Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse

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

Band: 99 (2008)

Heft: 19

Rubrik: Branche

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: 08.07.2025

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

Diskussion um neue Kernkraftwerke lanciert
Nouvelles centrales nucléaires: la discussion est lancée

Ob ein neues Kernkraftwerk gebaut werden soll, ist heute im Vergleich zu den 80er-Jahren, als Kaiseraugst gebaut werden sollte, viel weniger eine idealistische Frage pro oder kontra Atomkraft, sondern vielmehr ein finanzielles Thema: Wie viel kostet ein neues Kernkraftwerk, und lohnt sich dies im Vergleich zu anderen Kraftwerkstypen?

En comparaison des années 80 et de Kaiseraugst, la question de savoir si une nouvelle centrale nucléaire doit être construite est beaucoup moins une question d'idéalisme pour ou contre le nucléaire, mais bien plutôt un sujet financier: Que coûte une nouvelle centrale nucléaire et cela en vaut-il la peine en comparaison d'autres types de centrales électriques?

Electrosuisse/gus

Manfred Thuman und Jürgen Trittin diskutieren über neue Kernkraftwerke in Europa.
Manfred Thumann et Jürgen Trittin s'entretiennent de nouvelles centrales nucléaires en Europe.

Der neue europäische Reaktor, der in Finnland im Bau ist, kostet voraussichtlich 7 Mia. CHF. Laut Wolfgang Irrek vom Wuppertal-Institut würden die Kosten von Kernkraftwerken aber regelmässig unterschätzt. So sollte das Kraftwerk ursprünglich 5 Mia. CHF kosten. Ein 2006 in Indien in Betrieb genommener Reaktor kostete am Ende gar doppelt so viel, wie ursprünglich budgetiert. Kaspar Müller, Finanzanalyst der Firma Ellipson, zeigte an der Tagung der Schweizerischen Energiestiftung über Atomkraft, warum sich private Investoren bei neuen Kernkraftwerken zurückhalten: Da das finanzielle Risiko hoch sei, würden Investoren entsprechend hohe Zinsen verlangen. Denn sollte eine Abstimmung negativ oder der Bau unerwartet teurer ausfallen, tragen die Investoren das Risiko. Laut Walter Steinmann vom BFE wurde 1988 in Kaiseraugst bereits 1 Mia. CHF für die Planung ausgegeben, als das Projekt gestoppt wurde. Die Diskussion an der Tagung der Energiestiftung lief darauf hinaus, dass Projekte dieser Grösse vom Staat getragen werden müssen, wie dies beispielsweise auch beim 20-Mia.-CHF-Projekt der Neat der Fall ist.

Die Diskussion um Kernkraftwerke zeigt zudem, dass die Emission von CO_2 zukünftig massgeblich über den Bau von neuen Kraftwerken entscheiden wird – seien es Gas-, Kern- oder Windkraftwerke. Denn es sind sich alle Parteien einig, dass die Kompensation von CO_2 in Zukunft massgebliche Kosten verursachen wird. Nur sind sich Befürworter und Gegner uneinig, wie viel CO_2 denn ein Kernkraftwerk produziert – die Werte liegen um Faktoren auseinander: Manfred Thumann von der NOK rechnet mit den effektiven Emissionen, die bei der Herstellung von Brennstäben für das Kraftwerk Beznau anfallen. So kommt er auf 3 g CO_2/kWh, denn diese Brennstäbe werden aus abgerüsteten russischen Atombomben hergestellt, womit praktisch kein CO_2 anfällt. Jürgen Trittin von der Grünen Partei in Deutschland rechnet hingegen mit Uran, das in Minen frisch abgebaut und angereichert wird, und kommt so auf 66 g CO_2/kWh. Beide haben recht – je nach Vorliebe darf man also den einen oder anderen Wert in die Diskussion einwerfen. *(gus)*

Le nouveau réacteur européen en Finlande coûtera vraisemblablement CHF 7 mia. Selon Wolfgang Irrek de l'Institut de Wuppertal, on sous-estime régulièrement les coûts de construction des centrales nucléaires. C'est ainsi que cette centrale ne devait coûter à l'origine que CHF 5 mia. Un réacteur mis en service en Inde en 2006 a fini par coûter deux fois plus que prévu au budget. Kaspar Müller, analyste financier de la société Ellipson, a montré, lors de la journée de la Fondation suisse de l'énergie consacrée à l'énergie nucléaire, pourquoi les investisseurs privés font preuve de réserve vis-à-vis de nouvelles centrales nucléaires: le risque financier étant considéra-

ble, les investisseurs demandent des intérêts élevés. Car si une votation aboutissait à un résultat négatif ou que la construction coûte plus cher que prévu, ce sont les investisseurs qui en assumeraient le risque. Selon Walter Steinmann de l'OFEN, en 1988, on avait déjà dépensé CHF 1 mia. pour la planification de Kaiseraugst au moment où le projet fut abandonné. La discussion lors de la journée de la Fondation de l'énergie a abouti à la conclusion que des projets de cette envergure devaient être supportés par l'Etat, comme c'est le cas par exemple pour le projet de CHF 20 mia. de la NLFA. Le débat sur les centrales nucléaires montre en outre que les émissions de CO_2 auront à l'avenir une influence déterminante sur les décisions relatives à la construction des centrales électriques – qu'il s'agisse de centrales à gaz, nucléaires ou éoliennes. Car tout le monde est d'accord pour dire que la compensation du CO_2 entraînera à l'avenir des coûts considérables. Mais partisans et adversaires ne sont pas d'accord sur la quantité de CO_2 produite par une centrale nucléaire – les chiffres avancés s'écartent de plusieurs ordres de grandeur: Manfred Thumann des NOK table sur les émissions effectives entraînées par la fabrication des éléments combustibles pour la centrale nucléaire de Beznau. Il arrive à 3 g CO_2/kWh, car ces éléments combustibles viennent du désarmement de bombes atomiques russes, et il n'y a pratiquement pas de production de CO_2. Jürgen Trittin du parti écologique allemand calcule en revanche d'après l'uranium extrait de mines et enrichi, et arrive ainsi à 66 g CO_2/kWh. Ils ont tous deux raison – suivant ses préférences, on peut lancer l'une ou l'autre de ces valeurs dans la discussion. *(gus)*

Neue Firma zum Bau eines Kernkraftwerks gegründet

NOK, CKW und BKW gründeten die Firma Resun AG, die den Bau eines neuen Kernkraftwerks in der Schweiz planen soll. Manfred Thumann, CEO der NOK, wurde zum Verwaltungsratspräsidenten gewählt. Vizepräsident ist Hermann Ineichen von der BKW. Erster CEO wird Stephan Werner Döhler, der zurzeit den Bereich Kernenergie bei NOK leitet.

Die Resun AG mit Firmensitz in Aarau plant den Ersatz der Kernkraftwerke Beznau und Mühleberg. Im Dezember 2007 hatten die Axpo-Konzerngesellschaften NOK und CKW zusammen mit der BKW die Gründung angekündigt. Die Partner von Resun haben sich darauf geeinigt, die beiden Ersatz-Kernkraftwerke an den bisherigen Standorten Beznau (AG) und Mühleberg (BE) zu planen.

NOK ist mit 58% Hauptaktionär von Resun. Zusammen mit der CKW, die ebenfalls zur Axpo-Gruppe gehört, halten sie 69% an Resun. Die BKW ist mit 31% beteiligt. Gespräche mit weiteren möglichen Partnern aus Industrie und Wirtschaft werden geführt. Auch mit der Atel wird weiterhin verhandelt. *(Resun/gus)*

«Perspektive Ingenieurin» – Frauen gestalten die Zukunft mit

Den Ingenieuren werden spannende Jobs angeboten, und sie können sich beruflich in verschiedene Richtungen weiterentwickeln. Trotzdem entscheiden sich nur wenige Frauen für ein technisches Studium. Mit dem Projekt «Perspektive Ingenieurin – mit einem begleiteten Praxisjahr an die Fachhochschule» will die Fachhochschule Ostschweiz (FHO) deshalb gezielt junge Frauen für die zukunftsweisenden Ingenieurberufe gewinnen. Das vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie unterstützte Projekt bietet interessierten Frauen ein begleitetes, technisch orientiertes Praxisjahr an. Dieses richtet sich an Maturandinnen (Berufsmatur oder Gymnasium), die nicht über die für ein Fachhochschulstudium notwendige Berufserfahrung verfügen. Das Praxisjahr startet mit einem 5-wöchigen Einführungskurs an der Fachhochschule Ostschweiz. Er wird von den Studiengängen Elektro-, Maschinen- und Systemtechnik sowie Informatik und Telekommunikation gestaltet. Anschliessend folgen Praktika in Unternehmen und Ingenieurbüros. Das Projekt unterstützt die Teilnehmerinnen bei der Suche nach diesen Praktikumsplätzen. Das Praxisjahr startete erstmals diesen August und wird im Sommer 2009 wiederholt.

FHO

Jennifer absolviert ein Praktikum in einer mechanischen Werkstatt der FHO.

«Eintönige Arbeit würde mich schnell langweilen»

Jennifer ist eine Teilnehmerin des Praxisjahres und absolviert aktuell ein Praktikum in einer mechanischen Werkstatt. Sie hat die Fachmittelschule mit Fachmaturitätszeugnis abgeschlossen und wird im Herbst 2009 das Bachelorstudium der Maschinentechnik an der FHO aufnehmen. Für Maschinentechnik hat sie sich entschieden, weil sie die Breite der Fachgebiete schätzt. «Eintönige Arbeit würde mich schnell langweilen. Die Maschinentechnik ist sehr abwechslungsreich und bietet unzählige Möglichkeiten, sich weiterzubilden.» Ihre berufliche Zukunft sieht Jennifer im Ausland: «Aufgrund meiner Herkunft ist Thailand ein wichtiger Bezugsort für mich. Mein Traum wäre es, später einmal dort zu leben und ein Projekt zu leiten oder gar eine kleine Firma mit aufzubauen. Ich könnte den Menschen dort helfen, indem ich technisches Know-how vermittle.» *(www.praxisjahr.ch/gus)*

Erdwärme-Boom nun auch in Deutschland

Der Boom bei den Wärmepumpen hat nun auch Deutschland erreicht: Während der Sektor in den vergangenen Jahren auf ein eher moderates Wachstum zurückblickt, war 2006 eine Art Startschuss zu einem anhaltenden Boom. Der Absatz der Erdwärmeanlagen auf dem Heizungsmarkt stieg 2006 um 115%. Deutschlandweit wurden rund 29 000 Erdwärmesysteme installiert. Aufgrund der drastisch gestiegenen Nachfrage sei die Branche laut Bundesverband Geothermie an ihre Grenzen gestossen, habe mittlerweile jedoch intensiv ausgebaut. Die Unternehmen erwarten für 2008 angesichts einer zurückhaltenden Baukonjunktur einen Ausbau um weitere 40 000 Anlagen. Besonders die Preisstabilität auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau mache Erdwärme gegenüber anderen Energieträgern und Heizformen interessant. «Auf dem Heizungsmarkt ist die Absetzbewegung von Öl und Gas unverkennbar. Gewinner sind nicht zuletzt oberflächennahe Erdwärmesysteme. Die durch die Preissteigerungen auf dem fossilen

Markt verunsicherten Verbraucher finden hier langfristig überschaubare, kalkulierbare Energiekosten vor», schreibt der Verband.

Auch neue Kraftwerke werden gebaut: Das neue Gesetz über erneuerbare Energien fördert diese ab 2009. Befinden sich derzeit in Deutschland erst 2 Kraftwerke und rund 30 Nah- und Fernwärmeversorgungen in Betrieb, werden in den kommenden 2 Jahren 10 weitere grössere Anlagen, Kraftwerke und Fernwärmeversorgungen hinzukommen. Bis 2010 sei von einer Gesamtleistung aus geothermischen Kraftwerken im Ausmass von 13 500 MW auszugehen. Die Anhebung der Grundvergütung im Rahmen des Gesetzes von 15 auf 20 Cent für alle Anlagen, die bis 2015 ihren Betrieb aufnehmen, trage einen wesentlichen Anteil zum derzeitigen Projekt-Boom bei. *(Bundesverband Geothermie/gus)*

Endress + Hauser eröffnet neues Logistikzentrum

870 t Stahl, 165 km Kabel und 10 Mio. Euro verbaute Endress + Hauser in das neue Logistikzentrum in Weil am Rhein. 2005 wurde erstmals die Idee eines Logistikzentrums geprüft, im Januar 2007 begann der Bau. Denn die Firma verschicke immer mehr komplette Anlagen statt Einzelteile, beispielsweise nach China, deshalb sei ein Logistikzentrum wichtig, das die Einzelkomponenten aus den verschiedenen Bereichen zusammenfasse – damit der Kunde nicht mehrere Lieferungen erhalte.

Endress + Hauser)

Das neue Logistikzentrum von Endress + Hauser in Weil am Rhein.

Nun ist die Logistikhalle mit 3700 m² Fläche neben der deutschen Vertriebszentrale fertig. Seit Juli 2008 arbeiten darin 35 Personen. Das Dreiländereck um Weil am Rhein ist verkehrstechnisch optimal gelegen, und entsprechende Grundstücke waren schon vorhanden. Zudem werden in Weil am Rhein die Reparaturen und Auftragskalibrierungen für Österreich, Schweiz und Deutschland abgewickelt. *(Endress + Hauser/gus)*

Nouveau rédacteur en chef et directeur d'édition au Bulletin

Début août, Christian Keller a repris la direction d'édition et de la rédaction du Bulletin SEV/AES. Il succède à Rolf Schmitz qui avait présidé avec grand succès aux destinées du Bulletin pendant 7 ans et demi.

En tant que directeur d'édition, Christian Keller est responsable de tous les aspects d'économie d'entreprise du Bulletin et en qualité de rédacteur en chef, il dirige la rédaction de l'Association Electrosuisse (SEV). En même temps, Stéphanie Berger reste rédactrice en chef de l'AES et ainsi responsable des numéros AES du Bulletin.

Christian Keller a fait un apprentissage de monteur en appareils de télécommunication et électronique pour étudier ensuite l'électrotechnique à la ZHAW de Winterthour et à l'EPF de Zurich. A Winterthour, il a obtenu un diplôme en technique de communication et en informatique, à Zurich, c'étaient l'électronique de puissance et les machines électriques. Ensuite, il a travaillé 11 ans comme ingénieur de développement et chef de projet chez Gebrüder Sulzer AG à Winterthour. A 40 ans, il a passé au journalisme technique pour devenir rédacteur à la Technische Rundschau. 3 ans plus tard, Vogel Business Media AG l'a engagé pour le SMM – Schweizer Maschinenmarkt, où il a assumé la responsabilité de rédacteur en chef. Au cours de ces 10 années chez MSM, Christian Keller a fait une thèse de doctorat consacrée au travail de rédaction pour revues techniques et a été durant quelques années chargé de cours en journalisme spécialisé à la ZHAW. *(CKe)*

Electrosuisse

magazine

20 Jahre Paul-Scherrer-Institut

Die Feier am PSI mit einer Ansprache von Pascal Couchepin war der Höhepunkt einer Jubiläums-Veranstaltungsreihe, die sich durch das ganze Jahr 2008 zieht. Wissenschaft, Wirtschaft und Politik gratulierten zum Geburtstag. Unter ihnen Jasmin Staiblin (ABB), Paul Herrling (Novartis), Dieter Imboden (Schweizerischer Nationalfonds) sowie Massimo Altarelli (DESY). Martin Jermann, Doyen des PSI, liess die Gründertage des Paul-Scherrer-Instituts noch einmal aufleben und berichtete über die Herausforderungen, die das Institut in den darauf folgenden Jahren zu überwinden hatte. Joël Mesot, seit gut 3 Wochen neuer Direktor des PSI, nahm den Faden seines Vorredners auf und stellte fest: «Das Paul-Scherrer-Institut ist ein gutes Beispiel dafür, wie eine Forschungseinrichtung durch Wandlungsfähigkeit am Puls der Zeit bleiben kann und die eigene Zukunft sichert.» Zumindest einen statischen Faktor für Erfolg betonte Mesot dann aber doch: «Das wichtigste Kapital des PSI ist die herausragende Qualifikation, Erfahrung und Motivation unserer Mitarbeitenden.» Mit 1300 Mitarbeitenden und einem Jahresbudget von rund 260 Mio. CHF ist es das grösste Forschungsinstitut der Schweiz. *(PSI/gus)*

PSI

Pascal Couchepin hier als Zuhörer im Auditorium, später gratulierte er als Referent dem PSI zum Geburtstag.

Westumfahrung Zürich: Sicherheit über alles

Wenn am 4. Mai 2009 die Westumfahrung Zürich eröffnet wird, hat auch Electrosuisse einen wesentlichen Anteil an diesem Werk erbracht. Am Beispiel des 4,4 km langen Üetlibergtunnels kann aufgezeigt werden, wie wichtig die Überprüfung der elektromechanischen Einrichtungen ist. Das Bulletin war unterwegs mit Roland Röllin, Gebietsinspektor Nationalstrassen.

Der Üetlibergtunnel ist von den 5 Tunnelbauwerken hinter dem Islisbergtunnel (4950 m) mit einer Länge von 4420 m das zweitlängste der Westumfahrung. Er unterquert den Ettenberg und den Üetliberg und stellt im Gebiet Brunau den Zusammenschluss mit der A3 nach Chur und mit dem Zürcher Stadtstrassennetz sicher.

Das Electrosuisse-Team für den Auftrag Westumfahrung besteht aus Roland Röllin (Leitung) sowie den Inspektoren Andreas Quinz und Daniel Löwy. Für Spezialaufgaben sind zusätzlich Urs Walti (Thermografie) und Martin Kenner (Netzanalysen) im Einsatz. Das Mandat von Electrosuisse beschränkt sich nicht nur auf Werkabnahmen und Messungen/Abnahmen auf der Strecke und im Tunnel (Schutzbedingungen, Sicherheitseinrichtungen, Motorantriebe, Potenzialausgleich, mechanischer Schutz, Kommunikation usw.); es beinhaltet noch eine Reihe weiterer Dienstleistungen (siehe Kasten unten).

Schreckensszenario Brand im Tunnel

Worst Case ist und bleibt ein Brand im Tunnel – schlimme Ereignisse in den letzten Jahren haben das eindrücklich gezeigt. Die Erfahrungen aus diesen Vorkommnissen sind sicher auch in die neuen Tunnelkonzepte eingeflossen. Ein kleines Beispiel: Wird ein Feuerlöscher in einer der vielen Notbuchten des Üetlibergtunnels (alle 150 m) aus der Halterung entfernt, löst das bei der Verkehrsleitzentrale bereits eine Meldung aus. Da die Tunnels praktisch flächendeckend mit Kameras abgedeckt sind, kann in Sekundenschnelle abgeklärt werden, ob es sich um ein grösseres Ereignis handelt und somit eine Vollsperrung des Tunnels mit all ihren Konsequenzen eingeleitet werden muss.

Technisch anspruchsvolles Entlüftungskonzept

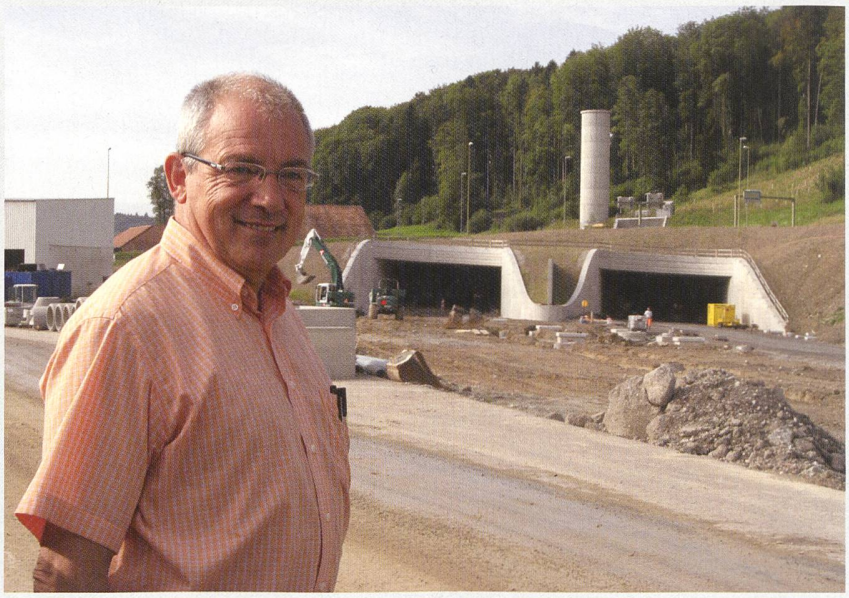
Etwas Zentrales im Falle eines Tunnelbrandes ist die Rauchentlüftung. Rauch tötet meistens vor der Hitze, zudem verhindert dichter Qualm die Orientierungsfähigkeit. Im Üetliberg gibt es pro Tunnelröhre je 40 Abluftklappen in der Tunnel-

Zur Person

Roland Röllin ist Gebietsinspektor Nationalstrassen und hat dieses Jahr die Fachgruppe Nationalstrassen als Leiter übernommen. Die Mitglieder dieser Fachgruppe treffen sich 3- bis 4-mal pro Jahr zu einer Arbeitssitzung, um Themen und Probleme bezüglich Elektroinstallationen, Normen und Weisungen in Verbindung mit Nationalstrassen zu behandeln. Im Vordergrund stehen dabei Tunnelinstallationen, die die Sicherheit im Betrieb und bei einem Ereignisfall garantieren.

Der Auftrag Westumfahrung

Bei der Westumfahrung Zürich ist Roland Röllin zusammen mit seinem Team zuständig für die Beratung in der Planungsphase, die Überprüfung von Elektroinstallationen, Aufbau und Werkskontrolle der Schaltgerätekombinationen, die Kontrollen der elektrischen Ausrüstung von Verkehrssignalen, Transformatoren und der Mittelspannungsanlagen.



Zwischenhalt auf dem Weg zum Üetlibergtunnel. Roland Röllin vor dem Portal des Islisbergtunnels. Gut sichtbar der Kamin, über den im Brandfall der Rauch ins Freie befördert würde. Der Islisbergtunnel wird im November 2009 dem Verkehr übergeben und führt via Knonaueramt in die Zentralschweiz.

Phase 1: Projekt – Erstbemusterungen – Baubegleitung – Baustellenkontrollen – Werkabnahmen bei den Herstellern.
Phase 2: Abnahme (gemäss Normen und Vorschriften) – Funktionstests und -prüfungen – Perfomance überwachen (z.B. Auslegung von Anlagen, Kabelquerschnitte) – Einstellung (Kurzschluss, Sicherheit) – Netzanalysen – Thermografie – Validierung.

Electrosuisse ist akkreditierte Inspektionsstelle SIS 072. Zertifiziert: ISO 9001, ISO 14001, EKAS.

decke. Je nachdem, wo sich der Brandherd befindet, öffnen sich die erforderlichen Abluftklappen, sodass der Rauch mithilfe der Axialventilatoren in der Lüftungszentrale Reppischtal über den Entlüftungskamin Eichholz ins Freie befördert werden kann. Ziel ist, dass mindestens von einer Seite her Rettungsaktionen eingeleitet werden können. Die Strahlventilatoren (insgesamt 18 zu je 37 kW, in Dreiergruppen bei jedem Portal) werden dabei zur Kontrolle der Luftlängsgeschwindigkeit eingesetzt. Mit diesem Lüftungssystem können auch alle möglichen Richtungsverkehrssituationen, inklusiv stockender Verkehr und Stau, berücksichtigt werden. Ein zuverlässiges Entlüftungskonzept ist im Ereignisfall lebenswichtig – deshalb auch für Electrosuisse einer der Schwerpunkte.

Ohne Signalisation keine Orientierung

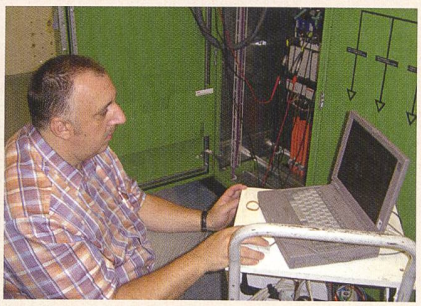
Etwas ganz Wichtiges bei einem Unfallszenario ist auch die Signalisation bzw. die Verkehrslenkung. Auf die konkreten Aufgaben und Massnahmen, die die Verkehrsleitzentrale hier innehat, kann in diesem Bericht nicht eingegangen werden; massgebend ist ohnehin zuerst einmal die Zuverlässigkeit der technischen Einrichtungen im Tunnel. Dazu gehört auch die Steuerung und Versorgung der Signale für die Verkehrslenkung. Es kann zum Beispiel vorkommen, dass der Verkehr nur über eine Röhre möglich ist. Deshalb sind alle Signale doppelseitig verwendbar, damit auch der Gegenverkehr mit den notwendigen Anzeigen versorgt werden kann.

USV für die Notsysteme

Selbstverständlich müssen sämtliche Notsysteme auch bei einem Stromausfall funktionieren: Notlicht, Durchfahrtsbeleuchtung, SOS-Nischen, Fluchtwegbeleuchtungen, alle Steuerungen und Überwachungen inkl. Funk, Teile der Entlüftung (Betriebsräume mit Überdruck) usw. werden durch die USV-Anlage mindestens für 60 min versorgt. Dafür sorgen 204 Zellen mit 490 Ah (400 V Gleichspannung, 240 A).

Oben: Andreas Quinz – vor der Mittelspannungsanlage in der Zentrale Reppischtal – gehört zum Inspektorenteam von Electrosuisse, das in der Westumfahrung tätig ist.

Unten: Ebenfalls auf der Westumfahrung im Einsatz ist Daniel Löwy – hier beim Messen und Überprüfen der Abgänge der Strahlventilatoren.

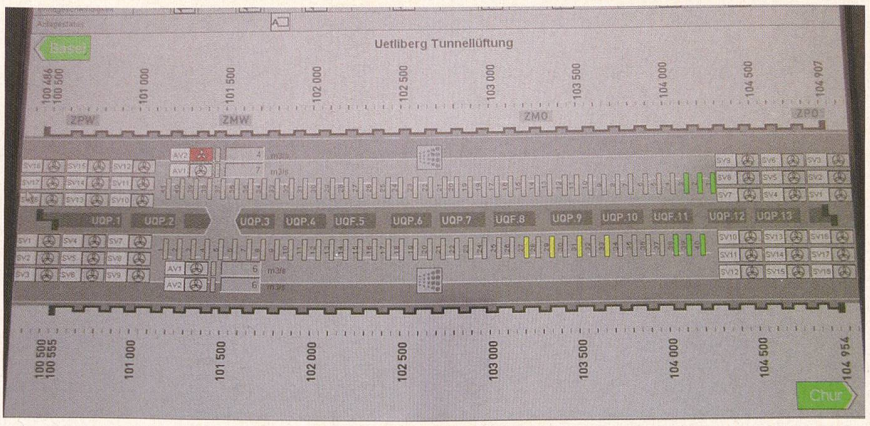


Oben: Martin Kenner, zuständig für Netzanalysen, beim Messen der Anlaufströme der Axialventilatoren.

Unten: Urs Walti, zuständig für EMV- und Netzanlysen sowie für Thermografie, beim Themografieren einer Schaltgerätekombination.

Ein Netzwerk der Sicherheit

In diesem Netzwerk leistet Electrosuisse mit Beratungen und Kontrollen einen wesentlichen Anteil zur Betriebssicherheit der teils lebenswichtigen technischen Abläufe. Aber Roland Röllin betont: «Um das gemeinsame Ziel einer betriebssicheren Installation zu erreichen, ist eine gute und



Teilansicht Display des Bereichsrechners «Lüftung» in der Zentrale Reppischtal mitten im Üetlibergtunnel. Schön zu sehen die Anordnung der 2-mal 40 Abluftklappen, der Strahlventilatoren an den Tunnelenden sowie der Axialventilatoren in der Lüftungszentrale Reppischtal (Bildmitte).

Fachartikel zum Thema/ Korrigendum

Der Fachartikel «Westumfahrung Zürich: Stau dir das mal an», erschienen im Bulletin Nr. 15/2008, S. 19–25, befasst sich mit der Tunnelleittechnik, wobei sich im Bild 4 (Seite 21) ein Fehler eingeschlichen hat. Die Kommunikation zwischen Leitebene und den einzelnen Objekten findet nicht über das Internet, sondern über das Breitbandkommunikationsnetzwerk BKN statt. Dabei handelt es sich um ein in sich abgeschlossenes Ethernetnetzwerk Version 4, welches mit dem Protokoll-Stack TCP/IP arbeitet.
Die korrigierte Version dieses Artikels kann online heruntergeladen werden: www.electrosuisse.ch/bulletin (Rubrik Fachartikel). *(gus)*

Wenn die Autofahrer ab Mai nächsten Jahres durch den Tunnel flitzen, werden sie kaum realisieren, wie viel Technik sich auch ober- und unterhalb der Fahrbahn befindet. Kleines Bild oben rechts: Auch über der Fahrbahn kann man noch knapp aufrecht gehen und hat zum Beispiel Zugang zu den Abluftklappen. Kleines Bild unten links: Werkleitungskanal unter der Fahrbahn. In der Westumfahrung Zürich wurden etwa 25 000 Kabel mit einer Gesamtlänge von ca. 3500 km verlegt.

kooperative Zusammenarbeit mit dem Betreiber der Anlagen, dem Tiefbauamt des Kantons Zürich und der Aufsichtsbehörde Astra wie auch mit den Ingenieurbüros notwendig.»

Dreistöckige Röhre

Wenn die Automobilisten ab Mai 2009 durch den Tunnel flitzen, haben wohl die wenigsten eine Ahnung, dass er ober- und unterhalb der Fahrbahn auch begehbar und mit Technik vollgepackt ist. Unter der Tunnelröhre verläuft der Werkleitungskanal mit allen Versorgungsleitungen; auch die Leitungen für die Tunnelentwässerung und das Hydrantenwasser sind dort unten zu finden. Schon eher überraschend ist, dass der Tunnel auch über der Fahrbahn noch begehbar ist. Das macht natürlich Sinn. Von dort aus könnten zum Beispiel die 40 Abluftklappen mit den dazugehörigen Schwenkgetrieben gewartet werden. Es gibt zwar auch einen Einstieg von der Fahrbahn her, der wäre aber nur mit entsprechenden Verkehrssperrungen benutzbar. Im Üetliberg befinden sich 12 Trafos mit einer installierten Leistung von 13 400 kVA und über 500 Signale.

Spontanes Gespräch unter Fachleuten in einem Querschlag des Üetlibergtunnels: Roland Röllin unterhält sich mit Heinz Burkard, zuständig für die Schlusskontrolle der Elektroinstallationsunternehmung.

Geisterfahrten und rostende Velos

Jetzt ist es noch möglich, nach Belieben und bei Bedarf den Tunnel von der verkehrten Seite her zu befahren oder auch mal ein Wendemanöver auf der Strecke zu machen – «Im Moment kann ich ganz legal als Geisterfahrer unterwegs sein, ohne Konsequenzen», schmunzelt Electrosuisse-Inspektor Andreas Quinz. Auch von einem Velo erzählt Roland Röllin, das zur Überbrückung der langen Distanzen im Werklei-

Fotos: Electrosuisse

Oben: Fototermin vor einem der mächtigen Axialventilatoren in der Lüftunszentrale Reppischtal, die im Brandfall den Rauch durch den Tunnel (unten) via Kamin ins Freie befördern.

tungskanal benutzt wird – nur war es gerade nicht auffindbar. Auf dem Gang durch die Katakomben unterhalb der Fahrbahn tauchten immer wieder mal abgestellte Fahrräder auf, still vor sich hinrostend, die offenbar ausgedient haben und dort zur letzten Ruhe abgestellt oder «vergessen» wurden. Dasjenige von Electrosuisse war allerdings nicht dabei …

Infos zur Westumfahrung …
erfahren Sie auf dem Internet:
www.westumfahrung.ch

Hier Ausbau – dort Flaschenhals

Die Westumfahrung Zürich und die A4 im Knonaueramt – via Islisbergtunnel Richtung Zentralschweiz – sind zusammen das grösste Schweizer Strassen-Infrastrukturprojekt der letzten Jahre. Die Erfahrungen zeigen leider auch auf, dass ein Ausbau meistens andernorts einen Flaschenhals bewirkt. Der Gubristtunnel ist ein solcher und muss deshalb um eine Röhre erweitert werden; bei der Sanierung der elektromechanischen Einrichtungen der bestehenden Röhren des Gubrists – wie übrigens auch bei jener des Milchbucktunnels – ist Electrosuisse ebenfalls mit Beratungen und Prüfungen beauftragt. *(Heinz Mostosi)*

Exklusiv bei emitec ag für die Schweiz und Liechtenstein

Professionelle Messtechnik von

YOKOGAWA

für mehr Details und präzisere Messungen

Signal-Analyzer

> bis 1.5 GHz Bandbreite & 10GS/s
> höchste realtime Singalverarbeitung
> grosser Kanal-Speicher > mixed Scopes
> Can-, LIN,I2C, SPI support
> grosse Auswahl

Power Analyse

> für höchste Genauigkeit und stabile Messungen > Mess-Optionen für: Solar, Stand-By, Motoren & Trafos

Signal-Recording

> Aufzeichnung bis 30Tage > Dual-Timebase > Anschlüsse Temp, Druck, I, U, etc. > Transient-Mode

Thermografie

Erfahren Sie mehr unter:
emitec-messtechnik.ch

emitec ag
birkenstrasse 47
6343 rotkreuz
041-748 60 10
info@emitec.ch
emitec-messtechnik.ch

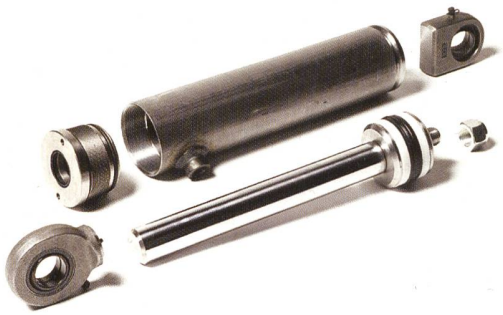
Moderne Hausanschlusssysteme
– elegant für den Bauherrn und flexibel
für das Elektrizitätswerk.

RAUSCHER
STOECKLIN

Rauscher & Stoecklin AG
Reuslistrasse 32, CH-4450 Sissach
T +41 61 976 34 66, F +41 61 976 34 22
info@raustoc.ch, www.raustoc.ch

schenker
mehr als hydraulik

ALSTOM (Schweiz) AG ist weltweit führend in der Konstruktion von Wasserkraftwerken. Für die Revision von Hydraulikzylindern inklusive Chesterton-Dichtungslösungen baut die ALSTOM (Schweiz) AG auf die Spezialisten der Schenker Hydraulik AG – damit dank nachhaltiger Stromerzeugung immer öfter ein Licht aufgehen kann.



Schenker Hydraulik AG
Walkistrasse 41
CH-4658 Däniken
www.schenker-hydraulik.ch

Tel.: + 41 (0)62 857 35 00
Fax: + 41 (0)62 857 35 35
info@schenker-hydraulik.ch

Ein Unternehmen der Schenker Hydraulik AG
HST HYDRAULIK SYSTEM-TECHNIK

Ein Partner der Schenker Hydraulik AG
CHESTERTON Global Solutions, Local Service.