

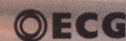


energiespektrum

MARKT TECHNIK MANAGEMENT

Wettbewerb

Einkaufspotenziale in einem zunehmend volatilen Energiemarkt



INTERVIEW >42

Ewald Woste, Thüga, zu den Potenzialen der »neuen Thüga« im Energiemarkt



STATEMENT >66

Michèle Sabban, Präsidentin des VRE, zum Thema Klimaschutz in den Regionen

SPEZIAL >45

Erneuerbare Energien

Neue Chancen: Die Bioenergie ist ein Schwerpunkt auf der Messe Renexpo



Premiere: Im Kraftwerk Boxberg bewahrt ein supraleitender Strombegrenzer die Eigenversorgung vor Kurzschlussströmen. Dieser funktioniert bisher einwandfrei.

Schneller Wandel statt Explosionskraft

STROM Seit Ende 2009 arbeitet der weltweit erste auf Hochtemperatur-Supraleitern basierende Strombegrenzer in einem Kraftwerk. Erste Einsätze der jungen Technik gibt es auch in Stromnetzen.

> Betreiber Vattenfall Europe Generation verspricht sich von der innovativen Technologie einen erheblichen Gewinn an Personenschutz und Anlagensicherheit und möchte zusammen mit dem Hersteller Nexans SuperConductors GmbH aus Hürth Erfahrungen in Anwendungen sammeln. Damit das Gerät einer praxisrelevanten Strombelastung ausgesetzt ist, wurden zwei Einspeisungen der Unterverteilung gekuppelt. Der Strombegrenzer ist für einen Nennstrom von 800 A ausgelegt, muss kurzfristig aber auch Einschaltströme bis 4.150 A und anschließend bis zu 1.800 A über 15 s verkraften, ohne die Begrenzerfunktion auszulösen. Der Begrenzer arbeitet zunächst in einem redundant aufgebauten Netzabschnitt. Sollte er wider Erwarten ausfallen, kann das Kraftwerk also weiterarbeiten. Im Betrieb ist der Strombegrenzer elektrisch unsichtbar, denn seine Supraleiter-Elemente leiten bei Kühlung auf die Betriebstemperatur von etwa -200 °C Strom quasi widerstandslos. Überschreitet der Strom im Supraleiter jedoch die

Auslegungswerte, zum Beispiel bei einem Kurzschluss, verändert sich die Keramik schlagartig von einem idealen Leiter zu einem Widerstand, der rund 100-mal schlechter leitet als beispielsweise ein Widerstandsdraht. Dies geschieht völlig automatisch und in Bruchteilen einer Sekunde.

TOLERIERBARES MASS

Diese Eigenschaft ist laut Dr. Joachim Bock ein »entscheidender Vorteil des supraleitenden Strombegrenzers gegenüber dem seit über fünf Jahrzehnten bekannten Explosionsbegrenzer«. Denn dieser sprengt den Leiter auf und unterbricht den Strompfad komplett. Die Supraleiter-Lösung hingegen begrenzt den Strom auf ein tolerierbares Maß, in der Anwendung in Boxberg sind es etwa 7.000 A. Zudem darf im Kraftwerk aber auch ein bestimmter Mindestwert nicht unterschritten werden. »Der Begrenzer lässt sich komfortabel in das bestehende System einfügen und der bestehende elektrische Schutz des Kraft-

werkes wird aufrechterhalten«, berichtet der Geschäftsführer der Nexans SuperConductors weiter.

Im Unterschied zum Explosionsbegrenzer ist die neue Technologie zudem eigen-sicher. Die Funktion ist alleine in den physikalischen Eigenschaften des Supraleitermaterials begründet. Dies ist verschleißfrei. Daher muss nach einem Kurzschluss nicht repariert oder gewartet werden; seine Funktionselemente nehmen nach Rückkühlung selbstständig wieder den Ausgangszustand an.

Laut Geschäftsführer Bock funktioniert die Technik bisher »sehr gut und zuverlässig« (siehe Interview). Jedoch gäbe es aber auch noch Hemmnisse, etwa bei Energieversorgern, die einer »neuen Technologie traditionell abwartend« gegenüber stünden. Er erwartet aber, dass sich die Situation, die »momentan noch technologiegetrieben« ist, sich »in Richtung marktgetrieben ändern wird, sobald die Vorteile besser bekannt werden und das Vertrauen wächst«. (mn) <

www.nexans.de
www.vattenfall.de



»Überall wo **Belastungsgrenze** erreicht ist«

es: Wie fällt Ihr erstes Fazit zum supra-leitenden Strombegrenzer in Boxberg aus?

Die neue Technologie funktioniert sehr gut und zuverlässig. Das gilt mit Einschränkungen auch für die Peripherie; hier gibt es schon mal Probleme mit der Zuverlässigkeit einzelner Geräte. Der entscheidende Punkt ist aber die erfolgreiche Integration in die Kraftwerksumgebung, die völlig ohne Probleme gelungen ist.

es: Der kommerzielle Betrieb soll in 2011 starten. Was ist noch zu tun?

Die schon angesprochenen Probleme mit den Peripheriegeräten. Wir sind gerade dabei, das zu verbessern und zuverlässiger zu gestalten. Außerdem wird im Rahmen des Betriebs in Boxberg eine Wirtschaftlichkeitsanalyse erstellt. Sie wird uns Hinweise geben, wo noch kommerzielle und technische Optimierungspotenziale genutzt werden können. Zudem sind auf dem Weg zum Massenprodukt noch Zertifizierungspunkte zu bearbeiten.

es: Kraftwerke sind nur ein Einsatzfall. Welche Chancen sehen Sie in Stromnetzen?

Möglichkeiten bestehen überall dort, wo die Belastungsgrenzen eines Netzes erreicht sind, aber der Energiebedarf weiterhin steigt. Grundsätzlich erwarten wir eine solche Situation auch durch die Veränderung der Netze in Zusammenhang mit den erneuerbaren Energien, denn durch die zunehmende Vermaschung steigt die Kurzschlussleistung. Besonders attraktiv sind immer Neuanlagen und neue Netze, da sich durch die Fehlerstrombegrenzung erhebliche Investitionen für die Überdimensionierung einsparen lassen.

es: Wie weit ist die Technologie dort?

Das Design des Begrenzers und die Systemintegration sind hier sehr ähnlich. Hier gibt es teilweise Anforderungen, die darauf ausgerichtet sind,



das Begrenzungsverhältnis weiter zu verbessern und damit das Verhältnis zwischen dem Kurzschlussstrom in der ersten Halbwellen und dem Betriebsstrom, bei dem noch keine Auslösung erfolgt, weiter zu drücken. Auch daran

arbeiten wir im Moment.

es: Gibt es dafür schon Umsetzungen?

Ja. Nach der erfolgreichen Netzintegration einer ersten Pilotanlage in England, übrigens das erste kommerzielle System weltweit, befindet sich unser nächstes Gerät für England gerade in der Produktion. Es soll noch diesen Herbst installiert werden. Im Rahmen eines von der EU geförderten Vorhabens, an dem fünf verschiedene EVU beteiligt sind, entwickeln wir ein 24-kV-System, das für verschiedene Einsatzorte geeignet ist. In ein paar Monaten kann ich Ihnen hierzu mehr sagen. (mn)

GFI mbH
Gesellschaft für Industribedarf mbH

Meißener Straße 8a
21244 Buchholz
Telefon: 04181 / 93 10-0
Telefax: 04181 / 93 10-99
E-Mail: info@kennflex.de



Wir bieten Kompetenz & Qualität

- Anlagenkennzeichnung nach KKS / AKZ
- Rohrleitungskennzeichnung gem. DIN 2403
- Engineering / Montage nach R&I

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Kurzfristige Liefermöglichkeit durch Eigenfertigung
- ✓ Individuelle Planung und Beratung durch unsere Projektabteilung
- ✓ Kostengünstige Produktion von gravierten und bedruckten Schildern
- ✓ Montage / Engineering durch geschultes Fachpersonal

www.kennflex.de



Kennflex®