

# DIN 22101:2011-12 (D)

## Stetigförderer - Gurtförderer für Schüttgüter - Grundlagen für die Berechnung und Auslegung

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....  | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....  | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....   | 5     |
| 3 Begriffe .....   | 6     |
| 4 Formelzeichen und Einheiten .....  | 7     |
| 5 Volumen- und Massenstrom .....   | 12    |
| 6 Bewegungswiderstände und Leistungsbedarf im stationären Betriebszustand.....                       | 14    |
| 6.1 Allgemeines .....  | 14    |
| 6.2 Hauptwiderstände .....   | 15    |
| 6.2.1 Allgemeines .....  | 15    |
| 6.2.2 Berechnung des Hauptwiderstandes $F_H$ .....   | 16    |
| 6.2.3 Bestimmung des fiktiven Reibungsbeiwertes.....   | 16    |
| 6.3 Nebenwiderstände.....  | 18    |
| 6.3.1 Allgemeines .....  | 18    |
| 6.3.2 Einzelbestimmung der Nebenwiderstände.....   | 19    |
| 6.3.3 Pauschale Bestimmung des Nebenwiderstandes $F_N$ .....   | 20    |
| 6.4 Steigungswiderstände .....   | 20    |
| 6.5 Sonderwiderstände .....  | 21    |
| 6.5.1 Allgemeines .....  | 21    |
| 6.5.2 Einzelbestimmung der Sonderwiderstände .....   | 21    |
| 7 Auslegung des Antriebssystems.....   | 22    |
| 7.1 Allgemeines .....  | 22    |
| 7.2 Lage der Antriebe, Größe und Anzahl der Antriebsmotoren .....                                    | 22    |
| 7.2.1 Allgemeines .....  | 22    |
| 7.2.2 Horizontale und schwach geneigte Förderer .....  | 23    |
| 7.2.3 Aufwärts fördernde Förderer .....  | 23    |
| 7.2.4 Abwärts fördernde Förderer.....  | 23    |
| 7.2.5 Förderer mit Gefälle- und Steigungsabschnitten.....  | 24    |
| 7.3 Anfahren, Stillsetzen und Halten .....   | 24    |
| 7.3.1 Anfahren .....   | 24    |
| 7.3.2 Stillsetzen und Halten .....   | 25    |
| 8 Gurtzug- und Spannkkräfte .....  | 26    |
| 8.1 Allgemeines .....  | 26    |
| 8.2 Erforderliche Gurtzugkräfte .....  | 26    |
| 8.2.1 Allgemeines .....  | 26    |
| 8.2.2 Mindestgurtzugkräfte zur Übertragung der Trommelumfangskräfte.....                             | 26    |
| 8.2.3 Mindestgurtzugkräfte zur Begrenzung des Durchhanges und zur einwandfreien<br>Gurtführung ..... | 27    |
| 8.3 Örtliche Gurtzugkraftänderungen im Ober- und Untertrum.....                                      | 28    |
| 8.3.1 Allgemeines .....  | 28    |
| 8.3.2 Stationärer Betriebszustand .....  | 28    |
| 8.3.3 Instationäre Betriebszustände .....  | 28    |
| 8.4 Spannkkräfte und Spannwege .....   | 29    |
| 8.5 Örtliche Gurtzugkräfte im Ober- und Untertrum .....  | 31    |
| 8.5.1 Allgemeines .....  | 31    |
| 8.5.2 Instationäre Betriebszustände .....  | 31    |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 8.5.3   | Stationärer Betriebszustand.....   | 31 |
| 9   | Zugkraftverteilung über der Gurtbreite .....                                     | 32 |
| 9.1   | Allgemeines.....   | 32 |
| 9.2   | Muldungsübergänge.....   | 32 |
| 9.2.1   | Allgemeines.....   | 32 |
| 9.2.2   | Gurtzugkraftverteilung bei Textil-Fördergurten .....                             | 34 |
| 9.2.3   | Gurtzugkraftverteilung bei Stahlseil-Fördergurten .....                          | 34 |
| 9.3   | Übergangsbögen .....   | 35 |
| 9.3.1   | Horizontale Übergangsbögen.....  | 35 |
| 9.3.2   | Vertikale Übergangsbögen .....   | 35 |
| 10  | Auslegung des Fördergurtes.....  | 37 |
| 10.1  | Allgemeines.....   | 37 |
| 10.2  | Auslegung des Zugträgers .....   | 37 |
| 10.3  | Auslegung der Deckplatten .....  | 40 |
| 11  | Minstdurchmesser der Trommeln.....   | 41 |
| 12  | Auslegung von Muldungsübergängen sowie von Radien vertikaler Übergangsbögen..... | 43 |
| 12.1  | Allgemeines.....   | 43 |
| 12.2  | Bestimmung der Mindestlänge des Muldungsüberganges .....                         | 43 |
| 12.2.1  | Allgemeines.....   | 43 |
| 12.2.2  | Textil-Fördergurte.....  | 43 |
| 12.2.3  | Stahlseil-Fördergurte .....  | 43 |
| 12.3  | Bestimmung des Mindestradius vertikaler Übergangsbögen .....                     | 44 |
| 12.3.1  | Allgemeines.....   | 44 |
| 12.3.2  | Konvexe Übergangsbögen .....   | 44 |
| 12.3.3  | Konkave Übergangsbögen .....   | 44 |
| 13  | Auslegung von Gurtwendungen .....  | 45 |
| Anhang A (informativ) Erläuterungen zu den Abschnitten.....                           |  | 46 |
| Anhang B (informativ) Erläuterungen zum Zusammenhang mit Internationalen Normen ..... |  | 54 |
| Literaturhinweise .....   |  | 56 |