DIN 22261-2:2023-06 (D)

Bagger, Absetzer und Zusatzgeräte in Braunkohlentagebauen - Teil 2: Berechnungsgrundlagen

Inhal	nhalt		
Vorwort6			
1	Anwendungsbereich	7	
2	Normative Verweisungen	7	
3	Begriffe	9	
3.1	Begriffe im Zusammenhang mit der Tragwerksplanung	9	
3.1.1	Allgemeines	9	
3.2	Begriffe im Zusammenhang mit Einwirkungen		
3.2.1	Allgemeines		
3.3	Symbole		
3.3.1	Symbole der Einwirkungen		
3.3.2	Symbole der Kombinationsbeiwerte des Ermüdungsnachweises		
3.3.3	Weitere Symbole		
3.4	Definition der Bauteilachsen		
4	Grundlagen der Tragwerksplanung		
4.1	Anforderungen		
4.1.1	Grundlegende Anforderungen		
4.1.2 4.1.3	Behandlung der Zuverlässigkeit		
4.1.3 4.1.4	Dauerhaftigkeit		
4.1.4 4.2	Grundsätzliches zur Bemessung mit Grenzzuständen		
4.2	Basisvariable		
4.3.1	Einwirkungen und Umgebungseinflüsse		
4.3.2	Werkstoff- und Produkteigenschaften		
4.4	Statische Berechnung		
4.5	Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten		
5	Einwirkungen		
5.1	Ständige Einwirkungen (G)		
5.2	Veränderliche Einwirkungen ($Q_{\mathbf{k}}$)		
5.2.1	Fördergut		
5.2.2	Windeinwirkungen		
5.2.3	Weitere veränderliche Einwirkungen		
5.2.4	Temperatureinwirkungen		
5.2.5	Besondere Stützzustände		
5.2.6	Neigungseinwirkungen		
5.2.7	Einwirkungen bei Änderung des Gurtverlaufes		
5.2.8	Einwirkungen aus Antrieben		
5.2.9	Einwirkungen beim Ansprechen von Sicherheitseinrichtungen durch Auflegen und		
	Überlasten	34	
	Dynamische Einwirkungen		
	Erdbebeneinwirkungen		
	Massenkräfte aus Bewegungsvorgängen		
	Pufferstoß		
	Ungleiche Seilkräfte		
	Bewegungswiderstände infolge Reibung		
5.3	Ermüdungsbelastung		
5.3.1	Allgemeines		
5.3.2	Ständige Einwirkungen	42	

5.3.3	Fördergut auf Bändern	
5.3.4	Verkrustung	43
5.3.5	Neigungseinwirkungen	
5.3.6	Einwirkungen bei Änderungen des Gurtverlaufes	
5.3.7	Umfangskraft am Schaufelrad, Kettenzugkraft an der Eimerkette	43
5.3.8	Seitenkraft aus Schwenkwerksantrieb	
5.3.9	Lagerbelastungen aus Gurtzugkräften	44
5.3.10	Teilweises Aufliegen der Eimerleiter	
5.3.11	Dynamische Einwirkungen	44
5.3.12	Massenkräfte aus planmäßigen Bewegungsvorgängen	44
	Einwirkungen aus Änderungen der Gleislage bei Geräten auf Schienenfahrwerken	
	Bewegungswiderstände infolge Reibung	
	Hinweise zu Belastungszyklen	
6	Bemessungssituationen und Kombinationen von Einwirkungen	46
7	Werkstoffe	54
7.1	Allgemeines	54
7.2	Baustahl	55
7.2.1	Werkstoffeigenschaften	55
7.2.2	Anforderungen an die Duktilität	55
7.2.3	Bruchzähigkeit	55
7.2.4	Eigenschaften in Dickenrichtung	55
7.2.5	Toleranzen	
7.2.6	Bemessungswerte der Materialkonstanten	
7.3	Stahlgussteile, Schmiedeteile und Bauteile aus Vergütungsstählen	
7.4	Verbindungsmittel	
7.4.1	Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben	
7.4.2	Niete	
7.5	Zugglieder aus Stahl	
8	Dauerhaftigkeit	57
9	Lagesicherheitsnachweis	58
9.1	Allgemeines	
9.2	Sicherheit gegen Umkippen	
9.3	Abtriebssicherheit	
9.3.1	Allgemeines	
9.3.2	Abtriebssicherheit für Geräte mit Schienenfahrwerken	
9.3.2	Abtriebssicherheit für schwenkbare Oberbauten	
10	Tragwerksberechnung	
10.1	Allgemeines	
10.2	Fachwerke	61
11	Grenzzustände der Tragfähigkeit für Bauteile	61
11.1	Allgemeines	
11.1	Beanspruchbarkeit von Querschnitten	01 62
11.2	Stabilitätsnachweise für Bauteile	
11.3 11.4	Mehrteilige druckbeanspruchte Bauteile	
11. 4 11.5	•	
_	Plattenbeulen	
11.6	Festigkeit und Stabilität von Schalentragwerken	
11.7	Räumliche Spannungszustände	
11.8	Zugglieder aus Stahl	
	Zugbänder	
	Abspannseile	
11.9	Windwerkseile	
12	Verbindungsmittel, Schweißnähte, Verbindungen und Anschlüsse	67
12.1	Allgemeines	67
12.2	Schrauben-, Niet- und Bolzenverbindungen	68

	Allgemeines	
	Kategorien von Schraubenverbindungen	
	Rand- und Lochabstände für Schrauben und Niete	
	Tragfähigkeit von Schrauben und Nieten	
	Gruppen von Verbindungsmitteln	
	Lange Anschlüsse	
	Gleitfeste Verbindungen mit hochfesten Schrauben	
	Lochabminderungen	
	Abstützkräfte	
	OKräfteverteilung auf Verbindungsmittel im Grenzzustand der Tragfähigkeit	
	1Bolzenverbindungen / Gelenkverbindungen	
12.3	Schweißverbindungen	
	Allgemeines	
	Geometrie und Abmessungen	
	Schweißen mit Futterblechen	
	Beanspruchbarkeit von Kehlnähten	
	Tragfähigkeit von Stumpfnähten	
	Verteilung der Kräfte	
	Steifenlose Anschlüsse an Flansche	
	Lange Anschlüsse	78
12.3.9	Exzentrisch belastete einseitige Kehlnähte oder einseitige nicht durchgeschweißte	70
4004	Stumpfnähte	
	DEinschenkliger Anschluss von Winkelprofilen	
	1Schweißen in kaltverformten Bereichen	
	2Geschweißte Eckausnehmungen Berechnung von Rahmenanschlüssen mit H- und I-Querschnitten,	/9
12.4	Kopfplattenanschlüssen	70
12.5	Anschlüsse mit Hohlprofilen	
12.5	•	
13	Ermüdung	
13.1	Allgemeines	
13.2	Ermüdungsbelastung	
	Allgemeines	
13.2.2	Vereinfachtes Ermüdungslastmodell	
13.3	Teilsicherheitsbeiwerte für Ermüdungsnachweise	
13.4	Ermüdungsbeanspruchungen	
13.5	Berechnung der Spannungen	
13.6	Berechnung der Spannungsschwingbreiten	
	Allgemeines	
	Ermüdungslastmodelle auf der Basis schadensäquivalenter Spannungsschwingbreiten	
	Ermüdungslastmodell auf der Basis eines Lastspektrums	82
13.6.4	Berücksichtigung von konstruktiv gegebenen Exzentrizitäten bei geschweißten	
	Verbindungen	
13.7	Ermüdungsfestigkeit	
	Allgemeines	
	Modifizierung der Ermüdungsfestigkeit	
13.8	Ermüdungsnachweis	
13.9	Schweißnahtnachbehandlung	
	Grundlagen und Grenzen	
13.9.2	Anwendung bei Großgeräten	
14	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	104
14.1	Allgemeines	104
14.2	Nachweis zum Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	105
	Allgemeines	
14.2.2	Formänderungen von Bauteilen	105
	D 1 3 71 71	105
14.2.3	Dynamische Einflüsse	103

15	Krane und Kranbahnen	105
15.1	Allgemeines	105
15.2	Betriebsfall des Kranes	106
15.3	Außerbetriebsfall des Gerätes und des Kranes	106
15.4	Betriebsfall des Gerätes	
16	Hauptverlagerungen und tragende Maschinenbauteile	106
17	Tabellen zu Beanspruchbarkeiten	106
Anhan	g A (informativ) Bauarten von Großgeräten	110
A.1	Schaufelradbagger (Gerät RBW 262)	110
A.1.1	Geräteskizze	110
A.1.2	Technische Daten	111
A.2	Eimerkettenschwenkbagger (Es 3750. 35/30. 4. 4000)	112
A.2.1	Geräteskizze	
A.2.2	Technische Daten	
A.3	Bandabsetzer	
A.3.1	Geräteskizze	
A.3.2	Technische Daten	
A.4	Bandschleifenwagen (Gerät RBW 948/949)	
A.4.1	Geräteskizze	
A.4.2	Technische Daten	
Litera	turhinweise	115