

Flurförderzeuge für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Inverkehrbringen nach Richtlinie 94/9/EG und EN 1755

Frank Neugebauer und Dirk-Hans Frobese, Braunschweig

In der Industrie kommen Flurförderzeuge u. a. für den Transport von Behältern mit Gefahrstoffen sowie in deren Lagerbereichen oder in Bereichen von Abfüll- oder Mischanlagen zum Einsatz. In diesen Bereichen kann es im Normalbetrieb als auch im Störfall zum Austritt von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben kommen, die in Verbindung mit der Umgebungsluft ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch bzw. Staub-Luft-Gemisch, d. h. eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen lassen. Diese kann aufgrund von heißen Oberflächen, heißen Abgasen, Schlag- und Reibfunken an elektrischen und nicht elektrischen Anbauteilen oder durch elektrische Funken bzw. elektrostatischen Entladungen gezündet werden. Damit es zu keiner Explosion der explosionsfähigen Atmosphäre kommen kann, werden Flurförderzeuge in explosionsgeschützter Ausführung eingesetzt.

Die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung von potenziellen Zündquellen am Flurförderzeug selbst sind in der europäischen Norm EN 1755 genannt. Das Inverkehrbringen von explosionsgeschützten Geräten in den europäischen Markt wird durch die Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Richtlinie) geregelt.

Der Beitrag erläutert das Zusammenspiel zwischen der Richtlinie 94/9/EG, anderen EG-Richtlinien und der EN 1755 bezüglich des Inverkehrbringens explosionsgeschützter Flurförderzeuge. Insbesondere soll aufgezeigt werden, wann bei einem explosionsgeschützten Flurförderzeug eine Prüfung durch eine benannte Stelle nach Richtlinie 94/9/EG sinnvoll ist.

Die Richtlinie 94/9/EG

Die ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG [1] legt die Regeln für das Inverkehrbringen von Geräten und Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen fest. Mit dieser Richtlinie wurden europäisch erstmalig auch die explosionsgeschützten nicht elektrischen Geräte mit einbezogen. So können z. B. Reibungsbremsen, hydrodynamische Kupplungen oder Hydraulikanlagen durch unzulässige hohe Erwärmung zu Zündgefahren führen.

Die Richtlinie 94/9/EG enthält in Anhang II die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen, die vom

Hersteller explosionsgeschützter Geräte zu beachten und durch entsprechende Konformitätsbewertungsverfahren gemäß Artikel 8 der Richtlinie 94/9/EG nachzuweisen sind.

Der technische Erkenntnisstand muss unverzüglich und soweit wie möglich angewandt werden. Das bedeutet, es muss nach den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik sowie nach dem aktuellen Normenstand hergestellt werden. Europäische Normen, die bezüglich einer oder mehrerer EG-Richtlinien harmonisiert sind, haben die Vermutungswirkung der Einhaltung der Anforderungen der entsprechenden Richtlinien. Sie werden im Amtsblatt der EU veröffentlicht.

Das Inverkehrbringen nach EG-Richtlinien

Seit dem 30. Juni 2003 dürfen nur solche Geräte, Schutzsysteme sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen in Verkehr gebracht werden, die der Richtlinie 94/9/EG entsprechen. Diese Europäische Richtlinie wurde in Deutschland durch die 11. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (11. GPSGV) [2] in nationales Recht umgesetzt. Mit Wirkung vom 8. November 2011 wurde die bisherige 11. GPSGV durch das neue Produktsicherheitsgesetz [3] in die 11. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (11. ProdSV) [4] überführt.

Darüber hinaus müssen Flurförderzeuge auch alle anderen erforderlichen EG-Richtlinien erfüllen, wie z. B. die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG [5] oder die EMV-Richtlinie 2004/108/EG [6].

Das explosionsgeschützte Flurförderzeug darf nur durch **einen** für alles verantwortlichen Hersteller in den europäischen Markt (EU-Markt) gebracht werden. Der Inverkehrbringer muss nicht unbedingt der Hersteller des Produkts sein, er muss aber alle Pflichten aus den für das entsprechende Produkt zutreffenden EG-Richtlinien erfüllen und muss innerhalb der Europäischen Union ansässig sein. Dies ist darin begründet, dass innerhalb der Europäischen Union nur der Inverkehrbringer hinsichtlich Haftungs- und Rechtsfragen zur Verantwortung gezogen werden kann. Im Weiteren wird in diesem Beitrag nur vom Hersteller gesprochen, gemeint ist aber der „Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter“.

Derjenige, der ein bereits im EU-Markt in Verkehr gebrachtes Produkt wesentlich verändert, sodass sich ein **neues** Produkt ergibt (z. B. ein nicht explosionsgeschütztes Flurförderzeug wird durch Umrüstung zu einem explosionsgeschützten) wird dadurch zum Hersteller und ist folglich für das gesamte „neue“ Produkt verantwortlich. Das bedeutet, dass auf dem explosionsgeschützten

Flurförderzeug nur **eine** CE-Kennzeichnung anzubringen und **eine** Konformitätserklärung zu erstellen ist. Anderweitige Kennzeichnungen sind vom Flurförderzeug zu entfernen. Hiervon ausgenommen sind CE-Kennzeichnungen von Geräten, die im Flurförderzeug eingesetzt sind und die aufgrund der Richtlinie 94/9/EG oder anderer EG-Richtlinien die CE-Kennzeichnung tragen.

Bei explosionsgeschützten Flurförderzeugen sind grundsätzlich zwei Varianten des Inverkehrbringens möglich:

- Das explosionsgeschützte Flurförderzeug wird vom Hersteller als explosionsgeschütztes Produkt entwickelt, konstruiert und gefertigt. Dabei kann sich der Hersteller der Dienstleistung Dritter bedienen, die in seinem Auftrag als sog. „verlängerte Werkbank“ Herstellungsschritte übernehmen. Der Hersteller trägt dabei die Verantwortung für die ausgelagerten Fertigungsschritte. Der Hersteller erstellt die Konformitätserklärung und nimmt die Kennzeichnung vor.

- Ein ursprünglich nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmtes Flurförderzeug wird durch einen Umrüster mit den für den Explosionsschutz notwendigen Sicherheitsausrüstungen oder Veränderungen ausgestattet. Nicht explosionsgeschützte Teile werden entfernt oder durch explosionsgeschützte ersetzt. Der Umrüster bringt das explosionsgeschützte Flurförderzeug in den Markt, erstellt die Konformitätserklärung für das Gesamtgerät (Konformität mit allen zutreffenden Richtlinien) und nimmt die Kennzeichnung vor. Die Kennzeichnung, die durch den Hersteller des Ursprungsgeräts aufgebracht worden ist, hat der Umrüster zu entfernen, da sie nicht mehr zutrifft.

Wird z. B. die Umrüstung des Flurförderzeugs für den Explosionsschutz durch den Betreiber beauftragt, wird der Betreiber zum Hersteller mit den sich daraus ergebenden Konsequenzen. Einzelheiten zur Begrifflichkeit „Hersteller von Flurförderzeugen“ können in einem VDMA-Positionspapier [7] nachgelesen werden.

Konformitätsbewertung

Die Konformitätsbewertung von explosionsgeschützten Geräten ist abhängig von der Gerätegruppe und -kategorie des Geräts. Die Gerätegruppe I gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen. Die Gerätegruppe II gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explo-

sionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.

Als Maß der Zündquellenfreiheit eines Geräts wird in der Richtlinie 94/9/EG der Begriff Gerätegruppe verwendet. In der Gerätegruppe II werden die Kategorien 1, 2 und 3 genannt:

- Kategorie-1-Geräte haben ein sehr hohes Maß an Sicherheit und sind daher geeignet, in Bereichen, in denen explosionsfähige Atmosphäre ständig oder langfristig oder häufig vorhanden ist, eingesetzt zu werden (Einsatz in Zone 0 oder 20).

- Kategorie-2-Geräte haben ein hohes Maß an Sicherheit und sind daher geeignet, in Bereichen, in denen explosionsfähige Atmosphäre gelegentlich vorhanden ist, eingesetzt zu werden (Einsatz in Zone 1 oder 21).

- Kategorie-3-Geräte haben ein Normalmaß an Sicherheit und sind daher geeignet, in Bereichen, in denen explosionsfähige Atmosphäre normalerweise nicht oder nur selten und kurzzeitig vorhanden ist, eingesetzt zu werden (Einsatz in Zone 2 oder 22).

Für die Gerätegruppe I sind explosionsgeschützte Flurförderzeuge aufgrund der besonderen Gefahrensituation und der dort zutreffenden Schutzmaßnahmen **nicht** denkbar.

Das Konformitätsbewertungsverfahren für Geräte der Kategorie 2 ist in Artikel 8 Absatz 1 Buchstabe b der Richtlinie 94/9/EG geregelt, wobei

- Ziffer i für elektrische Geräte und Verbrennungsmotoren eine EG-Baumusterprüfbescheinigung und eine Überwachung des Qualitätssicherungssystems durch eine benannte Stelle und

- Ziffer ii für übrige Geräte eine Herstellerselbstbewertung mit interner Fertigungskontrolle und eine Hinterlegung der Dokumentation bei einer benannten Stelle

fordert. Flurförderzeuge bestehen aus verschiedenen elektrischen und nicht elektrischen Geräten und Komponenten. Der Zusammenbau wird in den ATEX-Leitlinien [8] als Baugruppe oder kombiniertes Gerät bezeichnet.

In dem „Consideration Paper“ des Ständigen Ausschusses der Kommission zum Thema „Fork lift trucks intended for use in potentially explosive atmospheres“ [9] wird für Flurförderzeuge der Kategorie 2 darauf verwiesen, dass das kombinierte Gerät (fork-lift truck) „*neither electrical equipment nor an other internal combustion engine*“ ist, sofern der Hersteller sicherstellt, dass keine zusätzlichen

Zündgefahren durch den Zusammenbau entstehen. Der Hersteller erfüllt in diesem Fall mit seiner internen Fertigungskontrolle und der Dokumentationshinterlegung bei einer benannten Stelle die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG.

Insbesondere die Beurteilung einer Baugruppe, in denen verschiedene Geräte der Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit „e“, Druckfeste Kapselung „d“ oder Eigensicherheit „i“ oder Verbrennungsmotoren verwendet werden, können hinsichtlich der zusätzlichen Zündgefahren zu einem großen Interpretationsspielraum führen. Dies hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass für Flurförderzeuge der Kategorie 2 keine EG-Baumusterprüfbescheinigungen ausgestellt wurden, obwohl dies nicht immer gerechtfertigt erschien. Aufgrund negativer Erfahrungen hat ein Umdenkungsprozess stattgefunden und zu einer differenzierteren Betrachtungsweise geführt. In den Fällen zusätzlicher elektrischer oder den Verbrennungsmotor betreffender Zündgefahren beim Zusammenbau ist aus heutiger Sicht für die gesamte Baugruppe „explosionsgeschütztes Flurförderzeug der Kategorie 2“ eine EG-Baumusterprüfung erforderlich.

Eine Baumusterprüfung im Sinne der Richtlinie 94/9/EG wird bei manuell betätigten Gabelhubwagen der Kategorie 2G nicht durchgeführt, da durch den Zusammenbau nicht mit zusätzlichen Zündgefahren gerechnet werden muss. Selbst der Anbau einer Wiegeeinrichtung erfordert für die Baugruppe „Flurförderzeug“ nicht zwangsläufig eine EG-Baumusterprüfung. Unabhängig hiervon müsste dann die Wiegeeinrichtung, sofern es sich um ein elektrisches Gerät der Kategorie 2 handelt, eine eigenständige EG-Baumusterprüfbescheinigung haben.

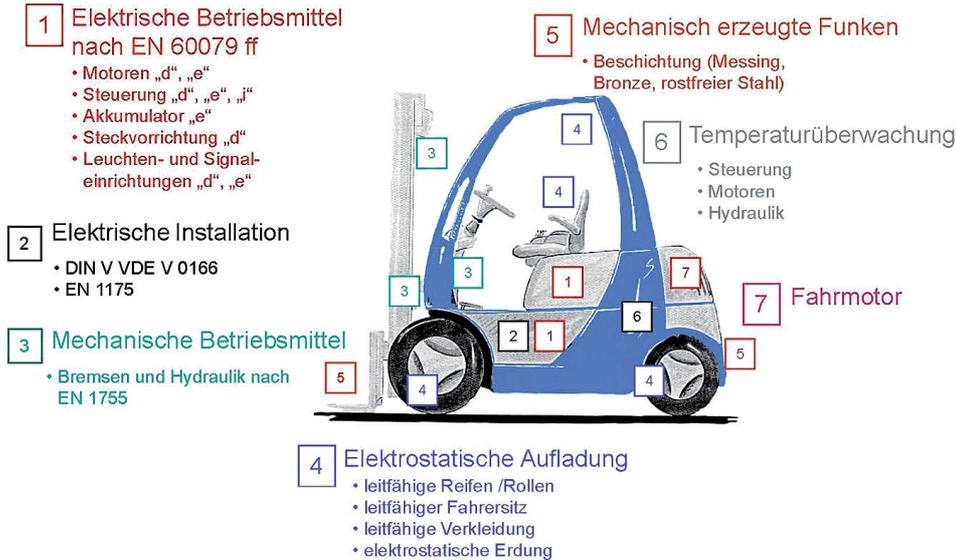
Zusätzlich zur EG-Baumusterprüfung muss der Hersteller ein von einer benannten Stelle bewertetes Qualitätssicherungssystem aufweisen.

Für die Gerätegruppe 3 besteht nach der Richtlinie 94/9/EG **keine** Pflicht zur Beteiligung durch eine benannte Stelle, sondern liegt in der Verantwortung des Herstellers.

Für die Bewertung einzelner explosionsgeschützter Flurförderzeuge besteht unabhängig von der Gerätegruppe auch die Möglichkeit einer EG-Einzelprüfung gemäß Artikel 8 Absatz 1 Buchstabe d der Richtlinie 94/9/EG durch eine benannte Stelle.

Bereits im Jahr 2000 erschien eine europäische Norm, in der die speziellen

Maßnahmen für den Explosionsschutz (Kategorie 2 G)



Mögliche Maßnahmen an Flurförderzeugen.

Anforderungen an explosionsgeschützte Flurförderzeuge festgelegt sind. Zwischenzeitlich wurde die EN 1755 [10] durch eine erste Ergänzung angepasst. In dieser Norm werden die für Flurförderzeuge spezifischen Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung beschrieben, wobei in dieser Norm weitgehend Bezug genommen wird auf eine Reihe von europäischen Normen [11 bis 13], in denen Grundanforderungen an explosionsgeschützte Geräte gestellt werden. Im Bild sind mögliche Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung an Flurförderzeugen dargestellt.

Prüfung des Flurförderzeugs und der Dokumentation

Ist eine EG-Baumusterprüfung für das gesamte Flurförderzeug gerechtfertigt, werden an einem exemplarischen und vollständig montierten Prüfmuster die entsprechenden Prüfungen nach der Norm EN 1755 durchgeführt. Dazu gehört auch die Prüfung der Dokumentation in Form der Beschreibung und den zugehörigen Zeichnungen, auf Einhaltung der Normenpunkte als auch der Übereinstimmung zum Prüfmuster. Des Weiteren erfolgt

- eine Sicht- und Funktionsprüfung der elektrischen und hydraulischen Funktionen,
- Erwärmungsmessung an der Hydraulikanlage, der Bremsanlage und den Antriebsmotoren, wobei eine Belastung bis Beharrungszustand bzw. bis zum Ansprechen der Temperaturüberwachungseinrichtung durchgeführt wird,
- eine Messung von Oberflächen- und Ableitwiderständen an Gummi- und Kunststoffteilen zur Erde und eine Über-

prüfung des Potentialausgleichs der metallischen Bauteile untereinander,

- Begutachtung der Geräte und Komponenten mit eigener EG-Baumusterprüfbescheinigung (z. B. druckfest gekapselte Leergehäuse, Lampen, Verbrennungsmotoren).

Bei explosionsgeschützten Flurförderzeugen mit einem Verbrennungsmotor als Antrieb muss dieser Motor ebenfalls gemäß EN 1834 geprüft werden, wobei für die Gerätekategorie 2 eine EG-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle vorgeschrieben ist.

In Anlehnung an EN 1755 und ggf. weiterer Normen ist in den Prüfungsunterlagen festzulegen, in welchem Umfang mit welchen Mess- und Hilfsmitteln die bei der Fertigung notwendige Stückprüfung durchgeführt werden muss.

Nach erfolgreicher Bewertung des explosionsgeschützten Flurförderzeugs erstellt der Hersteller die EG-Konformitätserklärung, die er zusammen mit dem Flurförderzeug und einer Betriebsanleitung dem Kunden aushändigt.

Technische Beispiele bei der Ausrüstung von Flurförderzeugen

Die Einschätzung, ob durch den Zusammenbau von bereits zugelassenen Geräten weitere Zündgefahren entstehen und damit eine Beteiligung einer benannten Stelle für die Baugruppe „Flurförderzeug der Kategorie 2“ nötig ist, obliegt dem Hersteller bzw. Umrüster des Flurförderzeugs. Ob dabei alle Zündgefahren erkannt werden, ist sehr stark von der Kenntnis über den Explosionsschutz abhängig. Nachfolgend sollen die aufgeführten Beispiele einige technische Ausführungen und deren

Problematiken sowie weiterführende Erkenntnisse aufzeigen:

- **Anbauteile**, die mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung als Komponente (U-Bescheinigungen) ausgestattet sind, müssen zusammen mit dem Flurförderzeug einer Überprüfung durch eine benannte Stelle unterzogen werden und führen zu einer EG-Baumusterprüfungspflicht des Flurförderzeugs.

- Wird durch eine Werkstatt ein handelsüblicher **Dieselmotor** mit einem Umrüstkit ausgerüstet, das eine EG-Baumusterprüfbescheinigung für den Explosionsschutz aufweist, wird dieser Dieselmotor nicht automatisch zu einem „explosionsschutzgeschützten Dieselmotor“. Er muss nach Richtlinie 94/9/EG einer Typenprüfung bezüglich der Einhaltung der Temperaturklasse und der erforderlichen Temperaturüberwachungen unterzogen werden. Ebenso muss nachgewiesen werden, dass die erforderlichen Flammendurchschlagsicherungen und Funkenfänger geeignet sind, eine Flammen- oder Funkenübertragung in die umgebende explosionsfähige Atmosphäre sicher zu verhindern. Bei Einhaltung der notwendigen Parameter wird für Dieselmotoren der Kategorie 2 eine EG-Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt.

- **Explosionsschutzgeschützte Flurförderzeuge**, die durch einen explosionsgeschützten Dieselmotor angetrieben werden, müssen hinsichtlich der Einbaubedingungen und der Einhaltung der vorgegebenen Betriebsbedingungen des Dieselmotors überprüft werden. Dies kann Auswirkungen auf die erforderliche Temperaturüberwachung haben und führt zu einer EG-Baumusterprüfungspflicht des Flurförderzeugs.

- Werden an einem Flurförderzeug **Scheiben aus Kunststoff** angebracht, die elektrostatich aufladbar sind [11], ist das Flurförderzeug auch dann nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet, wenn auf die Gefahr durch elektrostatiche Aufladung durch ein Hinweisschild „Nur mit feuchtem Tuch reinigen“ hingewiesen wird. Dies ist z. B. nur statthaft an fest montierten Leuchten im Deckenbereich eines Raums, die nicht durch unbeabsichtigtes Berühren elektrostatich aufgeladen oder entladen werden können. Eine elektrostatiche Aufladung der Kunststoffteile kann bei einem Flurförderzeug nicht sicher ausgeschlossen werden. Bei Einhaltung der Vorgaben der EN 1755 kann der Hersteller diese Zündgefahr selber bewerten und erforderliche Schutzmaß-

nahmen anwenden – eine Notwendigkeit einer EG-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle kann hieraus allein nicht abgeleitet werden.

- Bei einer betriebsmäßigen **Reibungsbremse**, die über einen Temperaturfühler im Bremsbelag verfügt, kann der Bremsbelag nicht ohne Temperaturfühler ersetzt werden. Selbst bei nachträglichem Einbau eines Temperaturfühlers werden die Sicherheitsanforderungen ohne eine erneute Prüfung gemäß EN 1755 nicht eingehalten. Es müssen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, sollte der eingebaute Temperaturfühler durch den Bremsvorgang selbst zerstört werden oder einen Leiterbruch aufweisen. Eine Reibungsbremse ist nach Richtlinie 94/9/EG als sonstiges Gerät einzustufen und ist vom Hersteller in eigener Verantwortung zu bewerten, d. h. eine EG-Baumusterprüfung ist nicht zwingend erforderlich.

- Bremsen mit druckfestem Gehäuse hingen müssen experimentell einer Zünddurchschlagsprüfung und einer Prüfung zur Bestimmung des maximalen Explosionsdrucks unterzogen werden. Die erforderlichen Explosionsprüfungen sind i. d. R. nicht vom Hersteller selber durchführbar. Vom Schutzniveau entsprechen diese Bremsen einem elektrischen Gehäuse in der Zündschutzart Druckfeste Kapselfung „d“ [14]. Die Prüfung sollte durch eine Prüforganisation durchgeführt werden, die hinsichtlich Explosionsprüfungen ausreichende Kenntnisse hat. Hieraus lässt sich aber rechtlich nicht die Notwendigkeit einer EG-Baumusterprüfung sowohl für die (nicht elektrische) druckfest gekapselte Bremse als auch für das explosionsgeschützte Flurförderzeug ableiten. Ist die Bremse integraler Bestandteil eines elektrischen druckfest gekapselten Gehäuses, z. B. Teil eines elektrischen Antriebs, ist für das druckfest gekapselte Gehäuse als elektrisches Betriebsmittel eine EG-Baumusterprüfung durchzuführen. Ergeben sich aus dem Zusammenbau zusätzliche Zündgefahren, wie z.B. eine unzulässige Erwärmung, ist auch für den Zusammenbau eine EG-Baumusterprüfung anzustreben.

- An reinen **mechanischen Anbauten**, wie Hubgerüst, Fassgreifvorrichtung, Hydraulikölbehälter etc. können durch Nutzung und Verwendung heiße Oberflächen oder mechanisch erzeugte Funken hervorgerufen werden, die ein explosionsfähiges Gemisch entzünden können. Es können aber auch elektrostatische Entladungen innerhalb des Ölbehälters auftreten, wenn die Strömungs-

geschwindigkeit des Hydrauliköls entsprechend hoch ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich isolierte metallische Einbauten wie Filter im Hydraulikkreislauf befinden. Demzufolge ist für sämtliche An- und Einbauten eine Zündgefahrenbewertung durchzuführen. Informationen hierzu gibt die Normenreihe EN 13463 in ihren gültigen Fassungen. Wie bei Reibungsbremsen lässt sich allein hieraus keine EG-Baumusterprüfungspflicht für das gesamte Flurförderzeug ableiten.

- **Elektromotoren** mit eigener EG-Baumusterprüfbescheinigung sind für festgelegte elektrische Ausführungen sowie Umgebungsbedingungen geprüft und bescheinigt (z. B. Betriebsart und Überwachungssystem). Durch den Einbau der Motoren in den engen Einbauraum eines Flurförderzeugs ist eine von den Prüfbedingungen abweichenden Umgebung vorhanden, da durch die Rahmenteile und die Gehäuseabdeckung des Flurförderzeugs eine verminderte Kühlung auftritt, die zu einem unzulässigen Temperaturanstieg führen kann. Dadurch können die Grenztemperaturen überschritten werden und die Überwachungselektronik der Motoren kann zu einer frühzeitigen Abschaltung führen. Diese zusätzlichen Zündgefahren an bereits bescheinigten Elektromotoren sind im Rahmen einer EG-Baumusterprüfung zu betrachten und zu bewerten.

Diese Beispiele zeigen, dass beim Zusammenbau eines explosionsgeschützten Flurförderzeugs eine Reihe von zusätzlichen Zündgefahren zu betrachten sind. Besteht ein Flurförderzeug der Kategorie 2 ausschließlich aus mechanischen Betriebsmitteln und Anbauteilen, z. B. ein manuell betätigter Gabelhubwagen, so können i. d. R. die Zündgefahren durch den Hersteller selber bewertet werden. Eine EG-Baumusterprüfungspflicht kann dabei nicht abgeleitet werden. Werden jedoch elektrische Geräte oder Dieselmotoren in einem Flurförderzeug verbaut, so unterliegen diese Geräte für sich der EG-Baumusterprüfungspflicht. Können beim Zusammenbau zusätzliche Zündgefahren bezüglich dieser Geräte nicht ausgeschlossen werden, ist gemäß der Aussage der Leitlinien zur Richtlinie 94/9/EG [8] eine EG-Baumusterprüfung des gesamten Flurförderzeugs gerechtfertigt.

Fertigungsüberwachung

Nach der Richtlinie 94/9/EG hat der Hersteller im Rahmen seines Qualitätsmanagementsystems Maßnahmen der Fertigungsüberwachung durchzuführen. Da-

bei schreibt die Richtlinie 94/9/EG immer dann, wenn die Geräte einer EG-Baumusterprüfung unterzogen worden sind, eine Beteiligung einer benannten Stelle vor, d. h. die benannte Stelle überprüft im Rahmen eines Audits die Maßnahmen der Fertigungsüberwachung. Dies trifft bei explosionsgeschützten Flurförderzeugen der Kategorie 2 zu, bei denen sich aus dem Zusammenbau eine zusätzliche Zündgefahr für elektrische Geräte und/oder dem Verbrennungsmotor ergeben hatten und der Hersteller deshalb eine EG-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle durchführen lässt. Die für den Explosionsschutz erforderlichen besonderen Maßnahmen der Fertigungsüberwachung sind in der EN 80079-34 [15] dargestellt.

Zusammenfassung

Explosionssgeschützte Flurförderzeuge sind Geräte im Sinne der Richtlinie 94/9/EG. Der Hersteller von explosionssgeschützten Flurförderzeugen darf diese nur innerhalb der EU in den Markt bringen, wenn er die Vorgaben der Richtlinie 94/9/EG sowie aller anderen betroffenen Richtlinien erfüllt; dabei hat er das Konformitätsbewertungsverfahren der Richtlinie 94/9/EG durchzuführen. Für explosionssgeschützte Flurförderzeuge der Kategorie 2, bei denen durch den Zusammenbau zusätzliche Zündgefahren in Zusammenhang mit elektrischen Geräten und Verbrennungsmotoren entstehen, ist eine EG-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle durchzuführen.

Explosionssgeschützte Flurförderzeuge sind eindeutig zu kennzeichnen, wobei es nur **einen** für das Gesamtgerät verantwortlichen Hersteller gibt. Eine Doppelkennzeichnung von zwei oder mehreren Herstellern ist nicht zulässig. Die Kennzeichnung muss allen betroffenen EG-Richtlinien entsprechen. TS 221



Autoren
Dipl.-Ing. **Frank Neugebauer** und
Dr.-Ing. **Dirk-Hans Frobese**,
Physikalisch Technische Bundesanstalt
(PTB), Braunschweig.

Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. ABl. EG Nr. L 100 vom 19. April 1994, S. 1-34.
- [2] Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung – 11. GPSGV) vom 6. Januar 2004. BGBl. I S. 2; ersetzt durch [4].
- [3] Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz – ProdSG) vom 8. November 2011. BGBl. I S. 2179.
- [4] Elfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (11. ProdSV – Explosionsschutzverordnung) vom 12. Dezember 1996. BGBl. I S. 1914, zul. geänd. durch Art. 21 des Gesetzes vom 8. November 2011. BGBl. I S. 2178.
- [5] Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) vom 17. Mai 2006. ABl. EG Nr. L 157 vom 9. Juni 2006, S. 24ff). Umgesetzt in Deutschland durch die Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. ProdSV) vom 12. Mai 1993. BGBl. I S. 704), zul. geänd. durch Art. 19 des Gesetzes vom 8. November 2011. BGBl. I S. 2178.
- [6] Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG. ABl. EG Nr. L 390 vom 31. Dezember 2004, S. 24. Umgesetzt in Deutschland durch das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln vom 26. Februar 2008. BGBl. I S. 220, zul. geänd. durch Art. 3 des Gesetzes vom 29. Juli 2009. BGBl. I S. 2409.
- [7] VDMA-Positionspapier – Flurförderzeuge für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre. Stand 4. Februar 2011. www.vdma.org/wps/portal/Home/de?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/vdma/Home/de.
- [8] Leitlinien zur Anwendung der Richtlinie 94/9/EG des Europaparlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. 3. Ausgabe – Juni 2009.
- [9] Consideration Paper des Standing Committee der Kommission "Fork lift trucks intended for use in potentially explosive atmospheres". http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/standingcommittee/fork-lifts/index_en.htm.
- [10] DIN EN 1755: Sicherheit von Flurförderzeugen – Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Verwendung in Bereichen mit brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben. Berlin: Beuth Verlag, 2010.
- [11] DIN EN 60079-0: Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen. Berlin: Beuth Verlag 2011.
- [12] DIN EN 13463-1: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 1: Grundlagen und Anforderungen. Berlin: Beuth Verlag 2009.
- [13] DIN EN 1834 Teil 1 bis 3: Verbrennungsmotoren für die bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Berlin: Beuth Verlag 2000.
- [14] DIN EN 60079-1: Explosionsfähige Atmosphären – Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“. Berlin: Beuth Verlag 2008.
- [15] DIN EN ISO/IEC 80079-34: Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 34: Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen für die Herstellung von Geräten. Berlin: Beuth Verlag 2012.