

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 96 (2005)
Heft: 17

Rubrik: À propos : Technik und Gesellschaft = Technique et société

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: 30.03.2025

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

Aus dem Starkstrominspektorat – Nouvelles de l'Inspection des installations à courant fort

Tödlicher Unfall auf Grund eines Isolationsdefekts an einem Hochdruckreiniger – Konsequenzen mortelles d'un défaut d'isolement sur un appareil de nettoyage à haute pression

Ein Landwirt spritzte mit dem Hochdruckreiniger den Boden vor dem Stall ab. Es wird angenommen, dass er versucht hat, den Hochdruckreiniger mit dem Wasserschlauch nachzuziehen. Zum Nachziehen des Wasserschlauchs umfasste der Verunfallte die Hochdrucklanze mit der rechten Hand. Da sämtliche Metallteile des Hochdruckreinigers und die Hochdrucklanze unter Spannung standen, wurde er heftig durchströmt. Die Hand verkrampfte sich und er konnte sich nicht mehr befreien. Der den Tod verursachende Stromkreis schloss sich über den fehlerhaften Hochdruckreiniger zur rechten Hand über den Körper auf die Füße gegen Erde.

Der Strom muss mindestens 150 mA betragen haben. Die herbeigeeilte Mutter wollte ihrem Sohn die Hochdrucklanze wegnehmen, wurde jedoch elektrisiert; darauf unterbrach sie die Stromzuführung durch Trennen des Steckers von der Steckdose.

Unfallursache

Mitschuldig am Unfall waren einerseits eine starke Quetschung des Verlängerungskabels und andererseits Kriechströme bei der Kupplungssteckdose J15, 4-polig. Die Durchgangsmessung ergab, dass die drei Polleiter in Ordnung waren, der Schutzleiter aber einen Unterbruch aufwies. Beim Öffnen des Schaltergehäuses auf dem Hochdruckreiniger zeigte sich, dass die Anschlüsse der Phasen L1 und L2 in Ordnung waren, Phase L3 aber am Schaltergehäusendeckel eingeklemmt war. Der durchgeschauerte Draht setzte den Hochdruckreiniger unter Spannung.

Durch den Schutzleiterunterbruch im Verlängerungskabel und den Isolationsdefekt am Hochdruckreiniger wurden die Metallteile des Hochdruckreinigers und die Hochdrucklanze unter Spannung gesetzt. Nach Aussagen des Vaters wurden am achtjährigen Gerät nie Reparaturen durchgeführt. Deshalb muss angenommen werden, dass der zwischen Schaltergehäuse und Motorblock eingeklemmte Draht seit dem Kauf bestanden hat. Durch die Vibration des Hochdruckreinigers wurde der Draht lang-

sam durchgeschauert, bis er das Metallgehäuse unter Spannung setzte.

Massnahmen für sicheres Arbeiten

- Periodische Kontrolle von allen Verlängerungskabeln und Elektrogeräten
- Einsatz von FI-Schutzschaltung

Un agriculteur était en train de nettoyer le sol devant l'étable au moyen d'un appareil de nettoyage à haute pression. On suppose qu'il a tenté de tirer l'appareil avec le tuyau d'eau. Pour cela, il a tiré la lance à haute pression de la main droite. Etant donné que toutes les pièces métalliques de l'appareil de nettoyage et la lance à haute pression étaient sous tension, il a été fortement électrocuté. La main s'est crispée et il ne pouvait plus se libérer. Le courant mortel a circulé par l'appareil défectueux vers la main droite puis à travers le corps et les pieds vers la terre.

Le courant a dû être d'au moins 150 mA. En tentant de lui arracher la lance à haute pression, sa mère a été électrisée puis elle a interrompu le courant en retirant la fiche de la prise.

Cause de l'accident

L'accident était dû en partie à un fort écrasement du câble de rallonge d'une part et à des courants de cheminement à la prise de raccordement J15, 4 pôles. La mesure de passage a montré que les trois pôles étaient en ordre mais que le conducteur de protection était coupé. En ouvrant le boîtier de commutateur sur l'appareil de nettoyage, on a constaté que les raccordements des phases L1 et L2 étaient en ordre tandis que la phase L3 était coincée dans le couvercle du boîtier d'interrupteur. Le fil écorché a mis l'appareil de nettoyage sous tension.

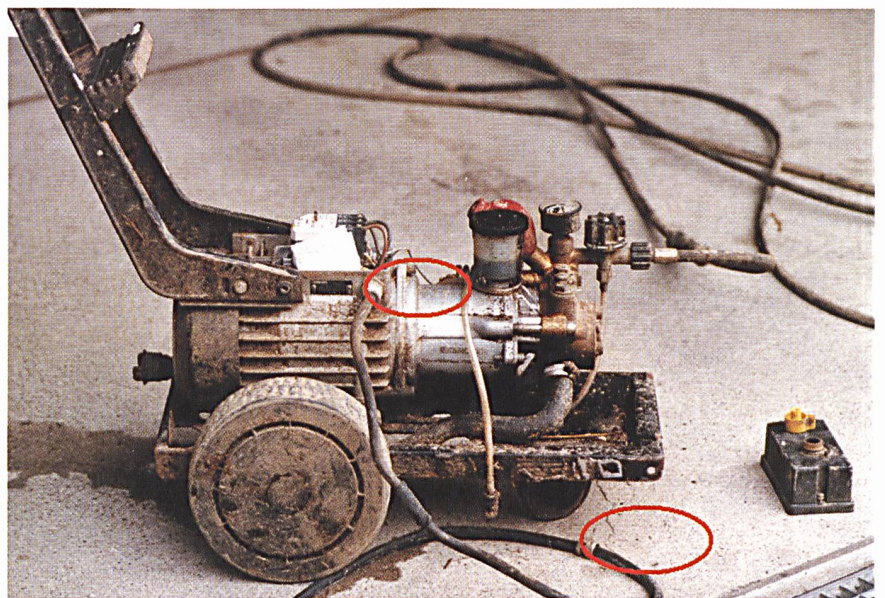
Du fait de la coupure du conducteur de protection du câble de rallonge et du défaut d'isolement de l'appareil de nettoyage, les pièces métalliques de celui-ci et la lance à haute pression étaient sous tension. Selon les dires du père, jamais l'appareil n'avait été réparé en huit ans. Il faut donc supposer que le fil était coincé depuis l'achat entre le boîtier d'interrupteur et le bloc moteur. La vibration de l'appareil a fait que le fil a perdu peu à peu l'isolement jusqu'à mettre le boîtier métallique sous tension.

Mesures en vue d'un travail sûr

- contrôle périodique de tous les câbles de rallonge et appareils électriques
- utilisation d'un dispositif de protection à courant de défaut (hm)

Redaktion/rédaction «à propos»:

Daniela Diener-Roth (dd), Heinz Mostosi (hm)



Ein zwischen Schaltergehäuse und Motorblock eingeklemmter Draht, aber auch ein mangelhaftes Verlängerungskabel führten zu einem tödlichen Unfall. – Un fil coincé entre le boîtier d'interrupteur et le bloc moteur, de même qu'un câble de rallonge défectueux ont provoqué un accident mortel.

Berufs-WM 2005 in Helsinki vom 26. bis 29. Mai

Silbermedaille für das Automatiker-Duo Achtnich/Ruf

Im Bulletin Nr. 7 vom 24. März 2005 berichteten wir über Timon Achtnich und Raphael Ruf, die sich in der Sparte Mechatronics auf die Berufs-WM vorbereiteten. Jetzt dürfen wir den beiden zum Gewinn der Silbermedaille gratulieren. Wir stellten dem erfolgreichen Automatiker-Team ein paar Fragen.

Bulletin: Welche Aufgabe hatten Sie an der WM in Helsinki zu lösen?

Achtnich/Ruf: Die Aufgabe bestand darin, elektropneumatische Anlagen mechanisch aufzubauen, zu verschlauchten, zu verdrahten und zu programmieren. Daneben gab es auch Aufgaben zur Fehlersuche und zur Wartung. Während den 4 Wettbewerbstagen hatten wir 8 Teilaufgaben zu lösen. Das Ergebnis war ein komplexer automatisierter Fertigungsprozess, der kleine Pneumatikzylinder fertigt und sie in ein Lager einräumt.

Worin lag die Schwierigkeit?

Der Zeitdruck war das grösste Problem, denn für jede Aufgabe werden Zeitpunkte vergeben: Das schnellste Team erhält alle Zeitpunkte. Jedes Team, das seine Aufgabe später abgibt, erhält weniger Zeitpunkte, bis die Maximal-Zeit erreicht ist und keine Zeitpunkte mehr vergeben werden. Wenn auch nur ein einziger Fehler gefunden wird, verfallen alle Zeitpunkte. Diese machen immerhin etwa einen Drittel der Gesamtpunkte aus. Somit mussten wir einerseits möglichst schnell fertig sein und andererseits sicherstellen, dass die Aufgabe korrekt gelöst wurde.

Hatten Sie auch interessante Kontakte mit andern WM-Teilnehmern?

Raphael Ruf: Ja absolut. Waren alles coole Leute! Nach jeder Aufgabe gab es Informationsaustausch, wie man welche pro-



Das Silber-Duo: Raphael Ruf (links) und Timon Achtnich

bleme angegangen ist. Ich konnte so noch einiges dazulernen.

Timon Achtnich: Wir konnten uns vor allem mit den Teilnehmern unseres Berufes austauschen. Das war jedoch nicht immer einfach, denn die Japaner und die Teilnehmer aus Taiwan konnten kein Wort Englisch. Umso einfacher war die Unterhaltung mit unseren Nachbarn aus Deutschland und Österreich.

Was für Eindrücke brachten Sie von Helsinki sonst noch mit nach Hause?

Raphael Ruf: Das Ganze war eine super Sache: die Stimmung, die Leute, die Anstrengungen – einfach toll!

Timon Achtnich: Die ganze Weltmeisterschaft an sich war ein riesiges Erlebnis. Nur schon die Zahl von etwa 600 Teilnehmern war sehr eindrücklich. Ich bekam auch einen Eindruck von der wunderschönen Landschaft Finnlands.

Wie stellen Sie sich Ihre künftige berufliche Laufbahn vor?

Raphael Ruf: Berufslehre abschliessen, Militär – und dann so schnell wie möglich an die Fachhochschule.

Timon Achtnich: Bis Mitte Juli arbeite ich bei meinem jetzigen Arbeitgeber, m+s Industrielle Automation AG. Anschliessend leiste ich meinen Zivildienst und ab Herbst 2006 möchte ich an einer Fachhochschule studieren.

Interview: Heinz Mostosi

Time Off 10



Ausdauersportler Jürg Wasem: «Spas muss sein»

Jürg Wasem, Fachstellenleiter im Bereich Weiterbildung bei Electrosuisse, war schon immer ein Ausdauersportler. Angefangen hat er mit Laufsport. Eine Wildcard ermöglichte ihm im Jahr 1995 die Teilnahme am Duathlon Zofingen. Dann wagte er sich 1997 und 1999 an den Swiss Trans-Gigathlon von Locarno zum Rheinfall (3,5 km Schwimmen, 225 km Velo, 51 km Laufen). Es folgten zwei EWZ-Gigathlons von Castasegna nach Zürich. Absolutes Highlight seiner bisherigen Sportlerkarriere aber war der siebentägige Swissspower Gigathlon anlässlich der Expo.02 von Yverdon rund um die Schweiz nach Biel (Gesamtstrecke 1477 km). Jeden Tag galt es, fünf Disziplinen zu bewältigen: Schwimmen, Mountain-Bike, Rennvelo, Inline und Laufen. Von 157 Gestarteten erreichten nur gerade 62 das Ziel in Biel. «Es gibt in diesem Sport viele Süchtige, die ihre Grenzen nicht mehr kennen», meint Jürg Wasem. Er selber nimmt es nicht so ernst: «Man muss auf seinen Körper hören; da steigt man halt mal vom Rad, wenn man keinen guten Tag hat. Wenn es keinen Spas mehr macht, muss man aufhören» ist seine Überzeugung. Jürg Wasem bestreitet immer nur einen grossen Sportanlass pro Jahr. «Es gibt im Leben auch noch andere Werte: Familie, Haus, Kultur.» Höhepunkt des Jahres 2005 war eigentlich die Teilnahme am Gigathlon vom 9./10. Juli von Tenero nach Basel, mit 6,5 km Schwimmen, 87 km Inline, 84 km Bike, 187 km Rennvelo und 55 km Laufen. Aber es kam anders, als er es sich vorgestellt hatte. Kaltes Wetter und starker Regen bewogen ihn, kurz vor der Nufenen-Passhöhe vom Rad zu steigen und aufzugeben. Jürg Wasem: «Es war ein Entscheid aus Vernunft – für die Gesundheit.» Jetzt freut er sich schon auf den Gigathlon 2006, der von Genf nach Bern führen wird. (hm)

à propos

Elektroniker holt die Goldmedaille in die Schweiz



Dem Berner Oberländer Sascha Feuz, Elektroniker, dürfen wir zum Gewinn der Goldmedaille an der Berufs-WM in Finnland herzlich gratulieren. Er absolvierte seine Lehre bei der Imetron AG in Böningen. Heute studiert Sascha Feuz an der Fachhochschule Burgdorf. (hm)

Messmittelüberwachung

WWW.EASYTEMS.CH

Die Messmittelüberwachung auf dem Internet

Sie erhalten mehr Zeit für Ihre Kernkompetenz –
verlieren aber nicht die Kontrolle und den Überblick!

- Mandantenfähig
- Zertifikate und Dokumente sind integriert
- Einfache Bedienung und Handhabung

Ineltec

ELECTROSUISSE AN DER INELTEC
6. BIS 9. SEPT. 2005, HALLE 1, STAND E16

SEV Verband
für Elektro-, Energie- und
Informationstechnik

Hotline 0848 058 058
Telefon 031 342 72 49,
Fax 031 342 25 81
calibration@electrosuisse.ch

electrosuisse >>



Projekt: Sicherheits-Verkabelung [NOHal-Kabel] der HSO Oerlikon Zürich



Edgar Ledergerber
Verkaufsingenieur
Nexans Cortaillod

„Mit flammwidrigen,
halogenfreien
Installationskabeln
wird Ihr Gebäude
und seine Bewohner
im Brandfall besser
gegen Rauch und
toxische Gase
geschützt sein.“

Hinter jeder Leistung stecken oft unsere Kabel

Nexans Schweiz AG 2, rue de la Fabrique CH-2016 Cortaillod www.nexans.ch

Nexans

Globale Kompetenz in
Kabeln und Kabelsystemen