



„Besonders auch für hydraulisch gesteuerte Maschinen können wir standardisierte und individuelle Sicherheitslösungen durch eine sichere Steuerung und Sicherheitsklemmungen bieten.“

Stefan Hänchen,
Inhaber und
Geschäftsführer,
Hänchen

Sicherheitskonzepte

Unterstützung beim Umsetzen von Sicherheitsvorschriften

Maschinenrichtlinie, Risikobeurteilung, Normen, das sind Begriffe, die den Maschinenbauer oder Prüffeldbetreiber oft abschrecken. Darum bietet Hänchen für Maschinen- und Anlagenbauer, Forschungseinrichtungen oder Prüfanstalten praktische Unterstützung in der Umsetzung der Sicherheitsvorschriften an.

Ratio-Drive ist die Sondermaschinenbausparte von Hänchen, die sich um die kundenindividuelle Umsetzung kompletter Maschinen oder Teilfunktionen dieser kümmert. Dabei ist die Umsetzung eines praktikablen Sicherheitskonzeptes, das den Anforderungen der Maschinenrichtlinie entspricht, immer ein zentraler Baustein. Oft wird das Team des Familienbetriebs als Berater angefragt, um eine bestehende Anlage sicher zu machen. Hier übernimmt das Unternehmen aus Ostfildern bei Stuttgart die Beratung, Ausarbeitung bis hin zur Umsetzung zu allen Themen in Bezug auf Sicherheit nach EU-Maschinenrichtlinie. Dies umfasst insbesondere die Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen nach DIN EN ISO 12100 bis PL.

Ausgangspunkt ist dabei EN ISO 12100:2010 für die Sicherheit von Maschinen. Der Maschinenhersteller erarbeitet hierzu, welche Gefahren von den Funktionen einer Maschine ausgehen können. Das in EN ISO 12100 beschriebene Drei-Stufen-Verfahren beinhaltet eine in sich sichere Konstruktion. Ist diese nicht umsetzbar, sind technische Schutzmaßnahmen nötig, die meist mit steuerungstechnischen Maßnahmen einhergehen. Hierzu ist gemäß EN ISO 13849 Teil 1 und 2 der PLr (Performance Level required) zu ermitteln. Der Maschinenhersteller erarbeitet hierzu, welche Gefahr von einer Maschine aus-

gehen kann. Zur Gefahrenreduktion werden die notwendigen Sicherheitsbauteile und Sicherheitssoftware bestimmt. Kann auch damit nicht jede Gefahr zu hundert Prozent abgefangen werden, muss der Hersteller Benutzerinformationen in Form von Hinweisen anbringen.

Verschiedene Level, je nach Gefährdung

Je nach Gefährdung gelten verschiedene Performance-Level. Besonders, wo schwere und lebensbedrohliche Verletzungen möglich sind, muss die Sicherheit redundant abgesichert sein. Hier folgt das Sicherheitskonzept von Hänchen den Schritten B1 und B3 von EN ISO 12100. Tabelle B1 bezeichnet die Art der Gefährdung in den jeweiligen Gefährdungssituationen. Ein Blick auf diese Tabellen zeigt die Komplexität der Aufgabe. Denn jede einzelne Funktion einer Maschine ist unter dem Aspekt Sicherheit zu bewerten und gegebenenfalls in der Software zu berücksichtigen. Hardware und Software sollen in dieser vielfältigen Sicherheitsmatrix gerade bei PLd und PLe systembedingt sicherstellen, dass Menschen nicht gefährlich verletzt werden oder anders zu Schaden kommen. Hänchen erstellt und setzt dieses Sicherheitskonzept für hydraulische wie elektrische Maschinen um. „Besonders auch für hydraulisch gesteuerte Maschinen können wir stan-



Maschine, Lichtschranke, Schutzzäune, Bedienpult – die Umsetzung eines praktikablen Sicherheitskonzeptes ist immer ein zentraler Baustein der Sondermaschinenbausparte Ratio-Drive von Hänchen.
Bild: Hänchen

standardisierte und individuelle Sicherheitslösungen durch eine sichere Steuerung und Sicherheitsklemmungen bieten“, sagt Stefan Hänchen. Ein Beispiel für eine sichere Steuerung in der Hydraulik ist der Hänchen-Anschaltblock. Hydraulische Steuerungen sind so auszulegen, dass die Gefahr für Mensch und Umwelt möglichst gering ist. Das heißt, der Antrieb muss zusätzlich zu seiner eigentlichen technischen Funktion auch dem durch die Risikoanalyse vorgegebenen Sicherheitslevel genügen. Solche Steuerungsfunktionen werden mit Hydraulikblöcken umgesetzt, in denen die erforderlichen Wege, Druck-, Durchfluss- und Sperrventile kompakt untergebracht sind. Im Beispiel des Anschaltblockes erlaubt dieser den sicheren Einrichtbetrieb durch einstellbaren Niederdruck und reduzierten Durchfluss. Nach dem Einrichten schaltet er in den produktiven Betrieb mit definiertem Druckanstieg. Auch in der Software des Unternehmens sind Sicherheitsfunktionen verankert. Auch hier hat die Norm EN ISO 13849 eine besondere Bedeutung, die sich auch auf die Performance-Level bezieht. Sie beschreibt Anforderungen an sicherheitsrelevante Teile von Maschinensteuerungen, ausdrücklich einschließlich der Entwicklung entsprechender Software. Bei dem Unternehmen lässt sich die Software zugleich als sicherheitsrelevante Schnittstelle zur Anlagensteuerung auslegen. Die Software wird oft mit Komponenten von Beckhoff verwirklicht, hat aber auch offene Schnittstellen zu anderen Systemen wie Siemens oder Pilz.

Sicheres Arbeiten im Prüffeld

Ein Beispiel, bei dem das Unternehmen die Sicherheitstechnik an bestehenden Anlagen nachgerüstet hat: Für Betriebsfestigkeitsversuche von Automobilteilen betreibt ein Kunde ein Komponentenprüffeld. Es prüft unterschiedliche Fahrwerkskomponenten, bevor diese in Serienproduktion gehen. Das Prüffeld von über 100 m² besteht aus mehreren separaten Spannplatten, die von einer Zentralhydraulik versorgt werden. Auf diesen Spannplatten laufen parallel mehrere unabhängige Versuche. Die Anforderung war, gemäß MRL2006/42/EG ein sicheres Arbeiten im Prüffeld zu gewährleisten. Hänchen führte die Risikobeurteilung des Prüffelds gemeinsam mit dem Kunden durch und definierte, unter welchen Voraussetzungen die Mitarbeiter sicher arbeiten können. Zusammen wurde definiert, dass verschiebbare Schutzzäune installiert werden, damit auch weiterhin die Anzahl, Anordnung und Größe der einzelnen Prüffelder auf der jeweiligen Spannplatte flexibel aufgebaut werden können – je nach Anforderung der zu prüfenden Komponente. Die Schutzzäune entsprechen den Vorgaben von EN ISO 14120 mit einer Verriegelungsein-

richtung gemäß EN ISO 14119. Die Sicherheitsfreigabe der einzelnen Zellen für Performance-Level PLd erfolgt über ein Bedienpanel außerhalb des einzelnen Spannungsfelds. Bei der Umsetzung übernahm Hänchen die Anschaffung der elektrischen und hydraulischen Hardware einschließlich Elektronikschränken, Kabeln, Speicher mit Sicherheitsblock, Ventile und Schläuche. Für die Verwirklichung der Sicherheitseinrichtung sind je Spannungsfeld zwei Absperrblöcke und ein Bedienpult im Einsatz, die sich über die Hänchen-Software steuern lassen. Der Spezialist ist Generalunternehmer und erstellt die Konformitätserklärung mit CE-Kennzeichnung gemäß Maschinenrichtlinie.

Flexibler Partner für Sicherheit

Hänchen realisiert die Sicherheit durch kundenindividuelle Umsetzung kompletter Maschinen oder Teilfunktionen. Kunden haben dabei einen großen Entscheidungsspielraum, in welchem Rahmen sie die Sicherheitskompetenz in Anspruch nehmen. aru ■