

# DIN EN 1845:2008-06 (D)

## Maschinen zur Herstellung von Schuhwerk - Schuhformmaschinen - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1845:2007

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweise .....	8
3 Begriffe .....	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	15
5.1 Allgemeines .....	15
5.2 Anforderungen an alle Schuhformmaschinen .....	15
5.2.1 Mechanische Gefährdungen .....	15
5.2.2 Elektrische Ausrüstung .....	16
5.2.3 Schutz gegen Verbrennen .....	17
5.2.4 Lärminderung .....	17
5.2.5 Gesundheitsschädliche Dämpfe.....	18
5.2.6 Ergonomie.....	18
5.2.7 Hochdruck-Flüssigkeitssysteme .....	19
5.2.8 Steuerungen.....	19
5.2.9 Zusätzliche Sicherheitseinrichtungen.....	21
5.2.10 Materialzuführung .....	22
5.2.11 Zusatzausrüstung.....	22
5.2.12 Integrierte Fertigungssysteme.....	22
5.2.13 Transporthilfen .....	22
5.3 Anforderungen an bestimmte Arten von Schuhformmaschinen .....	23
5.3.1 Ansohlmaschinen (siehe Bilder 1, 2 und 3).....	23
5.3.2 Sohlen- und Schuhteileformmaschinen.....	28
5.3.3 Schuh- und Stiefelformmaschinen in Drehtischbauweise (siehe Bild 11) .....	38
6 Nachprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	41
7 Benutzerinformation .....	45
7.1 Allgemein .....	45
7.2 Signale und Warnvorrichtungen.....	45
7.3 Betriebsanleitung (Bedienerhandbuch).....	46
7.4 Angabe der Lärmemissionswerte.....	47
7.5 Kennzeichnung.....	47
Anhang A (normativ) Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen.....	48
A.1 Feststehende Verdeckungen .....	48
A.2 Bewegliche Verkleidungen und bewegliche Verdeckungen.....	48
A.3 Umzäunung .....	48
Anhang B (normativ) Anforderungen an Verriegelungssysteme .....	50
Anhang C (normativ) Anforderungen an Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion .....	55
C.1 Mechanische Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion mit einem Positionsschalter .....	55
C.2 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) mit normalem Sicherheitsniveau.....	56
C.3 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) mit hohem Sicherheitsniveau .....	56
C.4 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (hohes Sicherheitsniveau) mit Steuerfunktion .....	57
C.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) als Gefahrenbereichschutz .....	58

<b>C.6</b>	<b>Aktive optoelektronische Schutzeinrichtungen (Laserscanner)</b> .....	<b>58</b>
<b>Anhang D</b> (normativ)	<b>Anforderungen an Zweihandschaltungen</b> .....	<b>59</b>
<b>D.1</b>	<b>Zweihandschaltungen (normales Sicherheitsniveau)</b> .....	<b>59</b>
<b>D.2</b>	<b>Zweihandschaltungen (hohes Sicherheitsniveau)</b> .....	<b>59</b>
<b>Anhang E</b> (normativ)	<b>Anforderungen an Steuereinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung</b> .....	<b>61</b>
<b>E.1</b>	<b>Steuereinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung (Stoppfunktion, Bild E.1, Darstellung des Prinzips von pneumatischen Systemen)</b> .....	<b>61</b>
<b>E.2</b>	<b>Steuereinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung (Umkehrfunktion, Bild E.2, Darstellung des Prinzips von pneumatischen Systemen)</b> .....	<b>61</b>
<b>Anhang F</b> (normativ)	<b>Anforderungen an Schaltmatten und Schaltplatten</b> .....	<b>62</b>
<b>Anhang G</b> (normativ)	<b>Anforderungen an Formenschlusssteuerungen</b> .....	<b>63</b>
<b>G.1</b>	<b>Verriegelung im Kraftkreis</b> .....	<b>63</b>
<b>G.2</b>	<b>Steuerungen der Kategorie 1 von EN ISO 13849-1</b> .....	<b>64</b>
<b>Anhang H</b> (normativ)	<b>Anforderungen an Zweifehlersicherheit von Maschinensteuerungssystemen</b> ....	<b>65</b>
<b>Anhang I</b> (normativ)	<b>Steuerungstechnische Maßnahmen bei Aufhebung der Schutzwirkung von Schutzeinrichtungen in integrierten Fertigungssystemen</b> .....	<b>66</b>
<b>Anhang J</b> (normativ)	<b>Anforderungen an steuernde trennende Schutzeinrichtungen (verriegelte trennende Schutzeinrichtung mit Start-Funktion)</b> .....	<b>68</b>
<b>Anhang K</b> (normativ)	<b>Grenztemperaturen beim Entstehen von Verbrennungen</b> .....	<b>69</b>
<b>Anhang L</b> (normativ)	<b>Lärmermittlung an Schuhformmaschinen</b> .....	<b>70</b>
<b>L.1</b>	<b>Anwendungsbereich</b> .....	<b>70</b>
<b>L.2</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b> .....	<b>70</b>
<b>L.2.1</b>	<b>Werkstoff</b> .....	<b>70</b>
<b>L.2.2</b>	<b>Verarbeitungstemperatur</b> .....	<b>70</b>
<b>L.2.3</b>	<b>Prüfzyklus</b> .....	<b>70</b>
<b>L.2.4</b>	<b>Stehbereich der Bedienungsperson (Bedienbereich)</b> .....	<b>70</b>
<b>L.3</b>	<b>Beschreibung der Maschinengruppe</b> .....	<b>70</b>
<b>L.4</b>	<b>Messung des A-bewerteten Schallleistungspegels</b> .....	<b>71</b>
<b>L.5</b>	<b>Messung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels</b> .....	<b>71</b>
<b>L.5.1</b>	<b>Position des Mikrofons zur Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Arbeitsplatz</b> .....	<b>71</b>
<b>L.6</b>	<b>Betriebsbedingungen</b> .....	<b>71</b>
<b>L.7</b>	<b>Messunsicherheiten</b> .....	<b>71</b>
<b>L.8</b>	<b>Dokumentation</b> .....	<b>71</b>
<b>Anhang M</b> (normativ)	<b>Wichtige Überlegungen in Bezug auf integrierte Fertigungssysteme</b> .....	<b>73</b>
<b>M.1</b>	<b>Projektorganisation</b> .....	<b>73</b>
<b>M.2</b>	<b>Anwendung einer Sicherheitsstrategie</b> .....	<b>73</b>
<b>M.3</b>	<b>Risikobeurteilung</b> .....	<b>73</b>
<b>M.4</b>	<b>Anforderungen an die Dokumentation</b> .....	<b>73</b>
<b>M.5</b>	<b>Starten</b> .....	<b>74</b>
<b>M.6</b>	<b>Not-Halt-Einrichtung</b> .....	<b>74</b>
<b>Anhang ZA</b> (informativ)	<b>Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG</b> .....	<b>76</b>
<b>Anhang ZB</b> (informativ)	<b>Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG</b> .....	<b>77</b>
<b>Literaturhinweise</b>	.....	<b>78</b>

## Bilder

<b>Bild 1 — Ansohlmaschine (mit beweglichen Formenträgern in Drehtisch-Bauweise) .....</b>	<b>25</b>
<b>Bild 2 — Ansohlmaschine (mit stationären Formenträgern in linearer Bauweise) .....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 3 — Ansohlmaschine: Stationärer Formenträger in linearer Bauweise .....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 4 — Sohlen- und Schuhteileformmaschine: Bewegliche Formenträger, Drehtischbauweise.....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 5 — Sohlen- und Schuhteileformmaschinen: Kleine Station: Beweglicher Formenträger in Drehtischbauweise.....</b>	<b>31</b>
<b>Bild 6 — Sohlen- und Schuhteileformmaschinen: Horizontale Fördersystem-Bauweise .....</b>	<b>32</b>
<b>Bild 7 — Sohlen- und Schuhteileformmaschinen: Vertikale Fördersystem-Bauweise .....</b>	<b>33</b>
<b>Bild 8 — Sohlen- und Schuhteileformmaschinen: Stationärer Formenträger mit beweglicher Einspritzung: 2 stationäre Formenträger, eine Einspritzeinheit .....</b>	<b>35</b>
<b>Bild 9 — Sohlen- und Schuhteileformmaschinen: 4 stationäre Formenträger, ein beweglicher Einspritzer .....</b>	<b>35</b>
<b>Bild 10 — Sohlenformmaschinen: Stationäre Formenträger in Segment-Bauweise .....</b>	<b>37</b>
<b>Bild 11 — Schuh- und Stiefelformmaschine in Drehtisch-Bauweise .....</b>	<b>40</b>
<b>Bild E.1.....</b>	<b>61</b>
<b>Bild E.2.....</b>	<b>61</b>
<b>Bild G.1 — Direkte mechanisch wirkende Kraftkreisverriegelung und vorgesteuerte hydraulische Kraftkreisverriegelung .....</b>	<b>63</b>
<b>Bild G.2 — Steuerungen der Kategorie 1 von EN ISO 13849-1 .....</b>	<b>64</b>
<b>Bild H.1 — Flussdiagramm .....</b>	<b>65</b>
<b>Bild L.1 — Beispiel für ein Datenblatt zur Lärmermittlung .....</b>	<b>72</b>
<b>Bild M.1 — Integriertes Ansohlssystem.....</b>	<b>75</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Liste der Gefährdungen.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabelle 2 — Prüfmethoden .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabellen B.1 bis B.8.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabelle C.1 — Zusätzliche Sicherheitsabstände.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabelle I.1 — Lösungsalternativen (1 bis 10).....</b>	<b>66</b>
<b>Tabelle K.1 — Temperaturen</b>	<b>69</b>