

**LOCAL CONSOLE MANAGER LCM8 UND LCM16
INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG**





**Local Console Manager
LCM8 und LCM16
Installations- und
Bedienungsanleitung**

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	vii
Tabellenverzeichnis	ix
Kapitel 1: Produktüberblick	1
<i>Funktionen und Vorteile</i>	1
<i>Reduzieren des Kabelaufwands</i>	1
<i>KVM-Switching-Funktionalität</i>	2
<i>Virtual Media- und Smartcard-Unterstützung</i>	2
<i>Zugriff auf den LCM8 oder LCM16 Switch über ein standardmäßiges TCP/IP-Netzwerk</i>	2
<i>Lokale und Remote-Benutzeroberflächen</i>	2
Kapitel 2: Installation	5
<i>LCM8/LCM16 Switch – Konnektivität</i>	5
<i>Installationsübersicht</i>	5
<i>Vor der Installation</i>	7
<i>Einrichten des Netzwerks</i>	7
<i>Rackbefestigung der LCM8/LCM16 Switches</i>	7
<i>Sicherheitsvorkehrungen</i>	8
<i>Sicherheitsanleitungen für die Rackbefestigung</i>	9
<i>Anschließen der LCM8/LCM16 Switch-Hardware</i>	11
<i>Zugriff auf die OBWI über eine Firewall</i>	12
<i>Überprüfen der Verbindungen</i>	14
<i>LCM8/LCM16 Switch</i>	14
<i>CO-Kabel</i>	14
<i>Kaskadieren von LCM8/LCM16 Switches</i>	14
Kapitel 3: Betrieb des lokalen Ports	15
<i>Normalbetrieb</i>	15
<i>Funktionen des Hauptmenüs</i>	15
<i>Anzeigen und Auswählen von Ports und Geräten</i>	16
<i>Auswählen eines Geräts</i>	16
<i>Soft Switching</i>	17
<i>Anzeigen des Status des LCM8/LCM16 Switching-Systems</i>	17

<i>Navigation in der OSCAR-Benutzeroberfläche</i>	18
<i>Anschließen von lokalem Virtual Media</i>	19
<i>Funktionen des Dialogfelds „Setup“</i>	20
<i>Ändern des Anzeigeverhaltens</i>	21
<i>Steuern des Status-Flags</i>	21
<i>Einstellen des länderspezifischen Tastaturcodes</i>	23
<i>Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen</i>	23
<i>Zuweisen von Gerätetypen</i>	23
<i>Zuweisen von Gerätenamen</i>	24
<i>Funktionen des Dialogfelds „Befehle“</i>	25
<i>Auswählen von Geräten für den Scan-Modus</i>	26
<i>Aktivieren oder Deaktivieren des Scan-Modus</i>	26
<i>Anzeigen und Trennen von Benutzerverbindungen</i>	27
<i>Anzeigen von Versionsinformationen und Aktualisieren der Firmware</i>	27
<i>Zurücksetzen der PS/2-Tastatur und -Maus an einem Gerät oder einem lokalen Port</i>	29
Kapitel 4: Verwenden der Weboberfläche	31
<i>LCM8/LCM16 Switch – OBWI</i>	31
<i>Anzeigen von Ports und Servern</i>	31
<i>LCM8/LCM16 Explorer-Fenster</i>	32
<i>Anzeigen und Trennen von Benutzersitzungen</i>	33
<i>Verwalten des LCM8/LCM16 Switches über die OBWI</i>	34
<i>Verwalten von Benutzern</i>	34
<i>Zugriffsstufen</i>	34
<i>Verwalten von Geräteeigenschaften</i>	37
<i>Anzeigen und Ändern von Switch-Konfigurationsinformationen</i>	37
<i>Aktivieren der NTP-Funktion (Netzwerkzeitprotokoll)</i>	38
<i>Anzeigen und Resynchronisieren von Server-Verbindungen</i>	38
<i>Ändern eines Servernamens</i>	38
<i>Anzeigen der CO-Kabel</i>	39
<i>Anzeigen und Konfigurieren von kaskadierten Switch-Verbindungen</i>	40
<i>Anzeigen von Versionsinformationen</i>	40
<i>Aktualisieren der Firmware</i>	43
<i>Neustarten des Switches</i>	44

<i>Verwalten der Konfigurationsdateien für den LCM8/LCM16 Switch</i>	44
<i>Verwalten von Benutzerdatenbanken</i>	46
<i>Installieren eines Webzertifikats</i>	47
Kapitel 5: Terminalbetrieb	49
<i>Konsolenmenü</i>	49
<i>Netzwerkconfiguration</i>	49
<i>Weitere Optionen im Konsolenhauptmenü</i>	50
<i>Firmware Management</i>	50
<i>Enable Debug Messages</i>	50
<i>Set/Change Password</i>	50
<i>Restore Factory Defaults</i>	50
<i>Reset Appliance</i>	51
<i>Set Web Interface Ports</i>	51
<i>Input Web Server Certificate</i>	51
<i>Exit</i>	51
Anhänge	53
<i>Anhang A: Flash-Aktualisierungen</i>	53
<i>Anhang B: UTP-Verkabelung</i>	55
<i>Anhang C: Technische Daten</i>	57
<i>Anhang D: Hilfe und technischer Kundendienst</i>	59
<i>Anhang E: Hinweise</i>	62

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1.1: Switch-Beispielkonfiguration (die Abbildung zeigt einen LCM16 Switch)</i>	<i>3</i>
<i>Abbildung 2.1: Grundkonfiguration für den LCM8/LCM16 Switch.....</i>	<i>6</i>
<i>Abbildung 2.2: Vertikale Rackbefestigung</i>	<i>9</i>
<i>Abbildung 2.3: Horizontale Rackbefestigung.....</i>	<i>10</i>
<i>Abbildung 2.4: Typische Firewall-Konfiguration für den LCM8/LCM16 Switch.....</i>	<i>13</i>
<i>Abbildung 3.1: OSCAR-Benutzeroberfläche – Hauptmenü.....</i>	<i>15</i>
<i>Abbildung 4.1: LCM8/LCM16 Switch – Explorer-Fenster</i>	<i>32</i>
<i>Abbildung 4.2: Fenster mit Statusanzeige zum Trennen von Sitzungen</i>	<i>33</i>
<i>Abbildung 4.3: Fenster „Benutzer“.....</i>	<i>35</i>
<i>Abbildung 4.4: Fenster „Benutzer hinzufügen/ändern“</i>	<i>35</i>
<i>Abbildung 4.5: Fenster „Server“</i>	<i>39</i>
<i>Abbildung 4.6: Fenster „COs“</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 4.7: Fenster „CO-Versionen“</i>	<i>42</i>
<i>Abbildung 4.8: Fenster „Einheiten-Firmware aktualisieren“</i>	<i>43</i>
<i>Abbildung 4.9: Fenster „Einheiten-Konfiguration speichern“</i>	<i>45</i>
<i>Abbildung 4.10: Fenster „Einheiten-Konfiguration wiederherstellen“</i>	<i>46</i>
<i>Abbildung 4.11: Fenster „Webserver-Zertifikat installieren“</i>	<i>47</i>

TABELLENVERZEICHNIS

<i>Tabelle 1.1: Beschreibung für Abbildung 1.1</i>	3
<i>Tabelle 2.1: Beschreibung für Abbildung 2.1</i>	7
<i>Tabelle 2.2: TCP-Ports und Funktionen für den LCM8/LCM16 Switch</i>	12
<i>Tabelle 2.3: Beschreibung für Abbildung 2.4</i>	13
<i>Tabelle 3.1: Funktionen des Hauptmenüs</i>	16
<i>Tabelle 3.2: Status-Symbole der OSCAR-Benutzeroberfläche</i>	17
<i>Tabelle 3.3: OSCAR-Benutzeroberfläche – Navigationsgrundlagen</i>	18
<i>Tabelle 3.4: Setup-Funktionen zur Konfiguration der OSCAR-Benutzeroberfläche</i>	20
<i>Tabelle 3.5: Status-Flags der OSCAR-Benutzeroberfläche</i>	22
<i>Tabelle 3.6: Befehle zum Verwalten von Routineaufgaben für Geräte</i>	25
<i>Tabelle 4.1: Von der OBWI unterstützte Betriebssysteme und Browser</i>	31
<i>Tabelle 4.2: Beschreibung für Abbildung 4.1</i>	32
<i>Tabelle B.1: UTP-Kabelnormen</i>	55
<i>Tabelle C.1: LCM8/LCM16 Switch – Technische Daten</i>	57

Produktüberblick

Funktionen und Vorteile

Die IBM Local Console Manager LCM8 und LCM16 Switches kombinieren die analoge KVM-Switching-Technologie (KVM = Keyboard/Video/Mouse, engl. für Tastatur/Video/Maus) und sorgen so für deutlich weniger Kabelvolumen zum Switch. Im Folgenden werden die Funktionen und Optionen der Switch-Produktfamilien LCM8 und LCM16 aufgelistet.

- erhebliche Reduzierung des Kabelvolumens
- im Rack montierbarer KVM-Switch mit konfigurierbarer analoger (lokaler) Konnektivität für einen lokalen Benutzer (LCM8) oder zwei lokale Benutzer (LCM16)
- Unterstützung für VGA-, SVGA-, SGA- und SXGA-Video
- Bildschirmauflösungen bis 1600 x 1200 oder 1680 x 1050 (Breitbild)
- Virtual Media- und Smartcard-Fähigkeit über USB-Ports
- Analogunterstützung für High-Speed Rack Interface für Virtual Media (VM) über ACI (Analog Console Interface)
- Unterstützung für Zugriff über IPv4 (DHCP) und IPv6 (DHCPv6 und statusbehaftete Auto-Konfiguration)
- Kaskadenerweiterung – jeder LCM8 Switch unterstützt acht direkt angeschlossene Server, jeder LCM16 Switch bis zu 16 direkt angeschlossene Server. Beide Switches sind skalierfähig, um weitere Server zu unterstützen.

Reduzieren des Kabelaufwands

Mit stetig wachsenden Serverdichten stellt das Kabelvolumen immer noch eines der Hauptprobleme für Netzwerkadministratoren dar. Die LCM8 und LCM16 Switches verringern den KVM-Kabelaufwand im Rack deutlich, indem sie innovative CO-Kabel (Conversion Option, Konvertierungsoption) und einfache UTP-Kabel nach Industriestandard verwenden. Dies erlaubt eine höhere Serverdichte und bietet dennoch erhöhten Luftdurchfluss und eine bessere Kühlkapazität.

KVM-Switching-Funktionalität

Die CO-Kabel werden direkt vom Zielgerät mit Strom versorgt und verfügen selbst bei ausgeschaltetem Switch über eine „Keep Alive“-Funktion. Die folgenden CO-Kabel werden unterstützt: KVM-Konvertierungsoption (KCO), USB-Konvertierungsoption (UCO), Virtual Media-fähige Konvertierungsoption (VCO) und Virtual Media/Smartcard-Konvertierungsoption (VCO2). Weitere Informationen zu CO-Kabeln finden Sie im Abschnitt zur Virtual Media- und Smartcard-Unterstützung.

Virtual Media- und Smartcard-Unterstützung

Die LCM8 und LCM16 Switches unterstützen Virtual Media, wenn das Zielgerät über ein VCO- oder VCO2-Kabel an den USB-Port angeschlossen ist. Das VCO2-Kabel wird auch für die Smartcard-Unterstützung verwendet. Daten können zwischen einem Zielgerät und einem Mediengerät angezeigt, verschoben oder kopiert werden. Mithilfe der Virtual Media-Funktionalität des Switches können Sie das Betriebssystem des Zielgeräts installieren, aktualisieren oder wiederherstellen, den BIOS-Code aktualisieren oder das Zielgerät über ein USB-Laufwerk starten.

HINWEIS: Um eine Virtual Media-Sitzung mit einem Zielgerät zu öffnen, muss das Zielgerät zuerst mit einem VCO- oder VCO2-Kabel an den Switch angeschlossen werden. Wenn es sich um eine Smartcard handelt, muss das Zielgerät zuerst mit einem Smartcard-fähigen VCO2-Kabel an einen Switch angeschlossen werden.

Zugriff auf den LCM8 oder LCM16 Switch über ein standardmäßiges TCP/IP-Netzwerk

Remote-Steuerung und Remote-Zugriff auf die LCM8 und LCM16 Switches sind agentenlos mithilfe eines Internetbrowsers möglich. Für angeschlossene Server oder Clients werden keine speziellen Softwareprogramme oder Treiber benötigt.

Lokale und Remote-Benutzeroberflächen

Sie können über die lokale Benutzeroberfläche eine direkte Verbindung mit dem lokalen Port herstellen, um den LCM8 oder LCM16 Switch zu verwalten. Außerdem kann der Switch mithilfe der integrierten Remote-Weboberfläche (OBWI) verwaltet werden. Die OBWI basiert auf einem Webbrowser und wird direkt vom Switch aus gestartet. Alle Geräte, die an LCM8 oder LCM16 Switches angeschlossen sind, werden automatisch erkannt.

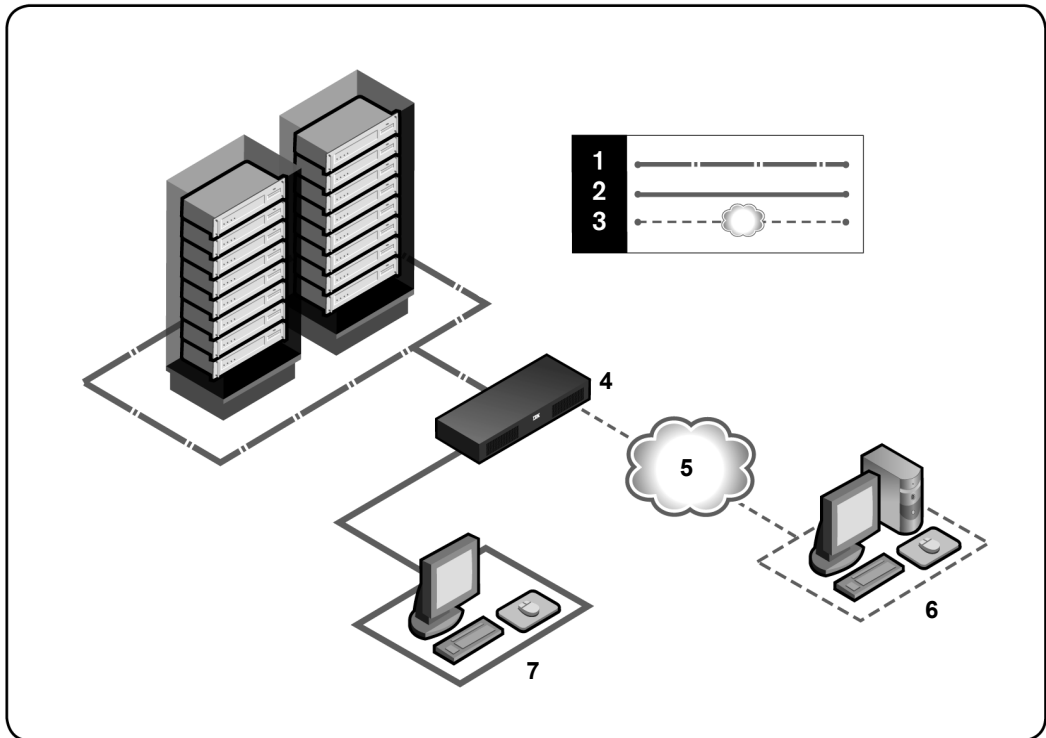


Abbildung 1.1: Switch-Beispielkonfiguration (die Abbildung zeigt einen LCM16 Switch)

Tabelle 1.1: Beschreibung für Abbildung 1.1

Nummer	Beschreibung	Nummer	Beschreibung
1	UTP-Verbindung	5	Netzwerk
2	KVM-Verbindung mit dem Switch	6	Digitaler Benutzer (Computer mit Internetbrowser)
3	Remote-IP-Verbindung	7	Analoger Benutzer (grafische OSCAR®-Benutzeroberfläche)
4	LCM16 Switch		

LCM8/LCM16 Switch – Konnektivität

Das LCM8/LCM16 Switching-System überträgt KVM-Informationen zwischen Bedienern und an den Switch angeschlossenen Zielgeräten. Der LCM8/LCM16 Switch verwendet TCP/IP für die Kommunikation über Ethernet. Die beste Systemleistung wird in einem dedizierten, geschichteten 100BaseT-Netzwerk erzielt. Sie können auch 10BaseT-Ethernet verwenden.

Installationsübersicht

Im Folgenden wird das allgemeine Verfahren zur Einrichtung und Installation der LCM8/LCM16 Switches beschrieben:

- Packen Sie den Switch aus und vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten vorhanden und in gutem Zustand sind.
- Stellen Sie alle Hardware-Verbindungen zwischen Stromquelle, Switch, Zielgeräten und dem Ethernet her.
- Schalten Sie den Strom ein und stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen funktionieren.
- Konfigurieren Sie die IP-Adresse des LCM8/LCM16 Switches über die grafische OSCAR-Benutzeroberfläche.
- Konfigurieren Sie den LCM8/LCM16 Switch über die OBWI.
- Ändern Sie die Mauseinstellungen nach Bedarf.

Abbildung 2.1 zeigt eine Grundkonfiguration für den LCM8/LCM16 Switch. Beschreibungen finden Sie in Tabelle 2.1.

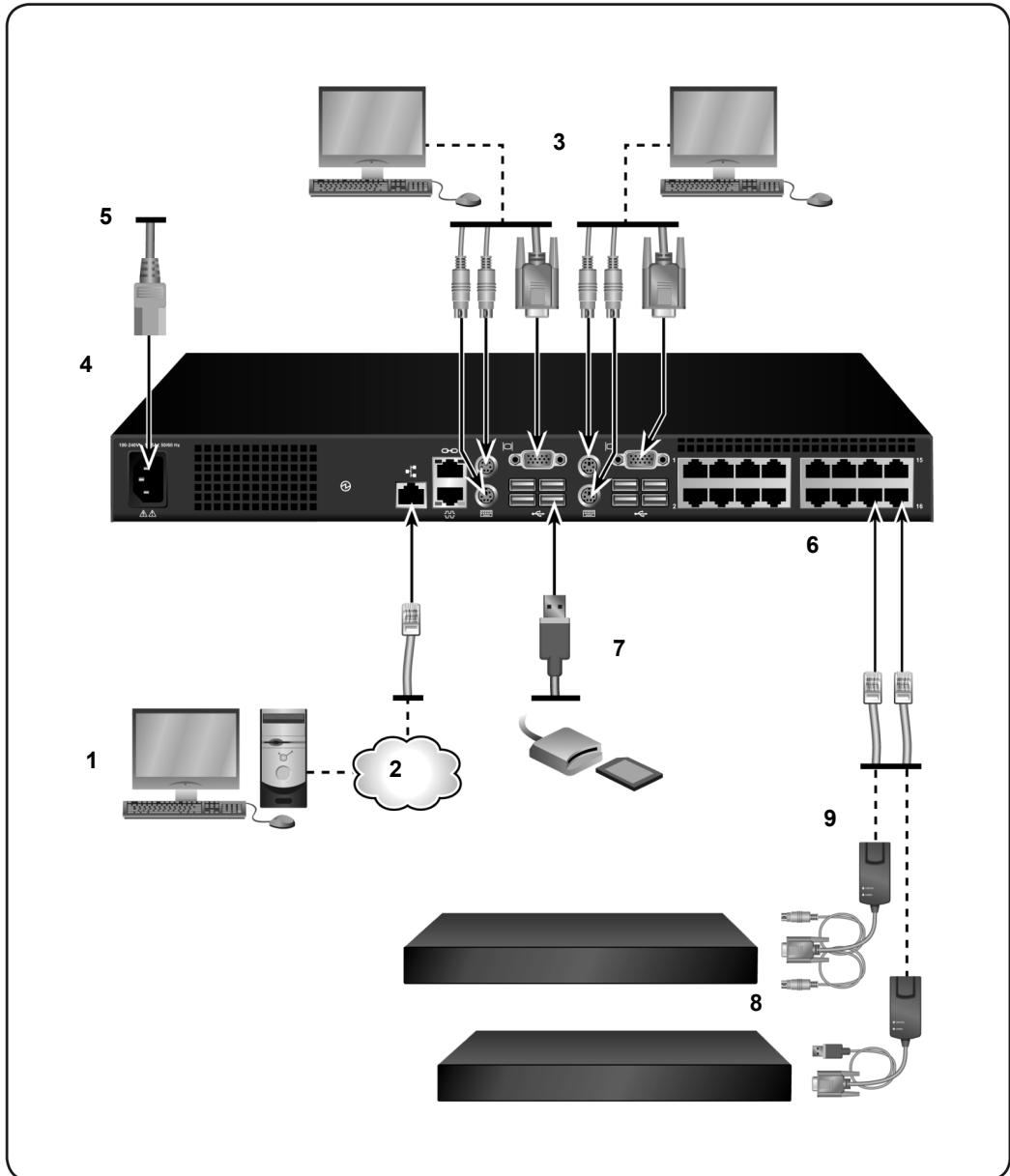


Abbildung 2.1: Grundkonfiguration für den LCM8/LCM16 Switch

Tabelle 2.1: Beschreibung für Abbildung 2.1

Nummer	Beschreibung	Nummer	Beschreibung
1	Digitaler Benutzer	6	Ports 1-16
2	Netzwerk	7	Lokale USB-Verbindungen
3	Analoger Benutzer	8	Zielgeräte 1-8 (LCM8) oder 1-16 (LCM16)
4	LCM16 Switch	9	CO-Kabel (KCO, UCO, VCO und VCO2) sind erhältlich
5	Netzkabel		

Vor der Installation

Überprüfen Sie vor der Installation des LCM8/LCM16 Switches anhand der folgenden Listen, ob alle Teile, die mit dem Switch geliefert wurden, sowie etwaige für die Installation erforderliche Zusatzteile vorhanden sind.

Mit dem LCM8/LCM16 Switch gelieferte Teile

- Länderspezifisches Netzstromkabel
- Rack-Befestigungshalterungen
- Schnellinstallationsanleitung für den LCM8/LCM16 Switch

Zusätzlich benötigte Teile

- Ein CO-Kabel pro Zielgerät
- Ein UTP-Patchkabel für jedes CO-Kabel (4-adriges UTP-Kabel, bis zu 30 m)
- UTP-Patchkabel für Netzwerkkonnektivität (4-adriges UTP-Kabel, bis zu 30 m)

Einrichten des Netzwerks

Das LCM8/LCM16 Switching-System verwendet IP-Adressen, um den Switch und die Zielgeräte eindeutig zu identifizieren. Der LCM8/LCM16 Switch unterstützt DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) und die statische IP-Adressenvergabe. Stellen Sie sicher, dass für jeden Switch eine IP-Adresse reserviert ist und dass die IP-Adressen statisch bleiben, wenn die Switches an das Netzwerk angeschlossen sind.

Rackbefestigung der LCM8/LCM16 Switches

Unter Verwendung des im Lieferumfang enthaltenen Rackbefestigungskits kann der LCM8/LCM16 Switch direkt in ein EIA-Standardrack (Electronic Industries Alliance) eingebaut werden. LCM8/LCM16 Switches können vertikal oder in einer 1HE-Konfiguration im Rack befestigt werden.

Sicherheitsvorkehrungen

GEFAHR



Elektrischer Strom in Strom-, Telefon- und Kommunikationskabeln ist gefährlich.

Zur Vermeidung von Elektroschock:

- Während eines Gewitters keine Kabel anschließen bzw. abziehen oder Installations- bzw. Wartungsarbeiten oder eine Neukonfiguration dieses Produkts vornehmen.
- Alle Stromkabel müssen an eine ordnungsgemäß verdrahtete und geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, müssen an ordnungsgemäß verdrahtete Steckdosen angeschlossen werden.
- Signalkabel möglichst nur mit einer Hand anschließen oder abziehen.
- Niemals Geräte einschalten, wenn Anzeichen von Feuer, Wasser oder strukturellen Schäden bemerkt werden.
- Die angeschlossenen Stromkabel, Telekommunikationssysteme, Netzwerke und Modems nicht entfernen, wenn die Geräteabdeckungen geöffnet sind, es sei denn, Sie werden ausdrücklich in den Installations- und Konfigurationsanleitungen dazu aufgefordert.
- Kabel beim Installieren oder Bewegen dieses Produkts oder der angeschlossenen Geräte gemäß den folgenden Anleitungen anschließen bzw. abziehen.

Anschließen:

1. Alle Geräte AUSSCHALTEN.
2. Zuerst alle Kabel an die Geräte anschließen.
3. Die Signalkabel an die Anschlüsse anschließen.
4. Die Stromkabel an Steckdosen anschließen.
5. Gerät EINSCHALTEN.

Abziehen:

1. Alle Geräte AUSSCHALTEN.
2. Zuerst alle Stromkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Anschlüssen abziehen.
4. Alle Kabel von den Geräten abziehen.



Gefährliche Spannung, Strom und Energieniveaus befinden sich in allen Komponenten mit dem oben abgebildeten Aufkleber. Im Inneren dieser Komponenten befinden sich keine Teile, die gewartet werden müssen. Wenden Sie sich an einen Wartungstechniker, wenn Sie ein Problem mit einem dieser Teile vermuten.

Sicherheitsanleitungen für die Rackbefestigung

Bei der Rackbefestigung eines Konsolen-Switches müssen die folgenden Faktoren beachtet werden:

- Erhöhte Umgebungstemperatur beim Betrieb – Beim Einbau in geschlossenen Racks oder in Racks mit mehreren Einheiten kann es vorkommen, dass die Betriebstemperatur in der Rack-Umgebung höher als die Raumtemperatur ist. Installieren Sie die Geräte in einer Umgebung, die für die Betriebstemperatur geeignet ist.
- Unzureichende Belüftung – Die für einen sicheren Betrieb der Geräte erforderliche Belüftung im Rack muss stets gewährleistet sein.
- Mechanische Belastung – Vermeiden Sie mögliche Gefahrensituationen, die durch eine ungleichmäßige mechanische Belastung verursacht werden, indem Sie die Geräte vorsichtig im Rack montieren.
- Stromkreisüberlastung – Berücksichtigen Sie beim Anschließen der Geräte an den Stromkreis, welche Auswirkungen eine Überlastung des Stromkreises auf den Überlastungsschutz und die Stromkabel haben kann. Beachten Sie hierzu die Spannungswerte auf den Typenschildern der Geräte.
- Zuverlässige Erdung – Stellen Sie sicher, dass rackmontierte Geräte stets zuverlässig geerdet sind. Achten Sie besonders auf Stromanschlüsse, die nicht direkt an den Verzweigungsschaltkreis angeschlossen sind, z. B. Mehrfachsteckdosen.
- Der Switch darf nicht so installiert werden, dass die hintere Platte nach unten zeigt.

So installieren Sie den Switch vertikal in der Rack-Seite:

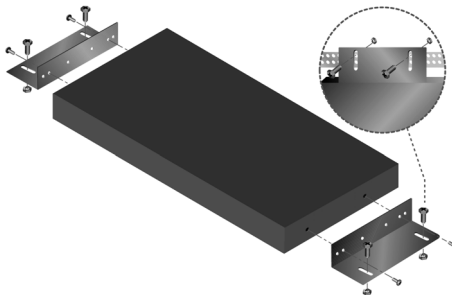


Abbildung 2.2: Vertikale Rackbefestigung

1. Entfernen Sie die Schrauben an jeder Seite des Switches.
2. Richten Sie die kleinen Bohrungen der L-förmigen Halterungen auf die Bohrungen im Switch aus.
3. Befestigen Sie die Befestigungshalterungen auf jeder Seite des Switches mit einem Kreuzschlitzschraubendreher und zwei Nr. 8/32" x 5/16"-Flachkopfschrauben.

4. Bauen Sie die Switch-Einheit in das Rack ein, indem Sie die Langlöcher jeder Halterung auf einen Satz passender Bohrungen im Rack ausrichten. Führen Sie dann eine Kombinations-Sechskantkopfschraube durch die Langlöcher in der Halterung und durch die Bohrungen im Rack. Setzen Sie eine gezahnte Sechskantbundmutter auf die Schraube und ziehen Sie sie fest.

Der Abstand der Befestigungsbohrungen in den oberen und unteren Seitenstreben in einem Rackseitenfach muss zwischen 50,8 cm und 57,3 cm betragen. Wenn Ihr Rack über bewegliche Seitenstreben verfügt, schlagen Sie in der Dokumentation zum Rack nach, wie die Seitenstreben versetzt werden können, falls sie für diese Installation noch nicht auf den richtigen Abstand gebracht wurden.

So installieren Sie den Switch horizontal im 1HE-Rackplatz:

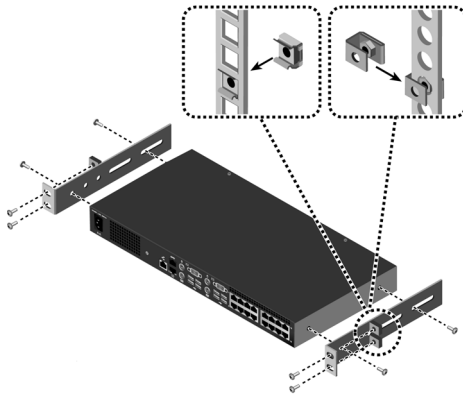


Abbildung 2.3: Horizontale Rackbefestigung

HINWEIS: Wenn Sie den Switch horizontal im 1HE-Rackplatz befestigen, müssen Sie die Ausgleichsblende vorne im Rack anbringen, um eine Rezirkulation der warmen Luft vom hinteren zum vorderen Rack-Bereich zu verhindern.

1. Entfernen Sie die Schrauben an jeder Seite des Switches.
2. Richten Sie die kleinen Bohrungen an der langen Seite jeder Befestigungshalterung aus.
3. Befestigen Sie die Befestigungshalterungen auf jeder Seite des Switches mit einem Kreuzschlitzschraubendreher und zwei Nr. 8/32" x 5/16"-Flachkopfschrauben.
4. Befestigen Sie vier Käfigmuttern oder Schnappmuttern so am Rackbefestigungsflansch des Racks, dass jede Mutter auf der Rackinnenseite positioniert ist.
5. Bauen Sie die Switch-Einheit in das Rack ein, indem Sie die Bohrungen in der kurzen Seite jeder Halterung auf einen Satz passender Bohrungen im Rack ausrichten. Führen Sie die Kombinations-Sechskantkopfschrauben durch die Schlitze in der Halterung und durch die Bohrungen der Befestigungsschiene und danach in die vier Käfig- oder Schnappmuttern.

Anschließen der LCM8/LCM16 Switch-Hardware

So können Sie den LCM8/LCM16 Switch anschließen und einschalten:

HINWEIS: Schalten Sie alle Zielgeräte aus, die an das LCM8/LCM16 Switching-System angeschlossen werden sollen. Schalten Sie den LCM8/LCM16 Switch erst bei Schritt 6 wieder ein.

1. Schließen Sie einen VGA-, SVGA-, SGA- oder SXGA-Monitor und entweder PS/2- oder USB-Kabel für Tastatur und Maus an die entsprechend gekennzeichneten Ports am LCM8/LCM16 Switch an.
2. Schließen Sie ein kompatibles CO-Kabel an den entsprechenden Port an der Rückseite des Zielgeräts an.
3. Wählen Sie einen verfügbaren nummerierten Port auf der Rückseite des LCM8/LCM16 Switches aus. Schließen Sie das CO-Kabel oder ein Ende eines UTP-Patchkabels (4 Paare, bis zu 45 m) an den gewählten Port und das andere Ende an den RJ-45-Anschluss des CO-Kabels an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Zielgeräte, die an den LCM8/LCM16 Switch angeschlossen werden sollen.
4. Schließen Sie ein UTP-Patchkabel des Ethernet-Netzwerks an den LAN-Port auf der Rückseite des LCM8/LCM16 Switches an. Netzwerkbenutzer greifen über diesen Port auf den LCM8/LCM16 Switch zu.
5. Schließen Sie das entsprechende Ende des mit dem LCM8/LCM16 Switch gelieferten Stromkabels an den Stromanschluss auf der Rückseite des Switches an. Stecken Sie das andere Ende in eine geeignete Netzsteckdose.

HINWEIS: Vermeidung von Störungen bei Monitor und/oder Tastatur bei der Verwendung von IBM-Produkten: Wenn im Gebäude dreiphasiger Wechselstrom verwendet wird, stellen Sie sicher, dass Computer und Monitor phasengleich sind. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn die Geräte am selben Stromkreis angeschlossen sind.

Achtung: Vermeidung von Elektroschock oder Schäden an Ihrem Gerät:

- Das Netzkabel muss immer ordnungsgemäß geerdet sein. Der Masseanschluss ist ein wichtiges Sicherheitsmerkmal.
- Stecken Sie das Netzkabel in eine geerdete Schukosteckdose, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Ziehen Sie das Netzkabel entweder aus der Netzsteckdose oder aus dem Produkt, um die Stromversorgung zu unterbrechen.
- Der Wechselstromeingang ist die Haupt-Stromtrennung, um die Stromversorgung des Geräts zu unterbrechen. Bei Geräten mit mehr als einem Wechselstromeingang müssen alle Netzkabel abgezogen werden, um die Stromversorgung vollständig zu unterbrechen.
- Dieses Gerät enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden müssen. Die Geräteabdeckung darf nicht geöffnet oder entfernt werden.

6. Schalten Sie den LCM8/LCM16 Switch und den Monitor und dann die einzelnen Zielgeräte ein. Nach ungefähr einer Minute schließt der Switch die Initialisierung ab und öffnet die grafische OSCAR-Benutzeroberfläche mit dem Flag „Frei“ auf dem Bildschirm des lokalen Ports.
7. Je nachdem, wie Sie auf den Switch zugreifen, können Sie die Netzwerkeinstellungen über das On-Screen Display der grafischen OSCAR-Benutzeroberfläche (OSD) oder über die OBWI konfigurieren.

So konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen über die OSCAR-Benutzeroberfläche:

1. Betätigen Sie die Taste Druck, um das OSCAR-Hauptmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Setup > Netzwerk** und geben Sie die Einstellungen für Netzwerkgeschwindigkeit, Übertragungsmodus und Netzwerkkonfiguration ein.

So konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen über die OBWI:

1. Für den Fernzugriff auf den LCM8 oder LCM16 Switch rufen Sie **https://192.168.1.1** auf und geben Sie `Admin` in das Feld **Benutzername** ein. Ein Kennwort wird nicht benötigt.
2. Melden Sie sich bei der OBWI an und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
3. Klicken Sie im Menü „Einheiten-Konfiguration“ auf der linken Seite auf **Einheit > Netzwerk** und geben Sie die Einstellungen für Netzwerkgeschwindigkeit, Übertragungsmodus und Netzwerkkonfiguration ein.

Zugriff auf die OBWI über eine Firewall

Bei LCM8/LCM16 Switch-Installationen, bei denen der Zugriff auf den Switch über die OBWI erfolgt, müssen zwei Ports in der Firewall geöffnet werden, wenn Zugriff von außen gewünscht ist.

Tabelle 2.2: TCP-Ports und Funktionen für den LCM8/LCM16 Switch

TCP-Portnummer	Funktion
80	Kann von der Webbrowser-Oberfläche zur Verwaltung des LCM8/LCM16 Switches und zum Starten von KVM-Sitzungen verwendet werden
443	Kann von der Webbrowser-Oberfläche zur Verwaltung des LCM8/LCM16 Switches und zum Starten von KVM-Sitzungen verwendet werden

HINWEIS: Ports 80 und 443 können vom Appliance-Administrator konfiguriert werden.

In einer typischen Konfiguration, wie in Abbildung 2.4 gezeigt, befindet sich der Computer des Benutzers außerhalb der Firewall und der LCM8/LCM16 Switch innerhalb der Firewall.

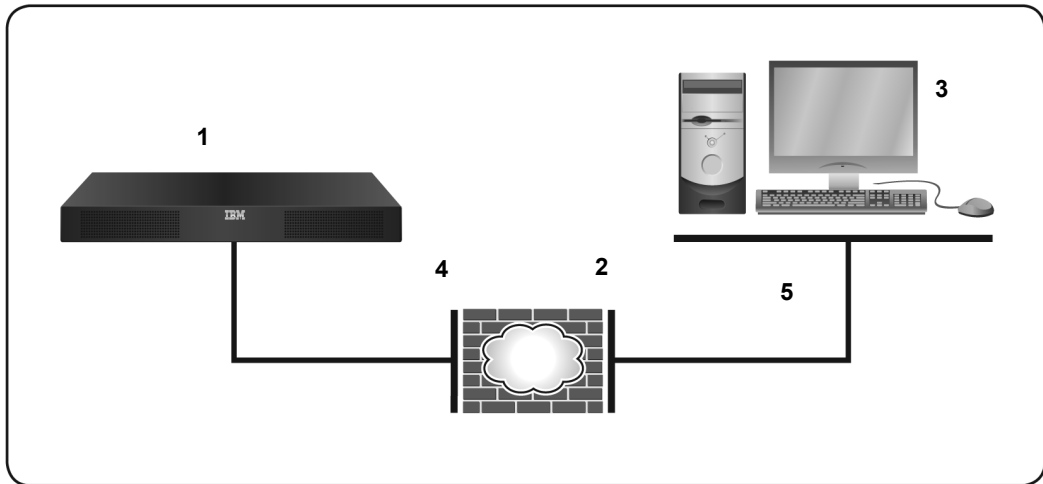


Abbildung 2.4: Typische Firewall-Konfiguration für den LCM8/LCM16 Switch

Tabelle 2.3: Beschreibung für Abbildung 2.4

Nummer	Beschreibung
1	LCM8/LCM16 Switch
2	Firewall
3	Computer des Benutzers
4	Firewall (leitet HTTP-Anfragen und KVM-Daten zum LCM8/LCM16 Switch)
5	Benutzer (navigiert zur externen IP-Adresse der Firewall)

So konfigurieren Sie die Firewall:

Um von außerhalb einer Firewall auf den LCM8/LCM16 Switch zuzugreifen, konfigurieren Sie Ihre Firewall so, dass die Ports 80 und 443 von der externen Oberfläche über die interne Oberfläche der Firewall zum KVM-Switch weitergeleitet werden. Weitere Informationen zur Portweiterleitung finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer Firewall.

So stellen Sie von außerhalb einer Firewall eine Verbindung mit der OBWI des LCM8/LCM16 Switches her:

Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die externe IP-Adresse der Firewall ein. Das LCM8/LCM16 Explorer-Fenster wird geöffnet und Sie können sich anmelden.

Überprüfen der Verbindungen

LCM8/LCM16 Switch

Auf der Rückseite des LCM8/LCM16 Switches befinden sich LEDs, die die Ethernet-Verbindung für LAN sowie den Zielgerätestatus für jeden Port anzeigen.

LEDs für Ethernet-Verbindungen

- Die grüne Link-LED leuchtet, wenn eine gültige Netzwerkverbindung mit der maximal unterstützten Geschwindigkeit hergestellt ist. Sie blinkt, um Aktivität am Port anzuzeigen.
- Die gelbe LED leuchtet auf, wenn die Kommunikation über eine Ethernet-Verbindung mit einer langsameren Rate erfolgt.
- Wenn keine der beiden LEDs leuchtet, beträgt die Verbindungsgeschwindigkeit 10 MBit/s.

CO-Kabel

CO-Kabel verfügen normalerweise über zwei grüne LEDs: eine POWER-LED und eine STATUS-LED.

- Wenn die POWER-LED blinkt, bedeutet dies, dass das angeschlossene Modul eingeschaltet ist.
- Die STATUS-LED zeigt an, dass eine gültige Verbindung mit einem LCM8/LCM16 Switch besteht.

Kaskadieren von LCM8/LCM16 Switches

Über ein CAT 5-Kabel können andere LCM8/LCM16 Switch-Modelle in einer Kaskadenanordnung mit einem LCM8 oder LCM16 Switch verbunden werden. In einem kaskadierten System wird jeder verfügbare Zielport am LCM8/LCM16 Haupt-Switch an einen CO- oder ACI-Port jedes kaskadierten Switches angeschlossen. Jeder kaskadierte Switch kann dann mit einem CO-Kabel an ein Gerät angeschlossen werden.

So kaskadieren Sie mehrere LCM8/LCM16 Switches mit einem ACI-Port:

1. Verwenden Sie ein CAT 5-Kabel geeigneter Länge und verbinden Sie den ACI-Port am kaskadierten Switch mit einem verfügbaren Port am LCM8/LCM16 Switch.
2. Wiederholen Sie Schritt 1 für alle zusätzlichen kaskadierten LCM8/LCM16 Switches.

HINWEIS: Das System stuft die beiden Switches automatisch zu einem zusammen. Alle am kaskadierten LCM8/LCM16 Switch angeschlossenen Zielgeräte werden in der OSCAR-Benutzeroberfläche in der Geräteliste des LCM8/LCM16 Haupt-Switches angezeigt.

So kaskadieren Sie mehrere LCM8/LCM16 Switches ohne ACI-Port:

1. Schließen Sie ein CO-Kabel an die lokalen Peripherieports am kaskadierten Switch an.
2. Verwenden Sie ein CAT 5-Kabel geeigneter Länge und verbinden Sie das CO-Kabel aus Schritt 1 mit einem verfügbaren Port am LCM8/LCM16 Switch.
3. Wiederholen Sie Schritte 1 und 2 für alle zusätzlichen kaskadierten LCM8/LCM16 Switches.

Betrieb des lokalen Ports

Sie können die grafische OSCAR-Benutzeroberfläche (OSD) oder die OBWI verwenden, um auf die an den Switch angeschlossenen Geräte zuzugreifen. Informationen zur OBWI finden Sie in Kapitel 4.

Normalbetrieb

Funktionen des Hauptmenüs

So greifen Sie auf das Hauptmenü der OSCAR-Benutzeroberfläche zu:

Drücken Sie die Taste Druck, um OSCAR zu starten. Das Hauptmenü wird angezeigt.

HINWEIS: Wenn die OSCAR-Kennworteingabe aktiviert ist, werden Sie aufgefordert, ein Kennwort einzugeben, bevor Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche verwenden können.



Abbildung 3.1: OSCAR-Benutzeroberfläche – Hauptmenü

Tabelle 3.1: Funktionen des Hauptmenüs

Schaltfläche	Funktion
Löschen	Löscht alle Offline-CO-Kabel.
Trennen	Trennt die KVM-Sitzung.
Setup	Ruft das Dialogfeld „Setup“ zur Konfiguration der OSCAR-Benutzeroberfläche auf.
Befehle	Ruft das Dialogfeld „Befehle“ auf.
Name	Name des Geräts.
eID	Eindeutige elektronische Kennnummer in einem Modul.
Port	Der Port, an den das Gerät angeschlossen ist.
VMedia	Steuerung der Virtual Media-Verbindung.

Anzeigen und Auswählen von Ports und Geräten

Mit dem Hauptmenü können Geräte im LCM8/LCM16 Switching-System angezeigt, konfiguriert und gesteuert werden. Die Geräte können nach Name, Port oder nach der eindeutigen elektronischen Kennnummer (EID), die jedes CO-Kabel besitzt, angezeigt werden. Standardmäßig wird eine von der OSCAR-Benutzeroberfläche erstellte Portliste angezeigt, wenn OSCAR zum ersten Mal aufgerufen wird.

Die Spalte „Port“ zeigt den Port an, an den ein Gerät angeschlossen ist.

Auswählen eines Geräts

Wählen Sie im Hauptmenü ein Gerät aus. Bei der Auswahl eines Geräts ändert der LCM8/LCM16 Switch die Konfiguration der lokalen Tastatur und Maus auf die Einstellungen für das ausgewählte Gerät.

So wählen Sie ein Gerät aus:

Doppelklicken Sie auf den Gerätenamen, die EID oder die Portnummer.

– oder –

Wenn die Geräte in der Liste nach Port geordnet sind (Schaltfläche **Port** ist aktiviert), geben Sie die Portnummer ein und betätigen Sie die Eingabetaste.

– oder –

Wenn die angezeigte Liste nach dem Namen oder der EID-Nummer sortiert ist (Schaltfläche **Name** oder **eID** ist aktiviert), geben Sie die ersten Buchstaben des Gerätenamens oder die EID-Nummer ein, um diese als eindeutig einzurichten, und betätigen Sie die Eingabetaste.

So wählen Sie das vorige Gerät aus:

Betätigen Sie erst die Taste Druck und dann die Rücktaste. Diese Tastenkombination wird zum Umschalten zwischen den vorherigen und den aktuellen Verbindungen verwendet.

So trennen Sie die Verbindung mit einem Gerät:

Betätigen Sie erst die Taste Druck und dann Alt+0 (Null). Dadurch wird der Benutzer freigegeben – es ist kein Gerät ausgewählt. Das Status-Flag auf dem Desktop zeigt Frei an.

Soft Switching

Mit dem Soft Switching können Sie über eine Tastenfolge zwischen Geräten wechseln. Um per Soft Switching zu einem Gerät zu wechseln, betätigen Sie die Taste Druck und geben Sie dann je nach verwendeter Methode die ersten Zeichen des Gerätenamens oder der Gerätenummer ein. Wenn eine Zeitverzögerung für die OSCAR-Benutzeroberfläche eingestellt ist und diese Tastenfolge vor Ablauf dieser Zeit betätigt wird, wird die OSCAR-Benutzeroberfläche nicht angezeigt.

So wechseln Sie mit dem Soft Switching zu einem Gerät:








Betätigen Sie die Taste Druck und geben Sie die Portnummer oder die ersten Buchstaben des Gerätenamens ein, um diese als eindeutig einzurichten, und betätigen Sie die Eingabetaste.

Betätigen Sie die Taste Druck und dann die Rücktaste, um wieder zum vorherigen Gerät zu wechseln.

Anzeigen des Status des LCM8/LCM16 Switching-Systems

Der Status der Geräte in Ihrem System wird in der äußerst rechten Spalte im Hauptmenü angezeigt. In der folgenden Tabelle werden die Symbole für den Status beschrieben.

Tabelle 3.2: Status-Symbole der OSCAR-Benutzeroberfläche

Symbol	Beschreibung
	(Grüner Kreis) Gerät ist angeschlossen und eingeschaltet. Das CO-Kabel ist online.
	Das angeschlossene Gerät ist ausgeschaltet oder funktioniert nicht ordnungsgemäß. Das CO-Kabel ist offline.
	Der angeschlossene Switch ist online.
	Der angeschlossene Switch ist offline oder funktioniert nicht ordnungsgemäß.
	(Gelber Kreis) Das entsprechende CO-Kabel wird aktualisiert. Wenn dieses Symbol angezeigt wird, dürfen der LCM8/LCM16 Switch oder die angeschlossenen Geräte nicht ausgeschaltet und die CO-Kabel nicht abgezogen werden. Dadurch können die Module permanent betriebsunfähig werden und das CO-Kabel muss dann zur Reparatur an die Fabrik zurückgesendet werden.
	(Grüner Buchstabe) Auf das CO-Kabel wird durch den angezeigten Benutzerkanal zugegriffen.
	(Schwarzer Buchstabe) Das CO-Kabel wird durch den angezeigten Benutzerkanal blockiert.

Navigation in der OSCAR-Benutzeroberfläche

In der folgenden Tabelle wird die Navigation durch die OSCAR-Benutzeroberfläche mithilfe von Tastatur und Maus beschrieben.

Tabelle 3.3: OSCAR-Benutzeroberfläche – Navigationsgrundlagen

Tastensanalog	Funktion
<Druck>, Strg+Strg, Umschalt+Umschalt und/oder Alt+Alt	Aktivierungstastenfolge der OSCAR-Benutzeroberfläche. Standardmäßig wird OSCAR über <Druck> und Strg+Strg aktiviert. Umschalt+Umschalt und Alt+Alt müssen vor der Verwendung in der OSCAR-Benutzeroberfläche eingestellt werden.
F1	Öffnet den Hilfebildschirm für das aktuelle Dialogfeld.
Esc	Schließt das aktuelle Dialogfeld, ohne Änderungen zu speichern, und kehrt zum vorherigen Dialogfeld zurück. Im Hauptmenü wird mit der Esc-Taste die OSCAR-Benutzeroberfläche geschlossen und ein Status-Flag wird angezeigt, sofern Status-Flags aktiviert sind. Weitere Informationen finden Sie unter „Funktionen des Dialogfelds „Befehle““ auf Seite 25. In einem Meldungsfeld können Sie mit der Esc-Taste das Popup-Feld schließen und zum aktuellen Dialogfeld zurückkehren.
Alt	Öffnet Dialogfelder, wählt oder aktiviert Optionen und führt Aktionen aus, wenn die Taste in Verbindung mit einem unterstrichenen Buchstaben oder anderen entsprechenden Zeichen verwendet wird.
Alt + X	Schließt das aktuelle Dialogfeld und kehrt zum vorherigen Dialogfeld zurück.
Alt + O	Wählt die Schaltfläche OK aus und kehrt dann zum vorherigen Dialogfeld zurück.
Eingabetaste	Schließt den Switchbetrieb im Hauptmenü ab und beendet die OSCAR-Benutzeroberfläche.
Einfaches Klicken, Eingabetaste	Durch einfaches Klicken auf einen Eintrag und Betätigen der Eingabetaste wird in einem Textfeld der Text zur Bearbeitung ausgewählt und die Pfeil-nach-links- und Pfeil-nach-rechts-Tasten zur Bewegung des Cursors werden aktiviert. Durch erneutes Betätigen der Eingabetaste wird der Bearbeitungsmodus beendet.
Druck, Rücktaste	Wechselt zurück zur vorherigen Auswahl.
Druck, Alt+0 (Null)	Trennt den Benutzer sofort vom Gerät; es ist kein Gerät ausgewählt. Das Status-Flag zeigt Frei an. (Dies gilt nur für 0 (Null) auf der Tastatur, nicht auf der Zehnertastatur.)
Druck, Pause	Aktiviert sofort den Bildschirmschonermodus und verhindert bei Kennwortschutz den Zugriff auf die entsprechende Konsole.
Pfeil nach oben/unten	Bewegt den Cursor in Listen zeilenweise nach oben bzw. nach unten.

Tabelle 3.3: OSCAR-Benutzeroberfläche – Navigationsgrundlagen (Fortsetzung)

Tastenschlag	Funktion
Pfeil nach rechts/links	Bewegt den Cursor spaltenweise. Bei der Bearbeitung eines Textfeldes wird der Cursor mit diesen Tasten innerhalb einer Spalte bewegt.
Bild auf/Bild ab	Blättert in Namen- und Portlisten sowie Hilfeseiten seitenweise nach oben oder unten.
Pos1/Ende	Bewegt den Cursor an den Anfang bzw. das Ende einer Liste.
Rücktaste	Löscht Zeichen in einem Textfeld.
Entf	Löscht die aktuelle Auswahl in der Scan-Liste oder Zeichen in einem Textfeld.
Umschalt-Entf	Löscht beim Bearbeiten einer Scan-Liste den Inhalt von der aktuellen Auswahl bis zum Ende der Liste.
Zifferntasten	Eingabe über Tastatur oder Zehnertastatur.
Feststelltaste	Deaktiviert. Verwenden Sie die Umschalttaste, um zwischen Klein- und Großbuchstaben zu wechseln.
Rücktaste	Löscht Zeichen in einem Textfeld.

Anschließen von lokalem Virtual Media

Sie können Virtual Media über den USB-Port am LCM-Switch direkt mit der Appliance verbinden.

HINWEIS: Alle USB-Ports werden einer einzelnen Virtual Media-Sitzung zugewiesen und können nicht unabhängig zugeordnet werden.

So starten Sie eine lokale Virtual Media-Sitzung:

1. Betätigen Sie die Druck-Taste, um OSCAR zu starten. Das Hauptfenster wird geöffnet.
2. Verbinden Sie den Benutzer mit dem Zielgerät, für das Sie eine Virtual Media-Sitzung starten möchten. Markieren Sie den Namen des Zielgeräts mit den Pfeiltasten und betätigen Sie die Eingabetaste.
3. Betätigen Sie noch einmal die Druck-Taste, um OSCAR erneut zu starten.
4. Der Bildschirm „Virtual Media“ wird geöffnet.
5. Aktivieren Sie eines oder mehrere der folgenden Kontrollkästchen:
 - **Gesperrt:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um festzulegen, dass auch die Virtual Media-Sitzung getrennt wird, wenn der Benutzer von einem Zielgerät getrennt wird.
 - **Reservieren:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um festzulegen, dass der Zugriff auf die Virtual Media-Verbindung nur mit Ihrem Benutzernamen möglich ist. Somit kann kein anderer Benutzer eine Verbindung mit diesem Zielgerät herstellen. Die Sitzung ist reserviert, wenn sowohl **Gesperrt** als auch **Reservieren** ausgewählt wurden.

- **CD-ROM:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um über CD eine Virtual Media-Verbindung mit einem Zielgerät herzustellen. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Verbindung zu beenden.
- **Massenspeicher:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um über Massenspeicher eine Virtual Media-Verbindung mit einem Zielgerät herzustellen. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Verbindung zu beenden.
- **Schreibzugriff:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit das verbundene Zielgerät während der Virtual Media-Sitzung Daten auf das Virtual Media-Gerät schreiben kann. Der Lesezugriff ist während einer Virtual Media-Sitzung immer zulässig.

6. Klicken Sie auf **OK**.

Funktionen des Dialogfelds „Setup“

Das LCM8/LCM16 Switching-System kann über das Dialogfeld „Setup“ der OSCAR-Benutzeroberfläche konfiguriert werden. Wählen Sie bei der Ersteinrichtung des LCM8/LCM16 Switching-Systems die Schaltfläche **Namen** aus, um Geräte durch eindeutige Namen zu identifizieren. Wählen Sie die anderen Setup-Funktionen aus, um Routineaufgaben für Ihre Geräte über das OSCAR-Menü zu verwalten. In Tabelle 3.4 wird gezeigt, welche Funktionen über die einzelnen Schaltflächen im Dialogfeld „Setup“ aktiviert werden.

Tabelle 3.4: Setup-Funktionen zur Konfiguration der OSCAR-Benutzeroberfläche

Funktion	Zweck
Menü	Sie können die Sortieroption für Listen im Hauptmenü ändern, indem Sie zwischen der numerischen Sortierung nach Port- bzw. EID-Nummer und der alphabetischen Sortierung nach Namen wechseln. Ändern Sie die Zeitverzögerung, die auftritt, bevor die OSCAR-Benutzeroberfläche nach dem Betätigen von Druck angezeigt wird. Sie können auch die Aktivierungstastenfolge zum Aufrufen der OSCAR-Benutzeroberfläche ändern.
Sicherheit	Legen Sie Kennwörter fest, um den Zugriff zu verhindern oder einzuschränken oder den Bildschirmschoner zu aktivieren.
Flag	Ändern Sie Anzeige, Anzeigedauer, Farbe oder Position des Status-Flags.
Geräte	Dient zum Identifizieren der Anzahl der Ports an einem angeschlossenen kaskadierten Switch.
Namen	Dient zum Identifizieren von Geräten nach eindeutigen Namen.
Tastatur	Legen Sie den länderspezifischen Tastaturcode für die USB-Zielservers fest.
Switch	Hier können Sie ändern, wie die lokalen Portverbindungen von der Appliance verwaltet werden. Außerdem steuern Sie hier den Share-Modus zwischen zwei lokalen Ports.
Netzwerk	Dient zum Auswählen von Netzwerkgeschwindigkeit, Übertragungsmodus und Konfiguration.
Scan	Hier können Sie ein benutzerdefiniertes Scan-Schema für mehrere Geräte einrichten.

Um auf das Dialogfeld „Setup“ der OSCAR-Benutzeroberfläche zuzugreifen, klicken Sie im Hauptmenü auf **Setup**.

Ändern des Anzeigeverhaltens

Im Dialogfeld „Menü“ können Sie die Anzeigereihenfolge der Geräte sowie die Aufrufmethode für die OSCAR-Benutzeroberfläche ändern und eine Zeitverzögerung für die OSCAR-Benutzeroberfläche einstellen. Mit dieser Einstellung wird die Darstellung der Geräte in verschiedenen Dialogfeldern geändert, einschließlich Hauptmenü, Geräte und Scan-Liste.

Um auf das Dialogfeld „Menü“ der OSCAR-Benutzeroberfläche zuzugreifen, müssen Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche aktivieren und im Hauptmenü auf **Setup** > **Menü** klicken.

So wählen Sie die Anzeigereihenfolge der Geräte aus:

1. Wählen Sie **Name**, um die Geräte in alphabetischer Reihenfolge nach dem Namen anzuzeigen.
– oder –
Wählen Sie **eID**, um die Geräte in numerischer Reihenfolge nach der EID-Nummer anzuzeigen.
– oder –
Wählen Sie **Port**, um die Geräte in numerischer Reihenfolge nach Portnummer anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf **OK**.

Je nach ausgewählter Anzeigemethode ist die entsprechende Schaltfläche im Hauptmenü gedrückt.

So ändern Sie die Aufrufmethode der OSCAR-Benutzeroberfläche:

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einer der aufgeführten Methoden.
2. Klicken Sie auf **OK**.

So stellen Sie die Zeitverzögerung für die OSCAR-Benutzeroberfläche ein:

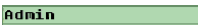
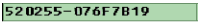

1. Geben Sie in Sekunden (0 bis 9) ein, wie lange die Anzeige von OSCAR nach dem Betätigen der Taste Druck verzögert werden soll. Bei Eingabe von 0 wird OSCAR ohne Verzögerung angezeigt.
2. Klicken Sie auf **OK**.

Durch das Einstellen der Zeitverzögerung kann ein Soft Switching ausgeführt werden, ohne dass OSCAR angezeigt wird. Informationen zum Soft Switching finden Sie unter „Soft Switching“ auf Seite 17.

Steuern des Status-Flags

Das Status-Flag wird auf dem Desktop angezeigt und gibt den Namen oder die EID-Nummer des ausgewählten Geräts oder den Status des ausgewählten Ports an. Mit dem Dialogfeld „Flag“ können Sie das Flag so konfigurieren, dass es Gerätenamen oder EID-Nummern anzeigt. Außerdem können Sie in diesem Dialogfeld die Farbe des Flags ändern oder es deckend gestalten und die Zeit und Position der Anzeige auf dem Desktop bestimmen. In Tabelle 3.5 werden die einzelnen Status-Flags beschrieben.

Tabelle 3.5: Status-Flags der OSCAR-Benutzeroberfläche

Flag	Beschreibung
	Flag-Typ nach Name
	Flag-Typ nach eID-Nummer
	Flag zeigt an, dass der Benutzer von allen Systemen getrennt wurde

So öffnen Sie das Dialogfeld „Flag“ der OSCAR-Benutzeroberfläche:

1. Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Setup** > **Flag**, um das Dialogfeld „Flag“ zu öffnen.

So legen Sie fest, wie das Status-Flag dargestellt wird:

1. Wählen Sie **Name** oder **eID** aus, um zu bestimmen, welche Informationen angezeigt werden.
2. Wählen Sie **Anzeigen** aus, um das Status-Flag zu aktivieren. Nach einem Switching-Vorgang bleibt das Flag auf dem Bildschirm, bis der Benutzer zu einem anderen Gerät wechselt. Wenn Sie **Zeit** auswählen, wird das Flag bei einem Switching-Vorgang fünf Sekunden lang angezeigt und danach wieder ausgeblendet.
3. Wählen Sie unter „Anzeigefarbe“ die Farbe für das Flag aus. Folgende Anzeigefarben sind verfügbar:
 - Flag 1 – Graues Flag mit schwarzem Text
 - Flag 2 – Weißes Flag mit rotem Text
 - Flag 3 – Weißes Flag mit blauem Text
 - Flag 4 – Weißes Flag mit violetter Text
4. Wählen Sie für den Anzeigemodus **Deckend** für ein Flag mit deckender Farbe oder **Transparent**, damit der Desktop durch das Flag hindurch sichtbar bleibt.
5. So positionieren Sie das Status-Flag auf dem Desktop:
 - a. Klicken Sie auf **Positionieren**, um den Bildschirm für die Flag-Position anzuzeigen.
 - b. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Titelleiste und verschieben Sie das Flag zur gewünschten Position.
 - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um zum Dialogfeld „Flag“ zurückzukehren.

HINWEIS: Änderungen an der Flag-Position werden erst gespeichert, wenn Sie im Dialogfeld „Flag“ auf **OK** klicken.

6. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

– oder –

Klicken Sie auf **X**, um den Vorgang abubrechen, ohne die Änderungen zu speichern.

Einstellen des länderspezifischen Tastaturcodes

HINWEIS: Wenn der verwendete Tastaturcode eine andere Sprache unterstützt als die LCM8/LCM16 Switch-Firmware, führt dies zu falschen Tastaturzuordnungen.

Standardmäßig sendet der LCM8/LCM16 Switch den Tastaturcode einer US-Tastatur an die mit den Geräten verbundenen USB-Module. Der Tastaturcode wird auf die Geräte angewendet, wenn diese eingeschaltet oder neu gestartet werden. Die Tastaturcodes werden dann im CO-Kabel gespeichert.

Es können Probleme auftreten, wenn ein US-Tastaturcode mit einer anderen länderspezifischen Tastatur verwendet wird. Die Taste Z auf einer US-Tastatur befindet sich zum Beispiel am selben Platz wie die Taste Y auf einer deutschen Tastatur. Im Dialogfeld „Tastatur“ können Sie einen anderen länderspezifischen Tastaturcode als die standardmäßige US-Tastatur einstellen. Der länderspezifische Tastaturcode wird beim Einschalten oder Neustart an alle Geräte gesendet, die mit dem LCM8/LCM16 Switch verbunden sind. Der neue Code wird im CO-Kabel gespeichert.

HINWEIS: Wird ein CO-Kabel an ein anderes Gerät angeschlossen, muss der länderspezifische Tastaturcode zurückgesetzt werden.

Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen

Verwenden Sie das Dialogfeld „Netzwerk“, um Netzwerkgeschwindigkeit, Übertragungsmodus und Netzwerkkonfiguration festzulegen.

So ändern Sie die Netzwerkeinstellungen:

1. Wenn die OSCAR-Benutzeroberfläche noch nicht aufgerufen wurde, betätigen Sie die Taste Druck, um das Hauptmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Setup** > **Netzwerk**, um das Dialogfeld „Netzwerk“ zu öffnen.
3. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor und klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu bestätigen, oder klicken Sie auf **X**, um das Dialogfeld zu schließen, ohne die Änderungen zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Netzwerkeinstellungen geändert werden, wird der Switch neu gestartet.

Zuweisen von Gerätetypen

So öffnen Sie das Dialogfeld „Geräte“ der OSCAR-Benutzeroberfläche:

1. Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Setup** > **Geräte**, um das Dialogfeld „Geräte“ zu öffnen.

HINWEIS: Die Schaltfläche „Ändern“ ist nur verfügbar, wenn ein konfigurierbarer Switch ausgewählt ist.

Wenn der LCM8/LCM16 Switch einen kaskadierten Switch erkennt, ändert sich das Nummerierungsformat. Anstatt nur den LCM8/LCM16 Port anzuzeigen, ist das neue Format [LCM8/LCM16 Port]-[Switch-Port], um jedes Gerät unter diesem Switch anzuzeigen.

Ist ein Switch zum Beispiel an den LCM8/LCM16 Port 6 angeschlossen, wird jedes angeschlossene Gerät fortlaufend nummeriert. Das Gerät an LCM8/LCM16 Port 6 und Switch-Port 1 wird als 06-01 bezeichnet, das Gerät an LCM8/LCM16 Port 6 und Switch-Port 2 hat die Bezeichnung 06-02 usw.

So weisen Sie einen Gerätetyp zu:

1. Wählen Sie die gewünschte Portnummer im Dialogfeld „Geräte“ aus.
2. Klicken Sie auf **Ändern**, um das Dialogfeld „Gerät ändern“ zu öffnen.
3. Geben Sie die von Ihrem Switch unterstützte Portanzahl an und klicken Sie auf **OK**.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für jeden Port, dem ein Gerätetyp zugewiesen werden soll.
5. Klicken Sie im Dialogfeld „Geräte“ auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

HINWEIS: Änderungen im Dialogfeld „Gerät ändern“ werden erst im Switch gespeichert, wenn Sie im Dialogfeld „Geräte“ auf **OK** klicken.

Zuweisen von Gerätenamen

Verwenden Sie das Dialogfeld „Namen“, um Geräte nach dem Namen anstatt nach der Portnummer zu identifizieren. Die Namensliste wird immer nach der Portreihenfolge sortiert. Sie können zwischen der Anzeige von Name oder EID-Nummer für jedes CO-Kabel wechseln. Selbst wenn das Gerät an einen anderen Port angeschlossen wird, erkennt der Switch den Namen und die Konfiguration.

HINWEIS: Beim erstmaligen Anschließen wird das Gerät erst in der Namensliste angezeigt, wenn es eingeschaltet wird. Sobald die erste Verbindung hergestellt wurde, wird der Name in der Liste angezeigt, selbst wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Um das Dialogfeld „Namen“ der OSCAR-Benutzeroberfläche zu öffnen, aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Setup > Namen**.

HINWEIS: Wenn neue CO-Kabel vom LCM8/LCM16 Switch erkannt werden, wird die Bildschirmliste automatisch aktualisiert. Der Mauszeiger ändert sich während der Aktualisierung in ein Sanduhrsymbol. Erst nach Aktualisierung der Liste werden wieder Tastatur- und Mauseingaben akzeptiert.

So weisen Sie Gerätenamen zu:

1. Wählen Sie im Dialogfeld „Namen“ einen Gerätenamen oder eine Portnummer aus und klicken Sie auf **Ändern**, um das Dialogfeld „Namen ändern“ zu öffnen.
2. Geben Sie im Feld „Neuer Name“ einen Namen ein. Die Gerätenamen können alle druckbaren Zeichen enthalten.
3. Klicken Sie auf **OK**, um den neuen Namen zuzuweisen.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1-3 für jedes Gerät im System.

5. Klicken Sie im Dialogfeld „Namen“ auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

– oder –

Klicken Sie auf **X** oder drücken Sie **Esc**, um das Dialogfeld zu schließen, ohne die Änderungen zu speichern.

HINWEIS: Änderungen im Dialogfeld „Namen ändern“ werden erst im Switch gespeichert, wenn Sie im Dialogfeld „Namen“ auf **OK** klicken.

HINWEIS: Wenn dem CO-Kabel kein Name zugewiesen wurde, wird die eID als Standardname verwendet.

Funktionen des Dialogfelds „Befehle“

Im Dialogfeld „Befehle“ der OSCAR-Benutzeroberfläche können Sie das LCM8/LCM16 Switching-System und die Benutzerverbindungen verwalten, den Scan-Modus aktivieren und die Firmware aktualisieren.

Tabelle 3.6: Befehle zum Verwalten von Routineaufgaben für Geräte

Funktionen	Zweck
Scan aktiviert	Hiermit wird mit dem Scannen der Geräte begonnen. Sie können eine Geräteliste für das Scannen im Dialogfeld „Setup“ erstellen. Sie müssen mindestens zwei Geräte im Menü „Setup – Scan-Liste“ auswählen, damit die Zielgeräte gescannt werden können.
Benutzerstatus	Hiermit werden Benutzer angezeigt und ihre Verbindungen getrennt.
CO-Status	Zeigt die aktuell verfügbare Firmware für jeden CO-Kabeltyp an.
Versionen anzeigen	Hiermit können Sie Versionsinformationen für den LCM8/LCM16 Switch anzeigen sowie die Firmware für bestimmte CO-Kabel anzeigen und aktualisieren.
Konfiguration anzeigen	Zeigt aktuelle Konfigurationsparameter an.
Geräte-Reset	Stellt den Betrieb von PS/2-Tastatur und -Maus am lokalen Port wieder her.

So öffnen Sie das Dialogfeld „Befehle“ der OSCAR-Benutzeroberfläche:

Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Befehle**, um das Dialogfeld zu öffnen.

Auswählen von Geräten für den Scan-Modus

Im Dialogfeld „Scannen“ kann der lokale Benutzer eine individuelle Liste der Geräte erstellen, die für den Scan-Modus verwendet werden sollen. Außerdem kann festgelegt werden, wie viele Sekunden lang jedes Gerät angezeigt wird. Der Scan-Modus wird nicht durch die Erstellung von Scan-Listen gestartet. Sie müssen den Scan-Modus über das Kontrollkästchen „Scan aktiviert“ im Dialogfeld „Befehle“ aktivieren. Die Scan-Liste wird so angezeigt, wie im Dialogfeld „Menü“ festgelegt. Sie kann im Dialogfeld „Scannen“ so geändert werden, dass sie nach Namen, EID oder Port sortiert wird. Klicken Sie dazu auf die entsprechenden Schaltflächen. Wenn ein Gerät in der Liste nicht verfügbar ist, wird es übersprungen. Im Ansichtsmodus wird ein Gerät angezeigt, wenn der Pfad zum Gerät nicht durch einen konkurrierenden Netzwerkbenutzer blockiert wird. Wenn ein Konflikt im Ansichtsmodus erkannt wird (oder das Gerät nicht verfügbar ist), wird das Gerät übersprungen.

So fügen Sie der Scan-Liste Geräte hinzu:

1. Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Setup > Scannen**, um das Dialogfeld „Scannen“ zu öffnen.
2. Das Dialogfeld enthält eine Liste aller Geräte, die an den Switch angeschlossen sind. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen rechts neben dem Gerät, doppelklicken Sie auf den gewünschten Eintrag oder markieren Sie das Gerät und klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen/Entfernen**, um die Einstellung des Scan-Kontrollkästchens zu wechseln. Sie können bis zu 100 Geräte auswählen und in die Scan-Liste aufnehmen.

HINWEIS: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**, um alle Geräte aus der Scan-Liste zu entfernen.

3. Geben Sie im Feld „Zeit“ in Sekunden (3 - 255) an, wie lange jedes Gerät beim Scannen angezeigt werden soll. Die Standardeinstellung ist 15 Sekunden je Gerät.
4. Klicken Sie auf **OK**.

HINWEIS: Die Geräte werden im Dialogfeld „Scan“ in der Reihenfolge angezeigt, in der sie ausgewählt wurden. Das mehrmalige Scannen eines Geräts während eines Zyklus wird nicht unterstützt. Die Scan-Dauer muss für alle Geräte gleich sein.

Aktivieren oder Deaktivieren des Scan-Modus

So starten Sie den Scan-Modus:

1. Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Befehle**. Das Dialogfeld „Befehle“ wird angezeigt.
2. Aktivieren Sie im Dialogfeld „Befehle“ das Kontrollkästchen **Scan aktiviert**. Der Scan-Vorgang wird gestartet.
3. Klicken Sie auf **X**, um das Dialogfeld „Befehle“ zu schließen.

So brechen Sie den Scan-Modus ab:

Wählen Sie ein Gerät aus, wenn die OSCAR-Benutzeroberfläche geöffnet ist.

– oder –

Bewegen Sie die Maus oder betätigen Sie eine beliebige Taste, wenn OSCAR nicht geöffnet ist. Das Scannen wird an dem aktuell ausgewählten Gerät angehalten.

– oder –

Deaktivieren Sie im Dialogfeld Befehle das Kontrollkästchen **Scan aktiviert**.

Anzeigen und Trennen von Benutzerverbindungen

Im Dialogfeld „Benutzerstatus“ können Sie Benutzer anzeigen und trennen. Der Benutzername (U) und das Gerät (S) werden immer angezeigt, wenn eine Verbindung mit einem Gerät (lokal oder remote) hergestellt wurde. Sie können entweder den Namen oder die EID-Nummer des Geräts anzeigen, mit dem der Benutzer verbunden ist. Wenn derzeit kein Benutzer mit einem Kanal verbunden ist, bleiben die Felder für Benutzernamen und Gerät leer.

Um die aktuellen Benutzerverbindungen anzuzeigen, aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Befehle > Benutzerstatus**, um das Dialogfeld „Benutzerstatus“ zu öffnen.

So trennen Sie eine Benutzerverbindung:

1. Klicken Sie im Dialogfeld „Benutzerstatus“ auf den Buchstaben des Benutzers, dessen Verbindung getrennt werden soll. Das Dialogfeld „Trennen“ wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Trennen**, um die Benutzerverbindung zu trennen und zum Dialogfeld „Benutzerstatus“ zurückzukehren.

– oder –

Klicken Sie auf **X** oder drücken Sie **Esc**, um das Dialogfeld zu schließen, ohne die Benutzerverbindung zu trennen.

Anzeigen von Versionsinformationen und Aktualisieren der Firmware

Zur Fehlersuche und für den technischen Kundendienst können Sie in der OSCAR-Benutzeroberfläche die Versionsnummer der Switch-Firmware und aller an den Switch angeschlossenen Zusatzgeräte anzeigen. Weiterhin können Sie die Firmware zur Leistungsoptimierung aktualisieren.

So können Sie die Versionsinformationen anzeigen und die Firmware aktualisieren:

1. Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Befehle > Versionen anzeigen**. Die Subsystemversionen des Switches werden in der oberen Hälfte des Dialogfelds aufgeführt. In der unteren Hälfte werden die aktuelle IP-Adresse, Maske, MAC-Adresse und EID angezeigt.

2. Wenn Sie die Firmware aktualisieren möchten, klicken Sie auf **Aktualisieren** und dann auf **OK**, um das Dialogfeld „Herunterladen“ zu öffnen. Sie werden aufgefordert, eine FTP- oder TFTP-IP-Adresse für das Gerät und zugehörige Informationen einzugeben.
3. Klicken Sie auf **Herunterladen**. Nachdem die Firmware heruntergeladen wurde, wird das Dialogfeld „Aktualisieren“ angezeigt.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.

HINWEIS: Der Switch wird neu gestartet, nachdem die Aktualisierung abgeschlossen wurde.

So aktualisieren Sie einzelne CO-Kabel:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **CO**, um Versionsinformationen zu individuellen CO-Kabeln anzuzeigen.
2. Wählen Sie das gewünschte CO-Kabel aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Version**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Firmware laden**.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Aktualisierung zu starten und zum Dialogfeld „Status“ zurückzukehren.

HINWEIS: Während einer Aktualisierung ist die Statusanzeige des CO-Kabels im Hauptmenü gelb. Der Zugriff auf das CO-Kabel ist während einer Aktualisierung nicht möglich. Alle derzeit aktiven Verbindungen mit dem Gerät über das CO-Kabel werden getrennt, wenn eine Aktualisierung gestartet wird.

So aktualisieren Sie mehrere CO-Kabel gleichzeitig:

1. Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche, klicken Sie auf **Befehle > CO-Status** und dann auf die zu aktualisierenden Kabeltypen.
2. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

HINWEIS: Wenn die Option „Autom. CO-Update aktivieren“ im Dialogfeld „CO-Status“ aktiviert ist, wird die Firmware des CO-Kabels automatisch aktualisiert, wenn die LCM8/LCM16 Switch-Firmware aktualisiert wird oder wenn nach einer Firmware-Aktualisierung ein neues CO-Kabel vom LCM8/LCM16 Switch erkannt wird. CO-Kabel, die bereits erkannt wurden, aber während der Firmware-Aktualisierung nicht am LCM8/LCM16 Switch angeschlossen sind, müssen manuell aktualisiert werden.

3. Das Dialogfeld für die CO-Aktualisierung wird angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um die Aktualisierung zu starten und zum Dialogfeld „CO-Status“ zurückzukehren.

So setzen Sie ein CO-Kabel auf den werkseitigen Standardstatus zurück:

1. Klicken Sie im Dialogfeld „Version“ auf **CO**.
2. Wählen Sie ein CO-Kabel aus und klicken Sie auf **Zurücksetzen**.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen. Das CO-Kabel wird kurzfristig offline geschaltet und kehrt dann in den Betriebszustand zurück.

– oder –

Klicken Sie auf **X** oder betätigen Sie die Esc-Taste, um den Vorgang abubrechen.

4. Klicken Sie auf **X**, um das Dialogfeld „CO-Auswahl“ zu schließen.

Zurücksetzen der PS/2-Tastatur und -Maus an einem Gerät oder einem lokalen Port

HINWEIS: Diese Funktion ist nur für Computer mit Microsoft Windows-Betriebssystemen vorgesehen. Wenn Sie die PS/2-Ports eines Geräts unter einem anderen Betriebssystem zurücksetzen, müssen Sie das Gerät ggf. neu starten.

Bei blockierter PS/2-Tastatur oder -Maus kann die Funktion dieser Peripheriegeräte ggf. durch einen Reset-Befehl wiederhergestellt werden. Der Reset-Befehl überträgt eine Hot Plug-Sequenz an das Gerät, wodurch die Funktionalität der Maus- und Tastatureinstellungen am Gerät wiederhergestellt wird.

So senden Sie einen Remote-Befehl zum Zurücksetzen von PS/2:

1. Wählen Sie im Dialogfeld „CO-Auswahl“ ein bestimmtes CO-Kabel aus und klicken Sie auf **Version**. Klicken Sie im Dialogfeld „CO-Version“ auf **Reset**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.
2. Klicken Sie im Meldungsfeld auf **X** oder betätigen Sie die **Esc**-Taste, um den Vorgang abbrechen, ohne einen Reset-Befehl an das Gerät zu senden.

So setzen Sie die lokale Maus und Tastatur zurück:

1. Aktivieren Sie die OSCAR-Benutzeroberfläche und klicken Sie auf **Befehle > Geräte-Reset**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **X** oder betätigen Sie die **Esc**-Taste, um die Meldung zu löschen.

Verwenden der Weboberfläche

LCM8/LCM16 Switch – OBWI

Zusätzlich zur OSCAR-Benutzeroberfläche verfügen die LCM8/LCM16 Switches über eine integrierte Weboberfläche, die sogenannte OBWI (On-Board Web Interface). Die OBWI ermöglicht über einen Webbrowser den sicheren Point-and-Click-Zugriff auf den LCM8/LCM16 Switch. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version Ihres Webbrowsers verwenden. In Tabelle 4.1 wird gezeigt, welche Betriebssysteme und Browser die OBWI des LCM8/LCM16 Switches unterstützt.

Tabelle 4.1: Von der OBWI unterstützte Betriebssysteme und Browser

Betriebssystem	Browser	
	Microsoft Internet Explorer ab Version 8.0	Firefox® ab Version 3.0
Microsoft Windows Server® 2003 SP1 Standard, Enterprise oder Web Edition	Ja	Ja
Windows Vista® Business	Ja	Ja
Microsoft Windows Server 2008	Ja	Ja
Windows XP Professional mit SP2	Ja	Ja
Red Hat Enterprise Linux® 3, 4 und 5 WS/ES/AS	Nein	Ja
Novell SUSE Linux® Enterprise Server 9 und 10	Nein	Ja

Anzeigen von Ports und Servern

So melden Sie sich bei der OBWI des LCM8/LCM16 Switches an:

1. Starten Sie einen Webbrowser.
2. Geben Sie im Adressfeld des Browsers die IP-Adresse oder den Host-Namen des LCM8/LCM16 Switches ein, auf den Sie zugreifen möchten. Verwenden Sie hierbei das Format `https://xxx.xx.xx.xx` oder `https://hostname`.

HINWEIS: Wenn Sie den IPv6-Modus verwenden, müssen Sie die IP-Adresse in eckige Klammern einschließen. Verwenden Sie hierbei das Format `https://[<ipadresse>]`.

3. Wenn der Browser die Verbindung mit dem Switch hergestellt hat, geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort ein und klicken Sie dann auf **Anmelden**. Die integrierte Weboberfläche des Switches wird angezeigt.

HINWEIS: Der Standard-Benutzername ist **Admin**; ein Kennwort ist nicht erforderlich.

LCM8/LCM16 Explorer-Fenster

Nach der Anmeldung und Authentifizierung eines Benutzers wird das LCM8/LCM16 Explorer-Fenster angezeigt. Im LCM8/LCM16 Explorer-Fenster können Sie auf den LCM8/LCM16 Switch zugreifen, ihn anzeigen und verwalten. Außerdem können Sie hier Systemeinstellungen angeben und Profileinstellungen ändern. In Abbildung 4.1 werden die verschiedenen Bereiche des LCM8/LCM16 Explorer-Fensters dargestellt. In Tabelle 4.2 wird die Abbildung genauer beschrieben.

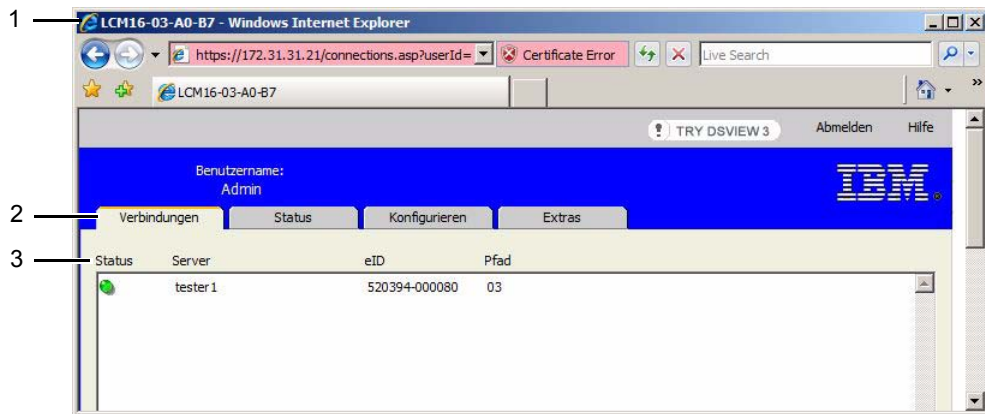


Abbildung 4.1: LCM8/LCM16 Switch – Explorer-Fenster

Tabelle 4.2: Beschreibung für Abbildung 4.1

Nummer	Beschreibung
1	Dieser Bereich zeigt die IP-Adresse, den Switch-Typ und die letzten sechs Ziffern der MAC-Adresse der Appliance sowie den Browser an.
2	Dieser Bereich enthält die OBWI-Registerkarten, mit denen Sie Verbindungen und Status anzeigen sowie den Switch konfigurieren können.
3	Dieser Bereich zeigt die angeschlossenen Konvertierungsoptionskabel an, einschließlich Status, Server, EID und Pfad der an den Switch angeschlossenen Zielgeräte.

Anzeigen und Trennen von Benutzersitzungen

Sie können die derzeit aktiven Benutzerverbindungen über die Registerkarte „Status“ in der OBWI anzeigen und trennen. Sie können den Sitzungstyp, den Servernamen oder das angeschlossene CO-Kabel sowie die Systemadresse anzeigen. Abgesehen vom Trennen einer Benutzersitzung ermöglicht der LCM8/LCM16 Switch es einem Benutzer auch, die Steuerung eines Servers zu übernehmen, der gerade von einem anderen Benutzer verwendet wird.

So trennen Sie eine Benutzersitzung:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Status**. Eine Liste der Benutzer mit zugehörigen Verbindungsinformationen wird angezeigt.

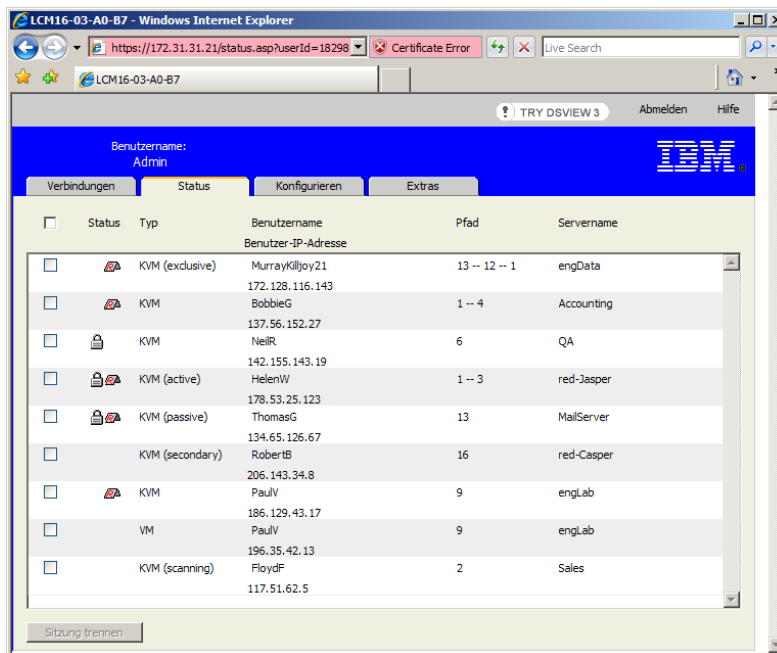


Abbildung 4.2: Fenster mit Statusanzeige zum Trennen von Sitzungen

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Benutzer, deren Verbindung Sie trennen möchten.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Sitzung trennen**. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Trennen der Verbindung zu bestätigen.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Verbindung des Benutzers zu trennen.

– oder –

Klicken Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden, ohne die Verbindung des Benutzers zu trennen.

HINWEIS: Voraussetzung für eine Verbindungstrennung sind die entsprechenden Zugriffsrechte. Wenn Sie nicht über die entsprechende Berechtigung verfügen, um die Verbindung eines Benutzers zu trennen, ist das Kontrollkästchen neben diesem Benutzer nicht verfügbar.

Verwalten des LCM8/LCM16 Switches über die OBWI

Die OBWI des LCM8/LCM16 Switches bietet mehrere Konfigurationsoptionen, mit denen Sie den Switch an Ihre spezifische Anwendung anpassen können.

Verwalten von Benutzern

Die OBWI des LCM8/LCM16 Switches bietet lokale Anmeldesicherheit durch vom Administrator definierte Benutzerkonten. Administratoren können Kennwörter hinzufügen, löschen und ändern, indem sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** im seitlichen Bereich die Option **Benutzer** auswählen.

Zugriffsstufen

Wenn der OBWI ein Benutzerkonto hinzugefügt wird, erhält der Benutzer die Berechtigung des Appliance-Administrators. Appliance-Administratoren können OBWI-Einstellungen auf Systemebene sowie Zugriffsrechte konfigurieren, Benutzerkonten hinzufügen, ändern und löschen und ihre eigenen Kennwörter ändern.

Einrichten von Benutzerkonten

Wenn Sie die Kategorie **Benutzer** auswählen, ruft die OBWI eine Liste der Benutzernamen vom LCM8/LCM16 Switch ab und zeigt diese Liste an. Hier können Sie Benutzer hinzufügen, ändern oder löschen. Der Appliance-Administrator kann Unterbrechungen einrichten, Netzwerkeinstellungen und globale Einstellungen konfigurieren (Sicherheitsmodus, Timeout, SNMP), Neustarts und Flash-Aktualisierungen durchführen, Benutzerkonten verwalten und den Serverstatus überwachen.

Benutzer können durch die Sicherheitssperre gesperrt werden, wenn sie fünfmal hintereinander ein ungültiges Kennwort eingeben. In der Kategorie „Benutzer“ können die Einstellungen der Sicherheitssperren-Funktion konfiguriert und einzelne Benutzer entsperrt werden.

Ändern von Benutzern

So können Sie einen Benutzer hinzufügen oder ändern:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf die Kategorie **Benutzer**.

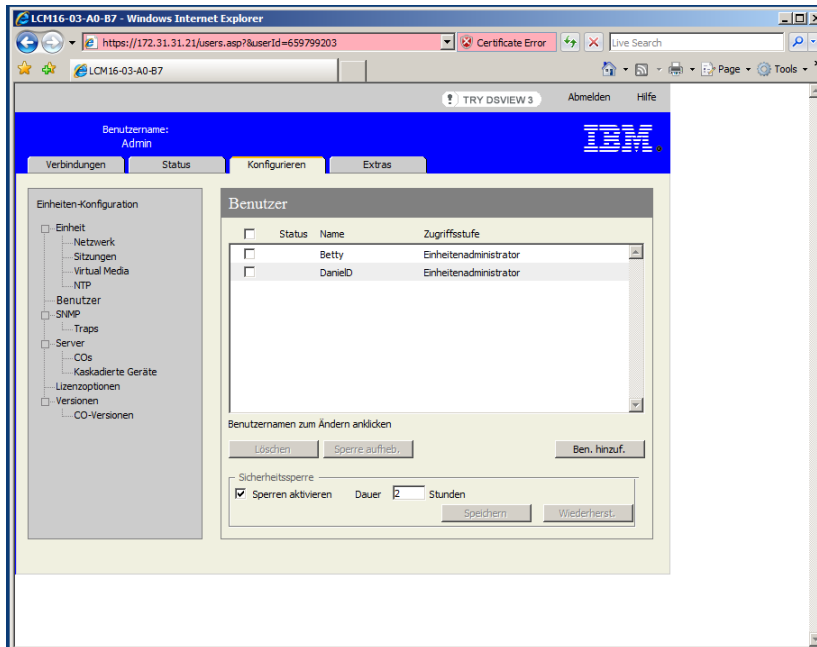


Abbildung 4.3: Fenster „Benutzer“

2. Klicken Sie rechts im Fenster auf die Schaltfläche **Benutzer hinzufügen**, um einen neuen Benutzer hinzuzufügen.

– oder –

Klicken Sie in der Spalte „Benutzer“ auf einen Benutzernamen, um einen vorhandenen Benutzer zu ändern. Das Fenster „Benutzer hinzufügen/ändern“ wird angezeigt.

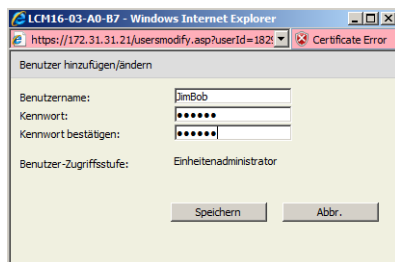


Abbildung 4.4: Fenster „Benutzer hinzufügen/ändern“

3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für den Benutzer ein und bestätigen Sie das Kennwort, indem Sie es im Feld „Kennwort bestätigen“ noch einmal eingeben. Das Kennwort muss zwischen 5 und 16 Zeichen lang sein und alphabetische Zeichen in Groß- und Kleinschreibung sowie mindestens eine Ziffer enthalten.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Einstellungen zu speichern und zum OBWI-Hauptfenster zurückzukehren.

So ändern Sie ein Benutzerkennwort oder die Zugriffsstufe:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf die Kategorie **Benutzer**.
2. Klicken Sie auf den Benutzernamen, den Sie ändern möchten.
3. Geben Sie das neue Kennwort und/oder die neue Zugriffsstufe in die vorgesehenen Felder ein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um zur OBWI zurückzukehren.

So löschen Sie einen Benutzer:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf die Kategorie **Benutzer**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen des Benutzers, den Sie löschen möchten.
3. Klicken Sie links im Fenster auf die Schaltfläche **Löschen**. Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Ja**, um das Löschen zu bestätigen.

– oder –

Klicken Sie auf **Nein**, um das Fenster zu schließen, ohne den Benutzer zu löschen.

Sperren und Freigeben von Benutzerkonten

Wenn ein Benutzer fünfmal hintereinander ein ungültiges Kennwort eingibt und die Sicherheitssperren-Funktion aktiviert ist, wird dieses Konto vorübergehend gesperrt.

HINWEIS: Dieser Sperrmechanismus gilt für alle Benutzerkonten.

Der Appliance-Administrator kann in Stunden (1 bis 99) festlegen, wie lange die Konten gesperrt bleiben. Wenn das Kontrollkästchen „Sperren aktivieren“ nicht aktiviert wurde, ist die Sicherheitssperren-Funktion deaktiviert und Benutzer werden nicht gesperrt.

Wenn ein Konto gesperrt wird, bleibt es so lange gesperrt, bis die festgelegte Zeit abgelaufen ist, der Switch aus- und wieder eingeschaltet wird oder ein Administrator die Sperre aufhebt. Ein Benutzeradministrator kann nur Benutzerkonten entsperren, während ein Appliance-Administrator jeden Kontotyp entsperren kann.

So aktivieren oder deaktivieren Sie die Sicherheitssperren-Funktion:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf die Kategorie **Benutzer**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sperren aktivieren** und geben Sie bei Bedarf die Dauer der Sperre ein.

HINWEIS: Das Deaktivieren der Sicherheitssperre hat keinerlei Auswirkungen auf Benutzer, die bereits gesperrt sind.

So geben Sie ein Konto wieder frei:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf die Kategorie **Benutzer**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen des Benutzers, den Sie freigeben möchten.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Sperre aufheben**. Das Sperrsymbol neben dem Benutzernamen wird ausgeblendet.

So legen Sie fest, wie lange ein Benutzerkonto gesperrt bleibt:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf die Kategorie **Benutzer**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Sperren aktivieren“.
3. Geben Sie an, wie viele Stunden (1 bis 99) die Benutzersperre bestehen bleiben soll.

HINWEIS: Nur Appliance-Administratoren können Sperrparameter festlegen.

Verwalten von Geräteeigenschaften

Anzeigen und Ändern von Switch-Konfigurationsinformationen

Der LCM8/LCM16 Switch kann die meisten Geräteeigenschaften direkt über den Webbrowser des LCM8/LCM16 Switches anzeigen.

Über die Registerkarte „Konfigurieren“ kann eine Liste von Kategorien mit zahlreichen Parametern für Ihren Switch angezeigt werden. Wenn eine Kategorie in der Liste ausgewählt wird, werden die mit dieser Kategorie verbundenen Parameter aus der Einheit gelesen. Danach können Sie diese Parameter ändern und die Änderungen sicher an den Switch zurücksenden.

Anzeigen der Switch-Parameter

In der Kategorie „Einheit“ können Sie Produkttyp, Produktnamen, Produktbeschreibung, EID, MAC-Adresse sowie die Anzahl der Digitizer, ARI-Ports und lokalen Ports des LCM8/LCM16 Switches anzeigen.

Über die Unterkategorie „Netzwerk“ können Sie die Netzwerkkonfiguration für den LCM8/LCM16 Switch ändern.

HINWEIS: Nach dem Ändern der Netzwerkeinstellungen muss der Switch neu gestartet werden.

Die Unterkategorie „Sitzungen“ dient der Steuerung von Videositzungen.

Aktivieren der NTP-Funktion (Netzwerkzeitprotokoll)

Für den LCM8/LCM16 Switch können NTP-Einstellungen konfiguriert werden. Der Switch benötigt stets Kenntnis der aktuellen Zeit, um bestätigen zu können, dass die Zertifikate nicht abgelaufen sind. Sie können den Switch so konfigurieren, dass er die aktualisierte Zeit vom Netzwerkzeitserver (NTP) abfragt.

So aktivieren Sie die NTP-Funktion:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf **Einheit > NTP**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **NTP aktivieren** und geben Sie die IP-Adresse des gewünschten NTP-Servers sowie das Aktualisierungsintervall ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**, um das Fenster zu schließen, oder auf **Wiederherstellen**, um die Einstellungen unverändert beizubehalten.

Anzeigen und Resynchronisieren von Server-Verbindungen

Über die Kategorie „Server“ können Sie die Server in der LCM8/LCM16 Switch-Datenbank und Informationen zur Verbindung der Server mit dem ausgewählten Switch abrufen und anzeigen.

Die Spalte „Pfad“ zeigt die aktuelle Server-Verbindung an. Hierbei kann es sich entweder um eine Verbindung mit einem CO-Kabel oder mit einem kaskadierten Switch handeln. Bei der Verbindung mit einem CO-Kabel wird der ARI-Port des CO-Kabels angezeigt. Bei der Verbindung mit einem kaskadierten Switch wird auch der Switch-Kanal angezeigt.

Ändern eines Servernamens

Sie können die OBWI verwenden, um einen Server von einer Remote-Workstation statt über die OSCAR-Benutzeroberfläche umzubenennen.

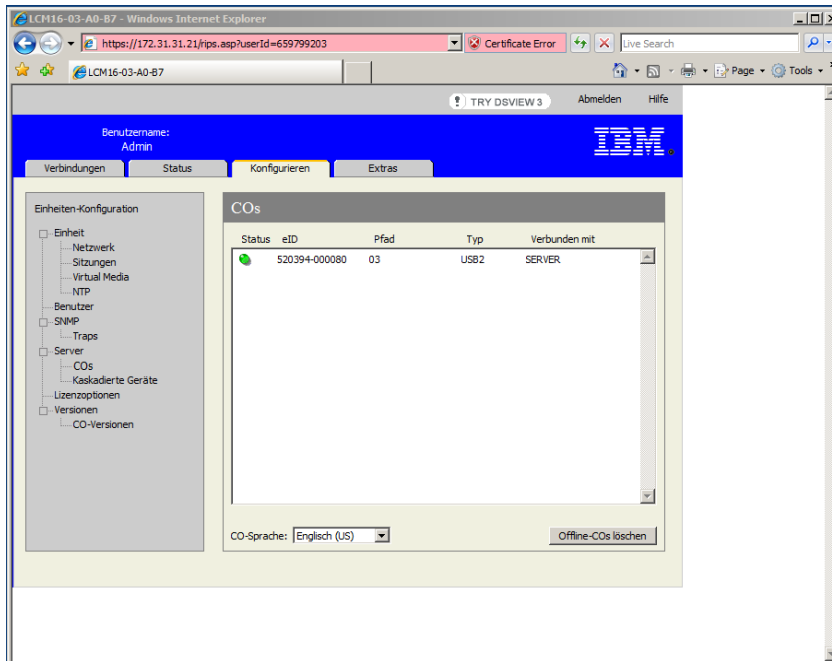


Abbildung 4.5: Fenster „Server“

So ändern Sie einen Servernamen:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf **Server > Kaskadierte Geräte**.
2. Klicken Sie in der Spalte „Servername“ auf den Server, den Sie ändern möchten.
3. Geben Sie den neuen Namen ein. Namen müssen zwischen 1 und 15 Zeichen lang sein, alphabetische Zeichen beinhalten und dürfen keine Leerzeichen oder Sonderzeichen mit Ausnahme von Bindestrichen enthalten.
4. Klicken Sie auf **Speichern**. Der neue Name wird sowohl auf dem LCM-Switch als auch in der lokalen Client-Datenbank aktualisiert.

Anzeigen der CO-Kabel

Durch Auswahl von **Server – COs** können Sie die CO-Kabel im System sowie deren Pfad, EID-Nummer, Typ und das Gerät, an das sie angeschlossen sind, anzeigen.

Auch der Status des CO-Kabels kann angezeigt werden. Ein grüner Kreis zeigt an, dass das CO-Kabel online ist. Ein gelber Kreis bedeutet, dass das CO-Kabel gerade aktualisiert wird, und ein rotes X zeigt an, dass das CO-Kabel offline ist. Um Offline-CO-Kabel zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Offline-COs löschen** und nach entsprechender Aufforderung auf **OK**. Die Schaltfläche „Offline-COs löschen“ steht nur LCM-Appliance-Administratoren zur Verfügung.

HINWEIS: Offline-CO-Kabel, die an einen kaskadierten Analogswitch angeschlossen sind, können nicht gelöscht werden.

HINWEIS: Die Benutzerzugriffsrechte werden so aktualisiert, dass die Server der gelöschten Offline-CO-Kabel entfernt werden.

Über das Dropdown-Menü „CO-Sprache“ können Sie die Sprach- und Tastaturparameter für alle USB-CO-Kabel des Switches bestimmen. Das Dropdown-Menü „CO-Sprache“ steht nur LCM-Appliance-Administratoren zur Verfügung.

HINWEIS: Die Schaltfläche **Neustart erforderlich** wird nur angezeigt, wenn ein Neustart durchgeführt werden muss.

Anzeigen und Konfigurieren von kaskadierten Switch-Verbindungen

Im Fenster „Kaskadierte Geräte“ können Sie die kaskadierten Switches in Ihrem System anzeigen. Durch Klicken auf einen Switch-Namen wird ein Fenster aufgerufen, in dem Sie den Namen oder die Anzahl der Kanäle ändern können.

So konfigurieren Sie eine kaskadierte Switch-Verbindung:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf **Server > Kaskadierte Geräte**.
2. Klicken Sie auf den Namen des Switches, den Sie konfigurieren möchten, und geben Sie dann den neuen Namen für das kaskadierte Gerät ein.
3. Geben Sie die Anzahl der Kanäle für den Switch ein (4 bis 24).
4. Wenn Sie die Konfiguration der Switches abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Speichern**, um die neuen Einstellungen zu speichern.

– oder –

Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Dialogfeld zu schließen, ohne die Änderungen zu speichern.

Anzeigen von Versionsinformationen

Die Kategorie „Versionen“ zeigt Versionsinformationen zum LCM8/LCM16 Switch, FPGA-Informationen (Field-Programmable Gate Array, programmierbare, integrierte Logikschaltung) und die ASIC-Firmware.

Wenn Sie die Unterkategorie „Versionen“ auswählen, ruft die OBWI die Firmware-Versionen des ausgewählten LCM8/LCM16 Switches ab. Diese Informationen, auf die nur Lese-Zugriff besteht, zeigen die Versionsangaben für die Einheit an. Mit der Unterkategorie „CO-Versionen“ können Sie alle CO-Kabel im System anzeigen und aktualisieren.

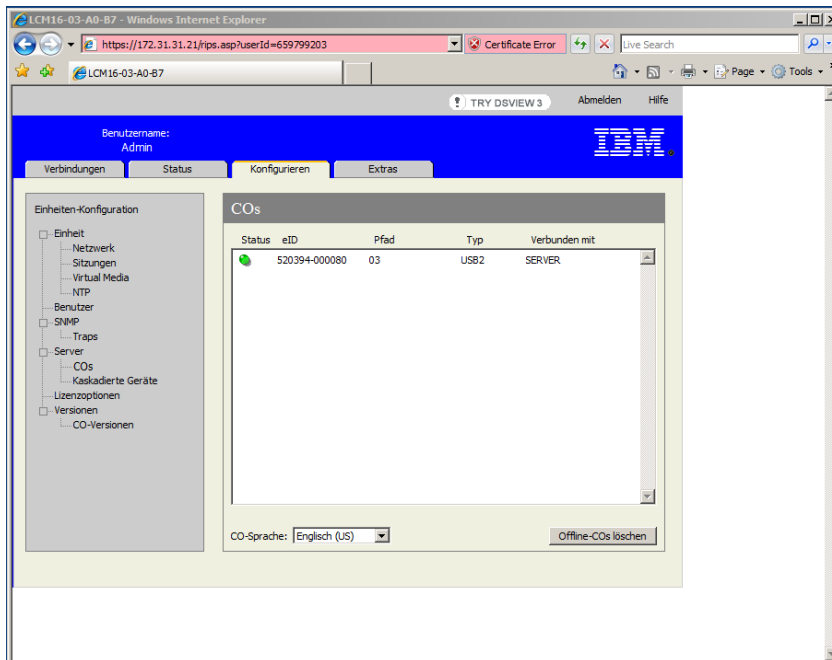


Abbildung 4.6: Fenster „COs“

Fenster „Versionen“

Über die Unterkategorie „Versionen“ können Sie Versionsinformationen für angeschlossene CO-Kabel anzeigen. Durch Klicken auf die EID wird ein Fenster aufgerufen, in dem Sie die Firmware der CO-Kabel aktualisieren und die CO-Kabel zurücksetzen können, die an ein kaskadiertes Gerät angeschlossen sind.

Wenn das Kontrollkästchen „Automatische Aktualisierung für alle COs aktivieren“ ausgewählt ist, wird die Firmware aller danach angeschlossenen CO-Kabel mit der Firmware des LCM8/LCM16 Switches aktualisiert. Dadurch wird sichergestellt, dass die Firmware der CO-Kabel mit der Firmware des LCM8/LCM16 Switches kompatibel ist.

Wenn Sie die Kategorie **Versionen** auswählen, ruft die OBWI die Firmware-Versionen vom ausgewählten Switch ab. Mit der Unterkategorie „CO-Versionen“ können Sie alle CO-Kabel im System anzeigen und aktualisieren.

Wenn ein kaskadierter Switch vom LCM8/LCM16 Switch nicht erkannt wird, kann es erforderlich sein, das CO-Kabel, das den kaskadierten Switch mit dem LCM8/LCM16 Switch verbindet, zurückzusetzen. Verwenden Sie hierzu die Schaltfläche zum Zurücksetzen der CO-Kabel in der Unterkategorie des CO-Kabels.

So zeigen Sie Versionsinformationen für CO-Kabel an:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf **Versionen > CO-Versionen**.

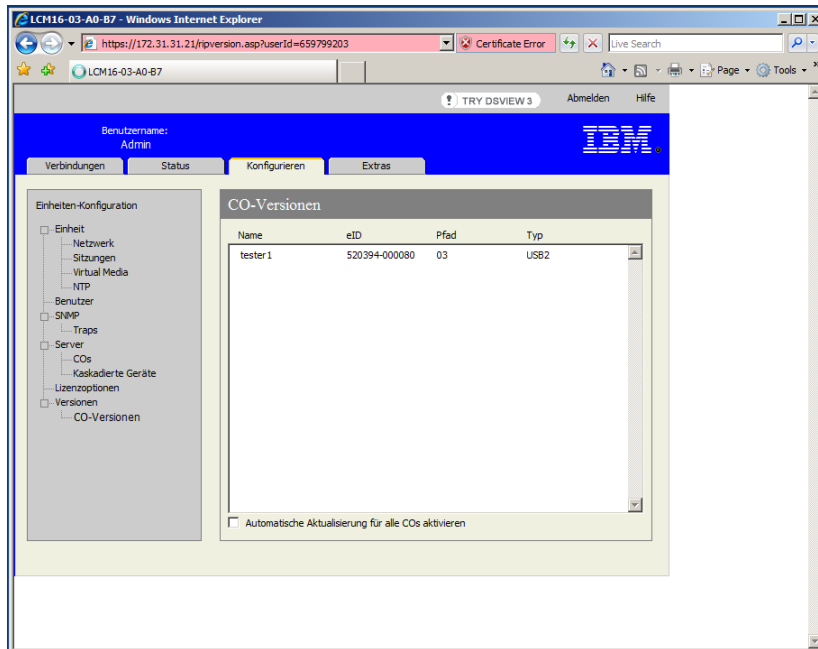


Abbildung 4.7: Fenster „CO-Versionen“

2. Klicken Sie auf die EID des CO-Kabels, dessen Firmware-Version Sie anzeigen möchten.

HINWEIS: Der LCM8/LCM16 Switch unterstützt KCO-, UCO-, VCO- und VCO2-Kabel.

HINWEIS: Beim Zurücksetzen eines CO-Kabels, das direkt mit einem Server (nicht mit einem kaskadierten Switch) verbunden ist, können Maus oder Tastatur ausfallen. In diesem Fall muss der Zielservers neu gestartet werden.

So setzen Sie ein CO-Kabel zurück:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann in der linken Spalte auf **Versionen > CO-Versionen**.
2. Klicken Sie auf die EID des CO-Kabels, das zurückgesetzt werden soll.
3. Klicken Sie auf **Zurücksetzen**. In einer Warnmeldung werden Sie darauf hingewiesen, dass diese Funktion für kaskadierte Switches vorgesehen ist und dass ein Zurücksetzen des CO-Kabels möglicherweise dazu führt, dass der Server neu gestartet werden muss.

4. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.

– oder –

Klicken Sie auf **Abbrechen**, um zur Unterkategorie „CO-Versionen“ zurückzukehren.

Aktualisieren der Firmware

Sie können die Firmware entweder für den Switch oder für die CO-Kabel aktualisieren. CO-Kabel können einzeln oder gleichzeitig aktualisiert werden. Während der Appliance-Aktualisierung wird eine Statusanzeige eingeblendet. Während der Aktualisierung können Sie keinen anderen Aktualisierungsvorgang starten.

Über das Kontrollkästchen für die automatische Aktualisierung können Sie für alle CO-Kabel eine automatische Aktualisierung der CO-Kabel-Firmware aktivieren. Sie können die automatische Aktualisierung jederzeit außer Kraft setzen, indem Sie die im nächsten Abschnitt beschriebene Schaltfläche **Firmware laden** verwenden.

So aktualisieren Sie die Appliance-Firmware:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Extras**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einheiten-Firmware aktualisieren**.
3. Das Fenster „Einheiten-Firmware aktualisieren“ wird angezeigt. Wählen Sie die Bereitstellungsart und den Speicherort der Aktualisierungsdateien aus.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

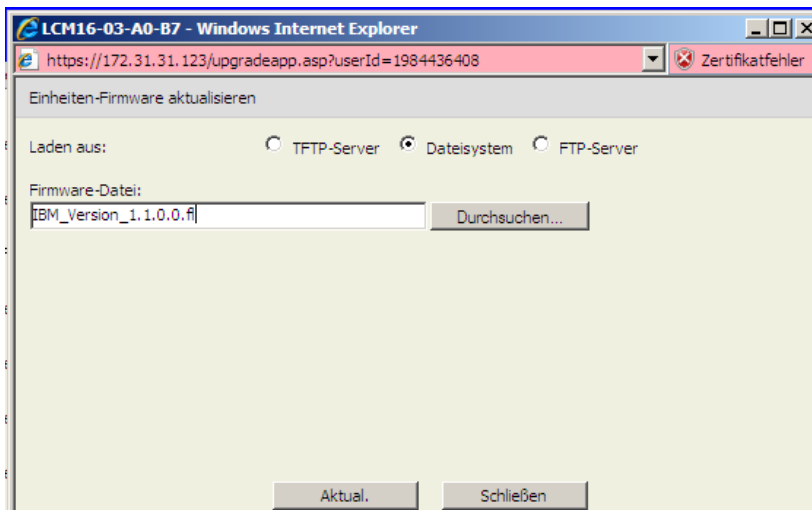


Abbildung 4.8: Fenster „Einheiten-Firmware aktualisieren“

So aktualisieren Sie die Firmware der CO-Kabel:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Extras**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **CO-Firmware aktualisieren**.
3. Wählen Sie die zu aktualisierenden Modultypen aus.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

Neustarten des Switches

1. Von Zeit zu Zeit ist es erforderlich, den LCM8/LCM16 Switch neu zu starten, beispielsweise nach einer Aktualisierung. Sie können den LCM8/LCM16 Switch neu starten, indem Sie in der OBWI auf die Registerkarte „Extras“ klicken. Wenn Sie auf die Schaltfläche zum Neustart des Switches klicken, wird eine Trennungsmeldung an alle aktiven Benutzer gesendet. Dann wird der aktuelle Benutzer abgemeldet und der LCM8/LCM16 Switch wird sofort neu gestartet.

So können Sie den LCM8/LCM16 Switch per Remote-Zugriff neu starten:

1. Klicken Sie in der OBWI auf **Extras > Einheit neu starten**.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Appliance neu zu starten, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang abzubrechen.

Verwalten der Konfigurationsdateien für den LCM8/LCM16 Switch

Die Konfigurationsdateien enthalten alle Einstellungen für den LCM8/LCM16 Switch, wie Switch-, SNMP- und NTP-Einstellungen. Sie können die Konfigurationsdateien speichern und bei Bedarf später ohne manuelle Konfiguration wiederherstellen.

So lesen und speichern Sie die Konfigurationsdatei eines LCM8/LCM16 Switches:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Extras**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einheiten-Konfiguration speichern**.

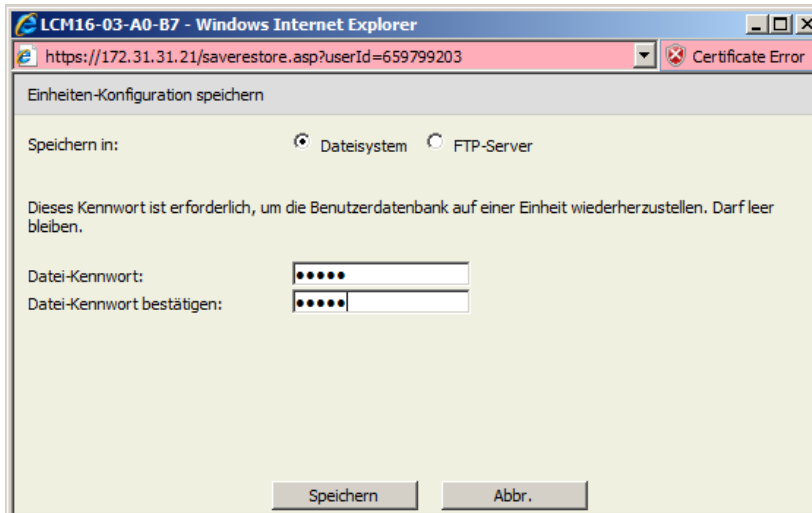


Abbildung 4.9: Fenster „Einheiten-Konfiguration speichern“

- (Optional) Geben Sie das Kennwort ein und bestätigen Sie es. Dieses Kennwort wird abgefragt, wenn Sie diese Datenbank auf einem LCM8/LCM16 Switch wiederherstellen. Klicken Sie auf **Speichern**.

HINWEIS: Sie können das Kennwortfeld leer lassen, wenn der Zugriff auf die Konfigurationsdatei ohne Kennwort erfolgen soll.

- Wählen Sie einen Speicherort für die Konfigurationsdatei. Der Speicherort wird im Feld „Speichern in“ angezeigt.
- Klicken Sie auf **Speichern**.
- Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Ende des Lesevorgangs zu bestätigen. Klicken Sie auf **OK**, um zum Hauptfenster zurückzukehren.

So stellen Sie eine Konfigurationsdatei auf einem LCM8/LCM16 Switch wieder her:

- Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Extras**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einheiten-Benutzerdatenbank wiederherstellen**.
- Wählen Sie den Speicherort der wiederherzustellenden Dateien aus.
- Klicken Sie auf **Wiederherstellen**.
- (Optional) Geben Sie das Kennwort ein, das Sie beim Speichern der Konfigurationsdatenbank erstellt haben, und klicken Sie auf **OK**.

HINWEIS: Sie können das Kennwortfeld leer lassen, wenn kein Kennwort für die Konfigurationsdatei erstellt wurde.

6. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Ende des Schreibvorgangs zu bestätigen. Klicken Sie auf **OK**, um zum Hauptfenster zurückzukehren.

Verwalten von Benutzerdatenbanken

Benutzerdatenbank-Dateien enthalten alle Benutzerkonten, die einem LCM8/LCM16 Switch zugeordnet sind. Sie können Ihre Benutzerkonten-Datenbankdatei speichern und dazu verwenden, Benutzer auf mehreren LCM8/LCM16 Switches zu konfigurieren, indem die Benutzerkontendatei auf den neuen Switch geschrieben wird.

HINWEIS: Die Benutzerkontendatei ist verschlüsselt und Sie werden aufgefordert, beim Speichern der Datei ein Kennwort zu erstellen. Sie müssen das Kennwort eingeben, wenn die Datei auf eine neue Einheit geschrieben wird.

So speichern Sie eine Benutzerdatenbank von einem LCM8/LCM16 Switch:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Extras**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einheiten-Benutzerdatenbank speichern**.
3. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und navigieren Sie zu dem gewünschten Speicherort für die Benutzerdatenbankdatei. Klicken Sie auf **Speichern**.
4. Geben Sie das Kennwort ein, bestätigen Sie es und klicken Sie auf **OK**.
5. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Ende des Lesevorgangs zu bestätigen. Nach der Bestätigung wird das Fenster „Einheiten-Benutzerdatenbank speichern“ geschlossen und das Fenster „Extras“ wird wieder angezeigt.

So stellen Sie eine Benutzerdatenbankdatei auf einem LCM8/LCM16 Switch wieder her:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Extras**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einheiten-Benutzerdatenbank wiederherstellen**.

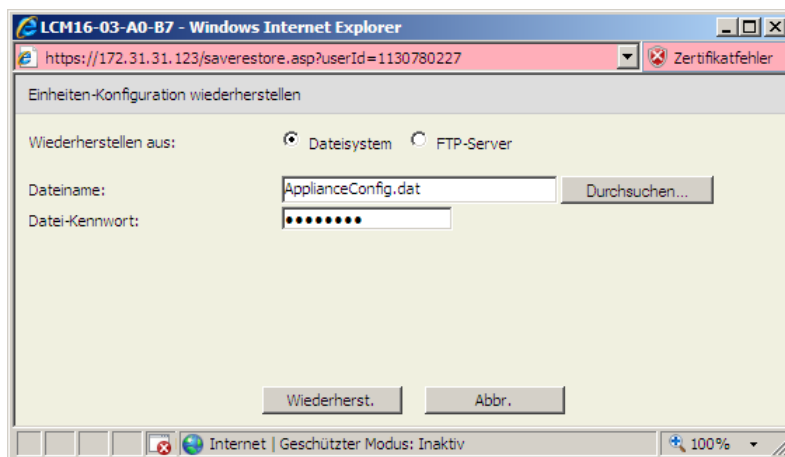


Abbildung 4.10: Fenster „Einheiten-Konfiguration wiederherstellen“

3. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und navigieren Sie zu dem Speicherort der Benutzerdatenbankdatei.
4. Klicken Sie auf **Wiederherstellen** und geben Sie das Kennwort ein, das Sie beim Speichern der Benutzerdatenbank erstellt haben. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**.
5. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Ende des Schreibvorgangs zu bestätigen. Nach der Bestätigung wird das Fenster „Benutzerdatenbank wiederherstellen“ geschlossen und das Fenster „Extras“ wird wieder angezeigt.

Installieren eines Webzertifikats

Ein Webzertifikat ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die OBWI, ohne den LCM8/LCM16 Switch bei jedem Zugriff als vertrauenswürdigen Webserver anerkennen zu müssen. Mithilfe des Fensters „Webserver-Zertifikat installieren“ können Sie ein OpenSSL-Zertifikat mit eigener Signatur erstellen.

So installieren Sie ein Webzertifikat:

1. Klicken Sie in der OBWI auf die Registerkarte **Extras**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Webserver-Zertifikat installieren**.

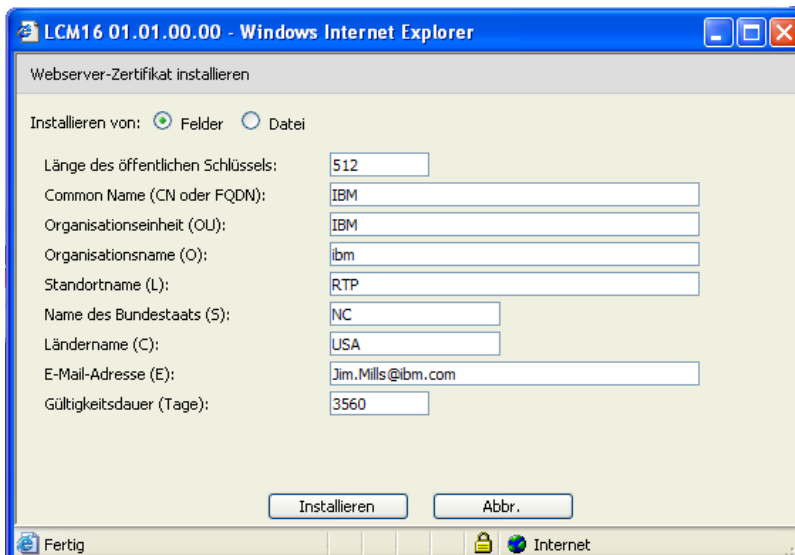


Abbildung 4.11: Fenster „Webserver-Zertifikat installieren“

3. Klicken Sie auf das Optionsfeld **Felder** und füllen Sie die folgenden Felder aus:
 - Länge des öffentlichen Schlüssels: Anzahl der für das Zertifikat gewünschten Bit.
 - Common Name: Ihr Name. (Da es sich um Ihr Stammzertifikat handelt, sollten Sie einen geeigneten Namen verwenden, z. B. „Firma_Name Zertifizierungsstelle“.)
 - Organisationseinheit (optional): Name der Organisationseinheit (z. B. Marketing).
 - Organisationsname: Der genaue, nicht abgekürzte Firmenname Ihrer Organisation.
 - Standortname: Der Ort, in dem sich der Firmensitz befindet.
 - Name des Bundesstaats: Der nicht abgekürzte Bundesstaat, in dem sich der Firmensitz befindet.
 - Ländername: Der aus zwei Buchstaben bestehende ISO-Code für Ihr Land.
 - E-Mail-Adresse: Die Kontakt-E-Mail-Adresse für die Zertifizierungsstelle.
 - Gültigkeitsdauer: Gültigkeitsdauer des Zertifikats in Tagen.

– oder –

Wenn Sie die Installation über eine Datei vornehmen möchten, klicken Sie auf das Optionsfeld **Datei** und laden Sie dann eine Firmenzertifikatdatei (*.pem) herunter.

HINWEIS: Wenn eine Firmenzertifikatdatei importiert wird, kann der Neustart der OBWI bis zu 30 Sekunden dauern.

4. Klicken Sie auf **Installieren**. Schließen Sie den Webbrowser und starten Sie anschließend die OBWI für dieselbe IP-Adresse erneut.
5. Zeigen Sie das Zertifikat durch Klicken an, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und befolgen Sie die Anweisungen, um das Zertifikat in das Verzeichnis „Root Certificate Authority“ zu importieren. Wenn das Zertifikat gespeichert wurde, sollte dem Benutzer keine Warnmeldung bezüglich des Zertifikats angezeigt werden.

Terminalbetrieb

Konsolenmenü

Jeder LCM8/LCM16 Switch kann auch auf Appliance-Ebene über das Konsolenmenü konfiguriert werden, auf das über den 10101-Port zugegriffen werden kann. Der Zugriff auf alle Terminalbefehle ist über ein Terminal oder einen Computer, auf dem Terminal-Emulationssoftware ausgeführt wird, möglich.

So schließen Sie ein Terminal an den LCM8/LCM16 Switch an:

1. Schließen Sie mit einem seriellen DB9 M/F-Adapter ein Terminal oder einen PC mit Terminal-Emulationssoftware (z. B. HyperTerminal) an den 10101-Port an der Geräterückseite des LCM8/LCM16 Switches an. Das Terminal muss wie folgt eingestellt sein: 9600 bps, 8 Bit, 1 Stoppbit, keine Parität und keine Datenflusskontrolle.
2. Schalten Sie den LCM8/LCM16 Switch und alle Zielgeräte ein. Wenn die Initialisierung des LCM8/LCM16 Switches abgeschlossen ist, wird auf dem Konsolenmenü die folgende Meldung angezeigt: Press any key to continue.

Netzwerkconfiguration

So konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen über das Konsolenmenü:

1. Wenn Sie den LCM8/LCM16 Switch einschalten, führt der Switch circa eine Minute lang eine Initialisierung durch. Betätigen Sie nach Abschluss der Initialisierung eine beliebige Taste auf dem Terminal oder dem Computer, auf dem die Terminal-Emulationssoftware ausgeführt wird, um auf das Konsolenmenü zuzugreifen.

HINWEIS: Das Terminal kann jederzeit angeschlossen werden, auch wenn der Switch bereits eingeschaltet ist.

2. Wenn das Konsolenhauptmenü angezeigt wird, geben Sie die Nummer für Network Configuration ein und betätigen Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie zum Einstellen der Netzwerkgeschwindigkeit 1 ein und betätigen Sie die Eingabetaste. Die beste Leistung wird erzielt, wenn die Geschwindigkeit des LCM8/LCM16 Switches mit der Geschwindigkeit des Ethernet-Switches, an den der Switch angeschlossen ist, übereinstimmt. Nach Betätigen der Eingabetaste wird wieder das Konsolenmenü für die Netzwerkconfiguration angezeigt.

4. Geben Sie 2 ein und betätigen Sie die Eingabetaste, um festzulegen, ob eine statische IP-Adresse oder eine DHCP-Adresse verwendet wird.

Über die statische IP-Konfiguration können Sie eine benutzerdefinierte IP-Adresse, Netzmaske oder Präfixlänge und ein Standard-Gateway für den LCM8/LCM16 Switch angeben.

DHCP ist ein Protokoll, das die Konfiguration von TCP/IP-fähigen Computern automatisiert. Bei Auswahl von DHCP werden die Einstellungen für IP-Adresse, Netzmaske oder Präfixlänge und Standard-Gateway dem LCM8/LCM16 Switch automatisch zugewiesen und können vom Benutzer nicht geändert werden.

Wenn Sie die DHCP-Option verwenden, konfigurieren Sie den DHCP-Server so, dass er dem LCM8/LCM16 Switch eine IP-Adresse zur Verfügung stellt. Fahren Sie dann mit Schritt 6 fort.

5. Wählen Sie die übrigen Optionen im Menü für die Netzwerkkonfiguration aus, um die Konfiguration des LCM8/LCM16 Switches für IP-Adresse, Netzmaske oder Präfixlänge und Standard-Gateway abzuschließen.
6. Geben Sie 0 (Null) ein und betätigen Sie die Eingabetaste, um zum Konsolenhauptmenü zurückzukehren.

Weitere Optionen im Konsolenhauptmenü

Neben der Option für die Netzwerkkonfiguration stehen im Konsolenhauptmenü des LCM8/LCM16 Switches folgende weitere Optionen zur Verfügung: Firmware Management, Enable Debug Messages, Set/Change Password, Restore Factory Defaults, Reset Appliance, Set Web Interface Ports, Input Web Server Certificate und Exit. Diese Menüpunkte werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Firmware Management

Dieses Menü enthält die Option „Flash-Download“. Weitere Informationen finden Sie unter „Flash-Aktualisierungen“ auf Seite 53.

Enable Debug Messages

Diese Menüoption aktiviert die Statusmeldungen der Konsole. Sie sollten Debug-Meldungen nur aktivieren, wenn Sie vom technischen Kundendienst dazu angewiesen werden, da diese Funktion die Leistung deutlich mindern kann. Dieser Modus kann durch Betätigen einer beliebigen Taste beendet werden, wenn Sie sich die Meldungen durchgelesen haben.

Set/Change Password

Über diese Menüoption können Sie die Sicherheit des seriellen Ports aktivieren oder deaktivieren und den seriellen Port mit einem benutzerdefinierten Kennwort sichern.

Restore Factory Defaults

Diese Menüoption setzt alle Optionen des Switches auf die Standardeinstellungen zurück.

Reset Appliance

Mit dieser Menüoption können Sie einen Warmstart des LCM8/LCM16 Switches ausführen.

Set Web Interface Ports

Der LCM8/LCM16 Switch verwendet die Ports 80 und 443 für HTTP- bzw. HTTPS-Portnummern. Der Benutzer kann diese Ports ändern oder Alternativports angeben.

Input Web Server Certificate

Über diese Menüoption kann der Benutzer die Optionen „User Defined Web Certificate“, „Import“ oder „Export Web Certificates“ verwenden.

Exit

Mit dieser Menüauswahl kehren Sie wieder zur Eingabeaufforderung zurück. Wenn das Konsolenmenü durch ein Kennwort geschützt ist, müssen Sie das Hauptmenü der Konsole verlassen, so dass der nächste Benutzer wieder zur Eingabe von Benutzernamen und Kennwort aufgefordert wird.

Anhang A: Flash-Aktualisierungen

Die Funktion „Flash-Aktualisierung“ für den LCM8/LCM16 Switch dient zur Aktualisierung der Appliance mit der neuesten Firmware. Diese Aktualisierung kann über einen Server mithilfe von TFTP (Trivial File Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol) oder über die OBWI ausgeführt werden.

Nachdem der Flash-Speicher mit der Aktualisierung umprogrammiert wurde, führt der LCM8/LCM16 Switch einen Warmstart durch. Dabei werden alle CO-Kabel-Sitzungen beendet. Ein Zielgerät, dessen CO-Kabel-Firmware aktualisiert wird, wird möglicherweise nicht oder als nicht verbunden angezeigt. Das Zielgerät wird wie gewohnt angezeigt, sobald die Flash-Aktualisierung beendet ist.

HINWEIS: Die Statusanzeige für das CO-Kabel im Hauptmenü der OSCAR-Benutzeroberfläche ist während einer Aktualisierung gelb.

Achtung: Wenn ein CO-Kabel während der Firmware-Aktualisierung oder bei einem Neustart des Zielgeräts getrennt wird, wird das Modul funktionsuntüchtig und das CO-Kabel muss zur Reparatur an das Werk geschickt werden.

Verwenden des Konsolenmenüs

So aktualisieren Sie die Firmware des LCM8/LCM16 Switches über das Konsolenmenü:

HINWEIS: Wenn Sie nicht über einen TFTP-Server verfügen, können Sie verschiedene Shareware- und Freeware-Programme aus dem Internet herunterladen und installieren.

1. Laden Sie die neueste Flash-Firmware herunter.
2. Speichern Sie die Flash-Aktualisierungsdatei in dem entsprechenden Verzeichnis auf dem TFTP- oder FTP-Server.
3. Schließen Sie mit einem seriellen DB9 M/F-Adapter ein Terminal oder einen PC mit Terminal-Emulationssoftware (z. B. HyperTerminal) an den SETUP-, KONSOLEN- oder 10101-Port an der Geräterückseite des LCM8/LCM16 Switches an. Das Terminal muss wie folgt eingestellt sein: 9600 bps, 8 Bit, 1 Stoppbit, keine Parität und keine Datenflusskontrolle.
4. Schalten Sie den LCM8/LCM16 Switch ein, wenn er noch nicht eingeschaltet ist. Drücken Sie nach ca. einer Minute eine beliebige Taste, um das Konsolenhauptmenü zu öffnen.
5. Wählen Sie im Konsolenhauptmenü die Option **Firmware Management** aus.

HINWEIS: Die aktuelle Version Ihrer Firmware wird im Menü „Firmware Management“ angezeigt.

6. Geben Sie 1 ein und betätigen Sie die Eingabetaste, um den Flash-Download auszuwählen.

7. Geben Sie die IP-Adresse Ihres TFTP-Servers ein und betätigen Sie die Eingabetaste.
8. Geben Sie den Namen der heruntergeladenen Datei ein.
9. Bestätigen Sie den TFTP-Download, indem Sie y oder yes eingeben und die Eingabetaste betätigen.
10. Der LCM8/LCM16 Switch beginnt mit der Flash-Aktualisierung. Auf dem Bildschirm wird der Fortschritt der Aktualisierung angezeigt. Wenn der Upload beendet ist, setzt der LCM8/LCM16 Switch die internen Sub-Systeme zurück und führt die Aktualisierung durch.
11. Auf dem Konsolenmenü wird die folgende Meldung angezeigt: Press any key to continue.

Wiederherstellen nach einer fehlgeschlagenen Flash-Aktualisierung

HINWEIS: Wenn die grüne LED-Betriebsanzeige auf der Vorder- und Rückseite des Switches ohne Unterbrechung blinkt, befindet sich der Switch im Wiederherstellungsmodus.

So führen Sie die Wiederherstellung nach einer fehlgeschlagenen Flash-Aktualisierung aus:

1. Laden Sie die neueste Flash-Firmware herunter.
2. Speichern Sie die Flash-Aktualisierungsdatei in dem entsprechenden Verzeichnis auf dem TFTP-Server.
3. Richten Sie den TFTP-Server mit der Server-IP-Adresse 10.0.0.20 ein.
4. Benennen Sie die heruntergeladene Datei gemäß der folgenden Liste um und speichern Sie sie im TFTP-Stammverzeichnis auf dem TFTP-Server:
 - CMN-1082.fl
5. Schließen Sie für diesen Vorgang anstelle eines standardmäßigen CAT 5-Kabels ein CAT 5-Crossover-Kabel an den LCM8/LCM16 Switch an.
6. Schalten Sie den LCM8/LCM16 Switch ein, wenn er noch nicht eingeschaltet ist.
7. Der Wiederherstellungsprozess sollte automatisch gestartet werden.

Anhang B: UTP-Verkabelung

In diesem Anhang werden die unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten beschrieben. Die Leistungsfähigkeit Ihres LCM8/LCM16 Switching-Systems hängt von der Qualität der Verkabelungen ab. Schlechte Kabelqualität oder schlecht verlegte bzw. gewartete Kabel können die Systemleistung des LCM8/LCM16 Switches verringern. LCM8/LCM16 Switching-Systeme verwenden UTP-Kabel.

HINWEIS: Dieser Anhang dient nur zu Informationszwecken. Sprechen Sie vor der Installation mit Ihrem Elektriker und/oder Kabelfachmann vor Ort.

UTP-Kupferkabel

Der LCM8/LCM16 Switch unterstützt die folgenden drei UTP-Kabelarten:

- CAT 5-Hochleistungskabel (4-paarig), bestehend aus verdrehten Leiterpaaren. Diese Kabelart wird in erster Linie für die Datenübermittlung verwendet. Durch das Verdrehen von Leitungspaaren wird das Kabel widerstandsfähiger gegen das Eindringen von Störungen. CAT 5-Kabel werden allgemein für Netzwerke mit 10 oder 100 MBit/s verwendet.
- CAT 5E-Kabel (verbessert) haben die gleichen Merkmale wie CAT 5-Kabel, werden jedoch unter strengeren Vorschriften hergestellt.
- CAT 6-Kabel werden unter höheren Ansprüchen als CAT 5E-Kabel hergestellt. CAT 6-Kabel verfügen über höhere messbare Frequenzbereiche und bessere Leistungsansprüche als CAT 5E-Kabel bei gleichen Frequenzen.

Kabelnormen

Es bestehen zwei unterstützte Kabelnormen für UTP-Kabel mit 8 Leitern (4 Paaren) und RJ-45-Stecker: EIA/TIA 568A und B. Diese Normen gelten für Installationen mit CAT 5-, CAT 5E- und CAT 6-Kabeln. Das LCM8/LCM16 Switching-System unterstützt beide dieser Kabelnormen. In Tabelle B.1 werden die Standards für die jeweiligen Pins aufgeführt.

Tabelle B.1: UTP-Kabelnormen

Pin	EIA/TIA 568A	EIA/TIA 568B
1	weiß/grün	weiß/orange
2	grün	orange
3	weiß/orange	weiß/grün
4	blau	blau
5	weiß/blau	weiß/blau
6	orange	grün
7	weiß/braun	weiß/braun
8	braun	braun

Kabelverlegung, Kabelwartung und Sicherheitshinweise

Im Folgenden werden wichtige Sicherheitshinweise aufgelistet, die vor der Installation oder Wartung von Kabeln beachtet werden müssen:

- Verlegen Sie UTP-Kabel mit einer maximalen Länge von 30 Metern.
- Behalten Sie die Verdrillung für alle Paare bis zum Endpunkt bei. Lösen Sie die Verdrillung nicht mehr als 1,27 cm. Entfernen Sie nicht mehr als 2,54 cm der Ummantelung am Anschluss.
- Wenn das Kabel gebogen werden muss, sollte eine leichte Biegung mit nicht mehr als 2,54 cm Radius verlegt werden. Durch harte Biegungen oder Knicke des Kabels kann das Kabelinnere permanent beschädigt werden.
- Fassen Sie die Kabel unter geringem oder mittlerem Druck mit Kabelbindern zusammen. Binden Sie die Kabelbinder nicht zu fest.
- Verwenden Sie für Querverbindungen der Kabel Kontaktblöcke, Patch-Panels und Komponenten. Kabel dürfen nicht überbrückt oder gespleißt werden.
- Verlegen Sie UTP-Kabel so weit wie möglich von potenziellen elektromagnetischen Störquellen entfernt (zum Beispiel Stromkabel, Transformatoren oder Lampenfassungen). Befestigen Sie die Kabel nicht an elektrischen Leitungsführungen und verlegen Sie die Kabel nicht auf elektrischen Vorrichtungen.
- Überprüfen Sie jedes installierte Segment mit einem Kabelprüfer. „Toning“ ist keine akzeptable Prüfung.
- Installieren Sie die Anschlussbuchsen stets so, dass kein Staub oder andere Verschmutzungen auf die Kontakte gelangen können. Die Kontakte der Anschlussbuchse sollten nach oben auf die Einbauplatten zeigen oder sich links/rechts/unterhalb der Aufputzdosen befinden.
- Lassen Sie immer etwas zusätzlichen Durchhang für die Kabel, rollen Sie diese sauber in die Decke oder in eine unauffällige Stelle auf. Lassen Sie eine Extra-Kabellänge von mindestens 1,5 m am Arbeitsende und 5 m am Patch-Panel.
- Entscheiden Sie sich vor Arbeitsbeginn für die Kabelnorm 568A oder 568B. Verkabeln Sie alle Anschlussbuchsen und Patch-Panels nach dem gleichen Verkabelungsschema. Kombinieren Sie 568A- und 568B-Verkabelung nicht in derselben Installation.
- Befolgen Sie stets die örtlichen und gesetzlichen Feuer- und Gebäudevorschriften. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel, die durch eine Brandschutzmauer verlegt werden, die Feuerschutzbedingungen erfüllen. Verwenden Sie ggf. Plenumkabel.

Anhang C: Technische Daten

Tabelle C.1: LCM8/LCM16 Switch – Technische Daten

Serverports	
Anzahl	LCM8 Switch: 8 LCM16 Switch: 16
Typ	PS/2, USB und seriell
Anschlüsse	8-polig, modular
Sync-Arten	Unabhängig horizontal und vertikal
Plug and Play	DDC2B
Bildschirmauflösung	Standardbild 640 x 480 bei 60 Hz 800 x 600 bei 75 Hz 960 x 720 bei 75 Hz 1024 x 768 bei 75 Hz 1280 x 1024 bei 75 Hz 1600 x 1200 bei 60 Hz Breitbild 800 x 500 bei 60 Hz 1280 x 800 bei 60 Hz 1440 x 900 bei 60 Hz 1680 x 1050 bei 60 Hz
Unterstützte Verkabelung	CAT 6- oder UTP-Kabel mit 4 Paaren, 45 Meter Maximallänge
Abmessungen	
Formfaktor	1 HE- oder 0 HE-Rackbefestigung
Höhe x Breite x Tiefe	4,37 x 43,18 x 16,51 cm
Gewicht (ohne Kabel)	1,9 kg
SETUP-Port	
Anzahl	1
Typ	RS-232 seriell
Stecker	DB-9, Stecker

Tabelle C.1: LCM8/LCM16 Switch – Technische Daten (Fortsetzung)

Netzwerkverbindung	
Anzahl	1
Typ	10/100 Ethernet
Stecker	8-polig, modular
Lokaler Port	
Anzahl	1
Typ	PS/2, USB und VGA
USB-Geräte-Port	
Anzahl	2
Typ	USB 1.1
Stromversorgung	
Typ	Intern
Stromversorgung	8,5 W
Wärmeabstrahlung	29 BTU/Std.
Wechselstrom- Eingangsleistungsbereich	100 - 240 V AC
Wechselstromfrequenz	50 - 60 Hz, automatische Umschaltung
Wechselstrom- Eingangsspannungswert	1,25 A
Wechselstrom- Eingangsleistung (max.)	15 W
Wechselstrom- Stromversorgungskabel	Dreiadriges 18 AWG-Kabel mit dreipoliger IEC-320-Buchse am Eingangsende und länderabhängigem Stecker am Ausgangsende
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	0 °C bis 50 °C in Betrieb; -20 °C bis 70 °C außer Betrieb
Luftfeuchtigkeit	10 - 95 % nicht-kondensierend
	UL, FCC, cUL, ICES-003, CE, VCCI, KCC, C-Tick, GOST und IRAM
Sicherheits- und EMV-Zulassungen und -Kennzeichnungen	Die Sicherheits- und EMV-Zulassungen für dieses Produkt werden unter einer oder mehreren der folgenden Bezeichnungen angegeben: Zertifizierungs-Modellnummer (CMN), Hersteller-Teilnummer (MPN) oder Bezeichnung des Vertriebsstufenmodells (Sales Level Model). Die Bezeichnung, wie sie in den EMV- und/oder Sicherheitsberichten aufgeführt wird, befindet sich auf dem Geräteaufkleber.

Anhang D: Hilfe und technischer Kundendienst

Wenn Sie Hilfe, Service oder technischen Kundendienst benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu IBM® Produkten wünschen, stehen Ihnen zahlreiche IBM Quellen zur Verfügung. In diesem Abschnitt finden Sie Angaben dazu, wo Sie zusätzliche Informationen zu IBM und IBM Produkten erhalten, wie Sie vorgehen müssen, wenn mit Ihrem System Probleme auftreten, und an wen Sie sich gegebenenfalls für Service wenden können.

Vor dem Anruf

Stellen Sie vor dem Anruf sicher, dass Sie folgende Schritte durchgeführt haben, um das Problem zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und alle optionalen Geräte eingeschaltet sind.
- Verwenden Sie die Angaben zur Fehlerbehebung in Ihrer Systemdokumentation sowie die Diagnosehilfen des Systems. Informationen zu den Diagnoseprogrammen finden Sie in der *Anleitung zu Problembehebung und Service* auf der *IBM Dokumentations-CD*, die im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.
- Besuchen Sie die Support-Website von IBM unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>, um technische Angaben, Hinweise und Tipps abzurufen, neue Gerätetreiber herunterzuladen oder um eine Informationsanforderung zu senden.

Sie können die meisten Probleme ohne Hilfe selbst beheben, indem Sie den Fehlerbehebungsanweisungen folgen, die IBM in der Online-Hilfe oder der Dokumentation beschreibt (Bestandteil des IBM Produkts). In der Dokumentation der IBM Systeme werden auch die Diagnosetests erläutert, die Sie selbst durchführen können. Nahezu alle Systeme, Betriebssysteme und Programme verfügen über Dokumentationen, die Anweisungen zur Fehlerbehebung und Erläuterungen zu Fehlermeldungen und -codes enthalten. Wenn Sie ein Softwareproblem vermuten, ziehen Sie die Dokumentation des Betriebssystems oder Programms zurate.

Verwenden der Dokumentation

In der Dokumentation, die Bestandteil dieses Produkts ist, finden Sie Informationen zu Ihrem IBM System sowie ggf. zu vorinstallierter Software und optionalen Geräten. Die Dokumentation kann gedruckte Dokumente und Online-Dokumente sowie Readme- und Hilfedateien enthalten. Anweisungen zum Verwenden der Diagnoseprogramme entnehmen Sie der Fehlerbehebungsanleitung Ihrer Systemdokumentation. Aus den Angaben zur Fehlerbehebung oder den Diagnoseprogrammen erfahren Sie möglicherweise, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Gerätetreiber oder andere Software benötigen. IBM stellt Seiten im Internet bereit, von denen Sie die neuesten technischen Daten abrufen und Gerätetreiber oder Aktualisierungen herunterladen können. Besuchen Sie hierzu die Website <http://www.ibm.com/systems/support/> und folgen Sie den Anweisungen. Einige Dokumente stehen auch im IBM Publications Center unter <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> zur Verfügung.

Hilfe und Informationen aus dem Internet

Im Internet finden Sie auf der IBM Website die neuesten Informationen zu IBM Systemen, optionalen Geräten, Services und Support. Informationen zu IBM System x® und xSeries® finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/x/>. Informationen zum IBM BladeCenter® finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>. Informationen zu IBM IntelliStation® finden Sie unter <http://www.ibm.com/intellistation/>.

Besuchen Sie die Website <http://www.ibm.com/systems/support/>, um Service-Informationen zu IBM Systemen und optionalen Geräten abzurufen.

Software-Service und -Support

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen Gebühr telefonischen Support zur Verwendung und Konfiguration sowie bei Softwareproblemen mit System x- und xSeries-Servern, BladeCenter-Produkten, IntelliStation-Workstations und Einheiten. Informationen dazu, welche Produkte von der Support Line in Ihrem Land oder Ihrer Region unterstützt werden, finden Sie unter <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

Weitere Informationen zur Support Line und zu anderen IBM Services finden Sie unter <http://www.ibm.com/services/>. Die Telefonnummern des Supports können Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/> abrufen. In den USA und Kanada rufen Sie 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) an.

Hardware-Service und -Support

Hardware-Service ist über Ihren IBM Fachhändler oder IBM Services erhältlich. Um einen Händler zu finden, der von IBM zum Bereitstellen von Garantieleistungen autorisiert wurde, besuchen Sie die Website <http://www.ibm.com/partnerworld/> und klicken Sie auf der rechten Seite auf „Find Business Partner“ (Business Partner suchen). Telefonnummern für den IBM Support finden Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. In den USA und Kanada rufen Sie 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) an.

In den USA und Kanada stehen Ihnen Hardware-Service und -Support rund um die Uhr, 7 Tage die Woche zur Verfügung. In Großbritannien sind diese Services von Montag bis Freitag, 9.00 Uhr bis 18.00 Uhr, verfügbar.

IBM Taiwan – Produktservice

Im Folgenden finden Sie die Kontaktinformationen für den Produktservice von IBM Taiwan:

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
Telefon: 0800-016-888

Anhang E: Hinweise

Diese Veröffentlichung wurde für Produkte und Dienstleistungen entwickelt, die in den USA angeboten werden.

IBM bietet möglicherweise die Produkte, Dienstleistungen oder Merkmale, die in diesem Dokument beschrieben werden, nicht in anderen Ländern an. Ihr zuständiger IBM Repräsentant kann Ihnen Informationen zu Produkten und Dienstleistungen vermitteln, die zurzeit in Ihrem Gebiet verfügbar sind. Jede Bezugnahme auf ein IBM Produkt, Programm oder eine Dienstleistung ist nicht dazu gedacht oder setzt nicht voraus, dass nur dieses IBM Produkt, Programm oder diese Dienstleistung verwendet werden kann. Alle Produkte, Programme oder Dienstleistungen mit der gleichen Funktionalität, die das geistige Eigentum von IBM nicht verletzen, können als Ersatz verwendet werden. Es liegt jedoch in der Verantwortung des Benutzers, den Einsatz von Produkten, Programmen oder Dienstleistungen, die nicht von IBM stammen, einzuschätzen und zu prüfen.

Es liegen möglicherweise Patente bzw. angemeldete Patente von IBM für das Material vor, das in diesem Dokument beschrieben wird. Die Bereitstellung dieses Dokuments gewährt keine Lizenzen für diese Patente. Lizenzanfragen können schriftlich an folgende Adresse gerichtet werden:

- *IBM Director of Licensing*
- *IBM Corporation*
- *North Castle Drive*
- *Armonk, NY 10504-1785*
- *USA*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG OHNE MÄNGELGEWÄHR UND OHNE JEGLICHE ZUSICHERUNG ZUR VERFÜGUNG, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, INSBESONDERE STILLSCHWEIGENDE ZUSICHERUNGEN VON NICHTVERLETZUNG, MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

Einige Staaten erlauben bei bestimmten Transaktionen keinen Ausschluss von ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen. Diese Erklärung muss deshalb nicht unbedingt auf Sie zutreffen.

Diese Informationen können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler enthalten. Änderungen an den hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Abständen vorgenommen. Diese Änderungen werden in neue Ausgaben dieser Veröffentlichung aufgenommen. IBM darf jederzeit ohne Vorankündigung Verbesserungen und/oder Änderungen an dem/den Produkt(en) und/oder Programm(en) vornehmen, die in dieser Veröffentlichung beschrieben sind.

Jede Bezugnahme in diesen Informationen auf Webseiten, die nicht zu IBM gehören, wird lediglich als Serviceleistung angesehen und nicht als Billigung des Inhalts dieser Webseiten. Der Inhalt dieser Webseiten ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt, und die Verwendung dieser Webseiten erfolgt auf eigene Gefahr.

IBM darf die von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen nach eigenem Ermessen und ohne jegliche Verpflichtungen Ihnen gegenüber verwenden oder verbreiten.

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Wenn diese und andere Begriffe, die IBM Marken sind, bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet sind, weist dies auf in den USA eingetragene Marken oder Common-Law-Marken hin, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Eigentum von IBM waren. Solche Marken können auch eingetragene Marken oder Common-Law-Marken in anderen Ländern sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie im Internet auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe und PostScript sind eingetragene Marken oder Marken von Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Cell Broadband Engine ist eine Marke von Sony Computer Entertainment, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern und wird unter Lizenz verwendet.

Intel, Intel Xeon, Itanium und Pentium sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern.

Java und alle Java-basierten Marken sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Andere Firmen-, Produkt- oder Dienstleistungsbezeichnungen können Marken oder Dienstleistungsmarken anderer Eigentümer sein.

Wichtige Hinweise

Prozessorgeschwindigkeiten bezeichnen die interne Taktgebung des Mikroprozessors. Andere Faktoren können ebenfalls Einfluss auf die Anwendungsleistung haben.

Geschwindigkeiten von CD-Laufwerken werden mit der variablen Lesegeschwindigkeit angegeben. Tatsächliche Geschwindigkeiten schwanken und sind oftmals geringer als die maximal mögliche.

Bei der Bezugnahme auf Prozessorspeicher, echten und virtuellen Speicher oder Kanaldurchsatz steht KB für ca. 1000 Byte, MB für ca. 1000000 Byte und GB für ca. 1000000000 Byte.

Bei der Bezugnahme auf Festplattenspeicherkapazität oder Kommunikationsdurchsatz steht MB für 1000000 Byte und GB für 1000000000 Byte. Die vom Benutzer maximal nutzbare Speicherkapazität kann je nach Umgebungsbedingungen unterschiedlich sein.

Bei der maximalen internen Festplattenspeicherkapazität wird davon ausgegangen, dass existierende Standard-Festplatten gegen die größten von IBM zurzeit unterstützten Festplatten ausgetauscht und alle anderen Festplatteneinbauorte mit solchen Festplatten aufgerüstet werden.

Beim Aufrüsten auf maximale Speicherkapazität muss u. U. das Standard-Speichermodul gegen ein optionales Speichermodul ausgetauscht werden.

IBM übernimmt keine Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf Produkte und Dienstleistungen, die nicht von IBM stammen und die die Bezeichnung ServerProven® tragen, insbesondere stillschweigende Zusicherungen von Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese Produkte werden ausschließlich durch Dritte angeboten und garantiert.

IBM übernimmt keine Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf Produkte, die nicht von IBM stammen. Kundendienstleistungen (falls angeboten) für Produkte, die nicht von IBM stammen, werden durch Dritte angeboten, nicht durch IBM.

Einige Software kann ggf. von der Verkaufsversion abweichen und enthält möglicherweise keine Bedienungsanleitungen oder nicht die volle Programmfunktionalität.

Verunreinigungen durch Partikel

Achtung: In der Luft befindliche Schwebeteilchen (einschließlich Metallflocken oder -partikel) und reaktive Gase, die allein oder in Verbindung mit anderen Umgebungsfaktoren, wie z. B. Luftfeuchte oder Temperatur, agieren, können eine Gefahr für das in diesem Dokument beschriebene Gerät darstellen. Gefahren, die durch das Vorhandensein von überhöhten Partikeldosen oder Konzentrationen von gefährlichen Gasen herrühren, können das Gerät so beschädigen, dass es zu Fehlfunktionen kommt oder das Gerät vollständig versagt. Diese Spezifikation beschreibt Grenzwerte für Partikel und Gase, die diese Beschädigungen verhindern sollen. Diese Grenzwerte sollten nicht als endgültig angesehen oder verwendet werden, da zahlreiche andere Faktoren wie Temperatur oder Luftfeuchte die Aggressivität der Partikel oder aggressive Umweltmedien und die Übertragung von gasförmigen Verunreinigungen beeinflussen können. Abgesehen von in diesem Dokument angegebenen Grenzwerten müssen Ihrerseits Praktiken implementiert werden, die die Höchstmengen für Partikel und Gase festsetzen, damit Personen hierdurch nicht zu Schaden kommen können. Sollte IBM feststellen, dass der Anteil der Partikel oder der Gase in Ihrer Umgebung zu den Beschädigungen am Gerät geführt hat, behält sich IBM die Bedingungen einer Reparatur oder eines Austausches der Geräte oder der Teile vor, bis entsprechende Abhilfemaßnahmen zur Reduzierung dieser umweltbelastenden Verunreinigungen getroffen wurden. Die Implementierung solcher Abhilfemaßnahmen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle H.2: Grenzwerte für Partikel und Gase

Kontaminationsstoff	Grenzwerte
Partikel	<ul style="list-style-type: none"> • Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2¹ gefiltert werden. • Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA – High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden. • Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 %² betragen. • Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.
Gasförmig	<ul style="list-style-type: none"> • Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985³ • Silber: Korrosionsgeschwindigkeit von weniger als 300 Å in 30 Tagen
<p>¹ ASHRAE 52.2-2008 – <i>Prüfverfahren der Filterleistung nach Partikelgröße von allgemeinen Belüftungs- und Luftfilteranlagen</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p>² Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.</p> <p>³ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Umgebungsbedingungen für Prozessmesstechnik und Steuerungssysteme: In der Luft befindliche Verunreinigungen</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, USA.</p>	

Hinweise zu elektronischer Strahlung

FCC-Erklärung (Federal Communications Commission)

Hinweis: Dieses Gerät wurde getestet und liegt innerhalb der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um beim Betrieb des Geräts in Gewerbegebieten angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen zu bieten. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen. Falls das Gerät nicht in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung installiert und betrieben wird, kann es den Funkverkehr stören. Bei Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet werden wahrscheinlich schädliche Störungen verursacht, die in einem solchen Fall vom Benutzer auf eigene Kosten beseitigt werden müssen.

Ordnungsgemäß abgeschirmte und geerdete Kabel und Stecker müssen verwendet werden, damit die FCC-Emissionsgrenzen eingehalten werden. IBM ist nicht für Radio- oder Fernsehstörungen verantwortlich, die durch nicht von IBM empfohlene Kabel und Stecker verursacht werden bzw. durch unbefugte Veränderungen an diesem Gerät entstehen. Unzulässige Änderungen können dazu führen, dass der Benutzer die Geräte nicht mehr betreiben darf.

Dieses Gerät entspricht den Vorgaben in Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) das Gerät muss jegliche Strahlung aufnehmen können, einschließlich Strahlung, die möglicherweise einen ungewünschten Betrieb verursacht.

Erklärung zur Übereinstimmung mit Bestimmungen der Klasse A von Industry Canada

Dieses digitale Gerät der Klasse A stimmt mit der kanadischen Vorschrift IECS-003 überein.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Erklärung zur Klasse A, Australien und Neuseeland

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Telekommunikations-Sicherheitsanforderungen in Großbritannien und Nordirland

Notice to Customers

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

Erklärung zur EMV-Richtlinie der Europäischen Union

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EC zur Annäherung an die Gesetze der Mitgliedsstaaten in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit. IBM ist nicht verantwortlich für die Nichterfüllung der Schutzanforderungen, die durch eine nicht empfohlene Änderung am Gerät entsteht, einschließlich des Einbaus von optionalen Karten, die nicht von IBM stammen.

Achtung: Dies ist ein Produkt der EN 55022 Klasse A. In einem Wohngebiet kann die Verwendung dieses Geräts Funkstörungen hervorrufen. In diesem Fall muss der Benutzer u. U. die entsprechenden Maßnahmen durchführen.

Verantwortlicher Hersteller:

- International Business Machines Corp.
- New Orchard Road
- Armonk, New York 10504
- 914-499-1900

Kontaktinformationen für die Europäische Union:

- IBM Technical Regulations, Abteilung M456
- IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Deutschland
- Telefon: +49 7032 15-2937
- E-Mail: tjahn@de.ibm.com

Hinweis zur Klasse A für Deutschland

Deutschsprachiger EU-Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022-Klasse-A-Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: „Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.“

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut deutschem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMV-EG-Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen CE zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

- International Business Machines Corp.
- New Orchard Road
- Armonk, New York 10504
- 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

- IBM Deutschland
- Technical Regulations, Abteilung M456
- IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Deutschland
- Telefon: +49 7032 15-2937
- E-Mail: tjahn@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

Hinweis zu VCCI Klasse A für Japan

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づきクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Dies ist ein Produkt der Klasse A nach dem VCCI-Standard (Voluntary Control Council for Interference). Wenn dieses Gerät in einem Wohngebiet verwendet wird, können Funkstörungen auftreten. In diesem Fall muss der Benutzer u. U. die entsprechenden Maßnahmen durchführen.

KCC-Hinweis (Korea Communications Commission)

이 기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기 이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

Dieses Gerät hat die EMV-Zulassung für die kommerzielle Verwendung erhalten. Wurde das Gerät irrtümlicherweise verkauft oder gekauft, sollte es gegen ein Gerät ausgetauscht werden, das für die private Verwendung zertifiziert ist.

Hinweis zur EMI-Klasse A (Funkstörungen) für Russland

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

Hinweis zur Klasse A bezüglich elektrischer Strahlung für die Volksrepublik China

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Hinweis zur Übereinstimmung mit Klasse A für Taiwan

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

