

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>5</b>
<b>Autoren .....</b>	<b>11</b>
<b>Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Begriffe .....</b>	<b>13</b>
<b>Verzeichnis der verwendeten Rechtsvorschriften und Arbeitshilfen .....</b>	<b>19</b>

## Teil A

<b>Einleitung .....</b>	<b>25</b>
<b>1 Anforderungen an das Herstellen von Maschinen .....</b>	<b>27</b>
1.1 Das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) .....	27
1.1.1 Inverkehrbringen .....	27
1.2 Was fordert die EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG? .....	30
1.2.1 Grundlegende Anforderungen an das Herstellen einer Maschine .....	30
1.2.2 Risikobeurteilung – elementare Anforderung des Anhangs I ....	32
1.2.3 Technische Schutzmaßnahmen .....	35
1.3 Der Guide zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG .....	37
<b>2 Anforderungen an das Betreiben von Maschinen/ Arbeitsmittel .....</b>	<b>39</b>
2.1 Gesetzliche Zusammenhänge .....	39
2.2 Die Betriebssicherheitsverordnung .....	40
2.2.1 Grundpflichten des Arbeitsgebers .....	40
2.2.2 Anforderungen an Arbeitsmittel und Maschinen für den Eigengebrauch .....	42
2.3 Die technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) .....	43

<b>3</b>	<b>Rechtsstatus bei Alt- und Gebrauchtmaschinen .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1</b>	<b>Altmaschinen .....</b>	<b>45</b>
3.1.1	Übergangsmaschinen .....	45
<b>3.2</b>	<b>Gebrauchtmaschinen .....</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>Gesamtheit von Maschinen .....</b>	<b>47</b>
<b>4.1</b>	<b>Ausnahmen bei der Gesamtheit von Maschinen .....</b>	<b>50</b>
<b>4.2</b>	<b>Der „Super-GAU“ – „Der Größte Anzunehmende Umbau“ .....</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>Umbau und wesentliche Veränderung an Maschinen .....</b>	<b>53</b>
<b>5.1</b>	<b>Vorstellung des BMAS-Interpretationspapiers 04/2015 .....</b>	<b>53</b>
<b>5.2</b>	<b>Rechtsgrundlage .....</b>	<b>53</b>
<b>5.3</b>	<b>Vorgehensweise und die Bewertung der drei möglichen Fälle ...</b>	<b>54</b>
<b>5.4</b>	<b>Der neue Begriff „Einfache Schutteinrichtung“ .....</b>	<b>56</b>
<b>5.5</b>	<b>Praktische Entscheidungshilfsmittel .....</b>	<b>62</b>
<b>5.6</b>	<b>Sonderfall Gesamtheit von Maschinen (GvM) .....</b>	<b>64</b>
<b>5.7</b>	<b>Handlungsanleitung und Ergebnisbewertung .....</b>	<b>64</b>
5.7.1	Ergebnis: keine wesentliche Veränderung .....	65
5.7.2	Ergebnis: wesentliche Veränderung .....	66
<b>5.8</b>	<b>Dokumentationen nach BetrSichV .....</b>	<b>66</b>
<b>5.9</b>	<b>Europäischer Ausblick .....</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>Handel von Gebrauchtmaschinen .....</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>Maschinen ohne CE-Kennzeichnung .....</b>	<b>75</b>
<b>7.1</b>	<b>Grundsätzliches .....</b>	<b>75</b>
<b>7.2</b>	<b>Fallbeschreibungen .....</b>	<b>77</b>
7.2.1	Einkauf von Maschinen .....	77

7.2.2	Einkauf von unvollständigen Maschinen .....	78
7.2.3	Einkauf von Gebrauchtmachines .....	80
7.2.4	Einkauf von Maschinen oder Gebrauchtmachines aus Drittstaaten .....	81
7.2.5	Zusammenstellen von Maschinen (Gesamtheit von Maschinen) .....	82
7.2.6	Verändern von Maschinen .....	82
7.2.7	Eigenbau von Maschinen .....	84
<b>7.3</b>	<b>Fallbetrachtungen .....</b>	<b>85</b>
7.3.1	Durchführung eines nachträglichen EG- Konformitätsbewertungsverfahrens .....	86
7.3.2	Keine Durchführung des nachträglichen EG- Konformitätsbewertungsverfahrens .....	86
7.3.3	Sicheres Betreiben von Maschinen ohne CE-Kennzeichnung ....	87
<b>7.4</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>88</b>
<b>8</b>	<b>Praxisbeispiele zu Umbauten von Maschinen .....</b>	<b>91</b>
8.1	Beispiel: Generalüberholung Gesenkbiegepresse .....	91
8.2	Beispiel: Modernisierung und Erweiterung Längsspaltanlage ....	92
8.3	Beispiel: Generalüberholung CNC-Bearbeitungszentrum .....	93
8.4	Beispiel: Änderung der Schutzeinrichtungen an einer Montageanlage .....	94
8.5	Beispiel: Modernisierung einer Kaltprofilierungsanlage .....	95
8.6	Beispiel: Fertigungszelle mit Zerspanung .....	97
<b>9</b>	<b>Umbau von Steuerungen .....</b>	<b>99</b>
9.1	Einführung .....	99
9.2	Entwicklung der Anforderungen an sichere Steuerungen .....	100
9.3	Zusammenhang der MRL mit den Normen EN 954 und EN ISO 13849 .....	102
9.4	Steuerungen auf Basis der Norm EN 954 .....	104

<b>9.5 Steuerungen auf Basis der Norm EN ISO 13849 .....</b>	<b>111</b>
<b>9.6 Zusammenfassung .....</b>	<b>116</b>
<b>10 Beispiele zur Bewertung von wesentlichen Veränderungen beim Umbau von Steuerungen .....</b>	<b>119</b>
<b>10.1 Ersatz von elektromechanischen, pneumatischen oder hydraulischen Bauteilen .....</b>	<b>120</b>
<b>10.2 Ersatz von Logikeinheiten in sicherheitsrelevanten Steuerungen .....</b>	<b>123</b>
10.2.1 Ersatz von Schütz-/Relaistechnik durch eine SPS .....	123
10.2.2 Ersatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) .....	127
<b>10.3 Ersatz Berührungslos Wirkender Schutzeinrichtungen (BWS) .....</b>	<b>129</b>
<b>10.4 Ersatz von Schützen durch Frequenzumformer .....</b>	<b>130</b>
<b>11 Häufig gestellte Fragen mit Antworten .....</b>	<b>133</b>

## **Teil B**

### **Checkliste**

<b>Anforderungen an Arbeitsmittel .....</b>	<b>145</b>
---	------------

### **Anlage**

<b>Interpretation des in der Maschinenverordnung bzw. EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG benutzten Begriffes „Gesamtheit von Maschinen“ .....</b>	<b>153</b>
---	------------

### **Anlage**

<b>Interpretation zum Thema „wesentliche Veränderung“ in Bezug auf Maschinen .....</b>	<b>161</b>
--	------------