


# DIN EN 15095:2009-06 (D)

## Kraftbetriebene verschiebbare Paletten- und Fachbodenregale, Umlaufregale und Lagerlifte - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 15095:2007+A1:2008

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 4     |
| Einleitung .....  | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 6     |
| 3 Begriffe .....  | 8     |
| 4 Signifikante Gefährdungen .....   | 9     |
| 4.1 Mechanische Gefährdungen .....  | 9     |
| 4.2 Gefährdungen durch elektrische Energie.....   | 10    |
| 4.3 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der<br>Maschinenkonstruktion .....   | 10    |
| 4.4 Gefährdungen, die durch Ausfall der Energieversorgung, das Versagen von<br>Maschinenteilen oder andere funktionelle Störungen verursacht werden ..... | 10    |
| 4.5 Gefährdungen durch ungeeignete Konstruktion oder das Versagen von<br>Sicherheitssystemen.....   | 11    |
| 4.6 Gefährdungen durch elektromagnetische Einflüsse.....  | 11    |
| 4.7 Liste der signifikanten Gefährdungen.....   | 11    |
| 5 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen.....   | 13    |
| 5.1 Allgemeine Anforderungen .....  | 13    |
| 5.2 Mechanische Gefährdungen .....  | 14    |
| 5.3 Elektrische Gefährdungen.....   | 21    |
| 5.4 Ergonomie.....  | 22    |
| 5.5 Störungen in der Energieversorgung, Ausfall von Maschinenteilen oder andere<br>Fehlfunktionen.....  | 23    |
| 6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....   | 24    |
| 6.1 Übereinstimmung der Schutzmaßnahmen mit den Sicherheitsanforderungen .....  | 24    |
| 6.2 Stadium der Konstruktion/Herstellung .....  | 26    |
| 6.3 Am Aufstellungsort vor Einschalten der Energiezufuhr .....  | 26    |
| 6.4 Inbetriebnahme.....   | 26    |
| 7 Benutzerinformationen .....   | 27    |
| 7.1 Betriebsanleitung .....   | 27    |
| 7.2 Kennzeichnung.....  | 29    |
| Anhang A (informativ) Arten von kraftbetriebenen Lagereinrichtungen .....   | 31    |
| Anhang B (informativ) Kraftbetriebene verfahrbare Lagersysteme .....  | 34    |
| Anhang C (informativ) Schientoleranzen für verfahrbare Regale.....  | 36    |
| C.1 Allgemein .....   | 36    |
| Anhang D (normativ) Zahnstange und Ritzel.....  | 39    |
| D.1 Ritzel.....   | 39    |
| D.2 Zahnstange(n).....  | 39    |
| D.3 Eingriff Zahnstange/Ritzel .....  | 39    |
| Anhang E (informativ) Ketten in vertikalen Umlaufregalen .....  | 41    |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG.....              | 42    |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG .....</b> | <b>43</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>  | <b>44</b> |

## **Bilder**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Bild A.1 — Lagereinrichtungen mit vertikal umlaufenden Trägereinheiten (vertikale Umlaufregale) ....</b>      | <b>31</b> |
| <b>Bild A.2 — Lagereinrichtungen mit horizontal umlaufenden Trägereinheiten (horizontale Umlaufregale) .....</b> | <b>31</b> |
| <b>Bild A.3 — Lagerlifte.....</b>  | <b>32</b> |
| <b>Bild A.4 — Verfahrbare Fachbodenregale.....</b>   | <b>32</b> |
| <b>Bild A.5 — Verfahrbare Palettenregale .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>Bild B.1 — Abstände zu Bauwerksteilen (siehe 5.2.4.2) .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>Bild B.2 — Schutzeinrichtungen und Kantenabstand nach 5.2.4.3.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>Bild B.3 — Beispiel einer Kabelschanke.....</b>   | <b>35</b> |
| <b>Bild B.4 — Beispiele von lokalen Schutzeinrichtungen an verfahrbaren Palettenregalen nach 5.2.4.7 .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>Bild C.1 — Torsion der Schiene .....</b>  | <b>36</b> |
| <b>Bild C.2 — Größte absolute vertikale Toleranzen .....</b>   | <b>37</b> |
| <b>Bild C.3 — Größte relative vertikale Toleranz.....</b>  | <b>37</b> |
| <b>Bild C.4 — Größte Neigung der Schienen .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>Bild C.5 — Geradheit der Schiene.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>Bild C.6 — Unebener Boden .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>Bild D.1 — Eingriff Zahnstangen/Ritzel .....</b>  | <b>40</b> |
| <b>Bild E.1 — Dreifachtiefes System .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>Bild E.2 — Horizontales System.....</b>   | <b>41</b> |

## **Tabellen**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen.....</b> | <b>11</b> |
| <b>Tabelle 2.....</b>  | <b>25</b> |