



... weil Substanz entscheidet!

Bundesverband
Mineralische Rohstoffe e.V.
- ehemals BKS/BVNI -

MIRO-info

35/2014

Ein Exklusiv-Service für die Unternehmen der Mitgliedsverbände sowie die Direktmitglieder von MIRO

Track & Trace

Neue Pflichten beim Gebrauch von Sprengstoffen ab 5. April 2015

**Was Steinbruchbetriebe umsetzen müssen,
um weiterhin Sprengstoffe verwenden zu dürfen**

**MIRO-Geschäftsstelle
August 2014**

Track & Trace

Neue Pflichten beim Gebrauch von Sprengstoffen ab 5. April 2015

Was Steinbruchbetriebe umsetzen müssen, um weiterhin Sprengstoffe einsetzen zu können

Vorwort

Die Europäische Kommission hat den Mitgliedsstaaten mit den Richtlinien 2008/43/EG¹ und 2012/4/EU² Maßnahmen zur besseren Kontrolle von Sprengstoffen und Chemikalien aufgebürdet. Das strategische Ziel zur Verbesserung der „Sicherheit“ von Explosivstoffen besteht darin, innerhalb der EU der Verwendung von Sprengkörpern durch Terroristen vorzubeugen und so die Gesellschaft vor Anschlägen mit Sprengkörpern zu schützen. Dazu gehören unter anderem neue Vorschriften für die Identifikation, Kennzeichnung und Rückverfolgung von kommerziellem Sprengstoff, die Hersteller, Händler und Endnutzer verpflichten, zukünftig genauer über ihre Bestände Buch zu führen. Auf die Inhalte der aus dem Jahr 1993 stammenden „Richtlinie 93/15 EWG zur Harmonisierung der Bestimmungen über das Inverkehrbringen und die Kontrolle von Explosivstoffen für zivile Zwecke“ wurde kräftig aufgesetzt.

Steinbruchbetriebe sind von den neuen Vorschriften sowie deren Umsetzung stark betroffen, sofern sie Explosivstoffe einkaufen, lagern und letztlich für die durchzuführenden Sprengarbeiten verwenden. Die Betroffenheit kann wie folgt skizziert werden: Jeder einzelne Zünder, jede Schlagpatrone, jeder Booster und auch Sprengschnüre erhalten seit 2013 statt einer Seriennummer eine nur einmal vergebene individuelle Kennzeichnung (Code). Steinbruchunternehmen müssen diesen „Code“ erfassen, d.h. einscannen, ggf. das aufgebrachte Klebeetikett benutzen oder aber jeden einzelnen Artikel „manuell“, also händisch auflisten. Ggf. ist jeder einzelne Artikel (Beispiel Zünder) im Steinbruch sogar mehrfach zu erfassen.

Das vorliegende MIRO-info stellt die Hintergründe der neuen Vorschriften dar und erläutert, wie stark eine Betroffenheit von Steinbruchbetrieben gegeben sein kann. Gleichzeitig werden eine Vielzahl von Aspekten aufgezeigt, die es bei der Umsetzung der Vorschriften zu berücksichtigen gilt. Diese sind von der Stückzahl der jährlich zu erfassenden Explosivstoffartikel und damit von den zu handhabenden Datenmengen abhängig und zudem davon, wie das Unternehmen diese Daten für andere Zwecke nutzen will.

Das MIRO-info wurde in Zusammenarbeit mit a.o.-Mitgliedern (Fördermitglieder) erstellt, die Software- und Hardware-Lösungen für die Track&Trace-Problematik entwickelt haben. Wir bedanken uns sehr herzlich bei den nachfolgend genannten Firmen!

AUSTIN POWDER Germany GmbH
MAXAM Deutschland GmbH
Orica Germany GmbH
TTE-Europe GmbH

¹ Richtlinie der Kommission vom 4. April 2008 zur Einführung eines Verfahrens zur Kennzeichnung und Rückverfolgung von Explosivstoffen für zivile Zwecke im Sinne der Richtlinie 93/15/EWG des Rates <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:094:0008:0012:DE:PDF>

² Richtlinie der Kommission vom 22. Februar 2013 zur Änderung der Richtlinie 2008/43/EU zur Einführung eines Verfahrens zur Kennzeichnung und Rückverfolgung von Explosivstoffen für zivile Zwecke im Sinne der Richtlinie 93/15/EWG des Rates <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:050:0018:0020:DE:PDF>

Die Richtlinie 2008/43/EG und deren Umsetzung

Die Terror-Anschläge am 11. März 2004 in Madrid waren für die Europäische Union der Anlass, bestehende Vorschriften zu überdenken und weitere Regelungen für den Umgang mit Explosivstoffen zu veranlassen, um dadurch eine Verbesserung der öffentlichen Sicherheit zu erreichen. Eine wesentliche Neuerung ist die Einführung einer europaweit einheitlichen Kennzeichnung von Explosivstoffen.

Bereits im Jahr 1993 hatte die EU Vorschriften³ zum Inverkehrbringen von Explosivstoffen erlassen, um damit den freien Verkehr dieser Erzeugnisse im Binnenmarkt zu ermöglichen. Darin waren auch schon Kennzeichnungsvorschriften enthalten, die eine Rückverfolgbarkeit ermöglichten.

Mit der Richtlinie 2008/43/EG „Einführung eines Verfahrens zur Kennzeichnung und Rückverfolgung von Explosivstoffen“ hat die EU festgelegt, dass spätestens ab dem 5. April 2012 alle gewerblich genutzten Explosivstoffe (mit wenigen Ausnahmen, wie z.B. Munition und am Bohrloch hergestellte Sprengstoffe) eine elektronisch lesbare Kennzeichnung tragen müssen. Technische Probleme bei der Umsetzung der Kennzeichnung (auf sehr kleine Produkte wie Zündpillen, oder Aufdrucken auf Wachspapier) führten aber zur einer Verschiebung des Inkrafttretens um ein Jahr auf den 05.04.2013.

Die Inhalte der Richtlinie beschränken sich aber nicht nur darauf, wie Explosivstoffe zukünftig zu kennzeichnen sind, sondern sie beziehen sich darüber hinaus auf das Procedere der Datenerfassung und die Dokumentation. Während die Vorschriften zur Kennzeichnung von Explosivstoffen vorrangig nur die Explosivstoff-Hersteller und -Händler betreffen, gelten die Vorschriften zur Datenerfassung und Dokumentation für alle Unternehmen und Personen, die mit Explosivstoffen umgehen, also auch für Steinbruchunternehmen, die Sprengstoffe verwenden.

Durch das Vierte Gesetz zur Änderung des Sprengstoffgesetzes vom 7.7.2009 wurde die Richtlinie 2008/43/EG nicht nur vollständig in nationales Recht umgesetzt, darüber hinaus wurden weitere Anforderungen an die Nachweis- und Verzeichnisführung (§ 16 SprengG; §§ 41, 42 1. SprengV) festgelegt.

Vorschriften zur Kennzeichnung

Explosivstoffe müssen seit dem 05.04.2013 eindeutig gekennzeichnet sein, wobei die Kennzeichnung aus einem menschlich lesbaren und einen maschinenlesbaren Teil bestehen und folgende Bestandteile enthalten muss:

- Der Name des Herstellers
- Einen fünfstelligen alphanumerischen Code für Mitgliedsland und Herstellungsstätte; diese 5 Stellen gewährleisten die Eindeutigkeit des Identifizierungscodes und damit die Möglichkeit der Rückverfolgbarkeit
- Einen eindeutigen Produktcode und logistische Informationen, die vom Hersteller selbst definiert werden
- Der zweite Teil des Identifizierungscodes besteht aus einem Strich- oder Matrixcode, der die Informationen des menschlich lesbaren Teils in elektronisch lesbarer Form wiedergibt.

Jeder Explosivstoff bzw. jeder Artikel muss eine eindeutige, unverwechselbare Nummer besitzen. Das heißt, jeder Zünder, jede Schlagpatrone, jeder Booster etc. muss mit einem eindeutigen alphanumerischen Code gekennzeichnet werden. Dieser Code ist keine „Artikelnummer“ sondern eine Seriennummer (Identifizierungscodes). Diese Kennzeichnung kann entweder direkt aufgedruckt oder mittels Klebeetikett aufgebracht werden.

³ Richtlinie 93/15 EWG des Rates zur Harmonisierung der Bestimmungen über das Inverkehrbringen und die Kontrolle von Explosivstoffen für zivile Zwecke

Bei Zündern sind aber auch an den Zünderdrähten oder -schläuchen angebrachte Etiketten möglich. Bei Sprengschnüren ist der Identifizierungscode der jeweiligen Rolle auf dieser selbst und zusätzlich auf der Sprengschnur alle 5 Meter anzubringen. Sprengschnüre bis ca. 70 g benötigen keine Kennzeichnung auf der Schnur, da nur Teile mit einem Durchmesser ab 8,5 mm einzeln gekennzeichnet werden müssen.

Um kontrollieren zu können, ob einzelne Artikel aus einer Verpackung entnommen worden sind, müssen auch die Verpackungseinheiten entsprechend etikettiert und damit der Inhalt erfasst werden. Unternehmen des Explosivstoffsektors, die Sprengmittel umverpacken bzw. neu zusammenstellen, müssen ebenfalls die Verpackungseinheiten nach den neuen Vorschriften kennzeichnen.

Vorschriften zur Datenerfassung und Dokumentation

Alle Unternehmen, die mit Explosivstoffen umgehen und damit auch Endverbraucher wie Steinbruchunternehmen, müssen spätestens ab dem 05.04.2015 folgende Pflichten erfüllen:

- Die Datenerfassung über die gesamte Lieferkette und den gesamten Lebenszyklus muss gewährleistet sein. Damit soll sichergestellt werden, dass die Explosivstoffe rückverfolgt werden können und der Besitzer jederzeit festgestellt werden kann.
- Es muss ein Verzeichnis aller Kennzeichnungen mit allen zweckdienlichen Informationen einschließlich der Art des Explosivstoffs und des Unternehmens bzw. der Person, der er übergeben wurde, geführt werden.
- Der Standort aller Explosivstoffe muss bezeichnet werden, solange bis sie an ein anderes Unternehmen übergeben bzw. verwendet wurden.
- Die erfassten Daten einschließlich der eindeutigen Kennzeichnung müssen über einen Zeitraum von 10 Jahren aufbewahrt werden.
- Das Datenerfassungsverfahren muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden.
- Alle Unternehmen, die Explosivstoffe besitzen oder besessen haben, müssen den zuständigen Behörden auf Anfrage Informationen über Herkunft, Standort und Verbleib der Explosivstoffe zur Verfügung stellen. Von den Unternehmen sind die Kontaktdaten einer Person zu benennen, die diese Information auch außerhalb der normalen Geschäftszeiten geben kann (24 Stunden am Tag, 7 Tage der Woche).

§ 41 der 1. SprengV wurde dahingehend ergänzt, dass eine elektronische Führung des Verzeichnisses nach § 16 SprengG auf der Grundlage der automatisierten Datenverarbeitung zulässig ist.

Worauf müssen sich Steinbruchbetriebe einstellen?

Durch die neuen Vorschriften soll die Identifizierung und Rückverfolgung eines Explosivstoffes vom Herstellungsort und dem ersten Inverkehrbringen bis zum Endnutzer und zu seiner Verwendung möglich sein, um einen Missbrauch zu verhindern und um die Vollzugsbehörden bei der Rückverfolgung von verloren gegangenen oder gestohlenen Explosivstoffen zu unterstützen.

Jeder einzelne Zünder, jede Schlagpatrone, jeder Booster und auch Sprengschnüre erhalten seit 2013 statt einer Seriennummer eine nur einmal vergebene individuelle Kennzeichnung, um so eine Rückverfolgbarkeit von der Herstellung über den Transport und die Lagerung bis zum Verbrauch zu ermöglichen. Die aus einem alphanumerischen Zahlen-/Buchstabencode bestehende Identifikation kann bis zu 48 Stellen (!) haben.

Hersteller müssen ihre Explosivstoffe kennzeichnen, Steinbruchunternehmen müssen diesen „Code“ erfassen, d.h. einscannen, ggf. das aufgebrachte Klebeetikett benutzen oder aber jeden ein-

zelen Artikel „manuell“, also handschriftlich auflisten. Ggf. ist jeder einzelne Artikel (Beispiel Zünder) im Steinbruch sogar mehrfach zu erfassen und zwar beim Wareneingang vom Hersteller oder Transportunternehmen,

- bei der Einlagerung in das Sprengstofflager,
- beim Aushändigen an den Sprengberechtigten,
- beim (oder nach dem) endgültigen Verbrauch (Sprengung),
- etc.

Es ist davon auszugehen, dass es nur in den seltenen Fällen möglich sein wird, den Identifikationscode (bis zu 48 Stellen) eines jeden Artikels manuell zu erfassen - und dies evtl. mehrmals im Zeitraum vom Empfang des Sprengstoffs bis zum Verbrauch. Aus diesem Grund kann es nur im unseiner Sinne sein, die Identifikation „maschinenlesbar“ zu gestalten, so dass Scanner mit entsprechender Auswertesoftware eingesetzt werden können.

Da Unternehmen der Gesteinsindustrie ihren Sprengstoff aber nicht nur von einem Sprengstoffhersteller beziehen, sondern oftmals mit mehreren Sprengstoffherstellern in Kundenbeziehungen stehen, wäre es nicht zweckdienlich, wenn jeder Sprengstoffhersteller einen eigenen maschinenlesbaren Code entwickeln würde. Dann müssten die Steinbruchunternehmen evtl. für jeden Sprengstofflieferanten ein eigenes DV-System mit Scan-Modulen zur Erfassung der Explosivstoffe bereithalten.

Die Richtlinie 2008/43/EG schreibt nicht vor, wie der vom Explosivstoffhersteller aufzubringende Identifizierungscode genau auszusehen hat, bzw. welche Art von elektronisch lesbarem Code verwendet werden muss. Im Jahr 2008 existierten schon mehr als 400 verschiedene Strich- oder Matrixcodes (inkl. deren Varianten), so dass schnell der Ruf nach einer Standardisierung laut wurde. MIRO hat sich bereits in 2009 zusammen mit dem deutschen Sprengverband dafür eingesetzt, die europäischen Sprengstoffhersteller auf einen einheitlichen Kennzeichnungscode „einzuschwören“. Dies wurde letztlich über den europäischen Verband der Sprengstoffhersteller (FEEM - Federation of European Explosives Manufacturers) und verschiedenen Sprengstoffherstellern erreicht, die sich auf den Data Matrix Code ECC 200 einigen konnten. Entscheidend waren die mit ECC 200 verbundene Datensicherheit und der Umfang der möglichen Zeichen.

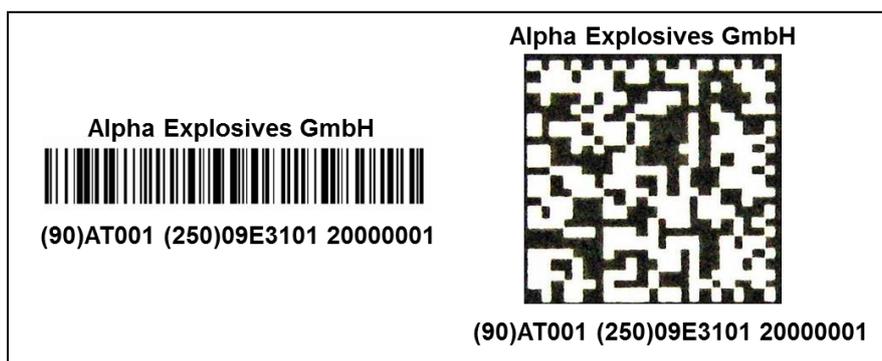


Abb.: links das Beispiel für einen Identifizierungscode aus der Richtlinie 2008/43/EG, rechts der vom FEEM empfohlene Data Matrix Code ECC 200. Jeweils unten die alphanumerische Bezeichnung des Artikels.

Zwischenfazit

Die mit Inkrafttreten der Richtlinienvorschriften verbundenen „Herausforderungen“ sind für Steinbruchbetriebe nicht trivial. Es bleiben nur noch wenige Monate Zeit, um Computertechnik, mobile Datenerfassungsgeräte (Scanner) und entsprechende Software zu beschaffen. Mitarbeiter müssen

geschult, interne Prozesse angepasst und mit den Sprengstofflieferanten abgestimmt werden. Es gilt, sich über die Datenspeicherung Gedanken zu machen, Budgets zu planen und zur Verfügung zu stellen, die geplanten Lösungen ggf. mit den jeweils zuständigen Aufsichtsbehörden abzustimmen und vieles mehr. All diese Themen müssen parallel zum normalen Tagesgeschäft erledigt werden. Die nachfolgend skizzierten Fragestellungen sollen eine Hilfestellung sein, um sich zielgerichtet mit dieser Thematik befassen zu können.

Was sollten Steinbruchbetrieb bei der Auswahl einer Track&Trace-Soft- und Hardware-Lösung berücksichtigen?

Ausgangssituation

Vielfach wird das Lagerbuch gemäß § 16 SprengG handschriftlich geführt. Die Explosivartikel werden anhand der Seriennummer und der jeweiligen Anzahl erfasst. Der Informationsaustausch mit Sprengstofflieferanten und Spediteuren erfolgt zumeist papiergebunden. Computertechnik zur Fakturierung der Explosivstoffartikel wird vereinzelt eingesetzt.

Nach den neuen Vorschriften können aber zukünftig bei einem mittleren Steinbruch mit einem jährlichen Sprengstoffbedarf von 40 Tonnen - bei Verwendung von patroniertem Sprengstoff, Zündern, Zündschnur - pro Jahr nun 15.000 bis 17.000 verschiedene Artikel und damit 15.000 bis 17.000 verschiedene Identifizierungscodes anfallen, die es zu erfassen, zu dokumentieren und zu verwalten gilt. Bei einem bis zu 48 Stellen umfassenden Code für jeden Artikel ist dies von Hand nicht möglich. Hierfür ist eine DV-Lösung unumgänglich!

Bei der Auswahl einer möglichen Software für Track&Trace muss das Unternehmen berücksichtigen, ob die Track&Trace-Software in das vorhandene „Enterprise-Resource-Planning-System (ERP)⁴“ eingebunden werden kann/soll oder ob diese separat betrieben werden soll/muss.

Kosten

Natürlich spielen die Kosten wie reine Anschaffungskosten für Software und Geräte eine wesentliche Rolle. Es sind aber auch flexible Preismodelle verfügbar, bei denen ein Teil der Kosten erst später in Abhängigkeit der Nutzung der Lösung entsteht und die somit die Anfangsinvestitionen reduzieren.

Datenspeicherung

Besonders die geforderte zehnjährige Datenspeicherung unterstreicht die Notwendigkeit und Bedeutung einer langjährigen und zuverlässigen Beziehung zwischen dem Systemlieferanten und dem Steinbruchbetrieb. Ist sichergestellt, dass die Tack&Trace-Software dauerhaft zur Verfügung steht? Die erforderliche Neuanschaffung eines Ersatzsystems wäre eine ärgerliche Notwendigkeit.

Wartung und Service

Kann der Anbieter zeitnah und zuverlässig reagieren, wenn einmal Probleme mit der neuen Lösung auftreten sollten? Alle Computer, egal welcher Bauform, sind wartungsintensive Geräte. Die ver-

⁴ Ein Enterprise-Resource-Planning-System oder kurz ERP-System dient der funktionsbereichsübergreifenden Unterstützung sämtlicher in einem Unternehmen ablaufenden Geschäftsprozesse. Entsprechend kann ein ERP-System Module für die Bereiche Beschaffung/Materialwirtschaft, Produktion, Vertrieb, Anlagenwirtschaft, Finanz- und Rechnungswesen, Controlling usw., die über eine gemeinsame Datenbasis miteinander verbunden sind. Durch die unternehmensweite Konsolidierung der Daten ist eine Unterstützung der Planung über sämtliche Unternehmensebenen hinweg möglich.

wendete Technik wird zum wichtigen Werkzeug für die tägliche Arbeit. Ein schnelles und kurzfristiges Reagieren auf entstehende Probleme sollte in jedem Fall durch den Anbieter der Track&Trace-Software gewährleistet werden.

Kompatibilität und Sicherheit bei der Datenübertragung

Sind die Daten der Sprengstoffhersteller kompatibel mit der angebotenen Track&Trace-Software? Da es keine gesetzliche Regelung gibt, die dem Sprengstoffhersteller bzw. dem -lieferanten vorschreibt, kompatible Daten an seine Kunden weiterzugeben, hat MIRO zusammen mit dem Deutschen Sprengverband darauf hinwirken können, dass sich alle größeren Sprengstoffhersteller weitgehend auf das von FEEM vorgeschlagene, einheitliche Datenformat zur Übergabe der Daten geeinigt haben. Leider gibt es jedoch noch keinen verbindlich festgelegten Weg, wie diese Daten vom Lieferanten (über den Transporteur) zum Kunden übertragen werden.

Zusätzlich ist für den Steinbruchbetrieb auch wichtig, ob das angebotene System in der Lage ist, Daten von verschiedenen Sprengstofflieferanten zu verarbeiten. Sollte das nicht oder nur eingeschränkt möglich sein, muss ggf. bei jeder Sprengstofflieferung mit Artikeln unterschiedlicher Hersteller jeder einzelne Karton geöffnet und jeder einzelne Sprengstoff-Artikel manuell gescannt werden. Was passiert, wenn ein Zwischenhändler Explosivstoffartikel verschiedener Hersteller kundenspezifisch verpackt? Wie ist gewährleistet, dass alle notwendigen Daten erfasst sind und diese auch an den Steinbruchbetrieb weitergereicht werden?

Wichtig ist auch, ob alle benötigten Daten überhaupt geliefert und erfasst werden können. Für die Erstellung eines elektronischen Lagerbuches ist bspw. die Nettoexplosivmasse eines jeden einzelnen Artikels notwendig, um die Einhaltung der genehmigten Höchstmengen zu gewährleisten. Sind diese Daten in der Kennzeichnung des Hersteller und bei der Datenübermittlung gleichzeitig mit erfasst?

Benutzerfreundliche Technik

Zum Scannen der auf jedem Sprengstoff und/oder auf den Umverpackungen angebrachten Codes ist ein spezieller Scanner bzw. ein mobiles Datenerfassungsgerät (MDE) erforderlich. Geräte gibt es in den verschiedensten Bauformen, Preiskategorien und Schutzklassen je nachdem, für welchen Einsatzzweck sie entwickelt wurden. Kabelgebundene Handscanner stellen die preisgünstigste Lösung dar, wobei diese aber nur in unmittelbarer Nähe zu einem PC oder Laptop einsetzbar sind. Standard im Logistikbereich sind kleine tragbare Computer mit eingebautem Scanner, Tastatur und bspw. Pistolengriff, sogenannte MDE-Geräte. Es werden auch Tablet-PCs in robusten Gehäusen, teilweise auch mit eingebauten Scannern angeboten. Der Auswahl der einzusetzenden Scanner kommt also eine besondere Bedeutung zu.

Schulungen

Trotz einfachster Handhabung wird kaum ein Steinbruchbetrieb ohne zusätzliche Schulungen auskommen. Dabei geht es gar nicht so sehr um die Anwendung selbst. Die am Markt erhältlichen Systeme sind in ihrer Kernfunktionalität vergleichbar und eine einfache Benutzerfreundlichkeit ist in vielen Fällen sichergestellt. Die zu klärenden Fragen drehen sich darum auch weniger um die überschaubaren Standardvorgänge, die, solange alles einwandfrei funktioniert und alle Daten rechtzeitig und vollständig vorliegen, problemlos ablaufen werden. Jedoch gibt es eine schier unüberschaubare Menge heute bekannter Sonderfälle oder möglicher Schwierigkeiten, die auftreten, sobald etwas nicht so funktioniert. Da sich die Lösungen in der Behandlung von Sonderfällen extrem unterscheiden, ist ein umfangreiches Trainingsangebot für genau die Lösung erforderlich, die letztendlich angeschafft werden soll.

Fazit

Anlässlich der Jahres-Tagung des Deutschen Sprengverbandes vom 24.04.-26.04.2014 in Siegen festigte sich im Workshop „Track und Trace von Explosivstoffen – Umsetzung der Richtlinien im Sprengbetrieb“ der Eindruck, dass nicht nur viele Steinbruchbetriebe erst am Anfang der Umsetzung der Richtlinie über die Rückverfolgbarkeit von Explosivstoffen stehen.

MIRO hält in der Geschäftsstelle weitere Unterlagen für die Mitgliedsunternehmen bereit und steht für weitergehende Informationen zur Verfügung.

Verschiedene Hersteller bieten Track&Trace-Software an. Deshalb empfehlen wir allen Steinbruchunternehmen, sich frühzeitig mit den einzelnen Anbietern in Verbindung zu setzen, um eine betriebsspezifisch optimale Entscheidung treffen zu können.

Auf den nächsten Seiten sind die Track-&-Trace-Lösungen der MIRO-Fördermitglieder (a.o.-Mitglieder) beschrieben. Wir bitten um Beachtung.

Verfasser:

Assessor des Bergfachs Walter Nelles
Bundesverband Mineralische Rohstoffe e.V.
Geschäftsstelle Köln
Annastr. 67-71
50968 Köln
0221 / 93 46 74-62
nelles@bv-miro.org



ExTracer

***** die Systemlösung von Austin Powder International zur Rückverfolgbarkeit von Explosivstoffen und zur elektronisch unterstützten Lagerverwaltung *****

Austin Powder International hat sich als einer der führenden, weltweit tätigen Sprengmittelhersteller frühzeitig entschlossen, zur Umsetzung der EU-Richtlinien 2008/43/EG und 2012/2/EU eine eigene Systemlösung zur Rückverfolgung von Explosivstoffen und zur elektronisch unterstützten Lagerführung zu erstellen. Unter der Federführung von Austin Detonator wurde gemeinsam mit dem vor allem aus dem Bankensektor bekannten Anbieter von IT-Lösungen und Dienstleistungen Wincor-Nixdorf die Software ExTracer konzipiert und erarbeitet.

ExTracer wurde entwickelt, um die Anforderungen der EU-Richtlinien im eigenen Unternehmen (Austin intern) abzudecken und um den Anwendern von Sprengmitteln eine praxisorientierte, erprobte und kostengünstige Systemlösung anbieten zu können.

ExTracer ist eine benutzerfreundliche Softwarelösung, die in der Lage ist, Daten unabhängig vom Sprengmittelhersteller zu verarbeiten und damit die Daten zur Rückverfolgbarkeit von Explosivstoffen gemäß den einschlägigen EU-Richtlinien bereitzustellen.

ExTracer übernimmt die Verarbeitung von Lieferantendaten (XML-Files), ermöglicht die Überprüfung des Wareneingangs durch Scannen mit mobilen Datenerfassungsgeräten, unterstützt die internen Lagerprozesse wie z.B. Umverpackung, Umlagerung, Inventur und Verbringung unter Berücksichtigung der individuellen persönlichen Verantwortung der einzelnen Mitarbeiter.

Durch die Möglichkeit, die Historie eines eindeutigen Codes von Explosivstoffen zu suchen und anzuzeigen wird sichergestellt, dass die gesetzlichen Verpflichtungen der Aufzeichnung und Bereitstellung der Informationen gemäß den EU Richtlinien an die entsprechenden Behörden eingehalten werden.

ExTracer ermöglicht die Verfolgung von Waren im Lager auf der Ebene des individuellen Produkt- oder Verpackungscode mit der gleichzeitigen Bereitstellung der Informationen über die im Lager befindlichen Mengen (elektronisches Lagerbuch), deren Herstellungsdatum und ihrer Verwendbarkeit (Lagerhaltung nach FIFO-Regeln), Informationen zu den Lieferungen und Abgängen, internen Umlagerungen oder Rücklieferungen nach den Sprengarbeiten.

Um den Sprengmitteltransport auf öffentlichen Straßen zu erleichtern, erstellt ExTracer auf Basis der individuellen Produktcodes oder Verpackungscode auf Wunsch ADR-konforme Beförderungspapiere.

Mit ExTracer lassen sich Benutzerrechte nach einem an den jeweiligen Verantwortlichkeiten orientierten System organisieren. Jeder Nutzer hat damit nur die ihm zugewiesenen Berechtigungen. Alle von den Benutzern ausgelösten Arbeitsvorgänge werden zeitgleich erfasst. Auf diese Weise wird für jede Transaktionen und somit für jeden Datensatz eine verantwortliche Person vom System dokumentiert.

ExTracer verfügt über eine Vielzahl von Datenexportmöglichkeiten (Export ins PDF- und XLS-Format). Dokumente können individuell verwaltet werden. Durch die Bereitstellung von XML-Files ist die Anbindung an firmeneigene ERP-Systeme bzw. der Datenaustausch mit anderen Track&Trace-Softwarelösungen sicher gewährleistet.

ExTracer ist für Unternehmen aller Größen geeignet und kann entweder als Serverlösung oder in Form einer Single-PC-Installation für die Verwaltung von einem oder mehreren Lagerstandorten

genutzt werden. Bei der Single-PC-Installation wird die ExTracer-Datenbank auf einem PC installiert, die zur Arbeit im Sprengmittellager notwendigen Daten werden auf das mobile Datenerfassungsgerät (Scanner) übertragen (Synchronisation). Nach getätigter Lagerarbeit wird der Scanner wiederum mit der PC-Datenbank abgeglichen. Da die erfassten Daten lokal auf einem PC abgelegt



werden, muss der Anwender für die Datensicherung Sorge tragen. Bei der Serverinstallation gibt es die Möglichkeit die ExTracer-Datenbank auf einem Server innerhalb des eigenen Betriebes oder auf einem sicheren Cloud-Server der Firma Wincor Nixdorf abzulegen. Im Falle der Nutzung einer Austin Powder Cloud-Lösung garantiert Austin gemeinsam mit Wincor Nixdorf die sichere Datenspeicherung und Archivierung über den gesetzlich geforderten Zeitraum.

Abb.: Desktop Applikation, Scanner MC 67

ExTracer ist in der Lage, mit mehreren unterschiedlichen mobilen Datenerfassungsgeräten zu kommunizieren, dies bedeutet dass mehrere Personen unabhängig voneinander gleichzeitig im Sprengmittellager Arbeiten verrichten können. Bei der Softwarekonzipierung wurde bewusst auf einen modularen Aufbau der Systemlösung verzichtet. Dem Anwender stehen somit schon mit der Single-PC-Variante alle ExTracer-Funktionen im vollen Umfang zur Verfügung.

ExTracer kann entweder im Online-Modus (ständige Verbindung zu Server) als auch im Offline-Modus (ohne ständige Verbindung zu Server) betrieben werden. Die mobilen Datenerfassungsgeräte arbeiten bei beiden Varianten im sogenannten Semi-Online-Modus. Dabei werden alle Transaktionen im Lager ohne Verbindung zum PC oder Internet durchgeführt und erst nach Abschluss der Arbeiten erfolgt der Datenabgleich mit der Extracer-Datenbank mittels Bluetooth, WiFi oder über ein verkabeltes Terminal.

ExTracer verwendet als mobiles Datenerfassungsgerät den Motorola MC 67 Scanner. Der Scanner ist für Arbeiten unter anspruchsvollsten Bedingungen wie in Sprengstofflagern, auf Sprengstellen im Steinbruch oder auf Baustellen durch seinen Staub- und Wasserschutz sowie die Widerstandsfähigkeit gegen extreme Temperaturen und Stoß bestens geeignet.

Der MC 67 Scanner verfügt über Funk- und Wi-Fi-Verbindungen mit hoher Geschwindigkeit. Dank fortschrittlicher Scanner-Technologie werden ausgezeichnete Ergebnisse beim Lesen aller Artikel-Codes erzielt. Die erfassten Daten können parallel auf dem Display des Scanners abgelesen werden. Damit können die einzelnen Arbeitsschritte ständig am Display mit verfolgt werden. Die Scannvorgänge im Sprengmittellager oder auf der Sprengstelle können problemlos mit einer Hand erledigt werden.

Austin Powder International bietet zu der ExTracer-Systemlösung eine Servicehotline und ein drei bzw. fünf jähriges Hardware-Servicepaket (24 Stunden-Vorortservice) für den Motorola Scanner an.

Der Preis der ExTracer-Systemlösung richtet sich nach den benötigten Lizenzen, der Anzahl der eingesetzten Scanner, den ausgewählten Servicepaketen sowie der eventuellen Inanspruchnahme der von Austin Powder angebotenen Cloud-Speicher. Sie haben damit die Wahl, eine an den spezifischen Anforderung orientierte, bedarfsgerechte Lösung aufzubauen.

Austin Powder Germany GmbH, D-57413 Finnentrop, Zum Elberskamp 24,
info@austinpowder.de

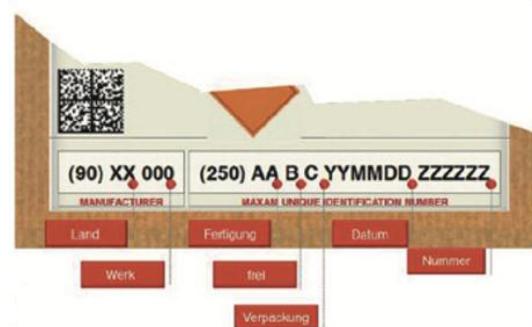
MAXAM und Track & Trace



Richtlinie 2008/43/EG

Mit der EU-Richtlinie 2008/43/EG und deren Änderung 2012/4/EU wurde festgelegt, dass es eine europaweit einheitliche Rückverfolgbarkeit (Track & Trace) von Explosivstoffen geben wird. Diese tritt in zwei Stufen in Kraft. Bereits seit dem 05.04.2013 dürfen alle Explosivstoffe, die unter die genannte Richtlinie fallen, von den Herstellern nur noch gekennzeichnet in Verkehr gebracht werden – und zwar jedes einzelne Produkt.

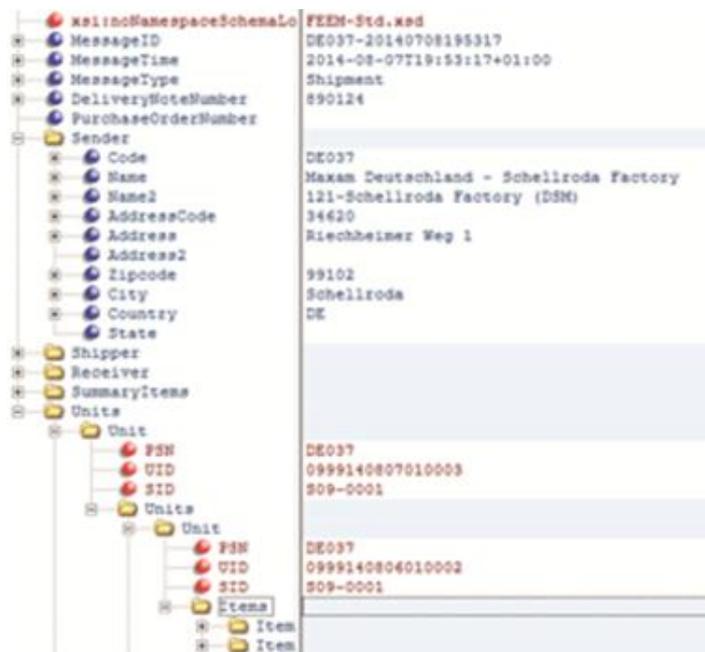
Die Kennzeichnung umfasst einen lesbaren Teil mit dem Namen des Herstellers sowie einen scanbaren alphanumerischen Code, welcher eindeutige Informationen zum Herstellungsland, Herstellungsort und Produktionscode beinhaltet. Außerdem ist auf dem Etikett ein elektronisch lesbarer Matrixcode enthalten. Dieser zeigt ebenfalls die oben genannten Informationen und kann um weitere ergänzt sein.



Ab dem 05.04.2015 tritt die zweite Stufe in Kraft und bindet auch Händler und Verbraucher in die neuen Gesetzregelungen ein. Die Komplexität des Informationsaustausches zwischen den Kunden und den Lieferanten wird sich dadurch signifikant erhöhen – selbst wenn sie kein eigenes Lager betreiben.

Verbraucht man im Steinbruch die gelieferten Mengen direkt, so besteht gem. §16 SprengG und §42 1.SprengV die Dokumentationspflicht auch weiterhin. Ab 05.04.2015 erweitert sich diese um die eindeutigen 21-stelligen Identifizierungsnummern auf Artikelebene. Um diese Vielzahl von Informationen bewältigen zu können, einigte man sich europaweit auf die Übermittlung aller notwendigen Daten mittels einer sogenannten XML-Datei.

XML-Datei



Da nicht nur wir Europäer unterschiedliche Sprachen sprechen, sondern es auch innerhalb dieser XML-Dateien zu „Verständnisproblemen“ kommen kann, legte der europäische Verband der Sprengstoffhersteller (Federation of European Explosives Manufacturers) einen sogenannten FEEM-Standard fest. Der Verbraucher oder Händler kann zukünftig alle durch die Kennzeichnungsrichtlinie und die SprengV geforderten Informationen wie gewohnt vom Lieferschein entnehmen. Alternativ hat man die Möglichkeit, die von MAXAM übermittelte XML-Datei bequem in ein elektronisches System einzulesen.

Track&Trace beim Kunden

Da MAXAM seine Kunden mit den kommenden Anforderungen nicht allein stehen lassen möchte, hat sich die Konzernleitung entschieden, eine strategische Partnerschaft mit der Firma TTE-Europe GmbH aus Dresden einzugehen. Als Schwester der Dresden Informatik GmbH ist das Unternehmen seit Jahren mit der Umsetzung der Richtlinie 2008/43/EG vertraut und mit ihren europäischen Partnern im gesamten Geltungsbereich bestens vernetzt. Mit den TTE-Produktlösungen kann man auch sein elektronisches Lagerbuch vollumfänglich integrieren. Durch die Kooperation zwischen MAXAM und TTE-Europe genießt der Kunde den Vorteil, dass alle notwendigen Artikel-Stammdaten bereits in der Software hinterlegt sind. Selbstverständlich gewähren wir unseren Kunden Vorteile und Vergünstigungen beim Erwerb der TTE-Europe-Lösungen. Der Kunde erhält jedoch keinesfalls eine herstellereigene Anwendung, sondern bleibt in seinem Handeln völlig frei. Genauere Informationen hierzu sind ab September über die MAXAM-Homepage beziehungsweise durch unsere Ansprechpartner erhältlich.

RIOCLOUD

Zukünftig bietet MAXAM auf seiner Internetseite einen neuen Service an. RIOCLOUD bietet eine Vielzahl neuer Möglichkeiten: angefangen von logistischen Informationen über Kundenvorteile beim Erwerb von TTE-Software bis hin zur Bereitstellung der XML-Dateien. In den nächsten Monaten wird dieser Service nach Anmeldung auf der Homepage zur Verfügung stehen. Nach individueller Absprache übermittelt MAXAM bereits jetzt die elektronischen Produktinformationen zu den Lieferungen (XML-Datei) auch auf anderen Wegen.



Stand der Umsetzung

Derzeit testet die MAXAM Deutschland GmbH in Zusammenarbeit mit den bekannten Anbietern für T&T-Lösungen und einigen Kunden den zukünftigen Lieferprozess. In den kommenden Wochen und Monaten werden diese Aktivitäten schrittweise weiter ausgebaut. Da die Bereitstellung der vollständigen XML-Dateien auch im Hause MAXAM und seiner 17 deutschlandweiten Standorte umfangreiche Anpassungen erfordert, koordinieren wir diese über ein spezielles T&T-Projekt-Team. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass ein frühzeitiger Kontakt zwischen Lieferant und Kunde in Bezug auf die bevorstehende Umsetzung der EU-Kennzeichnungsrichtlinie extrem hilfreich ist.

Bei allen Fragen zu T&T-Lösungen stehen wir auf der Steinexpo am Stand C16 oder mit unseren zuständigen MAXAM Außendienstmitarbeitern gern zur Verfügung.

MovicaTT – die einfache Lösung für die Sprengmittelverwaltung nach T&T-Direktive 2003/48/EG und SprengG



Ein **Abonnement** von MovicaTT, ein robuster Scanner und ein beliebiger PC mit Internetzugang – mehr wird nicht benötigt, um den Ein- und Ausgang von Track&Trace-pflichtigen Sprengmitteln im Lager oder an der Verbrauchsstelle dauerhaft zu registrieren und die entsprechenden Berichte und Verzeichnisse zu erzeugen.

MovicaTT ist ein Datenerfassungs- und Speichersystem, das modernste Datentechnik nutzt. Vor Ort genügt ein serienmäßiger **Scanner** zur Erfassung der Etikettendaten und Übermittlung an das Trustcenter⁵ in der MovicaTT-Cloud⁶. Die Scanner können im Lager **offline** betrieben werden. Die Kennungen der bearbeiteten Sprengmittel werden dann in zeitlich und betrieblich passenden Intervallen per **GSM-Funk- oder WLAN-Verbindungen** an das Trustcenter übertragen und neue Daten zu eingehenden Warenlieferungen heruntergeladen.

Das **Webportal** von MovicaTT ermöglicht den bequemen geschützten Zugang zu den erfassten Daten, ohne dass eine besondere lokale Software installiert sein muss – ein PC mit Browser und Internetzugang genügt. **Analysen und Berichte** wie z.B. Tagesabschlüsse für das Lagerbuch, Bestandsverzeichnisse, Historien können so jederzeit erstellt und **Stammdaten** gepflegt werden.

Die Datenverwaltung in der Cloud erspart dem Abonnenten von MovicaTT die Mühen eigener Datenspeicherung und vor allem die Sorge um die Datensicherung während der 10-jährigen Aufbewahrungspflicht. **Behördenanfragen** zur Rückverfolgung sind so keine Herausforderung.

MovicaTT verarbeitet alle Daten, die im **FEEM-Code-Standard** formatiert sind und kann somit die Produkte **aller Hersteller** erfassen, die diesem Standard folgen. Dabei bietet MovicaTT große Flexibilität und Zuverlässigkeit, da nur die Pflichtdaten in den Barcodes auf den Labels herausgelesen werden müssen. Alle übrigen Informationen können in der Cloud aus den empfangenen **XML-Dateien** und den Stammdaten bezogen und verarbeitet werden.

Neben den tagesüblichen Arbeitsschritten bei Empfangnahme, Kommissionieren, Überlassen, Verwenden und Zurücknehmen von Sprengmitteln bietet MovicaTT weitere wichtige Funktionen. Dazu gehören der in der 1.SprengV geforderte **Schutz gegen Veränderungen des elektronischen Verzeichnisses** und Arbeitsmodule zur Zählung einzelner Bestände und zur vollständigen **Inventur**. Eine interne Schutzfunktion sorgt dafür, dass beim Scannen der GSM-Sender abgeschaltet ist und der Scanner keine hohe Strahlungsenergie abgibt.

MovicaTT bietet Abonnenten die Möglichkeit, Scanner zu besonderen Konditionen zu beziehen. Mit der **Rapid Option** ist der fließende Austausch von Geräten möglich, nach Meldung der Störung wird das Ersatzgerät auf den Weg gebracht während der Abonnent das defekte Gerät zurücksendet. Eine **Hilfe-Hotline** steht bei Problemen mit der Hardware und mit den Funktionen zur Seite. Der **MovicaTT Support** übernimmt auch die erste Einrichtung der Stammdaten von Artikeln, Adressen, Nutzern etc. und pflegt sie im fortlaufenden Betrieb.

In den nachfolgenden Tabellen sind die wesentlichen Leistungsdaten und Merkmale von MovicaTT aufgeführt.

⁵ Trustcenter: Datendienst auf einem zentralen Server mit geschützten Speicherbereichen für jeden Nutzer; über das Internet verbunden

⁶ Cloud: EDV-Leistungen (Software, Datenspeicherung) die über das Internet den vertraglichen Nutzern individuell und vertraulich zur Verfügung stehen.

MovicaTT Merkmale
Systemeigenschaften
• T&T Datenverwaltung nach 2008/43/EG und mehr
• Verwendet den FEEM code für Explosivstoffe
• Für alle Produkte die nach 2008/43/EU und FEEM gekennzeichnet sind
• Nur eine Version für alle - Verbraucher und Händler
• Robust und schnell, da nur die Pflichtdaten gescannt werden müssen
• Mobil durch schnurlose Scanner - kein PC im Lager nötig
• Moderne Scanner der Schutzklasse IP67 für einhändiges Scannen
• Die Scanner tauschen ihre Daten selbständig mit dem Trustcenter aus
• Off-line Betrieb (Flugzeugmodus) möglich
• Webportal für sicheren und einfachen Datenzugang
• Keine Änderung der bestehenden EDV oder Software vor Ort nötig
• Empfangen, Erzeugen und Senden von XML-Dateien im FEEM Standard
• Data Trust Center für den Datenaustausch mit Dritten
• Datenverwaltung in der Cloud erspart eigene Datensicherung vor Ort
• Scanner können ohne Datenverlust ausgetauscht werden
• Sicherheit gegen Änderung gespeicherter Daten (EPCIS)
• Parallelbetrieb mehrerer Scanner in einem Lager möglich
• Mehrere Lager pro Nutzer möglich
• Lager können in Lagerorte untergliedert werden
• Übergabequittung auf dem Scanner möglich (Unterschrift)
• Keine Änderung der vorhandenen ERP Software nötig
• Lieferscheinnnummer ermöglicht Verbindung zu den ERP-Daten
• Umfangreiche Berichtsmöglichkeiten zur Verzeichnisführung (Lagerbuch)
• Datenexport in pdf und csv Formaten über das Webportal
Servicemerkmale
• Leicht zu lernen - Konzept entspricht dem täglichen Arbeitsfluss
• Erstmalige Einrichtung von Stammdaten eingeschlossen
• Hilfe Hotline für Scanner und System in Deutsch
• Rapid-Tauschoption für defekte Scanner verfügbar
• Bequemer Datenzugang per Internet für zugelassene Nutzer
• Nutzung mit Jahreslizenz und einmaliger Einrichtungsgebühr
• Sonderkonditionen für Scanner

Movelets für die Arbeit mit dem Scanner		Motorola™ Scanner für MovicaTT		
(Movelets sind die Arbeitsmodule auf dem Scanner)		Modell	MC67	MC9596-K
Benutzeranmeldung	Vernichten	Schutzklasse	IP67	IP67
Warenempfang	Packen	Gewicht	385 g	623 g
Kommissionieren	Rücksenden an Lieferanten	Display	3,5" VGA	3,7 " VGA
Versenden	Bestand prüfen		640x480	640x480
Verbrauchen		Funk	3G, WLAN, BT	3G, WLAN, BT, IR
Zurück ins Lager	Optionen	Absturzgrenze	2,4 m	1,8 m

Weitere Daten und Details sind über den Vertrieb der Orica Germany GmbH erhältlich. MovicaTT wird exklusiv von Orica vertrieben.



E-mail: orica.germany@orica.com

Web: <http://www.orica.com/Locations/Europe--Middle-East---Africa/Germany/Germany>

TTE: EU-Kennzeichnungsrichtlinie schnell und einfach umsetzen



Die Soft- und Hardwarelösung TTE der TTE-Europe GmbH wurde in enger Zusammenarbeit mit dem deutschen Sprengverband e.V. zur Umsetzung der EU-Kennzeichnungsrichtlinie und des elektronischen Lagerbuches entwickelt.

Viele Unternehmen haben sich bereits für TTE entschieden. Dazu gehören die HeidelbergCement AG, Basalt-Actien-Gesellschaft, Sachtleben Bergbau GmbH & Co. KG und Debus Naturstein GmbH & Co. KG.

„Für viele Unternehmen wird die Umsetzung der EU-Kennzeichnungsrichtlinie eine echte Herausforderung – organisatorisch wie personell“, sagt Frank Ille, Geschäftsführer der TTE-Europe GmbH. „Wir verfügen über langjährige Erfahrung in der Intralogistik und beschäftigen uns seit 2010 mit der Thematik Tracking und Tracing von Explosivstoffen. Wir haben mit TTE eine leicht bedienbare Lösung mit einem sehr gutem Preis-Leistungsverhältnis entwickelt, mit der die Verwendung von Explosivstoffen schnell und einfach dokumentiert werden kann.“

Elektronisches Lagerbuch

Das elektronische Lagerbuch von TTE kann das bisher oft noch handschriftlich geführte Lagerbuch komplett ersetzen. Dadurch wird diese Arbeit wesentlich schneller, einfacher und sicherer. TTE kann eine unbegrenzte Anzahl an Standorten und Lagern verwalten. Das elektronische Lagerbuch besitzt darüber hinaus noch weitere Vorteile. Dazu gehören statistische Auswertungen sowie das Erfassen von Kommentaren zu jeder Bewegung, wie zum Beispiel den jeweiligen Sprengort. Alle Daten können aus dem TTE-System exportiert werden und stehen der eigenen Verwendung zur Verfügung.

Optimale Anpassung auf jeden Einsatzfall

Unabhängigkeit und Flexibilität gehören zu den wichtigsten strategischen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Management. Deshalb ermöglicht TTE seinen Kunden größtmögliche Entscheidungsfreiheit und bietet eine hohe Variantenvielfalt an Soft- und Hardware.

Bei der **Installation** der Software kann der Nutzer wählen, ob die Lösung bei ihm vor Ort oder in einem von der TTE-Europe GmbH ausgewähltem zentralen Rechenzentrum eingerichtet werden soll. Entscheidet er sich für das zentrale Rechenzentrum, kann er jederzeit und überall auf seine Daten zugreifen.

Auch bei der Art der **Datenübertragung** zwischen Lieferanten und Empfänger der Explosivstoffe stehen dem Nutzer mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Diese reichen vom USB-Stick über E-Mail und Datenfunk bis hin zum TTE-Trustcenter.



Die Nutzung der **Datenerfassungsgeräte** muss perfekt den individuellen Anforderungen entsprechen. Diese müssen meist weitaus mehr leisten, als nur Data-Matrix-Codes auf Lieferscheinen, Verpackungen und einzelnen Explosivstoffen zu erfassen. Die erforderlichen Eigenschaften reichen von Stoßfestigkeit und Spritzwasserschutz bis hin zur Eignung für extreme Witterungsbedingungen.

Deshalb können TTE-Kunden zwischen mehreren Gerätearten und Modellen wählen. Dazu gehören mobile Datenerfassungsgeräte, Handscanner und Tablet-PCs.



Bei der vom Gesetzgeber geforderten **Auskunftspflicht gegenüber den Behörden** zu jeder Zeit, kann sich der TTE-Nutzer entscheiden, ob er die Recherche selbst durchführt oder eine Variante wählt, bei der er nicht permanent erreichbar sein muss.

Die TTE-Europe GmbH bietet mehrere **Servicepakete** an. Sie beinhalten zum Beispiel Hotline-Service und garantierte Reaktionszeiten. Damit wird sichergestellt, dass TTE-Nutzer bei Bedarf stets professionelle Unterstützung erhalten.

Einfache Bedienung

TTE wurde optimal auf die alltäglichen Arbeitsvorgänge in einem Unternehmen abgestimmt. Die Software besitzt eine einfache und nutzerfreundliche Bedienoberfläche. Sie ist weitestgehend selbsterklärend. Dadurch ist der Schulungsaufwand minimal. Die handlichen Geräte machen das Arbeiten schnell und einfach. Je nach Vorlieben des Anwenders, können die mobilen Geräte per Touchscreen und Tastatur, auch mit Handschuhen, bedient werden.

Europaweites Partnernetzwerk



Die TTE-Europe GmbH hat sich auf internationale Kunden vorbereitet: „Über ein europaweites Partnernetzwerk können wir alle Unternehmen in Landessprache umfassend beraten, kennen die nationalen Bedingungen und können unsere Kunden direkt vor Ort bei der Einführung unserer elektronischen Lösung unterstützen“, sagt Frank Ille. „Selbstverständlich lassen wir unsere Kunden auch nach der Installation nicht allein und leisten umfangreichen Support.“

Sie haben Interesse an einer Produktvorführung? Dann besuchen Sie uns auf der Steinexpo 2014 im Pavillon P 209. Unsere Experten zeigen Ihnen gern, wie Sie die neuen Gesetzregelungen schnell und effektiv umsetzen können.

TTE-Europe GmbH

Tannenstraße 2 · 01099 Dresden · Germany · Ansprechpartner: Thomas Menzel
Phone: +49 (351) 82665 -100 · E-Mail: thomas.menzel@tt-e.eu · Internet: www.tt-e.eu

