Blick hinter die Steckdose = Regard derrière la prise du courant

Objekttyp: **Preface**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **82 (1991)**

Heft 15

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Blick hinter die Steckdose

Wer im Gebiet des westeuropäischen Verbundnetzes Strom benötigt, kann sicher sein, dass er ihn an der Steckdose jederzeit, in bester, standardisierter Qualität und zu einem günstigen Preis beziehen kann. Die Strom-Qualitätsmerkmale, Frequenz, Spannung und auch Spannungsform, sind derart, dass elektrische Geräte sicher funktionieren. Auch Stromunterbrüche sind äusserst selten – und wenn schon, dann nur von kurzer Dauer. Dank minutiöser Betriebsplanung und -führung gelingt es den EVU, im Spannungsfeld der Forderungen nach Qualität und Zuverlässigkeit, des Kostendruckes sowie sonstiger oft unvorhersehbarer Einwirkungen und Einflüsse ihren Auftrag optimal zu erfüllen. Die vorliegende Bulletin-Ausgabe geht auf verschiedene Aspekte der betriebs- und anlagetechnischen Seite dieser Aufgabe ein und erlaubt damit, einen Blick hinter die sprichwörtliche Steckdose zu werfen.

Die Forderung nach einer zuverlässigen Stromversorgung bedingt einen Betrieb, welcher alle denkbaren Fehler und Ausfälle von Elementen des Stromversorgungssystems ohne totalen oder teilweisen Netzzusammenbruch verkraftet. Dies wird heute insbesondere durch das Einhalten des sogenannten (n-1)-Kriteriums gewährleistet: Im normalen Betrieb werden nicht nur keinerlei Überlastungen und Überbeanspruchungen von Betriebsmitteln zugelassen, sondern es ist sogar laufend nachzuweisen, dass auch nach einem Ausfall oder Abschalten eines beliebigen Netzelementes keines der übrigen Betriebsmittel überlastet und damit gefährdet wäre. Auf diese Weise gelingt es, Störungsausweitungen und schliesslich ganze Netzzusammenbrüche weitgehend zu vermeiden. Das Konzept ist sehr einfach und auch einleuchtend, die Umsetzung dagegen stösst bei grösseren Netzen rasch an die Grenzen der im Betrieb zur Verfügung stehenden Rechenkapazitäten. Es geht ja darum, nicht nur den normalen, sich stets ändernden Betrieb rechnerisch zu erfassen, sondern gleichzeitig auch alle weiteren 100 oder 1000 hypothetischen Netzkonfigurationen, welche durch den Ausfall je eines beliebigen Elementes entstehen können, laufend zu simulieren und in bezug auf weitere Ausfallrisiken zu beurteilen. Neue Konzepte dazu sind gefragt; Ansätze zur Bewältigung dieser Aufgabe sind im ersten Aufsatz beschrieben.

Nur zum Teil im Einflussbereich der EVU liegt die Qualität der Stromversorgung in bezug auf Oberschwingungen. Leistungselektronische Geräte haben die Eigenschaft, auf das Netz zurückzuwirken, das Netz mit Oberschwingungen zu «verschmutzen». Hier geht es darum, einerseits die unvermeidlichen Netzoberschwingungen auf einem akzeptablen Niveau zu halten und andererseits die Verbrauchsgeräte so zu konstruieren, dass diese auch bei einem verschmutzten Netz noch einwandfrei funktionieren. Diese Koordinationsaufgabe ist heute vor allem eine Frage von Normen und ihrer Einhaltung sowie der Messtechnik.

F. Heiniger, Redaktor SEV

Regard derrière la prise du courant

Celui qui a besoin d'électricité sur le territoire du réseau interconnecté de l'Europe occidentale a la certitude de la recevoir à sa prise en excellente qualité standard et à un prix avantageux. Les caractéristiques qualitatives de l'électricité, fréquence, tension et aussi la forme de celle-ci, sont telles que les appareils électriques fonctionnent de manière fiable. Les coupures du courant, elles, sont extrêmement rares – et de toute façon toujours de courte durée. Grâce à une exploitation planifiée et conduite minutieusement, les entreprises d'électricité réussissent – malgré les multiples exigences diverses concernant la qualité, la fiabilité, la pression exercée par les coûts, ainsi que d'autres effets et perturbations souvent imprévisibles – à accomplir leur mission de manière optimale. Cette édition du Bulletin illumine certains aspects du côté équipements et exploitation de cette mission et permet de jeter un regard derrière la fameuse prise du courant.

Un approvisionnement sûr en électricité exige une exploitation capable d'absorber toutes les fautes et défaillances imaginables d'éléments du système, et ce sans panne totale ou partielle du réseau. Cela est garanti aujourd'hui grâce au respect du critère appelé (n-1): en service normal, aucune surcharge des matériels, de quelque nature qu'elle soit, n'est non seulement pas acceptée, il faut encore prouver en permanence qu'après la défaillance ou l'arrêt d'un élément quelconque du réseau, aucun des autres éléments n'est surchargé, voire menacé. On arrive ainsi à prévenir en majeure partie un propagation des perturbations, et finalement des pannes de réseau totales. Si simple et clair qu'est ce concept, sa transposition dans les réseaux d'envergure bute vite aux limites de capacité des ordinateurs disponibles. Il ne s'agit pas que de saisir la marche normale sans cesse variable, mais de simuler de même les 100 ou 1000 autres configurations de réseau hypothétiques qui peuvent naître de la défaillance de n'importe quel élément, et d'apprécier les autres risques de défaillance. Des concepts neufs sont demandés; le premier article décrit quelques amorces de solution à cette tâche.

L'emprise des entreprises électriques sur la qualité de l'approvisionnement en électricité leur échappe en partie en ce qui concerne les harmoniques. Les appareils qui fonctionnent en électronique de puissance ont la propriété de perturber le réseau, ils le «souillent» d'harmoniques. Le problème consiste d'une part à tenir les harmoniques à un niveau acceptable dans le réseau, de l'autre à construire des appareils qui fonctionnent impeccablement même alimentés par un réseau souillé. Cette tâche de coordination est surtout une question de normes et de leur respect, ainsi que de métrologie.

F. Heiniger, rédacteur ASE

Ineltec, 10.–13.9.1991
Wir freuen uns auf Ihren Besuch
Halle 105, Stand 521

SERCOS – das neue Stations- und Feldleitsystem für Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Wollen Sie in Ihrer Schaltanlage ein integriertes Leitsystem mit herstellerneutralen Kommunikations-Schnittstellen, ausgereiftem EMV-Konzept und optimalem Preis-/Leistungsverhältnis einsetzen?
Suchen Sie einen kompetenten Partner, bei dem Sekundär- und Primäranlage aus einer Hand kommen? Der alle Schnittstellenprobleme für Sie löst?

Dann heisst Ihre Lösung:
SERCOS (Sprecher Energie Control System) und

SPRECHER ENERGIE AG
Mittelspannungsanlagen
CH-5034 Suhr
Telefon: 064/33 77 33
Fax: 064/33 77 35

Alles aus einer Hand

SPRECHER ENERGIE