Sicherheitsingenieur



Die Fachzeitschrift für betriebliches Sicherheitsmanagement und Prävention



Sicherheitskennzeichnung im Maschinenbau

Verwirrende Normenvielfalt eine Herausforderung für die Praxis

Hermann Oberhollenzer

Wer sich etwas eingehender mit internationalen Sicherheitskennzeichnungen im Maschinenbau befasst, stößt auf einen schwer durchschaubaren Bestand an Normen sowie auf eine verwirrende Vielzahl an Symbolen und Kennungsfarben. Zielführend ist dabei folgendes Gebot: Wo es am Arbeitsplatz um Unfallverhütung, Gesundheitsschutz und Sicherheit geht, bedarf es einheitlicher Warnund Verbotshinweise. Aber wie haben diese Hinweise genau auszusehen? Welche Symbole, welche Farben, welche Schriftzüge? Was gilt diesbezüglich in Deutschland, was beim Export von Maschinen nach Dubai, Singapur, Kolumbien oder Chile? Fragen, zu denen es keine schnellen und einfachen Antworten gibt. Ganz am Anfang steht dabei die Frage: Zu was ist eine Sicherheitskennzeichnung im Maschinen- und Anlagenbau überhaupt gut?



Nicht überall werden Sicherheitskennzeichen so vorbildlich eingesetzt wie bei der Schuler Pressen GmbH.

Foto: © Schuler Pressen GmbH

GEBOT Sicherungsbolzen Werkzeugwechsel einsetzen







Gebotsschilder sind blau gehalten, ...

... Vorsichtschilder gelb, ...

Die vom Spitzenverband DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) herausgegebene Statistik zum "Arbeitsunfallgeschehen 2013" stellt fest, dass der Anteil von meldepflichtigen Unfällen, der sich mit dem Bedienen von Maschinen verbindet, relativ hoch und nicht zu vernachlässigen ist. Für das Kalenderjahr 2013 stehen da insgesamt 50.330 Unfälle zu Buche. Darunter fallen 20.486 Unfälle auf das Überwachen und Betätigen von Maschinen, 18.023 auf das Beschicken und Entnehmen von Maschinen sowie 5.429 Unfälle auf das Ingangsetzen oder Stillsetzen von Maschinen. Vergeblich sucht man in diesem umfassenden statistischen Bericht (85 Seiten) nach einer Korrelation von Arbeits- und Betriebsunfällen mit der Sicherheitskennzeichnung.

Der Begriff "Sicherheitskennzeichnung" taucht in dem genannten Bericht gar nicht auf. Und selbst das dem Bericht beigefügte "Formular zur Unfallanzeige" nimmt den Begriff nicht auf und fragt hinsichtlich des Unfallhergangs in keiner Weise ab, ob am Ort des Geschehens eine angemessene Sicherheitskennzeichnung vorhanden war. Nachfragen bei Versicherungen und bei Fachmedien führten zu etwas befremdenden Einsicht, dass über die Zusammenhänge von Arbeitsunfällen und Sicherheitskennzeichnung für Deutschland scheinbar keine Erhebungen vorliegen.

Diesbezüglich muss es also bei der reinen Spekulation bleiben, wenn man annimmt, die vorhandene oder nicht vorhandene Sicherheitskennzeichnung könne bei den mehr als 50.000 Unfällen an Maschinen pro Jahr eine Rolle spielen. Durch Erhebungen gesichertes Wissen wäre in diesem Zusammenhang gut und gegebenenfalls auch für ein gesteigertes Maß an Unfallvermeidung nutzbar zu machen.

Mehr Sicherheit durch normgerechte Maschinenkennzeichnung

Die industrielle Produktion zeichnet sich

unter anderem durch eine weitgehende Automatisierung und ein hohes Maß an Internationalisierung aus. Immer mehr Maschinen ersetzen an immer mehr Orten der Welt die menschliche Arbeitskraft. Vom größten Teil der Maschinen und Anlagen gehen für die damit arbeitenden Menschen potenzielle Gefahren aus.

Diese Gefahren steigen proportional mit dem fehlenden industriellen Background des Bedienungspersonals. Der Umgang mit einer bestimmten Maschine in Deutschland birgt oft geringere Unfallrisiken als der Umgang mit der gleichen Maschine in Saudi-Arabien. Dies gilt für mechanische und elektrische Gefährdungen ebenso wie für Brand- und Explosionsgefährdungen, für thermische Gefährdungen, für den Einsatz von Gefahrstoffen und sonstige Gefährdungen. Um auf diese Gefährdungen wirkungsvoll aufmerksam zu machen, müssen nach der internationalen Norm ISO 3864-2 und der US-amerikanischen Norm ANSI Z535.4 an den Maschinen bestimmte Kennzeichnungen angebracht werden. Ihre Gestaltungsgrundlagen sind in den genannten Normen definiert. Der Gefährdungsgrad wird gemäß ISO 3864-2 über Signalwörter und zugeordneten Signalfarben bestimmt und wie folgt eingestuft:

- Vorsicht (gelb)
- Warnung (orange)
- · Gefahr (rot)

Dabei ist das Signalwort immer vom Warnzeichen W001 flankiert (Ausrufezeichen in Dreieck auf gelbem Grund). Produktsicherheitsschilder müssen mindestens ein Sicherheitszeichen aufweisen, um international eingesetzt werden zu können, ohne durch Sprachbarrieren unverständlich zu werden. Zusätzliche Textinformation und weitere Sicherheitskennzeichen auf dem Schild sind erlaubt. Auch die Platzierung des Produktsicherheitsschildes an gut sichtbarer Stelle der Maschine/Anlage kann wesentlich zur Sicherheit für das Bedienungspersonal beitragen. Wobei das Produktsicherheitsschild nur ein Beispiel aus dem umfangreichen Pflichtenheft einer verantwortungsvollen Sicherheitskennzeichnung im Maschinen- und Anlagenbau darstellt.

Sicherheitskennzeichnung im internationalen Wirtschaftsverkehr

Obwohl die World Trade Organization (WTO) mit 153 Mitgliedsstaaten 1995 ins Leben gerufen wurde, um einen weltweit freien Handel weiter zu erleichtern und technische Handelshemmnisse abzubauen, ist der Weg zu einer weltweit gültigen und überall praktizierten Normierung von Sicherheitskennzeichen erst in Ansätzen auf den Weg gebracht. Zwar finden die Normen der International Organization for Standardization und der International Electrotechnical Commission als ISO und IEC interkontinentale Anerkennung in Europa, China, Japan, USA, Kanada, Mexico und einer Vielzahl anderer Länder. Zu diesen Normen treten aber üblicherweise zusätzliche Kontinental- und Landesnormen wie z.B. EN-Normen in Europa, der GB Standard in China (GB = Guobiao, chinesisch "Nationaler Standard"), der IIS in Japan (Japan Industrial Standard), OSHA und ANSI-Normen in USA oder CSA Normen für Kanada.

Den aktuellen Entwicklungsstand auf dem Weg zu "one standard - one test accepted worldwide" beschrieb Dr. Gerhard Steiger, VDMA Abteilungsleiter Normung und Geschäftsführer DIN-Normenausschuss Maschinenbau, in einem Referat Ende 2013 wie folgt: "Ungeachtet einer Vielzahl von Aktivitäten zur globalen Harmonisierung der technischen Marktzugangsbedingungen von Maschinen in den letzten Jahrzehnten stellt sich die Situation im Vergleich zu früher heute eher noch komplexer dar. Insbesondere wirtschaftlich aufstrebende Regionen und Länder erlassen vielfach neue Gesetze und Regelungen, die Anforderungen hinsichtlich des Inverkehrbringens sowie der









... Warnschilder orange und ...

... Gefahrenschilder rot.

Verwendung von Maschinen und Anlagen enthalten, die nicht auf bestehende ISO-Normen Bezug nehmen beziehungsweise davon abweichende Anforderungen enthalten."¹

Bezogen auf die Sicherheitskennzeichnung mit ihren definierten Farbzuordnungen, Symbolen, Aufbauten und Begriffen ist exportorientierten Herstellern also zu empfehlen, neben der Erfüllung entsprechender EN/ISO-Normen auch bei den Handelskammern der Empfängerländer entsprechende Erkundigungen über landesspezifische Normen einzuziehen.

Korrektes Handeln kostet (meistens) viel Aufmerksamkeit, Zeit und Geld

Beim Maschinen- und Anlagenbau eine umsichtige und den internationalen Norentsprechende Sicherheitskennzeichnung auf den Weg zu bringen, ist nichts, was sich so nebenbei erledigen lässt. Die erforderliche Aufmerksamkeit und Sorgsamkeit wird in der Praxis allerdings in vielen Fällen durch eine etwas nachlässige Laissez-faire-Haltung umgangen. Vor allem kleinere und mittlere Unternehmen scheuen oft den dazu nötigen Aufwand und begnügen sich mit Halbheiten. Bei größeren Unternehmen gehört die Sicherheitskennzeichnung in der Regel in den Verantwortungsbereich von Fachkräften für Arbeitssicherheit. Sie sind mit einem entsprechenden Knowhow ausgestattet und setzen dies auch in die Praxis einer lückenlosen Sicherheitskennzeichnung um.

Was mittlere und kleinere Betriebe daran hindert, der Sicherheitskennzeichnung die gebotene Aufmerksamkeit zukommen zu lassen, ist oft mit der Angst vor der Komplexität des Themas und den Kosten verbunden. Denn eine korrekte und umfassende Sicherheitskennzeichnung verursacht Erkundigungs-, Planungs- und Herstellungs- beziehungsweise Beschaffungsaufwand.

Je nach konkretem Bedarf an Kennzeichen werden dabei unterschiedlich hohe Kosten und ein unterschiedliches Maß an Organisationsaufwand verursacht. Benötigt ein Unternehmen eine hohe Stückzahl an identischen Sicherheitskennzeichen, dann lässt sich dieser Bedarf gut und preiswert durch standardisierte Angebote von einschlägig bekannten Herstellern decken. Werden hingegen kleine Stückzahlen mit starken Varianzen hinsichtlich Norm, Sprache, Typografie, Inhalt, Farbe, Symbolik und Beständigkeit benötigt, dann ist dies über die bekannten Beschaffungswege kaum zu bewältigen. Es sei denn, man investiert sehr viel Aufmerksamkeit, Zeit und Geld. Dies ist bei vielen international agierenden Maschinen- und Anlagenbauern der Fall. Neben Format, Material und Beständigkeit der einzusetzenden Sicherheitskennzeichen stellt für international agierende Unternehmen vor allem die Vielzahl an Sprachvarianten eine Herausforderung dar. Nicht selten sind es 15 und mehr Sprachen, die dabei auf Kennzeichnungsschilder zu bringen sind.

Hinzu kommen die Farbvarianten der vier Arten an Sicherheitskennzeichen: Blau für Gebotsschilder, Gelb für Vorsichtschilder, Orange für Warnschilder, Rot für Gefahrenschilder. Je nach Land und Region gibt es dazu noch unterschiedliche Farbdefinitionen (beispielsweise RAL, Munsel, BS – British Standard). Ein Beispiel aus der Praxis zeigt, welcher Aufwand sich mit der Herstellung von Sicherheitskennzeichen für international agierende Maschinen- und Anlagenbauer verbindet:

Bei 16 im Inhalt unterschiedlichen Kennzeichen, 15 Sprachen, zwei Formaten, zwei Befestigungsarten und zwei unterschiedlichen Materialqualitäten kommen 1.920 Varianten an Kennzeichen zustande.

Werden diese Kennzeichen mit mechanischer Gravur, Siebdruck oder anderen konventionellen Herstellungsverfahren gefertigt, dann ist dies ein gewaltiger Aufwand, und man bringt als neutraler Beobachter sogar Verständnis dafür auf, wenn betroffene Unternehmen versuchen, die korrekte und vollständige Sicherheitskennzeichnung in Teilen zu umgehen.

Anders verhält sich die Situation, wenn man neuen Kennzeichnungsverfahren die Problemlösung anvertraut. Dazu bietet sich zum Beispiel das PrintoLux-Verfahren an, bei dem es möglich ist, die Gestaltungsvielfalt auf den Bildschirm zu verlegen und die tausendfachen Varianten an Inhalten, Sprachen, Symbolen und Farben mit ein paar Mausklicks zu erledigen. Dieses Verfahren ermöglicht es, den hinsichtlich der Sicherheitskennzeichnung vielerorts gefürchteten Einzelstück- und Kostenaufwand in wirtschaftlich interessante Bahnen der Machbarkeit zu lenken. www.printolux.com

Zum Nachlesen

- DIN Taschenbuch 445, Sicherheitskennzeichnung – Normen und Regelwerke, 432 Seiten, 2014
- Blog: www.diplingblog.de/mehrsicherheit-durch-normgerechtemaschinenkennzeichnung--444
- Geschichte der Sicherheitsnormen: www.keyence.de/ss/products/ safetyknowledge/introduction/

Autor

Hermann Oberhollenzer Geschäftsführer PrintoLux GmbH



¹ Dr. Gerhard Steiger, Globalisierung und internationale Normung, VDMA, Nov. 2013