



Sicherheit produzieren und dokumentieren

Das Thema Sicherheit ist wichtig. Einerseits soll die Maschine selbst alle sinnvollen Sicherheitsvorkehrungen enthalten. Um ihre richtige, volle und sichere Nutzung zu ermöglichen, muß die Dokumentation aber auch andererseits unterstützend wirken. Die Prüfung nach dem Gerätesicherheitsgesetz (GSG)

beinhaltet beides und gibt wichtige Antworten.

Mit freundlicher Genehmigung der Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, Schaffhausen (Schweiz) zeigen wir Ihnen, welche Punkte in Form allgemeiner Sicherheitshinweise bei einer Betriebsanleitung zu beachten waren.

Warum eine Prüfung nach dem Gerätesicherheitsgesetz?

Eine Infrarot-Kunststoff-Schweißmaschine der Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG sollte nach dem Gerätesicherheitsgesetz überprüft werden. Die Zielvorgabe war klar: das GS-Zeichen sollte die Maschine zieren; und dem Anwender damit signalisieren: „Der Hersteller hat alles für Deine Sicherheit getan.“

Folglich wurde die Maschine mit der dazugehörigen Anleitung der dafür zuständigen Stelle zur Prüfung übergeben. Die Prüfstelle des Fachausschusses Chemie, der Arbeitskreis Kunststoffverarbeitungsmaschinen, überprüfte nun die Produkteinheit (Maschine + Geräteunterlagen + Betriebsanleitung) und erstellte ein Prüfprotokoll.

Ergebnis des Prüfprotokolls

Nach einer Sicht- und Funktionsprüfung gemäß der zutreffenden Prüfvorgabe wurden Mängel festgestellt. Es erfolgte die Bitte um Mängelbeseitigung und Dokumentation der Behebung in geeigneter Form (z.B. durch Zeichnungen, Fotos etc.).

Prüfgrundlagen stellten dar:

- Gesetze und Verordnungen (Gerätesicherheitsgesetz, 3. Verordnung zum GSG vom 18.01.91)
- DIN- und VDE-Vorschriften (DIN 31 000/VDE 1000, DIN 57 100/

VDE 0100, DIN 57 113/VDE 0113 etc.)

- Unfallverhütungsvorschriften (VBG 1, VBG 22 etc.)
- Europavorschriften (Europäische Maschinenrichtlinie vom 14.06.1989 bzw. 22.07.1991, EN 292 „Sicherheit von Maschinen“, prEN 294 „Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen“ in der Fassung vom Oktober 1989).

Wo lagen die Mängel?

Mängel wurden nicht primär in der Ausführung der Maschine bezüglich der Arbeitssicherheit gefunden. Hier erfolgte bezüglich des Sicherheitskonzepts ein Hinweis auf die VBG 22 (z.B. § 36 mit Risikoabschätzung), der mechanischen Ausrüstung (keine Beanstandung) oder der elektrischen Ausrüstung und Steuerung (nur Nachreichung von Unterlagen). Auch die Lärmemission war in Ordnung.

Mängel hingegen wurden vor allem bei der Betriebsanleitung gefunden.

Tanner Dokuments kommt zum Zug – die Beachtung der Vorschriften

Mit dem Prüfprotokoll und der entsprechenden Betriebsanleitung wandte sich die Firma Georg Fischer an uns. Wir bekamen den Auftrag, die Bedienungsanleitung sicherheitstechnisch auf den neuesten Stand zu bringen. Dabei wählten wir die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise.

(1) Zutreffende Vorschriften/Unterlagen bestimmen

Beispielsweise wurden Geräteunterlagen wie

- Schaltpläne (VDE 0113),
- Elektrogerätelisten (VDE 0113),
- Blockschaltpläne (VDE 0113),
- Hydraulik-/Pneumatikschaltplan (VDI 3230, DIN 24 347, VDI 3229 soweit zutreffend) gefordert.

Für uns, die wir die Betriebsanleitung überarbeiten sollten, waren natürlich vor allem die hierbei zu berücksichtigenden Vorschriften interessant:

- Das Gerätesicherheitsgesetz mit der 3. Verordnung hierzu, das einem vorbeugenden Gefahrenschutz für Personen dient. Der Hersteller verantwortet hier die Maschinensicherheit, der Betreiber den bestimmungsgemäßen Einsatz. Die 3. Verordnung zum GSG vom 18.1.1991 regelt z.B. genau, welche Informationen wie zu Geräuschemissionen gegeben werden müssen.
- Die relevanten Unfallverhütungsvorschriften der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG ...).

VBG 1	Allgemeine Vorschriften
VBG 4	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
VBG 5	Kraftbetriebene Arbeitsmittel
VBG 7n	Hydraulische Pressen
VBG 22	Arbeitsmaschinen der chemischen Industrie, der Gummi- und Kunststoffindustrie
VBG 121	Lärm

- Die relevanten DIN-/VDE-Normen. Zum Beispiel die DIN 31 000/VDE 1000 (Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse) oder die DIN 57 113/VDE 0113/EN 60 204 (Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen).
- Die entsprechenden europäischen Vorschriften: die EN 292 (Sicherheit von Maschinen), die Europäische Maschinenrichtlinie vom 14.06.1989 bzw. vom 22.07.1991 sowie die prEN 294 (Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen) vom Oktober 1989.

Es galt hier also die entsprechenden Forderungen zu berücksichtigen, die speziellen Normen zu besorgen und zu ordnen.

(2) Mängelkategorien erarbeiten

Nun wurde die überprüfte Bedienungsanleitung gesichtet und im ersten Durchgang in Kenntnis der betreffenden Vorschriften auf Mängel überprüft. Gefundene Mängel wurden farblich markiert. Diese erste Überprüfung wurde durch interne Checklisten aus unserem Sicherheitskonzept wesentlich erleichtert. Dadurch stand für unseren technischen Redakteur fest, daß einige Sicherheitshinweise zwar vorhanden, aber nicht schnell auffindbar waren. Es kristallisierte sich heraus, daß die Sicherheitshinweise vorab in Form allgemeiner Sicherheitshinweise fehlten. Es erhärtete sich so aber auch der Verdacht, daß die jetzigen Sicherheitshinweise von der sachlogischen Abfolge her so nicht tragbar sind.

(3) Mängel konkretisieren

In einem zweiten Durchgang wurden nun mit anderer Farbe die im Prüfprotokoll monierten Punkte in der Betriebsanleitung markiert. Dadurch wurden der vorab gewonnene Eindruck bestätigt und Mängel gleichzeitig genau bestimmt.

(4) Mängelbeseitigung

Wir können in diesem Artikel nicht alle aufgetretenen Fehler beschreiben, deshalb einige Beispiele, deren Behebung nur ausschnittsweise dokumentiert ist:

Mangel: Fehlen der bestimmungsgemäßen Verwendung

Behebung: Innerhalb der Sicherheitshinweise wurde ein Unterkapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ gebildet.

Mangel: Fehlen der vorhandenen Sicherheitseinrichtungen

Behebung: Innerhalb der Sicherheitshinweise wurde ein Unterkapitel „Sicherheitseinrichtungen“ aufgenommen.

Sicherheitseinrichtungen

IR 225 nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

- Der abschliessbare NOT-AUS-Schalter der IR 225 ist identisch mit dem Hauptschalter. Senkrechte Stellung: AUS
waagrechte Stellung: EIN.
- Der Personenschutzschalter schaltet den Planhobel nur in Arbeitsposition.
- Die Abschirmung des Heizstrahlers ist ein Berührungsschutz.
- Die durchsichtige Kunststoffabdeckung am Planhobel verhindert den Zugriff auf die Hobelmesser im eingeschwenkten Zustand.
- Die Verriegelungsbolzen am Planhobel verhindern das ungewollte Ausschwenken des Planhobels während des Hobelns.
- Der Planhobel ist nur aktiv, wenn er von der Steuerung freigegeben wird.
- Der Verriegelungsmechanismus der Schubladen verhindert das Öffnen dieser beim Transport.

Bestimmungsgemäße Verwendung

IR 225 nur nach den Angaben dieser Betriebsanleitung einsetzen. Ein anderer Einsatz kann zu Personenschäden des Benutzers oder Dritter führen. Ferner können die Maschine oder andere Sachwerte beschädigt werden.

IR 225 nur zum Schweißen von Rohren, Fittings und Armaturen aus Kunststoff einsetzen, die auf dem Display der IR 225 angezeigt werden.

Verändern der von Georg Fischer vorgegebenen Schweißparameter ist verboten.

Beim Verschweißen von Rohren aus

- PVDF

DIN-Sicherheitsdatenblatt beachten. Das Sicherheitsdatenblatt gehört zum Lieferumfang der IR 225.

Löten oder Schweißen von elektrisch leitenden Materialien (z.B. Metallrohre) mit der IR 225 ist verboten.

Mangel: **Fehlen von Vorabhinweisen zu sicherem Arbeiten**

Behebung: Innerhalb der Sicherheitshinweise wurde ein Unterkapitel „Sicherheitsbewußt arbeiten“ gebildet.

Mangel: **Fehlen von Vorabhinweisen zur allgemeinen Sicherheit**

Behebung: Innerhalb der Sicherheitshinweise wurden allgemeine Sicherheitshinweise aufgenommen.

1 Sicherheitshinweise

Die Infrarot-Kunststoffschweissmaschine IR 225 ist nach dem Stand der Technik gebaut. Von der Maschine können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personen unsachgemäss oder nicht bestimmungsgemäss eingesetzt wird.

Deshalb:

- Jede Person, die mit der IR 225 befasst ist, muss die komplette Bedienungsanleitung und besonders dieses Kapitel gelesen und verstanden haben.
- Betriebsanleitung in der Schublade der IR 225 griffbereit aufbewahren.
- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen.
- Sicherstellen, dass nur unterwiesenes Personal an der IR 225 arbeitet.

Sicherheitsbewusst Arbeiten

Alle Arbeiten sicherheitsbewusst durchführen. Der Heizstrahler wird im Betrieb sehr heiss, deshalb:



- Heizstrahler nicht berühren. (Verbrennungsgefahr!)
- Im Umkreis von ca. 65 cm um den Heizstrahler keine brennbaren Gegenstände lagern.
- Nicht in der Nähe leicht entflammbarer Flüssigkeiten und Gase schweissen.
- Heizstrahler nicht zudecken.
- Heizstrahler in Arbeitspausen in der Abschirmung lassen.
- Abschirmung nicht berühren, sie könnte heiss sein.
- Abschirmung von Gegenständen freihalten und nicht zudecken.
- Bei längeren Arbeitspausen IR 225 abschalten.

Der Planhobel hat scharfe Messer. Deshalb:



- Nicht in den laufenden Planhobel fassen.
- Vor dem Wechseln der Hobelmesser Netzstecker ziehen.

Fazit

Nach Beseitigung aller Mängel in der Betriebsanleitung, wurde die Anleitung zusammen mit den noch fehlenden Geräteunterlagen (Schaltpläne etc.) zur nochmaligen Überprüfung vorgelegt. Ergebnis: Der Erteilung des GS-Zeichens stand nichts mehr im Wege.

Das ist ein für „Sicherheit“ lehrreiches Beispiel in mehrfacher Hinsicht:

1.) Produkt und Dokumentation sind eine Einheit.

Ein gutes Produkt ohne entsprechende Dokumentation ist, will man einen anerkannten Prüfstatus erlangen, nicht mehr denkbar.

2.) Die Bedeutung von Richtlinien, Normen, Vorschriften und Verordnungen wächst.

Deshalb ist es wünschenswert, daß eine klare und direkt umsetzbare De-

finition zu berücksichtigender Punkte erfolgt. Ein positives Beispiel dafür bildet die EN 292 (2).

Weiten Interpretationsspielraum hingegen eröffnen beispielsweise Teile aus der europäischen Maschinenrichtlinie.

Der technische Redakteur sollte demnach von dem durch „Juristen-Deutsch“ sich ergebenden weiten Interpretations- und Handlungsspielraum entlastet werden.

3.) Das Produkthaftungsgesetz sollte ernst genommen werden.

Durch die Beachtung der Vorschriften und Einarbeitung in die Dokumentation wird Risikomanagement in der Kette „Produzent – technischer Redakteur – Anwender“ betrieben (Risikomanagement heißt Risikominimierung, nicht Risikoausschluß).

• **Was meint Herr Günter Wagner, Leiter PP, von der Fa. Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, Schaffhausen, Schweiz dazu?**

„Die Möglichkeit, eine technische Dokumentation von einem dafür qualifizierten Dienstleister überarbeiten zu lassen, ist eine begrüßenswerte Ergänzung zum internen Erstellen von Dokumentationen.“

Zumal, wenn sich dieser, wie die Tanner Dokuments KG, schon seit langem mit Fragen der Sicherheit bei anleitenden Texten beschäftigt und dafür sogar ein Sicherheitskonzept erarbeitet hat.

Sicherheitsgerechte Dokumentation erfordert eben ihre Zeit. Durch die externe Vergabe der Mängelbeseitigung wurden wir entlastet und konnten uns so wieder unseren eigentlichen Aufgaben zuwenden. Zudem können wir nun für unsere Produkte alle Möglichkeiten für den richtigen und sicheren Betrieb anbieten.“



Guten Tag, Harald Litz, mein Name. Ich Sorge dafür, daß Ihre Fotos und Grafiken richtig ankommen. D.h. sie sollen aus Betrachtersicht richtig erstellt zur richtigen Zeit am richtigen Ort sein. Manche würden auch sagen, daß ich der Leiter der Grafikabteilung bin und mich nur mit Konzeptions- und Koordinationsaufgaben „herumschlage“. Die Praxis belehrt mich hier jedoch eines Besseren, was bedeutet: bei komplexen oder schwierigeren Grafikaufgaben eben auch

selbst zu produzieren. Das gilt für die Illustration von anleitenden Texten, aber auch für ausschließlich grafische Anleitungen.

Besonders im Bereich der Präsentationsunterlagen werden die Zeitvorgaben bei steigendem Umfang immer knapper. Wenige Stunden bis zu zwei Tagen vom ersten Kontakt bis zur fertigen Unterlage sind hier eigentlich die Regel. Der Trend hat sich in den letzten Jahren auch eindeutig hin zur Farbe, zu Farbscans verschoben. Farbige Präsentationen wirken eben eindrucksvoller, erfordern gleichzeitig aber mehr Fingerspitzengefühl.

Was wollte ich Ihnen noch sagen? Ach ja, hier sehen Sie mich gerade bei einer meiner betrieblichen Lieblingstätigkeiten, dem Telefonieren mit einem Kunden aus der Raumfahrtindustrie. Auch privat halte ich es mit den Sternen (der Astronomie, streng wissenschaftlich natürlich) – wenn ich nicht gerade Skat spiele oder zum Grund meines Wok vorstoße.

Partner im Leistungsverbund

Robert Schäfflein-Armbuster
Zwehrenbühlstraße 62
W-7400 Tübingen
Tel. 0 70 71 / 4 39 17
Fax 0 70 71 / 4 44 09

Jürgen Muthig
Charlottenstraße 21
W-7400 Tübingen
Tel. 0 70 71 / 44 02 30
Fax 0 70 71 / 4 44 09

Dozenten für technische Dokumentation
Analyse • Beratung • Schulung • Test

TDS Karl Saile
Neckarstraße 26
W-7210 Rottweil
Tel. 07 41 / 1 52 27
Fax 07 41 / 1 52 28

Der Partner für kleine und mittelständische Unternehmen. Spezialist für das Erstellen kostengünstiger Dokumentationen, wo es in erster Linie auf Sicherheit, Vollständigkeit und Richtigkeit ankommt. Für Maschinen und Geräte in geringer Stückzahl.

Betriebsanleitung ≠ Betriebsanweisung

Zunächst eine Gemeinsamkeit beider Informationsarten: der Präventionsgedanke, also die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz.

Nun aber die Unterschiede:

Betriebsanleitungen sind Herstellerinformationen für Maschinen, Geräte, Anlagen, die Hinweise für die vollständige und sichere Benutzung geben. Je nach Art finden sich dafür unterschiedliche Bezeichnungen (Gebrauchsanweisung, Benutzerinformation, Betriebsanleitung ...), aber auch unterschiedliche Rechtsgrundlagen (Gerätesicherheitsgesetz, DIN V 8418, DIN 31 000/VDE 1000 ...). Der Hersteller gibt dem Anwender diese Information für eine „gefahrlose“ Nutzung des Produkts.

Betriebsanweisungen hingegen sind Regeln, die ein Unternehmer (der des Anwenders) zum sicheren Betreiben verbindlich vorschreibt (Unfallverhütungsvorschriften). Betriebsanweisungen sind formal nicht einheitlich geregelt, können dadurch in der unterschiedlichsten Form präsent sein (Verhaltensregeln, Warn- und Hinweisschilder ...). Sie können aufgrund der verschiedenartigsten Erkenntnisquellen (Betriebsanleitungen, Arbeitsplatzanalysen ...) erstellt werden.

Näheres zu Betriebsanweisungen finden Sie in der Schriftenreihe Arbeitssicherheit des Arbeitgeberverbandes der Metallindustrie Köln:

Otto W. Seeger:
Betriebsanleitungen, Betriebsanweisungen – Instrumente zur Gesundheitsvorsorge, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes

Band 7:
Teil 1: Handlungsanleitungen, Arbeitsplatz-übergreifende Betriebsanweisungen, Ergänzende Merkblätter,
4. überarb. und erg. Auflage 1992

Aus dem Inhalt:
- Handlungsanleitungen,
- Betriebsanleitungen,
- Betriebsanweisungen,
- Musterbetriebsanweisungen,
- ergänzende Merkblätter,
- Arbeitsstoff-Merkblätter,
- Körperschutz-Merkblätter

Band 8:
Teil 2: Arbeitsplatz-spezifische Betriebsanweisungen,
4. überarb. und erg. Auflage 1992

Aus dem Inhalt:
- Umgang mit Arbeitsmitteln,
- Arbeitsverfahren,
- Berufsgruppen (Betrieb),
- Berufsgruppen (Verwaltung)

Zu beziehen bei:
AGV Metall Köln
Herwarthstraße 18-20
5000 Köln 1
Tel. 0221/57904-0

ABZ-Tip
(für poetische Naturen)

Pannenhilfe

Auf der Straße der technischen Dokumentation geht auch schon mal was schief.

Cherchez la panne,
wie der Monteur sagt.
Da kommt das ABZ – wie jede
Pannenhilfe – wie gerufen.
Vive la presence!

khs

Impressum

Eine Publikation des Leistungsverbundes
„Tanner Dokuments macht Technik verständlich“

Herausgeber
Tanner Dokuments KG
Bregenzer Str. 11-13
W-8990 Lindau (B)
Telefon 0 83 82 / 2 50 81
Telefax 0 83 82 / 2 50 24

Redaktion
Jürgen Gress

Mitarbeit bei dieser Ausgabe
Thomas Abele, Harald Litz, Steffen Riedel, Karl-Heinz Schmidt

Druck
Druckerei Kling

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos übernimmt die Tanner Dokuments KG keine Haftung. Das ABZ erscheint monatlich und wird kostenlos an Interessenten verteilt. Ein Rechtsanspruch besteht nicht.