

DIN EN 13236:2019-07 (D)

Sicherheitsanforderungen für Schleifwerkzeuge mit Diamant oder Bornitrid; Deutsche Fassung EN 13236:2019

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe und Formelzeichen..... | 7 |
| 3.1 Allgemeines..... | 7 |
| 3.2 Schleif- und Trennschleifmaschinen..... | 8 |
| 3.3 Schleif- und Trennschleifverfahren..... | 8 |
| 3.4 Anwendungsart..... | 8 |
| 3.5 Formelzeichen..... | 10 |
| 4 Liste der signifikanten Gefährdungen | 11 |
| 5 Sicherheitsanforderungen | 12 |
| 5.1 Allgemeine Anforderungen..... | 12 |
| 5.2 Anforderungen an Präzisionsschleif- und -trennschleifscheiben mit Diamant oder Bornitrid..... | 12 |
| 5.2.1 Grenzabmaße für die Bohrung | 12 |
| 5.2.2 Stufung der Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 12 |
| 5.2.3 Sicherheitsfaktoren | 13 |
| 5.2.4 Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 13 |
| 5.2.5 Zwischenlagen..... | 14 |
| 5.3 Anforderungen an Nicht-Präzisionstrennschleifscheiben..... | 14 |
| 5.3.1 Grenzabmaße für die Bohrung | 14 |
| 5.3.2 Stufung der Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 15 |
| 5.3.3 Sicherheitsfaktoren | 15 |
| 5.3.4 Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 15 |
| 5.3.5 Anforderungen an das Stammblatt..... | 16 |
| 5.3.6 Anforderungen für die Verbindung von Schleifbelag zum Stammblatt..... | 20 |
| 5.3.7 Vorspannen von Nicht-Präzisionstrennschleifscheiben | 21 |
| 5.3.8 Begrenzungen der seitlichen Beschichtung aus Schleifmitteln und/oder Schleifmitteln mit Diamant oder Bornitrid..... | 22 |
| 5.4 Anforderungen an Sägeseile | 22 |
| 5.4.1 Allgemeines..... | 22 |
| 5.4.2 Anforderungen..... | 22 |
| 5.4.3 Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 23 |
| 5.5 Anforderungen für Schleifstifte | 23 |
| 5.5.1 Grenzabmaße des Schaftdurchmessers..... | 23 |
| 5.5.2 Stufung der Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 23 |
| 5.5.3 Sicherheitsfaktoren | 23 |
| 5.6 Anforderungen für sonstige Schleifwerkzeuge mit Diamant oder Bornitrid zum Nicht-Präzisionsschleifen..... | 24 |
| 5.6.1 Grenzabmaße der Bohrungsdurchmesser..... | 24 |
| 5.6.2 Stufung der Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 24 |
| 5.6.3 Sicherheitsfaktoren | 24 |
| 5.6.4 Arbeitshöchstgeschwindigkeiten..... | 24 |
| 5.6.5 Anforderungen an die Verbindung von Schleifbelag und Grundkörper | 25 |

| | | |
|--|--|----|
| 5.7 | Kennzeichnung | 25 |
| 6 | Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen | 25 |
| 6.1 | Feststellung der Übereinstimmung mit den allgemeinen Anforderungen..... | 25 |
| 6.1.1 | Allgemeines..... | 25 |
| 6.1.2 | Sichtprüfung | 26 |
| 6.1.3 | Klangprüfung..... | 26 |
| 6.2 | Feststellung der Übereinstimmung mit den Festigkeitsanforderungen..... | 26 |
| 6.2.1 | Überprüfung des Sicherheitsfaktors..... | 26 |
| 6.2.2 | Überprüfung des Biegemoments von Nicht-Präzisionstrennschleifscheiben..... | 26 |
| 6.2.3 | Feststellung der Übereinstimmung mit den Festigkeitsanforderungen für sonstige Schleifwerkzeuge mit Diamant oder Bornitrid zum Nicht-Präzisionsschleifen | 30 |
| 6.2.4 | Prüfverfahren für Sägesaile..... | 31 |
| 6.3 | Überprüfung der Kennzeichnung | 34 |
| 6.4 | Überprüfung der Anforderungen an Zwischenlagen..... | 34 |
| 6.5 | Überprüfung der Vorspannung von Nicht-Präzisionstrennschleifscheiben..... | 34 |
| 7 | Benutzerinformationen | 35 |
| Anhang A (normativ) Kennzeichnung..... | | 37 |
| A.1 | Inhalt der Kennzeichnung..... | 37 |
| A.1.1 | Anforderungen an die Kennzeichnung..... | 37 |
| A.1.2 | Zusätzliche Angaben | 40 |
| A.2 | Durchführung der Kennzeichnung..... | 40 |
| Anhang B (informativ) Schleifstifte | | 41 |
| B.1 | Beispielhafte Berechnung der maximal zulässigen Drehzahlen | 41 |
| B.2 | Beispiel für die Anwendung des Berechnungsverfahrens..... | 45 |
| B.2.1 | Schleifstiftformen..... | 45 |
| B.2.2 | Annahmen für die Berechnung..... | 46 |
| B.2.3 | Maximal zulässige Drehzahlen | 47 |
| Anhang C (normativ) Wiederbelegung von Trennschleifscheiben nach 5.3.6.4 | | 49 |
| C.1 | Voraussetzung für die Wiederbelegung..... | 49 |
| C.2 | Zusätzliche Kennzeichnungsanforderungen..... | 49 |
| Anhang D (informativ) Umrechnungstabelle | | 50 |
| Literaturhinweise..... | | 56 |

Bilder

| | | |
|----------|--|----|
| Bild 1 | — Anordnung von Öffnungen in Stammlättern..... | 19 |
| Bild 2 | — Beispiel für „andere Öffnungen“ | 20 |
| Bild 3 | — Beschränkung der seitlichen Beschichtung ($\leq 0,05 D$)..... | 22 |
| Bild 4 | — Segmentierte Trennschleifscheiben | 27 |
| Bild 5 | — Beispiel einer Biegeprüfvorrichtung für segmentierte Trennschleifscheiben..... | 28 |
| Bild 6 | — Trennschleifscheiben mit geschlossenem Schneidrand..... | 29 |
| Bild 7 | — Beispiel einer Biegeprüfvorrichtung für Trennschleifscheiben mit geschlossenem Schneidrand | 30 |
| Bild 8 | — Beispiel einer Prüfvorrichtung zur Ermittlung der Abscherkraft..... | 31 |
| Bild 9 | — Beispiel eines Prüfstücks..... | 33 |
| Bild 10 | — Beispiel für die Zugprüfung..... | 34 |
| Bild 11 | — Messung der Vorspannung | 35 |
| Bild B.1 | — Volumenaufteilung für Schleifstifte mit abgesetztem Schaft | 43 |

Tabellen

| | |
|---|-----------|
| Tabelle 1 — Anwendungsart | 9 |
| Tabelle 2 — Formelzeichen | 10 |
| Tabelle 3 — Sonstige Formelzeichen..... | 11 |
| Tabelle 4 — Liste der signifikanten Gefährdungen | 11 |
| Tabelle 5 — Sicherheitsfaktoren für Präzisionsschleif- und -trennschleifscheiben mit Diamant oder Bornitrid..... | 13 |
| Tabelle 6 — Arbeitshöchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von der Bindungsart..... | 14 |
| Tabelle 7 — Sicherheitsfaktoren für Nicht-Präzisionstrennschleifscheiben | 15 |
| Tabelle 8 — Arbeitshöchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von der Bindungsart..... | 16 |
| Tabelle 9 — Maße der Stammblätter für das Trockentrennschleifen..... | 16 |
| Tabelle 10 — Maße der Stammblätter für das Nasstrennschleifen..... | 17 |
| Tabelle 11 — Biegefestigkeit σ_b und Biegemoment M_b für Trennschleifscheiben zur Verwendung auf Handtrennschleifmaschinen..... | 21 |
| Tabelle 12 — Sicherheitsfaktoren für sonstige Schleifwerkzeuge mit Diamant oder Bornitrid zum Nicht-Präzisionsschleifen | 24 |
| Tabelle 13 — Arbeitshöchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von der Bindungsart | 25 |
| Tabelle A.1 — Kennzeichnung von Schleifwerkzeugen mit Diamant oder Bornitrid..... | 37 |
| Tabelle A.2 — Verwendungseinschränkungen | 39 |
| Tabelle A.3 — Beispiele für Sicherheitszeichen..... | 39 |
| Tabelle B.1 — Benennung der Berechnungsgrößen..... | 44 |
| Tabelle B.2 — Benennung der Schleifstifte | 45 |
| Tabelle B.3 — Kenngrößen für die Berechnung der maximal zulässigen Drehzahlen | 46 |
| Tabelle B.4 — Schleifstifte, Zylinderform, nicht abgesetzter Schaft, Keramikbindung (V) | 47 |
| Tabelle B.5 — Schleifstifte, Zylinderform mit abgesetztem Schaft, Keramikbindung (V)..... | 47 |
| Tabelle B.6 — Schleifstifte, Zylinderform, nicht abgesetzter Schaft, Galvanikbindung (G)..... | 48 |
| Tabelle D.1 — Umrechnung von Umfangsgeschwindigkeiten in Drehzahlen ($5 \leq v_s \leq 80$) | 50 |
| Tabelle D.2 — Umrechnung von Umfangsgeschwindigkeiten in Drehzahlen ($100 \leq v_s \leq 320$) | 53 |