

KURZ INFORMIERT

Studie zu den Kosten erneuerbarer Energien



Mit den Kosten der erneuerbaren Energien befasst sich eine aktualisierte Studie des Fraunhofer-Instituts für solare Energiesysteme (ISE).

„Im Gegensatz zu den steigenden Energiepreisen bei fossilen und nuklearen Stromquellen sinken die Stromgestehungskosten aller erneuerbaren Energien seit Jahrzehnten kontinuierlich“, sagt ISE-Leiter Prof. Dr. Eicke R. Weber. Ein wesentliches Ergebnis der Untersuchung sei, dass die Kosten bei der Photovoltaik nicht nur in Regionen mit sehr hoher Sonneneinstrahlung, sondern auch in Deutschland unterhalb des Endkundenstrompreises lägen. „So belaufen sich an deutschen Standorten die Stromgestehungskosten von Photovoltaik-Klein-

anlagen auf 14 bis 20 Cent/kWh“, erläutert Weber. Für PV-Freiflächenanlagen in Süddeutschland ergibt sich ein Wert zwischen 13 und 14 Cent/kWh.

Im sonnigen Spanien sinken die Kosten für Freiflächenanlagen zwar nochmals signifikant auf 11 Cent/kWh, aber weniger stark als erwartet. „Die hohen Kapitalkosten in vielen südlichen Ländern erhöhen die Stromgestehungskosten erheblich, der Vorteil der starken Sonneneinstrahlung kommt dadurch nicht so stark zum Tragen, wie er könnte“, so Dr. Thomas Schlegl, Leiter der Abteilung Renewable Energy Innovation Policy, die die Studie erstellt hat.

Die Kosten von Windenergieanlagen an Land liegen heute zwischen 6 und 8 Cent/kWh. Offshore-Anlagen verzeichnen dagegen – trotz höherer Volllastzeiten von jährlich 3200 Stunden – mit 12 bis 16 Cent/kWh deutlich höhere Stromgestehungskosten als Onshore-Anlagen. „Ursachen sind die teurere

Strömer-Rätsel

Mitmachen und gewinnen

Mit etwas Glück können Sie auch in diesem Monat ein Jahres-Abo unserer Schwesterzeitschrift **ep Photovoltaik** gewinnen. Der zweimonatlich erscheinende Fachtitel wendet sich an alle Elektrofachkräfte, die PV-Anlagen planen, errichten, in Betrieb nehmen oder sich dieses Geschäftsfeld erschließen möchten.

Um an unserem Gewinnspiel teilzunehmen, müssen Sie einfach dieses kleine Rätsel lösen:

Für die 50 km zur Baustelle benötigt Elektromeister Strömer insgesamt 45 Minuten. Den einen Teil der Strecke fährt er mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h, den anderen mit 80 km/h.



Frage: Wie lang sind die beiden Teilstrecken?

Ihre – hoffentlich richtige – Antwort können Sie uns per Post, Fax oder E-Mail zusenden:

Redaktion Elektropraktiker

Am Friedrichshain 22

10407 Berlin

Fax: 030 42151251

E-Mail:

redaktion@elektropraktiker.de

Wir wünschen allen Teilnehmern viel Glück. Einsendeschluss ist der 30.06.2012.

ep-Expertenrat

Unsere Experten stehen Ihnen am **Dienstag, dem 26.06.2012, von 9 bis 21 Uhr**, zur kostenfreien Beratung zur Verfügung.

Der **ep** sponsert diesen Service. Außer den normalen Telefongebühren fallen für Sie keine Kosten an. Geben Sie lediglich Ihre siebenstellige **ep**-Kundennummer an (siehe 1. Zeile des Etiketts oder letzte Rechnung).

Schwerpunkte: Berufsunfähigkeit, Altersvorsorge, Unfall, Kfz, Betriebshaftpflicht, aber auch Sonstiges zum Thema



Ansprechpartner:

Hans-Herrmann Lüschen, unabhängiger, gerichtlich zugelassener Versicherungsberater
Hotline:

0441 6835811 oder 0177 8410425

Schwerpunkte: Betriebliche und private Altersvorsorge, Makler, Berater, Vermittlerhaftung, Steuerberatung, Sanierung, Unternehmensnachfolge



Ansprechpartner:

Johannes Fiala, Rechtsanwalt (München), geprüfter Finanz- und Anlageberater, Bankkaufmann, Betriebswirt (MBA)
Hotline: 089 179090-0

Schwerpunkte: Vergabe- und Bauvertragsrecht, VOB, z. B. Mängelansprüche, Verzugschäden, Vergütungsansprüche, Präqualifikation, Abnahme, Schlussrechnung



Ansprechpartnerin:

Annett Süß, Rechtsanwältin (Dresden), Fachanwältin für Bau- und Architektenrecht
Hotline: 0351 8489094

Schwerpunkte: EIB, LON, Gebäudevisualisierungen, Rekonstruktion von Bus-Anlagen



Ansprechpartner:

Hannes Leidenroth, Dipl.-Ing. (FH)
Hotline: 04481 8970 oder 0151 17213569

Schwerpunkte: EIB, LON, DDC-Systeme, Mediensteuerungen, Visualisierungssysteme



Ansprechpartner:

Peer Schmidt, Dipl.-Ing. (FH), Sachverständiger für Gebäudeautomation
Hotline (17 bis 21 Uhr): 0700 73377246

Installation sowie höhere Betriebs- und Finanzierungskosten im Bereich Offshore“, sagt Weber.

Fachmesse für Kabel, Breitband und Satellit

440 Aussteller werden in diesem Jahr zur Anga Cable erwartet. Die Fachmesse für Kabel, Breitband und Satellit sowie der begleitende Kongress öffnen vom 12. bis 14. Juni 2012 in Köln ihre Tore.



Zu den Hauptthemen zählen Smart TV, hybride Netze, Video on Demand, IPTV und das vernetzte Heim. Anga-Geschäftsführer Dr. Peter Charissé: „Besonders freuen wir uns, dass auch in diesem Jahr alle führenden Festnetzausrüster vertreten sind und viele ihre Präsenz sogar erweitern. Die Kombination von Netzen und Inhalten gewinnt im Markt immer mehr an Bedeutung und ist schon lange unser Mar-

kenzeichen. Keine andere Veranstaltung bringt Netzbetreiber, Ausrüster und Programmveranstalter enger zusammen als die Anga Cable.“ Weitere Informationen: www.angacable.com

Empire State Building stellt auf LED um

Das Unternehmen Philips stattet derzeit die Außenbeleuchtung des Empire State Buildings in New York mit LED-Technik aus. Zum Einsatz kommt ein dynamisches Lichtkonzept, das ein Ansteuern von Fassade und Mast in Echtzeit ermöglicht.

Traditionell wird die Spitze des markanten Wahrzeichens anlässlich wichtiger Jahrestage und Ereignisse speziell beleuchtet. So verkündete erstmals 1932 ein schlichter Suchscheinwerfer die Wahl des in New York geborenen Franklin D. Roosevelt zum amerikanischen Präsidenten. Zu Ehren des zweihundertjährigen Bestehens der USA installierte das Empire State Building 1976 farbiges Flutlicht, um das Gebäude nachts abwechselnd rot, weiß und blau anzustrahlen.



Am Empire State Building kommt eine dynamische LED-Beleuchtung zum Einsatz, die ein Ansteuern von Fassade und Mast in Echtzeit ermöglicht

Foto: Philips

Die neue, computergestützte Technik bietet individuelle Lichtabstufungen mit mehr als 16 Mio. Farben. Die LED-Leuchten ersetzen die derzeitige 10-Farb-Palette, bei der ein Team allein mehrere Stunden damit beschäftigt ist, die fast 400 Lampen des Gebäudes auszutauschen. „Es ist an der Zeit, unsere markante Turmbeleuchtung auf den aktuellen Stand der Technik

zu bringen, sagt *Tony Malkin*, der Eigentümer des Empire State Buildings: „Wir haben uns auf dem Markt gründlich nach dem technologisch fortschrittlichsten, energieeffizientesten und zuverlässigsten System zur Beleuchtung dieses internationalen, markanten Wahrzeichens der New Yorker Skyline umgesehen. Das LED-System wird dafür sorgen, dass unsere weltbe-

rühmte Turmbeleuchtung einen noch stärker in ihren Bann schlägt.“

ZSW entwickelt leistungsfähige Akkus

Dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) ist jüngst ein großer Fortschritt auf der Suche nach leistungsfähigeren Akku-Werkstoffen gelungen. Wissenschaftler am Ulmer Standort haben gemeinsam mit Partnern zwei neue Aktivmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien entwickelt. Für die positive Elektrode wird Lithium-Mangan-Phosphat verwendet. Im Vergleich zu Standardmaterialien weist es eine höhere Sicherheit auf und hat sich bei Überladung als besonders resistent erwiesen. Erstmals kann mehr als ein Elektron pro Übergangsmetall ausgenutzt werden. Das eröffnet eine bessere Speicherkapazität und eine hohe Zellspannung.

Für die negative Elektrode nutzen die Forscher mesoporöses Titanoxid. Das Material hat eine schnelle Ladefähigkeit und eine

DKE: Masterplan für die Energiewende nötig

Einen „Masterplan Smart Grid“ hat die für die elektrotechnische Normung zuständige DKE auf ihrer Jahrestagung in Offenbach gefordert. „Die unterschiedlichen zuständigen Ministerien und Ressorts müssen mehr miteinander reden und sich zu ihren Maßnahmen abstimmen und einigen, wenn die Energiewende gelingen soll“, sagte DKE-Geschäftsführer Dr. *Bernhard Thies*. Die Bundesregierung selbst habe den Wert der Normung erkannt, aber in den Ressorts werde mehr Koordinierung und Konsolidierung gebraucht. *Thies* mahnte verlässliche rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen für eine schnelle und umfassende Normung im Bereich Smart Grid an. Anders könne das Jahrhundertwerk „Energiewende“ hierzulande nicht gelingen. Dies wiege um so schwerer als Deutschland für die internationalen Energiemärkte eine Vorbildfunktion einnehme, so *Thies*.

Die sogenannten Megacities mit ihren Millionen Einwohnern sieht die DKE derzeit als die größte Zukunftsherausforderung in der Normung. In allen Bereichen von Energiemanagement, Gesundheit, Elektromobilität und Hausautomation müssten die Ingenieure den Menschen in der Stadt durch nachhaltige Lösungen mehr Lebensqualität ermöglichen. Über Energieeinsparungssysteme gelte es beispielsweise, die Erzeugung und den Verbrauch miteinander in Einklang zu bringen. Im Bereich Gesundheitswesen werden aufgrund der alternden Gesellschaft zunehmend intelligente Assistenzsysteme benötigt. Für die Integration der zahlreichen herstellereinspezifischen Geräte und Systeme in diesem Segment hat die DKE bereits einen Normungsfahrplan erarbeitet. Auch in der Elektromobilität legten die DKE-Experten eine Richtschnur für gemeinsame Standards in Europa vor. Dabei müssen Anforderungen aus so unterschiedlichen



Vorsitzender Wolfgang Hofheinz und Geschäftsführer Dr. Bernhard Thies konnten rund 400 Normungsexperten auf der DKE-Jahrestagung in Offenbach begrüßen

Foto: VDE

Welten wie IT, Elektrotechnik und Automobilbau aufeinander abgestimmt werden. Wichtig für die Normung sei auch, die Sicherheit in den E-Fahrzeugen zu erhöhen. „Es ist nachvollziehbar, dass wir bei Spannungen von bis zu 1000 V in den künftigen Elektroautos beispielsweise über den Schutz gegen elektrischen Schlag, besonders beim Laden, weiterhin nachdenken

müssen“, betonte DKE-Vorsitzender *Wolfgang Hofheinz*. In der Hausautomation wollen die Normungsexperten den EEBus als standardisiertes Vernetzungskonzept von Smart Grid und Smart Home weiterentwickeln und etablieren. „Bislang kommt der Markt nicht in Gang, die Unternehmen nutzen alle unterschiedliche Standards“, erklärte *Thies*.

hohe Belastbarkeit auch bei tiefen Temperaturen von bis zu $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Außerdem ist das Oxid leicht verfügbar, nicht toxisch und relativ preiswert zu produzieren. „Wir wollen das Potential neuer Batteriematerialien für die Anwendung so früh wie möglich einschätzen. Dafür testen wir sie im kompletten Zellverbund mit all den unvorhergesehenen Wechselwirkungen“, sagt Dr. Margret Wohlfahrt-Mehrens, Leiterin des ZSW-Fachbereichs Akkumulatoren Materialentwicklung in Ulm.

Fachtagungen in Sachsen und Thüringen

Am 20. und 21. September 2012 lädt der Fachverband

Langjähriger ep-Autor Helmut Kabisch gestorben

Am 27. April 2012 starb unser langjähriger Autor *Helmut Kabisch*. Mehr als 20 Jahre berichtete er im **ep** exklusiv von den Trends in Industrie und Wissenschaft. Sein besonderes Interesse galt dabei dem Umweltschutz und den Verfahren, die einen effektiven Energieeinsatz gewährleisten. *Helmut Kabisch* wurde am 15. Januar 1928 in Den Haag geboren. Er war nach Kriegsende einer der ersten Studenten an der Ingenieurschule Mittweida. Nach dem Studienabschluss arbeitete er im damaligen Elektroapparatewerk in Berlin-Treptow (EAW). Sein Tätigkeitsfeld beinhaltete von An-

fang an die Stromrichtertechnik und prägte auch seinen weiteren Berufsweg, so als Gründer und Leiter des Forschungs- und Entwicklungsbereichs im Betrieb Elektroprojekt (Elpro). Neben seiner Mitarbeit im Forschungsrat der DDR pflegte er enge Kooperationen zu den Hochschulen in Dresden, Chemnitz, Ilmenau und Magdeburg, an der er auch Gastvorlesungen hielt. Eine Vielzahl seiner Mitarbeiter begleitete er zur Promotion. Verlag und Redaktion des **ep** haben mit *Helmut Kabisch* einen engagierten und kompetenten Mitstreiter verloren.



Helmut Kabisch, 1928–2012
Foto: W.-D. Sieberth

Wir werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.
W.-D. Sieberth/Red.

Energieführung für Europas größtes Anzeigesystem in Istanbul

In der mit 13.500 Plätzen imposanten Sportarena Fenerbahçe Ülker in Istanbul wurde Anfang des Jahres das größte Anzeigesystem Europas und das drittgrößte auf der Welt in Betrieb genommen. Allein die Dimensionen des „fliegenden Leinwandwürfels“ sind beeindruckend: Je 8 m Breite und Länge sowie 10 m Höhe sprechen für sich. Das Gewicht beträgt 32 t, insgesamt stehen 280 m² Bildschirmfläche zur Verfügung. Je nach Veranstaltung fährt die Anzeige auf und ab und präsentiert aktuelle Informationen. Für die sichere Bewegung des Würfels haben die Experten der Lapp-Gruppe eine 28,5 m lange und 415 kg schwere Energiefüh-

rungskette projektiert. Basismodell war eine robuste Kette vom Typ Heavy mit dreifachen Verbindungsbolzen. Sie wurde für die besonderen Anforderungen im Stadion nachgerüstet und modifiziert. In der Energieführungskette selbst sorgen geschirmte und robuste Anschluss- und Steuerleitungen für die Verbindung zwischen den drei Steuerungseinheiten im Leinwandwürfel und dem zentralen Bedienpult unter dem Dach. Die drei Panels wiederum sind mit Datenleitungen verbunden. Insgesamt wurden für das Anzeigesystem 850 m Kabel mit einem Gesamtgewicht von 515 kg installiert.



Der „fliegende Leinwandwürfel“ ist derzeit das größte Anzeigesystem seiner Art in Europa
Foto: Lapp Kabel

Elektro- und Informationstechnik Sachsen/Thüringen erneut zu seinen Fachschulungstagen ein. Veranstaltungsort ist diesmal die TU Chemnitz. Die Teilnehmer erwarten über 30 Seminare und eine ergänzende Ausstellung. Den inhaltlichen Schwerpunkt bilden die auf der diesjährigen Light+Building gezeigten Neuheiten sowie praktische Tipps. Bereits am 13. Juni 2012, ab 12 Uhr, findet in Weimar-Legefeld die Fachtagung Elektrotechnik Thüringen statt. Auf dem Programm stehen Themen, die immer wieder nachgefragt und intensiv diskutiert werden. Erneut konnte der Fachverband namhafte Referenten für die Tagung gewinnen:

- *Bernd Siedelhofer*, Fa. ABB: Elektroinstallationen im Spannungsfeld von Anpassung und Bestandsschutz
- *Dr. Ulrich Dieckert*, Rechtsanwältin Berlin: Haftungsfragen bei der Erneuerung von Elektroanlagen – Sicherheit versus Bestandsschutz
- *Burkhard Schulze*, ZVEH-Normenbeauftragter: VDE-Bestimmungen zum Errichten von elektrischen Anlagen
- *Holger Meier*, Fa. Doepke: Richtige Auswahl von FI-Schutzschaltern – Typ A oder B
- *Gunter Winkler*, Deutsche Lichttechnische Gesellschaft: Energieeffiziente Beleuchtung – vom Sinn und Unsinn beim Stromsparen mit Licht.

Weitere Infos: www.elektro-sachsen-thueringen.de

Gewinner der Strömer-Rätsel

Im Februar-Heft gab es ein Jahresabo unserer Schwesterzeitschrift **ep Photovoltaik** zu gewinnen. Es geht an *Ludger Hugenroth* in Ladbergen. Gefragt hatten wir nach den Prämienanteilen der *Strömer-Gesellen*. Die richtige Lösung lautete: *Emil* 300, *Peter* 450 und *Uwe* 540 Euro.

Um einen einfachen Addierer drehte sich das *Strömer-Rätsel* in der März-Ausgabe. Die wenigsten Segmente, nämlich 20, leuchten bei den Kombinationen: $41+71 = 112$ und $71+41 = 112$. Der Gewinner, *Hans-Jürgen Beier* aus Berga, erhält ebenfalls ein Jahresabonnement der **ep Photovoltaik**.

Die Spannungsprüfer von Weidmüller, die wir im April verlost haben, erhalten *Reinhold Wilpert* in Oberpleichfeld, *Tryggve Leps* in Berlin und *Christian Thierbach* in Lunzenau. Im Rätsel ging es um die Entfernung, die Elektromeister *Strömer* zu einem Kunden fahren musste. Die richtige Antwort war: 50 km.

Wir gratulieren allen Gewinnern sehr herzlich!