

# DIN-Fachbericht 140:2005-01 (D/E)

## Auslegung von Siloanlagen gegen Staubexplosionen

### Design of silos for dust explosions

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1 Auslegung von Siloanlagen gegen Staubexplosionen .....	1
2 Explosionsfähige Stäube und ihre Kennwerte .....	1
3 Zündquellen .....	2
4 Schutzmaßnahmen.....	3
5 Ermittlung des Bemessungsdruckes .....	3
6 Bemessung der Bauteile .....	3
6.1 Bemessung für den Explosionsüberdruck.....	3
6.2 Bemessung für den Unterdruck.....	4
6.3 Sicherung der Abschlusselemente der Entlastungsöffnungen .....	4
6.4 Rückstoßkräfte .....	4
7 Sonderregelung .....	4
8 Bemessungsverfahren der Staubexplosionen .....	4
8.1 Gültigkeitsbereich .....	4
8.2 Formeln und Zeichen .....	5
8.3 Anwendung des Bemessungsverfahrens.....	6
8.4 Bemessungsdruck bei bekannter Entlastungsfläche und bekanntem Staubkennwert.....	7
8.5 Größe der Entlastungsfläche bei bekanntem Bemessungsdruck und Staubkennwert.....	7
8.6 Rückstoßkraft auf Bauwerk.....	7
8.7 Geschwindigkeit bzw. Rotationsgeschwindigkeit der Abschlusselemente zur Bemessung der Rückhaltekonstruktionen .....	7
9 Nomogramme (Nomograms).....	16
9.1 Deckelkonstruktionen (Lid designs) .....	16
9.2 Klappenkonstruktionen (Flap designs).....	30

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
1 Design of silos for dust explosions.....	9
2 Explosive dusts and their characteristic values .....	9
3 Sources of ignition .....	10
4 Protective measures .....	10

<b>5</b>	<b>Determination of design pressure .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Design of components .....</b>	<b>11</b>
<b>6.1</b>	<b>Design for positive pressure during an explosion.....</b>	<b>11</b>
<b>6.2</b>	<b>Design for partial vacuums.....</b>	<b>11</b>
<b>6.3</b>	<b>Securing closing elements installed at relief openings.....</b>	<b>12</b>
<b>6.4</b>	<b>Recoil forces .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Special provisions .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Method of design for dust explosions.....</b>	<b>12</b>
<b>8.1</b>	<b>Scope .....</b>	<b>12</b>
<b>8.2</b>	<b>Formulae and symbols.....</b>	<b>12</b>
<b>8.3</b>	<b>Application of the method of design .....</b>	<b>14</b>
<b>8.4</b>	<b>Design pressure for a known pressure-relief area and a known characteristic dust value .....</b>	<b>15</b>
<b>8.5</b>	<b>Size of pressure-relief area for a known design pressure and a known characteristic dust value</b>	<b>15</b>
<b>8.6</b>	<b>Recoil force acting on a structure.....</b>	<b>15</b>
<b>8.7</b>	<b>Velocity v or angular velocity of closing elements for the design of restraining constructions ...</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Nomogramme (Nomograms) .....</b>	<b>16</b>
<b>9.1</b>	<b>Deckelkonstruktionen (Lid designs).....</b>	<b>16</b>
<b>9.2</b>	<b>Klappenkonstruktionen (Flap designs) .....</b>	<b>30</b>