Die Anforderungen von verbauten Sicherheitskomponenten in der Prozesssicherheit sind sehr vielschichtig und nehmen kontinuierlich zu. Unterschiedliche Anforderungen erschweren die normgerechte Absicherung einer Anlage, was sich in einem enormen Kosten- und Zeitaufwand wiederspiegelt. Sicherheitskomponenten welche gezielt alle für den Anwender benötigten Baumusterprüfungen aufweisen erleichtern die Planung ungemein.

Nach einem kleinen Gesamtüberblick über den normativen Rahmen werden Safety-Logikeinheiten von Zander Aachen vorgestellt, welche speziell nach den Anforderungen in der Verfahrenstechnik entwickelt wurden.

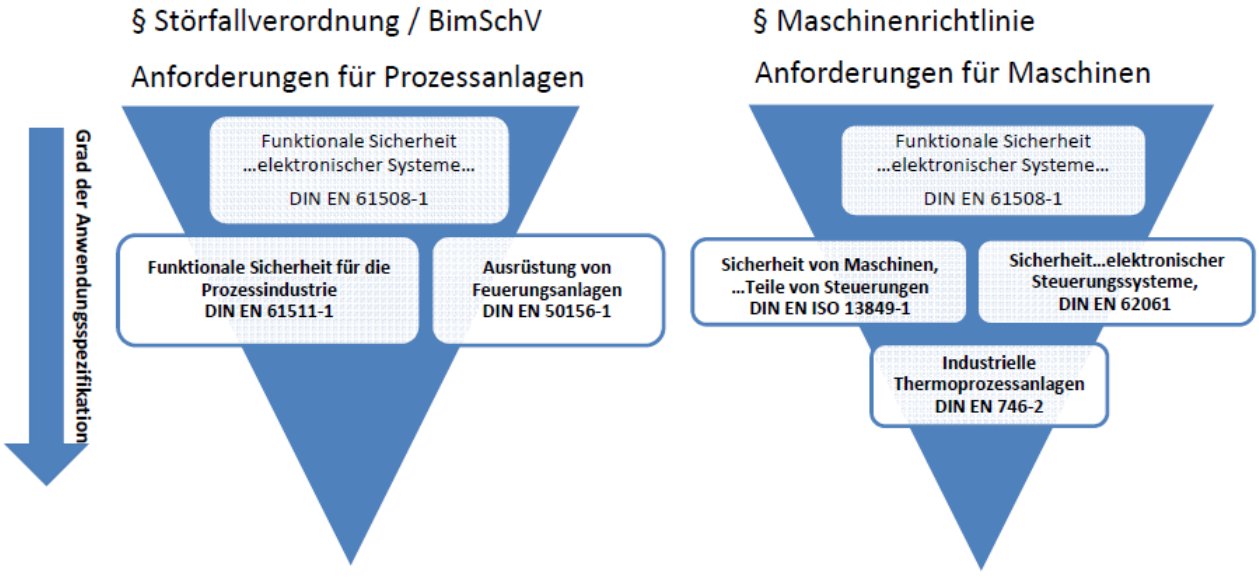
Gesetzliche und Normative Rahmenbedingungen

Die Maschinenrichtlinie 2006/43/EG bildet das Fundament für die Maschinensicherheit. Diese verfolgt das Globalziel ein einheitliches Schutzniveau für das Inverkehrbringen von Maschinen im Europäischen Wirtschaftsraum sicherzustellen.

Auf Basis der Maschinenrichtlinie sind im Jahre 2007 Normen definiert worden mit dem Ziel, die Sicherheit von Maschinen zu bewerten. Diese Normen lassen sich in A, B, C Normen unterteilen. So ist im Maschinenbau als generelle anwendungs- und technologieunabhängige A-Grundnorm die DIN EN 61508 zu nennen. Diese beschreibt die Funktionale Sicherheit sicherheitsgerichteter Systeme. Hierunter fallen die sektorspezifischen, anwendungsspezifischen Maschinennormen DIN EN Normen 13849-1 (Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen) und IEC 62061 (Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener, elektrischer, elektronischer und programmierbar elektronischer Steuerungssysteme).

Eine Ebene darunter befinden sich die anwendungsspezifischen Normen, sogenannte C-Normen: Hier ist beispielsweise die industrielle DIN EN 746-2 speziell für die Sicherheit von industriellen Thermoprozessanlagen zu nennen.

Wird der Ansatz über die Prozessindustrie verfolgt ist häufig die Störfallverordnung (12. BimSchV 2000) die rechtliche Grundlage. Hier heißt es u.a. unter §3 *„Die Beschaffenheit und der Stand der Anlagen müssen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen“.* Auch hier wird auf



K05

Abb. 1: Relevante Normen für verfahrenstechnische Applikationen.

die sicherheitsrelevanten Normen EN 61508 und insbesondere auf die DIN EN 61511 (Funktionale Sicherheit sicherheitstechnischer Systeme für die Prozessindustrie) verwiesen.

Die Vielzahl der genannten Normen lässt sich im o.a. Schaubild vereinfacht zusammenfassen:

Das Schaubild visualisiert die Komplexität der Normen in Abhängigkeit der Anlage bzw. der letztendlichen Anwendung. Generell haben anwendungsspezifische C-Normen Vorrang vor den Grundnormen (d.h. in Abbildung 1; unten hat Vorrang vor oben). So sollten z.B. für industrielle Prozess- und Schmelzöfen die Normen EN 746-2 in Kombination mit DIN EN 510156-1 Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen betrachtet werden.

Generell gilt, dass mittels Normen immer nur „Richtungen“ vorgegeben werden, auch andere Möglichkeiten zur Erreichung des Schutzziels sind zulässig. Jedoch muss immer die Gleichwertigkeit nachgewiesen werden und das persönliche Haftungsrisiko ist für den jeweils verantwortlichen Planer erheblich höher.

Auch verdeutlicht der Exkurs, dass die Anwendbarkeit der genannten Normen für sicherheitstechnische Komponenten sowohl durch klassische Maschinenbau Safety Betrachtungen in einem Performance Level oder einer SIL Klasse mündet. Als exemplarisches Beispiel kann der Industriebrenner aufgeführt werden. Ob dieser als „Maschinenkomponente nach 746-2 inkl. PL und SIL betrachtet wird oder ob dieser später als Komponente in einem Kesselprozess nach DIN EN 50156 bzw. 61511 integriert ist, ist für den jeweiligen Planer zu Projektbeginn häufig nur schwer festzustellen. Eine Lösung wäre, dass die sicherheitstechnischen Komponenten alle diese Norm erfüllen.

Hier kommt der große Vorteil der im folgenden ausgeführten Safety Logikeinheiten von Zander Aachen – diese sind baumustergeprüft vom TüV Rheinland für alle vorher betrachteten Normen.

Das bedeutet für die Anwender ein Nachweis in Form eines Zertifikates, welches die Erfüllung der gesamten, normativen Grundlagen belegt. Die folgenden Produkte lassen sich in diesem Zusammenhang hervorheben:

Sicheres Koppelrelais SK3D / Sicherheitsrelais SR3D

Das sichere Koppelrelais SK3D eignet sich ideal zur sicheren Kontaktverstärkung, Kontaktvervielfältigung und galvanischer Trennung. Zudem ermöglicht es die Filterung von sicheren, oft auch getakteten Halbleiterausgängen übergeordneter Safety-Steuerungssysteme. Dies erfolgt mit minimalem Verdrahtungsaufwand (Einsparungen bis zu 60 % im vgl. zu Standard-Sicherheitsrelais) und optional schraubenfreier Verbindung über Zugfederklemmen.

Das Sicherheitsrelais SR3D erfüllt die Anforderungen eines klassischen Not-Halt-Schaltgerätes mit der Besonderheit, dass es wie auch das SK3D speziell für den Einsatz an Feuerungsanlagen im Dauerbetrieb zugelassen ist. Der große Vorteil der Produkte ist, dass sie anstelle der normativ vorgeschriebenen, diversitären Schützkombination nach EN 510156-1 / EN 746-2 eingesetzt werden können. Dies bedeutet große Platz– und Kostenersparnis. Beide Produkte sind sowohl mit 24 V als auch mit 230 V Eingangsspannung verfügbar.

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Germany
Tel +49 (0)241 9105010 • Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de

Mini-Zeitsteuerung SCB

Die sichere Zeitsteuerung SCB ermöglicht das sichere, verzögerte Ein- und Abschalten innerhalb der Prozess- oder Feuerungskette. Die Kleinsteuerung bietet ein Höchstmaß an Diagnose inkl. Fehlermeldungen, was aufwändige Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten minimiert. Es sind Varianten mit Halbleiter- und/oder Relaisausgängen verfügbar.

Alleinstellungsmerkmal ist die große Bandbreite sowie die genaue Einstellung der Verzögerungszeiten. Zeitbereiche von 0,1 bis 99 sec bis zu 99 h sind möglich. Das alles bei einer exakten Einstellungsgenauigkeit bis zu 0,1 über einen Druck-Drehtaster in Kombination mit dem LED-Display.

Des weiteren kann das Startverhalten (manuell oder Autostart) sowie die Charakteristik des jeweiligen Ausgangs (zeitverzögert oder nicht, ansprech- oder abfallverzögert) vom Endanwender einfach und PIN-geschützt parametriert werden.

Ein weiterer Vorteil ist die Retrigger Funktion (Stop des Ausschalt Countdowns).

K05

Sichere, individuell konfigurierte Kleinsteuerung TALOS®

Wenn die gesamte Prozesskette bei einem Höchstmaß an Diagnose überwacht werden soll ist die sichere Kleinsteuerung TALOS® die richtige Wahl. 14 sichere Eingänge, 3 sichere Halbleiterausgänge sowie 6 Meldeausgänge ermöglichen die sichere Überwachung der gesamten Prozesskette.

TALOS® erfüllt wie alle vorgestellten ZANDER-Produkte die normativen Anforderungen für Feu-erungsanlagen im Dauerbetrieb nach EN 50156-1 sowie die Anforderungen für Thermoprozessanlagen nach 746-2 bei gleichzeitig höchsten Sicherheitsan-forderungen PL e, Kat.4 nach EN 13849-1 sowie SILCL 3 nach IEC 62061. ZANDER konfigu-riert die Steuerung kundenindividuell vor. Folgende Applikationen sind hierdurch realisierbar:

Anwendungen mit mehreren, verschiedenen Verzögerungszeiten, z.B. Signalisierung einer bevorstehenden Abschaltung

- Quittierungsbetriebe mit Darstellung des Zustandes, z.B. über eine Signalleuchte oder ein akustisches Signal. Nichtquittierung nach vorgegebener Zeit führt zu sicherem Abschalten
- TALOS® als sichere Wiedereinschaltvorrichtung bei Netzausfall
  (Prozess wird durch Re-Triggerung wieder in Arbeitsstellung gebracht)
- Sichere Brenner-Startüberwachung
- Visualisierung und Überwachung der gesamten Sicherheitskette.

Dies alles bei einem Höchstmaß an Diagnose. Zusätzlich steht für die TALOS® Basiseinheit das Relaiserweiterungsmodul TE-OR3D für ein galvanisch getrenntes Schalten bis zu 259 V zur Verfügung.

K05

Ausblick: MINOS SD

Im Herbst 2018 werden wir das ultra-schmale Sicherheitsrelais MINOS SD präsentieren. Mit einer Breite von nur 6,8 mm spart es viel Platz im Schaltschrank.

Die maximale Schaltleistung wird bei 250 V, 6 A liegen. MINOS SD Relais werden baumustergeprüft sein bis PLe, SIL CL3 gemäß DIN EN ISO 13839-1, DIN EN 62061 und auch für Feuerungsanlagen im Dauerbetrieb zertifiziert werden gemäß der DIN EN 50156-1.

Es werden zwei Versionen verfügbar sein, das standard Sicherheitsrelais MINOS SD1E und das Koppelrelais SD1K für galvanische Trennung und Kontakterweiterung.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der sps ipc drives in Nürnberg - Halle 7, Stand 191!

Marco Zander (Zander Aachen)
www.zander-aachen.de
sps ipc drives hall 7, stall 191

K05