

Sicher im gesamten Anlagenlebenszyklus

Rechtssichere Dokumentation von Schutzsystemen – Anwalts Liebling

Wie überall spielt auch in der Prozessindustrie die Wirtschaftlichkeit der Anlagen eine wichtige Rolle. Errichter und Betreiber müssen hier den oft schwierigen Spagat zwischen Wirtschaftlichkeit und Sicherheit schaffen. Gab es früher noch großen Spielraum in Richtung Wirtschaftlichkeit, so setzt der Gesetzgeber nun mit der Novellierung der Betriebssicherheitsverordnung die Grenzen enger. Sie legt nicht nur die Pflicht zur Gewährleistung der Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit des Arbeitnehmers fest und macht klare Vorgaben zur Gefährdungsbeurteilung sowie zu Schutzmaßnahmen, sondern fordert jetzt auch verstärkt die regelmäßige Aktualisierung von Dokumentation überwachungspflichtiger Anlagen. Und zu guter Letzt benennt sie erstmals explizit Tatbestände von Ordnungswidrigkeiten und Straftaten.

Wenn wir ehrlich sind, können sich die wenigsten von uns spontan für Normen und Richtlinien begeistern. Gleichzeitig leisten diese aber einen wesentlichen Beitrag zu unserer aller Sicherheit und erleichtern, richtig angewendet, das tägliche Arbeiten. Richtlinien als europäische Instanzen erhalten durch



Funktionale Sicherheit zum Schutz von Mensch, Umwelt und Anlagen
(Quelle: Shutterstock)

normale Verordnungen Deutschland ihre Rechtsgültigkeit und definieren dabei die Pflichten eines Anlagenerrichters bzw. -betreibers. Die nationale Gesetzgebung verweist auf nationale Verordnungen und verleiht diesen dementsprechend den Rechtsstatus. Wenn es um funktionale Sicherheit geht, steht bei den nationalen Verordnungen die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) über allem.

Norm als Anleitung und rechtliches Fundament

Für die sichere Bereitstellung von Arbeitsmitteln, dazu gehören überwachungspflichtige Anlagen und deren Schutzsysteme, ist die Betriebssicherheitsverordnung einzuhalten. Die Anforderung an die Beschaffenheit von Arbeitsmitteln wird im einfachsten Falle erfüllt beispielsweise durch Einhalten nationaler Verordnungen wie die Druckge-

räteverordnung, Maschinenverordnung, Bundesimmissionsschutzverordnung usw. (Bild 1).

Im nächsten Schritt verweisen die nationalen Verordnungen auf Normen, die untergliedert sind in Grundnorm (A-Norm), Gruppennorm (B-Norm) und Produktnorm (C-Norm). Die Normierungen werden von A über B nach C immer spezifischer. Widerspricht in konkreten Fällen die spezifischere Norm der unspezifischeren behält die spezifischere Gültigkeit. Die Gruppennormen nehmen die Grundgedanken der Grundnorm auf und passen diese auf die speziellen Bedürfnisse und Gegebenheiten der jeweiligen Anwendungsgruppe an.

Normen wie z.B. die DIN EN 61508 (A-Norm funktionale Sicherheit), DIN EN 50156 (B-Norm Feuerungsanlagen), DIN EN 13849 bzw. DIN EN 62061 (B-Norm Maschinen) oder DIN EN 61511 bzw. VDI/VDE 2180 (B-Norm Prozessanlagen) sind dann nicht nur gute Informationsquellen, sondern geben konkrete Anleitungen für Maßnahmen, wie man den auferlegten Pflichten gerecht wird. Nicht zuletzt bieten sie aber auch ein rechtliches Fun-

Autoren:



Bernd Rastatter (links),
Prokurist und Vertriebsleiter
bei der Rösberg Engineering
GmbH und **Andre Günther**
(rechts) Produktmanager
für Funktionale Sicherheit
bei der Rösberg Engineering
GmbH.

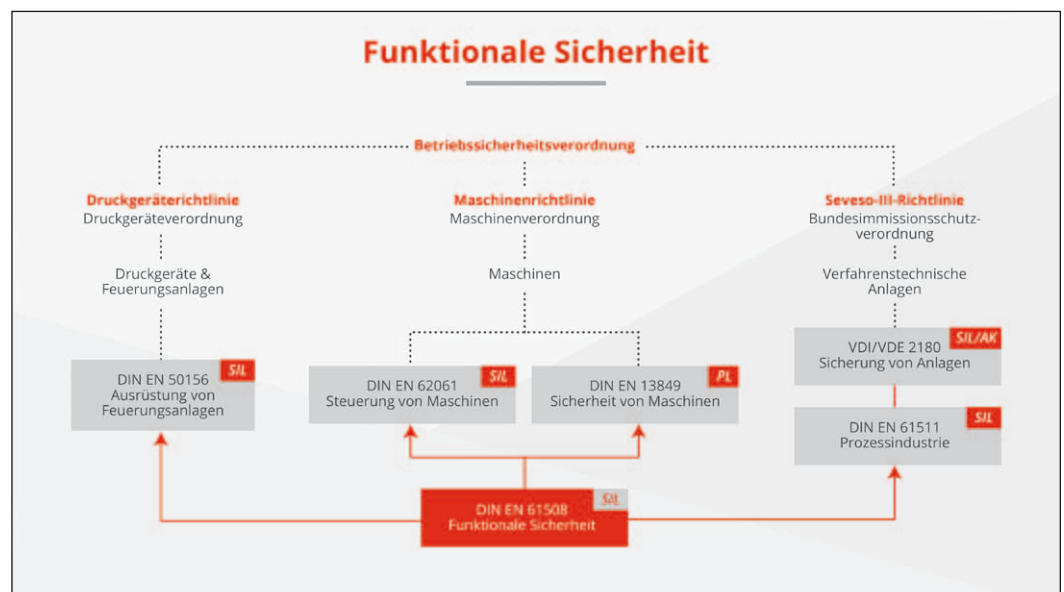


Bild 1: Übersicht Regelwerk Betriebssicherheitsverordnung (Quelle: Rösberg)



Bild 2: Ziel funktionaler Sicherheit: Das Risiko, welches von einer Anwendung ausgeht, auf ein vertretbares Restrisiko zu mindern (Quelle: Rösberg)

dament, auf das sich der Anlagenbetreiber stützen kann.

Den gesamten Sicherheitslebenszyklus im Blick

Ein gutes Beispiel, wie eine Norm bei Planung und Umsetzung von funktionaler Sicherheit in einer Anlage unterstützt, gibt die DIN EN 61508 (Grundnorm funktionale Sicherheit). Sie definiert unter anderem den Sicherheitslebenszyklus für Entwurf, Errichtung

und Betrieb eines Schutzsystems, der ein hilfreiches Mittel zur Planung einer sicheren Anlage werden kann. Dieser beginnt natürlich mit Konzept und Festlegung des Umfangs. Darauf folgt dann unmittelbar die Gefahren- und Risikoanalyse, die konsequenterweise zur Festlegung von Schutzmaßnahmen führt, um das Risiko, welches von einer Anwendung ausgeht, auf ein vertretbares Restrisiko zu mindern (Bild 2).

Ein allseits bekanntes Beispiel dürfte hier die Risikobeurteilung („SIL-Klassifizierung“) gemäß DIN EN 61508 sein. Dipl.-Ing. (FH) Andre Günther (Bild 3) arbeitete als Sachverständiger für funktionale Sicherheit im Anlagen- und Kraftwerksbereich beim TÜV und ist seit kurzem Produktmanager für funktionale Sicherheit bei der Rösberg Engineering GmbH. Er erläutert: „Oft wurde die Risikobeurteilung zu spät in der Planungsphase einer Anlage durchgeführt und ging dann auf Kosten der Sicherheit, weil das Budget für die Sensorik, Aktorik und Steuerungstechnik gemäß dem erforderlichen Sicherheits-Integritätslevel (SIL) nicht eingeplant war. Die zum 1. Juni novellierte Betriebssicherheitsverordnung definiert eine Fehlbeurteilung von Gefährdungen, spricht eine Fehlbeurteilung des erforderlichen SIL, nun als Straftatbestand im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und zwar in Form einer fahrlässigen bzw. grob fahr-

lässigen Handlung. Das gibt dem Thema funktionale Sicherheit nun ein ganz neues Gewicht.“

Rechtssichere Dokumentation gefragt

Funktionale Sicherheit betrifft natürlich nicht nur die Anlagenplanung und den Anlagenbau, sondern gerade auch den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung bis hin zur Anlagenänderung und Anlagenstilllegung. Spätestens hier wird deutlich, welche wichtige Rolle eine aktuelle Dokumentation spielt. Dabei transportiert Dokumentation Information im Rahmen des Managements der funktionalen Sicherheit zwischen den einzelnen Phasen des Lebenszyklus. Einerseits ist ein sicherer Betrieb während des gesamten Lebenszyklus nur dann möglich, wenn man den aktuellen Zustand (As Built) seiner Anlage genau kennt. Andererseits wird eine korrekte Anlagendokumentation dann als Nachweis wichtig, wenn doch einmal ein Problemfall eintritt. Daher benennt die Betriebssicherheitsverordnung neben der Gefährdungsbeurteilung und den notwendigen Schutzmaßnahmen nun auch die Pflicht zur Erstellung und zum Erhalt der Aktualität von Dokumentation.

Digitale Dokumentation erhöht Sicherheit

Neu ist zudem, dass eine Dokumentation in Papierform nicht mehr zwingend, sondern eine Dokumentation in elektronischer Form erlaubt, ja sogar erwünscht ist. Damit spiegeln die rechtlichen Vorgaben erstmals die Praxisrealität wider. Denn Größe und Komplexität von Anlagen der Prozessindustrie machen es nahezu unmöglich, eine Papierdokumentation auf aktuellem Stand zu halten oder erst recht dafür zu

Das PLT-CAE-System ProDOK

Moderne verfahrenstechnische Anlagen können nur dann effektiv betrieben werden, wenn die Daten aus der Planungsphase auch für Betrieb, Instandhaltung und Modernisierung verfügbar sind. Anlagenrealität (As-Built) und Dokumentation müssen verlässlich übereinstimmen. Nur wenn alle Daten konsistent sind, lassen sich kostspielige Neueingaben und unnötiger Engineering-Aufwand vermeiden. Genau hier setzt das PLT-CAE-System ProDOK an. Es sorgt für einen integrierten Planungsprozess nach einheitlichen Regeln. Weil alle Daten in ein und demselben System gewonnen und ausgetauscht werden, gibt es keinen Ärger mehr mit lästigen Datenübertragungsfehlern. Die Funk-

tionen umfassen Basisplanung, Funktionsplanung, Ausführungsplanung und Montageplanung bei der Neuplanung, der Änderungs- und Ergänzungsplanung sowie der Betriebsbetreuung. Dabei wird der komplette Lebenszyklus einer Anlage unterstützt. Mit seiner durchgängigen und konsistenten Dokumentation sorgt ProDOK dafür, dass sich zu jedem Zeitpunkt die Anlagenrealität in der Dokumentation widerspiegelt. Spürbare Qualitäts- und Effizienzsteigerung und eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis sind die Folge. Investitionssicherheit ergibt sich durch die weite Verbreitung des Systems in der Verfahrenstechnischen Industrie und aus dem Einsatz modernster Softwaretechnologie.

Dienstleistungen:

Funktionale Sicherheit rund um den Sicherheitslebenszyklus

- Beratung – z.B. Regelwerk, Gefahrenanalyse, Risikobeurteilung
- Dokumentation – z.B. Ex(i)-Nachweis, SIL-Berechnung
- Engineering – z.B. Spezifikation, Auslegung und Zuordnung von SIF
- Testing – z.B. wiederkehrende Prüfung
- Training – z.B. Einführung funktionale Sicherheit



Bild 3: Die vom Regelwerk geforderte Aktualität der Dokumentation lässt sich dann mit dem Dokumentations-Tool LiveDOK realisieren. Sie kann z. B. per Tablet direkt vor Ort in der Anlage eingesehen und bearbeitet werden. (Quelle: Rösberg)

sorgen, dass alle in der Anlage verteilten Kopien übereinstimmen.

Dass sich eine Anlagendokumentation permanent verändert, steht außer Frage. Dafür gibt es zahlreiche Gründe. Hier einige Beispiele: Im Zuge von Wartung und Instandhaltung gilt es auf Basis der Betriebserfahrung die Wirksamkeit des Schutzsystems zu erhalten und diese per wiederkehrender Prüfung sowie Test nachzuweisen. Das muss natürlich dokumentiert werden, um rechtlichen Bestand zu haben. Die Sicherheitstechnik entwickelt sich ständig weiter und eine Anlage wird durch den kombinierten Einsatz von betriebsbewährten sowie zeitgemäßen Lösungen auf dem aktuellen Stand der Technik gehalten.

Um das Prädikat Bestandsschutz zu erfüllen, muss ebenfalls durchgängig dokumentiert werden. Es gilt die Anforderung des aktuellen

Sicherheitsverständnisses zu erfüllen. Nachgewiesen wird dies nicht nur durch eine Dokumentation der Errichtung und der Inbetriebnahme, sondern eben gerade durch Dokumentation des Betriebs und der Instandhaltung speziell der wiederkehrenden Prüfung. Denn nur so lässt sich eine Anlage umbauen, ohne das komplette Sicherheitskonzept neu bewerten zu müssen.

Unterstützung bei komplexer Aufgabenstellung

Die Novellierung der Betriebssicherheitsverordnung hebt die Themen funktionale Sicherheit und eine rechtssichere Dokumentation überwachungspflichtiger Anlagen auf ein ganz neues Level. Die Unterstützung durch kompetente Partner, die sich im Dschungel der Richtlinien, Verordnungen und Normen gut aus-

kennen, wird daher immer wichtiger. Die Automatisierungsexperten von Rösberg bieten Anlagenbetreibern und -errichtern Dienstleistungen rund um den Sicherheitslebenszyklus der funktionalen Sicherheit einer Anwendung.

Software-Lösung für rechtssichere Dokumentation

Gleichzeitig sind entsprechende Software-Tools nötig, die einen während des gesamten Lebenszyklus

einer Anlage unterstützen, sowohl bei Planung und Realisierung als auch Dokumentation. Das PLT-CAE-System ProDOK (Kastentext 2) des Automatisierungsexperten bietet dazu ein eigenes Engineering-Modul für funktionale Sicherheit. Es unterstützt den Anlagenbauer z. B. bei Ex(i) Nachweisen, Dokumentation von Safety Instrumented Functions (SIF), Nachweis der Sicherheitsintegrität („SIL-Berechnung“), und dem Nachweis der Betriebsbewährtheit (in Planung).

Die vom Regelwerk geforderte Aktualität der Dokumentation lässt sich dann mit dem Dokumentations-Tool LiveDOK (Kastentext 3) realisieren. Die damit erstellte elektronische Dokumentation ist überall in der Anlage z. B. per Tablet (am Markt bis Ex-Zone 1) verfügbar, durch intelligentes Revisionsmanagement stets auf dem aktuellen Stand. Änderungen lassen sich einfach einpflegen (Bild 4). Noch einen Schritt weiter geht der Plant Assist Manager (Kastentext 4). Mit ihm wird über bedienergeführte Checklisten und willentliche Quittierung eine automatisierte, durchgängige Dokumentation von einzelnen Arbeitsabläufen (z. B. Tankabfüllung, wiederkehrende Prüfung) möglich. Der Anlagenbetreiber wird somit mit einem Gesamtpaket aus Software-Lösung und Dienstleistung unterstützt, um den Spagat zwischen Wirtschaftlichkeit und Sicherheit erfolgreich zu meistern.

■ Rösberg Engineering GmbH
www.roesberg.com
www.livedok.com

Plant Assist Manager

Der Plant Assist Manager unterstützt den Anwender beim Durchführen und Dokumentieren von Prozessabläufen (Workflows). Workflows werden dazu optimiert und automatisch dokumentiert und dann bspw. auf mobilen Endgeräten bereitgestellt. Mit ihrer Hilfe wird der Anwender durch Arbeitsprozesse geführt und hat somit alle relevanten Informationen auf einen Blick verfügbar.

LiveDOK – für den Erhalt rechtssicherer Dokumentation

Je aktueller eine Anlagendokumentation, desto effektiver kann das Anlagenpersonal arbeiten, gleichzeitig erhöht sich die Anlagensicherheit. LiveDOK wurde speziell für die Prozesse und Belange der Betriebsbetreuung entwickelt und zugeschnitten. Mit dem System können Anlagen elektronisch dokumentiert werden, aufwändige Mehrfachänderungen auf Papier und das zeitraubende Suchen nach Dokumenten entfallen. Verteilmechanismen lassen sich einfach automatisieren. LiveDOK begleitet den

kompletten Lebenszyklus der Dokumentation, beginnend bei der Erstellung über die komfortable Benutzung bis hin zur Revision der geänderten Dokumente. Mit dem LiveDOK-Browser werden die Navigation und Suche innerhalb einer elektronischen Ablage und die Änderung von Dokumenten durch leistungsstarke und intuitiv nutzbare Werkzeuge zum Kinderspiel. Die Redlining-Palette reicht von Handschrifteingabe über Markieren, Durchstreichen bis hin zu dynamischen Stempeln und vielem mehr.