



## Sicherheitstechnik: Kosten senken – Produktivität steigern

### Neue Maschinenrichtlinie verlangt gutes Produktions- und Sicherheitsmanagement

**Zum Ende des Jahres wird die neue Maschinenrichtlinie EN 13849-1 rechtliche Vorschrift. Hersteller und Betreiber von Maschinen bestätigen die Durchführung der geforderten Maßnahmen mit der Vergabe des CE-Zeichens. Wer dieses Zeichen hat, profitiert von einem erhöhten Sicherheitsstandard und versieht seine Maschinen mit einer deutlich verbesserten Verfügbarkeit.**

Vergleicht man die tatsächliche Produktionsleistung mit der vertraglich vereinbarten, so stellt man häufig folgendes Phänomen fest: Der chronologische Verlauf der Produktionsleistung zeigt einen deutlich erkennbaren Einbruch der Produktivität nach der Abnahmephase. Ab dem Zeitpunkt, an dem die Anlage dem harten Produktionsalltag ausgesetzt ist und entsprechend belastet wird, beginnen mehr und mehr Bauteile unter der starken Beanspruchung zu versagen.

Dem können verschiedene Ursachen zugrunde liegen. Viele Beispiele zeigen, dass die meisten Stillstände vermieden werden können, wenn die Ursachen vorher bekannt sind. Je besser es gelingt, die potenziellen Störursachen vorab zu de-

tektieren und durch geeignete Maßnahmen auszuschalten, desto mehr wird sich der Produktivitätseinbruch vermeiden lassen. Der daraus resultierende Gewinn an Produktionsvolumen ist beträchtlich, wenn berücksichtigt wird, dass sich die Produktivitätsdelle, in Abhängigkeit von der Anlagenkomplexität, über einen Zeitraum von mehreren Monaten oder auch von mehr als einem Jahr erstrecken kann.

#### Produktiver mit Sicherheitstechnik

Ziel eines jeden Produzenten muss es deshalb sein, die potenziellen Störstellen vorab zu erkennen und zu beseitigen. Hier bietet die Sicherheitstechnik bewährte Methoden und Hilfsmittel. Hinzu kommt, dass mit Inkrafttreten der neuen

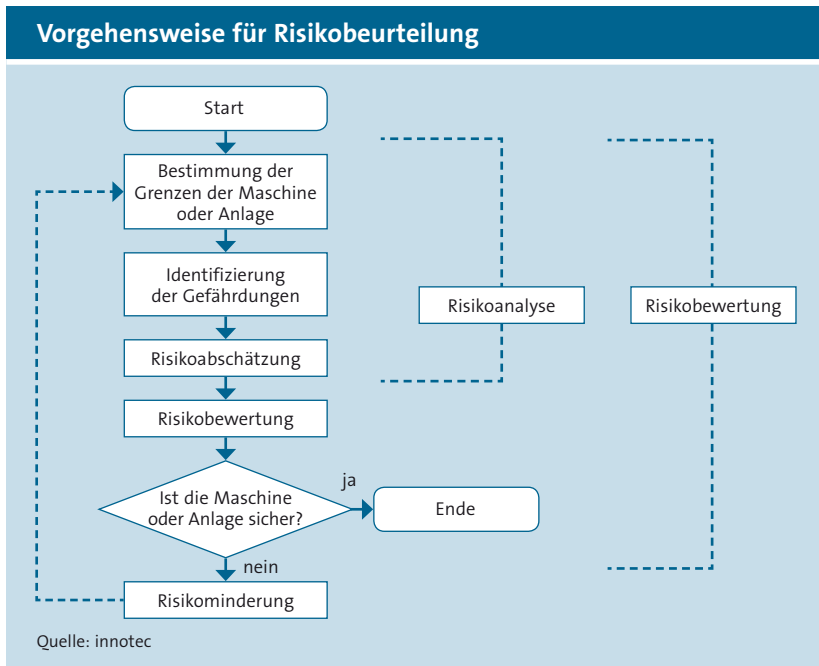
Maschinenrichtlinie EN 13849 jeder Hersteller von Komponenten und Systemen konkrete Ausfallraten für seine Produkte angeben muss. Die Verwendung von Elementen geringster Ausfallraten garantiert, dass gefahrvolle Zustände zur Seltenheit werden. Freilich nimmt mit der Sicherheit stets die Verfügbarkeit zu, da auch hier die Ausfallraten zu reduzieren sind. Der konsequente Einsatz der Sicherheitstechnik wird damit zum Schlüssel für eine höhere Produktivität. Verfügbarkeit bleibt damit nicht dem Zufall überlassen, sondern ist detailliert planbar.

Innerhalb der Sicherheitstechnik lässt sich ein Sicherheits- und Verfügbarkeitsansatz finden, der vollkommen unabhängig von der betrachteten Maschine oder Anlage ist. Bei einer näheren Betrachtung sieht man jedoch, dass im Allgemeinen die technischen Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen und insbesondere an programmierbare Systeme anwendungsunabhängig sein sollten.



Foto: Tomasz Niewegłowski / Fotolia

Grenzen ziehen: Auch bei der Risiko- beurteilung einer Maschine gilt es zunächst, die Grenzen der Maschine oder Anlage zu bestimmen.



Wie Risiken beurteilt werden können, schreibt die EN 14121 ganz präzise vor.

**Risiko normiert beurteilen**

Die Höhe der Anforderungen richtet sich nach dem Risiko oder dem Gefährdungspotenzial, das von der jeweiligen Anwendung ausgeht. Dies führt dazu, den größten Teil dieser Anwendungen in Klassen einzuteilen. An diesen orientieren sich dann die Anforderungen bezüglich der Sicherheit. Es sind damit Kriterien zu finden, die exakt diese Klassen definieren. Ein mögliches Kriterium ist die Wahr-

scheinlichkeit für ein gefährliches Versagen, das bei einer bestimmten Anwendung noch toleriert wird. Das heute in der Normung gewählte Verfahren zu einer anwendungsunabhängigen Klassenbildung basiert auf einer grundsätzlichen Risikobetrachtung.

Um nun eine Abstufung in unterschiedliche Anforderungsklassen zu erhalten, muss ein Verfahren zur Bestimmung des Risikos eingeführt werden. Hierzu

bieten sich mehrere Möglichkeiten an, die vorwiegend durch eine Analyse des Risikografen abgedeckt werden. Dabei schreibt die EN 14121 die Vorgehensweise für eine Risikobeurteilung vor. Hierbei ist dieser Prozess so oft zu durchlaufen, bis das Schutzziel erreicht und das Gerät oder die Maschine sicher ist. Im Einzelnen sind die folgenden Schritte zu durchlaufen:

- Bestimmung der Grenzen
- Identifizierung der Gefährdungen
- Risikoabschätzung
- Risikobewertung
- Dokumentation.

Dieser iterative Prozess zwingt die Mitarbeiter dazu, die Schwachstellen und die möglichen Ausfälle im Vorfeld zu analysieren. Zufällige Ausfälle werden hierbei deutlich verringert und die Produktivität steigt kontinuierlich an. > Ful-31

**Autoren:**

**Dr. Peter Wratil**  
Geschäftsführer, innotec GmbH, Rosengarten  
**Dr. Gerhard Hensgen**  
Inhaber, Dr. Hensgen Engineering, Hamburg

**Kontakt:**

**Peter Früauf**  
VDMA Elektrische Automation  
Telefon +49 69 6603-1644  
peter.frueauf@vdma.org

**■ VERANSTALTUNG**

**Wireless-Technologies-Kongress in Stuttgart am 29./30. September 2009**

Am 29. und 30. September 2009 findet in Stuttgart der 11. Wireless-Technologies-Kongress statt, den die Mesago Messe Frankfurt GmbH mit Unterstützung des VDMA veranstaltet. Der Kongress und die begleitende Fachaussstellung bieten Anwendern, Entscheidern sowie Entwicklern von Wireless-Lösungen eine Plattform zu intensivem Wissens- und Erfahrungsaustausch. Die Aussteller können hier ihre aktuellen technologischen Entwicklungen und Lösungen in Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomation, Automotive und Medizintechnik vorstellen.

**Vorträge und Workshops**

Am ersten Kongresstag lautet das Thema „Wireless Automatisierungslösungen in der Automobilindustrie“. Das Thema des zweiten Tages heißt „Know-how-Schutz in der mobilen Informationsgesellschaft – Risiken und Nebenwirkungen aus der Sicht eines global agierenden Maschinenbauers“. Parallel zu den Vortragsblöcken finden mehrere Workshops statt. Diese vermitteln Grundlagenwissen, vertiefen Spezialthemen und dienen einem intensiven Meinungs- und Erfahrungsaustausch.

**Zu Besuch bei Festo**

Am Abend des ersten Kongresstages lädt die Festo AG & Co. KG, Esslingen, in ihr Technologie Center ein. Hier gewinnen die Teilnehmer Einblicke in die vielfältigen Einsatzbereiche moderner Automatisierungstechnik. > Ful-32

**Kontakt:**

**Peter Früauf**  
VDMA Elektrische Automation  
Telefon +49 69 6603-1644  
peter.frueauf@vdma.org

[www.mesago.de/wireless](http://www.mesago.de/wireless)