

BACHMANN Whitepaper

Redundanz und Monitoring auf Rackebene

Ausfallsicherheit im Rechenzentrum

Redundanz – oft unterschätzt

Bei Redundanz denken viele IT-Verantwortliche sofort an n+1 redundante USV- und Klima-Anlagen oder an Mehrfachnetzteile in Servern und Switchen. Aber allein das Vorhandensein von redundanten Geräten oder Komponenten ist nicht die Lösung, sondern erst die Überwachung von Grenzwerten sorgt für echte Redundanz. Speziell auf Rackebene – also bei den Endgeräten – wird das Thema Redundanz sehr oft unterschätzt oder sogar falsch interpretiert.

Die Frage nach der Leistung [kW]

Bereits bei der Planung von Rechenzentren kommt die Frage auf, wieviel Leistung pro Serverrack berücksichtigt werden soll. Aufgrund des rasanten Wachstums in der IT-Branche und der stetigen Zunahme von IT-Applikationen fällt es immer schwerer, verlässliche Prognosen zum Leistungsbedarf in 2-3 Jahren abzugeben – ganz zu schweigen von Prognosen für die nächsten 10 Jahre. Ein Grund für die Schwierigkeit bei solchen Prognosen ist die Einschätzung des elektrischen Leistungsbedarfs in Abhängigkeit der Serverauslastung. Speziell seit der Einführung von Virtualisierung und Cloud-Computing wird die Bewertung der ganzheitlichen Rechenzentrumsarchitektur immer schwieriger.

Die Hersteller von IT-Equipment berücksichtigen in Ihren Angaben auf den Typenschildern bereits sehr viel Sicherheit bei der Leistungsaufnahme [kW] oder bei der Stromaufnahme [A]. Diese großzügigen Angaben sind eine Ursache, weshalb die Planungen des Leistungsbedarfs pro Rack oftmals falsch sind.

Empfehlungen für die Planung

Nach Rücksprache mit einigen Planungsunternehmen als auch IT-Integratoren kristallisiert sich folgende Vorgehensweise heraus: Ausgehend von den Angaben auf den Typenschildern, werden 75% als Maßstab für die tatsächlichen Maximalwerte angenommen.



Einige IT-Anwender gehen anschließend von einem Gleichzeitigkeitsfaktor von weiteren 75% aus. Zusammengefasst bedeutet das in Bezug auf das dargestellte Typenschild von Hewlett Packard folgendes:

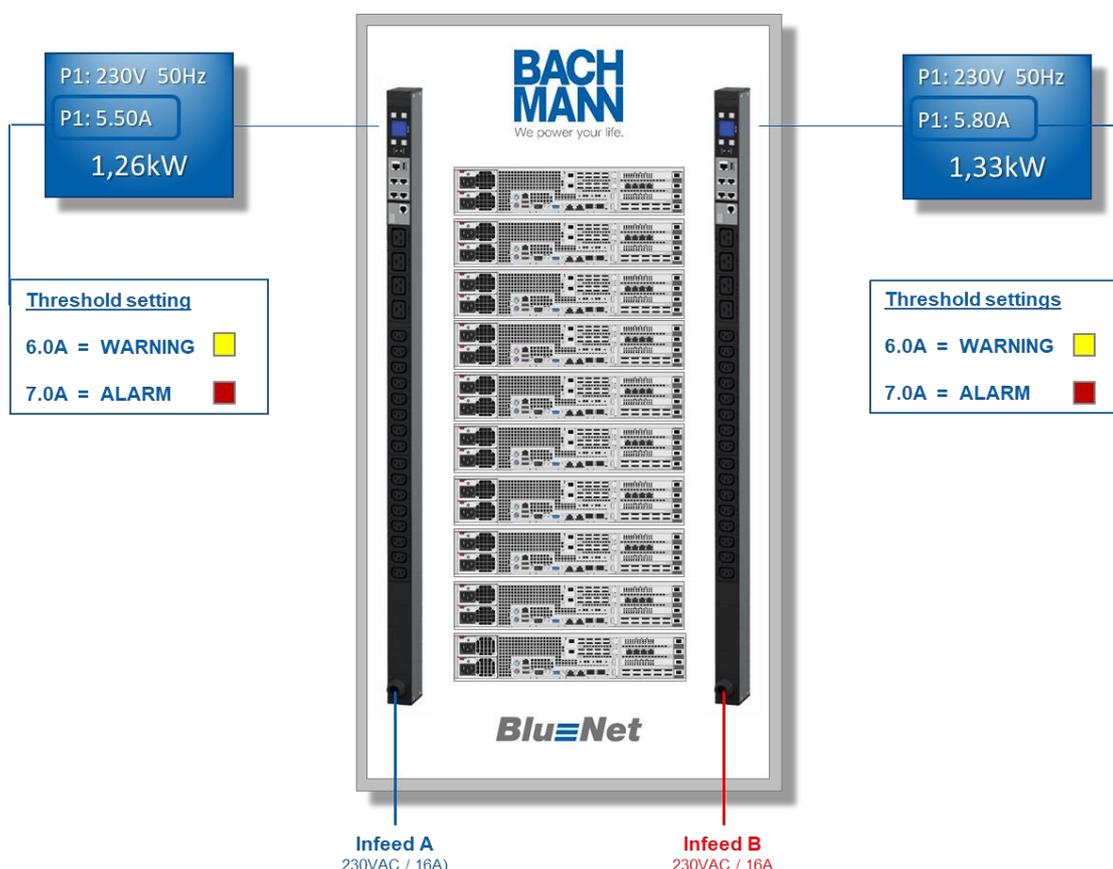
Angabe auf dem Typenschild:	575W (Max)
Annahme 75% als realer Wert:	431W
Gleichzeitigkeitsfaktor im Rack = 75%:	324W

Bei 10 Stück Servern dieses Typs in einem Serverrack würden somit 3.240W Leistung benötigt.

Redundanz mit A- und B-Infeed

Typischerweise wird das IT-Equipment in einem Serverrack elektrisch durch eine A-/B-Versorgung gespeist. Modernes IT-Equipment verfügt in der Regel über zwei (manchmal auch mehr) redundante Netzteile, d.h. die benötigte elektrische Leistung wird auf beide Netzteile gleichermaßen aufgeteilt – im konkreten Beispiel jeweils ca. 1.600W oder 1,6kW.

Redundanz ist nur gewährleistet, wenn eine PDU im Eskalationsfall die Leistung der zweiten PDU übernehmen kann, ohne in den Grenzlastbereich zu geraten. In den zurückliegenden Jahren hat sich ein Erfahrungswert von 40% etabliert, d.h. bei 14A Strombedarf insgesamt im Serverrack (ca. 3,2kW) bedeutet das, dass jede PDU mit maximal 7A belastet werden darf. Nur so kann gewährleistet werden, dass bei Ausfall eines Strompfades (A oder B) die zweite redundante PDU die Leistungen der Anderen übernimmt.



Autor: Tilo Püschel, © Bachmann GmbH 2020

Bachmann GmbH
 Ernsthaldenstraße 33
 70565 Stuttgart

Telefon +49 711 86602-0
 Telefax +49 711 86602-34
 E-Mail info@bachmann.com
<http://www.bachmann.com/>