

# DIN 637:2024-12 (D/E)

**Wälzlager - Sicherheitstechnische Festlegungen für Dimensionierung und Betrieb von Profilschienenführungen mit Wälzkörperumlauf; Text Deutsch und Englisch**

**Rolling bearings - Safety regulations for dimensioning and operation of profiled rail guides with recirculating rolling elements; Text in German and English**

---

| <b>Inhalt</b>  | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| Vorwort .....  | 4            |
| <b>1 Anwendungsbereich.....</b>  | <b>5</b>     |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>  | <b>5</b>     |
| <b>3 Begriffe .....</b>  | <b>5</b>     |
| <b>4 Symbole .....</b>   | <b>6</b>     |
| <b>5 Verfahren zur Auswahl einer Profilschienenführung.....</b>  | <b>8</b>     |
| <b>6 Anforderungen.....</b>  | <b>10</b>    |
| <b>6.1 Schraubenverbindungen .....</b>   | <b>10</b>    |
| <b>6.1.1 Allgemeines.....</b>  | <b>10</b>    |
| <b>6.1.2 Schraubengüte.....</b>  | <b>11</b>    |
| <b>6.1.3 Anzugsmomente .....</b>   | <b>11</b>    |
| <b>6.1.4 Maximale Kräfte und Momente von Profilschienenführungen nach DIN ISO 12090-1 .....</b>                                      | <b>11</b>    |
| <b>6.1.5 Nachgiebige Anschlusskonstruktionen.....</b>  | <b>13</b>    |
| <b>6.2 Statische Tragfähigkeit.....</b>  | <b>14</b>    |
| <b>6.2.1 Statische Tragzahl und Momente.....</b>   | <b>14</b>    |
| <b>6.2.2 Statische Tragsicherheit .....</b>  | <b>15</b>    |
| <b>6.3 Dynamische Tragfähigkeit .....</b>  | <b>16</b>    |
| <b>6.3.1 Nominelle Lebensdauer .....</b>   | <b>16</b>    |
| <b>6.3.2 Modifizierte nominelle Lebensdauer.....</b>   | <b>17</b>    |
| <b>6.3.3 Äquivalente dynamische Belastung und Geschwindigkeit.....</b>   | <b>18</b>    |
| <b>6.3.4 Äquivalente dynamische Belastung bei Systemen mit 45° Druckwinkel für gleichzeitig auftretende Kräfte und Momente .....</b> | <b>20</b>    |
| <b>6.4 Beachtung besonderer Einsatz- und Umgebungsbedingungen.....</b>   | <b>21</b>    |
| <b>6.5 Anschlusskonstruktion zur Fixierung von Führungswagen und Schiene.....</b>  | <b>21</b>    |
| <b>6.6 Risikominimierung bei Einsatz von Profilschienenführungen .....</b>   | <b>22</b>    |
| <b>6.7 Transport, Verpackung und Lagerung .....</b>  | <b>23</b>    |
| <b>6.7.1 Allgemeines.....</b>  | <b>23</b>    |
| <b>6.7.2 Sicherheitsvorkehrungen während des Transportes .....</b>   | <b>23</b>    |
| <b>6.7.3 Sicherheitsrelevante Hinweise zur Verpackung.....</b>   | <b>24</b>    |
| <b>6.7.4 Hinweise zur korrekten Lagerung.....</b>  | <b>24</b>    |
| Literaturhinweise .....  | 25           |
| <br>   |              |
| <b>Bilder</b>  |              |
| <b>Bild 1 — Auswahl einer Profilschienenführung.....</b>   | <b>9</b>     |
| <b>Bild 2 — Veranschaulichung statische Zugkräfte und Momente.....</b>   | <b>12</b>    |
| <b>Bild 3 — Veranschaulichung Belastung in Seitenrichtung .....</b>  | <b>13</b>    |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Bild 4 — Beispiel für interne Zwangskräfte bei nachgiebiger Anbindung.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>Bild 5 — Rutschen der Schienenverbindung durch nachgiebige Anschlussflächen .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>Bild 6 — Hertz'sche Pressung im Wälzkontakt.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>Bild 7 — Beispiel zur Ermittlung der äquivalenten dynamischen Belastung .....</b>   | <b>19</b> |
| <b>Bild 8 — Äquivalente dynamische Belastung für Systeme mit 45° Druckwinkel für gleichzeitig auftretende Kräfte.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>Bild 9 — Äquivalente dynamische Belastung für Systeme mit 45° Druckwinkel für gleichzeitig auftretende Kräfte und Momente.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>Bild 10 — Beispiele von konstruktiven Anordnungen gegen Verrutschen von Profilschienenführungen bei Tischanordnung.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>Bild 11 — Beispiele von konstruktiven Maßnahmen gegen Verrutschen einer Führung .....</b>   | <b>21</b> |
| <b>Bild 12 — Beispiel für konstruktive und sicherheitstechnische Maßnahme zur Verhinderung einer Trennung von Führungswagen und Schiene für Überkopfmontage.....</b>                               | <b>22</b> |
| <br>   |           |
| <b>Tabellen</b>  |           |
| <b>Tabelle 1 — Anzugsmomente für Profilschienenführungen .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>Tabelle 2 — Maximale statische Zugbelastungen und Momente von Profilschienenführungen auf Basis der Schraubenverbindung mit Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN ISO 898-1 .....</b> | <b>12</b> |
| <b>Tabelle 3 — Maximale statische Seitenlast ohne Anschlagleisten bei Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN ISO 898-1 .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>Tabelle 4 — Auslegung des statischen Tragsicherheitsfaktors in Bezug zur Einsatzbedingung der Profilschienenführung.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>Tabelle 5 — Zusammenhang Überlebenswahrscheinlichkeit — Lebensdauerbeiwert.....</b>   | <b>17</b> |

## Contents

|  | Page |
|--|------|
| Foreword . . . . .   | 4    |
| 1 Scope . . . . .  | 5    |
| 2 Normative references . . . . .   | 5    |
| 3 Terms and definitions . . . . .  | 5    |
| 4 Symbols . . . . .  | 6    |
| 5 Procedure for selection of a profiled rail guide . . . . .   | 7    |
| 6 Requirements . . . . .   | 9    |
| 6.1 Bolted joints . . . . .  | 9    |
| 6.1.1 General . . . . .  | 9    |
| 6.1.2 Screw quality . . . . .  | 9    |
| 6.1.3 Tightening torques . . . . .   | 9    |
| 6.1.4 Maximum forces and moments of profiled rail guides according to DIN ISO 12090-1 . . . . .                            | 10   |
| 6.1.5 Flexible adjacent construction . . . . .   | 12   |
| 6.2 Static load capacity . . . . .   | 13   |
| 6.2.1 Basic static load rating and moments . . . . .   | 13   |
| 6.2.2 Static load safety . . . . .   | 14   |
| 6.3 Dynamic load capacity . . . . .  | 15   |
| 6.3.1 Basic rating life . . . . .  | 15   |
| 6.3.2 Modified basic rating life . . . . .   | 15   |
| 6.3.3 Equivalent dynamic load and velocity . . . . .   | 17   |
| 6.3.4 Equivalent dynamic load for systems with 45° contact angle for simultaneously occurring forces and moments . . . . . | 18   |
| 6.4 Consideration of special applications and environmental conditions . . . . .   | 19   |
| 6.5 Adjacent construction for fixing of carriage and rail . . . . .  | 19   |
| 6.6 Risk minimization when using profiled rail guides . . . . .  | 21   |
| 6.7 Transport, packaging and storage . . . . .   | 22   |
| 6.7.1 General . . . . .  | 22   |
| 6.7.2 Safety precautions during transport . . . . .  | 22   |
| 6.7.3 Safety relevant notes on the packaging . . . . .   | 22   |
| 6.7.4 Notes on correct storage . . . . .   | 23   |
| Bibliography . . . . .   | 24   |

## Figures

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 — Selection of a profiled rail guide . . . . .   | 8  |
| Figure 2 — Illustration of the static tensile forces and moments . . . . .  | 11 |
| Figure 3 — Illustration of load in lateral direction . . . . .  | 12 |
| Figure 4 — Example of internal constraining forces within elastic connection . . . . .  | 13 |
| Figure 5 — Sliding of the rail connection due to bending adjacent construction . . . . .  | 13 |
| Figure 6 — Hertzian pressure in the rolling contact . . . . .   | 14 |
| Figure 7 — Example for determination of the equivalent dynamic load . . . . .   | 18 |
| Figure 8 — Equivalent dynamic load for systems with 45° contact angle for simultaneously occurring forces . . . . .             | 18 |
| Figure 9 — Equivalent dynamic load for systems with 45° contact angle for simultaneously occurring forces and moments . . . . . | 19 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Figure 10 — Examples of design arrangements against sliding by profiled rail guides in table arrangement . . . . .</b>                         | <b>20</b> |
| <b>Figure 11 — Examples of design measures against sliding by a guide . . . . .</b>   | <b>20</b> |
| <b>Figure 12 — Example of design and safety relevant measure for preventing a separation of carriage and rail for overhead assembly . . . . .</b> | <b>21</b> |

## **Tables**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Table 1 — Tightening torques for profiled rail guides . . . . .</b>   | <b>10</b> |
| <b>Table 2 — Maximum static tensile loads and moments of profiled rail guides based on the bolted joints with screws of property class 8.8 according to DIN EN ISO 898-1 . . . . .</b> | <b>11</b> |
| <b>Table 3 — Maximum static lateral load without stop bars for property class 8.8 according to DIN EN ISO 898-1 . . . . .</b>  | <b>12</b> |
| <b>Table 4 — Design of the static load safety factor in relation to the application condition of the profiled rail guide . . . . .</b>   | <b>14</b> |
| <b>Table 5 — Relation between survival probability and life adjustment factor . . . . .</b>  | <b>16</b> |