

RFIDnet Bern GmbH



Erhöhte Personen-Sicherheit durch Personen-Ortungs-Systeme (POS) bei Risiko-Arbeitsplätzen (Tunnels, Minen, Oelbohrplattformen, Munitions-Herstellung & Entsorgung, Katastrophen-Team-Trainings) anhand der Schweizer Tunnels

Wären die tödlichen Unfälle beim Bau des NEAT-Tunnels im Lötschberg (LBT) und diejenigen im Gotthard (GBT) vermeidbar gewesen? Sind die armasuisse-Arbeitsplätze beim Zerlegen von Munition im Berner Oberland wirklich sicher? Wie kann man den Einsatz der Teammitglieder eines Katastrophenschutzes bei der Einsatzübung genau überwachen und mittels nachfolgender Analyse die Vorgehensweise verbessern?

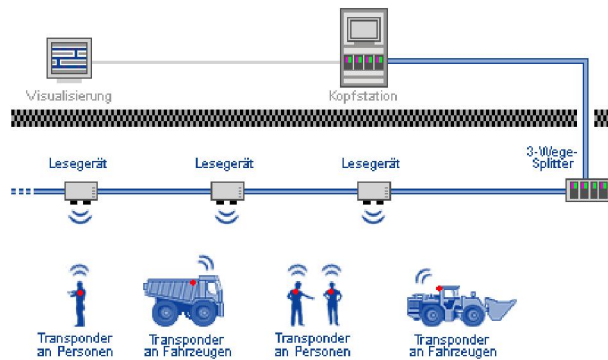
Solche Fragen bereiten nicht nur der SUVA in der Schweiz und den Tunnelbauern Sorgen! Generell ist es heute mit einer guten Prävention, sicherer Arbeitstechnik und schneller, effizienter und exakter Alarmierung möglich, die Unfälle nicht immer zu verhindern, aber zu reduzieren und bei Eintreten schnell und effizient vor Ort Hilfe zu leisten.

Wir sprechen beim Einsatz von elektronischen Personen-Ortungs-Systemen (POS) generell von Outdoor- und Indoor-POS. Outdoor-POS sind bei Arbeitsplätzen im Freien zur Überwachung eines Mitarbeiters, Indoor-POS bei Untertage-Arbeitsplätzen im Einsatz. Es handelt sich hier um nichts anderes als ein kombiniertes:

- a. Ortungssystem, das den Aufenthaltsort der Person jederzeit kennt (Outdoor=GPS, Indoor=RTLS), dazu
- b. ein nachgeschaltetes Alarmierungs-System, das eine Alarmsituation erkennt und die Eskalation des Alarmes auslöst und überwacht. Dies geschieht insbesondere bei:
 - a. aktiver Auslösung des Alarms (manuell durch die Person, automatisch durch Lagewinkel (Totmann-Schaltung) oder
 - b. Fehlen des Heartbeat-Signals des Transponders, Bewegungslosigkeit des Trägers und damit auch des Transponders oder
 - c. Batterie-Minimal-Ladezustand des Transponders

RFIDnet Bern GmbH

Demzufolge besteht das Gesamt-System aus folgenden Komponenten:



1. dem **Tag** (auch Transponder genannt), der sich jederzeit auf Person oder Objekt befindet



Objekt-Tag



Personen-Tags



2. dem **Reader/Empfänger**, der die Signale der Tags empfängt und sie



3. via **Netzwerk** (LON, LAN, WLAN, GSM, Funk, etc.) an den zentralen Server sendet
4. der **zentrale Server** verfügt über Applikationen der Ortung, Alarmierung und Konfiguration

The screenshot shows the CATS software interface. The top part displays a map of the 'Tunnel - Detail' with various zones like 'North East', 'Central', 'South East', 'North West', 'South West', 'Surface', and 'ZLS'. Below the map is a table with the following data:

TAG ID	DB DATE TIME	READER DATE TIME	DESCRIPTION	DESC 2	DESC 3	Image Of	Last Known State Of
0000956	17/09/2002 15:59:22	17/09/2002 15:59:20	SOUS-TRAITANT 11.3				
00004A8	17/09/2002 17:16:02	17/09/2002 17:15:59	JASHARAJ SHAFER				
0020950	17/09/2002 17:16:02	17/09/2002 17:09:35	SOUS-TRAITANT 4.5				
00004D1	17/09/2002 17:16:02	17/09/2002 17:09:39	HUTTER RUDOLF				
000049F	17/09/2002 17:16:02	17/09/2002 17:10:01	FIEL				
002061C	17/09/2002 17:16:02	17/09/2002 17:10:13	SOUS-TRAITANT 8.4				
00004B2D	17/09/2002 17:16:02	17/09/2002 17:12:12	CLAISSE JEAN CLAUDE				

RFIDnet Bern GmbH

Manuelle Alarmierung mit Positionsangabe

Die Möglichkeit einer Person, im Tunnel jederzeit einen manuellen Alarm mit Lageinformationen abzusetzen, wenn Gefahr droht oder sich ein Unfall ereignet hat.

iii. Zugangskontrolle

Jede für den Tunnel gesamt-verantwortliche Firma/Organisation hat die Pflicht zu prüfen, wer wann den Tunnel betritt oder verlässt, und zwar während der gesamten Bau-, Ausrüstungs- und Betriebsphase eines Tunnels. Damit entsteht auch ein Problem, selbst wenn alle gemeldeten Personen einen Transponder des POS-Systems tragen, nämlich die Erfassung der „unangemeldeten“ Besucher des Tunnels. Diese müssen mittels herkömmlicher oder elektronischer Überwachung an allen Eingängen erfasst werden. Dabei kommen u.a. auch Videosysteme mit Bewegungsmeldern zum Einsatz, was auch Fragen zum Datenschutz aufwirft, sollte sich das überwachte Areal auf öffentlichem Grund befinden.

iv. Aktivitäts- & Bewegungsüberwachung (Totmann-Schaltung)



Bei vielen Transpondern kommen heute Bewegungs-Sensoren zum Einsatz, die es erlauben festzustellen, ob sich eine Person noch bewegt, bzw. ob ein Sturz der Person vorliegt (Lage- und Winkel-Sensoren). Dabei wird ein automatischer Alarm ausgelöst und damit die Position und der Alarm an die Alarmzentrale gesandt, selbst wenn die verunfallte Person nicht mehr alarmieren kann.

v. Trainings- und Simulationsüberwachung bei Einsatztrainings von Katastrophen-Hilfsteams

Brand-Katastrophen und andere Ereignisse werden heute in Trainingszentren geübt. Das Trainingszentrum für Katastrophen-Hilfsteams auf Oelbohrplattformen in Holland setzt dabei bereits POS-Systeme zur Nachverfolgung aller Bewegungen der Einsatzpersonen zur Analyse und Effizienzsteigerung ein. Ähnliche Möglichkeiten könnten auch Brandkorps der Schweizer Bahnbetreiber beim Brandtraining von Zügen im Tunnel einsetzen.

Die POS-Systeme können insgesamt als sehr hilfreich bei der Verhinderung von Unfällen (Anti-Collision-Warning), aber auch nach dem Eintreten eines Ereignisses zur erfolgreichen Rettung eingesetzt werden, da jederzeit die Position aller Personen im Tunnel bekannt ist.

Zudem kann ein POS als sehr aufschlussreiche Trainings- und Simulationsanlage die Resultate einer Einsatzübung von Feuerwehren und Katastrophen-Hilfsteams zur Effizienzsteigerung beitragen und Fehlverhalten bei der Übung bereits aufzeigen.

RFIDnet Bern GmbH

Weshalb soll die modernste Positioning-Technologie zur Personen- und Objektortung nicht auch in wichtigen Situationen - wie Alarmierungs-Vorfälle an gefährlichen Arbeitsplätzen - zum Einsatz kommen? Wird sie doch bereits im Profi-Fussball, u.a. zur Trainingsanalyse und Effizienzsteigerung mittels LPM-System eingesetzt (siehe BASPO im Juli 2011 „neue LPM-Anlage zum Fussball-Training“).

Die häufig geäußerte Meinung, dass zu POS-Zwecken bestehende Tunnel-Telefonie- oder WLAN-basierte Systeme auch gleichzeitig zu Alarmierungszwecken verwendet werden könnten, wird durch die oft geltenden Vorschriften eines „autonomen Überwachungs- und Alarmierungssystems“ verunmöglicht.

Tabelle POS-Hersteller vs. Applikation

Applikation	Identec Solutions AG	Albis Technologies AG	Securiton-Teratron	Becker Mining
Identification & Positioning	Ja	Ja	Ja	Ja
Bewegungsmelder	Ja	Ja	Nein	Nein
Anti-Collision-Detection (Tag1-Reader-Tag2)	Nein	Nein	Nein	Ja
Komplette Tunnel-Lösung (HW & SW)	Ja	Nur POS-Subsystem (HW)	Ja HW = Teratron SW = Securiton	Ja
POS für offshore Oelbohrplattform	Ja	Nur POS-Subsystem (HW)	Nein	Nein
EX-geschützte Minenlösung	Ja	Ja für POS-Subsystem (HW)	Nein	Ja
Einzelarbeitsplatz-Lösung	Ja	Nur POS-Subsystem (HW)	Nein	Nein
GPS-GSM Outdoor-POS (Felsenmeer AG)	Nein	Nein	Nein	Nein
Katastrophen-Team Trainingsanlage	Nein	Ja	Nein	Nein

RFIDnet Bern GmbH

Zu RFIDnet Bern GmbH

Die RFIDnet Bern GmbH (www.RFIDnet.ch) wurde am 5. Mai 2008 von der Berner Fachhochschule (www.bfh.ch) und dem Telematik-Cluster Bern (www.tcbe.ch) gegründet und bietet als neutrales, produkteunabhängiges RFID-Kompetenzcenter folgende Services an:

1. Neutrale RFID-Beratung -> wir sind produkteneutral und beraten Sie in allen RFID-Belangen, technisch und/oder kommerziell
2. RFID-Kurse (Aus- und Weiterbildung) -> in 2 Tagen Ihre Mitarbeiter ins RFID-Knowhow einschulen
3. RFID-Events (LateAfternoon Besichtigungen von RFID-Betriebsanlagen) -> besichtigen Sie die grössten & interessantesten RFID-Installationen mit uns
4. Machbarkeitsanalysen -> lassen Sie Ihr RFID-Projekt bei uns neutral vorabklären
5. WorkShop "are you ready for RFID?" -> wir sagen Ihnen innert drei Tagen, ob RFID für Ihre Firma „ein Business ist oder nicht“
6. herstellerneutrale 2nd Opinion mittels Expertisen bei Einsatz von RFID-Systemen

„Unsere Stärken liegen in der Kundenorientierung, dem hochwertigen RFID-Knowhow und einem engagierten Service“

David C. Gürlet
CEO - RFIDnet Bern GmbH

RFIDnet Bern GmbH
Wankdorffeldstrasse 102
CH-3014 Bern

www.RFIDnet.ch
guerlet@RFIDnet.ch

22.Juli 2011/dcg