

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 101 (2010)
Heft: 2

Rubrik: Electrosuisse

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

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

Anerkennungspreise 2009

Mit dem Anerkennungspreis ausgezeichnete Arbeiten

Electrosuisse zeichnet ausserordentliche Diplomarbeiten mit einem Anerkennungspreis in der Höhe von 1000 CHF aus. Die folgenden Kurzbeschreibungen gewürdigter Arbeiten sind im Laufe des Jahres 2009 bei der Bulletin-Redaktion eingetroffen.

Prix de reconnaissance Electrosuisse

Les travaux récompensés par le prix de reconnaissance en 2009

Chaque année, Electrosuisse décerne un prix de reconnaissance d'une valeur de 1000 CHF aux auteurs des travaux de diplôme les plus exceptionnels. Voici les résumés des travaux primés qui sont parvenus à la rédaction du Bulletin au cours de l'année 2009.

Die Redaktion Bulletin hat die Preisträger beziehungsweise die Hochschulen eingeladen, eine Kurzinformation über die preisgekrönten Arbeiten einzusenden. Die im Jahr 2009 eingetroffenen Beiträge werden jetzt an dieser Stelle veröffentlicht. Die Beschreibungen sind ebenfalls unter www.electrosuisse.ch publiziert.

Beschallung mit Audio-Beamforming

Eine grosse Herausforderung bei der Beschallung von Veranstaltungen aller Art ist der Umgang mit der vorliegenden, vielfach schwierigen Raumakustik. Ein Beschallungs-lautsprecher sollte deshalb den Schall möglichst präzise gerichtet abstrahlen, damit nur die gewünschten Raumbereiche beschallt werden. Stefan Schaub und Mario Stoll entwickelten an der BFH Biel einen Lautsprecher mit einstellbarer Abstrahlcharakteristik.

Eine variable Abstrahlcharakteristik wird durch ein zweidimensionales Array mit vielen kleinen Lautsprecherchassis erreicht. Durch geeignete, separate Ansteuerung dieser Chassis kann gezielt konstruktive und destruktive Schallüberlagerung erzwungen und somit definiert werden, in welche Richtung sich der Schall vom Array ausgehend am besten ausbreiten kann. Moderne digitale Signalverarbeitung und ein Flächenlautsprechersystem bilden die Basis.

Sensornetzwerk für Embedded Ultrasonic Structural Radar

Embedded Ultrasonic Structural Radar (EUSR) ist ein Forschungsansatz für die Überwachung von Verbundwerkstoffen wie Glas- und Karbonfaser. Dabei wird an einem Ort eine Schwingung ins Material eingebracht und an mehreren anderen Orten die Reaktion gemessen. So lässt sich bestimmen, ob und wo eine Schädigung vorhanden ist.

Ziel dieser Bachelorarbeit an der NTB Buchs von Philipp Brühwiler und Julian Specker ist, der Empa ein Sensor-

netzwerk für den Betrieb von piezoelektrischen Elementen für weitere Forschungsarbeiten zu liefern. Das entwickelte System besteht aus einer intuitiv zu bedienenden PC-Software, welche drahtlos mit den nur $69 \times 33,5 \times 14$ mm grossen Aktor-Sensor-Knoten kommuniziert. Jeder dieser Knoten kann sowohl stimulieren als auch messen. Sie agieren durch den integrierten Akku absolut autonom. Stimuliert wird mit bis zu $60 V_{pp}$, gemessen im Bereich von 0,5–100 mV. Der Frequenzbereich umfasst 30–300 kHz.



Julian Specker, Beat Müller (ehemals Electrosuisse) und Philipp Brühwiler.

Database to Rich Internet Application

Im Rahmen der Bachelorarbeit wurde von David Angleitner an der HTW Chur



David Angleitner.

für die Firma Oetiker und Partner AG die Open Source Applikation Database to Rich Internet Application (DbTORIA) entwickelt. Sie generiert direkt aus einer Datenbank eine Applikation, die im Browser ausgeführt wird. Es wird keinerlei zusätzlicher Code benötigt, weil die Applikation neben den eigentlichen Daten Metadaten wie Spaltentypen, Verknüpfungen oder Berechtigungen aus der Datenbank liest und diese direkt abbildet. Für eine Änderung an der Applikation muss deshalb lediglich das Datenbankschema sowie die Seite im Browser aktualisiert werden. DbTORIA eignet sich besonders für Prototyping und die rasche Umsetzung von einfacheren Applikationen. Sie zeichnet sich durch eine einfache Installation und Konfiguration, ein benutzerfreundliches User-Interface sowie einen erweiterbaren, generischen Aufbau aus. Weitere Informationen gibt es unter www.dbtoria.com.

Aufzeichnen mit NMEA-Datenlogger

NMEA 0183 (National Marine Electronics Association) ist ein Standard, um Daten, die von GPS-Satelliten (Global Positioning System) empfangen werden, zu übermitteln und zu speichern. NMEA-Daten enthalten Informationen über



Christian Landolt.

Signalqualität, Satellitenkonstellation, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Zeit, usw. Mit einem Datenlogger können diese Daten über längere Zeit aufgezeichnet werden. Die wichtigsten Anforderungen an den Datenlogger waren: Aufzeichnung von NMEA-Daten auf einer 2-GB-SD-Karte, Batterie oder Akkubetrieb, eigener GPS-Empfänger und möglichst einfache Bedienung. Zusätzlich zu den genannten Anforderungen kann das Gerät auch KML-Dateien (für Google Earth) speichern und verfügt über eine RS-232-Schnittstelle.

Das Produkt dieser Bachelorarbeit von Christian Landolt an der HTW Chur ist ein handliches Gerät, verfügt über einen eigenen GPS-Empfänger, kann mittels Akkus betrieben werden und wird völlig autonom eingesetzt.

Der Rennwagen Formula Student Hybrid

Im vergangenen Jahr wurde der Formula-Student-Rennwagen «Hyb-Alpha» von einem Studententeam aus mehreren schweizerischen Hochschulen zu einem



Christian Muri.

SAE-Hybrid-Auto umgebaut. Aus Zeit- und Ressourcengründen wurde nur den Antrieb ersetzt.

Das Ziel von Christian Muri an der HSLU Horwar es, ein Auto von Grund auf neu zu bauen. Aus Kostengründen wurde jedoch die 400-V-Batterie mit der Sensorik beibehalten, allerdings mit einem Soft- und Hardware-Upgrade. Das hybride Antriebssystem setzt sich aus einem Verbrennungsmotor und einer elektrischen Antriebseinheit, bestehend aus Speicher, Leistungselektronik und Elektromotor, zusammen. Die Schwierigkeit besteht einerseits darin, die beiden Antriebssysteme gezielt so zu dimensionieren und im Betrieb auf der Rennstrecke einzusetzen, dass die vom Formula Hybrid vorgegebenen Bewertungskriterien der einzelnen Renndisziplinen mit einer möglichst hohen Punktzahl erfüllt werden können. Die Bewertungskriterien aller Renndisziplinen stellen eine anspruchsvolle Kombination von Energieeffizienz und klassischen Vorstellungen des Rennsports dar.

Positionsregelung eines Quadropters

Ein Quadropter hat vier Propeller, die es erlauben, ihn in der Luft zu positionieren und schweben zu lassen. Bedingung ist allerdings, dass das Regelsystem als Ganzes eine gewisse Qualität aufweist: Sowohl die Sensorik wie auch der zentrale Rechner, aber auch die Aktorik müssen schnell und genau arbeiten. Der an der HSR entwickelte Quadropter arbeitete bisher mit kommerziell erhältlichen Motorenreglern. Bei diesen stellt sich die vom Flugregler geforderte Drehzahl nur langsam ein.

Das Problem wurde im Rahmen der Diplomarbeit von Lukas Böhler und

Hannes Diethelm an der HSR Rapperswil konsequent angegangen und Leistungselektronik und Software für neue Motorregler entwickelt. Darauf basierend wurde das Modell des Quadropters überarbeitet und ein robuster Regler entworfen. Der Quadropter ist damit ausgesprochen resistent gegen Störungen und kann beispielsweise Wegpunkte abfliegen.

CKE

La rédaction du Bulletin a demandé aux lauréats, respectivement aux hautes écoles concernées, une brève description des travaux récompensés.

Les contributions reçues au cours de l'année 2009 sont publiées ci-après. Elles sont également disponibles sur le site www.electrosuisse.ch.

Dispositif de recensement de la faune au moyen d'un PDA

Afin de permettre aux gardes-faune suisses de saisir, d'unifier, de centraliser et de consulter les données de recense-



Aurélien Poscia.

ment de la faune, Aurélien Poscia a développé, lors de son travail de diplôme effectué à l'Ecole d'Ingénieurs de Genève, une suite de logiciels FauneTracker (PDA, Configuration, Desktop).

Elle est principalement constituée d'une application géographique pour PDA, avec positionnement GPS et synchronisation via internet, permettant de récolter les données sur le terrain. Un logiciel pour PC, sert quant à lui à créer des missions ainsi qu'à consulter, éditer et effectuer des études sur les données recensées.

Eolienne contra-rotative: Evaluation du gain d'énergie

Une éolienne contra-rotative augmente le rendement énergétique. Pour



Nout Dorta.

pouvoir quantifier le gain de puissance lors de tests en soufflerie, Nout Dorta a réalisé à l'occasion de son travail de diplôme à la HEIG-VD, une maquette constituée de deux éoliennes indépendantes.

dantes dont la distance entre les rotors est ajustable. Les rotors munis de pales d'un profil standard de type Selig 3021, sont couplés chacun à une génératrice.

Les mesures en soufflerie effectuées au CMEFE de l'Ecole d'ingénieur de Genève ont démontré que, pour une vitesse de vent de 15 m/s mesurée 1,5 m en amont de la maquette, le régime birotor permettait un gain d'énergie de 13% par rapport au régime monorotor, générant ainsi une puissance de 682 W. Il a également été montré que des points de fonctionnement très différents peuvent fournir une puissance globale similaire à la puissance maximale.

Etude du réseau SEJV en vue de l'injection d'éoliennes

Afin de pouvoir accueillir un futur parc éolien d'une puissance totale de 20 MW, une étude du réseau électrique de la Société électrique de la Vallée de Joux (SEJV) a été réalisée par Eric Zahnd de la HEIG-VD.

Après définition des points d'injections idéaux, un dimensionnement des liaisons internes des zones de production et d'injections a été effectué sur une base technico-économique.



m. à d.

Eric Zahnd.

Le réseau électrique a ensuite été modélisé à l'aide d'un logiciel spécialisé. Les perturbations (en régime permanent et transitoire) telles que les surtensions et surcharges du réseau lors de l'exploitation du parc ont été évaluées. En dernier lieu, une analyse thermique des liaisons d'injection de la zone de production la plus conséquente du parc éolien a été effectuée. Ce travail de diplôme a ainsi révélé que le réseau actuel ne peut supporter l'entière charge du parc éolien. Diverses solutions ont été proposées afin de pallier à ces défauts.

Mesure d'amplitude de vibrations à l'aide d'ultrasons

Les mesures de vibrations deviennent de plus en plus importantes dans un bon nombre d'applications, ainsi que dans la phase de développement de nouveaux produits. Dans certaines situations difficiles, par exemple surfaces à relief, revêtements particuliers, très petites dimensions, ou encore dans un environnement « agressif », les méthodes traditionnelles



m. à d.

Dayan Rihs.

de mesures sans contact, principalement optiques, ne donnent pas des résultats fiables. C'est dans ce contexte que les ultrasons présentent une alternative intéressante. Dayan Rihs a étudié les possibilités et limites de l'approche « ultrasons » à l'occasion de son travail de diplôme à la Haute Ecole Arc Ingénierie de Saint-Imier. Il a également implémenté en FPGA une solution basée sur des techniques simplifiées de traitement des signaux.

Prévision de la production photovoltaïque

Un modèle permettant d'estimer la variation de production d'énergie photovoltaïque grâce aux prévisions météorologiques a été réalisé par Michael Cretegy à l'HEIG-VD. L'emploi d'un tel outil par les fournisseurs d'électricité donnerait la possibilité d'anticiper la production photovoltaïque, et permettrait ainsi de faciliter la régulation du réseau.

De plus, après estimation à l'aide du logiciel ArcGIS de la surface potentielle de toits sur lesquels il serait possible d'installer des modules photovoltaïques à Yverdon-les-Bains, c'est-à-dire 23,7 ha, le modèle a permis d'établir qu'environ 37,8 GWh pourraient être fournis annuellement grâce à l'énergie photovoltaïque, soit un tiers de la consommation énergétique de la ville.



m. à d.

Michael Cretegy.

Les résultats obtenus lors de ce travail de diplôme seront décrits plus précisément dans un article spécialisé qui paraîtra dans le Bulletin du mois de mars 2010.

Topologies de circuits RFICs CMOS à 24 GHz et au-delà

Cette thèse de maîtrise (travail de diplôme) effectuée à l'Institut de Microtechnique de l'Université de Neuchâtel, met en évidence l'état des recherches concernant les circuits intégrés radio fréquence (RFICs) fonctionnant dans les bandes radio ISM (Industrial, Scientific and Medical) de 24 GHz et 60 GHz.

Dans ce travail, Enrique Rivera Parada a étudié, analysé et comparé différentes technologies de circuits intégrés CMOS nanométriques caractérisés par une longueur de grille de 90 nm ainsi que différentes nouvelles topologies, afin d'identifier la tendance actuelle des développements de ces nouveaux systèmes, et de mettre en évidence de futures applications des télécommunications sans fil dans la gamme des ondes millimétriques. Ainsi, un meilleur compromis entre les fréquences de fonctionnement et le dimensionnement des transistors à implanter a pu être défini, et des topologies adéquates de réalisation ont pu être établies.

Un amplificateur à faible bruit (LNA) comprenant un seul étage a alors été conçu en recourant à une topologie source commune avec une fréquence de



m. à d.

Enrique Rivera Parada.

fonctionnement à 24 GHz, et implanté grâce à une technologie CMOS à 180 nm et six niveaux de métal pour les interconnexions. Dans cette réalisation, une inductance d'une valeur aussi faible que 70 pH a été implantée sur silicium. Le circuit intégré correspondant, comprenant les composants LNA et inductance, a été fabriqué et testé avec succès.

Système de reconnaissance de flacons de médicaments

Dans le but d'automatiser le processus de préparation des seringues de 50 ml dans les hôpitaux, un projet de distributeur de seringues est en cours de dévelop-



m. à d.

Christophe Chênes.

pement. La machine finale sera chargée avec les ampoules et les diluants et sera informatisée pour recevoir les commandes à distance. Chaque préparation sera déclenchée par ordonnance du médecin et sera enregistrée pour la traçabilité.

Christophe Chênes a développé lors de son travail de diplôme à la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (Hepia) un algorithme permettant de détecter toute er-

reur de sélection des flacons dans la machine.

Chaque flacon sélectionné est photographié par un système d'acquisition normalisé, et l'image est analysée par l'algorithme qui extrait la taille, la forme, et la ou les couleur(s) discriminante(s) du flacon. Une comparaison est alors effectuée entre les caractéristiques du flacon photographié et les informations extraites d'une base de données pré-établie. Si les données ne coïncident pas, une alarme sera déclenchée.

La version développée lors de ce projet s'est révélée fonctionnelle pour tous les échantillons fournis par les HUG (Hôpitaux Universitaires de Genève).

Focalisation électronique de transducteurs à ultrasons

Parmi les diverses techniques d'imagerie, les mesures ultrasonores couplées par l'air demeurent peu utilisées, contrairement aux mesures traditionnelles avec contact telles que les échographies médicales par exemple. Dans ce domaine novateur, Alain Schweizer a mis au point au cours de son travail de diplôme à la Haute Ecole Arc Ingénierie de Saint-Imier, un système de focalisation électronique de transducteurs à ultrasons sans contact de type piézo-électrique.

Dans ce dispositif, le point de focalisation mobile résultant est généré par la combinaison des ondes mécaniques dans



Alain Schweizer.

m. à d.

l'air, ceci grâce au déclenchement de quatre transducteurs variant au cours du temps afin de jouer sur la phase des signaux.

Un système d'acquisition a été élaboré en tenant compte des difficultés liées à la nature des transducteurs, à la complexité des réglages et à la qualité des signaux. Les résultats ont prouvé que la focalisation électronique d'une matrice de transducteur est possible dans ces conditions.

CHE

Willkommen bei Electrosuisse

Omega-Control AG

Die am 1. September 2009 gegründete Omega-Control AG ist ein unabhängiges Kontrollunternehmen, das sich auf die Überprüfung der Sicherheit neuer und bestehender Elektroinstallationen spezialisiert hat. Omega-Control bietet kompetente, auf langjähriger Erfahrung basierte Beratungen in Sicherheitsfragen an.

Elektrokontrollen und Sicherheitsüberprüfungen werden durch das Team der Omega-Control AG bei Neuinstallationen (Abnahme- und Schlusskontrollen), bestehenden Installationen (periodisch), temporären Anlagen (Baustellen, Feste, usw.) und bei der Handänderung der Liegenschaft durchgeführt. Omega-Control AG erstellt ausserdem Sicher-



Omega-Control AG

Die Gründungsmitglieder und Aktionäre (von links): Heinz Müller, Christoph Mathys, Stefan Loosli, Martin Berger.

heitsnachweise für Installateure, Hauseigentümer, Verwaltungen und Netzbetreiber.

Eigentümer können – um der Verordnung über die Niederspannungs-Installationen (NIV) zu entsprechen – die Sicherheit ihrer Elektroinstallationen durch die Omega-Control AG kontrollieren lassen.

Im Auftrag der Gebäudeversicherung (GVB) führt das Team auch Kontrollen von Blitzschutzanlagen durch.

Zusätzlich umfasst das Angebot Beratungen von Installateuren und Hauseigentümern in technischen Fragen, ein Weiterbildungsangebot für Installateure und Monteure sowie Expertisen.

Omega-Control AG, 3421 Lyssach,
Tel. 034 445 10 10, www.omega-control.ch

MW Küchen AG

Die in Schönenberg domizilierte MW Küchen AG bietet Dienstleistungen im Zusammenhang mit Küchen aus einer Hand an – Beratungen, Planung, Ausführung und Schreinermontage.

In der Ausstellung mit modernen Küchen, Badmöbeln und zeitgemässen Geräten – der Verkaufsumfang umfasst sowohl die 60-cm-Euronorm, die 55-cm-Schweizer-Norm als auch frei stehende Geräte und Kleingeräte – kann man sich

bei Beratungsgesprächen ein konkretes Bild machen.

Das Montageteam mit fundiertem, langjährigem Fachwissen besteht aus ausgebildeten Schreibern, die seit vielen Jahren im Bereich der Küchenmontagen Erfahrungen sammeln konnten. Das Team führt nicht nur Küchen- und Gerätemontagen durch, sondern auch Anpassungen bei bestehenden Objekten.

MW Küchen AG, 8824 Schönenberg,
Tel. 044 711 70 29, www.mwkuechen.ch



MW Küchen

Team MW Küchen.



Raise Boring

Effiziente Alternative im
Stollen- und Schachtbau
– Kompetenz von der
Planung bis zur Ausführung.

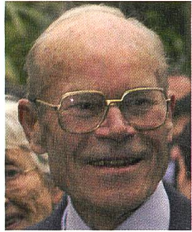
Gasser Felstechnik AG
6078 Lungern
Tel. 041 679 77 77
www.felstechnik.ch

Untertag | Felssicherung | Baugrubensicherung | Sprengbetriebe | Baubetriebe | Spezialbohrungen

VAG Armaturen
mit hydraulischen Fallgewichtsantrieben
Wasser effizient und sicher bewegen

indufer
Rohrsysteme
Armaturen
Zubehör / Service

indufer
INDUFER AG
RÜTTSTRASSE 18
CH-8952 SCHLIEREN
TELEFON 043 433 61 61
WWW.INDUFER.CH
INFO@INDUFER.CH

**Zum Gedenken
an Edwin Homberger**

Edwin Homberger, alt Oberingenieur des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI, ist am 18. Dezember 2009 nach einem reich erfüllten Leben im 91. Altersjahr verstorben. In seiner Funktion als Leiter des ESTI, die er 19 Jahre lang ausübte, war er eine geachtete und respektierte Persönlichkeit.

Edwin Homberger studierte am Technikum Winterthur (heute: Fachhochschule) und diplomierte im Jahre 1942 als Elektroingenieur. Nach einigen Jahren Praxis in der Elektrizitätswirtschaft trat er am 1. Dezember 1948 in die Dienste des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins SEV (heute: Electrosuisse); er wurde Inspektor beim ESTI, das der SEV schon damals als besondere Dienststelle im Auftrag des Bundes führte. Am 1. Juli 1965 übernahm Edwin Homberger die Leitung des Inspektorats. Während seiner langen Amtszeit, die am 31. Juli 1984 endete, führte er das ESTI mit hoher Fachkompetenz erfolgreich durch eine Epoche mit tief greifenden technischen Veränderungen und technologischen Entwicklungen. Die Sicherheit im Umgang mit der Elektrizität war ihm ein stetes Anliegen, für das er sich auch in zahlreichen Fachkommissionen, national und länderübergreifend, intensiv einsetzte. Er brachte auch die Revision verschiedener Ausführungsverordnungen zum Elektrizitätsgesetz auf den Weg. Sein Fachbuch «Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen» war Generationen von Fachleuten in der Elektro-Installationsbranche ein Begriff. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Inspektorats schätzten Edwin Homberger als engagierten, einfühlsamen und umgänglichen Chef. Bei seiner Pensionierung konnte er dem Nachfolger ein gut organisiertes und in allen Kreisen anerkanntes ESTI übergeben. Nach dem Ausscheiden aus dem aktiven Berufsleben verfolgte Edwin Homberger die Weiterentwicklung von Electrosuisse und ESTI mit regem Interesse. Bis ins hohe Alter nahm er regelmässig an der jährlichen Generalversammlung von Electrosuisse teil, wo er jeweils den Kontakt mit Aktiven und Ehemaligen pflegte.

Wir werden Edwin Homberger ein ehrendes Andenken bewahren.

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Dario Marty, Chefingenieur

**A la mémoire
d'Edwin Homberger**

Edwin Homberger, ancien ingénieur en chef de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI, est décédé le 18 décembre 2009 à l'âge de 91 ans, après une vie bien remplie. Dans ses fonctions de directeur de l'ESTI, qu'il a exercées pendant 19 ans, il fut une personnalité estimée et respectée.

Edwin Homberger a fait ses études à l'école technique de Winterthur (aujourd'hui: haute école spécialisée) et obtenu son diplôme d'ingénieur électricien en 1942. Après quelques années de pratique dans l'économie électrique, il est entré au service de l'Association suisse des électriciens ASE (aujourd'hui: Electrosuisse) le 1^{er} décembre 1948; il est devenu inspecteur à l'ESTI, gérée à l'époque déjà en tant que service spécial par l'ASE sur mandat de la Confédération. Le 1^{er} juillet 1965, Edwin Homberger a pris la direction de l'Inspection. Pendant sa longue période de fonction, qui a pris fin le 31 juillet 1984, il a dirigé l'ESTI avec succès et une grande compétence professionnelle à une époque de très profonds changements techniques et développements technologiques. La sécurité dans le domaine électrique a représenté pour lui une préoccupation constante pour laquelle il s'est investi de façon intensive également dans de nombreuses commissions professionnelles, au niveau national et au-delà de nos frontières. Il a mis en route la révision de différentes ordonnances d'exécution sur la loi sur les installations électriques. Son livre «Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen» (Mesures de protection dans les installations électriques) a été une référence pour des générations de professionnels dans la branche des installations électriques. Les collaboratrices et collaborateurs de l'Inspection appréciaient en Edwin Homberger le chef engagé, empathique et sociable. A son départ à la retraite, il a pu laisser à son successeur une ESTI bien organisée et reconstruite dans tous les cercles. Après la cessation de son activité professionnelle, Edwin Homberger a suivi le développement ultérieur d'Electrosuisse et de l'ESTI avec beaucoup d'intérêt. Jusqu'à un âge avancé, il a participé régulièrement à l'Assemblée générale annuelle d'Electrosuisse, où il entretenait le contact avec les actifs et ses anciens collègues.

Nous garderons d'Edwin Homberger un souvenir respectueux.

Inspection fédérale des installations
à courant fort ESTI
Dario Marty, ingénieur en chef

**In memoria
di Edwin Homberger**

Edwin Homberger, ex ingegnere capo dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI, è deceduto il 18 dicembre 2009 all'età di 91 anni dopo una vita piena di attività. Nella sua funzione di direttore dell'ESTI esercitata per 19 anni è stato una personalità molto stimata e rispettata.

Edwin Homberger aveva studiato al Technikum Winterthur (oggi: scuola universitaria professionale), dove nel 1942 aveva ottenuto il diploma di ingegnere elettrotecnico. Dopo alcuni anni di pratica nell'industria elettrica il 1° dicembre 1948 è entrato nel servizio dell'Associazione svizzera degli elettrotecnici ASE (attualmente: Electrosuisse); è diventato in seguito ispettore presso l'ESTI, che su mandato della Confederazione l'ASE gestiva già allora quale servizio speciale. Il 1° luglio 1965 Edwin Homberger ha assunto la direzione dell'Ispettorato. Durante il suo lungo mandato, conclusosi il 31 luglio 1984, con un elevato grado di competenza tecnica ha condotto con successo l'ESTI attraverso un'epoca caratterizzata da profondi cambiamenti tecnici e sviluppi tecnologici. Si è battuto intensamente anche in numerose commissioni tecniche a livello nazionale e internazionale per l'utilizzo sicuro dell'energia elettrica, che gli è sempre stato particolarmente a cuore. Ha avviato anche la revisione di diverse ordinanze di esecuzione relative alla legge sugli impianti elettrici. Il suo manuale tecnico «Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen» (Misure di protezione negli impianti elettrici) è stato un documento di riferimento per generazioni di specialisti attivi nel settore delle installazioni elettriche. Le collaboratrici e i collaboratori dell'Ispettorato hanno avuto modo di apprezzare Edwin Homberger come capo impegnato, comprensivo e socievole. Al momento del suo pensionamento ha potuto lasciare al suo successore un ESTI ben organizzato e riconosciuto in tutti gli ambienti professionali. Dopo aver lasciato il mondo del lavoro, Edwin Homberger ha seguito l'evoluzione di Electrosuisse e dell'ESTI con vivo interesse. Fino a tarda età ha partecipato regolarmente all'assemblea generale annuale di Electrosuisse, dove ha sempre curato il contatto con i collaboratori attivi e gli ex dipendenti.

Serberemo un grato ricordo di Edwin Homberger.

Ispettorato federale degli impianti
a corrente forte ESTI
Dario Marty, ingegnere capo