

Beispiel einer Struktur der Betriebsanleitung nach EN ISO 20607:

Abschnitt	Inhalt
Grundlegende Teile einer Betriebsanleitung	Titelseite, Inhaltsverzeichnis, Einleitung zu Zweck dieser Betriebsanleitung
Sicherheit	Allgemeine Sicherheitsinformationen und allgemeine Sicherheitshinweise
Maschinenübersicht	Maschinenbeschreibung, bestimmungsgemässe Verwendung, wichtige Angaben zur Maschine, Beschreibungen der Steuerung und Anzeige(n) Lageplan/Grundriss
Transport, Handhabung und Lagerung	Transport, Handhabung und Lagerung der Maschine und/oder der Komponenten
Montage, Installation und Inbetriebnahme	Montage/Integration der Maschine, Aufstellung der Maschine, Mechanische, pneumatische, hydraulische und elektrische Installationen, Prüfen und Testen der Sicherheitssysteme, Überprüfung der Installation, Inbetriebnahme
Hersteller- Einstellungen	Mechanische Einstellungen und Synchronisierung, sicherheitsbezogene (Einstellungs-) Parameter, pneumatische, hydraulische, elektrische und Vakuum- Einstellungen, andere Einstellungen
Betrieb	Betriebsarten Einschalten und Ausschalten der Maschine Ablauf oder Reihenfolge von Vorgängen falls erforderlich, andere Anleitungen zum Betrieb
Produkt- oder Kapazitätswechsel	Allgemeine Informationen zum Produkt- oder Kapazitätswechsel, Produktspezifische Informationen zur Einrichtung der Maschine
Inspektion, Prüfung und Instandhaltung	Anleitungen für die Instandhaltung
Reinigen und Desinfizieren	Reinigen und/oder Desinfizieren der Maschine
Fehlersuche/Störungsbeseitigung und Reparatur	Allgemeine Informationen zu Fehlersuche/Störungsbeseitigung und Reparatur, Fehlersuchanleitung (Elektrotechnik), Fehlersuche bei elektrischen Sensoren, Vakuumsystemen, pneumatischen und hydraulischen Systemen
Demontage, Ausserbetriebnahme und Entsorgung	Anleitungen zu Demontage, Ausserbetriebnahme und Entsorgung
Dokumente und Zeichnungen	Dokumente, Zeichnungen und Teileliste
Stichwortverzeichnis, Glossar, Anhänge	

Quelle: EN ISO 20607 Kap. 5.1 Tabelle 1

Die konkreten, minimalen Anforderungen an den Inhalt sind in den Kap. 5.2.1 - 5.2.16 definiert. Eine Betriebsanleitung für einen Benutzer/Bediener braucht nicht alle Abschnitte aus dieser Tabelle zu enthalten.

Produktesicherheit im Maschinenbau – Wir wissen weiter.

Wir beantworten Ihre Fragen zu den folgenden Themen:

- CE-Konformität
- europäische Richtlinien und Normen
- Sicherheit von Maschinen und Steuerungen

Wir machen für Sie:

- Baumusterprüfungen
- Beurteilungen von Schutzmassnahmen an Maschinen
- Seminare über Produktesicherheit

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung, unserem aktuellen Fachwissen und besuchen Sie unsere Internetseite: www.suva.ch/certification

Suva

Bereich Technik
Zertifizierungsstelle SCESp 0008
Europäisch notifiziert, Kenn-Nr. 1246
Postfach 4358, CH-6002 Luzern
Tel. +41 41 419 61 31
technik@suva.ch
www.suva.ch/certification

Bestellungen

www.suva.ch/CE21-1.d
Tel. +41 41 419 58 51

Bestellung Normen

Schweizerische Normen-Vereinigung
www.snv.ch
Tel. +41 52 224 54 54

Electrosuisse
www.electrosuisse.ch
Tel. +41 44 956 11 11

Bestellnummer
CE21-1.d - 10.21



Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung

Allgemeine Gestaltungsgrundsätze

Diese **Publikation** richtet sich an **Hersteller** und **Integratoren** von **Maschinen und Anlagen**.

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MRL), die A- Norm EN ISO 12100, die B- Norm EN ISO 20607 und C- Normen geben Auskunft über den Inhalt einer Betriebsanleitung. Die C- Norm hat gegenüber den andern Vorrang, sofern die Maschine in ihren Anwendungsbereich fällt und nach dieser gebaut wurde.

In der MRL Anhang I Kap. 1.7.4 sind die allgemeinen Grundsätze und der Inhalt der Betriebsanleitung beschrieben.

Allgemeine Grundsätze der Betriebsanleitung (MRL Anhang I Kap. 1.7.4.1)

- a) Die Betriebsanleitung muss in einer oder mehreren Amtssprachen der Gemeinschaft abgefasst sein. Die Sprachfassungen, für die der Hersteller oder sein Bevollmächtigter die Verantwortung übernimmt, müssen mit dem Vermerk „Originalbetriebsanleitung“ versehen sein.
- b) Ist keine Originalbetriebsanleitung in der bzw. den Amtssprachen des Verwendungslandes vorhanden, hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter oder derjenige, der die Maschine in das betreffende Sprachgebiet einführt, für eine Übersetzung in diese Sprache(n) zu sorgen. Diese Übersetzung ist mit dem Vermerk „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“ zu kennzeichnen.
- c) Der Inhalt der Betriebsanleitung muss nicht nur die bestimmungsgemässe Verwendung der betreffenden Maschine berücksichtigen, sondern auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine.
- d) Bei der Abfassung und Gestaltung der Betriebsanleitung für Maschinen, die zur Verwendung durch Verbraucher bestimmt sind, muss dem allgemeinen Wissensstand und der Verständnissfähigkeit Rechnung getragen werden, die vernünftigerweise von solchen Benutzern erwartet werden können.

Inhalt der Betriebsanleitung (MRL Anhang I Kap. 1.7.4.2)

Jede Betriebsanleitung muss falls zutreffend folgende Mindestangaben enthalten:

- a) Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und seines Bevollmächtigten;
- b) Typenbezeichnung der Maschine gemäss Typenschild;
- c) Inhalt der EG-Konformitätserklärung, wobei Seriennummer und Unterschrift optional ist;
- d) eine allgemeine Beschreibung der Maschine;
- e) erforderliche Informationen, welche für die Verwendung, Wartung und Instandsetzung der Maschine erforderlich sind (Schaltpläne, Zeichnungen, Beschreibungen usw.);
- f) eine Beschreibung des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsplätze, die voraussichtlich vom Bedienungspersonal eingenommen werden;
- g) eine Beschreibung der bestimmungsgemässen Verwendung der Maschine;
- h) Warnhinweise in Bezug auf mögliche Fehlanwendungen der Maschine, zu denen es erfahrungsgemäss kommen kann;

- i) Anleitungen zur Montage, zum Aufbau und zum Anschluss der Maschine mit den notwendigen Unterlagen (Zeichnungen, Schaltpläne usw.);
- j) Installations- und Montagevorschriften zur Verminderung von Lärm und Vibrationen;
- k) Hinweise zur Inbetriebnahme und zum Betrieb der Maschine sowie Angaben zur Ausbildung bzw. Einarbeitung des Bedienungspersonals;
- l) Informationen zu Restrisiken, die trotz der aller Sicherheitsvorkehrungen noch verbleiben;
- m) Anleitung für die vom Benutzer zu treffenden Schutzmassnahmen und der geforderten persönlichen Schutzausrüstung;
- n) die wesentlichen Merkmale der Werkzeuge, die an der Maschine angebracht werden können;
- o) Bedingungen, unter denen die Maschine die Anforderungen an die Standsicherheit erfüllt;
- p) Gewichtsangabe der Maschine und Sicherheitshinweise zum Transport, zur Handhabung und zur Lagerung;
- q) Angaben zur gefahrlosen Störungsbehebung, wie z.B. Lösen einer Blockierung;
- r) Beschreibung der notwendigen Wartungsarbeiten;
- s) Anweisungen zum sicheren Einrichten und Warten mit den entsprechenden Schutzmassnahmen;
- t) Spezifikationen der zu verwendenden Ersatzteile;
- u) Angaben zur Luftschallemission der Maschine;
- v) Kann die Maschine potenziell personengefährdende nichtionisierende Strahlung abgeben, so sind diese anzugeben.

Anforderungen EN ISO 12100 (A- Norm)

Diese Norm bestätigt im Kap. 6.4.5 die Anforderungen der MRL und präzisiert diese, speziell für folgende Bereiche:

- a) Angaben über Transport, Handhabung und Lagerung der Maschine;
- b) Angaben über die Installation und das in Betrieb nehmen der Maschine;
- c) Angaben über die Maschine selbst;
- d) Angaben zur Verwendung der Maschine;
- e) Angaben zur Instandhaltung mit Unterscheidung zwischen geschultem und nicht geschultem Personal;
- f) Angaben über die Demontage, das ausser Betrieb nehmen und die Entsorgung;
- g) Angaben für den Notfall.

Anforderungen EN ISO 20607 (B- Norm)

Gestaltung der Betriebsanleitung:

Zielsetzung: Die Benutzer über effektive und sichere Verwendung der Maschine während dem gesamten Lebenszyklus und vorhersehbare Fehlanwendungen informieren.

Der Kommunikationsablauf „Lesen – Denken – Anwenden“ erzielt für den Leser den grössten Nutzen.

Die Betriebsanleitung muss den Handlungssequenzen folgen.

Zielgruppen (Installateure, Bedienpersonen, Instandhaltungs-personal, Reinigungspersonal etc.) sind zu informieren über:

- Bestimmungsgemässe Verwendung der Maschine und ggf. der Teile/Komponenten;
- Relevante Phasen des Lebenszyklus der Maschine;
- Erkannte Gefährdungen, risikomindernde Massnahmen Restrisiken im Zusammenhang mit der Mensch-Maschine-Interaktion;
- Beschreibung der Signale und Warneinrichtungen an der Maschine.

Verständlichkeit der Betriebsanleitung:

Zielgruppe sind zu berücksichtigen (besondere Bedürfnisse, vorhersehbares Wissen und technisches Vokabular):

- Genormte oder anerkannte technische Begriffe verwenden;
- Besondere Begriffe/Ausdrücke erklären.

So einfach und kurz wie möglich formulieren:

- Text mit Bildern, Zeichnungen etc. unterstützen;
- kurze und einfache Sätze;
- Tabellen, Aufzählungen, Diagramme verwenden;
- chronologischen, logischen und sequenziellen Aufbau beachten;
- Wiederholung, falls erforderlich.

Warnhinweise, Gefährdungs- und Sicherheitssymbole:

- Bedeutung erklären;
- Unterscheidung vom Text gewährleisten.

Allgemeine Hinweise:

- Konsistente Begriffe/Einheiten verwenden;
- Aktive Sprache verwenden;
- Informationen für unterschiedliche Zielgruppen voneinander trennen;
- Lesbarkeit: Grösse von Schrift und Grafiken beachten.