch aus der Ferne eingeschaltet werden, siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

### 3. Einschalten der Server Unit SU /390

- > Schalten Sie als Administrator, BS2000-Administrator oder berechtigter Operator die Server Unit über den SE Manager ein (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Einschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

Alternativ können Sie die Server Unit durch Drücken der Taste POWER ON am Bedienpanel des Servers (siehe "Bedienpanel (bei SE /390)") einschalten. Das System ist betriebsbereit, wenn der Statusindikator am Bedienpanel des Servers keine Fehler-Codes mehr anzeigt.

Dann können Sie im SE Manager ein SVP-Konsolfenster aufrufen und das BS2000-System über den PROGRAM LOAD FRAME: DETAIL-1 starten.

Bei Konfiguration eines POWER ON IPL wird das BS2000-System automatisch geladen (über den AUXILIARY FRAME: LOAD PRESET1).

Alternativ kann der IPL auch im SE Manager eingeleitet werden (siehe Menü *Systeme* -> [ <se server> (SE<model>) -> ] <unit> (SU</390>) -> BS2000-Betriebsmodus, Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5]).

**i** Bedienpanel und SVP-Frames der Server Unit sind in der Betriebsanleitung „Server Unit /390“ [2] beschrieben.

### 4. Einschalten der optionalen Server Units x86 (nur SE700/SE500)

Vor dem Einschalten der Server Unit leuchtet die Betriebsanzeige orange.

- > Schalten Sie die Server Unit durch Drücken der Ein/Aus-Taste ein.

Die Betriebsanzeige leuchtet grün. Die Server Unit schaltet sich ein, führt einen Systemtest durch und startet X2000.

Wenn der automatische IPL für BS2000 konfiguriert ist, wird dabei auch das BS2000-System (native oder als VM2000-Monitorsystem) mit den konfigurierten Einstellungen gestartet.

Wenn für XenVMs der automatische Start konfiguriert ist, dann werden diese Systeme ebenfalls gestartet.

**i** Bedienelemente und Anzeigen der Server Unit sind in der Betriebsanleitung „Server Unit x86“ [3] beschrieben.

Das Einschalten von weiteren Server Units x86 erfolgt analog.

### 5. Einschalten der optionalen Application Units

Vor dem Einschalten einer Application Unit leuchtet die Betriebsanzeige orange (POWER STAND-BY).

- > Schalten Sie als Administrator oder AU-Administrator die Application Unit über den SE Manager ein (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Einschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5]. Alternativ schalten Sie die Application Unit durch Drücken der Ein/Aus-Taste ein. Die Betriebsanzeige leuchtet grün. Die Application Unit schaltet sich ein, führt einen Systemtest durch und startet das Betriebssystem.

**i** Bedienelemente, Anzeigen sowie weitere Ein-/Ausschaltmöglichkeiten der AU sind in der Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4] beschrieben.

Das Einschalten von weiteren Application Units erfolgt analog.

## 8.2.3 SE Server ausschalten

Das [Bild 44](#) zeigt die Hardware, die am Ein-/Ausschalten der Server Unit /390 beteiligt ist.

Folgende Hardware-Komponenten müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgeschaltet werden.

### ! VORSICHT!

Dadurch werden die Hardware-Komponenten nicht komplett vom Stromnetz getrennt (POWER STAND-BY). Um das gesamte System stromlos zu machen, müssen Sie die Steckdosenleisten vom Stromnetz trennen.

Verständigen Sie den Service.

## 1. Ausschalten der optionalen Application Units

Vor dem Ausschalten der Application Unit leuchtet die Betriebsanzeige grün.

- > Beenden Sie die Kundenanwendungen und das Betriebssystem ordnungsgemäß.

Die Application Unit wird automatisch ausgeschaltet und geht in den Standby-Modus. Die Betriebsanzeige leuchtet orange. Prüfen Sie dies, bevor Sie fortfahren.

i Wenn das Betriebssystem die Application Unit nicht automatisch ausschaltet, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste mindestens vier Sekunden lang.

Alternativ können Sie als Administrator oder AU-Administrator die Application Unit über den SE Manager ausschalten (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Ausschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

i Bedienelemente, Anzeigen sowie weitere Ein-/Ausschaltmöglichkeiten der AU sind in der Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4] beschrieben.

Das Ausschalten von weiteren Application Units erfolgt analog.

## 2. Ausschalten der Server Unit SU /390

- > Schalten Sie als Administrator, BS2000-Administrator oder berechtigter Operator die Server Unit über den SE Manager aus (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Ausschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].

Beim Ausschalten wird das BS2000-System unter Berücksichtigung der eingestellten Restlaufzeit ordnungsgemäß heruntergefahren.

Vor dem Ausschalten der Server Unit leuchtet die Betriebsanzeige grün, nach dem Ausschalten orange. Prüfen Sie dies, bevor Sie fortfahren.

Alternativ können Sie die Server Unit durch Drücken der Taste STAND-BY am Bedienpanel des Servers (siehe "[Bedienpanel \(bei SE /390\)](#)") oder über die SVP-Konsole (Menüpunkt POWER STAND-BY im AUXILIARY FRAME: POWER STAND-BY/IMPL) ausschalten. Das BS2000-System sollte bereits heruntergefahren sein.

**i** Bedienpanel und SVP-Frames der Server Unit sind in der Betriebsanleitung „Server Unit /390“ [2] beschrieben.

### 3. Ausschalten der optionalen Server Units x86 (nur SE700/SE500)

- > Schalten Sie als Administrator, BS2000-Administrator oder berechtigter Operator die Server Unit über den SE Manager aus (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Ausschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].  
Beim Ausschalten wird das BS2000-System unter Berücksichtigung der eingestellten Restlaufzeit ordnungsgemäß heruntergefahren.

Vor dem Ausschalten der Server Unit leuchtet die Betriebsanzeige grün, nach dem Ausschalten orange. Prüfen Sie dies, bevor Sie fortfahren.

**i** Bedienelemente und Anzeigen der Server Unit sind in der Betriebsanleitung „Server Unit x86“ [3] beschrieben.

Das Ausschalten von weiteren Server Units x86 erfolgt analog.

### 4. Ausschalten der MU

- > Schalten Sie die MU über den SE Manager aus (Menü *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*, Symbol *Ausschalten*), siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [5].  
Vor dem Ausschalten der MU leuchtet die Betriebsanzeige grün, nach dem Ausschalten orange (Position 11 bzw. 8 in [Bild 16/17/18](#)). Prüfen Sie dies, bevor Sie fortfahren.

Das Ausschalten einer redundanten MU erfolgt analog.

### 5. Ausschalten der optionalen Hardware-Komponenten

- > Schalten Sie die Bandbibliothek ETERNUS LT140 bzw. ETERNUS LT40 S2 über die Ein/Aus-Taste auf der Vorderseite aus (siehe Betriebsanleitung „Additive Komponenten“ [4]).
- > Schalten Sie weitere angeschlossene Hardware-Komponenten aus.

## 9 Umweltschutz und Service

Die Server von FUJITSU besitzen eine lange Lebensdauer. Nicht nur die Erweiterungsmöglichkeiten, sondern auch die Qualität geben dafür den Ausschlag.

Die Entwicklung geht jedoch weiter. Heute kaum abzusehende Datenmengen müssen in Zukunft verarbeitet werden. Die Ansprüche an Speicherplatz, Geschwindigkeit und Design der Computer steigen. Es kommt der Zeitpunkt, an dem Ihr Server durch ein Nachfolgemodell ersetzt und das alte Gerät entsorgt werden muss. Auch hier bietet unser Unternehmen Unterstützung an.

Bei FUJITSU hat Recycling von Computer-Altgeräten bereits Tradition: Seit vielen Jahren werden ausgediente Computer zurückgenommen und verwertet. Bereits bei der Konstruktion wird auf die Wiederverwendbarkeit von Einbauteilen und auf die Wiederverwertbarkeit von Materialien besonderer Wert gelegt.

Auch Ihr Server ist weitestgehend aus Materialien hergestellt, die einem fachgerechten Recycling zugeführt bzw. umweltschonend entsorgt werden können.

Lesen Sie hierzu auch die folgenden Abschnitte, in denen unsere Maßnahmen zum Schutz der Umwelt kurz erläutert sind, die darüber hinaus aber auch Anregungen und Tipps enthalten, die den umweltgerechten Einsatz des Systems bei Ihnen ermöglichen.

### **Umweltgerechte Produktgestaltung und -entwicklung**

Dieses Produkt wurde nach der Richtlinie „Umweltgerechte Produktgestaltung und -entwicklung“ von FUJITSU konzipiert.

Das bedeutet, dass entscheidende Kriterien wie Langlebigkeit, Materialauswahl und -kennzeichnung, Emissionen, Verpackung, Demontagefreundlichkeit und Recyclingfähigkeit berücksichtigt wurden.

Dies schont Ressourcen und entlastet somit die Umwelt.

### **Hinweis zum sparsamen Energieverbrauch**

Bitte schalten Sie Geräte, die nicht ständig eingeschaltet sein müssen, erst bei Gebrauch ein, sowie bei längeren Pausen und bei Arbeitsende wieder aus.

### **Hinweis zum Umgang mit Verbrauchsmaterialien**

Bitte entsorgen Sie Drucker-Verbrauchsmaterialien und Batterien gemäß den landesrechtlichen Bestimmungen.

### **Hinweis zu Aufklebern auf Kunststoff-Gehäuseteilen**

Bitte kleben Sie möglichst keine eigenen Aufkleber auf Kunststoff-Gehäuseteile, da diese das Recycling erschweren.

### **Rücknahme, Recycling und Entsorgung**

In erster Linie sollen nicht mehr benötigte Server einer weiteren, anderweitigen Nutzung zugeführt werden, bevor eine Verwertung durch Verschrottung und Recycling in Frage kommt.

Als Vorreiter in Sachen umweltfreundlicher Computer arbeitet FUJITSU als zertifiziertes Unternehmen nach dem Umweltmanagement entsprechend DIN EN ISO 14001. Dies beinhaltet auch die Rücknahme Ihres Servers und die Zuführung in einen Wiedervermarktungs- und umweltfreundlichen Recycling-Prozess.

Um Ihren gebrauchten Server an FUJITSU zurückzugeben, kontaktieren Sie bitte

- Ihren Vertriebsrepräsentanten oder
- eine Geschäftsstelle von FUJITSU.

Hier wird man Ihnen ein Angebot unterbreiten bzw. für das kostenlose Recycling in unserem Wiedervermarktungs- und Recyclingzentrum sorgen.

## **Service**

Bei Reklamationen wegen fehlender Teile oder unvollständiger Lieferung wenden Sie sich bitte an die Reklamationsabteilung von FUJITSU:

Email: [RLC@ts.fujitsu.com](mailto:RLC@ts.fujitsu.com)

Tel.: +49 (0) 3634 / 330 - 1758

Fax: +49 (0) 3634 / 330 - 1814

Bei Fragen zum Betrieb oder bei Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Service von FUJITSU, in Deutschland unter:

Tel.: +49 (0) 89 3564 80 000

Alle Service-Rufnummern finden Sie auf den Support-Seiten von FUJITSU: <http://support.ts.fujitsu.com/IndexContact.asp?OpenTab=servicedesk>

## 10 Abkürzungen

APCS	Automatic Power Control System
AROMA-P	Automatic and Remote Operation Manager
AU	Application Unit
CD	Compact Disk
DVD	Digital Versatile Disk
DVD-RW	Digital Versatile Disk - Read and Write
ECC	Error Correcting Code
EDC	Error Detection Code
EGB	Elektronisch gefährdete Bauelemente
FC	Fibre Channel
HBA	Host Bus Adapter
HDD	Hard Disk Drive
HE	Höhen-Einheit
HNC	High-speed Net Connect
ID	IDentifier
iRMC	Integrated Remote Management Controller
ISDN	Integrated Services Digital Network
IP	Internet Protocol
IT	InformationsTechnologie
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
LTO	Linear Tape Open
NMI	Non Maskable Interrupt
MU	Management Unit
OCP	Operator Control Panel
QSFP	Quad Small Form-factor Pluggable
PCI	Peripheral Component Interconnect
RAID	Redundant Array of Disks
RMU	Remote Management Unit
RH	relative Luftfeuchtigkeit

SAN	Storage Area Network
SAS	Serial Attach SCSI
SCSI	Small Computer System Interface
SU	Server Unit
SU /390	Server Unit /390
SU x86	Server Unit x86
USB	Universal Serial Bus
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

## 11 Literatur

Die folgenden BS2000 Handbücher finden Sie im Internet auf dem Manualserver mit der BS2000 Dokumentation unter <http://bs2manuals.ts.fujitsu.com>.

Weitere Handbücher, beispielsweise Beschreibungen zu den PRIMERGY und PRIMEQUEST Servern von FUJITSU, sind auf dem allgemeinen FUJITSU Manualserver unter <http://manuals.ts.fujitsu.com> zu finden.

- [1] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Basis-Betriebsanleitung**
- [2] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Server Unit /390**  
Betriebsanleitung
- [3] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Server Unit x86**  
Betriebsanleitung
- [4] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Additive Komponenten**  
Betriebsanleitung
- [5] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Bedienen und Verwalten**  
Benutzerhandbuch
- [6] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Sicherheitshandbuch**  
Benutzerhandbuch
- [7] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Kurzanleitung**  
Benutzerhandbuch