

## American Power Conversion Smart UPS 1500

### Stabile Spannungsverhältnisse

Eine umfangreiche Hard- und Softausstattung sowie einfache Bedienung zeichnen die Smart UPS 1500 von American Power Conversion aus. Lediglich der USB-Support ist noch verbesserungswürdig.

#### DIRK PELZER

Obwohl im USV-Segment in den letzten Jahren keine wirklich bahnbrechenden technologischen Neuerungen zu verzeichnen waren, arbeiten Hersteller wie American Power Conversion (APC) kontinuierlich an Verbesserungen ihrer Systeme. Hinsichtlich der Basisfunktionalität sind diese allerdings nahezu ausgereizt. So liegt der tatsächliche Mehrwert einer spezifischen USV primär in den Bereichen der mitgelieferten Management-Software, steigenden Kapazitäten bei geringeren Formfaktoren, sowie intelligenter Zusatzhardware. Entsprechend fällt die Liste signifikanter Hardwareneuerungen der APC Smart-UPS 1500 mit der nun vorhandenen Unterstützung für den Universal Serial Bus (USB) entsprechend mager aus. Daneben ist weiterhin ein serieller RS-232-Anschluss vorhanden. Ein angeschlossenes Serversystem kann somit wahlweise über den USB- oder den seriellen Port mit der USV kommunizieren.

Sehen lassen können sich dennoch die Standard-Funktionen, die bereits für frühere Versionen der Smart UPS Serie vorhanden waren. So verfügt die Smart-UPS 1500 über eine Batterie, die im laufenden Betrieb austauschbar ist. Damit lassen sich im Reparaturfall lästige Ausfallzeiten der angeschlossenen Systeme minimieren. Wichtig ist auch die Tatsache, dass die Smart-UPS 1500 eine sinuswellenförmige Ausgangsspannung liefert. Damit bestehen hinsichtlich der angeschlossenen Geräte keine Einschränkungen und es funktionieren insbesondere auch solche, die noch einen Transformator als Spannungswandler einsetzen. Durch entsprechende Filter sorgt die USV zudem dafür, dass Überspannungen oder andere gefährliche Änderungen der Eingangsspannung unterdrückt werden. Das gilt insbesondere auch für Blitzschläge. Die Smart-UPS 1500 vermag ihre 980 Watt Ausgangsleistung an bis zu acht Geräte gleichzeitig abzugeben. Bei halber angeschlossener Last, also 480 Watt soll sich die Betriebsdauer der USV über knapp

23 Minuten erstrecken. Leider sind die einzelnen Stromanschlüsse standardmäßig nicht getrennt voneinander steuerbar. Somit können unterschiedliche angeschlossene Lasten nicht individuell geschaltet werden. Dies ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn sich ein an die USV angeschlossener Server aufgehängt hat und über die USV neu gestartet werden soll. Hervorzuheben sind die zahlreichen optionalen Komponenten, die für die Smart UPS verfügbar sind. Diese werden über einen sogenannten Smart Slot mit dem Gerät verbunden und erweitern dessen Fähigkeiten erheblich. So ist beispielsweise eine 2- und eine 8-Port-Erweiterungskarte verfügbar. Über deren serielle Anschlüsse können zwei beziehungsweise acht weitere Server angeschlossen werden und dann individuell mit der USV kommunizieren. Über eine als Master Switch Remote Reboot Device bezeichnete Erweiterung wird der Systemverwalter in die Lage versetzt, acht Stromkreise getrennt voneinander zu schalten. Damit vermag er bestimmte Geräte unabhängig voneinander aus- und wieder einzuschalten, was bei dem bereits angesprochenen Szenario eines stehen gebliebenen Servers sehr nützlich ist. Über ein ebenfalls erhältliches Expansion Chassis lassen sich bis zu drei unterschiedliche Erweiterungskarten gleichzeitig an einer Smart UPS betreiben. Für allerhöchste Anforderungen hinsichtlich der Verfügbarkeit der Stromversorgung empfiehlt APC den Einsatz eines Redundant Switch. Dieser verfügt über zwei Stromanschlüsse, die von jeweils unabhängigen Spannungsquellen gespeist werden. Der Smart Switch vergleicht kontinuierlich die beiden Eingangsspannungen und schaltet bei Ausfall einer Spannungsquelle transparent auf die zweite um. Idealerweise werden die beiden Eingangstromkreise des Redundant Switch von jeweils einer Smart UPS gespeist, die dann mit den bereits angesprochenen Eigenschaften für stabile Spannungsverhältnisse sorgen.

### Umfangreiche Softwareausstattung

Ebenfalls umfangreich ist die Softwareausstattung der Smart-UPS 1500. Diese wird standardmäßig mit der Managementanwendung »PowerChute plus« ausgeliefert. Die Software läuft unter den verschiedensten Betriebssystemversionen, wie Windows 9x, NT, 2000 sowie Novell Netware und diversen UNIX- und Linux-Derivaten. PowerChute plus erlaubt dem Administrator, die USV sowohl lokal am Server, als auch von einem entfernten Arbeitsplatz aus zu verwalten. Zudem liefert das Programm neben zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten auch noch eine graphische Darstellung einiger wichtiger Parameter. Dazu zählen beispielsweise die Ein- und Ausgangsspannung, Temperatur, Frequenz der Ausgangsspannung sowie die verfügbare Batteriekapazität.

Ist die Smart UPS an einen Server unter Windows NT/2000 angeschlossen, kann der Systemverwalter die USV zudem mittels der kostenlosen PC Web Device Manager Software von jedem beliebigen Web-Browser überwachen. Voraussetzung ist, dass serverseitig ein Microsoft Internet Information Server oder der Netscape Enterprise Server läuft. Bei Bedarf meldet die PowerChute-Software etwaige Störungen und daraus resultierende Alarme per SNMP an eine Management-Station im Netz. APC liefert dazu auch fertige Plug-Ins für Management Frameworks verschiedener Hersteller mit. So werden der Network Node Manager von Dell, der Compaq Insight Manager, der IBM Netfinity Manager und die Top Tools von Hewlett-Packard unterstützt.

Um in regelmäßigen Zeitabständen Aufgaben durchführen zu können, verfügt die PowerChute Software über einen Task Scheduler. Mit diesem kann der Administrator drei verschiedene Ereignisse zu beliebigen Zeiten ausführen lassen. Dazu zählen ein Shutdown der USV und der daran angeschlossenen Systeme, ein Selbsttest und eine Kalibrierung. Bei der Kalibrierung unterbricht die USV die Eingangsspannung und schaltet auf Batteriebetrieb um. Dann testet die USV, wie lange die Batterie mit der angeschlossenen Last in der Lage ist, Strom zu liefern. Anhand dieses Tests ist das Gerät dann in der Lage, die Restlaufzeit der Batterie bei einem tatsächlichen Stromausfall vorherzusagen. Mit Hilfe

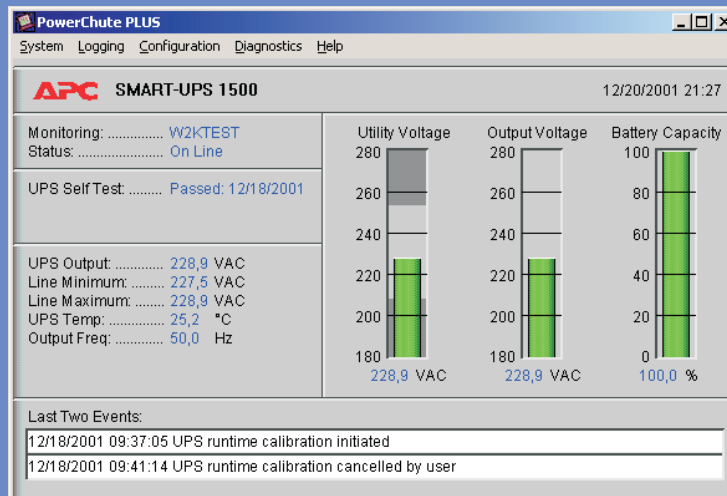
des Selbsttests findet die USV heraus, ob potenzielle Probleme existieren. Darunter fällt beispielsweise die Erkennung einer defekten Batterie. Ein Austausch kann somit frühzeitig veranlasst werden.

### Smart UPS im Labortest

Um der Smart UPS auf den Zahn zu fühlen, verbunden die Tester das Gerät zunächst über das mitgelieferte USB-Kabel mit einem Windows 2000 Server. Das Betriebssystem erkannte die USV sofort und startete den dazugehörigen USV-Dienst. Über die Energieoptionen in der Systemverwaltung des Windows 2000 Systems ließen sich daraufhin alle notwendigen Parameter einstellen. Diese erlaubten beispielsweise ein sauberes Herunterfahren des Servers bei zu geringer Batteriekapazität. Von diesem Erfolgserlebnis ermutigt, luden die Tester daraufhin von der Webseite des Anbieters die neueste Version 5.2.2 der Management Software PowerChute plus herunter. Beim Versuch, diese zu installieren stellte sich jedoch heraus, dass die Version noch keine USB-Unterstützung beinhaltet, sondern lediglich über die serielle Schnittstelle kommuniziert. Daraufhin ersetzten die Tester die USB-Verbindung durch eine serielle Verbindung und versuchten erneut mit der USV Kontakt aufzunehmen. Dies scheiterte zunächst ebenfalls. Nach dem Austausch einiger Supportinformationen mit dem Hersteller und der erfolglosen Änderungen aller möglichen Parameter für die serielle Schnittstelle unseres Test-Servers schalteten die Tester die USV schließlich aus- und wieder ein. Dann klappte es endlich mit der Verbindung über das serielle Kabel. Offensichtlich war die Firmware der Smart UPS nicht in der Lage, den geänderten Kommunikationspfade selbstständig zu erkennen. Nach Herstellen der Verbindung zwischen Server und USV klappte der Datentransfer jedenfalls einwandfrei und die Tester waren in der Lage, alle Funktionen der PowerChute-Management-Software problemlos zu nutzen.

### Fazit

Die APC Smart UPS 1500 stellt aufgrund ihrer sehr umfangreichen Ausstattung sowohl auf Seite



Die Benutzeroberfläche der PowerChute plus Software zeigt alle wichtigen Betriebsparameter der Smart UPS auf einen Blick

der Hard- als auch der Software einen hervorragenden Kauf dar. Wenn die Kommunikationsbeziehung zwischen Server und USV erst einmal hergestellt ist, ist die Konfiguration ein Kinderspiel. Zudem sind viele Funktionen, die nicht unbedingt immer gebraucht werden als separate Optionen erhältlich. Das schont das Budget derjenigen Systemverwalter, die darauf verzichten können. Lediglich die noch verbesserungswürdige USB-Unterstützung, sowie der Faux pas der Firmware beim Wechsel des Kommunikationspfades trübten den positiven Gesamteindruck geringfügig. Die nächste Version der PowerChute-Software, die im ersten Quartal 2002 erscheinen soll, ist nach Angaben des Herstellers vollständig kompatibel zu USB.

#### Zur Person

DIPL. ING. DIRK PELZER arbeitet als freier Consultant und Journalist in München. Er betreibt ein Storage Labor für verschiedene namhafte Fachzeitschriften. Zudem beschäftigt er sich mit Speichernetzen und Hochverfügbarkeit.

#### Hersteller: American Power Conversion

Preis: ca. 620 Euro

#### Technische Daten

Unterbrechungsfreie Stromversorgung nach dem Line-Interactive Prinzip  
 Ausgangsleistung 980W (1500VA)  
 Ausgangsspannung als Sinuswelle  
 Hot-Swap-Batterie im laufenden Betrieb austauschbar  
 Ansteuerung über RS-232 oder Universal Serial Bus (USB)  
 Smart Slot zur Aufnahme optionaler Hardwarekomponenten  
 Acht Stromanschlüsse  
 Management Software PowerChute plus  
 Unterstützung für Windows 95, 98, NT, 2000, Novell Netware, SCO UnixWare, SCO OpenServer, Linux-Derivate von Red Hat, Caldera, Suse und Turbo Linux

#### Testergebnis

- + Umfangreiche Softwareausstattung
- + Sehr umfangreiches Angebot an optionaler Hardware
- + Einfach zu bedienen
- Bislang nur mäßiger USB-Support
- USV-Firmware erkennt Wechsel des Kommunikationspfades von USB auf seriell nicht automatisch