

Pepperl+Fuchs GmbH – Lilienthalstraße 200 – 68307 Mannheim

**Bei Veröffentlichungen bitte folgende Kontaktdaten angeben:**

Tel.: +49 621 776-2222, Fax: +49 621 776-27-2222, [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com), [pa-info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:pa-info@de.pepperl-fuchs.com)

Ansprechpartner für Redaktionen: Christa Blas (Tel.: -1420, Fax: -1108), [cblas@de.pepperl-fuchs.com](mailto:cblas@de.pepperl-fuchs.com)

## **DART auf dem Weg zum Standard**

### **Neuer Lösungsweg zur Eigensicherheit im Dialog mit Experten**

**Den Begriff DART wird man sich merken müssen, denn Dynamic Arc Recognition and Termination ist eine der wichtigsten Innovationen, die der Prozessindustrie völlig neue Anwendungen eröffnen wird. DART steht für einen dynamisch wirkenden, eigensicheren Stromkreis und damit für einen völlig neuen Ansatz, bei dem die bisher rigiden Leistungsbeschränkungen im explosionsgefährdeten Bereich keine Rolle mehr spielen. Anlässlich eines Workshops bei der Physikalisch Technischen Bundesanstalt ging es jetzt um technische Detailfragen zu DART und vor allem um ein gemeinsames Vorgehen der Geräteindustrie zur koordinierten Markteinführung dieser Technologie. Ein wesentlicher Aspekt war dabei der normkonforme Nachweis der Wirksamkeit von DART als Voraussetzung zur angestrebten IEC-Standardisierung.**

Die von Pepperl+Fuchs entwickelte Technologie Dynamic Arc Recognition and Termination (DART) hat in der Fachwelt breite Zustimmung gefunden. Anlässlich eines Hersteller-Workshops trafen sich interessierte Experten bei Physikalisch der Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig, um über technische Details und ein koordiniertes Vorgehen zur Markteinführung der Technologie zu diskutieren.

Bisherige Lösungen für eigensichere Stromkreise setzten auf eine radikale Begrenzung der Leistung zum Betrieb von Feldgeräten im explosionsgefährdeten Bereich, um das Entstehen zündfähiger Funken auszuschließen. Bei DART hingegen handelt es sich per Definition um einen „dynamisch wirkenden, eigensicheren Stromkreis“. Die Technologie erkennt den bei der Bildung eines Funkens charakteristischen Strom- und Spannungsverlauf und unterbricht innerhalb von Mikrosekunden die Stromversorgung. Dadurch können die bisherigen Leistungsbegrenzungen entfallen und auch im Ex-Bereich können Ströme oberhalb der in IEC 60079-11 definierten Grenzwerte fließen. Alle übrigen Merkmale der Eigensicherheit,

wie Auslastung, Redundanz, sowie allgemeine Fehlerbetrachtungen gelten dabei unverändert.

Von den Teilnehmern des PTB-Workshops wird DART als eine zukunftsweisende Technologie für den elektrischen Explosionsschutz angesehen. Die Frage ist daher nicht, ob sie weiterentwickelt und zur Marktreife gebracht werden soll, sondern allein wie man dabei vorgehen soll. Es also ein gemeinsames und koordiniertes Vorgehen angestrebt, um DART zum technologischen Durchbruch im Bereich der Eigensicherheit zu verhelfen und eine breite Akzeptanz in der Prozessindustrie zu erreichen. Auf dem Weg dahin gilt es jedoch noch einige Detailfragen zu klären, zum Beispiel was den normkonformen Nachweis der Wirksamkeit von DART angeht.

### **Finanzielle und fachliche Kooperation**

Die PTB ist auf Fremdmittel aus der Industrie angewiesen, um die noch offenen Fragen in Verbindung mit der Einführung von DART fundiert bearbeiten zu können. Neben Pepperl+Fuchs haben sich zahlreiche führende Unternehmen im Bereich der Automatisierungstechnik bereit erklärt, die erforderlichen Finanzmittel aufzubringen, damit die PTB weiter ihr bereits bestehendes Know-how in das Projekt einbringen kann. Hierbei sollen vor allen Dingen die sicherheitstechnischen Parameter auch und speziell für Interoperabilität festgelegt werden.

In einem nachgeordneten Projekt strebt die PTB perspektivisch eine Kooperation mit einer führenden Institution auf dem Gebiet der technischen Thermodynamik an, um die erforderliche Grundlagenforschung zur Etablierung von DART als Industriestandard zu vervollständigen. Dabei sollen physikalisch-chemische Prozesse bei der Entzündung von Funken unter speziellen Randbedingungen nachgebildet werden, um daraus Schlussfolgerungen für die Bewertung dynamisch wirkender Stromkreise zu ziehen.

### **Lizenzierung mit beschränktem Kostenaufwand**

Pepperl+Fuchs hat DART mittlerweile unter der Bezeichnung „electrical circuit with incendive arc prevention means“ (WO 2006/003445) international zum Patent angemeldet. Für die Nutzung dieser Technologie ist daher eine Lizenz erforderlich, für die eine einmalige und eine jährliche Gebühr anfällt. Das Unternehmen betont jedoch, dass diese Kosten nur solange erhoben werden, bis die Technologie in eine internationale Norm eingebracht wurde. Danach soll das Patent kostenfrei an jedes interessierte Unternehmen lizenziert werden.

Die Weichen sind also gestellt und für eine baldige Einführung von DART als Zukunftstechnologie im explosionsgefährdeten Bereich gibt es keine grundlegenden Hindernisse. Die Teilnehmer am PTB-Workshop sind sich daher sicher, dass mit dieser

Technologie erstmals der breite Durchbruch für ein eigensicheres „Power over Ethernet-Konzept“ möglich ist. Die PTB sieht auch hinsichtlich der Zertifizierung im ATEX-Bereich keine grundlegenden Probleme, wobei allerdings die dafür erforderliche Dokumentation noch vervollständigt werden muss.

Da eine normkonforme Bewertung von DART für eine IEC-Standardisierung vor Abschluss der erwähnten Grundlagenforschungen noch nicht möglich ist, soll als nächster Schritt eine IEC Technical Specification (TS) entwickelt werden, für die zunächst ein New Work Item Proposal (NP) eingebracht werden muss. Es gilt also noch, einige entscheidende Schritte zu gehen, aber der Erfolgsweg für DART ist vorgezeichnet und es ist nur eine Frage der Zeit, bis diese Technologie zum Standard in der Prozessindustrie gehört und völlig neue Anwendungen im Ex-Bereich eröffnet.

Zur honorarfreien Verwendung für Redaktionen.

Schlagworte: Explosionsschutz, Eigensicherheit, DART, Dynamic Arc Recognition and Termination, PTB, Pepperl+Fuchs, Workshop, IEC-Norm, Standardisierung

Autor:



Dipl.-Ing. Thomas Kleinbongartz  
Direktor Global Marketing  
Geschäftsbereich Prozessautomation

Zeichen: 4.719, ohne Leerzeichen

Zeichen Kurzfassung: 767, ohne Leerzeichen

Bilder: Nr. MC7522\_080218\_01, Nr. MC7522\_080918\_01,  
Nr. MC7522\_070808\_04

Januar 2009

	DART Feldbus	DART Power
<b>Feldinstrumentierung</b>		
Ventilsteuerung	■	■
Magnetische Durchflussmessung	■	■
Coriolis Durchflussmessung	■	■
Feuer- und Gasetektoren		■
<b>Andere Anwendungen</b>		
Optische und akustische Signalgeber		■
Servomotoren		■
Licht		■
Analysegeräte	■	■
Waagen		■
PCs and Bedienterminals		■

Bild 1: Weitere mögliche Applikationen für DART neben Power Over Ethernet. Insbesondere Durchflussmessung und Ventilsteuerung wurden als für die Prozessindustrie relevante Applikationen während des Hersteller-Workshops diskutiert.



Bild 2: Auf dem Weg von der Idee zur marktreifen Applikation: DART für mehr Power eigensicher im explosionsgefährdeten Bereich.