

# DIN EN 1539:2010-08 (D)

## Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt werden - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1539:2009

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....  | 4     |
| Einleitung .....   | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....  | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....   | 6     |
| 3 Definitionen .....   | 8     |
| 4 Signifikante Gefährdungen .....  | 13    |
| 5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen .....   | 20    |
| 5.1 Allgemeines .....  | 20    |
| 5.2 Sicherheitsanforderungen gegen mechanische Gefährdungen .....  | 20    |
| 5.2.1 Scheren, Quetschen und Einziehen .....   | 20    |
| 5.2.2 Fluchtmöglichkeit .....  | 21    |
| 5.2.3 Sicherheitsanforderungen gegen Rutschen und Stürzen der Bedienungsperson .....                                     | 21    |
| 5.3 Sicherheitsanforderungen gegen elektrische Gefährdungen .....  | 22    |
| 5.3.1 Allgemeines .....  | 22    |
| 5.3.2 Elektrische Ausrüstung .....   | 22    |
| 5.3.3 Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung .....  | 22    |
| 5.4 Sicherheitsanforderungen gegen thermische Gefährdungen .....   | 22    |
| 5.5 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdungen durch Lärm .....   | 22    |
| 5.6 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdung durch Strahlung .....  | 23    |
| 5.7 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdungen durch gesundheitsgefährdende Stoffe .....                                | 24    |
| 5.8 Brandschutzanforderungen .....   | 24    |
| 5.8.1 Allgemeines .....  | 24    |
| 5.9 Explosionsschutzanforderungen .....  | 25    |
| 5.9.1 Trockner Typ A .....   | 26    |
| 5.9.2 Trockner vom Typ B .....   | 32    |
| 5.10 Steuerungen .....   | 34    |
| 5.11 Ausfall der Energieversorgung .....   | 34    |
| 6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen .....   | 35    |
| 7 Benutzerinformationen .....  | 37    |
| 7.1 Allgemeines .....  | 37    |
| 7.2 Betriebsanleitung .....  | 37    |
| 7.2.1 Allgemeines .....  | 37    |
| 7.2.2 Angaben zur Installation .....   | 38    |
| 7.2.3 Angaben zum Betrieb .....  | 38    |
| 7.2.4 Angaben zur Instandhaltung und Prüfung .....   | 39    |
| 7.3 Kennzeichnung .....  | 40    |
| Anhang A (normativ) Grundsätze für die Lüftungstechnische Berechnung von Kammertrocknern<br>und Durchlauftrocknern ..... | 41    |
| A.1 Kammertrockner .....   | 41    |
| A.1.1 Berechnungsgrundlagen für Kammertrockner .....   | 41    |
| A.2 Durchlauftrockner .....  | 46    |
| A.2.1 Berechnungsgrundlagen für Kammertrockner .....   | 46    |
| A.2.2 Durchlauftrockner für Pulverlacke .....  | 47    |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anhang B (informativ) Berechnungsbeispiele .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>B.1 Kammertrockner .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>B.1.1 Beispiel 1: Berechnung des notwendigen Mindestabluft-Volumenstromes (siehe 3.20) .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>B.1.2 Beispiel 2: Berechnung der höchstzulässigen Lackmenge .....</b>  | <b>49</b> |
| <b>B.2 Durchlauftrockner .....</b>  | <b>50</b> |
| <b>B.2.1 Beispiele für die Berechnung des Mindest-Abluftvolumenstromes .....</b>  | <b>50</b> |
| <b>B.2.2 Beispiel für die Berechnung des höchstzulässigen Durchsatzes brennbarer Stoffe .....</b>   | <b>52</b> |
| <b>Anhang C (normativ) Konzentrationsüberwachung in Trocknern .....</b>   | <b>53</b> |
| <b>C.1 Allgemeines .....</b>  | <b>53</b> |
| <b>C.2 Anforderungen an Einrichtungen zur Konzentrationsüberwachung .....</b>   | <b>53</b> |
| <b>C.3 Berechnung der unteren Explosionsgrenze bei Trocknungstemperatur .....</b>   | <b>54</b> |
| <b>C.3.1 Einfluss der Temperatur auf den angezeigten Konzentrationswert (physikalischer Einfluss): .....</b>  | <b>55</b> |
| <b>C.3.2 Einfluss der Gemischtemperatur auf die Reaktionskinetik (chemischer Einfluss): .....</b>   | <b>55</b> |
| <b>C.3.3 Berücksichtigung chemischer und physikalischer Einflüsse .....</b>   | <b>55</b> |
| <b>Anhang D (normativ) Explosionsdruckentlastung .....</b>  | <b>56</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG .....</b>   | <b>57</b> |
| <b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG .....</b> | <b>58</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>  | <b>59</b> |

## Bilder

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bild 1 — Höchstzulässige Konzentrationen an brennbaren Stoffen und zulässige Betriebsbereiche für konzentrationsbegrenzte Trockner .....</b> | <b>31</b> |
| <b>Bild 2 — Abhängigkeit <math>\gamma</math> von <math>\tau</math> .....</b>  | <b>45</b> |

## Tabellen

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen .....</b>     | <b>13</b> |
| <b>Tabelle 2 — Anforderungen nach Betriebsbereichen .....</b>     | <b>30</b> |
| <b>Tabelle 3 — Überprüfung der Sicherheitsanforderungen .....</b> | <b>35</b> |