Nouveaux projets LON en Suisse

Autor(en): **Staub, Richard**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **91 (2000)**

Heft 17

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-855581

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Nouveaux projets LON en Suisse

Le Local Operating Network (LON) s'est établi dans le monde entier comme un standard leader de la domotique. Il dispose en particulier du soutien des grands fabricants de domotique. Mais à côté de cela, il existe également de très nombreuses petites et moyennes entreprises qui utilisent le LON-Chip et le protocole LonTalk pour développer des systèmes interopérables.

La Suisse fait partie, en ce qui concerne l'utilisation du LON dans la domotique, des pays véritablement pionniers. De grands maîtres d'ouvrages, comme par exemple l'UBS, ont très tôt mandaté des entreprises plus petites pour automatiser dans de grands projets le niveau des locaux avec le LON. Le projet de ce type le plus connu est certainement le centre bancaire UBS de Suglio qui est parfaitement documenté sous www.suglio.ch. Les entreprises Techselesta Engineering SA de Lamone-Cadempino et Bircher Gebäudetechnik AG de Beringen sont, entre autres, des pionniers suisses de l'application du LON dans la domotique.

Entre-temps s'y sont ajoutés de véritables nouveaux projets qui sont présentés dans leurs grandes lignes dans cet article. Par comparaison avec les projets mettant en œuvre l'EIB, il apparaît que les composants utilisés ont souvent été spécifiquement développés pour le projet considéré. Le logo LonMark existe comme standard d'interopérabilité du système LON, mais néanmoins laisse encore une marge vraiment importante aux caractéristiques particulières. En second lieu, on doit différencier si un projet a été programmé avec un logiciel faisant ou non appel au Lon Network Services LNS. Cependant, il existe déjà sur le marché toute une foule d'outils de liaison pour LON. Dans tous les cas, l'ouverture et l'interopérabilité possibles doivent être examinées très précisément, ce qui n'est pas très simple, même pour le spécialiste.

Une autre différence par rapport à l'EIB apparaît dans le fait que, dans de nombreux projets décrits, la régulation CVC (chauffage, ventilation, clima) individuelle des locaux a été résolue avec le LON. Tous les grands fournisseurs de systèmes de domotique ont développé des régulations correspondantes et le LON peut à ce sujet s'appuyer sur 20 ans d'expérience dans le domaine des processus.

Adresse des Autors:
Richard Staub, BUS-House, Binzstrasse 18
8045 Zürich

Rénovation du siège de Nestlé à Vevey

Presque 40 ans après son inauguration, le bâtiment A du siège Bergère de Nestlé à Vevey a dû être soumis à une rénovation totale. A cette occasion, on a fait appel, pour l'automation des locaux, à la technologie LON. Le bâtiment (fig. 1), œuvre de l'architecte Jean Tschumi, est depuis longue date considéré, de part sa magnifique situation sur le lac Léman, comme l'emblème du groupe mondial suisse. Des exigences élevées d'esthétique, de fonctionnalité, de technique et d'historique du bâtiment ont conduit, lors de la transformation, à un processus de planification très complexe. Les exigences de confort et de flexibilité imposées à l'automation des locaux étaient également élevées.

Fig. 2 Clavier sous membrane pour la commande intégrale de tous les appareillages (Source BUS-House)

Domotique intégrale

On trouve, dans cette installation, une combinaison de commandes et régulations manuelles et automatiques typique de l'automation moderne des locaux.

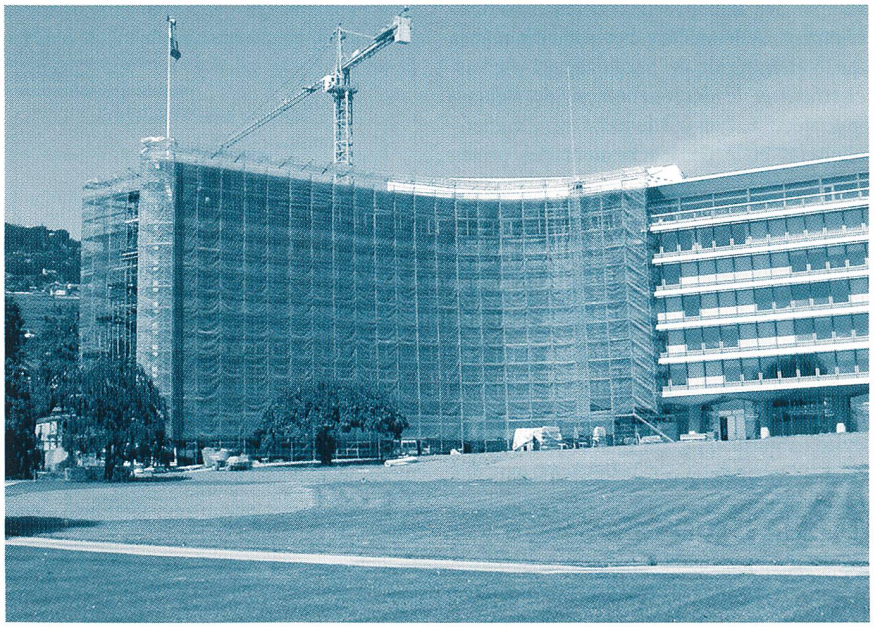


Fig. 1 Le bâtiment Nestlé A en transformation (Source BUS-House)

Fig. 3 **Composants du LON dans le faux-plafond d'un corridor** (Source BUS-House)

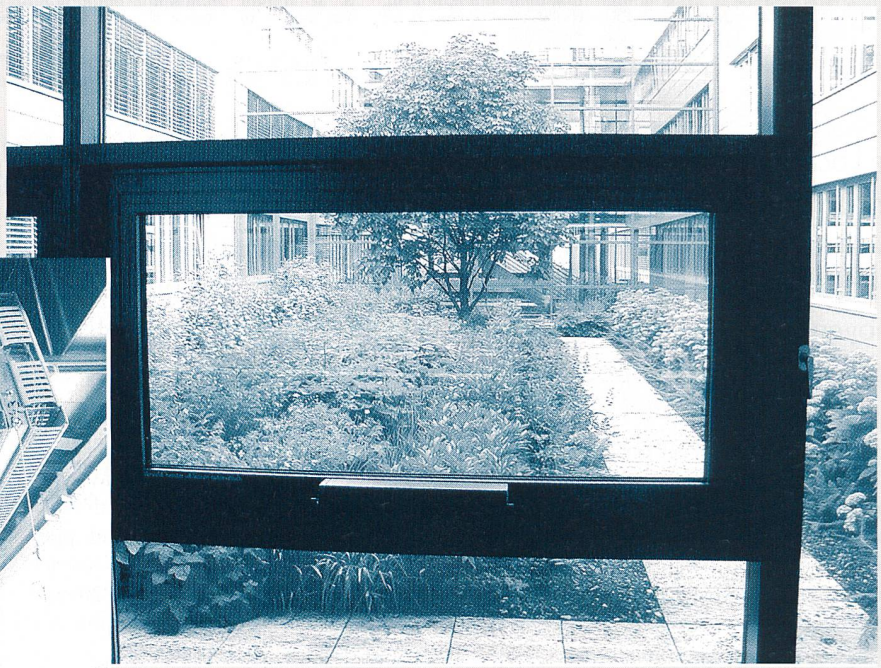


Fig. 5 **Un des 27 jardins intérieurs du nouveau bâtiment du management de Swisscom** (Source Bus-House)

Sont commandés et régulés automatiquement:

La température ambiante, l'ombre, l'aération (augmentation en cas de présence), les prises commandées en cas de présence, la régulation à lumière constante de l'éclairage.

Sont commandés manuellement (fig. 2):

L'augmentation / la diminution de la température ambiante, la montée et la descente, de même que le réglage de l'angle des lamelles des stores, l'enclenchement et le déclenchement, de même que l'atténuation de l'éclairage, l'enclenchement et le déclenchement de l'éclairage décoratif en partie existant, l'enclenchement et le déclenchement des prises commandées.

En cas de nécessité, les locaux sont refroidis par des plafonds rafraîchissants. L'eau de refroidissement est prélevée du lac Léman par une station de pompage nouvellement édifiée. Le chauffage est assuré par des radiateurs près des fenêtres; l'on garantit ainsi la compensation du flux d'air froid. La protection solaire évite, d'autre part, un ensoleillement direct. L'amenée d'air intervient par des fentes d'aération situées sous les fenêtres, d'un débit de 80 m^3/h. L'évacuation d'air est assurée par les luminaires. Le débit est réduit lorsque le détecteur de présence constate une non-occupation du bureau correspondant.

La protection solaire motorisée peut être réglée par les utilisateurs. D'autre part, elle est commandée en fonction de la position du soleil. L'éclairage fluorescent, constitué de luminaires compatibles avec les écrans, est atténuable. Il est régulé sur une valeur constante par l'intermédiaire d'une sonde de lumière. Les utilisateurs peuvent régler l'intensité lumineuse par des touches. L'éclairage est coupé avec retard en cas d'absence par l'intermédiaire d'un détecteur de présence de l'entreprise HTS. Les prises commandées sont également enclenchées et déclenchées par des touches.

Réalisation de l'automation des locaux avec la technologie LON

Honeywell SA a été mandaté pour réaliser l'automatisation des appareillages CVC et Techselesta Engineering AG l'automation des appareillages électriques.

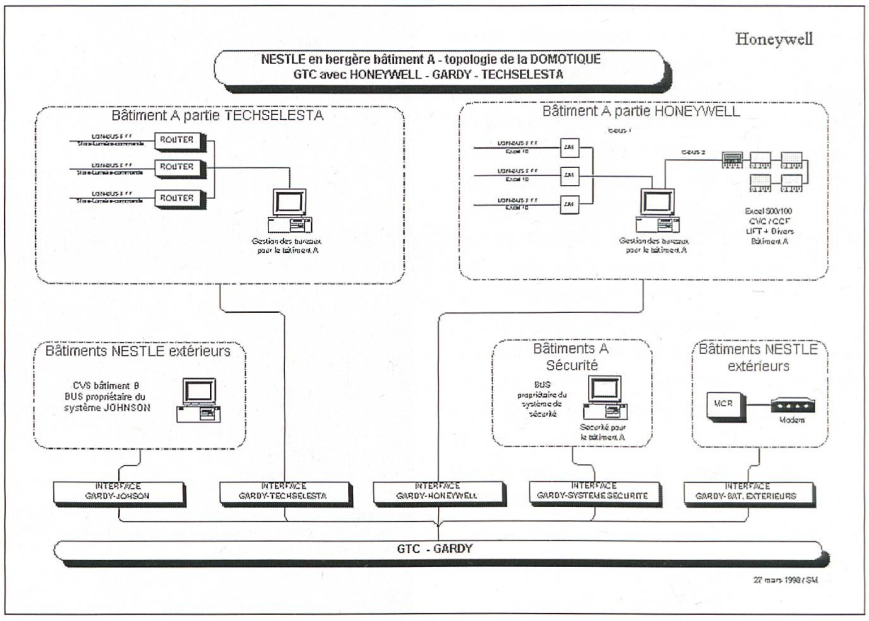


Fig. 4 **Aperçu général de la domotique Nestlé** (Source Honeywell)

Techselesta commande les entraînements et les luminaires avec des actionneurs LON qui sont installés avec les composants Honeywell sur un dispositif de montage commun basculable dans le plafond des corridors (fig. 3). Les sondes de luminosité, les détecteurs de présence et les éléments de commande intégrés pour l'éclairage, l'ombrage et les équipements CVC sont directement amenés au bus FTT-10-LON. L'algorithme de commande et de régulation global est programmé dans les différents nœuds LON. La commande est assurée par deux panneaux de commande placés dans les huisseries des portes à clavier sous membrane, y compris le réglage de la valeur de consigne de la température ambiante qui est visualisée par des LED. Tous les tronçons LON sont reliés par des routeurs à un système commun. Celui-ci communique par des portails (Gateways) au niveau management (System Gardy), les points de données de chaque local étant retransmis au système Honeywell. L'on peut constater l'énorme effort d'intégration des systèmes renfermés par cette installation complexe (Fig. 4).

Honeywell a résolu son problème au niveau des locaux par des appareils LON Excel 10. Les sondes, contacts de fenêtres, vannes et clapets sont commandés à partir de ces appareils. L'automation CVC du local est incorporée par le manager de zones et les sous-stations Excel 500 avec communication par le C-Bus propriétaire au niveau de management Honeywell. Cette station de management communique avec le niveau de management supérieur de Gardy par une interface RS 232. Le système Honeywell obtient de là les points de données du réglage des valeurs de consigne et des détecteurs de présence.

Comme on peut le constater à partir du descriptif, il s'agit d'une automation des locaux très confortable, mais également – du fait des deux systèmes LON séparés – très complexe. Les expériences relatives au traitement des données, à l'entretien des interfaces entre les deux systèmes LON et au système supérieur de management sont attendues avec intérêt.

Nouveau bâtiment de management de Swisscom à Worblaufen

A côté d'une architecture très ambitieuse et représentative (fig. 5), le bâtiment de management de Swisscom à Worblaufen, inauguré au printemps 1999, se distingue par une domotique très moderne. Le Local Operating Network LON a été utilisé pour la commande des appareillages électriques. Le bâtiment est considéré comme un objet de démonstration de la technique de communication moderne et satisfait ainsi parfaitement son maître d'ouvrage, Swisscom. C'est ainsi, par exemple, que tous les câblages de communication sont réalisés jusqu'aux postes de travail avec la technique à fibre optique.

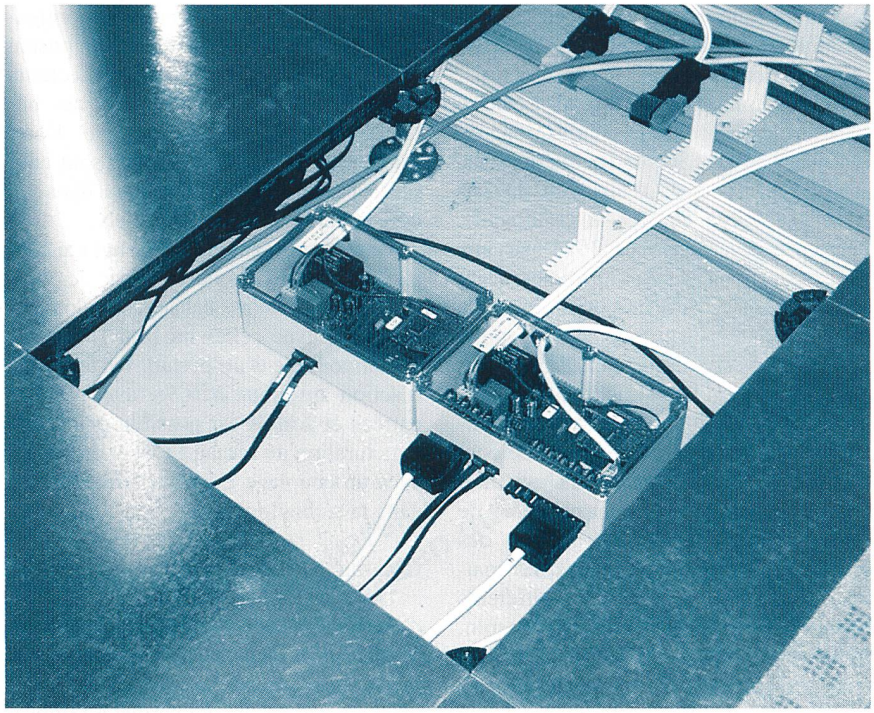


Fig. 6 **Coffret LON pour les appareillages électriques d'un module de local** (Source Leicom)

Domotique, un problème de communication

Les buts de la domotique étaient les suivants: faible consommation d'énergie, utilisation et liaisons flexibles de l'ensemble de la domotique à la domotique régionale de Swisscom avec centre à Berne Ostermundigen. Dès l'étude du projet et les soumissions, les concepteurs spécialisés mandatés Bering AG (planification électrique) et Enerconom AG (ingénieur CVC) ont collaboré pour pouvoir réaliser une installation globale optimale. On différencie un réseau intitulé «E-Net» pour l'éclairage, l'ombrage, les entraînements des fenêtres, portes, la surveillance et les autres appareillages électriques, de même qu'un réseau intitulé «MRSL-Net» pour la commande et la régulation des installations CVCS et le niveau du management. La soumission s'adressait clairement à des prestataires qui utilisent des systèmes modernes et ouverts et maîtrisent aussi bien les pro-

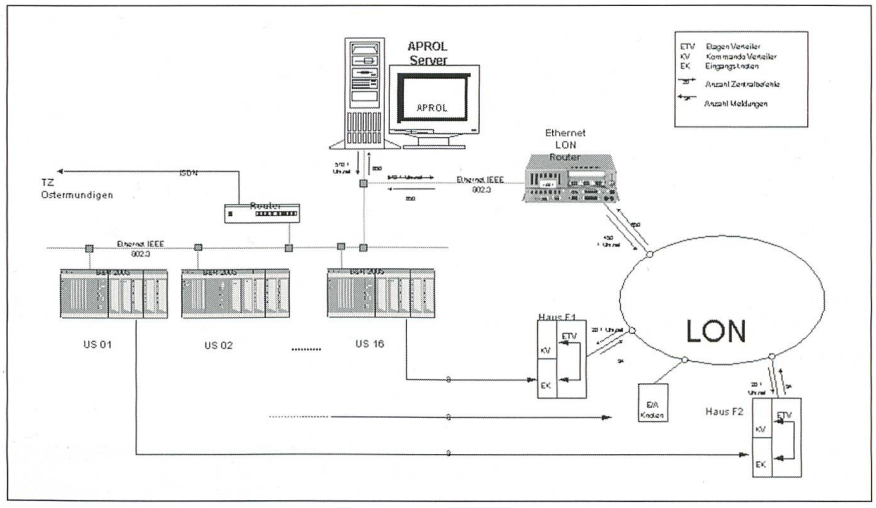


Fig. 7 **Aperçu général de la domotique de Swisscom Worblaufen** (Source Leicom)

cessus techniques du bâtiment que la technologie de la communication et de l'information.

La communauté de travail Leicom, avec Leicom pour la réalisation du «MSRL-Net», y compris les intégrations, et Gistrolon pour la réalisation du «E-Net», s'est vue confier la commande. Leicom a été fondée en 1996 par une équipe qui quelques années auparavant appartenait au domaine technique de commande et d'automation du groupe Sulzer (et c'est pourquoi elle assure encore aujourd'hui la maintenance de nombreuses installations comportant des produits Sicos). A l'heure actuelle, Leicom occupe environ 12 ingénieurs qui intègrent la technique de commande et de communication en faisant appel à des produits et systèmes modernes. La maîtrise d'Ethernet et TCP/IP, les différents niveaux étant reliés en cas de besoin, également intégrés dans un système de management englobant l'ensemble du bâtiment, constitue clairement une compétence centrale de Leicom. La jeune entreprise avait déjà fait la preuve de ses capacités avant l'adjudication du centre de Worblaufen sur des installations de Swisscom Berne.

E-Net avec LON

Les appareillages électriques, tels que l'éclairage, l'ombrage, les entraînements de fenêtres et les surveillances techniques des locaux, sont commandés et reliés au système global par l'E-Net. Les composants de commande ont été placés de façon décentralisée (principalement dans les faux-planchers), toutes les entrées et sorties étant dotées de connecteurs. La communauté de travail Leicom a utilisé, à cet effet, environ 1000 coffrets de locaux avec entrées et sorties pour les éclairages fixes et entraînements de volets. Les coffrets contiennent le LON-Neuron-Chip et disposent d'entrées et de sorties à connecteurs (fig. 6). Toutes les touches de bureaux/locaux pour l'éclairage et l'ombrage sont conventionnelles et sont couplées par des entrées binaires dans les coffrets de locaux du Bus-LON.

Les divers segments LON ont été couplés sur un Backbone FTT par des routeurs. Ce Backbone échange les données du E-Net avec celles du MSRL-Net par l'intermédiaire d'un portail. Un temps de réaction inférieur à 0,5 s avec 16 000 entrées et sorties est possible grâce à la structuration du réseau LON et du portail avec un couplage Ethernet direct, réalisé dans la technologie LNS.

Commande locale et liaison par WAN

Deux stations de commande permettent d'intervenir dans les fonctions du bâtiment par des diagrammes animés. La totalité des fonctions centrales du E-Net sont également visualisées, ce qui permet à l'utilisateur de ne connaître qu'une interface opérateur. Les valeurs supérieures, telles que les données météo pour les équipements d'ombrage et les entraînements de fenêtres, les commandes d'horloges pour l'éclairage, les messages de pannes techniques, etc., sont ainsi échangées de façon élégante et avantageuse (fig. 7). C'est ainsi, par exemple, que le refroidissement nocturne intervient avec des entraînements de fenêtres dans le E-Net sur la base des données du MSRL-Net. Mais les stations de commande locales ne sont utilisées que pendant la journée et le service de piquet.

La domotique de Worblaufen est intégrée et commandable de façon totalement transparente 24 heures sur 24 dans le Facility Management de Swisscom Berne par l'intermédiaire d'une liaison fibre optique à la centrale générale du centre technique d'Ostermundigen. L'offre sélective du service technique est assuré par le Short Message System (SMS) sur Natel GSM à partir de la centrale générale. D'autre part, il existe à tout moment une possibilité d'intervention de Leicom à Winterthour par une liaison RNIS.

*

L'article sur le projet Nestlé a été réalisé avec l'aimable autorisation de Monsieur Renk, vice-directeur de Nestlé, Vevey.

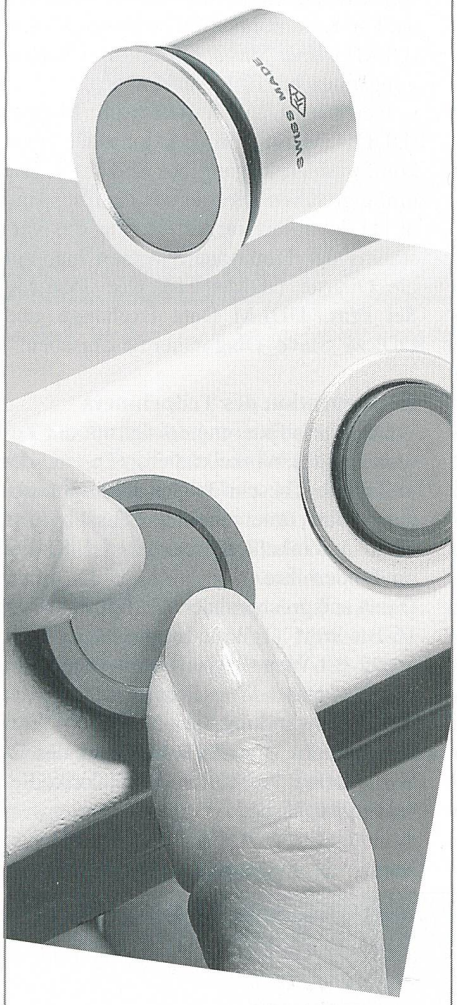
Cet article était publié auparavant par *Le monteur électricien,* n° 6, juillet/août 2000. Reproduction autorisé.

Neue LON-Projekte in der Schweiz

Das Local Operating Network (LON) hat sich weltweit als eines der wichtigsten Bussysteme in der Haustechnik etabliert. Dieser Erfolg ist zu einem grossen Teil auf die Unterstützung durch grosse Haustechnikfirmen zurückzuführen. Darüber hinaus werden der LON-Chip und das Protokoll LonTalk aber auch von zahlreichen kleineren und mittleren Unternehmen für die Entwicklung von interoperablen Systemen genutzt.

Der SEV auf dem Internet / L'ASE sur l'Internet:
http://www.sev.ch

Der blitzschnell von vorne montierbare Kurzhub -Taster



th contact
the contact company

th-contact ag, CH-4153 Reinach
Tel. ++41 61 716 75 75
Fax ++41 61 711 77 67
E-Mail: info@th-contact.ch

www.th-contact.ch

PKG

PKG-versicherte Firmen haben gut lachen

PKG Der GAV-konforme Branchenkenner

PKG Die Krankenversicherung mit den stabilen Prämien

PKG Auch für Ihre Firma! **Vergleichen kostet nichts...**

...kann Ihrer Firma aber sehr viel bringen!
Wir beraten Sie gerne.

PKG

PKG
Paritätische Krankenversicherung
für Branchen der Gebäudetechnik
Postfach 272
3000 Bern 15

Telefon 031 / 350 24 24
Telefax 031 / 350 22 33