

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Faserseile  
Beschreibung – Auswahl – Bemessung  
Fibre ropes  
Description – selection – dimensioning

VDI 2500

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	3
Einleitung.....	3
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Normative Verweise.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Formelzeichen und Abkürzungen .....</b>	<b>7</b>
<b>5 Werkstoffe .....</b>	<b>8</b>
5.1 Naturfasern.....	9
5.2 Chemiefasern .....	9
5.3 HM-HT-Fasern .....	12
5.4 Beschichtungen.....	15
5.5 Vergleichende Übersicht von Faserstoffen.....	17
<b>6 Konstruktionen .....</b>	<b>17</b>
6.1 Seilaufbau .....	17
6.2 Gedrehte Faserseile .....	21
6.3 Geflochtene Faserseile .....	24
6.4 Formstabilität.....	26
<b>7 Kenngrößen.....</b>	<b>26</b>
7.1 Konstruktive Kenngrößen.....	26
7.2 Mechanische Kenngrößen.....	31
<b>8 Bestimmung von Eigenschaften und Kenngrößen.....</b>	<b>32</b>
8.1 Allgemeines .....	32
8.2 Seilaufbau .....	33
8.3 Anzahl der Fadensysteme .....	34
8.4 Flecht- oder Schlaglänge.....	34
8.5 Seilfeinheit (lineare Masse) .....	34
8.6 Seildehnung .....	34
8.7 Seilbruchkraft.....	35
8.8 Seillieferlänge .....	35
8.9 Drehverhalten.....	35
8.10 Biegewechselverhalten.....	36
8.11 Betriebs- und Lebensdauer.....	36
8.12 Zugschwellverhalten .....	37
8.13 UV-Stabilität .....	37
8.14 Abrasionsverhalten .....	37
8.15 Prüfung für dynamische Bergseile .....	38
8.16 Werkstoffprüfungen.....	38

Contents	Page
Preliminary note.....	3
Introduction.....	3
<b>1 Scope.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Normative references .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Terms and definitions .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Symbols and abbreviations .....</b>	<b>7</b>
<b>5 Materials .....</b>	<b>8</b>
5.1 Natural fibres .....	9
5.2 Synthetic fibres .....	9
5.3 HM-HT fibres .....	12
5.4 Coatings .....	15
5.5 Comparative overview of different fibres .....	17
<b>6 Rope construction.....</b>	<b>17</b>
6.1 Rope structure.....	17
6.2 Twisted fibre ropes .....	21
6.3 Braided fibre ropes .....	24
6.4 Dimensional stability .....	26
<b>7 Characteristics.....</b>	<b>26</b>
7.1 Design characteristics .....	26
7.2 Mechanical characteristics.....	31
<b>8 Determination of characteristics and parameters .....</b>	<b>32</b>
8.1 General .....	32
8.2 Rope structure .....	33
8.3 Number of fibre systems.....	34
8.4 Braid or lay length .....	34
8.5 Rope fineness (linear density).....	34
8.6 Rope elongation .....	34
8.7 Rope breaking load .....	35
8.8 Delivered length .....	35
8.9 Rotational behaviour .....	35
8.10 Bending fatigue resistance .....	36
8.11 Service life and lifetime .....	36
8.12 Tension-tension fatigue .....	37
8.13 UV stability .....	37
8.14 Abrasion resistance .....	37
8.15 Tests for dynamic mountaineering ropes ..	38
8.16 Materials testing .....	38

Inhalt	Seite	Contents	Page
<b>9 Auswahl und Bemessung</b> .....	39	<b>9 Selection and dimensioning</b> .....	39
9.1 Ausgangssituation .....	39	9.1 Initial situation .....	39
9.2 Vorgehensweise .....	40	9.2 Approval procedure .....	40
9.3 Checkliste der Anforderungen .....	40	9.3 Requirements checklist .....	40
9.4 Sicherheitsfaktoren und Lebensdauer .....	41	9.4 Working coefficients and service life .....	41
<b>10 Handhabung und Überwachung</b> .....	42	<b>10 Handling and inspection</b> .....	42
10.1 Lagerung .....	42	10.1 Storage .....	42
10.2 Schädigende Einflüsse .....	42	10.2 Harmful influences .....	42
10.3 Handhabung .....	43	10.3 Handling .....	43
10.4 Überwachung .....	44	10.4 Inspection .....	44
<b>11 Seilendverbindungen</b> .....	45	<b>11 Rope terminations</b> .....	45
11.1 Lösbare Seilendverbindungen .....	45	11.1 Removable rope terminations .....	45
11.2 Nicht lösbarer Seilendverbindungen .....	52	11.2 Permanent rope terminations .....	52
<b>12 Hybridseile</b> .....	56	<b>12 Hybrid ropes</b> .....	56
Schrifttum .....	57	Bibliography .....	57
<b>Anhang</b>		<b>Annex</b>	
Checkliste der Anforderungen zur Auswahl und Bemessung von Faserseilen .....	59	Checklist of requirements for selecting and dimensioning fibre ropes .....	60