

Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU+  
und PDU-Module



# Installations- und Wartungshandbuch



Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU+  
und PDU-Module



# Installations- und Wartungshandbuch

**Hinweis**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die allgemeinen Informationen in Anhang B, „Bemerkungen“, auf Seite 71 sowie die Dokumente *Wichtige Hinweise* und *Informationen zum Herstellerservice*, die zusammen mit der PDU geliefert werden, lesen.

**Vierte Ausgabe (Oktober 2013)**

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU+ and PDU Modules, Installation and Maintenance Guide*,  
IBM Teilenummer 00D2429,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2008, 2013

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:  
TSC Germany  
Kst. 2877  
Oktober 2013

---

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheit . . . . .	v
<b>Kapitel 1. Einführung</b> . . . . .	1
IBM Dokumentations-CD . . . . .	1
Hardware- und Softwarevoraussetzungen . . . . .	1
Dokumentationsbrowser für Dokumentation nutzen . . . . .	2
Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument . . . . .	3
Installationsvoraussetzungen . . . . .	3
Im Lieferumfang der PDU enthaltene Teile . . . . .	4
Produktmerkmale der überwachten PDU-Modelle . . . . .	6
Hardwarekomponenten . . . . .	7
Vorderseite . . . . .	7
Rückseite . . . . .	9
PDU-Lastgruppen . . . . .	9
<b>Kapitel 2. PDU vertikal in einem Gehäuserahmen installieren</b> . . . . .	11
PDU seitlich in einem Gehäuserahmen installieren . . . . .	13
PDU seitlich in einem IBM Enterprise-Gehäuserahmen installieren . . . . .	18
<b>Kapitel 3. PDU horizontal in einem Gehäuserahmen installieren</b> . . . . .	23
<b>Kapitel 4. Verkabelung der überwachten PDU</b> . . . . .	29
PDU an eine Konsole anschließen . . . . .	29
PDU an ein LAN anschließen . . . . .	30
PDU an eine Umgebungsüberwachungssonde anschließen . . . . .	30
Ausgangseinheiten anschließen . . . . .	31
<b>Kapitel 5. Stromversorgungsstatus überwachen (nur überwachte PDU-Modelle)</b> . . . . .	33
Verwendung des IBM DPI-Konfigurationsdienstprogramms . . . . .	33
Verwendung von HyperTerminal . . . . .	33
Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms . . . . .	37
IP-Adresse konfigurieren . . . . .	38
Verwendung der Webschnittstelle . . . . .	41
Webschnittstelle starten . . . . .	41
Status und Konfiguration der Umgebungsüberwachung . . . . .	42
Grundlegende Einstellungen ändern . . . . .	44
Netzangaben ändern . . . . .	50
Zusammenfassungen der System- und Ereignisprotokolle . . . . .	51
<b>Kapitel 6. Umgebungsüberwachungssonde verwenden</b> . . . . .	53
Produktmerkmale . . . . .	53
Umgebungsüberwachungssonde installieren . . . . .	54
<b>Kapitel 7. Durch den Kunden austauschbare Komponenten (CRUs)</b> . . . . .	59
<b>Kapitel 8. Technische Daten</b> . . . . .	61
<b>Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern</b> . . . . .	67
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . . .	67
Mit der Dokumentation arbeiten . . . . .	68
Hilfe und Informationen über das Internet anfordern . . . . .	68
DSA-Daten (Dynamic System Analysis) an IBM senden . . . . .	68

Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen . . . . .	68
Software-Service und -unterstützung . . . . .	69
Hardware-Service und -unterstützung . . . . .	69
IBM Produktservice in Taiwan . . . . .	69
<b>Anhang B. Bemerkungen . . . . .</b>	<b>71</b>
Marken . . . . .	71
Wichtige Hinweise. . . . .	72
Verunreinigung durch Staubpartikel . . . . .	73
Dokumentationsformat . . . . .	74
Hinweis zu öffentlichen Telekommunikationsnetzen . . . . .	74
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	74
Federal Communications Commission (FCC) statement . . . . .	74
Industry Canada Class A emission compliance statement . . . . .	75
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	75
Australia and New Zealand Class A statement . . . . .	75
European Union EMC Directive conformance statement . . . . .	75
Deutschland - Hinweis zur Klasse A . . . . .	76
VCCI Class A statement . . . . .	77
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement . . . . .	77
Korea Communications Commission (KCC) statement . . . . .	77
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement. . . . .	77
People's Republic of China Class A electronic emission statement . . . . .	77
Taiwan Class A compliance statement . . . . .	78
<b>Index . . . . .</b>	<b>79</b>

# Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

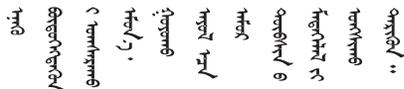
Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྒྱུ་འདི་བདེ་སྐྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྒྱུ་ཉེ་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲེ་མིན་ཡིད་བའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།



Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen  
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۆچۈرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

Lesen Sie alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in dieser Dokumentation, bevor Sie die angegebenen Maßnahmen ausführen. Lesen Sie vor dem Installieren einer Zusatzeinrichtung auch alle zusätzlichen Informationen zum Server bzw. zur Zusatzeinrichtung.

### Wichtig:

Alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" sind mit einer Nummer versehen. Diese Nummer dient als Querverweis zwischen Hinweisen vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" und den in verschiedene Sprachen übersetzten Hinweisen in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis vom Typ "Vorsicht" mit der Nummer „D005“ versehen ist, sind auch die übersetzten Versionen dieses Hinweises in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen mit der Nummer „D005“ versehen.

Lesen Sie alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in dieser Dokumentation, bevor Sie die angegebenen Maßnahmen ausführen. Lesen Sie vor dem Installieren einer Zusatzeinrichtung auch alle zusätzlichen Informationen zum Server bzw. zur Zusatzeinrichtung.



### Gefahr

**Bei Überlastung eines Netzstromkreises besteht unter gewissen Umständen Brandgefahr oder das Risiko eines Stromschlags. Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der elektrische Bedarf Ihres Systems die Absicherung des Netzstromkreises nicht überschreitet. Technische Daten zur Elektrik stehen in der Dokumentation zu der IBM Einheit oder auf dem Typenschild. (D002)**



### Gefahr

In Komponenten, die diesen Aufkleber aufweisen, treten gefährliche Spannungen oder Energien auf. Keine Abdeckungen oder Sperren öffnen, die diesen Aufkleber aufweisen.

(L001)





## Gefahr

**Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich.**

### **Um einen Stromschlag zu vermeiden**

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Die Netzsteckdose muss die korrekte Spannung und Phasenfolge (siehe Typenschild) aufweisen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel möglichst einhändig anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel wie im Folgenden beschrieben anschließen und abziehen.

### **Kabel lösen**

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten lösen.

### **Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:**

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Alle Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
5. Die Einheit einschalten.

**(D005)**

Bei allen in einem Gehäuserahmen eingebauten Einheiten müssen die folgenden allgemeinen Sicherheitsinformationen beachtet werden:



#### **Gefahr**

- **Immer die Ausgleichsunterlagen des Gehäuserahmens absenken.**
- **Immer Stabilisatoren am Gehäuserahmen anbringen.**
- **Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Gehäuserahmen installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Gehäuserahmen installieren.**
- **In einem Gehäuserahmen installierte Einheiten dürfen nicht als Tisch oder Ablage missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Gehäuserahmen installierten Einheiten legen.**
- **Ein Gehäuserahmen kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Vor der Wartung von Einheiten im Gehäuserahmen alle Netzkabel des Gehäuserahmens lösen.**
- **Alle in einem Gehäuserahmen installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Gehäuserahmen installiert sind. Das Netzkabel einer in einen Gehäuserahmen installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Gehäuserahmen installiert ist.**
- **Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose können an Metallteilen des Systems oder an angeschlossenen Einheiten gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich.**

**Vorsicht:**

- Eine Einheit nicht in einem Gehäuserahmen installieren, in dem die Umgebungstemperatur die vom Hersteller empfohlene Umgebungstemperatur für in den Gehäuserahmen eingebaute Einheiten übersteigt.
- Eine Einheit nicht in einem Gehäuserahmen installieren, dessen Luftzirkulation beeinträchtigt ist. Die Lüftungsschlitze der Einheit dürfen nicht blockiert sein.
- Die Geräte müssen so an den Stromkreis angeschlossen werden, dass eine Überlastung der Stromkreise die Stromkreisverkabelung oder den Übersstromschutz nicht beeinträchtigt. Damit ein ordnungsgemäßer Anschluss des Gehäuserahmens an den Stromkreis gewährleistet ist, anhand der auf den Einheiten im Gehäuserahmen befindlichen Typenschilder die Gesamtanschlusswerte des Stromkreises ermitteln.
- *Bei beweglichen Einschüben:* Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Gehäuserahmen kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann der Gehäuserahmen kippen.
- *Bei fest installierten Einschüben:* Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Einbauposition im Gehäuserahmen herauszuziehen, kann der Gehäuserahmen kippen oder der Einschub aus dem Gehäuserahmen herausfallen.

(R001)

---

## Kapitel 1. Einführung

Mit den IBM® Produkten der Serie Ultra Density Enterprise PDU können Sie bis zu neun C19-Einheiten sowie drei weitere C13-Peripheriegeräte an eine einzige dedizierte Stromquelle anschließen. Die überwachten PDU-Modelle (PDU+) verfügen über Stromüberwachungsfunktionen.

Folgende PDU-Modelle sind verfügbar:

- 71762NX - IBM Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU-Modul
- 71763NU - IBM Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU 60 A/208 V/3-phasig
- 71762MX - IBM Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU+-Modul
- 71763MU - IBM Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU+ 60 A/208 V/3-phasig

Mithilfe der überwachten PDU-Modelle kann IBM Systems Director Active Energy Manager die PDU+-Produkte überwachen. Active Energy Manager ist eine IBM Director-Erweiterung, die den laufenden Stromverbrauch des Servers ermittelt und meldet. Active Energy Manager verfügt über eine Funktion, mit der den von IBM Director verwalteten Ressourcen Netzsteckdosen an den PDU+-Modellen zugeordnet werden können. Mithilfe der Grafikfunktion von Active Energy Manager können Sie eine Trendkurve für den Stromverbrauch der Lastgruppen der PDU+-Modelle darstellen, aus der hervorgeht, welche Systeme mit den Lastgruppen verbunden sind.

Wenn Dokumentationsaktualisierungen verfügbar sind, können Sie diese von der IBM Website herunterladen. Die PDU beinhaltet möglicherweise Komponenten oder Merkmale, die in der mit der PDU gelieferten Dokumentation nicht beschrieben werden. Die erforderlichen Zusatzinformationen werden möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt über aktualisierte Dokumentationsversionen oder technische Aktualisierungen zur Verfügung gestellt. Unter <http://www.ibm.com/supportportal/> können Sie feststellen, ob Aktualisierungen vorhanden sind.

**Anmerkung:** Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die Vorgehensweise bei der Suche nach Dokumenten kann von der in diesem Dokument beschriebenen Vorgehensweise abweichen.

---

## IBM Dokumentations-CD

Die IBM Dokumentations-CD enthält die Dokumentation für die PDU im Portable Document Format (PDF) sowie den IBM Dokumentationsbrowser, der Ihnen das Auffinden der gesuchten Informationen erleichtert.

## Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Für die IBM Dokumentations-CD gelten die folgenden Mindestanforderungen in Bezug auf Hardware und Software:

- Microsoft Windows XP, Windows 2000 oder Red Hat Linux
- Mikroprozessor mit einer Taktfrequenz von 100 MHz
- 32 MB Arbeitsspeicher
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (oder höher) oder xpdf (im Lieferumfang von Linux enthalten)

## Dokumentationsbrowser für Dokumentation nutzen

Mit dem Dokumentationsbrowser können Sie die CD durchsuchen, Kurzbeschreibungen der Dokumente lesen und Dokumente mit Adobe Acrobat Reader bzw. xpdf anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die Ländereinstellungen Ihres Computers und zeigt die Dokumente in der jeweiligen Landessprache (soweit verfügbar) an. Steht ein Dokument nicht in der Landessprache zur Verfügung, wird die englische Version angezeigt.

Beim Starten des Dokumentationsbrowsers haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Ist die Funktion für automatisches Starten aktiviert, legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Ist die Funktion für automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert, richtet sich die weitere Vorgehensweise nach dem Betriebssystem:
  - Windows-Betriebssystem: Legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein und klicken Sie auf **Start --> Ausführen**. Geben Sie im Feld **Öffnen** Folgendes ein:  
`e:\win32.bat`

Dabei steht *e* für den Laufwerksbuchstaben des CD- oder DVD-Laufwerks. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

- Red Hat Linux: Legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Führen Sie anschließend den folgenden Befehl im Verzeichnis `"/mnt/cdrom"` aus:  
`sh runlinux.sh`

Wählen Sie die PDU im Menü **Product** aus. In der Liste **Available Topics** werden alle verfügbaren Dokumente für die PDU angezeigt. Einige Dokumente befinden sich möglicherweise in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) weist darauf hin, dass sich in einem Ordner oder Dokument weitere Dokumente befinden. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die zusätzlichen Dokumente anzuzeigen.

Wenn Sie ein Dokument auswählen, wird eine Beschreibung des Dokuments unter **Topic Description** angezeigt. Halten Sie die Strg-Taste bei der Auswahl von Dokumenten gedrückt, wenn Sie mehrere Dokumente auf einmal auswählen möchten. Klicken Sie auf **View Book**, um das/die ausgewählte(n) Dokument(e) in Acrobat Reader oder xpdf zu öffnen. Wenn Sie mehrere Dokumente ausgewählt haben, werden alle ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder xpdf geöffnet.

Wenn Sie alle Dokumente durchsuchen möchten, geben Sie ein Wort oder eine Wortfolge in das Feld **Search** ein und klicken Sie auf **Search**. Die Dokumente, die das Wort bzw. die Wortfolge enthalten, werden in der Reihenfolge ihrer Relevanz (d. h. Häufigkeit des Suchbegriffs im Dokument) daraufhin angezeigt. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen, und drücken Sie Strg+F (Acrobat Reader) bzw. Alt+F (xpdf), um das betreffende Dokument zu durchsuchen.

Klicken Sie auf **Help**, wenn Sie nähere Informationen zur Verwendung des Dokumentationsbrowsers benötigen.

---

## Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument

Die Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" sind auch in dem mehrsprachigen Dokument mit den Sicherheitshinweisen zu IBM Systems auf der IBM Dokumentations-CD enthalten. Die einzelnen Hinweise sind nummeriert, um Ihnen das Auffinden der entsprechenden Hinweise im Dokument mit den Sicherheitshinweisen zu IBM Systems in Ihrer Sprache zu erleichtern.

Die folgenden Bemerkungen und Hinweis werden in diesem Dokument verwendet:

- **Anmerkung:** Diese Hinweise enthalten wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- **Wichtig:** Diese Hinweise enthalten Informationen oder Ratschläge zum Vermeiden unerwünschter oder problematischer Situationen.
- **Achtung:** Diese Hinweise warnen vor möglichen Schäden an Programmen, Einheiten oder Daten. Hinweise vom Typ "Achtung" stehen unmittelbar vor der Anweisung oder Situation, bei der ein Schaden auftreten könnte.
- **Vorsicht:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, die möglicherweise gefährlich für Sie sind. Hinweise vom Typ "Vorsicht" stehen unmittelbar vor der Beschreibung eines möglicherweise gefährlichen Prozedurschritts oder einer möglicherweise gefährlichen Situation.
- **Gefahr:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, die extrem gefährlich oder sogar lebensgefährlich für Sie sein können. Hinweise vom Typ "Gefahr" stehen unmittelbar vor der Beschreibung einer möglicherweise extrem gefährlichen oder lebensbedrohlichen Maßnahme bzw. Situation.

---

## Installationsvoraussetzungen

Für den Einbau der PDU in einem Gehäuserahmen benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- 1 Kreuzschlitz-Schraubendreher
- 1 Schraubenschlüssel (10 mm)
- 1 Werkzeug zum Einsetzen von Gehäusemuttern oder 1 Schlitzschraubendreher (für die Installation von Gehäusemuttern in bestimmten Arten von Gehäuserahmen)

Sie können eine PDU seitlich in einem Gehäuserahmen oder horizontal in einem 1-U-EIA-Montageplatz<sup>1</sup> eines Gehäuserahmens montieren.

- Eine Anleitung zur vertikalen Montage finden Sie in Kapitel 2, „PDU vertikal in einem Gehäuserahmen installieren“, auf Seite 11.
- Eine Anleitung zur horizontalen Montage finden Sie in Kapitel 3, „PDU horizontal in einem Gehäuserahmen installieren“, auf Seite 23.

**Achtung:** Während eines Standortwechsels oder beim Transport des Gehäuserahmens wird die horizontale Montage der PDU nicht unterstützt. Sie müssen die horizontal montierte PDU daher aus dem EIA-Montageplatz herausnehmen, bevor der Gehäuserahmen an einen anderen Standort gebracht wird.

---

1. 1 U entspricht 4,45 cm.

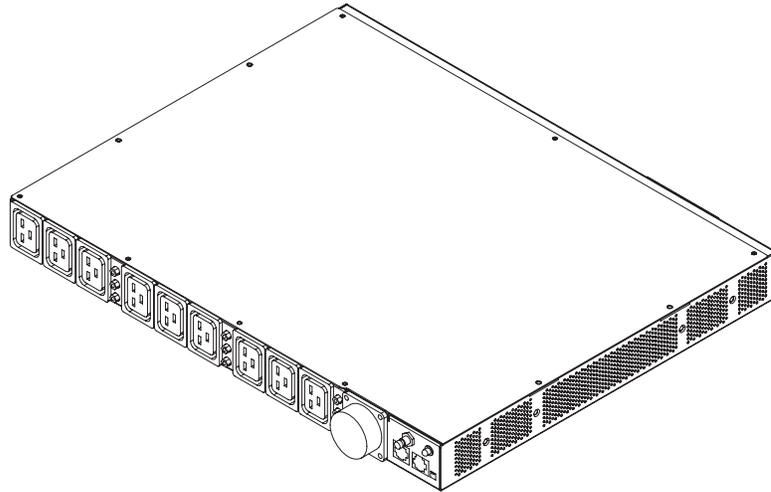
---

## Im Lieferumfang der PDU enthaltene Teile

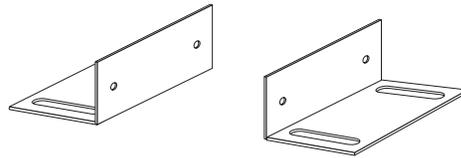
**Anmerkung:** Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.

Folgende Teile sind im Lieferumfang der PDU enthalten:

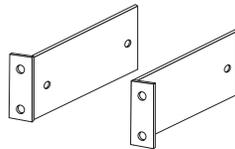
- 1 PDU (einige Modelle werden mit einem anschließbaren Netzkabel geliefert)



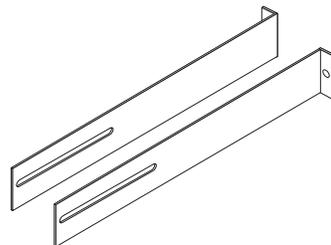
- Zwei Halterungen zur vertikalen Montage (für alle Gehäuserahmen)



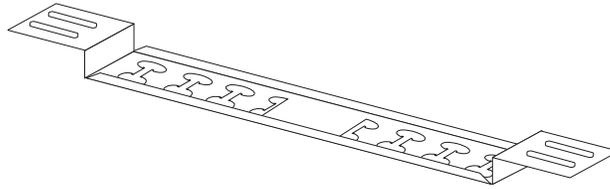
- Zwei kurze Halterungen (bei einer horizontalen Montage für alle Gehäuserahmen, bei einer vertikalen Montage nur für IBM Enterprise-Gehäuserahmen)



- Zwei lange Halterungen (bei einer horizontalen Montage für alle Gehäuserahmen)

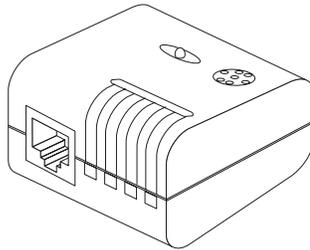


- 1 Kabelführungshalterung (für die vertikale Montage)



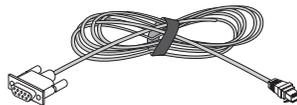
- 1 Umgebungsüberwachungssonde

**Anmerkung:** Dieses Teil ist nur im Lieferumfang der überwachten PDU-Modelle (PDU+) enthalten.



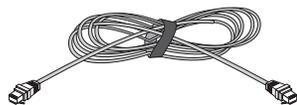
- Ein DB9-RJ-45-Kabel

**Anmerkung:** Dieses Teil ist nur im Lieferumfang der überwachten PDU-Modelle (PDU+) enthalten.



- 1 Ethernet-Kabel der Kategorie 5

**Anmerkung:** Dieses Teil ist nur im Lieferumfang der überwachten PDU-Modelle (PDU+) enthalten.



- 1 Abdeckblende für nicht belegte 1-U-Positionen



- Hardwaresatz mit sonstigem Zubehör zum Anbringen der Halterungen an der PDU und Installieren der PDU in einem Gehäuse
- Kabelhaltebänder

**Anmerkungen:**

1. Netzkabel für Einheiten, die Sie an die PDU anschließen, sind nicht im PDU-Lieferumfang enthalten.
2. Je nach Montage werden einige Teile unter Umständen nicht benötigt.

---

## Produktmerkmale der überwachten PDU-Modelle

Die überwachten PDU-Modelle (PDU+) weisen die folgenden Produktmerkmale auf:

- Möglichkeit zum Zugriff auf die vielseitigen Sensoren in der Umgebungsüberwachungssonde über die Eingänge der Umgebungsüberwachungssonde

**Anmerkung:** Für dieses Merkmal ist die Umgebungsüberwachungssonde erforderlich, die bei den überwachten PDU-Modellen im Lieferumfang enthalten ist.

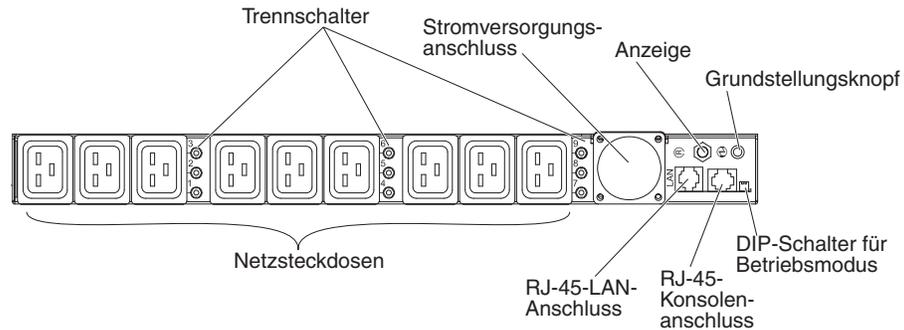
- Fernüberwachung der angeschlossenen Einheiten und Sensoren
- Überwachung der PDU entweder lokal oder über Fernzugriff über IBM Systems Director Active Energy Manager, über eine Konsole oder über ein Netz
- Umfassende Stromverbrauchssteuerung und flexible Konfiguration über einen Web-Browser, NMS, Telnet, SNMP oder HyperTerminal (Konsole)
- Konfigurierbare Steuerung der Benutzersicherheit
- Benutzerfreundliche Schnittstelle für die Anzeige des Eingangs- und Ausgangsstatus
- Detaillierte Datenprotokollierung für statistische Analysen und Diagnosen
- Upgrade-Dienstprogramm für einfache Firmwareaktualisierungen
- Ereignisbenachrichtigung über SNMP-Trap-Alerts oder E-Mail-Alerts
- Täglicher Protokollbericht per E-Mail
- Adressspezifische IP-Sicherheitsmasken zum Schutz vor unbefugtem Zugriff

## Hardwarekomponenten

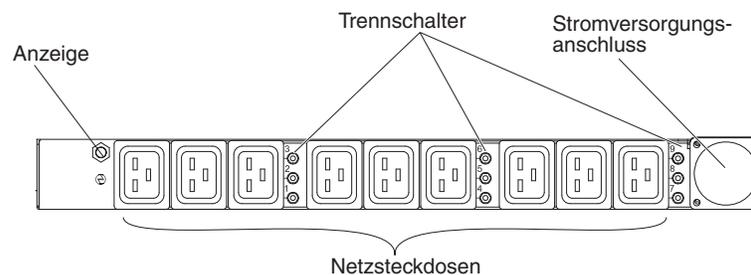
In den folgenden Abschnitten werden die Komponenten an der Vorder- und Rückseite der PDU beschrieben.

### Vorderseite

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten und Steuerelemente an der Vorderseite der überwachten PDU-Modelle (PDU+) dargestellt.



In der folgenden Abbildung sind die Komponenten und Steuerelemente an der Vorderseite der nicht überwachten PDU-Modelle dargestellt.



#### Trennschalter

Wenn der Nennlaststrom einer Netzsteckdose 20 A überschreitet, wird der zugehörige Trennschalter aktiviert (der Unterbrecherstift springt heraus) und die Stromversorgung der Steckdose automatisch abgeschaltet. Um den Trennschalter wieder zurückzusetzen, drücken Sie den Unterbrecherstift wieder fest hinein, bis er einrastet.

**Anmerkung:** Sie können die Stromzufuhr zu einer Einheit manuell unterbrechen, indem Sie das Netzkabel der betreffenden Einheit aus der entsprechenden PDU-Netzsteckdose ziehen.

#### Stromversorgungsanschluss

An diesen Anschluss wird ein Netzkabel angeschlossen.

**Anmerkung:** Einige PDU-Modelle werden mit fest angeschlossenem Netzkabel geliefert.

#### Anzeige

Die grüne Anzeige zeigt den Status der PDU-Eingangsspannung an. Leuchtet diese Anzeige, wird die PDU mit Spannung versorgt. Bei einer zu niedrigen Eingangsspannung blinkt diese Anzeige.

#### Grundstellungsknopf (nur bei überwachten PDU-Modellen)

Mit diesem Knopf können Sie die PDU ausschließlich für Datenübertragungszwecke zurücksetzen. Das Zurücksetzen der PDU wirkt sich nicht auf die Lasten aus.

### **DIP-Schalter für Betriebsmodus (nur bei überwachten PDU-Modellen)**

Über diesen Schalter kann der Betriebsmodus der PDU eingestellt werden. Für einen normalen Betrieb sind Schalter 1 und 2 aus (Standardmodus).

#### **1=Aus, 2=Aus**

Die PDU arbeitet mit der normalen Betriebsfirmware.

#### **1=Ein, 2=Ein**

Die PDU wird im Diagnosemodus gestartet.

#### **1=Ein, 2=Aus**

Serieller Upgrademodus. Sie können einen Upgrade für die PDU-Firmware über die serielle Verbindung durchführen, wenn kein Net-zupgrade möglich ist.

#### **1=Aus 2=Ein**

Nur-Lese-Modus. Die Einheit arbeitet mit der normalen Betriebsfirmware, der Benutzer kann jedoch keine Parameter der Einheit ändern.

### **RJ-45-Konsolenanschluss (nur bei überwachten PDU-Modellen)**

Schließen Sie das im Lieferumfang der PDU enthaltene DB9-RJ-45-Kabel an diesen Anschluss und an den seriellen Anschluss (COM) der Workstation oder des Notebook-Computers, sodass Sie die Workstation bzw. den Notebook-Computer als Konfigurationskonsole verwenden können. Sie können auch eine Umgebungsüberwachungssonde an diesen Anschluss anschließen. Die Umgebungsüberwachungssonde überwacht die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur. Eine angeschlossene Umgebungsüberwachungssonde wird automatisch erkannt.

Grüne Anzeige (bei einer horizontalen Montage auf der linken Seite, bei einer vertikalen Montage auf der Oberseite):

- Diese Anzeige leuchtet, wenn die Stromversorgung der PDU eingeschaltet ist.
- Während des Starts der PDU blinkt diese Anzeige.

Gelbe Anzeige (bei einer horizontalen Montage auf der rechten Seite, bei einer vertikalen Montage an der Unterseite):

- Diese Anzeige blinkt, wenn die PDU mit einem Server oder Computer kommuniziert oder wenn Daten aus einer Umgebungsüberwachungssonde ausgelesen werden.

### **RJ-45-Ethernet-Anschluss (LAN) (nur bei überwachten PDU-Modellen)**

Mithilfe dieses Anschlusses können Sie die PDU über ein LAN konfigurieren. Der Ethernet-Anschluss unterstützt eine 10-/100-Netzverbindung mit automatischer Prüfung.

Grüne Anzeige (auf der linken Seite):

- Diese Anzeige leuchtet, wenn die PDU mit einem 100-Mb-Netz verbunden ist.
- Diese Anzeige blinkt, während Daten übertragen und empfangen werden.

Gelbe Anzeige (auf der rechten Seite):

- Diese Anzeige leuchtet, wenn die PDU mit einem 10-Mb-Netz verbunden ist.
- Diese Anzeige blinkt, während Daten übertragen und empfangen werden.





---

## **Kapitel 2. PDU vertikal in einem Gehäuserahmen installieren**

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die PDU vertikal in einem Gehäuserahmen installieren. Informationen zum seitlichen Installieren der PDU in einem IBM Enterprise-Gehäuserahmen finden Sie im Abschnitt „PDU seitlich in einem IBM Enterprise-Gehäuserahmen installieren“ auf Seite 18.



## Gefahr

**Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich.**

**Um einen Stromschlag zu vermeiden**

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Die Netzsteckdose muss die korrekte Spannung und Phasenfolge (siehe Typenschild) aufweisen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel möglichst einhändig anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel wie im Folgenden beschrieben anschließen und abziehen.

**Kabel lösen**

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten lösen.

**Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:**

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Alle Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
5. Die Einheit einschalten.

**(D005)**

---

## PDU seitlich in einem Gehäuserahmen installieren

Die Bohrungen in den oberen und unteren Seitenstreben eines Seitenfachs im Gehäuserahmen müssen einen Abstand zwischen 48,6 cm und 56,9 cm voneinander aufweisen. Wenn Ihr Gehäuserahmen über bewegliche Seitenstreben verfügt und diese nicht den für die Montage erforderlichen Abstand aufweisen, lesen Sie in der Dokumentation für den Gehäuserahmen nach, wie Sie die Position der Seitenstreben ändern können.

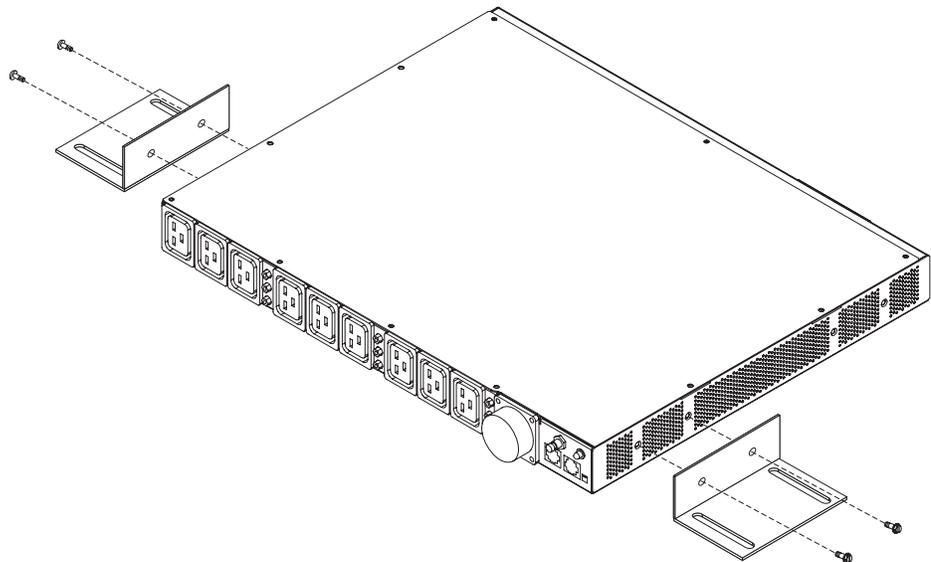
**Anmerkung:** Das Ausbauen der Klappen und Abnehmen der Seitenabdeckungen des Gehäuserahmen kann die Installation vereinfachen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Gehäuserahmen.

Informationen zur Sicherheit und Verkabelung enthält die mit dem Gehäuserahmen gelieferte Dokumentation. Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau der PDU in einen Gehäuserahmen:

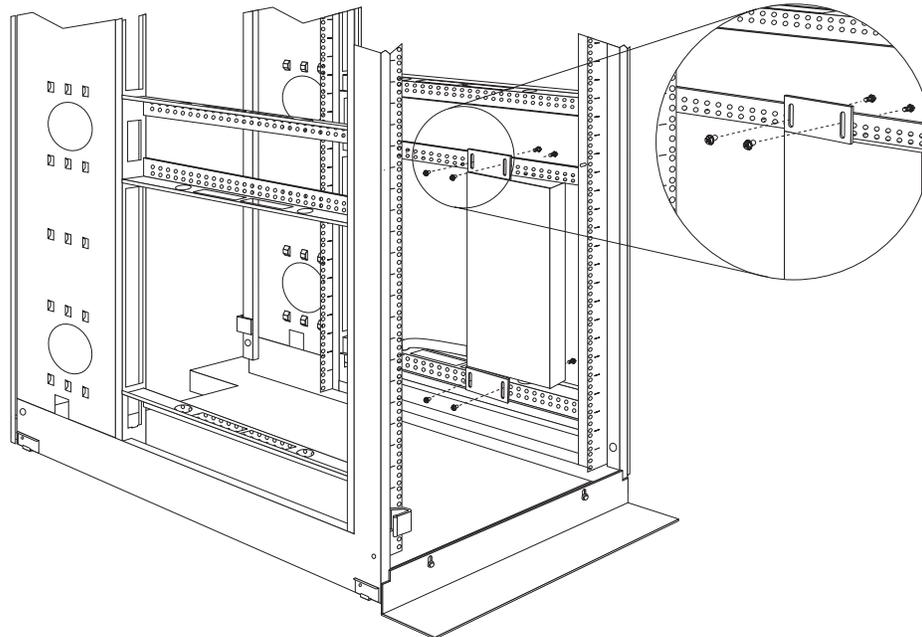
- Stellen Sie sicher, dass die Lufttemperatur am Standort unter 35 °C liegt.
- Achten Sie darauf, dass die Entlüftungsschlitze frei bleiben. Normalerweise gewährleistet ein Abstand von 15 cm eine ausreichende Luftzirkulation.
- Schließen Sie alle Netzkabel an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt an.
- Überlasten Sie die Netzsteckdose nicht, wenn Sie mehrere Einheiten in dem Gehäuserahmen installieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um die PDU mithilfe der Halterungen für vertikale Montage seitlich in einem Gehäuserahmen zu installieren:

1. Richten Sie die Halterungen für die vertikale Montage an der Vorderseite der PDU aus und befestigen Sie sie mit je zwei M3x5-Schrauben an der Vorderseite der PDU (verwenden Sie die im Lieferumfang der PDU enthaltenen Schrauben). Sie können die PDU so in einem Gehäuserahmen installieren, dass die Netzsteckdosen zur Vorderseite oder zur Rückseite des Gehäuserahmens zeigen.



2. Legen Sie die PDU seitlich im Gehäuserahmen an und bringen Sie die Halterungen für die vertikale Montage mit je vier M6-Schrauben und -Muttern (im Lieferumfang der PDU enthalten) an den Seitenstreben an.

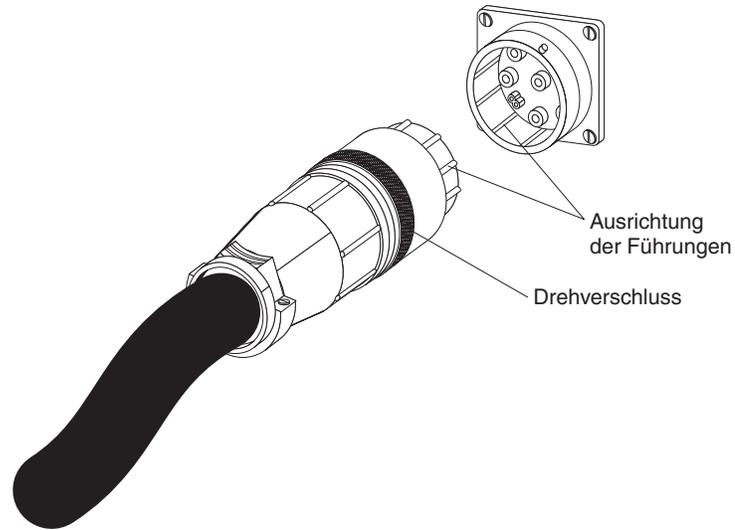


**Anmerkungen:**

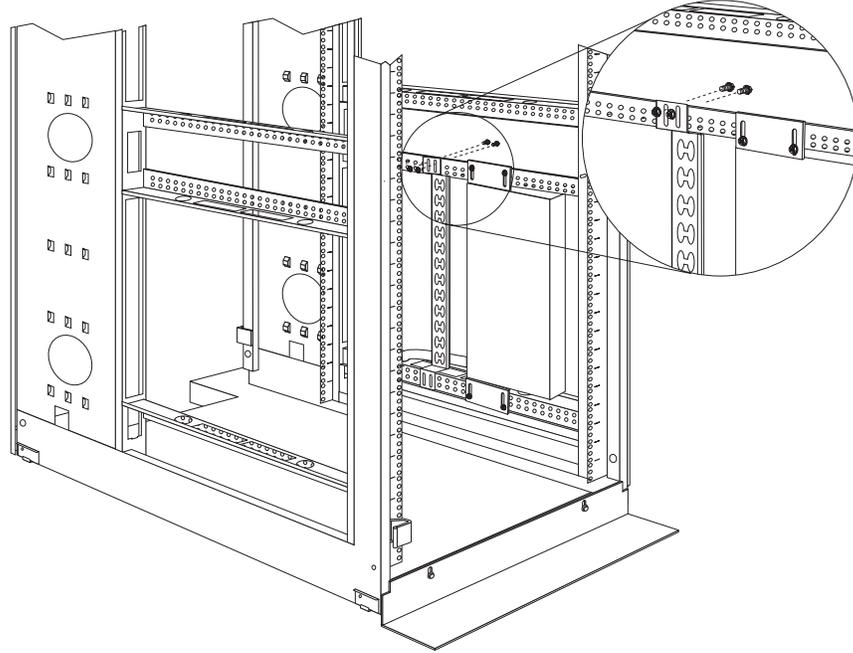
- a. Lassen Sie genug Platz für das Anschließen, Verlegen und Abziehen von Netzkabeln.
- b. Wenn Sie auf derselben Seite des Gehäuserahmens eine Kabelführungshalterung montieren, müssen Sie zwischen der PDU-Seite mit den Netzsteckdosen und den Befestigungsflanschen genug Platz für die Installation dieser Kabelführungshalterung lassen.

**Achtung:** Bevor Sie das Stromversorgungskabel an die PDU anschließen oder von der PDU abziehen, müssen Sie die Hauptstromversorgung unterbrechen.

3. Wird die PDU mit einem separaten Netzkabel geliefert, schließen Sie das Netzkabel an. Richten Sie dazu den Stecker des PDU-Netzkabels am Anschluss auf der Vorderseite der PDU aus (unter Umständen müssen Sie ihn ein wenig drehen, um die Führungen korrekt auszurichten) und drehen Sie dann den Drehverschluss des Steckers im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

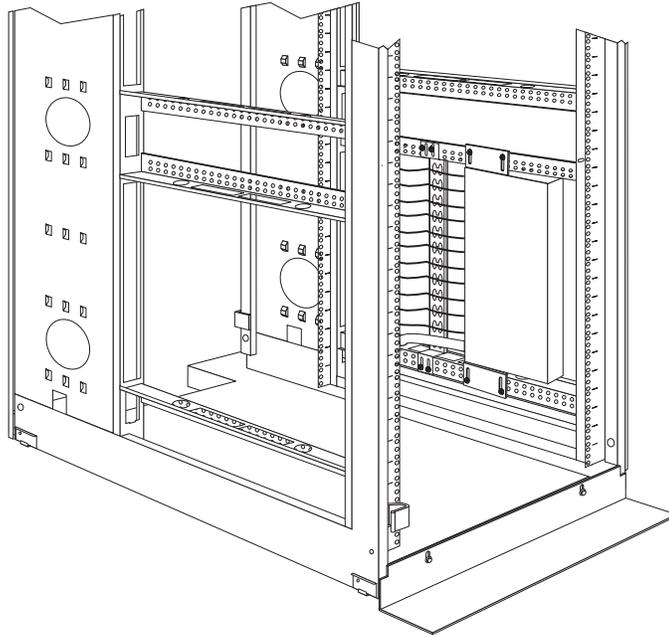


4. Bringen Sie die optionale Kabelführungshalterung mit vier M6-Schrauben und -Muttern (im Lieferumfang der PDU enthalten) neben der PDU an.

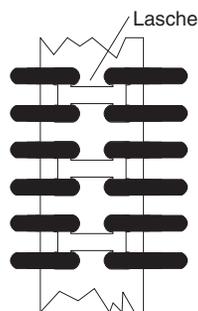


5. Verlegen Sie das Netzkabel von der PDU zu den Seitenstreben des Gehäuserahmens. Verlegen Sie das Netzkabel anschließend entlang einer Seitenstrebe zur Rückseite des Gehäuserahmens und sichern Sie das Netzkabel mithilfe der Kabelhaltebänder im Lieferumfang der PDU.
6. Verlegen Sie das Netzkabel zu einer dedizierten Stromquelle. Sichern Sie das Netzkabel beim Verlegen mithilfe der mitgelieferten Kabelhaltebänder. Wenn Sie das Netzkabel außerhalb des Gehäuserahmens verlegen müssen, um es an eine Stromquelle anzuschließen, führen Sie es durch die Öffnungen im Gehäuserahmen.
7. Schließen Sie das Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt an. Anschließend können Sie Server oder Gehäuserahmen-PDUs im Gehäuserahmen an die Netzsteckdosen der PDU anschließen.

8. Verlegen Sie sorgfältig alle anderen Netzkabel (mithilfe der Kabelführungshalterung, falls sie montiert wurde) und sichern Sie die Netzkabel mit Kabelhaltebändern.



**Anmerkung:** Soll ein Netzkabel über die Kabelführungshalterung geführt werden, führen Sie das Kabel durch eine Öffnung in der Halterung und gegen eine der oberen oder unteren Laschen (siehe die folgende Abbildung). Bei Bedarf können Sie Kabelhaltebänder verwenden.



---

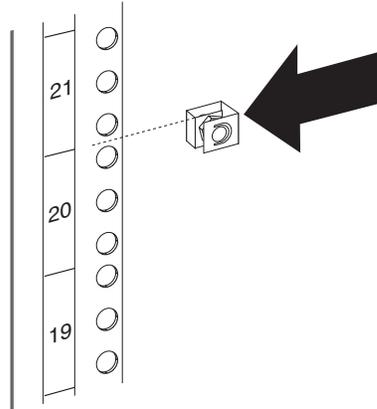
## PDU seitlich in einem IBM Enterprise-Gehäuserahmen installieren

**Anmerkung:** Das Ausbauen der Klappen und Abnehmen der Seitenabdeckungen des Gehäuserahmen kann die Installation vereinfachen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Gehäuserahmen.

Informationen zur Sicherheit und Verkabelung enthält die mit dem Gehäuserahmen gelieferte Dokumentation. Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau der PDU in einen Gehäuserahmen:

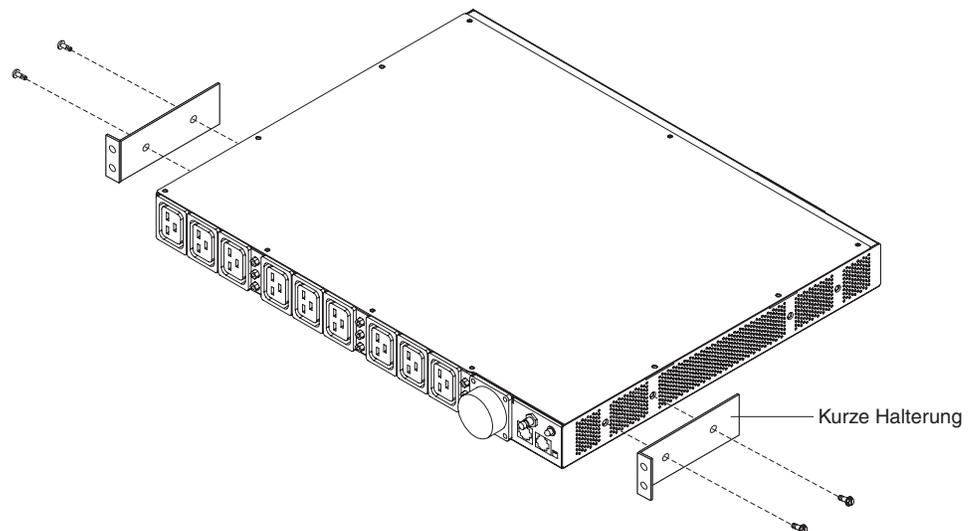
- Stellen Sie sicher, dass die Lufttemperatur am Standort unter 35 °C liegt.
- Achten Sie darauf, dass die Entlüftungsschlitze frei bleiben. Normalerweise gewährleistet ein Abstand von 15 cm eine ausreichende Luftzirkulation.
- Schließen Sie alle Netzkabel an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt an.
- Überlasten Sie die Netzsteckdose nicht, wenn Sie mehrere Einheiten in dem Gehäuserahmen installieren.

Zum Anbringen der Halterungen müssen Sie Klemmmuttern verwenden. Klemmmuttern werden mit der PDU geliefert und an den Flanschen für Gehäuserahmenmontage angebracht, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



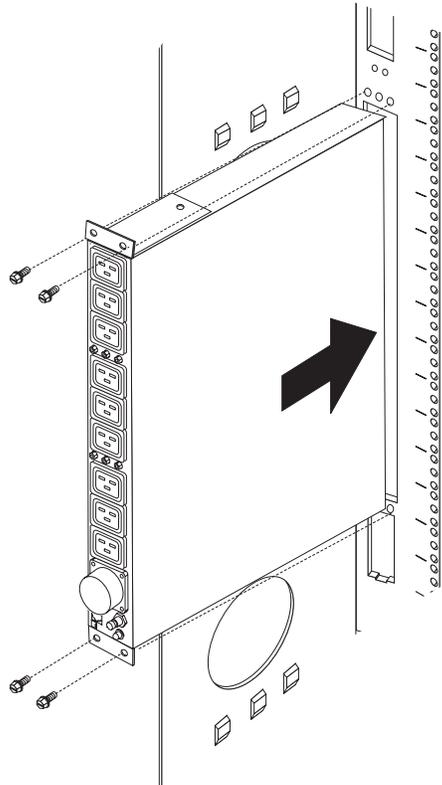
Gehen Sie wie folgt vor, um die PDU seitlich im 1-U-Montagebereich eines IBM Enterprise-Gehäuse Rahmens zu installieren:

1. Richten Sie die Halterungen für die vertikale Montage an der Vorderseite der PDU aus. Stellen Sie dabei sicher, dass die Halterungen so angebracht werden, dass die Netzsteckdosen zur Rückseite des Gehäuse Rahmens zeigen.



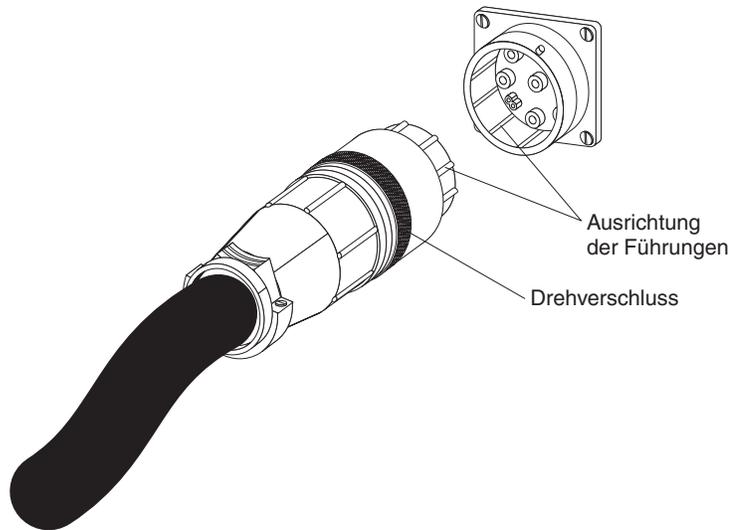
2. Bringen Sie die Halterungen mit je zwei M3x5-Schrauben an der PDU an (verwenden Sie die im Lieferumfang der PDU enthaltenen Schrauben).

3. Richten Sie die PDU an der seitlichen Öffnung am Gehäuserahmen aus. Halten Sie anschließend die PDU in ihrer Position und befestigen Sie die Halterungen mithilfe der vier Klemmmuttern und der vier M6-Schrauben im Lieferumfang der PDU an den Flanschen für Gehäuserahmenmontage.



**Achtung:** Bevor Sie das Stromversorgungskabel an die PDU anschließen oder von der PDU abziehen, müssen Sie die Hauptstromversorgung unterbrechen.

4. Wird die PDU mit einem separaten Netzkabel geliefert, schließen Sie das Netzkabel an. Richten Sie dazu den Stecker des PDU-Netzkabels am Anschluss auf der Vorderseite der PDU aus (unter Umständen müssen Sie ihn ein wenig drehen, um die Führungen korrekt auszurichten) und drehen Sie dann den Drehverschluss des Steckers im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.



5. Verlegen Sie das Netzkabel von der PDU zu den Seitenstreben des Gehäuserahmens. Verlegen Sie das Netzkabel anschließend entlang einer Seitenstrebe zur Rückseite des Gehäuserahmens und sichern Sie das Netzkabel mithilfe der Kabelhaltebänder im Lieferumfang der PDU.
6. Verlegen Sie das Netzkabel zu einer dedizierten Stromquelle. Sichern Sie das Netzkabel beim Verlegen mithilfe der mitgelieferten Kabelhaltebänder. Wenn Sie das Netzkabel außerhalb des Gehäuserahmens verlegen müssen, um es an eine Stromquelle anzuschließen, führen Sie es durch die Öffnungen im Gehäuserahmen.
7. Schließen Sie das Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt an. Anschließend können Sie Server oder Gehäuserahmen-PDUs im Gehäuserahmen an die Netzsteckdosen der PDU anschließen.
8. Verlegen Sie sorgfältig alle weiteren Netzkabel und sichern Sie die Netzkabel mit Kabelhaltebändern.



## Kapitel 3. PDU horizontal in einem Gehäuserahmen installieren

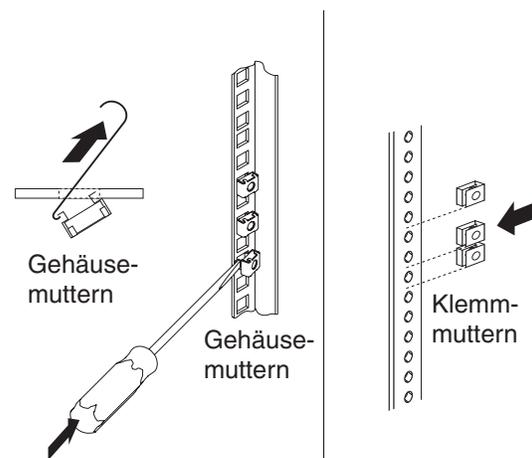
**Achtung:** Die horizontale Installation einer PDU wird während eines Standortwechsels oder Transports des Gehäuserahmens nicht unterstützt. Sie müssen horizontal montierte PDUs aus dem EIA-Montagebereich entfernen, bevor Sie den Gehäuserahmen an einen anderen Standort transportieren.

**Anmerkung:** Das Ausbauen der Klappen und Abnehmen der Seitenabdeckungen des Gehäuserahmens kann die Installation vereinfachen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Gehäuserahmen.

Informationen zur Sicherheit und Verkabelung enthält die mit dem Gehäuserahmen gelieferte Dokumentation. Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau der PDU in einen Gehäuserahmen:

- Stellen Sie sicher, dass die Lufttemperatur am Standort unter 35 °C liegt.
- Achten Sie darauf, dass die Entlüftungsschlitze frei bleiben. Normalerweise gewährleistet ein Abstand von 15 cm eine ausreichende Luftzirkulation.
- Planen Sie die Installation von Einheiten so, dass Sie am Boden des Gehäuseschranks beginnen.
- Installieren Sie die schwerste Einheit unten im Gehäuseschrank.
- Ziehen Sie zur Vermeidung von Verletzungen nie mehrere Einheiten gleichzeitig aus dem Gehäuseschrank heraus.
- Schließen Sie alle Netzkabel an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt an.
- Überlasten Sie die Netzsteckdose nicht, wenn Sie mehrere Einheiten in dem Gehäuserahmen installieren.

Verwenden Sie Gehäusemutter für Gehäuserahmen mit quadratischen Bohrungen und verwenden Sie Klemmmutter für Gehäuserahmen mit runden Bohrungen. Wenn Sie Gehäusemutter für Ihren Gehäuserahmen benötigen, bringen Sie diese mit einem Werkzeug zum Einsetzen von Gehäusemutter oder mit einem Schlitzschraubendreher an.





## Gefahr

**Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich.**

### **Um einen Stromschlag zu vermeiden**

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Die Netzsteckdose muss die korrekte Spannung und Phasenfolge (siehe Typenschild) aufweisen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel möglichst einhändig anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel wie im Folgenden beschrieben anschließen und abziehen.

### **Kabel lösen**

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten lösen.

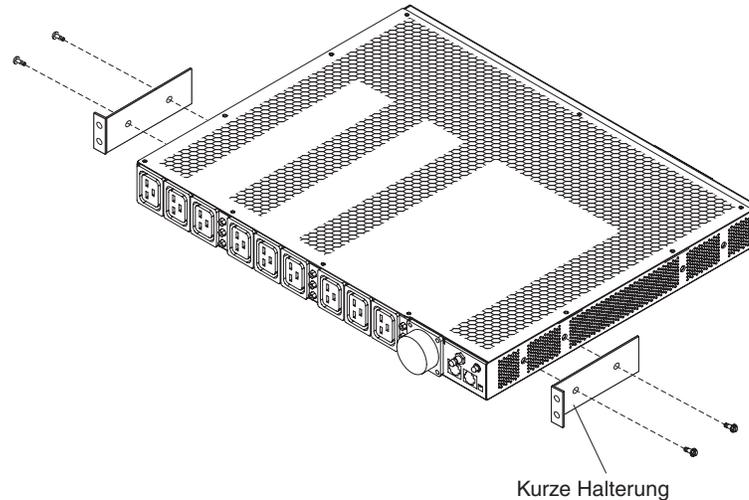
**Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:**

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Alle Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
5. Die Einheit einschalten.

**(D005)**

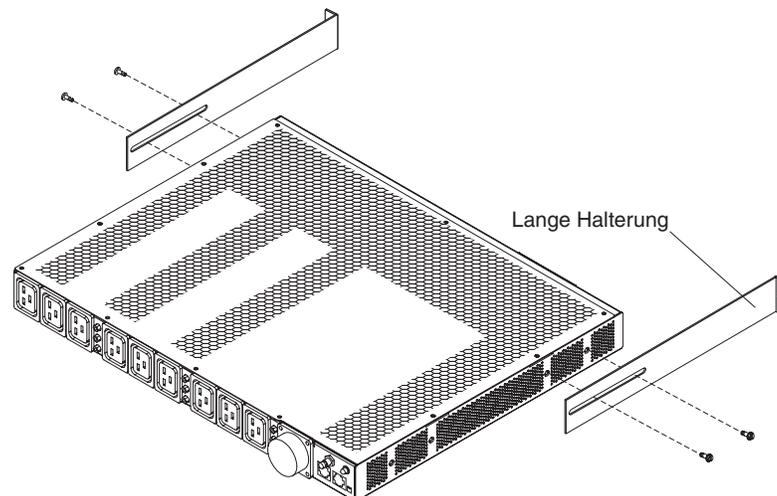
Gehen Sie wie folgt vor, um die PDU horizontal in einem Gehäuserahmen zu installieren:

1. Richten Sie die kurzen Halterungen an den Bohrungen an der Vorderseite der PDU aus und befestigen Sie sie mit je zwei M3-Senkschrauben an der PDU (verwenden Sie die im Kit für die Gehäuserahmenmontage enthaltenen Schrauben).

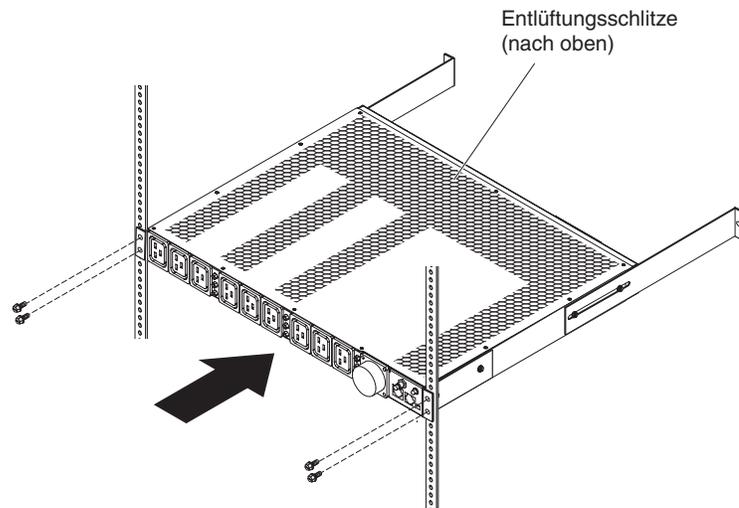


2. Richten Sie die langen Halterungen an den Bohrungen auf der Rückseite der PDU aus und befestigen Sie sie mit je zwei M3-Flachkopfschrauben und den zugehörigen Sicherungsscheiben an der PDU (verwenden Sie die im Kit für die Gehäuserahmenmontage enthaltenen Schrauben).

**Anmerkung:** Wird die PDU im 1-U-Bereich zwischen zwei Servern installiert, wird nur eine der langen Halterungen an der PDU befestigt. Nach der Installation der PDU im Gehäuserahmen können Sie das Netzkabel an der Seite der PDU entlangführen, an der keine lange Halterung angebracht ist.

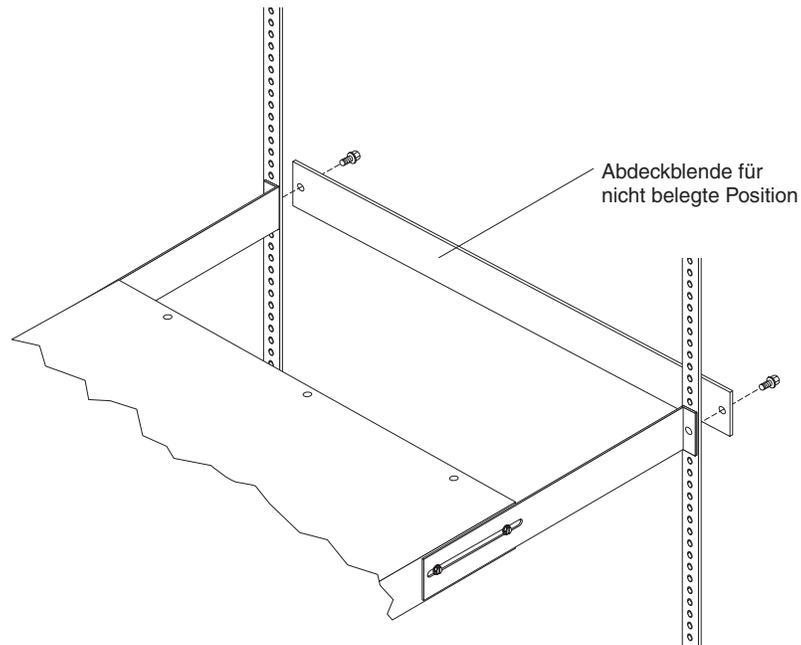


3. Richten Sie die PDU so aus, dass die Entlüftungsschlitze nach oben zeigen. Halten Sie die PDU in einem leichten Winkel und schieben Sie sie vorsichtig in den 1-U-Montagebereich im Gehäuserahmen hinein. Drücken Sie die beiden langen Halterungen dabei leicht nach innen, sodass sie nicht mit den Gehäuserahmenflanschen in Berührung kommen.
4. Sichern Sie das Ende der PDU, an dem die kurzen Halterungen angebracht sind, zuerst am Gehäuserahmen. Stellen Sie sicher, dass die kurzen Halterungen an der Außenseite der Gehäuserahmenflansche ausgerichtet sind. Befestigen Sie die Halterungen mit jeweils zwei M6-Schrauben und zwei Gehäuse- oder Klemmmuttern an den Gehäuserahmenflanschen (verwenden Sie dazu die im Kit für Gehäuserahmenmontage enthaltenen Gehäuse- oder Klemmmuttern und Schrauben).



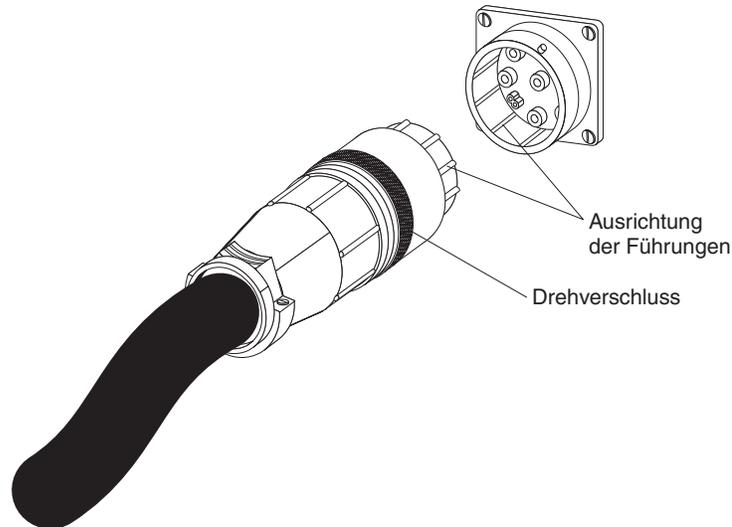
5. Bringen Sie die langen Halterungen und die Abdeckblenden für nicht belegte 1-U-Positionen am Gehäuserahmen an.

**Anmerkung:** Wird die PDU im 1-U-Bereich zwischen zwei Servern installiert, wird nur eine der langen Halterungen an der PDU und dann am Gehäuserahmen befestigt. Sie können das Netzkabel an der Seite der PDU entlangführen, an der keine lange Halterung angebracht ist.



- a. Passen Sie die langen Halterungen an die Tiefe des Gehäuserahmens an.
- b. Stellen Sie sicher, dass die langen Halterungen an der Innenseite der Gehäuserahmenflansche ausgerichtet sind.
- c. Richten Sie die Abdeckblende für nicht belegte Positionen an der Außenseite der Gehäuserahmenflansche aus.
- d. Bringen Sie die Abdeckblende an den Gehäuserahmenflanschen und anschließend mit je einer M6-Schraube an der langen Halterung an.
- e. Ziehen Sie die M3-Flachkopfschrauben an, mit denen die langen Halterungen an der PDU befestigt sind.

6. Wird die PDU mit einem separaten Netzkabel geliefert, schließen Sie das Netzkabel an. Richten Sie dazu den Stecker des PDU-Netzkabels am Anschluss auf der Vorderseite der PDU aus (unter Umständen müssen Sie ihn ein wenig drehen, um die Führungen korrekt auszurichten) und drehen Sie dann den Drehverschluss des Steckers im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.



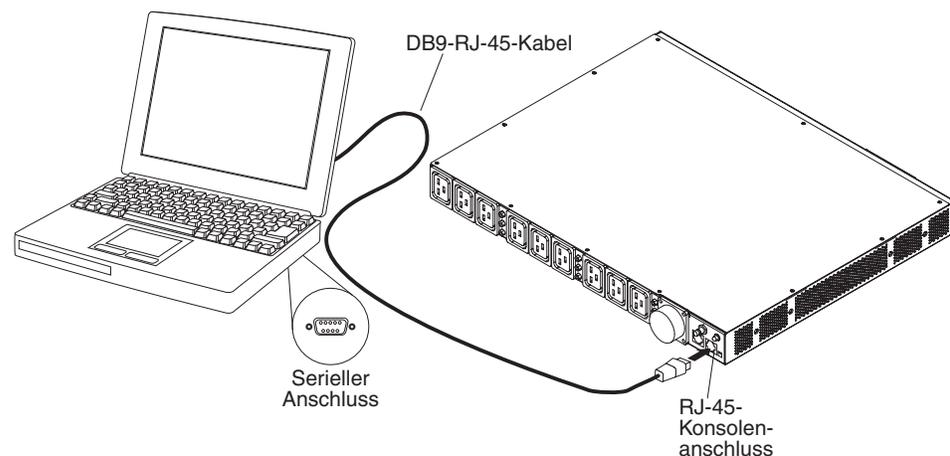
7. Verlegen Sie das Netzkabel von der PDU zu den Seitenstreben des Gehäuserahmens. Verlegen Sie das Netzkabel anschließend entlang einer Seitenstrebe zur Rückseite des Gehäuserahmens und sichern Sie das Netzkabel mithilfe der Kabelhaltebänder im Lieferumfang der PDU.
8. Verlegen Sie das Netzkabel zu einer dedizierten Stromquelle. Sichern Sie das Netzkabel beim Verlegen mithilfe der mitgelieferten Kabelhaltebänder. Wenn Sie das Netzkabel außerhalb des Gehäuserahmens verlegen müssen, um es an eine Stromquelle anzuschließen, führen Sie es durch die Öffnungen im Gehäuserahmen.
9. Schließen Sie das Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt an. Anschließend können Sie Server oder Gehäuserahmen-PDUs im Gehäuserahmen an die Netzsteckdosen der PDU anschließen.
10. Verlegen Sie sorgfältig alle weiteren Netzkabel und sichern Sie die Netzkabel mit Kabelhaltebändern.

## Kapitel 4. Verkabelung der überwachten PDU

Dieses Kapitel enthält Informationen zum Anschließen einer überwachten PDU an eine Konsole, an ein LAN und an eine Umgebungsüberwachungssonde.

### PDU an eine Konsole anschließen

Stellen Sie über das im Lieferumfang der PDU enthaltene DB9-RJ-45-Kabel eine Verbindung zwischen dem seriellen Anschluss (COM) an einer Workstation oder an einem Notebook-Computer und dem RJ-45-Konsolenanschluss an der PDU her (siehe die folgende Abbildung).



Verfügt Ihre Workstation bzw. Ihr Notebook-Computer über keinen seriellen DB9-Anschluss, können Sie die PDU auch mit einem DB9-USB-Umsetzerkabel an die Workstation bzw. den Notebook-Computer anschließen.

So schließen Sie die PDU mit einem DB9-USB-Umsetzerkabel an eine Workstation oder an einen Notebook-Computer an:

1. Stellen Sie sicher, dass ein DB9-USB-Umsetzerkabel vorhanden ist (muss separat erworben werden).
2. Installieren Sie auf der Workstation oder auf dem Notebook-Computer, die bzw. der an die PDU angeschlossen werden soll, die Einheitentreiber für das DB9-USB-Umsetzerkabel entsprechend der Anleitung, die für das Umsetzerkabel bereitgestellt wird.
3. Schließen Sie das im Lieferumfang der PDU enthaltene DB9-RJ-45-Kabel an den RJ-45-Konsolenanschluss an der PDU an (siehe die Abbildung oben).
4. Schließen Sie den DB9-Stecker des Umsetzerkabels an das in Schritt 3 an die PDU angeschlossene Kabel an.
5. Schließen Sie den USB-Stecker des Umsetzerkabels an die Workstation bzw. an den Notebook-Computer an.

Die Kommunikation mit der PDU ist jetzt über den COM-Anschluss möglich, der über das Umsetzerkabel eingerichtet wurde.

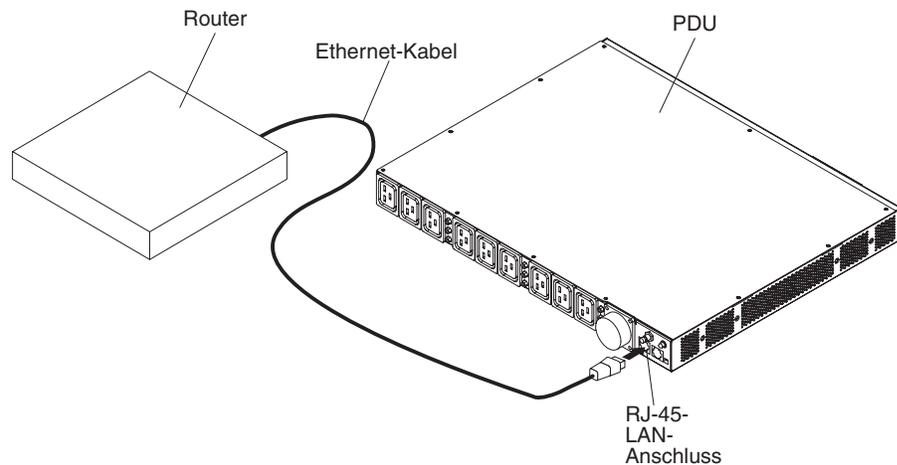
Informationen zum erstmaligen Einrichten der PDU und zum Konfigurieren der PDU-Einstellungen finden Sie im Abschnitt „Verwendung des IBM DPI-Konfigurationsdienstprogramms“ auf Seite 33.

---

## PDU an ein LAN anschließen

Mithilfe einer LAN-Verbindung können Sie die Netzsteckdosen und digitalen Ausgänge der PDU im Netz über die Webschnittstelle überwachen.

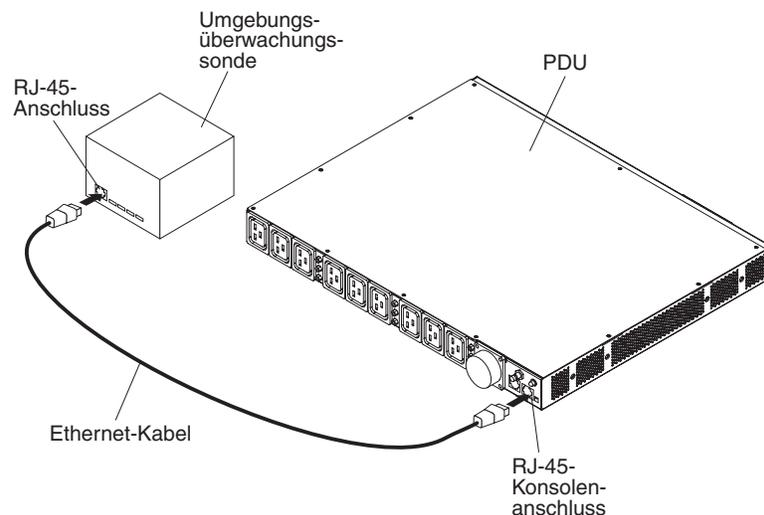
Schließen Sie über ein Ethernet-Kabel einen Router oder Switch an den RJ-45-LAN-Anschluss der PDU an. Anschließend können Sie die PDU über eine Workstation oder einen Notebook-Computer überwachen, die bzw. der mit demselben Netz verbunden ist. Weitere Informationen zur Überwachung der PDU und ihrer Ausgangseinheiten über das Web finden Sie im Abschnitt „Verwendung der Webschnittstelle“ auf Seite 41.



---

## PDU an eine Umgebungsüberwachungssonde anschließen

Mit der im Lieferumfang der überwachten PDU enthaltenen Umgebungsüberwachungssonde, die mit einem integrierten Temperatur- und Feuchtigkeitssensor ausgestattet ist, können Sie Temperatur und Feuchtigkeit der PDU-Betriebsumgebung über Fernzugriff überwachen. Schließen Sie die Umgebungsüberwachungssonde wie in der folgenden Abbildung veranschaulicht an den RJ-45-Konsolenanschluss der PDU an.



Weitere Informationen zur Umgebungsüberwachungssonde finden Sie in Kapitel 6, „Umgebungsüberwachungssonde verwenden“, auf Seite 53.

---

## **Ausgangseinheiten anschließen**

Die PDU ist mit 12 Netzsteckdosen ausgestattet, an die Einheiten wie Workstations, Server und Drucker angeschlossen werden können. Über die LAN- und Konsolenanschlüsse können Sie den Stromversorgungsstatus einer angeschlossenen Einheit entweder manuell oder über Fernzugriff überwachen. Schließen Sie eine zu überwachende Einheit mithilfe des Netzkabels, das mit der Einheit geliefert wird, an eine PDU-Netzsteckdose an.



---

## Kapitel 5. Stromversorgungsstatus überwachen (nur überwachte PDU-Modelle)

Über die PDU-Webschnittstelle können Sie den Stromversorgungsstatus aller an die PDU angeschlossenen Einheiten lokal oder über Fernzugriff überwachen. Mithilfe des IBM DPI-Konfigurationsdienstprogramms können Sie die PDU einrichten und PDU-Einstellungen wie Netzparameter, die Zugriffssteuerungstabelle und die Tabelle mit den Trapempfängern konfigurieren. Außerdem können Sie mit IBM Systems Director Active Energy Manager den Stromverbrauch der PDU+ und ihrer Lastgruppen überwachen.

**Anmerkung:** Nach dem Einrichten der PDU im lokalen Netz sind alle Optionen im Konfigurationsmenü des Konfigurationsdienstprogramms über die Webschnittstelle verfügbar.

---

### Verwendung des IBM DPI-Konfigurationsdienstprogramms

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie mithilfe des IBM DPI-Konfigurationsdienstprogramms die PDU-Einstellungen wie IP-Adresse, Netzparameter, Zugriffssteuerungstabelle und die Tabelle mit den Trapempfängern konfigurieren können.

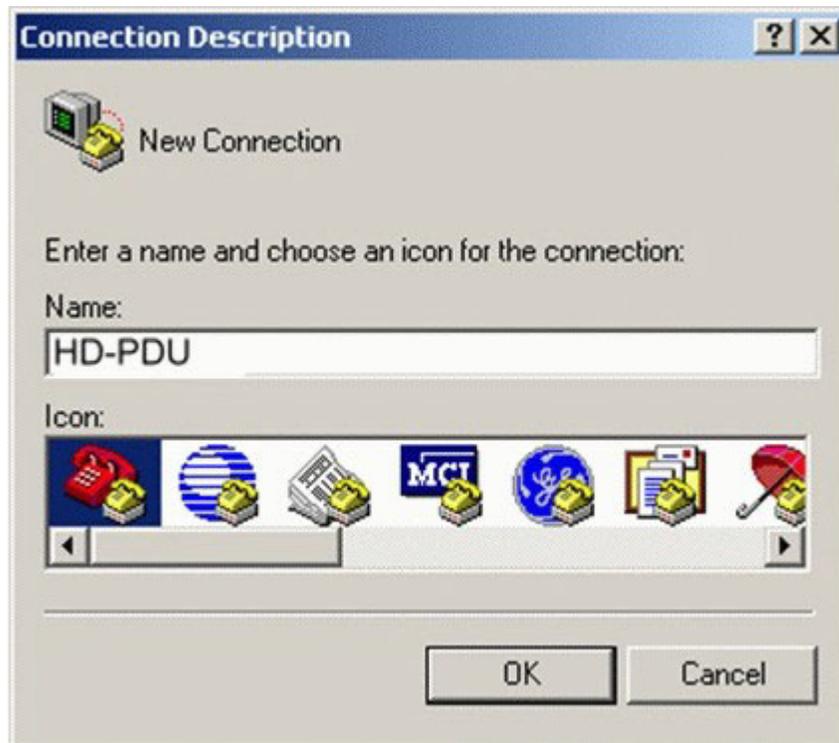
Sie können die PDU über eine Workstation oder über einen Notebook-Computer konfigurieren, die bzw. der an die PDU angeschlossen ist. Dazu wird das im Lieferumfang der PDU enthaltene DB9-RJ-45-Kabel an den RJ-45-Konsolenanschluss der PDU und an den seriellen RS-232-Anschluss (COM) an der Workstation bzw. am Notebook-Computer angeschlossen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in „PDU an eine Konsole anschließen“ auf Seite 29.

### Verwendung von HyperTerminal

HyperTerminal ist ein Terminalprogramm in Microsoft Windows-Betriebssystemen, mit dem Einheiten über Befehlszeilenparameter konfiguriert und gesteuert werden können. Die PDU-Parameter und die Ausgänge können über eine Tastatur mithilfe numerischer Befehle konfiguriert werden. Sie können die PDU nach Einrichtung der IP-Adresse auch über Telnet oder über ein anderes Terminalprogramm konfigurieren.

So starten Sie HyperTerminal und kommunizieren mit der PDU:

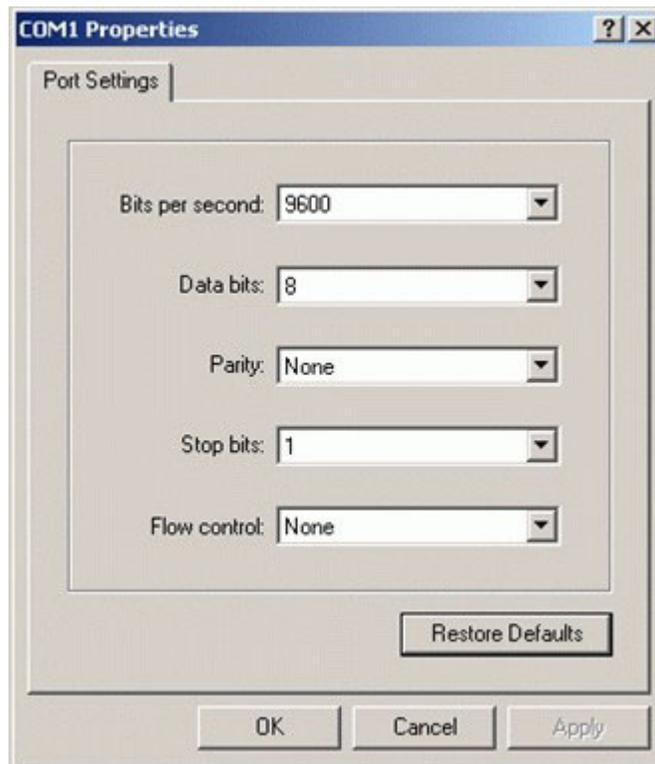
1. Starten Sie HyperTerminal, indem Sie auf **Start → Programme → Zubehör → Kommunikation → HyperTerminal** klicken. Das Fenster "Beschreibung der Verbindung" wird geöffnet.



2. Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für die Verbindung ein und wählen Sie ein Symbol für diese Verbindung aus. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster "Verbinden mit" wird geöffnet.

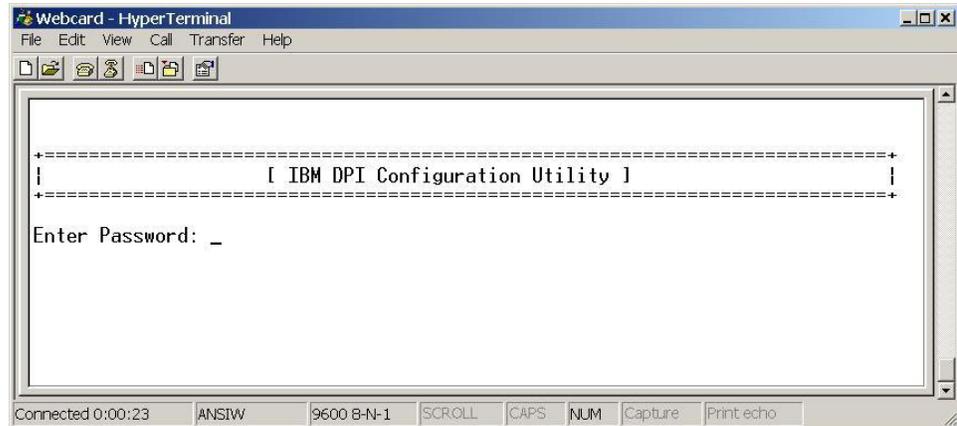


3. Wählen Sie in der Liste **Verbindung herstellen über** den COM-Anschluss aus, der mit der PDU verbunden ist. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster "Eigenschaften von" wird geöffnet.

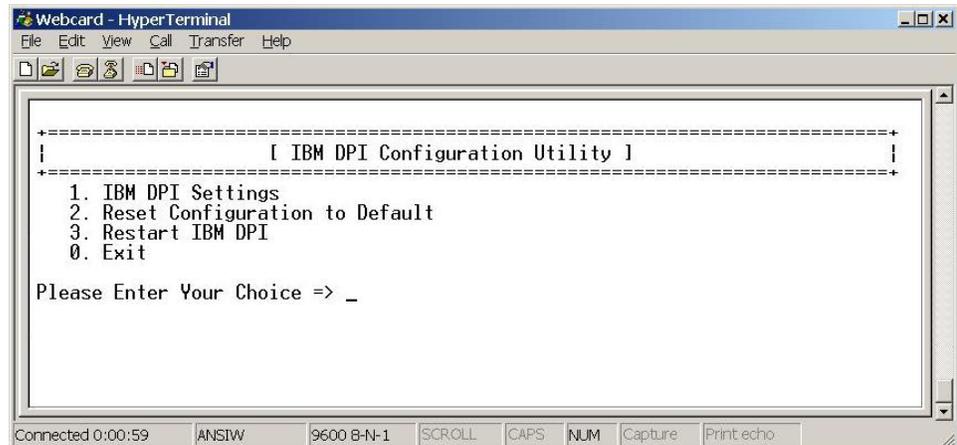


4. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, um die Standardeinstellungen zu verwenden. Stellen Sie dabei sicher, dass **9600** im Feld **Bits pro Sekunde** und **Kein** im Feld **Flusssteuerung** ausgewählt ist. Klicken Sie auf **OK**.

5. Drücken Sie eine beliebige Taste. Das Hauptmenü des IBM DPI-Konfigurationsdienstprogramms wird geöffnet und Sie müssen ein Kennwort eingeben. Geben Sie passw0rd ein (nur Kleinbuchstaben und eine Null statt einem "O") und drücken Sie die Eingabetaste.



Das Hauptfenster des IBM DPI-Konfigurationsdienstprogramms wird geöffnet.



Beschreibungen zu den Optionen in diesem Fenster finden Sie im Abschnitt „Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms“ auf Seite 37.

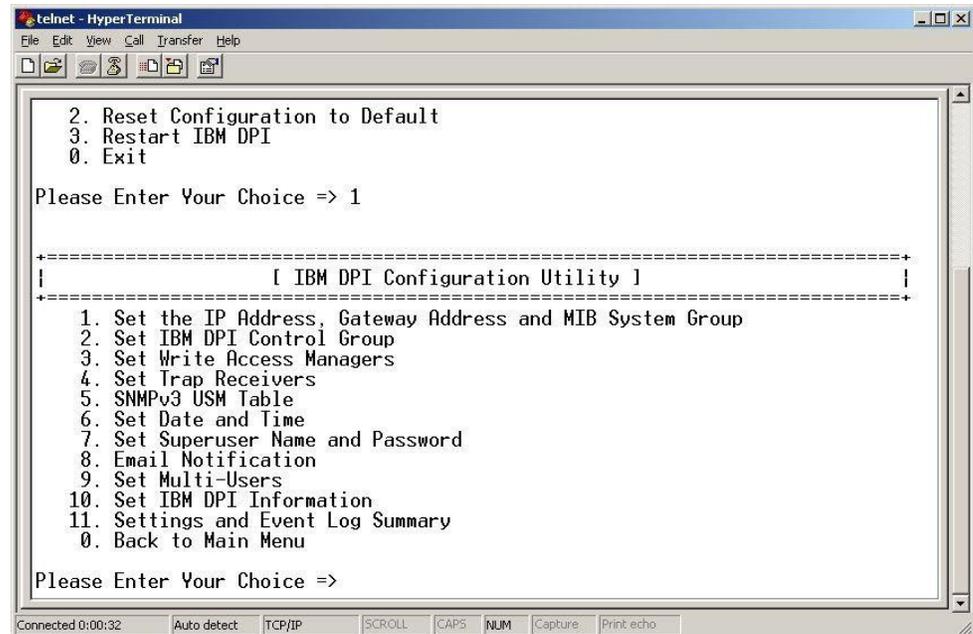
## Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms

Das Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms enthält die folgenden Optionen.

**Anmerkung:** Je nach PDU-Modell kann das Konfigurationsdienstprogramm unterschiedliche Menüoptionen und Befehle enthalten.

- **IBM DPI Settings** (IBM DPI-Einstellungen)

Wenn Sie **IBM DPI Settings** auswählen, wird das folgende Fenster geöffnet.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- **Set the IP Address, Gateway Address and MIB System Group** (IP-Adresse, Gateway-Adresse und MIB-Systemgruppe konfigurieren)  
Wählen Sie diese Option aus, um die IP-Adresse, das Datum, die Uhrzeit und die Systeminformationen anzuzeigen und zu ändern.
- **Set IBM DPI Control Group** (IBM DPI-Steuergruppe konfigurieren)  
Wählen Sie diese Option aus, um den Benutzernamen des Administrators, das Kennwort und die Zugriffsprotokolle festzulegen.
- **Set Write Access Managers** (Verwalter mit Schreibzugriff konfigurieren)  
Wählen Sie diese Option aus, um eine Liste der Benutzer mit Zugriffs- und Steuerungsrechten für die PDU zu erstellen.
- **Set Trap Receivers** (Trapempfänger konfigurieren)  
Wählen Sie diese Option aus, um NMS-Server mit Trapempfang über Fernzugriff zu konfigurieren (NMS - Network Management System).
- **SNMPv3 USM Table** (SNMPv3-USM-Tabelle)  
Wählen Sie diese Option aus, um die SNMPv3-USM-Tabelle zum Konfigurieren der PDU mithilfe von SNMPv3-Tools einzurichten.
- **Set Date and Time** (Datum und Uhrzeit einstellen)  
Wählen Sie diese Option aus, um die Angaben für Datum und Uhrzeit der PDU anzupassen.
- **Set Superuser Name and Password** (Name und Kennwort des Superusers konfigurieren)  
Über diese Option können Sie Benutzernamen und Kennwort des Administrators festlegen, der die PDU über einen Web-Browser konfigurieren wird.

- **E-mail Notification** (E-Mail-Benachrichtigung)  
Wählen Sie diese Option aus, um eine Liste der Benutzer zu erstellen, die durch Ereignisnachrichten alarmiert werden, wenn ein nicht erwartetes Ereignis auf der PDU ausgelöst wird.
- **Set Multi-Users** (Mehrere Benutzer konfigurieren)  
Wählen Sie diese Option aus, um weitere Benutzernamen und Kennwörter für die Anmeldung sowie die zugehörigen Lese- und Schreibzugriffsrechte zu konfigurieren.
- **Set IBM DPI Information** (IBM DPI-Informationen konfigurieren)  
Wählen Sie diese Option aus, um das Protokollierungsintervall der PDU, die Aktualisierungsfrequenz und angepasste Namensfelder für die Lastgruppen zu konfigurieren.
- **Settings and Event Log Summary** (Übersicht über Einstellungen und Ereignisprotokolle)  
Wählen Sie diese Option aus, um alle Konfigurationseinstellungen der PDU anzuzeigen.
- **Reset Configuration to Default** (Konfiguration auf Standardeinstellungen zurücksetzen)  
Wählen Sie diese Option aus, um alle PDU-Einstellungen auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückzusetzen.
- **Restart HD-PDU** (HD-PDU erneut starten)  
Wählen Sie diese Option aus, um die PDU erneut zu starten.

## IP-Adresse konfigurieren

**Anmerkung:** Damit die Webschnittstelle verwendet werden kann, müssen Sie die IP-Adresse einrichten. Wenn Sie die IP-Adresse nicht kennen, wenden Sie sich an Ihren Netzadministrator.

Gehen Sie wie folgt vor, um die IP-Adresse der PDU zu konfigurieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms die Option **IBM DPI Settings** (IBM DPI-Einstellungen) aus. Das folgende Fenster wird geöffnet.

```

telnet - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
[Icons]
-----
2. Reset Configuration to Default
3. Restart IBM DPI
0. Exit
Please Enter Your Choice => 1
-----
|                               | IBM DPI Configuration Utility |                               |
-----
1. Set the IP Address, Gateway Address and MIB System Group
2. Set IBM DPI Control Group
3. Set Write Access Managers
4. Set Trap Receivers
5. SNMPv3 USM Table
6. Set Date and Time
7. Set Superuser Name and Password
8. Email Notification
9. Set Multi-Users
10. Set IBM DPI Information
11. Settings and Event Log Summary
0. Back to Main Menu
Please Enter Your Choice =>
-----
Connected 0:00:32  Auto detect  TCP/IP  |SCROLL| |CAPS| NUM |Capture| Print echo

```

- Wählen Sie die Option **Set the IP Address, Gateway Address and MIB System Group** (IP-Adresse, Gateway-Adresse und MIB-Systemgruppe konfigurieren) aus. Sie müssen die IP-Adresse konfigurieren, damit Sie in einem IP-Netz (LAN/WAN) auf die PDU zugreifen können.

**Anmerkung:** Die MIB-Systemgruppe enthält den Systemnamen, den Systemansprechpartner und die Systemadressdaten. Diese Informationen werden über die Systemgruppe in SNMP zurückgegeben und außerdem in der Webchnittstelle angezeigt.

Ein Fenster, das ähnlich wie in der folgenden Abbildung aussieht, wird angezeigt.

```
8. Email Notification
9. Set Multi-Users
10. Set IBM DPI Information
11. Settings and Event Log Summary
0. Back to Main Menu

Please Enter Your Choice => 1

-----
|                               [ IBM DPI Configuration Utility ]                               |
-----
IBM DPI Version : IBM DPI V0302.0010
Ethernet Address : 00-E0-D8-FF-A5-A0
1. IPv4 Configuration
2. IPv6 Configuration
3. DNS IP Address : 10.222.1.75
4. Mail Server    : 10.222.1.16
5. System Contact : Barrman / Gavin x6458
6. System Name    : IBM DPI
7. System Location : Tower Of Power - Left Rack
0. Return to previous menu

Please Enter Your Choice =>
```

- Wählen Sie zum Konfigurieren des Internetprotokolls eine der folgenden Optionen aus:
  - Zum Konfigurieren von Internet Protocol Version 4 wählen Sie **IPv4 Configuration** (IPv4-Konfiguration) aus. Ein Fenster, das ähnlich wie in der folgenden Abbildung aussieht, wird angezeigt.

```
-----
IBM DPI Version : IBM DPI V0302.0010
Ethernet Address : 00-E0-D8-FF-A5-A0
1. IPv4 Configuration
2. IPv6 Configuration
3. DNS IP Address : 10.222.1.75
4. Mail Server    : 10.222.1.16
5. System Contact : Barrman / Gavin x6458
6. System Name    : IBM DPI
7. System Location : Tower Of Power - Left Rack
0. Return to previous menu

Please Enter Your Choice => 1

-----
|                               [ IPv4 Configuration Menu ]                               |
-----
1. IPv4 Address   : 10.222.45.193
2. Gateway Address : 10.222.45.254
3. Network Mask   : 255.255.255.0
0. Return to previous menu

Please Enter Your Choice => _
```

- Zum Konfigurieren von Internet Protocol Version 6 wählen Sie **IPv6 Configuration** (IPv6-Konfiguration) aus. Ein Fenster, das ähnlich wie in der folgenden Abbildung aussieht, wird angezeigt.

```
2. IPv6 Configuration
3. DNS IP Address : 10.222.1.75
4. Mail Server   : 10.222.1.16
5. System Contact : Barrman / Gavin x6458
6. System Name   : IBM DPI
7. System Location : Tower Of Power - Left Rack
0. Return to previous menu

Please Enter Your Choice => 2

+-----+
|                               | IPv6 Configuration Menu |                               |
+-----+
IPv6 Link-local Address      : FE80::2E0:D8FF:FEFF:A5A0
Address Status               : Manual Configuration
1. Address Autoconfiguration Status : Disable
2. IPv6 Global Address       : FD00::192.168.7.18
3. IPv6 Global Prefix Length : 64
4. IPv6 Default Router      : FD00::192.168.1.254
0. Return to previous menu

Please Enter Your Choice => _
```

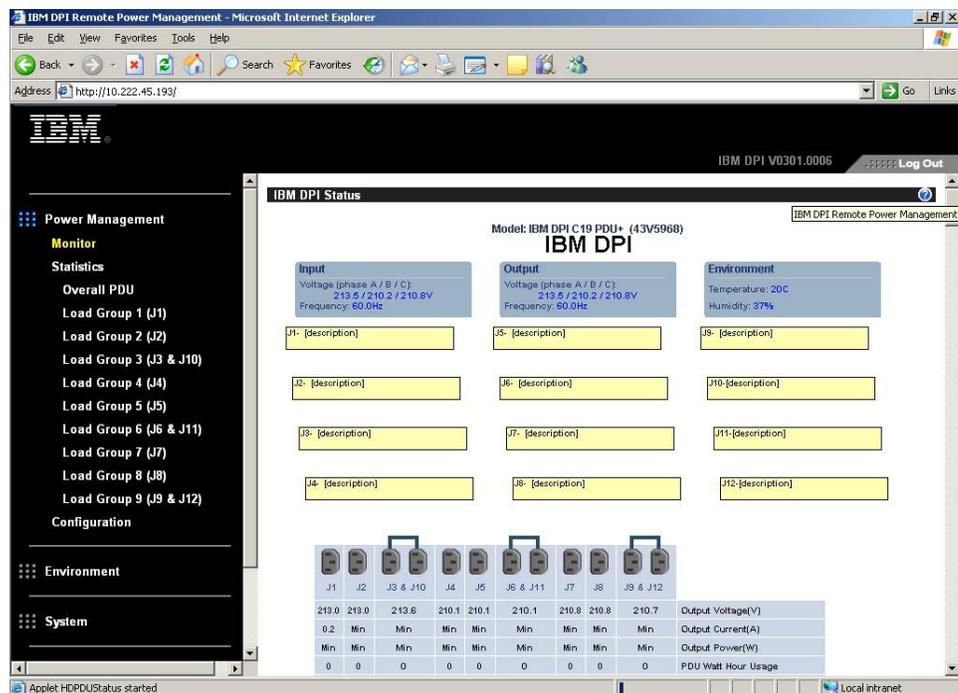
## Verwendung der Webschnittstelle

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die PDU mithilfe der Webschnittstelle über Fernzugriff konfiguriert und überwacht werden kann. Die PDU stellt eine grafische Benutzerschnittstelle bereit, die in einem Web-Browser angezeigt werden kann. Mithilfe eines Web-Browsers können Sie von einer Workstation oder einem Netbook-Computer aus über Fernzugriff auf die Netzsteckdosen und Ausgangseinheiten der PDU zugreifen und diese überwachen.

### Webschnittstelle starten

So starten Sie die Webschnittstelle:

1. Starten Sie auf einer Workstation oder auf einem Notebook-Computer einen Web-Browser und geben Sie im Adressfeld die IP-Adresse der PDU ein. Weitere Informationen zum Konfigurieren der IP-Adresse des Systems finden Sie im Abschnitt „IP-Adresse konfigurieren“ auf Seite 38.
2. Das Fenster “Connect to” (Verbinden mit) wird geöffnet. Geben Sie im Feld **User name** den Benutzernamen USERID ein (nur Großbuchstaben). Geben Sie im Feld **Password** das Kennwort passw0rd ein (nur Kleinbuchstaben und eine Null statt einem "O").
3. Klicken Sie auf **OK**. Die Hauptstatusseite wird geöffnet.



Die Hauptseite enthält eine grafische Darstellung der Netzsteckdosen und des Eingangsstatus der PDU:

- Im linken Teilfenster werden die Menüs und Untermenüs für die PDU angezeigt. Klicken Sie auf ein Menü, um die Menüoptionen anzuzeigen, erweitern Sie die Menüoptionen und ändern Sie die Menüoptionen nach Bedarf.
- Die Grafik im rechten Teilfenster zeigt den Status der Ausgänge an, einschließlich Eingangs- und Ausgangsspannung, Frequenz, Strom und Leistung, Stromverbrauch in Wattstunden und kumulativer Stromverbrauch. Wenn Sie eine optionale Umgebungsüberwachungssonde anschließen, werden außerdem noch Temperatur und Feuchtigkeit der Betriebsumgebung angezeigt.

Jede Menüseite bietet eine Onlinehilfe, die Sie beim Konfigurieren der PDU unterstützt. Sie können die Hilfe durch Klicken auf das Hilfesymbol oben auf den einzelnen Seiten aufrufen.

## Status und Konfiguration der Umgebungsüberwachung

Wenn eine Umgebungsüberwachungssonde an die PDU angeschlossen ist, können Sie Informationen zu Temperatur und Luftfeuchtigkeit anzeigen. Weitere Informationen zum Installieren und Verwenden der Umgebungsüberwachungssonde finden Sie in Kapitel 6, „Umgebungsüberwachungssonde verwenden“, auf Seite 53.

### Status anzeigen

Auf der Seite mit dem Status des Umgebungssensors können Sie den Umgebungsstatus anzeigen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit).

Um den Status einer an die PDU angeschlossenen Umgebungsüberwachungssonde anzuzeigen, klicken Sie unter **Environment** (Umgebung) auf **Status**. Die Seite "Status of Environment Sensor" (Status des Umgebungssensors) mit der vom Umgebungssensor angezeigten Temperatur und Feuchtigkeit wird geöffnet.

The screenshot shows a web browser window titled "IBM DPI Remote Power Management - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://10.222.45.190". The page content includes a navigation menu on the left with categories: Power Management, Environment (with sub-items Status and Configuration), System, Network, and Logs. Below the menu is "External Links" with "EATON". The main content area is titled "Status of Environment Sensor" and contains the following data:

Temperature and Humidity	
Temperature (°C)	24
Humidity (%)	21

Alarm	
Switch 1	Active
Switch 2	Inactive

*Last Updated: 03/06/2006 16:03:17*

## Konfigurationseinstellungen ändern

Auf der Seite "Configuration of Environment Sensor" (Konfiguration des Umgebungssensors) können Sie die Systemkonfiguration des Umgebungssensors ändern.

Um die an die PDU angeschlossene Umgebungsüberwachungssonde zu konfigurieren, klicken Sie unter **Environment** (Umgebung) auf **Configuration** (Konfiguration). Sie können Sensornamen, obere und untere Grenzwerte und den Kalibrierungsverstärker der Sensoren festlegen.

The screenshot displays the IBM DPI Remote Power Management web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows the URL <http://10.222.45.190>. The page title is "Configuration of Environment Sensor". The interface includes a navigation menu on the left with categories: Power Management, Environment (with sub-items Status and Configuration), System, Network, and Logs. Under Environment, the "Configuration" link is highlighted. The main content area is titled "Configuration of Environment Sensor" and contains three sections: "Configure Temperature", "Configure Humidity", and "Configure Alarm".

Configure Temperature	
Display Degrees	Celsius
Temperature Upper Limit (0 - 70°C)	70
Temperature Lower Limit (0 - 70°C)	0
Temperature Hysteresis (0 - 10°C)	2

Configure Humidity	
Humidity Upper Limit (0 - 90%)	90
Humidity Lower Limit (0 - 90%)	0
Humidity Hysteresis (0 - 20%)	2

Configure Alarm	
Alarm-1 Summary Display Name	Switch 1
Alarm-1 Contact Type	Normally Open
Alarm-2 Summary Display Name	Switch 2
Alarm-2 Contact Type	Normally Closed

## Grundlegende Einstellungen ändern

Über das Menü "System" können Sie PDU-Systemparameter wie Name und Kennwort des Superusers, IP-Adresse, Datum und Uhrzeit festlegen. Einige dieser Einstellungen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

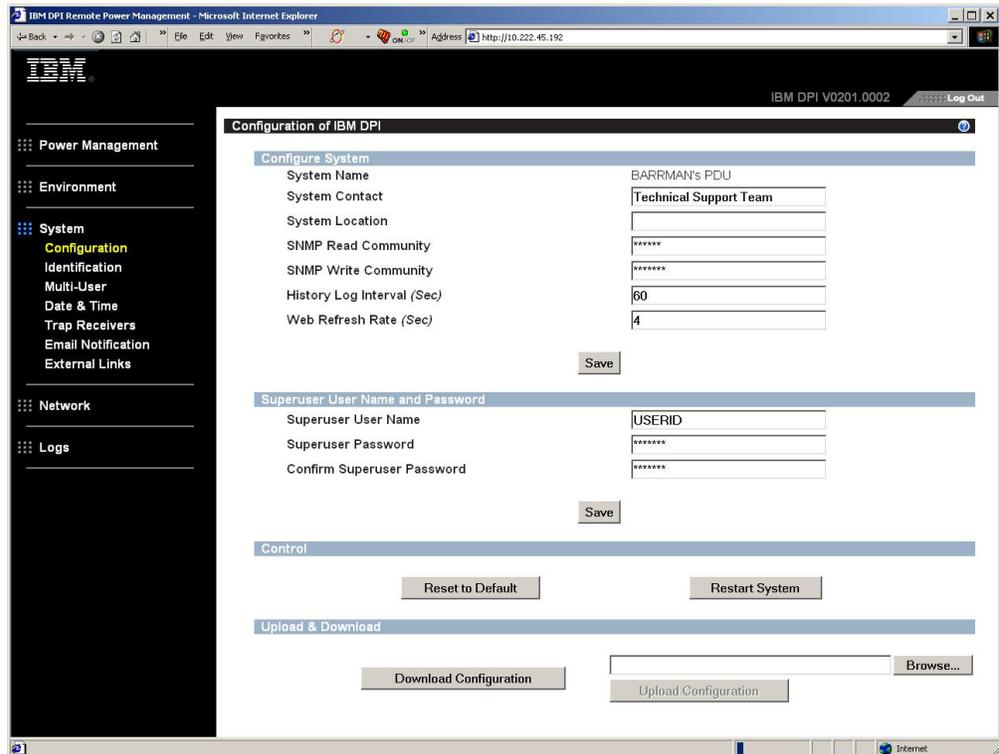
### Name und Kennwort des Superusers ändern

Auf der Seite "Configuration" (Konfiguration) können Sie Benutzernamen und Kennwort des Administrators festlegen, der die PDU über einen Web-Browser konfigurieren wird.

**Anmerkung:** Um den Namen und das Kennwort des Superusers zu ändern, benötigen Sie Schreib-/Lesezugriff auf die PDU.

So ändern Sie Name und Kennwort des Superusers:

1. Klicken Sie im linken Navigationsfenster der Hauptstatusseite auf **System**.
2. Klicken Sie auf **Configuration** (Konfiguration), um die Systemkonfiguration sowie Benutzernamen und Kennwort des Superusers anzuzeigen und zu ändern.

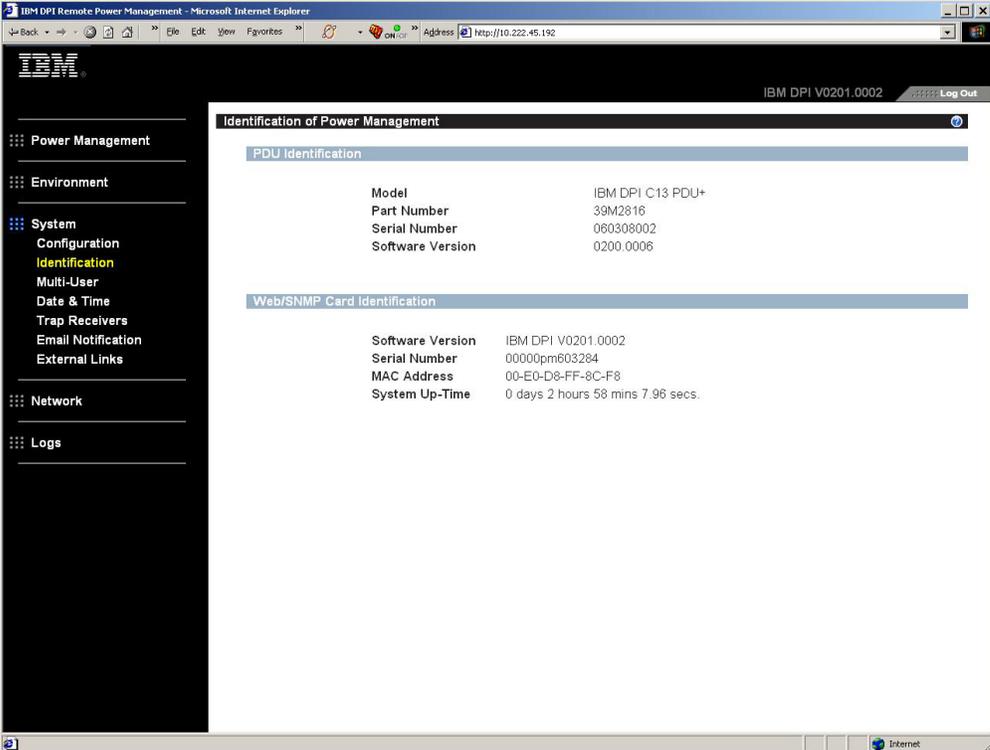


## PDU und Web/SNMP-Karte ermitteln

Auf der Seite "Identification of Power Management" (Identifikation der Stromverbrauchssteuerung) werden die Angaben zur PDU und zur Web/SNMP-Karte angezeigt.

So zeigen Sie die Angaben zur Stromverbrauchssteuerung für die PDU und die Web/SNMP-Karte an:

1. Klicken Sie im linken Navigationsfenster der Hauptstatusseite auf **System**.
2. Klicken Sie auf **Identification** (Identifikation), um die Angaben zur PDU und zur Web/SNMP-Karte anzuzeigen.



The screenshot shows the IBM DPI Remote Power Management web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows the URL <http://10.222.45.192>. The page title is "IBM DPI V0201.0002" and there is a "Log Out" link in the top right corner. The main content area is titled "Identification of Power Management" and contains two sections:

**PDU Identification**

Model	IBM DPI C13 PDU+
Part Number	39M2816
Serial Number	060308002
Software Version	0200.0006

**Web/SNMP Card Identification**

Software Version	IBM DPI V0201.0002
Serial Number	00000pm603284
MAC Address	00-E0-D8-FF-8C-F8
System Up-Time	0 days 2 hours 58 mins 7.96 secs.

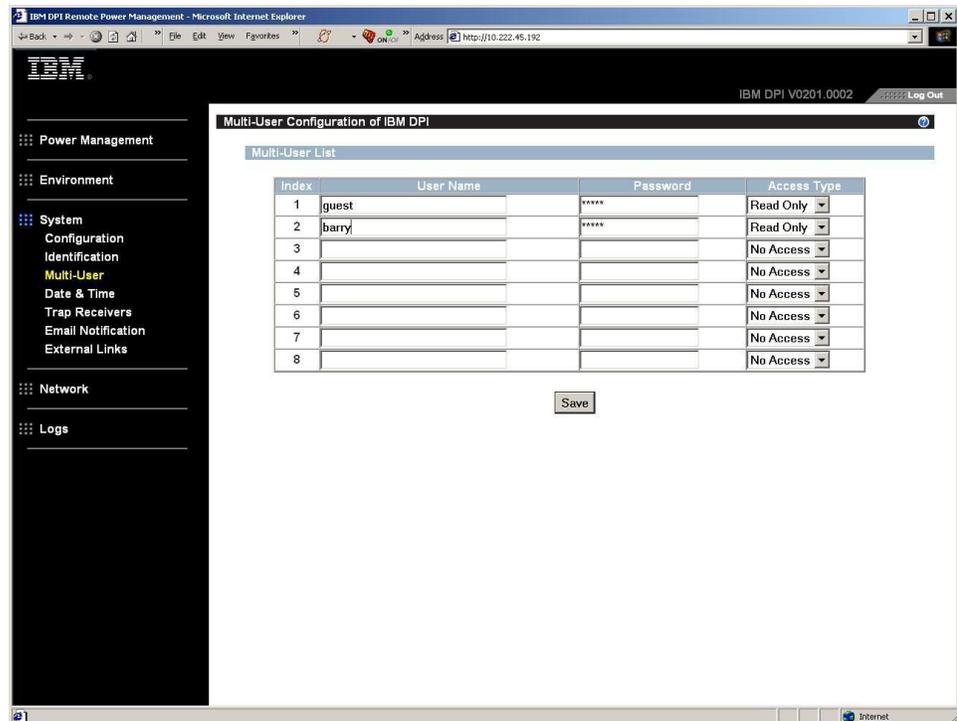
The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Power Management, Environment, System, Configuration, Identification (highlighted in yellow), Multi-User, Date & Time, Trap Receivers, Email Notification, External Links, Network, and Logs.

## Benutzer hinzufügen

Auf der Seite "Multi-User Configuration" (Konfiguration mehrerer Benutzer) können Sie Benutzer hinzufügen, die eine Berechtigung für den Zugriff auf die PDU und ihre Steuerung haben.

So erstellen Sie eine Liste mit Benutzern, die auf die PDU zugreifen und sie steuern können:

1. Klicken Sie im linken Navigationsfenster der Hauptstatusseite auf **System**.
2. Klicken Sie auf **Multi-User** (Mehrere Benutzer). Sie können Benutzer hinzufügen, die den PDU-Status nur anzeigen dürfen, oder Sie können Benutzer hinzufügen, die die PDU-Einstellungen ändern dürfen.



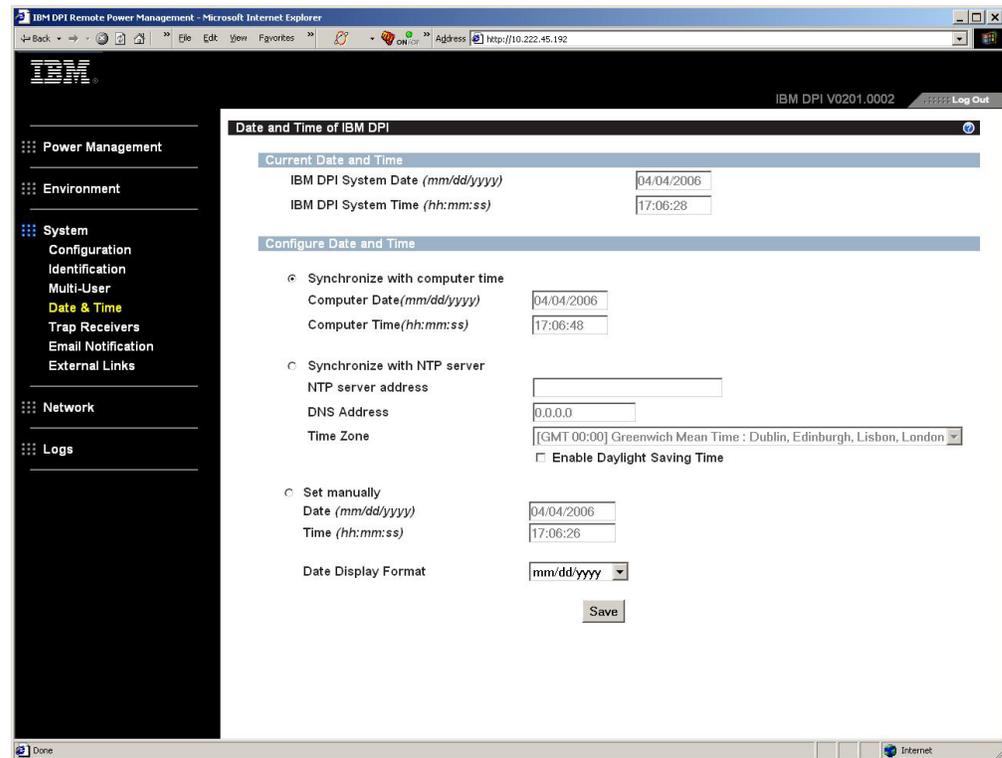
## Datum und Uhrzeit ändern

Auf der Seite "Date and Time" (Datum und Uhrzeit) können Sie das Datum und die Uhrzeit der PDU ändern.

**Anmerkung:** Eine Änderung am Datum und an der Uhrzeit wirkt sich auch auf andere PDU-Einstellungen, beispielsweise E-Mail, Traps und Protokolle, aus.

So ändern Sie Datum und Uhrzeit:

1. Klicken Sie im linken Navigationsfenster der Hauptstatusseite auf **System**.
2. Klicken Sie auf **Date and Time** (Datum und Uhrzeit), um das Systemdatum und die Systemuhrzeit anzuzeigen und zu ändern. Sie können Datum und Uhrzeit manuell einstellen, mit der Computeruhrzeit synchronisieren oder mit einem NTP-Server synchronisieren.

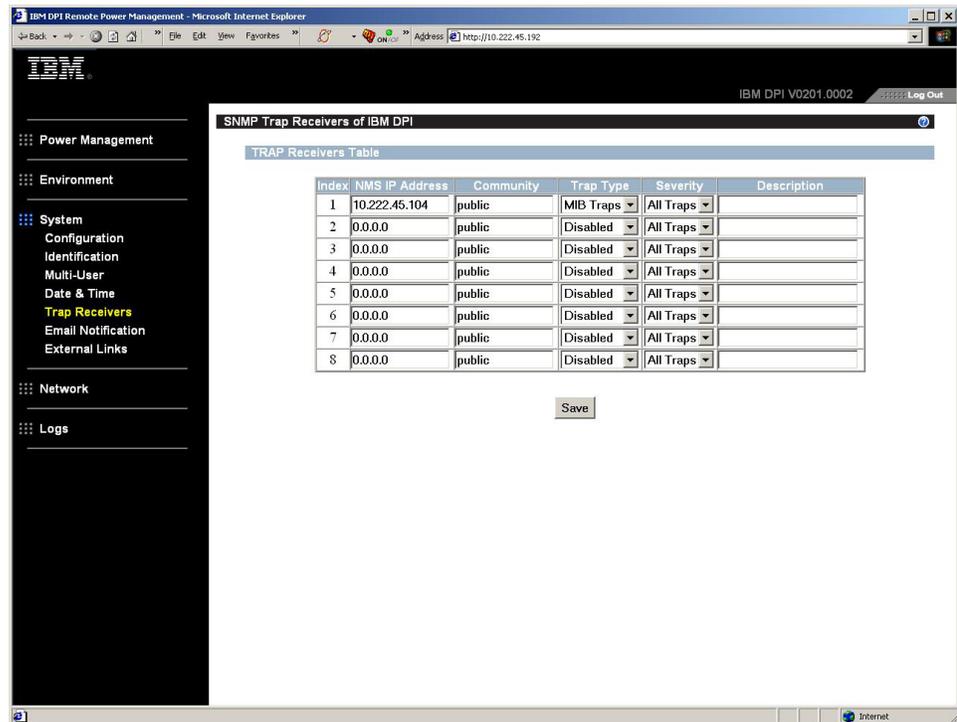


## Ereignisbenachrichtigungen ändern

Auf der Seite "SNMP Trap Receivers" (SNMP-Trap-Empfänger) können Sie Ereignisbenachrichtigungen ändern.

So konfigurieren Sie die PDU so, dass beim Auftreten bestimmter Ereignisse E-Mail-Alerts oder SNMP-Trap-Alerts an angegebene Benutzer gesendet werden.

1. Klicken Sie im linken Navigationsfenster der Hauptstatusseite auf **System**.
2. Klicken Sie auf **Trap Receivers** (Trapempfänger), um eine Liste mit den Benutzern oder Workstations zu erstellen, die eine SNMP-Alarmnachricht erhalten sollen. Sie können Folgendes angeben: die IP-Adressen von bis zu acht Trapempfängern, Informationen zur Community, Typ und Schweregrad der Traps und eine Beschreibung der Ereignisse, von denen die Traps ausgelöst werden.



IBM DPI Remote Power Management - Microsoft Internet Explorer

IBM DPI V0201.0002 Log Out

### SNMP Trap Receivers of IBM DPI

TRAP Receivers Table

Index	NMS IP Address	Community	Trap Type	Severity	Description
1	10.222.45.104	public	MIB Traps	All Traps	
2	0.0.0.0	public	Disabled	All Traps	
3	0.0.0.0	public	Disabled	All Traps	
4	0.0.0.0	public	Disabled	All Traps	
5	0.0.0.0	public	Disabled	All Traps	
6	0.0.0.0	public	Disabled	All Traps	
7	0.0.0.0	public	Disabled	All Traps	
8	0.0.0.0	public	Disabled	All Traps	

Save

3. Klicken Sie unter **System** auf **Email Notification** (E-Mail-Benachrichtigung), um eine Liste mit bis zu vier Benutzern zu erstellen, die über eine E-Mail benachrichtigt werden sollen. In diesem Menü können Sie den E-Mail-Server, das Benutzerkonto, den DNS sowie alle weiteren Informationen angeben, um den E-Mail-Server für das Senden von E-Mail-Alerts zu konfigurieren. Über "Email Receivers Table" (Tabelle mit E-Mail-Empfängern) können Sie die E-Mail-Adressen hinzufügen.

The screenshot displays the 'Email Notification of IBM DPI' configuration page. The left sidebar shows the navigation menu with 'Email Notification' highlighted under the 'System' category. The main content area is divided into two sections: 'Email Configuration' and 'Email Receivers Table'.

**Email Configuration:**

- Mail Server:
- DNS Address:
- Optional SMTP Username:
- Optional SMTP Password:
- Sender's Email Address:
- SMTP Reply to Address:
- SMTP Port Number:

**Email Receivers Table:**

Index	Mail Account	Description	Mail Type	Event Level	Mail Daily Report Hour
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	None	All	00:00
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	None	All	18:00
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	None	All	00:00
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	None	All	00:00

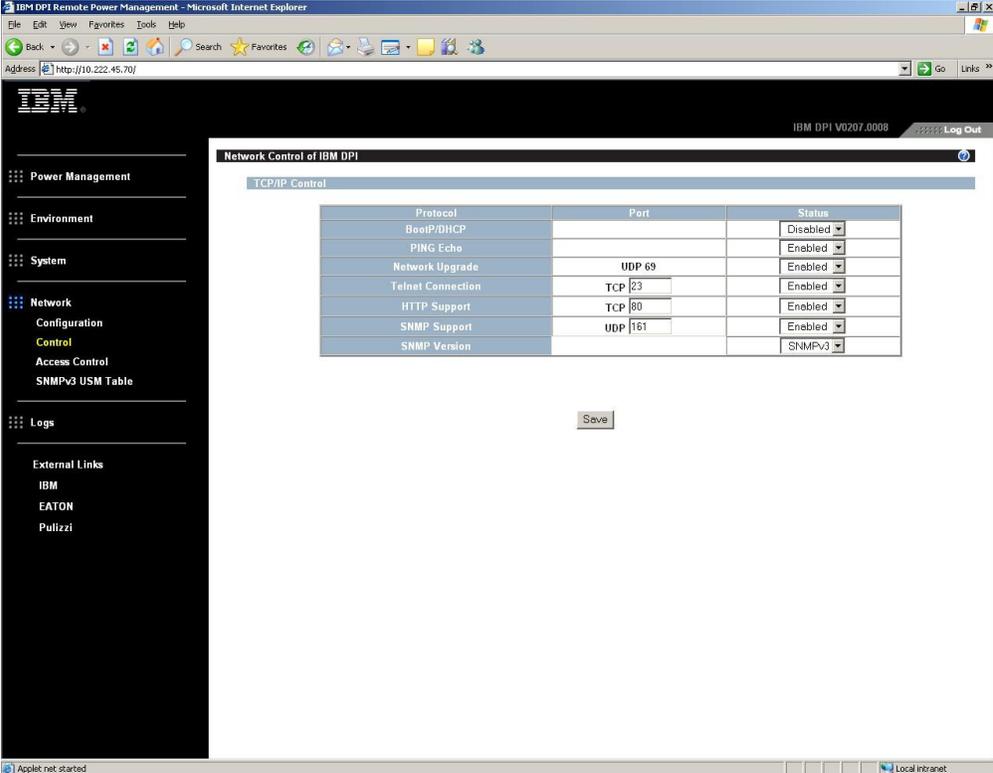
At the bottom of the table, there are two buttons: 'Save' and 'Send Test'.

## Netzangaben ändern

Über das Menü "Network" (Netz) können Sie die Netzangaben für die PDU, beispielsweise die IP-Adresse, ändern.

## Netzkonfiguration ändern

Um die Netzkonfiguration der PDU anzuzeigen oder zu ändern, klicken Sie unter **Network** (Netz) auf **Configuration** (Konfiguration). Sie können die IP-Adresse, Gateway-Adresse, Teilnetzmaske und DNS-Adresse (Domain Name System) der PDU konfigurieren.



The screenshot shows the IBM DPI Remote Power Management web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows <http://110.222.45.70/>. The page title is "Network Control of IBM DPI". On the left, there is a navigation menu with categories: Power Management, Environment, System, Network, Configuration, Access Control, and Logs. Under the "Network" category, "Control" is selected. The main content area displays a table titled "TCP/IP Control" with the following data:

Protocol	Port	Status
BootIP/DHCP		Disabled
PING Echo		Enabled
Network Upgrade	UDP 69	Enabled
Telnet Connection	TCP 23	Enabled
HTTP Support	TCP 80	Enabled
SNMP Support	UDP 161	Enabled
SNMP Version		SNMPv3

Below the table is a "Save" button. The IBM logo is visible in the top left corner of the interface, and the text "IBM DPI V0207.0008" and "Log Out" are in the top right.

Klicken Sie unter **Network** (Netz) auf **Control** (Steuerung), um die TCP/IP-Einstellungen zu konfigurieren.

Klicken Sie unter **Network** (Netz) auf **Access Control** (Zugriffssteuerung), um die Zugriffssteuerung so einzurichten, dass unbefugte Benutzer nicht auf die PDU zugreifen können.

Klicken Sie auf **SNMPv3 USM Table** (SNMPv3-USM-Tabelle), um die SNMPv3-Einstellungen zu konfigurieren.

## Zusammenfassungen der System- und Ereignisprotokolle

Über das Menü "Logs" (Protokolle) wird eine ausführliche Beschreibung aller Ereignisse sowie eine Übersicht über den PDU-Status bereitgestellt. Systemadministratoren können über diese Seite Probleme im Zusammenhang mit den Netzeinheiten analysieren.

### Systemprotokoll anzeigen

Auf der Seite "History Log" (Systemprotokoll) können Sie das vollständige Protokoll für PDU-Eingänge und -Ausgänge sowie für die Umgebungsüberwachungssonde anzeigen.

Um das Systemprotokoll für die PDU anzuzeigen, klicken Sie unter **Logs** (Protokolle) auf **History** (System). Jede Protokolldatei enthält folgende Aufzeichnungen: Eingangsstromversorgung, Ausgangsleistung jeder Netzsteckdose und Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Umgebungsüberwachungssonde.

History Log of HD-PDU																		
Log Date (yyyy-mm-dd)	Log Time (hh:mm:ss)	Input						Output									EMP	
		Frequency (Hz)	Voltage A (V)	Voltage B (V)	Voltage C (V)	Frequency (Hz)	Voltage A (V)	Voltage B (V)	Voltage C (V)	Current A (V)	Current B (V)	Current C (V)	True Power A (V)	True Power B (V)	True Power C (V)	Temperature (C)	Humidity (%)	
2006-01-12	07:30:00	60.0	101.5	24.8	24.1	60.0	101.5	24.8	24.1	0.1	0.0	0.0	0	0	0	28	36	
2006-01-12	07:30:30	60.0	101.5	24.8	24.1	60.0	101.6	24.8	24.1	0.1	0.0	0.0	0	0	0	28	36	
2006-01-12	07:31:00	59.8	101.5	24.8	24.1	59.8	101.5	24.8	24.1	0.1	0.0	0.0	0	0	0	28	36	
2006-01-12	07:31:30	59.8	101.5	24.8	24.1	59.8	101.5	24.8	24.1	0.1	0.0	0.0	0	0	0	28	36	
2006-01-12	07:32:00	60.0	101.5	24.8	24.1	60.0	101.5	24.8	24.1	0.1	0.0	0.0	0	0	0	28	36	

### Ereignisprotokoll anzeigen

Auf der Seite "Event Log" (Ereignisprotokoll) können Sie das vollständige Protokoll für PDU-Ereignisse anzeigen.

Um die Aufzeichnungen zu allen PDU-Ereignissen anzuzeigen, klicken Sie unter **Logs** (Protokolle) auf **Event** (Ereignis). Jede Ereignisprotokolldatei enthält die Uhrzeit, das Datum und die Beschreibung aller Ereignisse, die in der PDU aufgetreten sind.

Event Log of HD-PDU		
Date(yyyy-mm-dd)	Time(hh:mm:ss)	Event Description
2006-01-06	16:34:43	Date and Time change made by RTC
2006-01-06	16:34:45	HD-PDU Warm Boot
2006-01-06	16:34:53	External Contact Monitoring Cable Installed
2006-01-06	16:34:53	External Contact #1 Status Monitoring Enabled
2006-01-06	16:34:53	External Contact #2 Status Monitoring Enabled
2006-01-06	16:35:29	Communication with UPS/PDU restored
2006-01-06	16:43:24	Parameters reset to default
2006-01-06	16:43:25	External Contact #1 Status Monitoring Disabled
2006-01-06	16:43:25	External Contact #2 Status Monitoring Disabled
2006-01-06	16:47:33	HD-PDU Adapter Restart



---

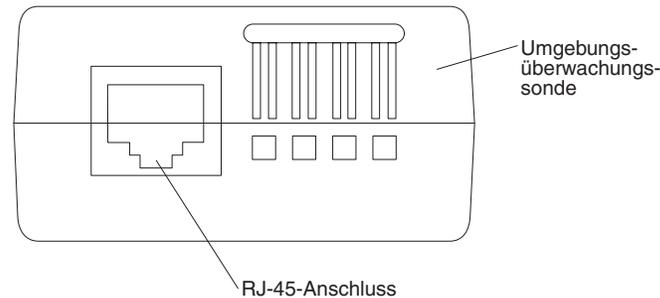
## Kapitel 6. Umgebungsüberwachungssonde verwenden

**Anmerkung:** Die Umgebungsüberwachungssonde ist nur im Lieferumfang der überwachten PDU-Modelle (PDU+) enthalten.

Die Umgebungsüberwachungssonde ist eine Konnektivitätseinheit, mit der Sie über einen gängigen Web-Browser Temperatur, Feuchtigkeit und Status von zwei Kontakteinheiten über Fernzugriff überwachen können; dies ermöglicht eine bessere Stromversorgungssteuerung und eine flexiblere Überwachung.

Die Umgebungsüberwachungssonde kann für alle überwachten IBM Ultra Density Enterprise-PDU-Modelle (PDU+) eingesetzt werden.

Ist die Umgebungsüberwachungssonde am RJ-45-Konsolenanschluss der PDU angeschlossen, werden die gemessenen Temperatur- und Feuchtigkeitswerte automatisch in der Webschnittstelle angezeigt. Um Zugriff auf die gemessenen Werte zu erhalten, müssen Sie im Web-Browser eine Verbindung zur IP-Adresse der PDU herstellen.



Das Umgebungsüberwachungssondenkit umfasst eine Umgebungsüberwachungssonde, Schrauben, Klettverschlüsse, Kabelbinder und Kabel. Sie können die Einheit an einer beliebigen Position im Gehäuserahmen installieren. Die Umgebungsüberwachungssonde wird entweder mit Klettverschlüssen oder an der Schraube angebracht (die Sonde hat auf der Rückseite eine Universalausparung, sodass sie einfach und in jeder Richtung an der Schraube angebracht werden kann).

---

### Produktmerkmale

Die Umgebungsüberwachungssonde weist die folgenden Produktmerkmale auf:

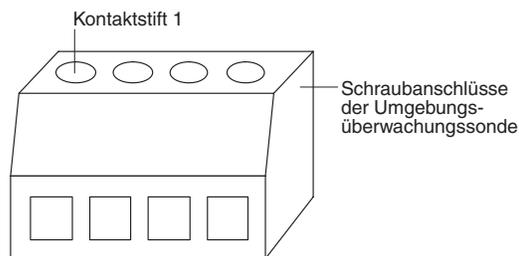
- Die Hot-Swap-Funktion vereinfacht die Installation, da Sie die Sonde auf sichere Weise installieren können, ohne dass Sie die Stromversorgung der PDU oder der an die PDU angeschlossenen Lasten ausschalten müssen.
- Sie überwacht Temperatur- und Feuchtigkeitswerte in jeder Umgebung, in der Sie kritische Geräte schützen möchten.
- Sie misst Temperaturen zwischen 0 und 80 °C mit einer Genauigkeit von  $\pm 1$  °C.
- Sie misst die relative Feuchtigkeit zwischen 10 und 90 % mit einer Genauigkeit von  $\pm 5$  %.
- Sie kann entfernt von der PDU eingesetzt werden, bei Verwendung eines Netzübertragungskabels der Kategorie 5 in einer Entfernung von bis zu 20 m.
- Sie überwacht den Status der zwei vom Benutzer bereitgestellten Kontakteinheiten.

- Temperatur, Feuchtigkeit und Kontaktschluss-Status können in einem Web-Browser angezeigt werden.
- Mithilfe von benutzerdefinierten Alarmschwellenwerten können Sie zulässige Grenzwerte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit festlegen.
- Mithilfe von E-Mail-Client-Software können über SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden, wenn die zulässigen Alarmgrenzwerte überschritten werden oder sich der Kontaktstatus ändert.
- Statusänderungen der externen Kontakte werden im PDU-Ereignisprotokoll aufgezeichnet.
- Wenn die Werte von Temperatur und Luftfeuchtigkeit die benutzerdefinierten Grenzwerte überschreiten, wird das Ereignis im PDU-Ereignisprotokoll erfasst.

## Umgebungsüberwachungssonde installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Umgebungsüberwachungssonde zu installieren:

1. Schließen Sie ggf. externe Kontakteingänge an die Schraubanschlüsse an der Umgebungsüberwachungssonde an.



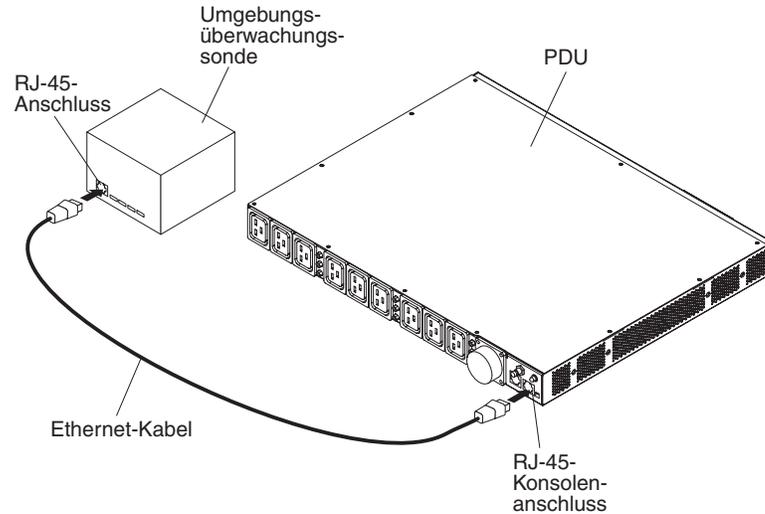
**Anmerkung:** Die externe Kontakteinheit 1 wird zwischen den Kontaktstiften 1 und 2 anschlossen. Die Einheit 2 wird zwischen den Kontaktstiften 3 und 4 angeschlossen (wie für Einheit 1 und 2 gekennzeichnet). Externe Kontakteinheiten können normalerweise geöffnet oder normalerweise geschlossen sein.

Tabelle 2. Kontaktstiftbelegung am Schraubanschluss der Umgebungsüberwachungssonde

Kontaktstiftnummer	Beschreibung	Normalerweise geöffnet/ normalerweise geschlossen
1	Rückleitung Kontakt 1	Normalerweise geschlossen
2	Signaleingang Kontakt 1	Normalerweise geöffnet
3	Rückleitung Kontakt 2	Normalerweise geschlossen
4	Signaleingang Kontakt 2	Normalerweise geöffnet

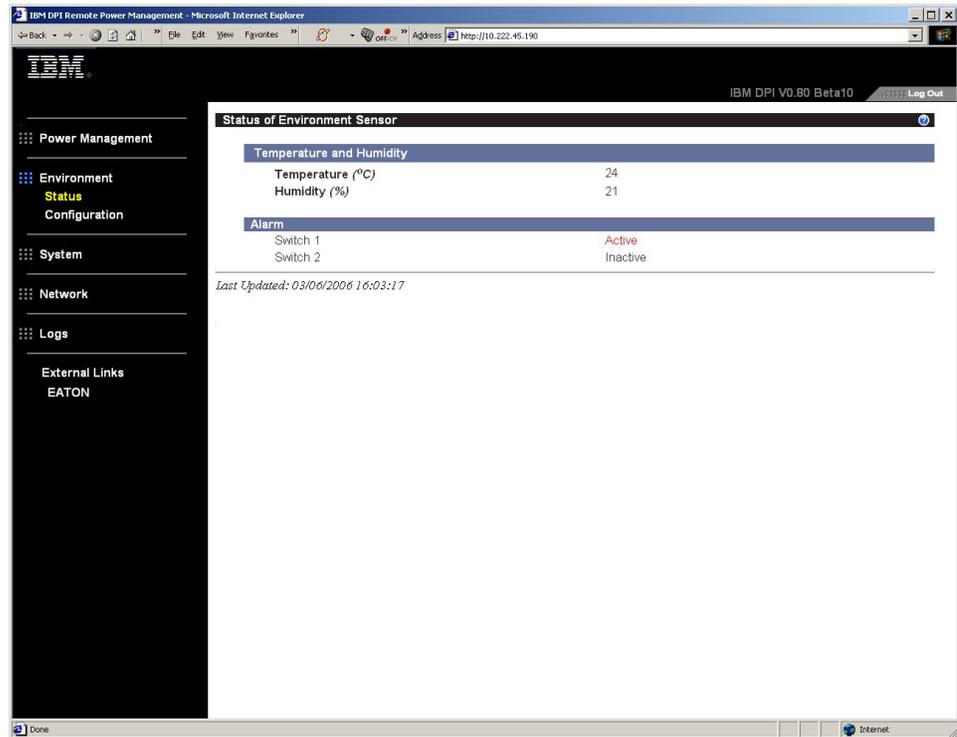
2. Schließen Sie das im Lieferumfang der PDU enthaltene Ethernet-Kabel der Kategorie 5 an den RJ-45-Anschluss der Umgebungsüberwachungs-sonde und an den RJ-45-Konsolenanschluss der PDU an.

**Anmerkung:** Wenn das Kabel für Ihre Konfiguration nicht lang genug ist, können Sie ein Kabel mit maximal 20 m Länge verwenden.

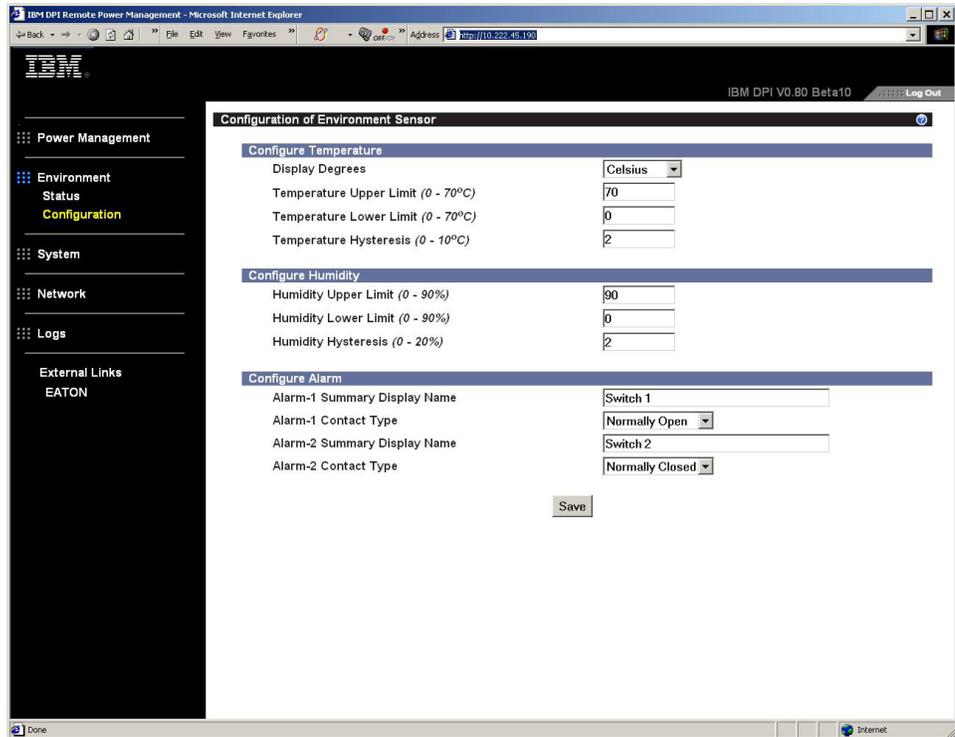


3. Stellen Sie sicher, dass die PDU über eine Netzverbindung verfügt, dass das Netzkabel angeschlossen ist und dass die Stromversorgung der PDU eingeschaltet ist. Die Umgebungsüberwachungs-sonde wird automatisch von der PDU erkannt.

4. Starten Sie einen Web-Browser und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse der PDU her (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwendung der Webschnittstelle“ auf Seite 41). Die Hauptstatusseite der Webschnittstelle wird geöffnet. Klicken Sie auf **Environment** (Umgebung) und anschließend auf **Status**. Die Seite "Status of Environment Sensor" (Status des Umgebungssensors) wird geöffnet. Temperatur- und Feuchtigkeitsstatus werden automatisch angezeigt.



5. Damit der Kontaktschluss-Status angezeigt werden kann, müssen Sie diese Funktion in der Webschnittstelle der PDU zunächst konfigurieren und aktivieren. Klicken Sie auf **Environment** (Umgebung) und anschließend auf **Configuration** (Konfiguration). Die Seite "Configuration of Environment Sensor" (Konfiguration des Umgebungssensors) wird geöffnet.



Sie können beide Kontakte konfigurieren und aktivieren sowie obere und untere Grenzwerte für Temperatur und Feuchtigkeit setzen, damit bei entsprechender Konfiguration der PDU SNMP-Traps und E-Mail-Benachrichtigungen generiert werden.



## Kapitel 7. Durch den Kunden austauschbare Komponenten (CRUs)

Die austauschbaren Komponenten fallen in drei Kategorien:

- **CRU der Stufe 1:** Die Verantwortung für den Austausch von CRUs der Stufe 1 liegt beim Kunden. Wird eine CRU der Stufe 1 auf Anforderung des Kunden von IBM installiert, wird die Installation dem Kunden in Rechnung gestellt.
- **CRU der Stufe 2:** CRUs der Stufe 2 können vom Kunden selbst oder (auf Anforderung des Kunden) von IBM im Rahmen des für den Server des Kunden geltenden Herstellerservicetyps ohne Aufpreis installiert werden.
- **Durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit (FRU):** FRUs dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.

Informationen zu den Bedingungen des Herstellerservices und zum Anfordern von Service und Unterstützung finden Sie im Dokument mit den Informationen zum Herstellerservice, das mit der PDU geliefert wird.

**Wichtig:** Die PDU enthält keine Teile, die gewartet werden müssen.

Beschreibung der PDU	Maschinentyp und Model der PDU	Teilenummer der Zusatzeinrichtung	Teilenummer der CRU der Stufe 1
Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU+-Modul, mit abziehbarem Netzkabel	71762MX	43V5967	43V5979
Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU+, 3-phasig, 60 A/208 V, mit fest angeschlossenem Netzkabel	71763MU	43V5968	43V5980
Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU-Modul, mit abziehbarem Netzkabel	71762NX	43V5969	43V5981
Ultra Density Enterprise C19/C13 PDU, 3-phasig, 60 A/208 V, mit fest angeschlossenem Netzkabel	71763NU	43V5970	43V5982
NX-Umgebungsüberwachungssondenkit	nicht zutreffend	nicht zutreffend	41Y9210
Montagehardwarekit	nicht zutreffend	nicht zutreffend	41Y9284
DB9-RJ-45-Kabel	nicht zutreffend	nicht zutreffend	40K9640
32 A/250 V 3P+N+Gnd-Netzkabel gemäß IEC 309	nicht zutreffend	40K9611	39M5427
32 A/250 V P+N+Gnd-Netzkabel gemäß IEC 309	nicht zutreffend	40K9612	39M5428
63 A/250 V P+N+Gnd-Netzkabel gemäß IEC 309	nicht zutreffend	40K9613	39M5429
30 A/208 V P+P+Gnd-Netzkabel gemäß NEMA L6-30P	nicht zutreffend	40K9614	39M5430
60 A/208 V 2P+Gnd-Netzkabel gemäß IEC 309	nicht zutreffend	40K9615	39M5431
32 A/250 V P+N+Gnd-Netzkabel, Australien	nicht zutreffend	40K9617	39M5433
30 A/250 V P+N+Gnd-Netzkabel, Korea	nicht zutreffend	40K9618	39M5434



---

## Kapitel 8. Technische Daten

In den nachfolgenden Tabellen finden Sie die Produktspezifikationen der PDUs. Die Nummern (1 bis 14) der im Folgenden aufgelisteten PDUs entsprechen den Nummern der in den Tabellen aufgeführten Nennspannung, maximalen Belastbarkeit und Netzkabel.

**Anmerkung:** In der folgenden Liste sind Maschinentyp und Modell der PDU und Teilenummer der Netzkabeloption in Klammern unterhalb der Beschreibung der PDU aufgeführt.

1. DPI Enterprise C19/C13 PDU+, 1-phasig, 32 A/250 V, mit P+N+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762MX; 40K9612)  
\* **Hinweis:** Spezieller Anschluss für Australien und Neuseeland (nicht IEC 309): (71762MX; 40K9617)
2. DPI Enterprise C19/C13 PDU+, 1-phasig, 60 A/208 V, mit 2P+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762MX; 40K9615)
3. DPI Enterprise C19/C13 PDU+, 1-phasig, 63 A/250 V, mit P+N+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762MX; 40K9613)
4. DPI Enterprise C19/C13 PDU+, 3-phasig, 32 A/250 V, mit 3P+N+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762MX; 40K9611)
5. DPI Enterprise C19/C13 PDU+, 1-phasig, 30 A/208 V, mit NEMA-Anschluss L6-30P (2P+Gnd) (71762MX; 40K9614)
6. DPI Enterprise C19/C13 PDU+, 3-phasig, 60 A/208 V, mit 3P+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71763MU mit fest angeschlossenem Netzkabel)
7. DPI Enterprise C19/C13 PDU, 1-phasig, 60 A/208 V, mit 2P+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762NX; 40K9615)
8. DPI Enterprise C19/C13 PDU, 1-phasig, 63 A/250 V, mit P+N+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762NX; 40K9613)
9. DPI Enterprise C19/C13 PDU, 3-phasig, 32 A/250 V, mit 3P+N+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762NX; 40K9611)
10. DPI Enterprise C19/C13 PDU, 3-phasig, 60 A/208 V, mit 3P+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71763NU mit fest angeschlossenem Netzkabel)
11. DPI Enterprise C19/C13 PDU, 1-phasig, 32 A/250 V, mit P+N+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309 (71762NX; 40K9612)  
\*\* **Hinweis:** Spezieller Anschluss für Australien und Neuseeland (nicht IEC 309): (71762NX; 40K9617)
12. DPI Enterprise C19/C13 PDU, 1-phasig, 30 A/208 V, mit NEMA-Anschluss L6-30P (2P+Gnd) (71762NX; 40K9614)
13. DPI Enterprise C19/C13 PDU+, 1-phasig, 30 A/250 V (mit speziellem Anschluss für Korea), P+N+Gnd-Anschluss (71762MX; 40K9618)
14. DPI Enterprise C19/C13 PDU, 1-phasig, 30 A/250 V (mit speziellem Anschluss für Korea), P+N+Gnd-Anschluss (71762NX; 40K9618)

<b>Höhe</b>	43,9 mm
<b>Breite</b>	447 mm
<b>Tiefe</b>	350 mm
<b>Zusätzlicher Sicherheitsbereich</b>	25 mm für Trennschalter 3 mm für Steckdosen
<b>Gewicht (ohne Netzkabel)</b>	6,3 kg
<b>Gewicht des Netzkabels (ungefähre Angabe, hängt vom PDU-Modell ab)</b>	5,4 kg
<b>Betriebstemperatur bei 0 - 914 m ü. NN (Umgebungstemperatur)</b>	10 - 60 °C
<b>Betriebstemperatur bei 914 - 2133 m ü. NN (Umgebungstemperatur)</b>	10 - 60 °C
<b>Luftfeuchtigkeit bei Betrieb</b>	8 - 80 % (nicht kondensierend)
<b>In PDU gemessene Lufttemperatur</b>	max. 60 °C

<b>Nennspannung</b>	<b>Max. Belastbarkeit</b>
1. 220 - 240 V Wechselstrom, 32 A, 1-phasig	1. 7680 VA
2. 200 - 208 V Wechselstrom, 48 A, 1-phasig	2. 9984 VA
3. 220 - 240 V Wechselstrom, 63 A, 1-phasig	3. 15120 VA
4. 220 - 240 V Wechselstrom, 32 A, 3-phasig, Sternschaltung	4. 23040 VA
5. 200 - 208 V Wechselstrom, 24 A, 1-phasig	5. 4992 VA
6. 200 - 208 V Wechselstrom, 48 A, 3-phasig, Dreieckschaltung	6. 17292 VA
7. 200 - 208 V Wechselstrom, 48 A, 1-phasig	7. 9984 VA
8. 220 - 240 V Wechselstrom, 63 A, 1-phasig	8. 15120 VA
9. 220 - 240 V Wechselstrom, 32 A, 3-phasig, Sternschaltung	9. 23040 VA
10. 200 - 208 V Wechselstrom, 48 A, 3-phasig, Dreieckschaltung	10. 17292 VA
11. 220 - 240 V Wechselstrom, 32 A, 1-phasig	11. 7680 VA
12. 200 - 208 V Wechselstrom, 24 A, 1-phasig	12. 4992 VA
13. 220 - 240 V Wechselstrom, 30 A, 1-phasig	13. 7200 VA
14. 220 - 240 V Wechselstrom, 30 A, 1-phasig	14. 7200 VA
<b>Nennfrequenz</b> 50-60 Hz	
<b>Trennschalter</b> 9 Abzweigtrennschalter mit zwei Polen, Nennstrom 20 A	

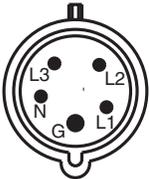
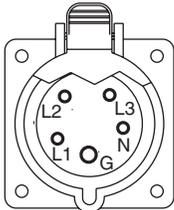
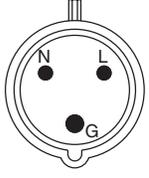
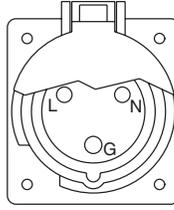
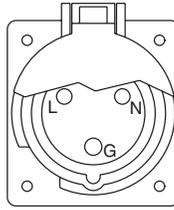
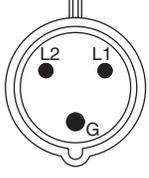
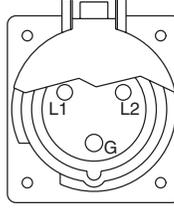
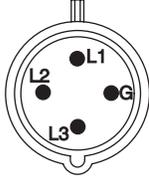
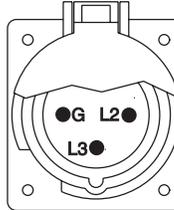
**Netzkabel**

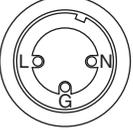
1. 1 P+N+Gnd-Anschluss (Nennstrom 32 A) gemäß IEC 309  
(Siehe den Hinweis \* zum speziellen Anschluss für Australien und Neuseeland.)
2. 1 2P+Gnd-Anschluss (Nennstrom 60 A) gemäß IEC 309
3. 1 P+N+Gnd-Anschluss (Nennstrom 63 A) gemäß IEC 309
4. 1 3P+N+Gnd-Anschluss (Nennstrom 32 A) gemäß IEC 309
5. 1 NEMA-Anschluss L6-30P (2P+Gnd), Nennstrom 30 A
6. 1 3P+Gnd-Anschluss (Nennstrom 60 A) gemäß IEC 309
7. 1 2P+Gnd-Anschluss (Nennstrom 60 A) gemäß IEC 309
8. 1 P+N+Gnd-Anschluss (Nennstrom 63 A) gemäß IEC 309
9. 1 3P+N+Gnd-Anschluss (Nennstrom 32 A) gemäß IEC 309
10. 1 3P+Gnd-Anschluss (Nennstrom 60 A) gemäß IEC 309
11. 1 P+N+Gnd-Anschluss (Nennstrom 32 A) gemäß IEC 309  
(Siehe den Hinweis \*\* zum speziellen Anschluss für Australien und Neuseeland.)
12. 1 NEMA-Anschluss L6-30P (2P+Gnd), Nennstrom 30 A
13. 1 P+N+Gnd-Anschluss, Nennstrom 30 A, Korea
14. 1 P+N+Gnd-Anschluss, Nennstrom 30 A, Korea

**Netzsteckdosen**

- 9 C19-Netzsteckdosen gemäß IEC 320, Nennstrom 16 A (VDE)/20 A (UL/CSA) und  
3 C13-Netzsteckdosen gemäß IEC 320, Nennstrom 10 A (VDE)/15 A (UL/CSA)

Sie müssen den Stecker des im Lieferumfang der PDU enthaltenen Netzkabels an eine ordnungsgemäß angeschlossene und geerdete Steckdose anschließen. Die folgende Tabelle enthält Abbildungen der Netzkabelstecker und der zu verwendenden Netzsteckdosen für die einzelnen PDUs.

PDU-Nummer entsprechend der Liste auf S. 61	PDU	Netzstecker	Netzsteckdose	Nennwerte
4 und 9	DPI C19/C13 PDU+ (oder PDU), 3-phasig, 32 A/250 V, mit 3P+N+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309			32 A, 250 V Wechsel- strom, 3P+N+Gnd gemäß IEC 309
1 und 11	DPI Enterprise C19/C13 PDU+ (oder PDU), 1-phasig, 32 A/250 V, mit P+N+Gnd-An- schluss gemäß IEC 309			32 A, 250 V Wechsel- strom, P+N+Gnd gemäß IEC 309
3 und 8	DPI Enterprise C19/C13 PDU+ (oder PDU), 1-phasig, 63 A/250 V, mit P+N+Gnd-An- schluss gemäß IEC 309			63 A, 250 V Wechsel- strom, P+N+Gnd gemäß IEC 309
5 und 12	DPI Enterprise C19/C13 PDU+ (oder PDU), 1-phasig, 30 A/208 V, mit NEMA-Anschluss L6-30P (2P+Gnd)			30 A, 250 V Wechsel- strom, NEMA L6-30P (2P+Gnd)
2 und 7	DPI Enterprise C19/C13 PDU+ (oder PDU), 1-phasig, 60 A/208 V, mit 2P+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309			60 A, 250 V Wechsel- strom 2P+Gnd gemäß IEC 309
6 und 10	DPI Enterprise C19/C13 PDU+ (oder PDU), 3-phasig, 60 A/208 V, mit 3P+Gnd-Anschluss gemäß IEC 309			60 A, 250 V Wechsel- strom 3P+Gnd gemäß IEC 309

PDU-Nummer entsprechend der Liste auf S. 61	PDU	Netzstecker	Netzsteckdose	Nennwerte
1 und 11 Siehe den Hinweis zum speziellen Anschluss für Australien und Neuseeland.	DPI Enterprise C19/C13 PDU+ (oder PDU), 1-phasig, 32 A/250 V, P+N+Gnd (PDL P/N 56P332) Anschluss für Australien/Neu-Seeland			32 A, 250 V Wechselstrom, P/N 56S0332 P+N+Gnd
13 und 14	DPI Enterprise C19/C13 PDU+ (oder PDU), 1-phasig, 30 A/250 V, P+N+Gnd (Shin Ju P/N SJ-P3302) Anschluss für Korea			30 A, 250 V Wechselstrom, P+N+Gnd



---

## Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder weitere Informationen zu IBM Produkten erhalten möchten, stehen Ihnen bei IBM eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung. In diesem Anhang wird erläutert, wie Sie weitere Informationen zu IBM und IBM Produkten erhalten, wie Sie bei Problemen mit Ihrem IBM System vorgehen und von wem Sie bei Bedarf Serviceleistungen anfordern können.

---

### Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, versuchen Sie zunächst, den Fehler selbst zu beheben. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Überprüfen Sie, ob alle Kabel angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und alle Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob für Ihr IBM Produkt aktualisierte Firmware und aktualisierte Einheitentreiber für Ihr Betriebssystem verfügbar sind. In den Bedingungen des IBM Herstellerservices ist festgelegt, dass Sie als Eigentümer des IBM Produkts für die Wartung und Aktualisierung der Produktsoftware und -firmware verantwortlich sind (sofern dies nicht durch einen zusätzlichen Wartungsvertrag abgedeckt ist). Ihr IBM Kundendiensttechniker wird Sie auffordern, Ihre Software und Firmware zu aktualisieren, wenn ein Software-Upgrade eine dokumentierte Lösung für Ihr Problem enthält.
- Wenn in Ihrer Umgebung neue Hardware oder Software installiert wurde, sehen Sie unter <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> nach, ob diese Hardware und Software von Ihrem IBM Produkt unterstützt wird.
- Sehen Sie unter <http://www.ibm.com/supportportal/> nach, ob Informationen vorliegen, die bei der Problemlösung helfen.
- Halten Sie die folgenden Informationen für den IBM Support bereit. Mithilfe dieser Daten kann der IBM Support schnell eine Lösung für Ihr Problem finden und sicherstellen, dass Sie den Service-Level erhalten, der Ihnen vertraglich zusteht.
  - Nummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls zutreffend
  - Maschinentypnummer (vierstellige IBM Maschinenkennung)
  - Modellnummer
  - Seriennummer
  - Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
  - Weitere relevante Informationen, beispielsweise Fehlermeldungen und -protokolle
- Unter [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open\\_service\\_request/](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/) können Sie eine ESR (Electronic Service Request) übergeben. Durch die Übergabe der ESR wird der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem eingeleitet, indem dem IBM Support alle relevanten Informationen schnell und effizient zur Verfügung gestellt werden. Sobald Sie eine ESR erstellt und übergeben haben, können die IBM Kundendiensttechniker mit der Lösungsfindung beginnen.

Eine Vielzahl von Problemen können Sie auch ohne externe Unterstützung beheben, indem Sie entsprechend den folgenden Verfahren zur Fehlerbehebung vorgehen, die IBM in der Onlinehilfe oder in der Dokumentation zu Ihrem IBM Produkt bereitstellt. In der Dokumentation, die im Lieferumfang der IBM Systeme enthalten ist, werden auch die Diagnosetests beschrieben, die Sie durchführen können. Die

meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme werden mit einer Dokumentation geliefert, die Schritte zur Fehlerbehebung sowie Erläuterungen von Fehlermeldungen und Fehlercodes umfasst. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

---

## Mit der Dokumentation arbeiten

Informationen zu Ihrem IBM System und der vorinstallierten Software (sofern vorhanden) oder zu optionalen Einheiten finden Sie in der Produktdokumentation. Diese Dokumentation kann gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien umfassen. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme finden Sie in den Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Systemdokumentation. Möglicherweise stellen Sie anhand der Informationen zur Fehlerbehebung oder der Diagnoseprogramme fest, dass zusätzliche oder aktualisierte Gerätetreiber oder zusätzliche Software zur Behebung des Fehlers erforderlich sind. IBM stellt Webseiten bereit, auf denen Sie die aktuellen technischen Informationen finden und Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen können. Diese Seiten finden Sie unter <http://www.ibm.com/supportportal/>. Darüber hinaus stehen einige Dokumente auch im IBM Publications Center unter <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> zur Verfügung.

---

## Hilfe und Informationen über das Internet anfordern

Im Web finden Sie aktuelle Informationen zu IBM Systemen, zu optionalen Einheiten, zu Services und zum Support unter <http://www.ibm.com/supportportal/>. Informationen zu IBM System x finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/x/>. Informationen zu IBM BladeCenter finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>. Informationen zu IBM IntelliStation finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/intellistation/>.

---

## DSA-Daten (Dynamic System Analysis) an IBM senden

Über das IBM Enhanced Customer Data Repository können Sie Diagnosedaten an IBM senden. Vor einer Übertragung Ihrer Diagnosedaten an IBM sollten Sie zunächst die Nutzungsbedingungen unter <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html> lesen.

Sie haben folgende Möglichkeiten, Diagnosedaten an IBM zu übermitteln:

- **Standard-Upload:** [http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html)
- **Standard-Upload unter Angabe der Seriennummer des Systems:** [http://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](http://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)
- **Sicherer Upload:** [http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html#secure](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html#secure)
- **Sicherer Upload unter Angabe der Seriennummer des Systems:** [https://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)

---

## Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen

Unter <http://www.ibm.com/support/mynotifications/> können Sie eine personalisierte Unterstützungswebseite erstellen, indem Sie die IBM Produkte angeben, die für Sie von Interesse sind. Auf dieser personalisierten Seite können Sie wöchentliche E-Mail-Benachrichtigungen zu neuen technischen Dokumenten abonnieren und nach Informationen und Downloads suchen; außerdem haben Sie auf dieser Seite Zugriff auf verschiedene Verwaltungsservices.

---

## Software-Service und -unterstützung

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen eine Gebühr telefonische Unterstützung bei Bedienungs-, Konfigurations- und Softwareproblemen mit Ihren IBM Produkten. Informationen dazu, welche Produkte von der Support Line in Ihrem Land oder in Ihrer Region unterstützt werden, finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/supline/products/>.

Weitere Informationen zur Support Line und zu anderen IBM Services finden Sie unter <http://www.ibm.com/services/>; Telefonnummern, unter denen Sie Unterstützung erhalten, finden Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. Wenden Sie sich in den USA und in Kanada an die folgende Nummer: 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

---

## Hardware-Service und -unterstützung

Hardware-Service erhalten Sie über Ihren IBM Reseller oder über den IBM Kundendienst. Eine Liste der von IBM für die Bereitstellung von Herstellerservices autorisierten Reseller finden Sie unter <http://www.ibm.com/partnerworld/>; klicken Sie rechts auf dieser Seite auf **Find Business Partners**. Telefonnummern, unter denen Sie von IBM Unterstützung erhalten, finden Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. Wenden Sie sich in den USA und in Kanada an die folgende Nummer: 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

In den USA und in Kanada ist Hardware-Service und -unterstützung jederzeit rund um die Uhr erhältlich. In Großbritannien sind diese Serviceleistungen montags bis freitags von 9 Uhr bis 18 Uhr verfügbar.

---

## IBM Produktservice in 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

Kontaktinformationen für den IBM Produktservice in Taiwan:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd.  
Taipei, Taiwan  
Telefon: 0800-016-888



---

## Anhang B. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

*IBM Director of Licensing  
IBM Europe, Middle East & Africa  
Tour Descartes 2, avenue Gambetta  
92066 Paris La Defense  
France*

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

---

## Marken

IBM, das IBM Logo und [ibm.com](http://ibm.com) sind eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

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

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

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

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

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.

---

## Wichtige Hinweise

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- und DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Die maximale Kapazität von internen Festplattenlaufwerken geht vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken aus, die IBM zur Verfügung stellt.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Die Anzahl der intrinsischen Schreibvorgänge für die einzelnen Halbleiterspeichereinheiten ist begrenzt. Die für eine Halbleitereinheit maximal möglichen Schreibvorgänge werden in „TBW“ (Total Bytes Written) angegeben. Wird dieser Grenzwert für eine Einheit überschritten, reagiert sie möglicherweise nicht mehr auf Systembefehle oder sie kann nicht mehr beschrieben werden. IBM ist nicht für den Austausch von Einheiten zuständig, bei denen die in der offiziell veröffentlichten Spezifikation für diese Einheit dokumentierte maximal zugesicherte Anzahl an Programm-/Löschzyklen überschritten wurde.

IBM enthält sich jeder Äußerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig.

Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch IBM.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

---

## Verunreinigung durch Staubpartikel

**Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für die in diesem Dokument beschriebene Einheit ein Risiko darstellen. Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall der Einheit führen. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn IBM feststellt, dass die Einheit aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann IBM die Reparatur oder den Austausch von Einheiten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegt dem Kunden.

*Tabelle 3. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase*

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2<sup>1</sup> gefiltert werden.</li> <li>• 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.</li> <li>• Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen<sup>2</sup>.</li> <li>• Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.</li> </ul>
Gase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li> <li>• Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen</li> </ul>

Tabelle 3. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase (Forts.)

Verunreinigung	Grenzwerte
	<p><sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - <i>Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p><sup>2</sup> Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.</p> <p><sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.</p>

---

## Dokumentationsformat

Die Veröffentlichungen für dieses Produkt liegen im PDF-Format (Adobe Portable Document Format) vor und entsprechen den handelsüblichen Zugriffsstandards. Falls beim Verwenden der PDF-Dateien Probleme auftreten und Sie ein webbasiertes Format oder ein barrierefreies PDF-Dokument für eine Veröffentlichung anfordern möchten, senden Sie schreiben Sie an folgende Adresse:

*Information Development  
IBM Corporation  
205/A015  
3039 E. Cornwallis Road  
P.O. Box 12195  
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195  
U.S.A.*

Geben Sie in der Anforderung die Teilenummer und den Titel der Veröffentlichung an.

Werden an IBM Informationen eingesandt, gewährt der Einsender IBM ein nicht ausschließliches Recht zur beliebigen Verwendung oder Verteilung dieser Informationen, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

---

## Hinweis zu öffentlichen Telekommunikationsnetzen

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Wenden Sie sich bei Fragen an den IBM Ansprechpartner oder Reseller.

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Für den Anschluss eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel sowie die zusammen mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

## Federal Communications Commission (FCC) statement

**Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses,

and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## **Industry Canada Class A emission compliance statement**

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

## **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.

## **Australia and New Zealand Class A statement**

**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.

## **European Union EMC Directive conformance statement**

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

**Attention:** This is an EN 55022 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.

Responsible manufacturer:

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

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Department M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Telephone: +49 7032 15 2941  
Email: lugi@de.ibm.com

## Deutschland - Hinweis zur Klasse A

### 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 IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von 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 dem deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC 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 GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Telephone: +49 7032 15 2941  
Email: lugi@de.ibm.com

#### **Generelle Informationen:**

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

## VCCI Class A statement

この装置は、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。 VCCI-A

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case the user may be required to take corrective actions.

## Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement

高調波ガイドライン準用品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per phase)

## Korea Communications Commission (KCC) statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

This is electromagnetic wave compatibility equipment for business (Type A). Sellers and users need to pay attention to it. This is for any areas other than home.

## Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement

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

## People's Republic of China Class A electronic emission statement

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。

## Taiwan Class A compliance statement

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。

---

# Index

## A

- Anfordern von Hilfe 67
- Anschließen der PDU
  - an Ausgangseinheiten 31
  - an ein LAN 30
  - an eine Konsole 29
  - an eine Umgebungsüberwachungssonde 30
- Anschluss, Stromversorgung 7
- Anzeige, grün 7

## B

- Barrierefreie Dokumentation 74
- Bemerkungen 71
  - elektromagnetische Verträglichkeit 74
  - FCC, Class A 74
- Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument 3
- Betriebsmodus, DIP-Schalter 8

## C

- Class A electronic emission notice 74
- CRU, Teilenummern 59

## D

- Diagnosedaten 68
- DIP-Schalter 8
- Dokumentations-CD 1
- Dokumentationsformat 74
- Dynamic System Analysis (DSA) 68

## E

- Electronic emission Class A notice 74

## F

- FCC Class A notice 74

## G

- Gase, Verunreinigung 73
- Grundstellungsknopf 7
- Grüne Anzeige 7

## H

- Hardware-Service und -unterstützung 69
- Hilfe anfordern 67
- Hinweise 3
- Hinweise, wichtige 72
- Hinweise vom Typ "Achtung" 3
- Hinweise vom Typ "Gefahr" 3
- Hinweise vom Typ "Vorsicht" 3
- Horizontale Montage in Gehäuserahmen 25

## I

- IBM Support Line 69
- Installation in Gehäuserahmen
  - horizontal 25
  - vertikal 13
- Installationsvoraussetzungen 3
- IP-Adresse der PDU konfigurieren
  - Konfigurationsdienstprogramm verwenden 38
  - über die Webschnittstelle 50

## K

- Komponenten und Steuerelemente, PDU-Vorderseite 7
- Konfigurationsdienstprogramm
  - zum Konfigurieren der PDU 37

## L

- Lastgruppen, PDU 9

## M

- Marken 71
- Merkmale der PDU 6

## N

- Netzkabel anschließen 20
- Netzkabel verlegen (vertikale Montage im Gehäuserahmen) 17
- Netzsteckdosen 9

## O

- Öffentliches Telekommunikationsnetz, Verbindung zu 74
- Öffentliches Versorgungsnetz, Verwendung in 74

## P

- PDU
  - an ein LAN anschließen 30
  - an eine Konsole anschließen 29
  - Ausgangseinheiten anschließen 31
  - CRU, Teilenummern 59
  - horizontale Montage in Gehäuserahmen 25
  - Installationsvoraussetzungen 3
  - Komponenten und Steuerelemente an der Vorderseite 7
  - Konfigurationsdienstprogramm verwenden 37
  - Lastgruppen 9
  - Lieferumfang 4
  - Merkmale 6
  - mit Terminalprogramm konfigurieren 34
  - Netzkabel anschließen 15, 20
  - Rückansicht 9

PDU (*Forts.*)  
Stromversorgungsstatus überwachen 33  
technische Daten 61  
Umgebungsüberwachungssonde anschließen 30  
vertikale Installation in Gehäuserahmen 13  
Webschnittstelle starten 41

## R

RJ-45-Ethernet-Anschluss (LAN) 8  
RJ-45-Konsolenanschluss 8  
Rückansicht der PDU 9

## S

Software-Service und -unterstützung 69  
Staubpartikel, Verunreinigung 73  
Stromversorgungsanschluss 7  
Stromversorgungsstatus überwachen 33

## T

Technische Daten, PDU 61  
Teile, PDU-Lieferumfang 4  
Telefonnummern 69  
Terminalprogramm, zum Konfigurieren der PDU 34  
Trennschalter 7

## U

Überwachen, Stromversorgungsstatus 33  
Umgebungsüberwachungssonde  
an die PDU anschließen 30  
installieren 54  
Merkmale 53  
verwenden 53  
United States electronic emission Class A notice 74  
United States FCC Class A notice 74  
Unterstützung anfordern 67

## V

Vertikale Installation in Gehäuserahmen 13  
Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 73  
Voraussetzungen, Installation 3

## W

Webschnittstelle  
Netzseite  
Netzkonfiguration ändern 50  
Protokollseite  
Systemprotokoll anzeigen 51  
Seite für Umgebungsüberwachung  
Konfiguration ändern 43  
Status anzeigen 42  
starten 41  
Systemseite  
Benutzer hinzufügen 46  
Datum und Uhrzeit ändern 47

Webschnittstelle (*Forts.*)  
Systemseite (*Forts.*)  
Ereignisbenachrichtigungen ändern 48  
Informationen zur Stromverbrauchssteuerung anzeigen 45  
Name und Kennwort des Superusers ändern 44

## Website

personalisierte Unterstützung 68  
Support Line, Telefonnummer 69  
Veröffentlichungen bestellen 68  
Wichtige Bemerkungen 3

## Z

Zusatzpaket, Inhalt 4





Teilenummer: 00FH093

(1P) P/N: 00FH093

