Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik

Band: 99 (2008)

Heft: 19

Rubrik: Technologie

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

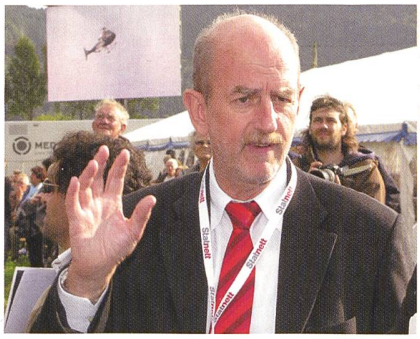
Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Längste Unterwasser-Stromleitung eingeweiht

Am 12. September wurde die zurzeit längste Unterwasser-Stromleitung der Welt eingeweiht. Sie führt 580 km durch die Nordsee und verbindet Norwegen mit den Niederlanden. Für beide Länder bedeutet sie eine zuverlässigere und effizientere Stromversorgung.

Die offizielle Eröffnung der 580 km langen Stromleitung zwischen Norwegen und den Niederlanden brachte Europa dem Ziel eines gemeinsamen Stromnetzes und einer zuverlässigen, effizienten Stromversorgung einen Schritt näher. Für die Nor-Ned genannte Verbindung gelten zurzeit einige Superlative: Sie stellt die weltweit längste Unterwasserverbindung dar und ist mit einer Übertragungskapazität von 700 MW zugleich die leistungsstärkste. Mit ihren 900 kV weist sie auch die weltweit höchste Spannung auf. Doch bereits 2009 dürfte der eine oder andere Wert übertroffen werden.



Electrosuisse/CKe

Peter Leupp, Leiter der Division Energietechniksysteme von ABB, erklärt an der Eröffnungsfeier den anwesenden Journalisten die Vorteile der HGÜ-Verbindung.

Bei der Einweihung der Stromleitung waren Verantwortliche der zwei Versorgungsunternehmen, denen die Stromverbindung gehört, von ABB sowie der norwegische Energieminister Terje Riis-Johansen und die niederländische Wirtschaftsministerin Maria van der Hoeven anwesend.

Nor-Ned ist die erste direkte Stromverbindung zwischen Norwegen und den Niederlanden und Bestandteil des Plans der Europäischen Union, die grenzüberschreitende Strominfrastruktur zu verbessern, Stromausfälle zu reduzieren und einen effizienteren Strommarkt innerhalb Europas zu schaffen.

Die Stromleitung, die unter Verwendung von Hochspannungsgleichstrom-Technologie (HGÜ) von ABB gebaut wurde, ermöglicht den Versorgungsunternehmen Tennet in den Niederlanden und Statnett in Norwegen den Handel mit Strom und eine Verbesserung der Zuverlässigkeit der Stromversorgung in jedem Land. Das niederländische Stromnetz kann auf norwegische Wasserkraft zurückgreifen, um Spitzenstromlasten während des Tages zu managen. Daneben erwarten die Stromnetzbetreiber, dass durch das Anbieten einer Alternative zur Stromerzeugung auf Basis fossiler Brennstoffe die CO_2-Emissionen pro Jahr um rund 1,7 Mio. t gesenkt werden können.

«Nor-Ned ist eine technische Glanzleistung, die Europa seinem Ziel der Schaffung eines zuverlässigen, kontinentalen und umweltschonenden Stromnetzes näher bringt», so Peter Leupp, Leiter der Division Energietechniksysteme von ABB. «Die Stromverbindung leistet einen grossen Beitrag zur Qualität und Zuverlässigkeit der europäischen Stromversorgung.» *(CKe)*

800-kV-Stromrichtertransformator getestet

Nach der erfolgreich verlaufenen Endabnahme im Siemens-Transformatorenwerk in Nürnberg steht der erste 800-kV-Transformator für Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsanlagen (HGÜ) zur Auslieferung bereit. Zum Einsatz kommt er in der HGÜ-Anlage Yunnan-Guangdong in China, eine der beiden leistungsstärksten HGÜ-Anlagen der Welt. Siemens liefert für diese Anlage 10 der 800-kV-HGÜ-Transformatoren sowie weitere 10 Einheiten mit einer Gleichstromisolierspannung von 600 kV. Die HGÜ-Anlage wird von Mitte 2010 an eine Leistung von 5000 MW über 1400 km zwischen der Provinz Yunnan im Südwesten Chinas und der im Süden liegenden Provinz Guangdong übertragen. Die Anlage in China wird den Strom mit einer Übertragungsgleichspannung von +/– 800 kV übertragen, also 1600 kV zwischen den beiden Leitern. Dafür müssen die Stromrichtertransformatoren die Netzspannung auf eine Spannung von 800 kV umspannen. Gegenüber der bisher bei HGÜ-Anlagen üblichen Spannung von 500 kV wurde sie um 60% auf 800 kV erhöht. Dabei ging es vor allem darum, die Isolation zu beherrschen. Die zwei Ventildurchführungen beispielsweise, durch die der Strom vom Inneren des Transformators in die Stromrichter fliesst, haben aufgrund der nötigen Isolierabstände in Luft eine Länge von 14 m.

Siemens

Der 800-kV-Stromrichtertransformator beim Test im Labor.

Die Gleichstromübertragung ist in China beliebt, bereits ist beim Wasserkraftwerk Xiangjiaba im Südwesten Chinas eine weitere Leitung nach Schanghai an der Ostküste des Landes geplant. Mit einer Über-

tragungsleistung von 6400 MW und einer Länge von mehr als 2000 km handelt es sich laut Siemens um die derzeit leistungsstärkste und längste der Welt. *(Siemens/gus)*

Herzschrittmacher im Bereich von Stromversorgungsanlagen

Personen mit Herzschrittmacher können im Nahbereich von Stromversorgungsanlagen gefährdet sein. Sowohl das elektrische wie auch das magnetische Feld können den Herzschrittmacher oder den implantierten Defibrillator beeinflussen. Die Folge sind unnötige und unter Umständen schmerzhafte Therapieimpulse, die im schlimmsten Fall zu Herzkammerflimmern führen können.

Die Herzschrittmacher werden heute nach dem Normenentwurf DIN VDE 0848-3-1 aus dem Jahre 2002 nach Störimmunität getestet. Daraus abgeleitet gilt für 50 Hz ein Grenzwert von 64,5 µT (Mikrotesla) und 4130 V/m. Für Energieversorger bedeutet dies, dass Personen mit Herzschrittmacher nicht in Zonen mit grösseren Feldstärken dürfen. Eine Beschäftigung in diesen Zonen ist nur nach zusätzlichen Abklärungen und der Zustimmung durch einen Arzt (Kardiologen) möglich.

Zum Vergleich: Für Arbeitnehmer ohne Herzschrittmacher liegen die Grenzwerte bei 500 µT und 10 000 V/m. Für die Öffentlichkeit gelten 100 µT und 5000 V/m; für Orte mit empfindlicher Nutzung, also beispielsweise für Wohnungen, gilt 1 µT. Daraus ist abzuleiten, dass alle Personen mit Herzschrittmacher sich ausserberuflich selber um diese Problematik kümmern müssen.

Falls höhere Frequenzen eine Rolle spielen, wie bei Umrichtern, Gleichrichtern oder unterbruchsfreien Stromversorgungen, gelten tiefere Grenzwerte, die aus der Norm DIN VDE 0848-3 abzuleiten sind. Für Gleichfelder liegt der Grenzwert mit 900 µT höher. *(Suva/Electrosuisse/gus)*

Qualitätsunterschiede bei Energiesparlampen

Energiesparlampen seien weniger sparsam als versprochen und würden sowohl den Geldbeutel als auch die Umwelt nicht in dem Mass schonen, wie vonseiten der Hersteller kommuniziert. Zu diesem Ergebnis kommt die Zeitschrift Öko-Test beim Vergleich verschiedener Exemplare mit herkömmlichen Glühbirnen. Zwar würden die Lampen tatsächlich Strom sparen, «aber nicht 80% gegenüber der Glühbirne, wie es üblicherweise kommuniziert wird». Derartige Berechnungen würden die geringere Helligkeit von Sparlampen nicht berücksichtigen. «Die elektronischen Vorschaltgeräte machen die Energiesparlampe zudem zu einer schmutzigen Lichtquelle [für den Netzbetreiber]», und aufgrund des Quecksilbers seien sie Sondermüll, schreibt Öko-Test.

Das Ergebnis stösst bei der Elektronikindustrie auf Kritik: Die Methoden des Tests seien unzureichend. Darüber hinaus sei es verantwortungslos, den Verbrauchern vom Kauf von Energiesparlampen abzuraten. «Energiesparlampen bleiben nicht hinter den Erwartungen zurück, bedürfen aber sauberer Messungen», meint Jürgen Waldorf, Geschäftsführer des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI). Aber es gäbe viele Billigprodukte auf dem Markt, die tatsächlich nicht den Anforderungen entsprechen würden. Waldorf empfiehlt, nur Lampen von renommierten Firmen zu kaufen.

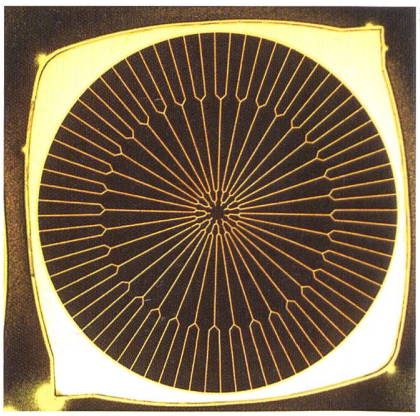
Mittlerweile gibt es auch Energiesparlampen einer Schweizer Firma: Swisslights hat sich auf kleine Lampen mit exotischen Formen spezialisiert. Die Lampen in Form einer Kerze oder eines Golfballes und den kleinen G9- oder E14-Fassungen werden zwar ebenfalls in Asien hergestellt, darin steckt aber die patentierte Schaltung des Bieler Fachhochschulprofessors Peter Walther. *(Pressetext/gus)*

Digitalstrom präsentiert erste Partner

Digitalstrom, das über das Stromnetz kommunizieren will, um innerhalb einer Wohnung Geräte anzusprechen und Stromverbräuche zu erfassen, wird in der Branche zwar als gute Idee aufgefasst, da das System aber erst dann funktioniert, wenn der grösste Teil der Verbraucher einen Chip integriert hat, ist die Branche skeptisch, ob sich die Technologie durchsetzen wird. Nun präsentierte Digitalstrom an der Messe Metering and Billing in Amsterdam erste grosse Partner: Neben Yello, dem Energieversorger aus Deutschland, sind dies Landis + Gyr aus der Schweiz und Holley Metering, ein chinesischer Hersteller von Stromzählern. *(Digitalstrom/gus)*

Solarzelle mit 39,7% Wirkungsgrad

Für die Anwendung in Fotovoltaik-Konzentratorsystemen müssen die Solarzellen bei 300 bis 600 Sonnen, d.h. bei 300- bis 600-facher Konzentration des Sonnenlichts, ihre optimale Leistung erbringen. Hierfür haben die Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut ISE ihre Zellen optimiert. Wurden bislang maximale Effizienzen bei 1700-facher Konzentration erzielt, so sind es jetzt bei den neuen Zellen nur noch



ISE

Die Solarzelle hat dank den radial nach aussen laufenden Leitern einen Wirkungsgrad von knapp 40%.

knapp 300 Sonnen. Der wesentliche Unterschied liegt in der Metallisierung der Vorderseiten. Hier leitet ein Netzwerk aus dünnen Metalladern den Strom von der Mitte der Solarzelle bis hin zum Rand, wo er dann von einem 50 µm dicken Golddraht abgegriffen wird. Gerade unter konzentriertem Sonnenlicht ist die Struktur dieses Metallnetzwerks entscheidend. Zum einen müssen die Metalladern gross genug sein, um die hohen Ströme unter konzentriertem Licht mit geringem Widerstand zu transportieren. Zum anderen müssen sie möglichst klein sein, da das Sonnenlicht das Metall nicht durchdringen kann. Damit ist die metallisierte Fläche für die Umwandlung in der Solarzelle verloren. *(Fraunhofer-Institut/gus)*

Brennstoffzellenhandy soll in 6 Monaten am Markt sein

Innerhalb der kommenden 6 Monate will Toshiba ein Mobiltelefon auf den Markt bringen, das seine Energie aus einer Brennstoffzelle bezieht. Das berichtet das Technikportal Tech-On unter Berufung auf Mitarbeiter des Unternehmens. Die Brennstoffzelle ist direkt in das Mobiltelefon integriert und versorgt dieses mithilfe einer Methanol-Sauerstoff-Mischung mit Energie.

Die Direct-Methanol Fuel Cell (DMFC) soll im Handymodell W55T zum Einsatz kommen. Durch die Brennstoffzelle unter der Tastatur wird das Gerät insgesamt etwas dicker. Primärer Energielieferant ist eine Lithium-Ionen-Batterie, die durch die Brennstoffzelle aufgeladen wird. Die Laufzeit des Geräts wird dadurch verdoppelt. Die für den Betrieb notwendige Flüssigkeit liefert Toshiba in Einheiten zu 50 ml. Das reicht aus, um das Handy etwa 10-mal vollzutanken. Der Brennstoff besteht zu 99,5% aus Methanol. *(Toshiba/gus)*

Die neuen NIN-NIV Installationstester für den Elektro-Fachmann

Combi Test 419 für alle NIN-NIV Messungen und
Combi Test 420 mit zusätzlich integerierter Netzanalyse

Alle Messungen werden nach den NIN - NIV Richtlinien durchgeführt.

Combi Test 420
CHF 1550,-
zzgl. MWST

Combi Test 419
CHF 1450,-
zzgl. MWST

Fernbedienung, Software, Strom- sowie Leckstromzange, Luxmeter optional erhältlich

OPTEC GmbH
Grundstrasse 22 • CH-8344 Bäretswil
Telefon 044 979 10 02 • Fax 044 979 10 01
e-mail: info@optec.ch • Internet: www.optec.ch

OPTEC
Technik die zählt ...

www.schurter.ch/box

multibox

Die multifunktionale Hausanschluss- und Fassadenkombination

SCHURTER
ELECTRONIC COMPONENTS

Überspannungsschutz mit Zusatzfunktion

Zweifache Sicherheit – einfach installiert

Das Kombi-Prinzip auf Basis von VALVETRAB compact – dem Überspannungsableiter Typ 2

Kombi-RCD
... mit Fehlerstromschutzschalter

Kombi-TOV
... mit Detektorschaltung zur Erkennung von temporären Überspannungen

Kombi-MCB
... mit Ableitervorsicherung zur Montage auf Tragschienen oder 60 mm Systemtechnik

Mehr Informationen unter
Telefon 052 354 55 55 oder
www.phoenixcontact.ch

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

© PHOENIX CONTACT 2008