

Telefónica-Core-Sites setzen auf Bender-Technik

Hochverfügbarkeit durch Differenzstromüberwachung

Die Sicherheit, Hochverfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit in den Anlagen der Telekommunikation sind heutzutage für die meisten Unternehmen ein absolutes Muss. Eine entscheidende Bedeutung kommt dabei der störungsfreien Stromversorgung zu. Mittels einer kontinuierlichen Überwachung der elektrischen Anlage lassen sich Störungen oder gar Ausfälle rechtzeitig erkennen und abwenden.

Von Bernd Häuslein, Bender GmbH & Co. KG, Peter Eckert, Bender GmbH & Co. KG und Oliver Tananow, Telefónica Germany GmbH & Co. OHG

Telefónica Deutschland bietet Mobil- und Festnetzdienste für Privat- und Geschäftskunden und gehört zu den drei führenden integrierten Telekommunikationsanbietern bundesweit. Das Unternehmen ist Teil des spanischen Telekommunikationskonzerns Telefónica S. A., eines der weltweit größten Telekommunikationsanbieter.

Die Technik-Verantwortlichen der Telefónica-Core-Sites (Rechenzentren) stehen ständig vor der Herausforderung, eine hochverfügbare Stromversorgung zu gewährleisten. Mit der Integration von E-Plus und den verschiedensten technischen Planungen und Ausführungen an den unterschiedlichen Standorten ist die Konsolidierung und Harmonisierung im laufenden Betrieb eine Herausforderung, die sich als eine große planerische Aufgabe mit entsprechendem Zeitbedarf darstellt.

Die absolut unverzichtbare Grundlage für die störungsfreie Funktion moderner IT- und Telekommunikationssysteme sowie der für ihren Betrieb erforderlichen Supportsysteme ist jedoch eine EMV-taugliche Stromversorgung (EMV = elektromagnetische Verträglichkeit).

Basis für Hochverfügbarkeit und Sicherheit

Gemäß EN 50600-2-2:2014 und DIN VDE 0100 444:2010-10 sind ausschließlich TN-S-Systeme zu verwenden. In den Publikationen zu den Normen und Vorschriften sowie zu dem vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) entwickelten IT-Grundschrift wird in diesem Zusammenhang stets auf eine EMV-gerechte Installation hingewiesen, um Störungen durch vagabundierende Ströme und Schäden an Geräten und leitfähigen Bauteilen von Gebäuden zu verhindern. Die wesentliche Grundlage, ohne deren Umsetzung alle weiterführenden Maßnahmen erfolglos bleiben, ist ein als TN-S-System ausgeführtes Stromversorgungsnetz mit einem zentralen Erdungspunkt.

Dazu heißt es in der DIN VDE 100, Teil 444.4.3.2: „Anlagen in neu errichteten Gebäuden müssen von der Einspeisung an als TN-S-System errichtet werden. In bestehenden Gebäuden, die bedeutende informationstechnische Betriebsmittel enthalten oder wahrscheinlich enthalten werden und die aus einem öffentlichen Niederspannungsnetz versorgt werden, sollte ab dem An-

fang der Installationsanlage ein TN-S-System errichtet werden.“

Bei älteren Systemen (TN-C, TN-C-S) ist eine Umrüstung der Anlage zu einem TN-S-System notwendig (Brandgefahr, Schutz von Sachwerten, Schutz von Personen etc.). Des Weiteren gilt es, diesen ordnungsgemäßen Zustand der Neuinstallation auf Dauer zu erhalten, denn bereits eine unbeabsichtigte Brücke zwischen N- und PE-Leiter kann unvorhersehbare Störungen zur Folge haben.

Mit dem Inkrafttreten der neuen EMV-Richtlinie 2014/30/EU sind spätestens seit 20. April 2016 die verschärften Vorschriften bindend umzusetzen.

Umsetzung mit Differenzstromüberwachung

Eine wirklich zuverlässige Aussage über das Geschehen in der Stromversorgung ist nur durch eine permanente Netzüberwachung und -analyse möglich. Dabei müssen verschiedene Werte an wichtigen Knoten der Stromversorgung in Echtzeit gemessen und für eine spätere Auswertung aufgezeichnet werden. Mit diesen Messwerten können

Fachleute weitere wichtige Erkenntnisse über den Betriebszustand des TN-S-Systems gewinnen. Unkontrollierte Differenzströme (Ableit- bzw. Fehlerströme durch Isolationsfehler) können die Anlagen- und Betriebssicherheit beeinflussen.

Die technischen Verantwortlichen der Telefónica haben die Herausforderungen erkannt und setzen Bender-Technologie zur Erfassung von Differenzströmen in einer großen Zahl von Anlagen ein. Ziel ist:

_____ die Veränderungen der Ableitströme im System fachgerecht und korrekt nachjustieren, zu bewerten und nachzuhalten,

_____ die Sicherstellung der elektrischen Verfügbarkeit,

_____ die Reduktion des Aufwandes zur wiederkehrenden Prüfung nach DGUV Vorschrift 3,

_____ der normkonforme Betrieb ohne RCD mit RCMS-Differenzstrom-Überwachungssystem und den erforderlichen administrativen Maßnahmen.

All das kommt nicht von allein, stellt diese Art der Anlagenüberwachung doch einen kompletten Wechsel in der Art, eine elektrische Anlage zu betreiben, dar.

Derzeit befinden sich die verantwortlichen Ingenieure von Telefónica Deutschland in einem intensiven Austausch mit Sachverständigen und der Firma Bender,

_____ um die eigene Prozesskette auf die Anforderungen einer ständig wirksamen Differenzstrommessung anzupassen. Wer macht im Fehlerfall was und bis wann?

_____ um in der Interpretation der Messwerte besser zu werden.

_____ um zu erkennen, wo Messstellen sinnvoll sind und wo nicht.

Die Erkenntnis, dass der Weg zur Sicherheit einer elektrischen Anlage nicht nur einen Schritt erfordert, sondern viele, verschieden



Telefónica-Zentrale in München

große Schritte, ist für die kontinuierliche Verbesserung der Sicherheit und Nachweisfähigkeit wichtig. Stillstand bedeutet auch bei diesem Thema Rückschritt. Telefónica geht daher den Weg mit Bender gemeinsam, um zukünftig immer sicherer, effizienter und ausfallsicherer zu werden.

Telekommunikation mit höchsten Anforderungen

Für Telefónica ist die Hochverfügbarkeit ein wichtiger Erfolgsfaktor, denn die täglichen internationalen Geschäftstätigkeiten, der permanente Wettbewerbs- und Kostendruck sowie die umfassende Betriebsbereitschaft, rund um die Uhr, erfordern ein Höchstmaß an elektrischer Sicherheit in der Stromversorgung. Das permanente Überwachen sicherheitsrelevanter Stromkreise auf Fehler-, Differenz- und Betriebsströme sowie vagabundierende Ströme generiert frühzeitige Informationen über sich anbahnende kritische Betriebszustände und vermeidet damit mögliche Ausfälle.

Trotz normgerechter Ausführung durch Planer und Bauherren verursachen moderne Verbraucher wie Server, Router, Switches, Kühlsysteme, Lüfter usw. in einem Rechenzentrum zunehmend Störungen.

Mit der Installation einer Bender-Differenzstromüberwachung im Stromkreis und am zentralen Erdungspunkt konnte in Verbindung mit einer Gateway-Lösung ein zentrales System zur Überwachung und Steuerung sowie einer gleichzeitigen Verwaltung von Alarmen und der Dokumentation umgesetzt werden.

Vorteile der Differenzstromüberwachung

Diese Lösungen ermöglichen es Telefónica einerseits, den Status aller Komponenten der Anlage in Echtzeit zu überwachen, um eine frühzeitige Fehlererfassung zu ermöglichen und höchste Standards der Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Andererseits ist Telefónica damit in der Lage, die elektrische Anlage im laufenden Betrieb aus der Ferne zu überwachen, auftretende Veränderungen zu bewerten und Störungen rechtzeitig zu erkennen. Diese können dann anschließend, ohne dass die Systeme abgeschaltet werden müssen oder Störungen die Leistung beeinflussen, behoben werden.

Gerade hier entstand in der Vergangenheit eine intensive Diskussion, welche Daten auf die zentrale Leittechnik aufzuschalten sind. Was macht Sinn? Wer braucht welche Information? Wo sitzen die

Die Bilder zeigen die installierte Differenzstromüberwachung am Core-Site-Standort Berlin Hüfnerweg 21. Bilder: Oliver Tananow, Telefónica Germany GmbH



Ansprechpartner? Müssen externe Partner eingebunden werden? Dieser kontinuierliche Verbesserungsprozess ist noch voll im Gange, wird aber durch konstruktive Beiträge von allen Seiten immer weiter vorangetrieben und optimiert.

Gleichzeitig führt die permanente Differenzstromüberwachung zu einer effizienten Reduzierung des Aufwandes für die Überwachung und wiederkehrende Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 und erhöht zugleich die Verfügbarkeit.

Setzt man ein RCMS granular ein, kann dadurch auf die Anwendung von RCDs gemäß DIN VDE 0100-410:2007-06 verzichtet werden. Voraussetzung ist der Aufbau einer Meldekette und zeitnahe Ent-störung durch eine Elektrofachkraft. Auch dies ist eine Triebfeder, die die Ansprechpartner der Telefónica weiter motivieren, besser zu werden und die elektrischen Anlagen immer umfassender abzubilden.

Fazit

Mit dem Einsatz des mehrkanaligen Differenzstrom-Überwachungssystems RCMS können an den entscheidenden Stellen einer Stromversorgung Fehler- bzw. Differenzströme, Betriebsströme, vagabundierende Ströme, Ströme in N- und PE-Leiter wechsel-, puls- und allstromsensitiv überwacht werden. RCMS leisten so einen wesentlichen Beitrag zur Hochverfügbarkeit der Stromversorgung und senken Aufwand und Wartungskosten. Außerdem ersetzen sie den RCD und vermeiden somit geplante Abschaltungen durch erforderliche Prüfungen sowie ungeplante Abschaltungen durch Fehler in den Verbrauchern.

Kontakt:

Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65
35305 Grünberg
www.bender.de