# DIN EN ISO 11161:2008-01 (D)

## Sicherheit von Maschinen - Integrierte Fertigungssysteme - Grundlegende Anforderungen (ISO 11161:2007); Deutsche Fassung EN ISO 11161:2007

## Inhalt


Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 8

4 Strategie zur Risikobeurteilung und Risikominderung ... 12
4.1 Allgemeines ... 12
4.2 Festlegung der Grenzen des IMS ... 12
4.3 Bestimmung der Arbeitsaufgaben ... 12
4.4 Identifizierung von Gefährdungssituationen ... 14
4.5 Risikoabschätzung und Risikobewertung ... 14
4.6 Risikominderung ... 14

5 Risikobeurteilung ... 16
5.1 Spezifikation des IMS ... 16
5.2 Identifizierung von Gefährdungen und Gefährdungssituationen ... 18
5.3 Risikoabschätzung ... 20
5.4 Risikobewertung ... 20

6 Risikominderung ... 20
6.1 Schutzmaßnahmen ... 20
6.2 Validierung der Schutzmaßnahmen ... 20

7 Arbeitsbereich(e) ... 20
7.1 Allgemeines ... 20
7.2 Bestimmung ... 21
7.3 Konstruktion ... 22
7.4 Funktionelle Analyse ... 22

8 Technische Schutzmaßnahmen und Wirkungsbereich der Steuerung ... 23
8.1 Technische Schutzmaßnahmen von Arbeitsbereichen ... 23
8.2 Wirkungsbereich der Steuerung ... 23
8.3 Anforderungen an die elektrische Ausrüstung ... 24
8.4 Betriebsarten ... 24
8.5 Schutzeinrichtungen ... 25
8.6 Schutzmaßnahmen, wenn Schutzeinrichtungen außer Kraft gesetzt worden sind ... 25
8.7 Muting und Unterdrücken ... 27
8.8 Steuerung ... 27
8.9 Quittierung der äußeren Schutzeinrichtungen ... 28
8.10 Start/Neustart ... 28
8.11 Stillsetzen im Notfall ... 29
8.12 Maßnahmen zur Befreiung und Rettung eingeschlossener Personen ... 29

9 Benutzerinformation ... 29
9.1 Allgemeines ... 29
9.2 Kennzeichnung ... 30

10 Validierung der Konstruktion ... 30
10.1 Prüfen, ob die Konstruktion die Anforderungen erfüllt ... 30
10.2 Validierung der Schutzmaßnahmen ... 30

Anhang A (informativ) Beispiele für integrierte Fertigungssysteme (IMS) ... 31

Anhang B (informativ) Informationsfluss zwischen Integrator, Benutzer und Lieferanten ... 33

Anhang C (informativ) Beispiele für den Wirkungsbereich der Steuerung innerhalb eines IMS ... 34

Anhang D (informativ) Zeitweilige Beobachtung des automatischen Fertigungsprozesses ... 38

Literaturhinweise ... 43

Seite

**Bilder**

**Bild 1 — Anordnung eines IMS ..... 6**
**Bild 2 — Festlegung der Grenzen des IMS ..... 13**
**Bild 3 — Bestimmung der Arbeitsaufgaben (Anforderungen, Lage, Zugang) ..... 13**
**Bild 4 — Identifizierung von Gefährdungen/Gefahrenbereichen und der zugehörigen Gefährdungssituationen ..... 14**
**Bild 5 — Bestimmung des/der Arbeitsbereiche(s) ..... 15**
**Bild 6 — Bestimmung der technischen Schutzmaßnahmen einschließlich des Wirkungsbereiches der Steuerung ..... 15**
**Bild A.1 — Beispiele für Maschinen und Teile von Maschinen von IMS ..... 31**
**Bild A.2 — Beispiele für Integrierte Fertigungssysteme ..... 32**
**Bild C.1 — IMS, das sich aus fünf Maschinen und einem Materialfördersystem zusammensetzt ..... 34**
**Bild C.2 — IMS, wie in Bild C.1, jedoch in zwei Bereiche aufgeteilt ..... 35**
**Bild C.3 — IMS, wie in Bild C.2, jedoch im Bereich C mit einer Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion ausgestattet ..... 36**
**Bild C.4 — IMS, wie in Bild C.2, jedoch ermöglicht Zugang 4 den Durchgang zwischen den Bereichen A und B ..... 37**
**Bild D.1 — Schutzmaßnahmen während der Prozessbeobachtung ..... 40**

**Tabellen**

**Tabelle B.1 — Informationsfluss zwischen Integrator, Benutzer und Lieferanten ..... 33**