

# Examples<sup>®</sup> light

thuba AG  
thuba Engineering AG

www.thuba.com  
headoffice@thuba.com

Fax +41 61 307 80 10  
Tel. +41 61 307 80 00

## Seminar 3. Dezember 2002: «Umsetzung der beiden ATEX-Richtlinien (Richtlinie 94/9/EG und Richtlinie 1999/92/EG)»



# 1

### Explosionssgeschützter Heizbalken – die Lösung für die Verpackung

**I**n der Chemie muss innerhalb eines Produktionsprozesses auch dem Abfüllen und Verpacken Beachtung geschenkt werden. Bei Abfüllanlagen in der Produktionslinie sind dieselben Anforderungen an die Schweisseinrichtung zu stellen wie an die übrigen elektrischen Komponenten. Die Aufgabe bestand darin, einen Heizbalken zu entwickeln, der für unterschiedliche Folienlaminare wie Polyäthylen PE, Aluminiumverbund, Papierverbund, Polyamid PA, Polypropylen PP eingesetzt werden kann. Kurzzeitig wird eine verhältnismässig hohe Energie benötigt, weshalb die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperatur (Temperaturklassen) besonders wichtig ist. Ein Temperaturanstieg von ca. 28 Kelvin pro Sekunde kann nur mit einer unkonventionellen Überwachungseinrichtung bewerkstelligt werden. Dabei stellt die Ankopplung der Temperatursensoren an das eigentliche Heizelement besonders hohe Anforderungen. Die Temperatursensoren dürfen praktisch keine Eigenmasse aufweisen, damit sie auf Temperaturunterschiede sofort ansprechen. Die Temperaturbegrenzung ist nur mit einem elektronischen Sicherheitstemperturbegrenzer ALU 02 realisierbar, welcher zusammen mit dem elektronischen Temperaturregler MC 102 das Herzstück des Heizsystems bildet.



### Le soude sac antidéflagrant – la solution idéale pour l'emballage

**D**ans l'industrie chimique, le remplissage et l'emballage font partie du processus de production et, à ce titre, doivent être également pris en considération. Lorsque le remplissage est intégré dans la ligne de production, les dispositifs de soudage sont soumis aux mêmes exigences que les autres composants électriques. Il s'av

vérait donc nécessaire de développer un soude sac pour les différentes feuilles de stratifié composite tels que polyéthylène PE, aluminium ou papier, polyamide PA, polypropylène PP.

Durant un court laps de temps, une quantité relativement élevée d'énergie est nécessaire, ce qui confère une importance particulière au respect de la température maximale de surface (cf. classes de température). Une augmentation de la température d'environ 28 kelvins par seconde ne peut être acquise qu'au moyen d'un dispositif de contrôle non conventionnel. De plus, le couplage des capteurs de température au corps de chauffe proprement dit suppose des exigences particulièrement élevées. Ces capteurs ne doivent pratiquement accuser aucun poids mort, ceci afin de réagir sans délai à toute différence de température. La limitation de température ne peut être réalisée qu'à l'aide d'un limiteur électronique de température ALU 02

Der Heizbalken ist in der Zündschutzart EEx e II ausgeführt, die maximale Oberflächentemperatur darf an keinem Punkt innerhalb und ausserhalb überschritten werden.

qui, avec le régulateur de température MC 102, forme la pièce maîtresse du système de chauffe. Le soude sac est conçu dans le mode de protection EEx e II; la température maximale de surface ne doit être dépassée en aucun point, ni intérieur ni extérieur.



# 2

## Elektronischer Sicherheitstemperaturbegrenzer für Heizsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen

**D**er heutige Stand der Technik und die entsprechenden Normen stellen an eine elektronische Überwachungseinrichtung folgende Anforderungen:

1. Rückstellung nur mit Code (User-Code nur für befugtes, instruiertes Personal)
2. Rückstellung nur im Elektroraum möglich
3. Rückstellung nur unter normalen Betriebsbedingungen
4. Sicherung der Einstellung der Nennansprechtemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers (Hersteller-Code und Hardware-Brücke für Hersteller)
5. Sicherheitstemperaturbegrenzer unabhängig von der Regelung; es findet jedoch zwischen dem Regler und dem Sicherheitstemperaturbegrenzer dauernd ein Datenaustausch statt.
6. Permanente Fühlerausfallüberwachung
7. Funktionsprüfung nach EN 954-1 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (Kategorie 3)

Würde die Funktionsprüfung nur auf den Regler und den Sicherheitstemperaturbegrenzer beschränkt, könnte nicht mehr festgestellt werden, ob ein Ausfall des Sicherheitsschützes oder des Solid-State-Relais vorliegt. Deshalb ist es wichtig, dass die Funktion des gesamten Systems überwacht werden kann. Die nachstehende Aufzeichnung des Temperaturverlaufs eines Schweißvorgangs zeigt, dass vor der Freigabe der Heizleistung eine Funktionsprüfung sämtlicher Komponenten vorgenommen wird. Beim kurzen Aufheizen und der anschließenden Abschaltung wird geprüft, ob das Schütz bzw. das Solid-State-Relais auch tatsächlich abgeschaltet ist. Erst nach dieser Prüfung kann der Schweiß-

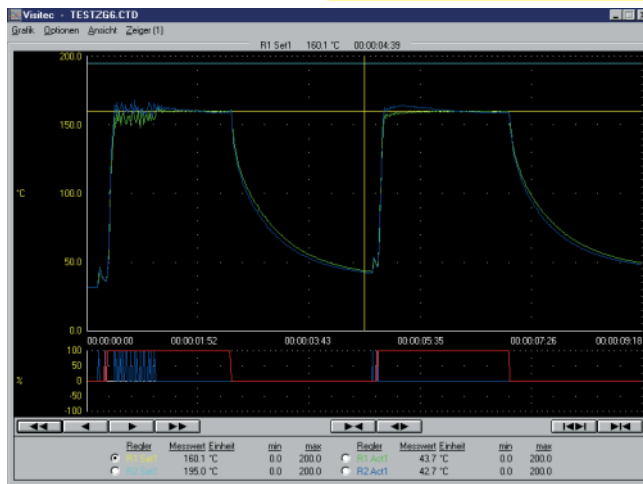
## Limiteur électronique de température pour systèmes de chauffage en emplacement dangereux

**L**e stade actuel de la technique et les normes de sécurité correspondantes imposent les exigences suivantes pour le dispositif électronique de contrôle :

1. Mise à zéro moyennant code exclusivement (code réservé au personnel autorisé et instruit).
2. Mise à zéro ne pouvant être effectuée que dans le local électro.
3. Mise à zéro ne pouvant être effectuée que dans des conditions normales de service.
4. Sécurité du réglage de la température nominale de fonctionnement du limiteur de température (code du fabricant et pont matériel pour fabricant).
5. Limiteur de température autonome mais avec échange continu de signaux entre ce dernier et le dispositif de régulation.
6. Surveillance permanente des capteurs (défaillance).
7. Contrôle du fonctionnement selon EN 954-1 des éléments de sécurité des commandes (catégorie 3).

Si le contrôle de fonctionnement ne portait que sur le régulateur et le limiteur de température, il ne serait pas possible d'établir si la défaillance concerne le fusible de sécurité ou le relais à semi-conducteur. Il est donc important de surveiller le fonctionnement de l'ensemble du système. Le diagramme de l'allure de température du processus de soudage ci-après démontre qu'un contrôle de tous les composants est effectué avant la libération de la puissance calorifique. Pendant le bref échauffement et la coupure qui lui succède, le dispositif vérifie si le fusible, à savoir le relais est également

vorgang gestartet werden. Die richtige Platzierung der Temperaturfühler wird ebenfalls geprüft. Bei fehlerhafter Lage kann die Anlage nicht gestartet werden. Die Temperaturdifferenz zwischen dem Fühler des Reglers und des Sicherheitstemperaturbegrenzers muss immer innerhalb der vorgegebenen Werte liegen.



déconnecté. Ce n'est qu'après ce contrôle que l'opération de soudage peut démarrer. La disposition correcte du capteur de température est elle aussi vérifiée. En cas de disposition incorrecte, l'installation ne peut être mise en marche. La différence de température entre le capteur de régulation et le limiteur doit dans tous les cas se situer dans la fourchette définie.



3

## Tragbare Ex-Steckdosenverteilungen Kategorie 2 G

In explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 werden ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel wie Pumpen, Waagen usw. in Betrieb genommen. Mit tragbaren Steckdosenverteilungen kann Energie vor Ort zur Verfügung gestellt werden.

Der tragbare Steckdosenverteiler EEx de IIC T6 der Kategorie 2 G besteht aus einem Gehäuse aus Kunststoff, in das bis zu 3 Flanschsteckdosen eingebaut werden können. Der Anschluss erfolgt über eine Trompeten-Kabelverschraubung.

Mit der optionalen Steckerschutzkappe kann Beschädigungen am Stecker vorgebeugt werden. Für die Steckdosenverteiler liegt eine EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 1035 vor.

## Connecteur portable Ex Catégorie 2 G

Du matériel électrique mobile tel que pompes, balances, etc. est en service dans les emplacements dangereux des zones 1 et 2. Les connecteurs portables permettent d'amener l'énergie nécessaire à l'endroit voulu.

Le connecteur portable EEx de IIC T6 de la catégorie 2 G est un boîtier de matière synthétique dans lequel 3 prises de courant à flasque sont montées. La connexion est effectuée par une douille du type trompette.

Un couvercle protecteur optionnel protège les prises contre l'endommagement.

Le connecteur portable est au bénéfice d'un certificat d'examen de type PTB 02 ATEX 1035.





## Neue Piktogramme ab 2003

**A**b 1. Januar 2003 werden die Rettungszeichenleuchten mit neuen Piktogrammen ausgerüstet. Die verschiedenen Normen sind so untereinander verknüpft, dass die möglichen Piktogramme der ISO 3864-1 (Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen) allgemeine Gültigkeit erlangen werden. Diese Norm zeigt die unten stehenden Piktogramme mit den zugehörigen Richtungsangaben. Die ISO 3864-1 wird in der EN 1838 (Angewandte Lichttechnik: Notbeleuchtung) unter den normativen Verweisungen aufgeführt, welche indirekt auch wieder mit der DIN 4844-2 (Sicherheitskennzeichnung) verknüpft ist. Die DIN 4844-2 ist im Februar 2001 als neue Ausgabe erschienen, die Übergangsfrist dauert bis zum 31. Dezember 2003.

Änderungen im Zusammenhang mit der EN 1838 und der ISO 3864-1 werden auch in der Schweiz wirksam.

Nach Einführung der neuen Piktogramme ab Januar 2003 sind die alten Piktogramme als Sonderpiktogramme weiterhin erhältlich.



## Les nouveaux pictogrammes de 2003

**D**ès le 1er janvier 2003, l'éclairage des signes de sauvetage et de sécurité sera muni de nouveaux pictogrammes. Les différentes normes ont été combinées ; ainsi les pictogrammes utilisables selon ISO 3864-1 (couleurs et signaux de sécurité) acquièrent une validité générale. Cette norme présente les pictogrammes ci-dessous avec les indications de direction correspondantes.

La norme ISO 3864-1 est intégrée dans EN 1838 (éclairage appliqué : éclairage de secours) sous renvoi à caractère normatif, ce qui la met en liaison avec la norme DIN 4844-2 (signalisation de sécurité). Cette dernière norme DIN 4844-2 a été publiée

en février 2001, la période transitoire expire le 31 décembre 2003.

Les modifications en rapport avec les normes EN 1838 et ISO 3864-1 sont aussi valables en Suisse.

A partir de janvier 2003, date d'introduction définitive des nouveaux pictogrammes, les anciens resteront utilisables à titres de pictogrammes spéciaux.



## Explosiongeschützte Deckeneinbauleuchte eLLB

**D**ie explosiongeschützte Deckeneinbauleuchte wurde speziell für die Anwendung in Reinräumen entwickelt. Der Einbau kann deckenbündig erfolgen. Die Befestigungskrallen werden über einen Sechskant betätigt und erlauben eine sichere Montage in Decken von 20 bis 100 mm. Wahlweise kann die Leuchte in Stahl pulverbeschichtet oder in Edelstahl geliefert werden. Die abklappbare und rahmenlose Scheibe ist aus

## Plafonnier encastré anti-déflagrant eLLB

**L**e plafonnier encastré antidéflagrant a été développé spécialement pour l'application en salle blanche. Le montage peut se faire à bords francs. Les crampons de fixation sont ajustés au moyen d'un six pans et assurent une fixation sûre dans les plafonds de 20 à 100 mm. Le plafonnier est livrable au choix en acier verni poudre ou surfin. Le verre de sécurité de 6 mm sans cadre est rabattable et facile à nettoyer. L'indice de protection est IP 66.

Sicherheitsglas 6 mm gefertigt und leicht zu reinigen. Der IP-Schutzgrad ist IP 66. Die Deckeneinbauleuchte kann mit unseren codierbaren elektronischen Vorschaltgeräten ausgerüstet werden. Mit dieser Zusatzeinrichtung wird jede Deckeneinbauleuchte zur Sicherheitsleuchte und kann an das Zentralbatteriesystem angeschlossen werden. Dies erlaubt die Einzelleuchten- oder eine Stromkreisüberwachung.



Le plafonnier peut être équipé de notre ballast codifiable. Cet accessoire transforme le plafonnier en luminaire de sécurité pouvant être raccordé au système central de batteries de groupe. Ceci permet un contrôle par luminaire ou en circuit.



6

## Die Not- und Sicherheitsbeleuchtung im Reichstag in Berlin

**I**n Blicknähe der Schweizer Botschaft befindet sich das neue Reichstagsgebäude. Ein Projekt der Superlative! Im Berliner Reichstag sorgt ein Zentralbatteriesystem mit einer Batterie von 3 x 126 Ah (216 Volt) zusammen mit 11 Unterstationen in E30-Ausführung für einen reibungslosen Betrieb. Spezielle Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten wurden nach den Vorstellungen des Stararchitekten Sir Norman Foster entworfen und hergestellt. Das intelligente Überwachungssystem mit LON-Anbindung an die Gebäudeleittechnik sorgt für die effiziente Kontrolle dieser komplexen Anlage. Im ganzen Gebäude entstand ein Not- und Sicherheitsleuchtenkonzept, welches aus 302 Leuchtenkreisen mit total 2114 Leuchten besteht.



## L'éclairage de secours et d'évacuation du Reichstag de Berlin

**L**e nouveau bâtiment du Reichstag est sis dans la proximité immédiate de l'Ambassade de Suisse. Une œuvre toute en superlatifs! Dans le Reichstag berlinois, un système central de batteries de groupe de 3 x 126 Ah (216 volts) comprenant 11 sous-stations en version E30 assure un service sans défaillance. Une signalisation de sauvetage et de sécurité a été développée et produite selon l'idée du célèbre architecte Norman Foster. Le système «intelligent» avec liaison LON avec la technique de commande de l'immeuble assure le contrôle efficient de cette installation des plus complexes. Le concept général de secours et de sécurité élaboré comporte 302 circuits d'éclairage avec au total 2114 luminaires.



## Umsetzung der beiden ATEX-Richtlinien (Richtlinie 94/9/EG und Richtlinie 1999/92/EG)

### Seminar im World Trade Center in Zürich, 3. Dezember 2002

Referenten:

Felix Scheller, SUVA

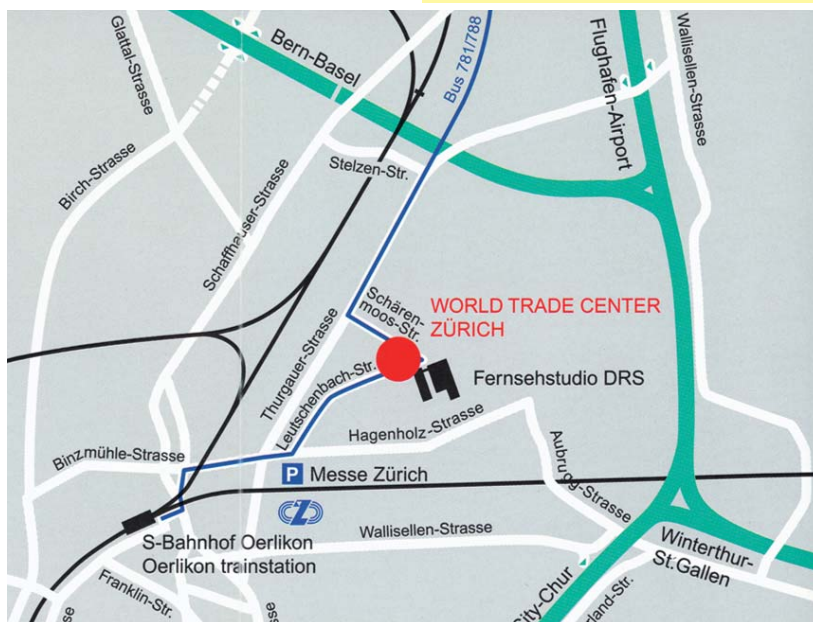
Dr. Albrecht Vogl, FSA (Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin)

Dr. Martin Glor, Sicherheitsinstitut

Andreas Gitzi, Sicherheitsinstitut

Peter Thurnherr, thuba AG

09.30	Begrüssung
09.35	Stand der Europäischen Regelwerke zum Explosionsschutz (Dr. A. Vogl)
10.10	Erfahrungsaustausch der benannten Stellen (Dr. A. Vogl)
10.40	<i>Pause</i>
11.00	Umsetzung der Richtlinie 1999/92/EG in der Schweiz (Felix Scheller)
11.45	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche (Peter Thurnherr)
12.30	<i>Mittagessen</i>
14.00	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Dr. Martin Glor)
14.50	<i>Pause</i>
15.10	Das Explosionsschutzdokument (Andreas Gitzi)
16.00	Schlussdiskussion
16.30	<i>Ende der Veranstaltung</i>



Die Teilnahmegebühr beträgt CHF 290.- inkl. 7,6% Mehrwertsteuer. Im Teilnahmepreis sind die Pausengetränke und das Mittagessen enthalten.

Zusammenfassungen der Referate werden im Januar 2003 per Post zugestellt.