

Dipl.-Ing. Jürgen Bialek: zusätzliche Information zu Seminaren der Reihe „**integrated safety & compliance**“

Hinweis: Bei den hier gegebenen Informationen handelt es sich um unverbindliche Vorschläge, die nach bestem Wissen zusammengestellt wurden.

Für die Erfüllung der umfassenden Anforderungen an die Gliederung und den Inhalt von Gebrauchsanleitungen und damit die Erfüllung rechtlicher, wie ggf. privatvertraglicher Anforderungen bleibt der Hersteller des jeweiligen Produkts verantwortlich.

Für Beratungen im Zusammenhang mit den zu erstellenden Gebrauchsanleitungen für Produkte, stehe ich Ihnen gern zur Verfügung: bialek@bialek-ing.de

Vorschlag zum Inhalt eines Benutzerhandbuches, insbesondere für (elektrische) Geräte nach der früheren Norm DIN EN 62079

- 1 Inhaltsverzeichnis
- 2 Identifizierung
 - 2.1 Produktmarke und Typbezeichnung
 - 2.2 Produktversion/Release-Nr./Ausgabe des Dokuments
 - 2.3 Name und Adresse des Herstellers, Lieferanten, Vertreibers
 - 2.4 Konformitätserklärung mit Produktnormen
- 3 Produktbeschreibung
 - 3.1 Allgemeine Funktionen und Anwendungsbereich, bestimmungsgemäße Verwendung
 - 3.2 Abmessungen und Gewicht (für Transportzwecke)
 - 3.3 Angaben zu Strom-, Gas-, Wasserversorgung und anderen Verbrauchsgütern
 - 3.4 Energieverbrauch, -bedingungen
 - 3.5 Emissionen von Lärm, Abfall usw., Bedingungen
 - 3.6 IP-Code, klarer Text (z. B. geschützt gegen Tropfwasser)
 - 3.7 Umgebungsbedingungen und Grenzen für Betrieb und Lagerung
 - 3.8 Sicherheitsinformationen, Zusammenfassung (Schutz von Personen, nicht bestimmungsgemäße Verwendung)
- 4 Definitionen
- 5 Vorbereiten des Produkts für den Gebrauch
 - 5.1 Transport und Lagerung
 - 5.2 Sicherheitsmaßnahmen vor dem Gebrauch
 - 5.3 Auspacken
 - 5.4 Sicheres Entsorgen des Verpackungsmaterials
 - 5.5 Vorbereitende Arbeiten vor der Installation
 - 5.6 Installieren und Montieren
 - 5.7 Lagern und Schützen während der Unterbrechung des normalen Gebrauchs
 - 5.8 Wiederverpacken, um Schäden während des Transports zu verhindern
 - 5.9 Zuordnung der Information (Benutzer/Operator, Kundendienstfachpersonal)
 - 5.10 Anbringungsort der Anleitungen

6 Betriebsanleitung

- 6.1 Sicherer Betrieb/sicheres Funktionieren
- 6.2 Normale Funktion (handgesteuerter, automatischer Betrieb)
- 6.3 Sekundäre Funktionen (z. B. Handhabung des Materials)
- 6.4 Außergewöhnliche Funktionen/Situationen
- 6.5 Zu beobachtende Signale
- 6.6 Schutz von Personen
- 6.7 Optionale Module, Extras
- 6.8 Kurzanleitungen
- 6.9 Entsorgung des Abfallmaterials

7 Instandhalten und Reinigen

- 7.1 Sicherheitsmaßnahmen
- 7.2 Instandhalten und Reinigen durch Benutzer
- 7.3 Instandhalten und Reinigen durch qualifizierte Personen
- 7.4 Fehlersuche, Fehlzustandsdiagnose und Reparatur

8 Optionale Module und Extras, Spezifikationen

9 Instandhaltungsdienst und Reparatur durch den Kundendienst

- 9.1 Instandhaltungszyklen für den sicheren Betrieb
- 9.2 Adressen von Kundendiensten
- 9.3 Wiederverpacken

10 Liste der Ersatzteile und Gebrauchsgüter

11 Außerbetriebnahme des Produkts

12 Stichwortverzeichnis

Beispiel für den Inhalt einer Betriebsanleitung nach DIN EN ISO 20607:2019-10

Abschnitt	Inhalt
Grundlegende Teile einer Betriebsanleitung (siehe 5.2.1)	Titelseite Inhaltsverzeichnis Einleitung zu/Zweck dieser Betriebsanleitung
Sicherheit (siehe 5.2.2)	Allgemeine Sicherheitsinformationen und allgemeine Sicherheitshinweise
Maschinenübersicht (siehe 5.2.3)	Maschinenbeschreibung Bestimmungsgemäße Verwendung Wichtige Angaben zur Maschine Beschreibungen der Steuerung und Anzeige(n) Lageplan/Grundriss
Transport, Handhabung und Lagerung (siehe 5.2.4)	Transport, Handhabung und Lagerung der Maschine und/oder der Komponenten
Montage, Installation und Inbetriebnahme (siehe 5.2.5)	Montage/Integration der Maschine Aufstellung der Maschine Mechanische, pneumatische, hydraulische und elektrische Installationen Prüfen und Testen der Sicherheitssysteme Überprüfung der Installation Inbetriebnahme
Herstellereinstellungen (siehe 5.2.6)	Mechanische Einstellungen und Synchronisierung Sicherheitsbezogene (Einstellungs-)Parameter Pneumatische, hydraulische, elektrische und Vakuumeinstellungen Andere Einstellungen
Betrieb (siehe 5.2.7)	Betriebsarten Einschalten und Ausschalten der Maschine Ablauf oder Reihenfolge von Vorgängen Falls erforderlich, andere Anleitungen zum Betrieb
Produkt- oder Kapazitätswechsel (siehe 5.2.8)	Allgemeine Informationen zum Produkt- oder Kapazitätswechsel Produktspezifische Informationen zur Einrichtung der Maschine
Inspektion, Prüfung und Instandhaltung (siehe 5.2.9)	Anleitungen für die Instandhaltung
Reinigen und Desinfizieren (siehe 5.2.10)	Reinigen und/oder Desinfizieren der Maschine
Fehlersuche/Störungsbeseitigung und Reparatur (siehe 5.2.11)	Allgemeine Informationen zu Fehlersuche/Störungsbeseitigung und Reparatur Fehlersuchanleitung (Elektrotechnik) Fehlersuche bei elektrischen Sensoren, Vakuumsystemen, pneumatischen und hydraulischen Systemen
Demontage, Außerbetriebnahme und Entsorgung (siehe 5.2.12)	Anleitungen zu Demontage, Außerbetriebnahme und Entsorgung
Dokumente und Zeichnungen (siehe 5.2.13)	Dokumente, Zeichnungen und Teileliste
Stichwortverzeichnis, Glossar, Anhänge	Siehe 5.2.14 bis 5.2.16

Vorschlag zur Gliederung einer Betriebsanleitung im Maschinen- und Anlagenbau

Nr.	Gliederungspunkt	Zum Inhalt
0	Vorblätter	
0.1	Gesamtinhaltsverzeichnis	
0.	Revisionsstand	
1	Allgemeine Vorbemerkungen	
1.1	Hersteller- und Produktidentifikation	
1.2	Dokumentidentifikation	
1.3	Zur Benutzung der Dokumentation	
1.4	EG-Konformität	Erläuterungen zu den beachteten harmonisierten Normen und sonstigen technischen Spezifikationen
2	Herstellereklärungen	EG-Konformitätserklärungen, weitere Erklärungen nach Bedarf
3	Betriebsanleitung ggf. auch gegliedert nach Teilanlagen	
3.1	Einleitung	Vorwort Benutzungshinweise
3.2	Sicherheit	Bestimmungsgemäßer Gebrauch Unzulässige Tätigkeiten, naheliegender Fehlgebrauch Qualifikation Warnhinweise und Gefahrenzeichen Persönliche Schutzausrüstung Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betreiber Allgemeine Sicherheitshinweise für den Benutzer Ergänzende Sicherheitshinweise – Bedienung Ergänzende Sicherheitshinweise – Prozess/Stoff Ergänzende Sicherheitshinweise – Wartung und Instandhaltung Ergänzende Sicherheitshinweise – Störungsbeseitigung (falls erford.) Wiederkehrende Prüfungen

3.3	Technische Daten; Emissionsverhalten	Ggf. auch unter Verweis auf die Einzelkomponenten
3.4	Transport, Erstmontage, Inbetriebnahme	
3.5	Bedienung Ggf. auch gegliedert nach Teilanlagen	Beschreibung der Anlage Sicherheitseinrichtungen Beschreibung externer Bedienelemente Beschreibung der Anlagensteuerung Bedienen der Anlage
3.6	Störungsbeseitigung	Umfasst sowohl die Gesamtanlage bzw. den Prozess als auch einzelne Komponenten
3.7	Wartung und Instandhaltung	Allgemeines (Ersatzteile → siehe auch unter 4.) Einheitlicher Wartungsplan Tragkonstruktion und Gesamtanlage Elektrische Anlage und Steuerung Komponenten
3.8	Vorübergehende Stilllegung, Außerbetriebnahme	
3.9	Demontage, Umsetzung	
3.10	Entsorgung	
3.11	Betriebsanleitungen der Komponenten	Mit ausführlichen Verweislisten, z. B.: - Liste der TAG-Nummern - Liste bezogen auf Anlagenteile - Liste der Komponenten einzelner Hersteller
4	Dokumentations-Planungsunterlagen	
	Ersatzteillisten und -pläne	
5	Risikoanalyse	NUR, WENN VERTRAGLICH VEREINBART!
6 ff.	Prüfberichte, Herstell-, Mess- und Prüfprotokolle, QS-Unterlagen	IM REGELFALL NUR, WENN VERTRAGLICH VEREINBART!

Mindestanforderungen an eine Betriebsanleitung nach Verordnung (EU) 2023/1230 (Maschinenverordnung) – Anhang III Nr. 1.7.4.2

- a) Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten
- b) Bezeichnung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts entsprechend der Angabe auf der Maschine oder dem dazugehörigen Produkt selbst, ausgenommen die Seriennummer
- c) die EU-Konformitätserklärung oder die Internetadresse oder einen maschinenlesbaren Code, unter der oder dem die EU-Konformitätserklärung nach Maßgabe von Artikel 10 Absatz 8 zugänglich ist
- d) eine allgemeine Beschreibung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts
- e) die für Verwendung, Wartung und Instandsetzung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts und zur Überprüfung ihres oder seines ordnungsgemäßen Funktionierens erforderlichen Zeichnungen, Schaltpläne, Beschreibungen und Erläuterungen
- f) eine Beschreibung des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsplätze, die voraussichtlich von den Bedienern eingenommen werden
- g) eine Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts
- h) Warnhinweise in Bezug auf Fehlanwendungen der Maschine oder des dazugehörigen Produkts, zu denen es erfahrungsgemäß kommen kann
- i) Anleitungen zur Montage, zum Aufbau und zum Anschluss der Maschine oder des dazugehörigen Produkts, einschließlich der Zeichnungen, Schaltpläne und der Befestigungen, sowie Angabe des Maschinengestells oder der Anlage, auf das bzw. in die die Maschine oder das dazugehörige Produkt montiert werden soll
- j) Installations- und Montagevorschriften zur Verminderung von Lärm und Vibrationen
- k) Hinweise zur Inbetriebnahme und zum Betrieb der Maschine oder des dazugehörigen Produkts sowie erforderlichenfalls Hinweise zur Ausbildung bzw. Einarbeitung der Bediener
- l) Angaben zu Restrisiken, die trotz der Maßnahmen zur Integration der Sicherheit bei der Konstruktion, trotz der Sicherheitsvorkehrungen und trotz der ergänzenden Schutzmaßnahmen noch verbleiben
- m) Anleitung für die vom Nutzer zu treffenden Schutzmaßnahmen, gegebenenfalls einschließlich der bereitzustellenden persönlichen Schutzausrüstung
- n) die wesentlichen Merkmale der Werkzeuge, die an der Maschine oder dem dazugehörigen Produkt angebracht werden können
- o) Bedingungen, unter denen die Maschine oder das dazugehörige Produkt die Anforderungen an die Standsicherheit beim Betrieb, beim Transport, bei der Montage, bei der Demontage, wenn sie oder es außer Betrieb ist, bei Prüfungen sowie bei vorhersehbaren Störungen erfüllt
- p) Sicherheitshinweise zum Transport, zur Handhabung und zur Lagerung, mit Angabe der Masse der Maschine oder des dazugehörigen Produkts und ihrer oder seiner verschiedenen Bauteile, falls sie regelmäßig getrennt transportiert werden müssen

- q) bei Unfällen oder Störungen erforderliches Vorgehen; falls es zu einer Blockierung kommen kann, ist in der Betriebsanleitung anzugeben, wie zum gefahrlosen Lösen der Blockierung vorzugehen ist
- r) Beschreibung der vom Nutzer durchzuführenden Einrichtungs- und Wartungsarbeiten sowie der vorbeugenden Wartungsmaßnahmen, die unter Berücksichtigung von Konstruktion und Verwendung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts zu treffen sind
- s) Anleitung zum sicheren Einrichten und Warten einschließlich der dabei zu treffenden Schutzmaßnahmen
- t) Spezifikationen der zu verwendenden Ersatzteile, wenn diese sich auf die Sicherheit und Gesundheit der Bediener auswirken
- u) folgende Angaben zur Luftschallemission:
 - i) der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen, sofern er 70 dB(A) übersteigt; ist dieser Pegel kleiner oder gleich 70 dB(A), so ist dies anzugeben
 - ii) der Höchstwert des momentanen C-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an den Arbeitsplätzen, sofern er 63 Pa (130 dB bezogen auf 20 µPa) übersteigt
 - iii) der A-bewertete Schalleistungspegel der Maschine oder des dazugehörigen Produkts, wenn der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen 80 dB(A) übersteigt

Diese Werte müssen entweder an der betreffenden Maschine oder dem betreffenden dazugehörigen Produkt tatsächlich gemessen oder durch Messung an einer technisch vergleichbaren, für die geplante Fertigung repräsentativen Maschine oder an einem technisch vergleichbaren, für die geplante Fertigung repräsentativen dazugehörigen Produkt ermittelt worden sein.

Bei Maschinen oder dazugehörigen Produkten mit sehr großen Abmessungen können statt des A-bewerteten Schalleistungspegels die A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel an bestimmten Stellen im Umfeld der Maschine oder des dazugehörigen Produkts angegeben werden.

Wenn harmonisierte Normen oder von der Kommission gemäß Artikel 20 Absatz 3 erlassene gemeinsame Spezifikationen nicht angewendet werden können, sind die Geräuschemissionen nach der für die Maschine oder für das dazugehörige Produkt geeignetsten Methode zu messen.

Bei jeder Angabe von Schallemissionswerten ist die für diese Werte bestehende Unsicherheit anzugeben. Die Betriebsbedingungen der Maschine oder des dazugehörigen Produkts während der Messung und die Messmethode sind zu beschreiben.

Wenn der Arbeitsplatz bzw. die Arbeitsplätze nicht festgelegt sind oder sich nicht festlegen lassen, müssen die Messungen des A-bewerteten Schalldruckpegels in einem Abstand von 1 m von der Oberfläche der Maschine oder des dazugehörigen Produkts und 1,60 m über dem Boden oder der Zugangsplattform vorgenommen werden. Der höchste Emissionsschalldruckpegel und der zugehörige Messpunkt sind anzugeben.

Bei geräuschemindernden Maschinen oder dazugehörigen Produkten muss in der Betriebsanleitung gegebenenfalls angegeben werden, wie diese Geräte, Maschinen und dazugehörigen Produkte ordnungsgemäß zusammenzubauen und einzubauen sind (siehe auch Abschnitt 1.7.4.2 Nummer 1 Buchstabe j).

Enthalten spezifische Rechtsakte der Union andere Bestimmungen zur Messung des Schalldruck- oder Schalleistungspegels, so gelten die Bestimmungen dieser Rechtsakte und nicht die entsprechenden Bestimmungen dieses Abschnitts;

- v) Informationen über die erforderlichen Vorkehrungen, Geräte und Mittel für die sofortige und schonende Rettung von Personen
- w) kann die Maschine oder das dazugehörige Produkt nichtionisierende Strahlung abgeben, die Personen, insbesondere Träger aktiver oder nicht aktiver implantierbarer medizinischer Geräte, schädigen kann, so sind Angaben über die Strahlung zu machen, der die Bediener und gefährdete Personen ausgesetzt sind

- x) sind aufgrund der Bauart der Maschine oder des dazugehörigen Produkts Emissionen gefährlicher Stoffe aus der Maschine oder dem dazugehörigen Produkt möglich, die Eigenschaften der Auffang-, Filterungs- oder Ableitungseinrichtung, wenn diese nicht mit der Maschine oder dem dazugehörigen Produkt geliefert wird, und eine der folgenden Angaben:
- i) den Durchsatz der Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen aus der Maschine oder dem dazugehörigen Produkt
 - ii) die Konzentration der gefährlichen Werkstoffe oder Substanzen, die aus der Maschine oder dem dazugehörigen Produkt oder aus Stoffen und Substanzen stammen, die zusammen mit der Maschine oder dem dazugehörigen Produkt verwendet werden, in der Umgebung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts
 - iii) die Wirksamkeit der Auffang- oder Filtervorrichtung und die Bedingungen, die zu beachten sind, damit ihre Wirksamkeit im Zeitverlauf erhalten bleibt

Die in Unterabsatz 1 genannten Werte werden entweder für die betreffende Maschine oder das betreffende dazugehörige Produkt tatsächlich gemessen oder auf der Grundlage von Messungen an einer technisch vergleichbaren Maschine oder an einem technisch vergleichbaren dazugehörigen Produkt ermittelt, die oder das für den Stand der Technik repräsentativ ist.