

# DIN EN 1804-2:2021-07 (D)

## Maschinen für den Bergbau unter Tage - Sicherheitsanforderungen für hydraulischen Schreitausbau - Teil 2: Stempel und Zylinder; Deutsche Fassung EN 1804-2:2020

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Sicherheitsanforderungen .....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Hebepunkte.....	10
4.3 Innere Ventile und Sicherheitseinrichtungen.....	11
4.4 Druckflüssigkeiten.....	11
4.5 Schutz gegen ausspritzende Flüssigkeiten.....	11
4.6 Nachgiebigkeit.....	11
4.7 Verhalten bei mittlerer Überlast.....	11
4.8 Ausmittige Belastung .....	12
4.9 Funktionssicherheit .....	12
4.10 Dichtheit.....	12
4.11 Ausschubbegrenzung.....	12
4.12 Krafteinleitungspunkte von Arbeitszylindern .....	12
4.13 Werkstoffe .....	13
4.13.1 Stahl .....	13
4.13.2 Leichtmetall .....	13
4.13.3 Andere Werkstoffe als Stahl.....	13
4.13.4 Dichtungen .....	13
4.14 Rechnerisch zulässige Spannungen.....	13
4.14.1 Zulässige Spannungen bei axialer mittlerer zulässiger Kraft.....	13
4.14.2 Zulässige Spannungen bei zweifacher axialer mittlerer zulässiger Kraft .....	14
4.14.3 Zulässige Spannungen bei ausmittiger zulässiger Kraft.....	14
4.14.4 Zulässige Schweißnahtspannungen .....	14
4.15 Schweißen.....	14
5 Verifizierung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen .....	14
5.1 Typprüfung.....	14
5.2 Serienprüfung.....	15
6 Benutzerinformationen.....	16
6.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
6.2 Technische und Anwendungsdaten.....	16
6.2.1 Einleitung.....	16
6.2.2 Allgemeine Beschreibung .....	16
6.2.3 Leistungskennwerte.....	16
6.2.4 Hydraulische Kennwerte .....	16
6.2.5 Liste zusätzlicher Zeichnungen und Unterlagen .....	16
6.3 Handhabung, Transport und Lagerung.....	17
6.3.1 Einführung.....	17
6.3.2 Handhabung und Transport .....	17
6.3.3 Lagerung.....	17

6.4	<b>Einbau, Inbetriebnahme und Betrieb</b> .....	17
6.4.1	<b>Einbau</b> .....	17
6.4.2	<b>Inbetriebnahme</b> .....	17
6.4.3	<b>Betrieb</b> .....	17
6.5	<b>Instandhaltung</b> .....	18
6.5.1	<b>Einleitung</b> .....	18
6.5.2	<b>Anweisungen zur Instandhaltung</b> .....	18
6.5.3	<b>Diagnose und Beseitigung von Störungen</b> .....	18
6.5.4	<b>Präventive Instandhaltungspläne</b> .....	18
6.5.5	<b>Technische Beschreibung</b> .....	18
6.6	<b>Ersatzteillisten</b> .....	18
6.7	<b>Kennzeichnung/Bezeichnung</b> .....	19
6.8	<b>Restrisiko</b> .....	19
<b>Anhang A (normativ) Prüfungen zur Verifizierung der Übereinstimmung mit den</b>		
	<b>Sicherheitsanforderungen</b> .....	20
A.1	<b>Belastungsprüfungen</b> .....	20
A.1.1	<b>Allgemeines</b> .....	20
A.1.2	<b>Prüfung mit axialmittig angreifender Kraft</b> .....	20
A.1.3	<b>Prüfung mit ausmittig angreifender Kraft</b> .....	22
A.1.4	<b>Dauerprüfung</b> .....	23
A.1.5	<b>Prüfung von Hebepunkten</b> .....	24
A.2	<b>Statische Berechnung von Arbeitszylindern</b> .....	26
A.2.1	<b>Allgemeines</b> .....	26
A.2.2	<b>Axiale Normalspannungen</b> .....	26
A.2.3	<b>Tangentiale Normalspannungen</b> .....	29
A.2.4	<b>Radialspannungen</b> .....	30
A.2.5	<b>Vergleichsspannungen</b> .....	31
A.2.6	<b>Einzelbauteile</b> .....	31
A.2.7	<b>Symbole und Einheiten</b> .....	32
A.3	<b>Prüfung der Werkstoffeigenschaften</b> .....	33
A.3.1	<b>Allgemeines</b> .....	33
A.3.2	<b>Schweißignung</b> .....	33
A.3.3	<b>Mechanische Eigenschaften</b> .....	33
A.3.4	<b>Kerbzähigkeit</b> .....	33
<b>Anhang B (informativ) Liste der Prüfungen</b> .....		34
<b>Anhang C (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen</b> .....		39
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den</b>		
<b>grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG</b> .....		42
<b>Literaturhinweise</b> .....		44