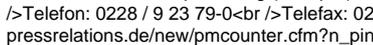




Supraleiter geht in den Testbetrieb

Supraleiter geht in den Testbetrieb
Entwickler aus Wissenschaft und Industrie untersuchen gemeinsam die technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekte der Supraleitertechnologie in Stromnetzen. In diesem Frühjahr soll im Rahmen des AmpaCity-Projektes in Essen ein zweijähriger Probebetrieb starten mit einer ein Kilometer langen Supraleiter-Teststrecke. Dieser Test soll zeigen, dass Supraleiter künftig eine Alternative zur herkömmlichen Hochspannungstechnik in Städten sein können. In Ballungsregionen wird der Strombedarf in Zukunft weiter wachsen. Jedoch lassen sich Übertragungskapazitäten innerhalb von Städten nicht ohne weiteres erhöhen. Die bisherige Versorgungstechnik mit Hochspannungsleitungen nimmt recht viel Platz in Anspruch. Daher sollen neue Hochleistungskabel, sogenannte Hochtemperatur-Supraleiter (HTS), getestet und langfristig eingesetzt werden. In Essen, zwischen den zwei Umspannanlagen Dellbrügge und Herkules, liegt die bisher längste Teststrecke für einen Supraleiter. Der Energieversorger RWE erprobt damit die Stromversorgung in dicht besiedelten Städten. Das rund 1.000 Meter lange Supraleiterkabel überträgt bei gleichem Durchmesser circa fünfmal mehr Strom als ein herkömmliches Kabel und benötigt deutlich weniger Platz für die Verlegung (Abb. 2). Ein Strombegrenzer (Abb. 3) sorgt dafür, dass das Kabel bei Netzstörungen geschützt ist. Dieses System entwickelte und produzierte der Projektpartner Nexans. Während herkömmliche Leitermaterialien - wie Kupfer oder Aluminium - einen Teil des Stroms in Wärme umwandeln, arbeitet das HTS-Kabelsystem praktisch ohne Übertragungsverluste. Denn Supraleiter nutzen die Eigenschaften spezieller keramischer Materialien, deren spezifischer elektrischer Widerstand unterhalb einer bestimmten Temperatur nahezu verschwindet. Bisher benötigten supraleitende Kabel dazu Betriebstemperaturen von minus 273 Grad. Neue HTS-Werkstoffe kommen mit einer Kühlung bei minus 200 Grad aus. Dies kann mit flüssigem Stickstoff erreicht werden, der kostengünstig zur Verfügung steht und leicht handhabbar ist. Dadurch, dass die HTS-Kabelkonstruktion weder Wärme abgeben noch magnetische Felder verursachen, können sie in bereits vorhandene Kabelschächte verlegt und betrieben werden - in direkter Nähe zu empfindlichen Datenkabeln. "Der Flächenbedarf ist nicht so groß und die Installation ist nicht so aufwendig. Die Technik könnte bei hohen Leistungen auf engem Raum künftig dort die Hochspannungstechnik verdrängen", fasst Dr. Frank Merschel zusammen, Leiter des AmpaCity-Projektes bei der RWE Deutschland AG im Bereich Neue Technologien. Hohe Versorgungssicherheit auf kleinerem Raum Die nächste Herausforderung ist nun, die Produktionskosten supraleitender Drähte und Kabel zu senken, sodass ihre Wirtschaftlichkeit für einen zukunftsorientierten Umbau der Stromnetze gesteigert wird. "Bei erfolgreichem Verlauf des zweijährigen Feldtests planen wir einen HTS-Cityring mit etwa 23 Kilometer HTS-Kabel statt einer konventionellen Lösung.", ist sich Merschel sicher. Kabel und Strombegrenzer sind für einen Betriebsstrom von 2.310 Ampere, einer Nennspannung von 10.000 Volt und einer Nennleistung von 40 Megawatt ausgelegt. Sie ersetzen damit ein 110.000-Volt-Kabelsystem gleicher Kapazität. Damit könnten 100-kV-Stationen künftig zu 10-kV-Stationen werden - was Umspannanlagen einspart. Die Technik hat das Potenzial, die Gesamtkosten, die durch den künftigen Netzausbau entstehen, erheblich zu senken. Das hat eine von RWE beauftragte Machbarkeitsstudie des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) ergeben, auf deren Basis AmpaCity entstanden ist. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit rund 6,3 Millionen Euro gefördert. Insgesamt fließen 13,5 Millionen Euro in das Modellprojekt. Tagung zu Supraleitung Während der Tagung "ZIEHL IV" (Zukunft und Innovation in der Energietechnik mit Hochtemperatursupraleitern) können sich am 11. und 12. März 2014 in der Bonner Beethovenhalle Experten aus Energiewirtschaft, Industrie, Politik und Finanzwirtschaft über den aktuellen Stand der Supraleitertechnologie informieren. Unter anderem werden der Leiter des AmpaCity-Projektes, Dr. Frank Merschel und Nexans-Projektleiter Dr. Mark Stemmler, über die Integration von AmpaCity ins Netz samt erster Betriebserfahrungen sprechen. Besucher der Tagung erhalten zusätzlich die Möglichkeit an einer Exkursion nach Essen teilzunehmen, um sich das Projekt vor Ort anzuschauen. Das aktuelle Tagungsprogramm sowie weiterführende Informationen sind auf der Webseite des Industrieverbands Supraleitung (iv Supra) zu finden. (ad)
BINE Informationsdienst
Kaiserstraße 185-197
53129 Bonn
Telefon: 0228 / 9 23 79-0
Telefax: 0228 / 9 23 79-29
Mail: redaktion@bine.info
URL: www.bine.info


Pressekontakt

BINE Informationsdienst

53129 Bonn

bine.info
redaktion@bine.info

Firmenkontakt

BINE Informationsdienst

53129 Bonn

bine.info
redaktion@bine.info

BINE Informationsdienst im ProfilEnergieforschung für die PraxisOb beim Heizen oder Kühlen von Gebäuden, bei der Herstellung industrieller Güter oder beim Betrieb moderner Kommunikationsnetze - Energie ist die Basis und der Antrieb unseres heutigen Lebens. Doch wie lässt sich Energie zukunftsfähig nutzen? Daran arbeitet die Forschung, um die Energieeffizienz zu verbessern und erneuerbare Energien zu erschließen. BINE Informationsdienst vermittelt seit vielen Jahren praxisrelevante Ergebnisse dieser Energieforschung ? gründlich recherchiert und zielgruppenorientiert aufbereitet. Am Puls der EnergieforschungDie BINE-Fachredaktion besteht aus Experten mit ingenieur- und naturwissenschaftlichem Hintergrund und journalistischer Kompetenz. Sie halten den direkten Kontakt zu Forschungsinstituten und Unternehmen, die Effizienztechnologien und erneuerbare Energien zur Anwendungsreife entwickeln. Ob Entwickler, Planer, Berater, Investor, Energieversorger oder Nutzer: Wer mit soliden Informationen stets den Überblick über einen dynamischen Forschungsbereich behalten will, ist beim BINE Informationsdienst an der richtigen Stelle. BINE-Publikationen ? Innovationen auf den Punkt gebrachtAus den Projekten der Energieforschung berichtet der BINE Informationsdienst in seinen Broschürenreihen und dem Newsletter. Projektinfos ? Energieforschung konkretDie vierseitigen BINE-Projektinfos informieren über die neuesten Ergebnisse aus Forschungs- und Demonstrationsvorhaben. Knapp und übersichtlich erfahren die Leser, was bei den Projekten tatsächlich ? rauskommt. Themeninfos ? Energieforschung kompaktBINE-Themeninfos fassen auf 20 Seiten projektübergreifend Ergebnisse aus Forschung und Praxis zusammen und dokumentieren so den

aktuellen Stand zu Themenschwerpunkten der Energieforschung. Fachautoren erläutern die technischen und wissenschaftlichen Zusammenhänge, die BINE-Redaktion steht für die journalistische Qualität. basisEnergie ? Energiethemen begreifenDie Reihe basisEnergie erklärt präzise und leicht verständlich etwa 20 grundlegende Themen aus den Bereichen Energieeinsparung und erneuerbare Energien. Die vier- bis sechsstufigen Veröffentlichungen werden regelmäßig aktualisiert. News ? Energieforschung aktuellBINE-News berichten am Puls der Energieforschung. Auf bine.info und als Newsletter dokumentieren sie zeitnah die Fortschritte und Ergebnisse laufender Forschungsprojekte. Weitere BINE-Produkte FachbücherDie Reihe ?BINE-Fachbuch verbindet Forschungswissen mit der Praxis. Fachautoren stellen neue Energietechnologien kompakt, aber umfassend vor ? von der Planung bis hin zu Erfahrungen aus der Anwendung. Die etwa 15 Titel sind im Buchhandel erhältlich. Förderkompass Energie ? eine BINE-Datenbank Private, gewerbliche, institutionelle und öffentliche Investoren können für die Durchführung von Effizienzmaßnahmen oder den Einsatz erneuerbarer Energien oft Fördermittel beantragen. Förderkompass Energie bietet umfassende und täglich aktualisierte Informationen über alle relevanten Förderprogramme von EU, Bund, Ländern, Kommunen und Energieversorgern. Zum HintergrundBINE Informationsdienst ist ein Service von FIZ Karlsruhe. Das Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur ist eine führende Adresse für wissenschaftliche Information und Dienstleistungen, mit den Schwerpunkten Online-Datenbanken (Service STN International) und e-Science-Lösungen (KnowEsis) für das Wissensmanagement in der Forschung. BINE Informationsdienst arbeitet im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Das BMWi ist verantwortlich für die programmatische Ausrichtung der Energieforschungspolitik und das Energieforschungsprogramm. Auch andere Bundesministerien sind an der Förderung von Forschung und Entwicklung moderner Energietechnologien beteiligt.