



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Pressemappe der SuperConductingCity und des Industrieverbands Supraleitung zur Hannover Messe 2011 (Halle 13, Stand C51)

- American Superconductor
Saubere Technologie für das 21. Jahrhundert
Clean technology for the 21st Century
- Bruker Energy & Supercon Technologies
BMWi bewilligt Projekt für induktiven Strombegrenzer
BMWi grant for iSFCL joint demonstration project
- IFW Dresden
IFW Dresden eröffnete supraleitende Fahrversuchsanlage
- Karlsruhe Institute of Technology (KIT)
Anwendbare Transformatorengrößen als Ziel
Applicable power level is the next target
- Nexans SuperConductors
Erfolgreicher Feldtest des Nexans-Strombegrenzers
- nkt cables
Weltrekord: niedrigste Wechselstromverluste
World record in low AC loss
- SuperPower
Lösungen für die Netze der Zukunft
Unique wire architectures
- Zenergy Power
Supraleiter-Generatoren erhöhen Wirtschaftlichkeit von Wasser- und Windkraft
- PerCoTech
Fortschritte in der Fertigung
- Stirling Cryogenics
Machbarkeitsnachweis für HTS-Kühlung
Proof of concept for HTS cooling requirements

Die Texte und zugehöriges Bildmaterial stehen Ihnen auch unter der Internetadresse www.press-n-relations.de zum Download zur Verfügung. Sie finden sie, wenn Sie im Menüpunkt „News“ bei „Suche nach Kunde“ den Begriff „Industrieverband Supraleitung“ auswählen und dem Link zur Pressemappe folgen.

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Devens, USA – 4. April 2011

American Superconductor präsentiert Amperium™-Draht auf der Messe

Saubere Technologie für das 21. Jahrhundert

American Superconductor (AMSC) präsentiert anlässlich der SuperConductingCity auf der Hannover Messe seinen Amperium™-Draht aus Hochtemperatur-Supraleitern. Er kann bei gleichen Abmessungen wie ein Kupferleiter etwa die hundertfache Strommenge transportieren. Bei der Hochspannungsübertragung würde somit bereits einer der ultradünnen Drähte so viel Strom transportieren wie etwa 10.000 US-Haushalte verbrauchen.

Supraleitende Drähte ermöglichen völlig neue Möglichkeiten wie hocheffiziente Kabel, die zehnmals mehr Strom übertragen können als Kupferkabel. Oder Windkraftanlagen, die doppelt so viel Energie erzeugen wie die größten derzeit am Markt befindlichen Konstruktionen.

Supraleiterkabel sind beispielsweise in den USA im Einsatz und etliche herausragende Projekte in Korea und China, um nur einige Länder zu nennen, sind in der Arbeit. Im September vorigen Jahres hat Südkoreas Gesellschaft LS Cable 3.000 km Amperium-Draht bei AMSC bestellt – das ist der bisher größte Auftrag.

Weitere Informationen / Pressekontakt

American Superconductor
Cheri Hart
64 Jackson Road, Devens, MA 01434 (USA)
Tel.: +1 978 842 3127
E-Mail: chart@amsc.com
www.amsc.com

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Devens, USA – April 4, 2011

American Superconductor introduces its Amperium™ HTS wire

Clean technology for the 21st Century

Right now over-taxed power grids around the world are being challenged to meet rising electricity demands associated with today's growing, digitally-based economy and new applications like electric cars. The threat of power outages is ever present, particularly in densely populated areas where massive amounts of power must be carried through severely congested underground ducts. Our aging, antiquated grids are simply not designed to reliably deliver the intermittent energy of renewables, making renewable energy targets virtually impossible to hit.

At the SuperConductingCity, American Superconductor (AMSC) will be celebrating the "Coming of Age" of superconductor technology by displaying its Amperium™ High Temperature Superconductor (HTS) wire. Amperium wire can conduct more than 100 times the electrical current of copper wire of the same dimensions. In a high-voltage power transmission system, just one of these ultra-thin wires would be able to carry enough power to serve the needs of approximately 10,000 U.S. homes.

Superconductor wires are enabling a whole new generation of clean technologies, including highly efficient, inherently smart power cables that can carry up to 10 times more power than copper cables and wind turbines that can generate twice as much power as the largest turbines in production today.

Superconductor power cables have begun operating in the grid in the U.S., and more ambitious projects are now underway in Korea and China, among other countries. In fact, in September of 2010, South Korea's LS Cable ordered 3 million meters – the world's largest order – of Amperium wire from AMSC.

Superconductors are well positioned to be THE clean technology of the 21st Century.

Further information / press contact

American Superconductor
Cheri Hart
64 Jackson Road, Devens, MA 01434 (USA)
Tel.: +1 978 842 3127
E-Mail: chart@amsc.com
www.amsc.com



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Augsburg – 1. Dezember 2010

Projekt von BEST, Schneider Electric/Alstom Grid and Stadtwerke Augsburg

BMW i bewilligt Projekt für induktiven Strombegrenzer

Bruker Advanced Supercon GmbH, Bruker HTS GmbH (beides Tochterunternehmen der Bruker Energy & Super Technologies, Inc., kurz BEST), die AREVA Energietechnik GmbH (jetzt eine Tochterfirma von Schneider Electric und Alstom Grid) und die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH erhalten vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMW i) eine Förderung für die Entwicklung eines neuartigen, abgeschirmten, induktiven, supraleitenden Strombegrenzers (iSFCL) und dessen Demonstration im Netz der Stadtwerke Augsburg.

Das auf drei Jahre angelegte Projekt wurde mit einer Kick-off-Veranstaltung im Oktober 2010 in Augsburg offiziell gestartet. Es hat einen Gesamtetat von 7,7 Millionen Euro, wovon das BMW i rund 50 % tragen wird.

Strombegrenzer schützen die elektrische Ausrüstung von Schaltanlagen vor schädlichen Fehlerströmen, die zum Beispiel von Kurzschlüssen, Störungen im Generator oder Blitzeinschlägen herrühren können. Im Rahmen ihrer langjährigen Zusammenarbeit haben die Industriepartner das iSFCL-Konzept für den Einsatz in der Energie-Infrastruktur – inklusive Smart Grid – entwickelt und bereits einen Laborprototypen eines einzelnen iSFCL-Ringlelements hergestellt.

Der geschirmte Mittelspannungs-iSFCL, der in diesem BMW i-geförderten Projekt entwickelt werden soll, basiert auf den spezifischen Kompetenzen der Projektpartner. Hervorzuheben sind insbesondere die von BEST entwickelten, YBCO-basierten Hochtemperatur-Supraleiter(HTS)-Bandleiter und das Know-how von BEST im Bereich supraleitender Systeme, die Erfahrungen von Schneider Electric/Alstom Grid in der Auslegung und Herstellung von Transformatoren und ihre weitreichenden Marktkenntnisse in der elektrischen Energieübertragung und -verteilung. Im November 2009 hatten die Partner über die erfolgreichen Tests an dem Laborprototypen eines iSFCL-Ringlelements berichtet.

Der iSFCL ist ein schneller, sich selbst aktivierender Fehlerstrombegrenzer, der sich automatisch nach jedem Fehlerstromereignis regeneriert. Die innovativen iSFCLs zielen auf energieeffiziente Verbindungen zwischen verteilten Stromerzeugern und dem Netz, auf schnellen und verlässlichen Netzschutz sowie auf künftige Smart-Grid-Entwicklungen ab. Das Potenzial an möglichen Verbesserungen durch die Einführung von iSFCLs ist vielfältig: Kapazitätserweiterung von bestehenden Schaltanlagen, Erhöhung der Sicherheit und Zuverlässigkeit durch schnellere Reaktionszeiten und selbstregenerierendes Verhalten, geringe Verluste im Vergleich zu



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

konventionellen Netzunterbrechersystemen sowie anderen supraleitenden Strombegrenzer-Entwicklungen und -Konzepten.

Die ersten zwei Jahre des vom BMWi geförderten Demonstrationsprojektes werden für Entwicklung, Konstruktion und Produktion der 3-phasigen iSFCL-Einheit benötigt. Im Anschluss wird iSFCL einem aufwendigen Leistungstest unterzogen, bevor die Stadtwerke Augsburg einen neunmonatigen Feldversuch einleiten, um die Eignung dieses neuen Betriebsmittels zu ermitteln.

Dr. Hans-Udo Klein, Vice President Business Development der BEST, erklärt: „Wir erwarten, dass iSFCL die Anforderungen der anspruchsvollen Kunden im Bezug auf hohe Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Beständigkeit in elektrischen Verteilnetzen erfüllt. iSFCL besitzt aufgrund seines schnellen Reaktionsvermögens, seiner Fähigkeit, Netzwerke vor Beschädigung zu schützen und sich anschließend zu regenerieren, ohne dass es eines äußeren Auslösers oder eines Einsatzes des Serviceteams bedarf, das große Potenzial, eine Schlüsselkomponente des Smart Grid zu werden.“

Dr. Uwe Kaltenborn, Corporate Senior Fellow und R&D Director bei Schneider Electric ergänzt: „Wir sind davon überzeugt, dass supraleitende Betriebsmittel keine Phantasie bleiben, sondern dass dieses neue iSFCL-Konzept mit seinen hervorragenden Schalteigenschaften und geringen Kühlungsanforderungen ein realer Teil der Stromversorgung werden kann.“

Jürgen Völkel, Managing Director der Stadtwerke Augsburg Netze GmbH und Thomas Janetschek, Projektleiter der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH betonen gemeinsam: „Hochleistungsfähige Kraftwerke, die erneuerbare Energie erzeugen, können nur ans Stromnetz angebunden werden, wenn sie von einem leistungsfähigen Strombegrenzer geschützt werden. Sobald iSFCL entwickelt und intensiv getestet wurde, werden wir ihn als Schutzelement in einer wachsenden Anzahl solcher Netzkonfigurationen implementieren.“

Weitere Informationen / Pressekontakt

Bruker Energy & Supercon Technologies (BEST) / Bruker Advanced Supercon
Dr. Hans-Udo Klein
Friedrich-Ebert-Str.1 – 51429 Bergisch Gladbach (Germany)
Tel.: +49 2204 84 2288
E-Mail: udo.klein@bruker-asc.com
www.bruker-est.com

Dies ist eine unverbindliche, informelle Übersetzung der allein maßgeblichen Pressemitteilung der Bruker Corporation, Billerica MA, U.S.A., vom 1.12.2010, siehe unter <http://www.bruker-est.com/pr101201.html>. Bitte beachten Sie auch die Hinweise „Cautionary Statement of BEST“ am Ende der englischen Version (Folgeseiten).



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Augsburg, Germany - December 1, 2010

Project of BEST, Schneider Electric/Alstom Grid and Stadtwerke Augsburg

BMW i grant for iSFCL joint demonstration project

Bruker Advanced Supercon GmbH and Bruker HTS GmbH (both subsidiaries of Bruker Energy & Supercon Technologies, Inc, or BEST), AREVA Energietechnik GmbH (now a subsidiary of Schneider Electric/Alstom Grid) and Stadtwerke Augsburg Energie GmbH today announced that they have jointly received grant approval from the German Federal Ministry of Economics and Technology (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, or BMWi) for the further development and demonstration of a novel shielded inductive superconducting fault current limiter (iSFCL) in the electrical grid of Stadtwerke Augsburg.

The three-year iSFCL demonstration project had its kick-off meeting in Augsburg in October 2010 and has a total budget of 7.7 million Euro (approximately \$10 million USD), to which the BMWi will contribute approximately 50 %.

Fault current limiters are devices that protect electrical equipment in the distribution infrastructure from damaging power surges caused by fault currents that may arise from short circuits, power generation disturbances or lightning strikes. The industrial partners have been developing a proprietary concept and a pre-prototype functional module for an iSFCL device for energy infrastructure applications, including the smart grid, based on their intellectual property and design expertise.

The medium-voltage shielded iSFCL to be demonstrated under this BMWi project is based on the collaboration partners' unique competencies, including BEST's YBCO high-temperature superconductor (HTS) tapes and know-how in superconducting devices, as well as Schneider Electric/Alstom Grid's experience in designing transformers and their in-depth knowledge of the electric transmission and distribution market. An announcement of the successful test results of the pre-prototype functional module for this iSFCL was released in November 2009.

The iSFCL is a fast, self-activating current limiting device that can recover automatically after each fault current event. Novel iSFCL devices are expected to enable energy efficient connections of distributed power sources to the grid, fast and reliable grid protection and future smart grid designs. The potential benefits of introducing iSFCL devices range from enhancing the capacity of substations, increasing safety by making use of the iSFCL's fast response and self-recovery behaviour, and exploiting its lower operational power losses compared to conventional grid breaker systems and other superconducting fault current limiter designs and concepts.

The first two years of the BMWi demonstrator project call for the development, engineering and production of the 3-phase full-scale iSFCL device. This device will then undergo extensive power testing prior to Stadtwerke Augsburg initiating a nine-month field trial to demonstrate the reliability of this new technology.



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Dr. Hans-Udo Klein, Vice President of Business Development for BEST, explained: "We expect that this iSFCL design will be able to meet the requirements of critical power customers for high performance, reliability and durability in electrical distribution applications. The iSFCL has the potential to be a true 'smart grid' device with its ability to rapidly react, protect the electrical distribution network against damages, and then to recover quickly without external triggering or service calls."

Dr. Uwe Kaltenborn, Corporate Senior Fellow and R&D Director at Schneider Electric, added: "We believe superconductivity-based devices are moving beyond the hype. We believe that this new iSFCL concept, with its attractive switching properties and low cooling requirements, can become a reality in the grid."

Mr. Jürgen Völkel, Managing Director of Stadtwerke Augsburg Netze GmbH, and Mr. Thomas Janetschek, Project Leader of Stadtwerke Augsburg Energie GmbH, jointly emphasized: "High-power renewable energy facilities can only be connected to the grid when being protected by an effective fault current limiter. Once fully engineered and thoroughly tested, the novel iSFCL is expected to be implemented as a protection device in a growing number of such grid configurations."

Further information / press contact

Bruker Energy & Supercon Technologies (BEST) / Bruker Advanced Supercon
Dr. Hans-Udo Klein
Friedrich-Ebert-Str.1 – 51429 Bergisch Gladbach (Germany)
Tel.: +49 2204 84 2288
E-Mail: udo.klein@bruker-asc.com
www.bruker-est.com

The original press release of Bruker Corporation, Billerica MA, U.S.A. from December 1, 2010 is available at <http://www.bruker-est.com/pr101201.html>

Cautionary Statement of BEST:

This press release contains forward-looking statements. All statements other than statements of historical facts contained in this press release, including statements regarding our future results of operations and financial position, business strategy and plans and objectives of management for future operations, are forward-looking statements. In many cases, you can identify forward-looking statements by terms such as "may," "will," "should," "expect," "plan," "anticipate," "could," "intend," "target," "project," "contemplate," "believe," "estimate," "predict," "potential," "continue" or other similar words.

These forward-looking statements are predictions, not guarantees. These statements relate to future events or our future financial performance and involve known and unknown risks, uncertainties and other important factors that may cause our actual results, levels of activity, performance or achievements to materially differ from any future results, levels of activity, performance or achievements expressed or implied by these forward-looking statements. Risks and uncertainties that could cause actual results to differ materially from those projected, include, but are not limited to, the integration of businesses we have acquired or may acquire in the future, changing technologies, product development, the cost and pricing of our products, manufacturing, competition, dependence on collaborative partners and key suppliers, capital spending and government funding policies, changes in governmental regulations, intellectual property rights, litigation, and exposure to foreign currency fluctuations. Because forward-looking statements are inherently subject to risks and uncertainties, some of which cannot be predicted or quantified, you should not rely on these forward-looking statements as guarantees of future events.

The forward-looking statements in this press release represent our views as of the date of this press release. We anticipate that subsequent events and developments may cause our views to change. However, while we may elect to update these forward-looking statements at some point in the future, we have no current intention of doing so except to the extent required by applicable law. You should, therefore, not rely on these forward-looking statements as representing our views as of any date subsequent to the date of this press release.



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Dresden – 22. März 2011

Weiterentwicklung der supraleitenden Schwebetechnik

IFW Dresden eröffnete supraleitende Fahrversuchsanlage

Am 8. Februar 2011 nahm das Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW) die Fahrversuchsanlage SupraTrans II in Betrieb. Es ist der weltweit erste Rundkurs einer Schwebebahn mit Hochtemperatur-Supraleitern im Trag- und Führsystem.

Seit Jahren ist das IFW Dresden mit der supraleitenden Schwebebahn im Modelleisenbahnformat auf Veranstaltungen, Messen und Konferenzen unterwegs und bringt den Besuchern das physikalische Phänomen der Supraleitung näher: Das supraleitende Material Yttrium-Barium-Kupfer-Oxid leitet unterhalb einer Temperatur von -183 °C widerstandslos elektrischen Strom und kann dabei hohe magnetische Felder einfrieren. Die magnetischen Kräfte bewirken nicht nur ein Schweben, sondern sorgen auch für die exakte Führung im gleichbleibenden Abstand über der Schiene und für eine stabile Kurvenlage. Immer wieder zieht das Modell dieser Magnetschwebebahn viel staunendes Publikum an. Und immer wieder wird dabei die Frage gestellt, ob diese Technologie auch für reale Transportsysteme anwendbar ist. Für Prof. Dr. Ludwig Schultz, den Wissenschaftlichen Direktor des IFW Dresden und Experten auf dem Gebiet der Supraleitung, gibt es darauf nur eine Antwort. Er ist von den Vorteilen des Schwebens auf Supraleitern überzeugt und setzt alles daran, aus dem Spielzeug der Physiker ein funktionierendes Schwebesystem für den Transport von Gütern und Personen zu entwickeln.

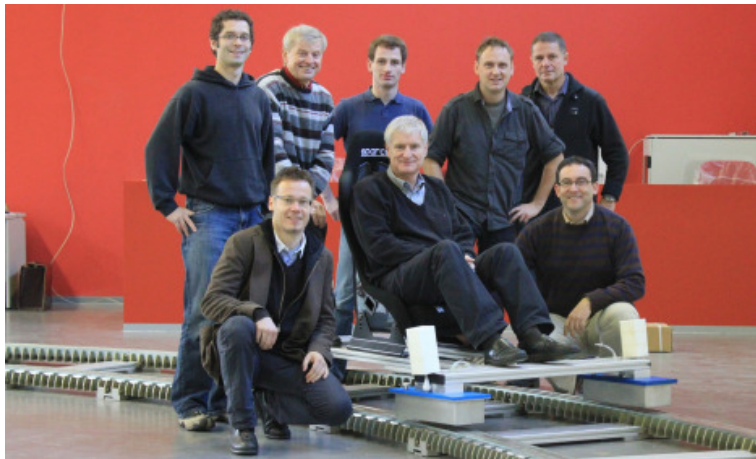
Mit der Entwicklung des Demonstrationsmodells SupraTrans gelang es 2004, den prinzipiellen Funktionsnachweis für eine alltagstaugliche Schwebebahn zu erbringen, deren Trag- und Führsystem auf Hochtemperatur-Supraleitern basiert. Es handelte sich um einen Einsitzer, der auf einem geraden Fahrweg von sieben Metern schwebt und wesentliche technische Komponenten eines funktionsfähigen Verkehrssystems wie zum Beispiel Antrieb und Steuerung enthält.

Mit einer Investitionsförderung aus dem Konjunkturpaket der Bundesregierung wurde es 2009 möglich, den nächsten Schritt in Richtung technischer Anwendung dieses Transportsystems anzugehen. Aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) stellte der Freistaat Sachsen dem IFW Dresden Mittel zur Verfügung, um einen 80 Meter langen Rundkurs zu errichten. In anderthalb Jahren Entwicklungs- und Bauzeit konnte die Firma evico GmbH als Systemlieferant die Fahrversuchsanlage am IFW-Forschungsstandort SupraTrans in Dresden-Niedersedlitz errichten. Sie wurde am 8. Februar 2011 im Beisein der Sächsischen Staatsministerin für Wissenschaft und

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Kunst, Frau Prof. Dr. Sabine von Schorlemer, feierlich in Betrieb genommen.

Gegenüber dem Demonstrationsmodell SupraTrans stellt die neue Fahrversuchsanlage SupraTrans II eine erhebliche Weiterentwicklung dar. Der Fahrweg des Rundkurses ist deutlich länger und enthält Kurven. Es wurden neue Systemkomponenten integriert, die zum Beispiel die permanente, kontaktlose Energiezuführung zum Fahrzeug während der Fahrt ermöglichen, geliefert von der Conductix Wampfler AG in Weil am Rhein. Das Fahrzeug kann zwei Personen mit einer Geschwindigkeit von max. 20 km/h schwebend transportieren. Der Antrieb erfolgt durch einen Drehstrom-Asynchronlinearmotor, der von der Firma Oswald Elektromotoren in Miltenberg entwickelt wurde. Die Leittechnik zur Lokalisation, Überwachung und Steuerung des Fahrzeuges wurde von der Firma ELBAS Elektrische Bahnsysteme Ingenieur-Gesellschaft mbH Dresden beigesteuert. Sie ist so ausgelegt, dass auf dem Rundkurs gleichzeitige mehrerer Fahrzeuge betrieben werden können. All diese Komponenten werden entwickelt und erprobt, um das Transportsystem unter praxisnahen Betriebsbedingungen zu testen und weiterzuentwickeln. Die Fahrversuchsanlage SupraTrans II dient vorrangig Forschungszwecken zur Weiterentwicklung der supraleitenden Schwebetechnik.



Weitere Informationen / Pressekontakt

IFW Dresden, Forschungsstandort SupraTrans
Wilfried Pfeiffer
Sachs.ona Geschäftspark, Halle 116
Straße des 17. Juni 25 - 01257 Dresden-Niedersedlitz (Germany)
Tel.: +49 351 4659424
E-Mail: w.pfeiffer@ifw-dresden.de
www.ifw-dresden.de

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Karlsruhe – 4. April 2011

60-kW-Transformator mit Strombegrenzer-Funktion erfolgreich getestet

Anwendbare Transformatorengrößen als Ziel

Die Integration der Hochtemperatur-Supraleitung (HTS) in zukünftige Energiesysteme ist Teil der allgemeinen Roadmap zu einer effizienten und umweltfreundlichen Energienutzung und ist eine der zentralen Herausforderungen des Instituts für Technische Physik des Karlsruher Instituts für Technologie. Zuverlässigkeit, Effizienz und sicherer Betrieb sind die wichtigsten geforderten Eigenschaften, um diese Innovation gegen die konventionelle Technologie einzuführen. Die HTS-Technologie bietet einzigartige Möglichkeiten, um Fehlerströme im überlasteten Netz zu regulieren unter Einsatz der so genannten Fehlerstrombegrenzer (FCL), ein Betriebsmittel mit der neuen Funktionalität einer automatischen Begrenzung des Überstroms mit anschließender Erholung und Bereitstellung für das nächste Ereignis.

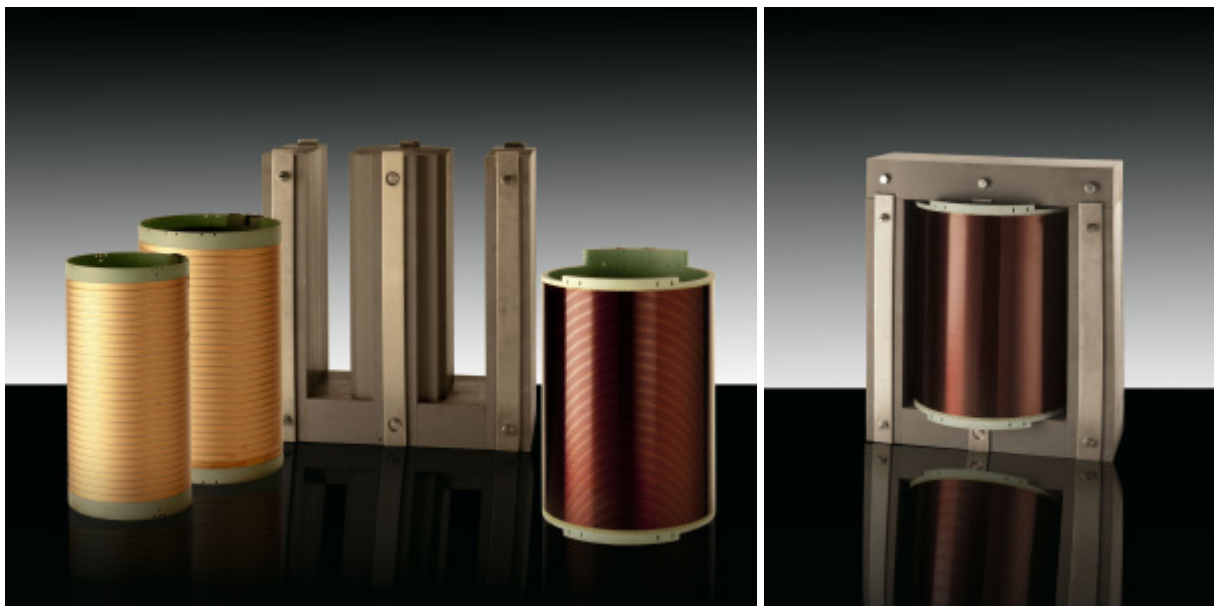
Das KIT entwickelt augenblicklich HTS-FCL zusammen mit der Industrie für den realen Netzbetrieb. Die Forschung bezieht die Charakterisierung, die Modifikation und Spezifizierung der HTS-Materialien selbst mit ein. Testlabore für die HTS und insbesondere für die Komponenten werden durch das KIT bereitgestellt und die F&E-Aktivitäten erfolgen mit Forschungspartnern, Industrien und Energiekonzernen in nationaler und europäischer Dimension. In der allgemeinen Zielausrichtung, des ausgedehnten urbanen supraleitenden Energienetzes, ist die integrierte Funktion des Fehlerstrombegrenzers bei allen Betriebsmitteln eines der wichtigsten Ziele.

Auf der Hannover Messe 2011 präsentiert das KIT einen kleinen supraleitenden 60-kW-Transformator mit FCL-Funktion als erfolgreich getesteten Demonstrator. Kommende Projekte zusammen mit industriellen Partnern haben bereits anwendbare Transformatorengrößen als Ziel.

Auch HTS-Energiekabel, wichtiger Baustein des zukünftigen urbanen supraleitenden Netzes, sind wichtig, um Energiespitzen bei großer lokaler Nachfrage zu bedienen. Energiekabel sind auch sehr geeignet um die FCL-Funktion zu integrieren und einen inhärent sicheren Betrieb unter den sich ändernden Randbedingungen des zukünftigen Netzes zu gewährleisten. Erneuerbare Energie, insbesondere Windenergie, wird die Energie aus Kernkraft ersetzen und eine vereinfachte und flexible Netzstruktur verlangen, um die mehr und mehr diskontinuierlich anfallende Energie einzuspeisen, speichern und zu verteilen. Auf der Nutzerseite sorgt zum Beispiel

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

die Elektromobilität ebenfalls für sehr diskontinuierlichen Verbrauch der Energie, welches die Probleme der Netzsteuerung in der Zukunft erheblich verstärkt und mit der Einführung der Smart-Grid-Technologie korrelieren muss. KIT ist auf diesem Gebiet aktiv, offen für Kooperationen und bietet das komplette Spektrum des Know-hows der Materialien, der innovativen Netzstrukturen in Verbindung mit der Forschung und Entwicklung der Smart-Grid-Technologie.



Weitere Informationen / Pressekontakt

Karlsruhe Institute of Technology (KIT)
Dr. Wilfried Goldacker
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1 Buildg. 256-210
76344 Eggenstein-Leopoldshafen (Germany)
Tel.: +49 (0)721 608-24179
E-Mail: wilfried.goldacker@kit.edu
www.kit.edu

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Karlsruhe, Germany – April 4, 2011

60 kW transformer with fault current limiter function tested successfully

Applicable power level is the next target

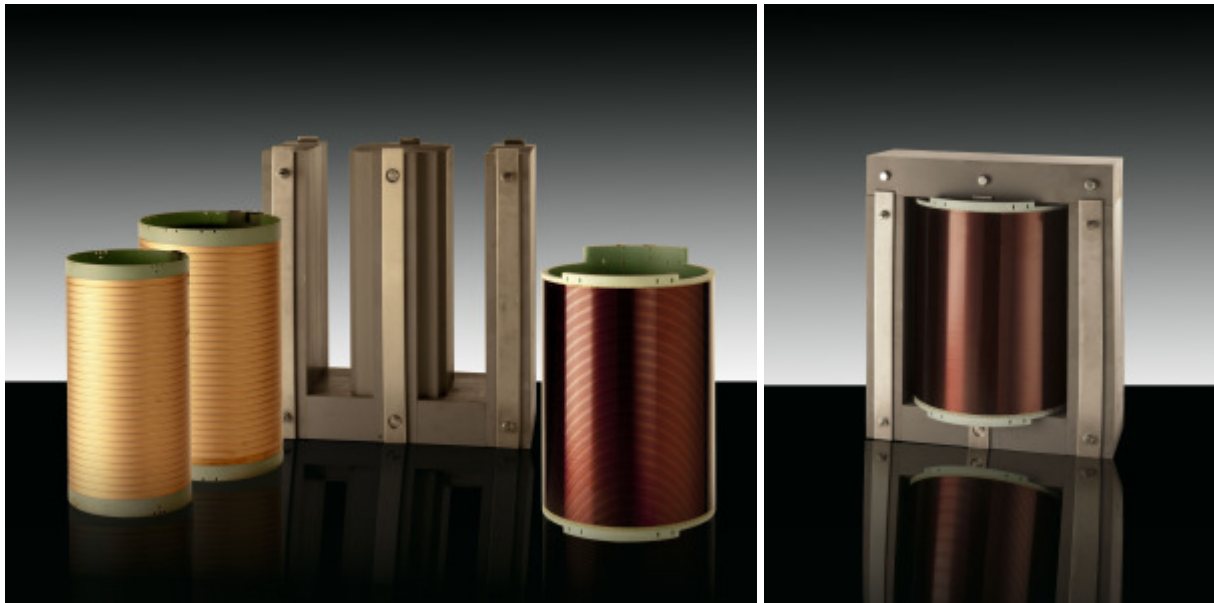
The integration of High Temperature Superconductors (HTS) into future power systems is part of the general road map of efficient and environmental friendly use of energy and is one of the central challenges of the Institute for Technical Physics at Karlsruhe Institute of Technology. Reliability, efficiency and safety under operation are of the most important requested features to introduce such an innovation in comparison to the conventional technology. HTS technology provides unique methods to manage fault currents resulting from a grid overload with the so-called Fault Current Limiter (FCL), a device with the new functionality of an automatic management of fault current events followed by a reset for the next event. The KIT is actually developing HTS-FCL as prototypes together with industrial partners for final operation in the real grid. The research implies the characterisation, modification and specification of the HTS materials themselves. Test laboratories for the HTS and in particular for the components are provided by KIT and the R&D is performed with research partners, industries and power companies in a national and European dimension.

Focussing on the general goal for the future, a widespread superconducting grid structure in urban cities, the inherent protection of all different components by a "Fault Current Limiting Function" is one of the most important challenges. At the trade fair "Hannover Messe" 2011 KIT is presenting a small demonstrator model of a 60 kW transformer with FCL-Function, which was developed and tested successfully. Coming up projects together with industrial partners will already address transformer demonstrators at an applicable power level.

Also HTS power cables, important part of the superconducting urban grid of the future, are of high interest for urban areas to provide power peaks concentrated at different spots with large request. Power cables are also very suitable for the integration of the FCL function, to provide an inherent safe operation under the changed conditions in the grid of the future. Renewable energy, in particular wind energy, will replace Nuclear Power, but will ask for a simplified structure and large flexibility of the grid to feed in, store and distribute the more and more very discontinuously delivered energy. On the user side, the upcoming electro-mobility also

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

contributes to very discontinuous use of electrical power, reinforcing the problems in the grid management in future with implementation of the smart grid management. KIT is active in this field, open for further cooperation and provides the complete spectrum of HTS material know-how, innovative HTS grid technology together with R&D on the Smart Grid concept.



Further information / press contact

Karlsruhe Institute of Technology (KIT)
Dr. Wilfried Goldacker
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1 Buildg. 256-210
76344 Eggenstein-Leopoldshafen (Germany)
Tel.: +49 (0)721 608-24179
E-Mail: wilfried.goldacker@kit.edu
www.kit.edu

Hürth – 4. April 2011

Einjähriger Einsatz im Kraftwerk Boxberg abgeschlossen

Erfolgreicher Feldtest des Nexans-Strombegrenzers

Ein von Nexans SuperConductors entwickelter supraleitender Strombegrenzer (Fault Current Limiter, FCL) hat in einem einjährigen Feldtest seine einzigartigen Eigenschaften erfolgreich unter Beweis gestellt. Der Test erfolgte im Braunkohlenkraftwerk „Boxberg“ des Vattenfall-Konzerns. Die Brandenburgische Technische Universität Cottbus hat während der letzten Wochen noch intensiv das Verhalten des Strombegrenzers bei Einschaltvorgängen von Transformatoren und großen Motoren untersucht und ein problemloses Verhalten bestätigt. FCL begrenzen im Falle eines Fehlers oder Kurzschlusses die Kurzschlussströme auf definierte Werte und ermöglichen dadurch Netz- oder Kraftwerksbetreibern, Netze auf neuartige Weise zu verschalten und Einsparungen bei Neu- oder Umbauten zu erreichen. Dies ist insbesondere auch im Rahmen der zunehmenden Einspeisung aus erneuerbaren Energien von großem Interesse. Die innovative Technologie wurde im vergangenen Jahr mit dem Energy Master Award ausgezeichnet.



Weitere Informationen / Pressekontakt

Nexans SuperConductors GmbH (NSC)
Dr. Joachim Bock
Chemiepark Knapsack - 50351 Hürth (Germany)
Tel.: +49 2233 48-6658 – Fax -6847
E-Mail: joachim.bock@nexans.com
www.nexans.de



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Köln / Asnæs, Dänemark – 4. April 2011

Neue Bestmarke bei supraleitenden Kabeln

Weltrekord: niedrigste Wechselstromverluste

Ein neuer Leitfähigkeits-Weltrekord beim Wechselstromtransport bringt supraleitende Kabel der Kommerzialisierung einen Schritt näher: Der niederländische Verteilnetz-Betreiber Alliander, Kabelspezialist Ultera® – ein Joint Venture von Southwire und nkt cables – und die Technische Universität von Delft haben im Rahmen ihres Hochtemperatur-Supraleiter(HTS)-Kabelprojekts die ambitionierten Ziele erreicht. Den Rekordwert erreichten die Projektpartner bei einem Laborversuch im September 2010.

„Unser Netz profitiert nur dann von Supraleiter-Kabeln, wenn sie in Längen mit fünf oder zehn Kilometern installiert werden können“, sagt Senior Consultant Electrical Power Systems Alex Geschiere, der bei Liandon, einer Alliander-Tochtergesellschaft, für Technischen Service zuständig ist. Geschiere weiter: „Extrem niedrige Verluste sind unabdingbar, anderenfalls wäre die Kühlung der Kabel problematisch. Wir haben daher ein Ziel von 0,2 Watt pro Meter bei 3.000 Ampere_{rms} gesetzt. Das erschien vor noch einem Jahr unwahrscheinlich und nur wenige haben geglaubt, dass sich dieser Wert mit heutigen Materialien erreichen lässt.“

Projektmanagerin und Consultant Electrical Power Systems Irina Melnik erläutert: „Wir haben den Einsatz von HTS-Kabeln in unseren Netz für verschiedene Orte simuliert und festgestellt, dass sich bei Längen ab fünf Kilometern Vorteile ergeben. Beispielsweise sind viele neue Erzeugungsanlagen zehn bis 15 Kilometer vom nächsten Netzanschlusspunkt entfernt. Daraus ergibt sich, dass Supraleiter-Kabel mit den neuen Werten geeignet sind, um Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung ans Netz anzubinden.“

Ultera und Alliander arbeiten bereits seit 2006 zusammen, um Supraleiter-Kabel voranzubringen. „HTS-Kabel können eine effiziente und zugleich umweltfreundliche Alternative zu vielen unserer alten Kabelsysteme sein“, so Alex Geschiere.

Ultera arbeitete eng zusammen mit dem Bereich Nachhaltige Elektrische Energy, Hochspannungs-Komponenten und Power Systems der Technischen Universität von Delft sowie mit dem Materialhersteller SuperPower, um ein Kabel-Design mit geringstmöglichem Widerstand aus dem neuen hochleistungsfähigen 2G-Material zu schaffen. „Es gab diverse Ideen, wie die Verluste minimiert werden könnten. SuperPower lieferte uns sechs und drei Millimeter breite, hochwertige Tapes. Und wir haben festgestellt, dass die schmalen Bänder der Weg zur Lösung sind“,



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

sagt Ulteras Projektleiter Dag Willén. „Wir konnten es kaum glauben, als wir nur 0,11 Watt pro Meter bei 3.000 Ampere_{rms} gemessen haben und haben die Messungen mehrmals wiederholt, um sicher zu sein.“

Der in niederländischem Besitz befindliche Supraleiter-Hersteller SuperPower in Schenectady, New York (USA), gehört zu den weltweit führenden Lieferanten für HTS-Bänder der zweiten Generation. „Wir sind hoch erfreut, unsere jüngsten Supraleiter in dieses wegweisende Projekt einzubringen“, sagt Traute Lehner, Leiterin Marketing und Öffentlichkeitsarbeit bei SuperPower und zuständig für strategische Partnerschaften. „Wir bauen unsere Fertigungskapazitäten derzeit massiv aus, um die Leistungs- und Mengenanforderungen von diesem und anderen großen Projekten bedienen zu können.“

Nach dem Erfolg bei der Senkung des Widerstands widmet sich das Projektteam nun der thermischen Isolierung. „Ein langes Supraleiterkabel wird auch in einer langen Kryohülle installiert“, erklärt Dag Willén. „Wir pumpen ein Kühlmittel durch das Kabel und der Flusswiderstand muss klein genug ausfallen. Wir bauten ein 45 Meter lange Thermoisolierung auf und verwandten einen Mix aus glatten und gewellten Formen – und erreichten die Ergebnisse, die wir angestrebt haben.“ Oleg Chevchenko, Professor an der TU Delft, war für die Messungen verantwortlich. Er zieht den Schluss: „Aufgrund der wenigen Millibar Verlust über die 45-Meter-Strecke ist zu erwarten, dass über sechs Kilometer etwa zwei bar Druckverlust auftreten und nicht zig bar wie einige befürchteten. Zwei bar lassen sich mit heutigen Komponenten durchaus handhaben.“

Weitere Informationen / Pressekontakt

nkt cables GmbH
Helmut Hölscher
Schanzenstraße 6-20 – 51063 Köln (Germany)
Tel.: +49 221 676-0
E-Mail: infoservice@nktcables.com
www.nktcables.com



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Cologne, Germany / Asnæs, Denmark – April 4, 2011

Breakthrough in the performance of superconducting cables

World record in low AC loss

A new world record in low AC loss brings long supercables closer to reality. The Dutch distribution-grid operator Alliander, the cable developer Ultera® – A Southwire / nkt cables Joint Venture, and the Technical University of Delft succeed in achieving the ambitious goals of the Dutch HTS cable project.

In a critical experiment carried out in September of 2010, Ultera, Alliander and TU Delft succeeded in achieving a long-awaited result, namely to break the barrier of AC losses in HTS cable conductors. “Our electrical grid will only benefit from superconducting cables if they can be installed in lengths of 5-10 km,” says Senior Consultant Electrical Power Systems, Alex Geschiere, of Liandon – the subsidiary of Alliander responsible for technical service and upgrades, and continues: “This requires very low losses – otherwise the cables cannot be cooled. We had set up a goal of 0.2 W/m at 3000 Arms. Only a year ago, this seemed almost insurmountable, and very few believed it could be reached with today’s materials.”

Project manager- Consultant Electrical Power Systems Irina Melnik explains: “We have performed simulations of uses of HTS cables in many places in our grid, and the benefits will start accumulating for lengths beyond 5 km. For example, many new production facilities are located 10-15 km away from a grid connection point. These new results in superconducting cable performance show that it will be possible to connect new renewable production facilities with superconducting cables.”

Ultera joined forces with the Dutch network company, Alliander, to bring superconducting cables to life back in 2006. The goal of this joint development project was from the start to make a quantum leap in the performance and length of HTS cables, so they can be placed into existing rights of way instead of costly new rights of way in old city centres. “The new high-temperature superconducting cables have the potential to become an energy-efficient and environmentally friendly alternative to many of our old cable systems,” says Alex Geschiere.

Ultera worked closely together with the Department of Electrical Sustainable Energy, High-Voltage Components and Power Systems Group of the Technical University of Delft, and the materials supplier SuperPower Inc to make a cable design with the lowest possible losses using the new high-performance 2G materials. “There were different ideas of how to achieve low losses. SuperPower provided



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

us with 6 mm wide tapes and 3 mm wide tapes of very high quality. We definitely have proven that the narrow tapes is the way to go,” says Ultera’s project lead, Dag Willén. “We hardly believed it when we measured only 0.11 W/m of loss at 3000 Arms,” he continues. “We repeated the measurement several times just to be sure.”

The Dutch-owned superconducting materials manufacturer SuperPower, located in Schenectady, New York in the U.S.A., is a world-leading provider of the second-generation high-temperature superconducting tapes. “We are enthusiastic about providing our latest development in energy efficient superconductors to this leading-edge project,” says Traute Lehner, director of marketing and government affairs, responsible for strategic partnerships at SuperPower. “We are aggressively up-scaling our manufacturing capability to be able to meet the performance and volume-requirements of this and other large-scale projects,” she continues.

Following this success, the project team turned its attention to the flow properties of the thermal insulation. “A long superconducting cable will be installed in a long thermally insulating duct,” explains Dag Willén. “We pump coolant through this duct, and the flow friction has to be low enough. We built a 45 m long thermally insulating duct using a mix of straight and corrugated lines, and we achieved the values we needed,” he continues. Oleg Chevchenko, Associate Professor at TU Delft, was responsible for the measurement and data treatment, and concludes that “with the few millibars that we saw over a 45 m length, the pressure drop over 6 km would be in the order of only 2 bars, and not the several ten’s of bars that some people had feared. Two bars of pressure drop is perfectly realistic to pump with existing components.”

Further information / press contact

nkt cables GmbH
Helmut Hölscher
Schanzenstraße 6-20 – 51063 Köln (Germany)
Tel.: +49 221 676-0
E-Mail: infoservice@nktcables.com
www.nktcables.com

Schenectady, New York, USA – 28. März 2011

SuperPower bietet diverse 2G-Hochtemperatur-Supraleiterdrähte

Lösungen für die Netze der Zukunft

SuperPower bietet drei verschiedene Varianten von Hochtemperatur-Supraleiterdrähten der zweiten Generation an. Jede Variante ist für bestimmte Gerätetypen vorgesehen. Der Typ „Cable Formulation“ (CF) ist für Kabel und ähnliche Anwendungen konzipiert, der „Advanced Pinning“ (AP) genannte Draht ist für Motoren, Generatoren und andere Systeme vorgesehen, in denen hohe magnetische Feldstärken entstehen, und der Drahttyp „Fault Current Limiter“ (FCL) nutzt ein Substrat mit extra hohem Widerstand, wie er in Schutzeinrichtungen zur Strombegrenzung benötigt wird.

„Die einzigartige Fertigungstechnik von SuperPower erlaubt es, die Drähte in chemischer Hinsicht und bezüglich des Aufbaus den jeweiligen Anforderungen anzupassen“, erklärt Traute F. Lehner, Leiterin Marketing und Öffentlichkeitsarbeit bei SuperPower. „Neben der chemischen Zusammensetzung können wir auch die Dicke des Supraleiters anpassen. Auch die Dicke der Silber- oder Kupferschichten lässt sich entsprechend der Anwendung variieren.“

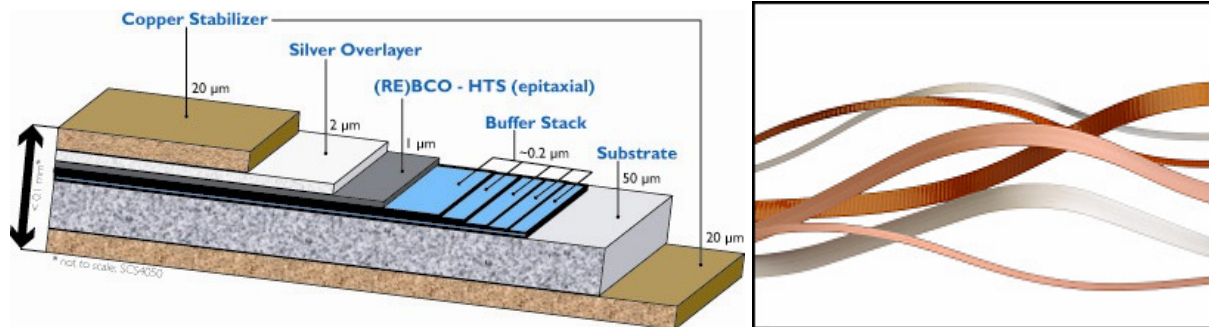
Angeboten werden vier Breiten: 12 mm (die Standardbreite) und 3, 4 oder 6 mm. Bei den Substratdicken stehen 50 µm oder 100 µm zur Auswahl, wobei Letzteres ideal für zum Beispiel Strombegrenzer ist. Auswahl besteht auch hinsichtlich der Isolierung, die in 0,025 oder 0,050 mm Dicke bestellt werden kann.

SuperPower arbeitet derzeit mit führenden Industrieunternehmen an zwei Entwicklungsprojekten, die eine Revolution der Stromnetze zur Folge haben könnten: Gemeinsam mit den Partnern Waukesha Electric Systems und Oak Ridge National Laboratory sowie dem Texas Center for Superconductivity an der Universität von Houston soll ein supraleitender Transformator entwickelt werden, der Strombegrenzerfähigkeiten besitzt und kleiner, leichter sowie sicherer als konventionelle Trafos sein soll. Zudem soll er leiser arbeiten und dank der geringeren Wechselstromverluste und der geringeren thermischen Beanspruchung langlebiger sein.

Zusammen mit ABB, Brookhaven National Laboratory und dem Texas Center for Superconductivity der Uni Houston entwickelt SuperPower einen supraleitenden Energiespeicher, der elektrische Energie in Form eines Magnetfelds speichert. Er soll durch seine schnelle Be- und Entlademöglichkeit bestechen und mit einem Wirkungsgrad von über 85 % arbeiten.

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Für alle, die 2G-HTS-Drähte von SuperPower zum Beispiel für Testzwecke spontan benötigen, ist das „Quick Ship“-Programm gedacht: Standard-Drähte in Längen bis zu 40 Metern werden binnen maximal zwei Werktagen ausgeliefert. Eine Liste der verfügbaren Sorten geht (potenziellen) Kunden jeweils am Monatsanfang zugestellt. Die Auslieferung erfolgt in der Reihenfolge des Auftragseingangs.



Weitere Informationen / Pressekontakt

SuperPower Inc.
Traute Lehner
450 Duane Ave., Schenectady, NY 12304 (USA)
Tel.: +1 518-346-1414 ext. 3070
E-Mail: tlehner@superpower-inc.com
www.superpower-inc.com



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Schenectady, NY, USA – March 28, 2011

SuperPower offers variations of 2G high temperature superconductor wire to meet unique requirements for clean, green and smart grid devices

Unique wire architectures

- Unique wire architectures and superconductor formulations benefit specific device
- Two new devices under development to further enhance the electric power grid
- Quick-Ship program offers customers small wire quantities for fast shipment

SuperPower Inc. continues its annual tradition of participating in the Hannover Messe SuperConductingCity Stand with an exhibition focused on its state-of-the-art second-generation high temperature superconductor (2G HTS) wire, which is the enabling component for many energy-efficient and power dense devices, each of which can benefit from unique wire specifications.

“SuperPower is now offering three unique varieties of 2G HTS wire, each for a distinct device type,” said Traute F. Lehner, senior director for marketing and government affairs at SuperPower, who will be in attendance at the Hannover Messe. “These application-specific conductor types include Cable Formulation (CF) wire for cable and similar applications; Advanced Pinning (AP) wire for in-magnetic-field applications such as motors, generators and other high-field magnetics; and Fault Current Limiter (FCL) wire that utilizes a highly resistive substrate suitable for these grid protection devices.

“The unique manufacturing techniques adopted by SuperPower allow for a number of ways to customize our wire for applications that benefit from differing chemistries and architectures,” Mrs. Lehner continued. “We are able to vary the chemical formulation of our superconductor material, as well as its thickness in order to impact the wire performance. The thickness of both our silver and copper stabilizers can be varied as well, depending on the needs of the end application.”

Variations in wire architectures offered by SuperPower include:

- Four wire widths: SuperPower 2G HTS wire is produced in a base 12 mm width that can, after the basic processing is completed, be slit into widths of 3 mm, 4 mm, and 6 mm.



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

- Two substrate thicknesses: the 50 micron substrate thickness is suited for most applications and contributes to the high current density that allows for devices that are considerably smaller and lighter than conventional devices. The 100 micron substrate is ideal for use in the fault current limiter due to the added mass of the highly resistive substrate material.
- Three distinct varieties of 2G HTS wire:
 - Cable Formulation (CF) wire with enhanced performance at around 77K and in very low field for cable and other similar applications
 - Advanced Pinning (AP) wire with superior performance at a range of temperatures from 77K to as low as 4K and in various magnetic fields
 - Fault Current Limiter (FCL) wire based on a thicker (100 micron), highly resistive Hastelloy® substrate, with the option to vary the thickness of the silver cap layer.
- Additional options: Wire insulation with polyimide wrapping available in both 0.025 and 0.050 mm thicknesses (including adhesive), as well as joining of wire segments to produce very long lengths of wire with low resistance and high quality joints and splices.

The superior current carrying capacity of HTS wire is clearly of interest to a wide range of technologies, including, in particular, the generation, transmission, distribution, transformation, and storage of energy. SuperPower, along with notable industry leaders, is currently working on two new development programs which have the potential to revolutionize the electric power grid:

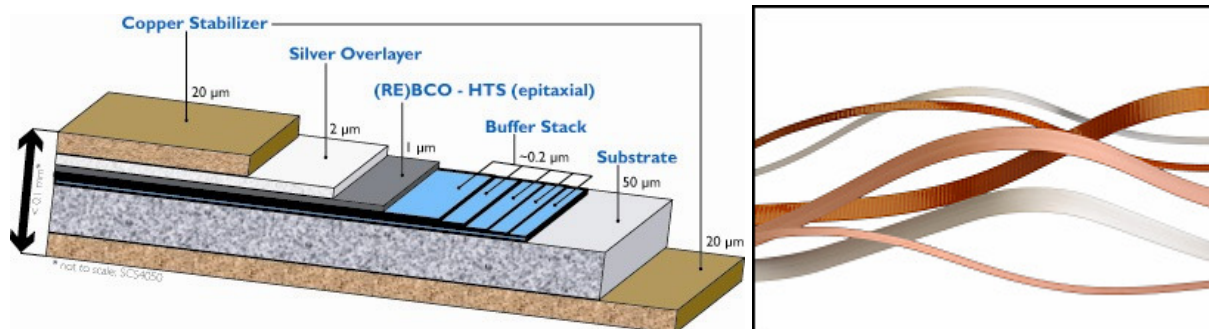
- SuperPower, in partnership with Waukesha Electric Systems, and Oak Ridge National Laboratory, and the Texas Center for Superconductivity at the University of Houston, is developing a superconducting fault current limiting transformer that will be smaller, lighter, quieter and safer than conventional transformers, with lower ac losses and a longer lifetime due to a reduction in the thermal aging process. It will be compatible with Smart Grid requirements by incorporating the FCL feature into the transformer to rapidly detect and limit surges at high power levels that can be handled by downstream equipment.
- SuperPower, with ABB, Brookhaven National Laboratory, and the Texas Center for Superconductivity at the University of Houston, is developing an advanced superconducting magnetic energy storage (SMES) device that can, within the magnetic

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

field of an HTS coil, store and almost instantaneously discharge large quantities of power to and from the grid with a round trip efficiency of greater than 85 percent. Application of SMES into the grid will provide load levelling between renewable energy sources and the transmission and distribution network.

SuperPower is also pleased to announce its new “Quick Ship” program that offers a variety of 2G HTS wire types in short piece lengths (up to 40 meters) for delivery within one to two business days when purchased ‘as is.’ Quick-Ship is ideal for customers who would like to obtain small quantities of 2G HTS wire for evaluation, testing or practice work. A list of available inventory is provided to potential customers at the beginning of each month with the wire provided on a ‘first-come, first-served’ basis.

SuperPower Inc. of Schenectady, New York, was formed in 2000 to develop and commercialize 2G HTS wire for energy technology devices. In 2002 SuperPower produced its first one-meter length of 2G HTS wire, proving the manufacturing process that includes electropolishing of a metal substrate, deposition of a series of buffer layers, addition of a thin layer of rare earth-based superconductor material, and addition of silver and (optional) copper stabilizers. Since that time, SuperPower has scaled up its manufacturing process so that today production is completed in greater than kilometre-length “tape” segments with steadily increasing critical current.



Further information / press contact

SuperPower Inc.
Traute Lehner
450 Duane Ave., Schenectady, NY 12304 (USA)
Tel.: +1 518-346-1414 ext. 3070
E-Mail: tlehner@superpower-inc.com
www.superpower-inc.com

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Rheinbach, 4. April 2011

Installation des weltweit ersten Wasserkraftgenerators auf Supraleiterbasis für Sommer 2011 geplant

Supraleiter-Generatoren erhöhen Wirtschaftlichkeit von Wasser- und Windkraft

Installation des weltweit ersten Wasserkraftgenerators auf Supraleiterbasis für Sommer 2011 geplant: Die erfolgreichen Tests des Supraleiter-Generators für das E.ON-Laufwasserkraftwerk in Hirschaid sind ein erster großer Schritt zur Einführung dieses neuen Generatortyps. Die supraleitenden Spulen dieses Generators, der von der Converteam UK Ltd gebaut wurde, stammen von der Zenergy Power GmbH.

Supraleiter-Generatoren sind nicht nur bis zu 70 % kleiner und leichter als konventionelle Generatoren, sie sind vor allem im Teillastbereich mit 99 % deutlich effizienter als konventionelle Anlagen mit teilweise unter 80 %. Die Gewichts- und Größenvorteile der supraleiterbasierten Generatoren kommen sowohl in der Wasserkraft wie auch in der Windkraft zum Tragen.

Die Wasserkraft ist eine der ältesten Energiequellen, deshalb stehen viele Wasserkraftwerke unter Denkmalschutz. Bauliche Veränderungen sind bei ihnen nicht möglich. Das gilt auch für das E.ON-Laufwasserkraftwerk in Hirschaid. Die Modernisierung in Hirschaid wird zu einer Leistungssteigerung des Generatorplatzes um 36 % führen. Durch den Einsatz von Supraleitern ist es möglich, statt eines 1,25-MVA-Generators einen 1,7-MVA-Generator einzusetzen. So wird die Leistungserhöhung durch die neue Turbine optimal genutzt. Die Installation wird voraussichtlich diesen Sommer erfolgen.

Supraleiter-Generatoren lösen das Problem der Seltenen Erden in der Windenergie: In der Windkraft ermöglicht Supraleitertechnologie Windkraftanlagen der 10-MW-Klasse. Insbesondere im Offshore-Einsatz sind Größe und Gewicht der Windturbinen entscheidend, da die gesamte Logistik bei Aufbau und Wartung sowie die Fundamentierung wesentliche finanzielle Faktoren darstellen. Deswegen setzte die Branche bei ihrer Planung von Offshore-Windparks auch verstärkt auf den Einsatz von Permanentmagnet-Generatoren. Vor dem Hintergrund der chinesischen Exportkürzungen bei den Seltenen Erden geraten diese Planungen in Gefahr. Für einen PM-Generator werden pro MW installierter Leistung 250 kg Seltene Erden benötigt, bei einem Supraleiter-Generator nur 2 kg. Damit ermöglicht der Einsatz von Supraleitern den Bedarf der Windenergie-Branche an Seltenen Erden auf einen Bruchteil zu reduzieren.

Kostensenkung durch neue Materialtechnologie: Bislang verhinderte in erster Linie der hohe Preis des supraleitenden Drahts einen Einsatz im kommerziellen Generatorbau. Neue Voraussetzungen schafft eine zweite

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Generation von Supraleitern, die in großen Quantitäten kostengünstig hergestellt werden kann. Erste Supraleiter des neuen Typs werden international bereits vermarktet. In Europa gehört die Zenergy Power GmbH zu den führenden Unternehmen bei der Entwicklung der neuen Drahtgeneration. Mit den Partnern ThyssenKrupp VDM und Honeywell Specialty Materials entwickelt Zenergy Power Supraleiter, deren Kosten nach Expertenprognosen bereits bis 2020 auf das Niveau konventioneller Kupferdrähte sinken werden.



Rotor mit Supraleiter-Spulen für den Generator des Wasserkraftwerks Hirschaid
© Converteam UK, Ltd



Grafik Verbrauch von Seltenen Erden in Windkraftgeneratoren;
Quellen: Converteam: Bedarf für Direktangetriebene PM-Generatoren und Supraleiter-Generatoren; Zenergy Power: Bedarf für Supraleiter; Windkraftdaten von AMSC, EWEA und GWEC

Weitere Informationen / Pressekontakt

Zenergy Power GmbH
Ursula Kollenbach
Heisenbergstr. 16 – 53359 Rheinbach (Germany)
Tel.: +49 2226 9060-607
Fax: +49 2226 9060-990
E-Mail: ursula.kollenbach@zenergypower.com
www.zenergypower.com

Braunschweig – 4. April 2011

PerCoTech entwickelte CVD-Anlage weiter

Fortschritte in der Fertigung

Die PerCoTech AG ist Spezialist für CVD (chemical vapour deposition) und entwickelt diese Technologie zur Herstellung von hochtemperatursupraleitenden Drähten. Vor drei Monaten ist dem Unternehmen ein wichtiger Aufskalierungsschritt zur Herstellung von hochtemperatursupraleitenden Drähten gelungen. Die PerCoTech-CVD-Anlage gehört damit zu den kompaktesten Beschichtungsanlagen für Hochtemperatur-Supraleiterdrähte weltweit und hat den Vorzug eines einfachen, robusten Designs.

In der CVD-Bandbeschichtungsanlage wurde die zum Aufdampfen der Schichten benötigte Materialzufuhr um den Faktor fünf erhöht. Damit können in dieser Anlage mit 10 m/h bis zu 1 µm dicke Supraleiterschichten in einer nur 50 cm langen Beschichtungszone hergestellt werden. Diese Beschichtungsanlage beinhaltet zusätzlich zwei weitere Einheiten für Pufferschichten. Mit diesen drei Beschichtungseinheiten ist es nun möglich, in einem einzigen Durchzug alle notwendigen Pufferschichten und den Supraleiter mit 10 m/h herzustellen.

Weitere Informationen / Pressekontakt

PerCoTech AG
Dr. Oliver Stadel
Bienroder Weg 54 E – 38108 Braunschweig (Germany)
Tel.: +49 531 2155-834
E-Mail: o.stadel@percotech.de
www.percotech.de

PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Son, Niederlande – 4. April 2011

Kältetechnik für HTS-Großprojekte

Machbarkeitsnachweis für HTS-Kühlung

Um den Anforderungen an hohe Verfügbarkeit und Wartungsarmut gerecht zu werden, die im sich entwickelnden HTS-Markt gelten, hat DH Industries 2007 den Entwurf eines neuartigen rahmenmontierten Kühlsystems auf Basis der bewährten Kryogeneratoren SPC-4 gestartet. Die 20 bis 30 kW (bei 77 K) leistenden Systeme sind für den Einsatz bei HTS-Großprojekten vorgesehen. Sie werden komplett vormontiert und getestet mit den zugehörigen Tanks, Wärmetauschern, Pumpen und der Verrohrung.

Aufgrund des intelligenten Designs und der integrierten Redundanz liefern die Anlagen rund um die Uhr Kälte für Hochtemperatur-Supraleiter(HTS)-Kabel. Die Machbarkeit wurde nachgewiesen in Italien, wo das NLGS INFN Neutrino-Untersuchungen im Rahmen des ICARUS-Projekts durchführt. Ein 600-Tonnen-Behälter für extrem sauberes, verflüssigtes Argon enthält den Neutrino-Detektor, der bis zu 30 kW Wärmelast bei 89 K hat. Das System wird durch einen Kreislauf mit flüssigem Stickstoff gekühlt. Da das Projekt über zehn Jahre unterbrechungsfrei laufen muss, ist die Verfügbarkeit der Kühlung extrem wichtig. Diese Ansprüche entsprechen etwa denen für HTS-Anwendungen.

Das System verfügt über eine Regelung mit künstlicher Intelligenz, die den Einsatz der Komponenten individuell und dem aktuellen Bedarf entsprechend regelt; eine kontinuierliche Überwachung des Systems ist nicht erforderlich. Es ist sogar so, dass die Entwickler von Stirling Cryogenics und CryoZone die Möglichkeit vorgesehen haben, jede einzelne Komponente aus dem System herauszunehmen, ohne dass die Kühlung unterbrochen oder flüssiger Stickstoff angeliefert werden muss.

Das System läuft seit über einem Jahr stabil – und dies trotz eines schweren Erdbebens, das die Region zwischenzeitlich erschütterte.



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE



Weitere Information / Pressekontakt

Stirling Cryogenics BV
Norman Quast
Science Park Eindhoven 5003 – 5692 EB Son (The Netherlands)
Tel.: +31 40 2677 330
Fax: +31 40 2677 339
E-Mail: n.quast@stirlingcryogenics.com
www.stirlingcryogenics.com



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE

Son, The Netherlands – April 4, 2011

Cooling systems for large scale HTS projects

Proof of concept for HTS cooling requirements

Anticipating the high reliability & low maintenance requirements of the developing HTS market, DH Industries in the Netherlands started designing novel skid-mounted cooling systems in 2007 based on their well proven SPC-4 cryogenerators. The 20-30 kW @ 77K systems are intended for use in large scale HTS projects and are completely pre-assembled and tested with tanks, heat exchangers, pumps and piping.

Smart design and redundancy allow for large scale 24/7/365 refrigeration guaranteeing continuous cryogenic cooling of HTS cables and avoidance of burnouts.

Proof of concept can be found in Italy where NLGS INFN studies neutrinos by means of the ICARUS project. A 600 tons high purity liquid Argon vessel is used containing the neutrino detector with a maximum heat load of 30kW at 89K. The system is cooled with a liquid nitrogen loop. As the project needs to operate non-stop for approximately 10 years and is located in a confined space (cave), reliability and redundancy of the cooling system is of vital importance. These very strict and challenging requirements closely resemble the demands for HTS applications.

The system is equipped with a modern self learning artificial intelligence system operating each component individually and thereby meeting the demands of the moment and running highly reliably without the need for continuous supervision.

Moreover, the design engineers at Stirling Cryogenics and CryoZone incorporated the possibility to decouple each single component without any interruption of the required cooling power and without need for bulk supply backup. The result is a fully redundant and independent system.

At the time this article is published the system has been in continuous operation for more than a year and has proven to perform flawlessly even after a dramatic high intensity earthquake occurring in the region.



PRESSEINFORMATION / PRESS RELEASE



Further information / press contact

Stirling Cryogenics BV
Norman Quast
Science Park Eindhoven 5003 – 5692 EB Son (The Netherlands)
Tel.: +31 40 2677 330
Fax: +31 40 2677 339
E-Mail: n.quast@stirlingcryogenics.com
www.stirlingcryogenics.com



Weitere Informationen zur SuperConductingCity/Pressekontakt

SuperConductingCity:

RunKom Kommunikation & Management

Ralf Unnasch
Lindenstr. 120 – 41844 Wegberg (Germany)
Tel.: +49 2434 9922-10
Fax: +49 2434 9922-20
E-Mail: unnasch@runkom.de
www.runkom.de

Kontakt ivSupra:

Industrieverband Supraleitung e.V.

c/o Nexans SuperConductors GmbH (NSC)
Dr. Joachim Bock
Chemiepark Knapsack – 50351 Hürth (Germany)
Tel.: +49 2233 48-6658
Fax: +49 2233 48-6847
E-Mail: presse@ivsupra.de
www.ivsupra.de

Agenturkontakt ivSupra:

Press'n'Relations II GmbH

Ralf Dunker
Guntherstraße 19 – 80639 München (Germany)
Tel: +49 89 179992-75
Fax: +49 89 179992-89
E-Mail: du@press-n-relations.de
www.press-n-relations.de