

DIN EN ISO 5199:2003-12 (D)

Technische Anforderungen an Kreiselpumpen - Klasse II (ISO 5199:2002); Deutsche Fassung EN ISO 5199:2002

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 7 |
| 4 Konstruktive Ausführung | 12 |
| 4.1 Allgemeines | 12 |
| 4.1.1 Dokumente | 12 |
| 4.1.2 H(Q)-Kennlinie für die Pumpe (Pumpenkennlinie) | 12 |
| 4.1.3 NPSH-Wert (Net positive suction head) | 12 |
| 4.1.4 Aufstellung im Freien | 13 |
| 4.2 Antriebe | 13 |
| 4.3 Kritische Drehzahl, Auswuchten und Schwingungen | 14 |
| 4.3.1 Kritische Drehzahl | 14 |
| 4.3.2 Auswuchten und Schwingungen | 14 |
| 4.4 Drucktragende Bauteile | 15 |
| 4.4.1 Druck-Temperatur-Zuordnung | 15 |
| 4.4.2 Wanddicke | 16 |
| 4.4.3 Werkstoffe | 16 |
| 4.4.4 Merkmale für die mechanische Ausführung | 16 |
| 4.5 Abzweiganschlüsse (Stutzen) und sonstige Anschlüsse | 17 |
| 4.5.1 Geltungsbereich | 17 |
| 4.5.2 Eintritts- und Austrittsstutzen | 17 |
| 4.5.3 Anschlüsse zur Entlüftung und Entleerung sowie für Druckmessgeräte | 17 |
| 4.5.4 Verschlüsse | 18 |
| 4.5.5 Anschlüsse für Hilfsrohrleitungen | 18 |
| 4.5.6 Kennzeichnung der Anschlüsse | 18 |
| 4.6 Äußere Kräfte und Momente an den Flanschen (am Ein- und Austritt) | 18 |
| 4.7 Flansche an Abzweiganschlüssen (Stutzen) | 18 |
| 4.8 Laufräder | 18 |
| 4.8.1 Laufradkonstruktion | 18 |
| 4.8.2 Laufradbefestigung | 19 |
| 4.8.3 Axiale Einstellung | 19 |
| 4.9 Verschleißringe oder vergleichbare Verschleißteile | 19 |
| 4.10 Betriebsspiel | 19 |
| 4.11 Wellen und Wellenschutzhülsen | 19 |
| 4.11.1 Allgemeines | 19 |
| 4.11.2 Oberflächenrauheit | 19 |
| 4.11.3 Wellendurchbiegung | 20 |
| 4.11.4 Durchmesser | 20 |
| 4.11.5 Wellenrundlauffehler | 20 |
| 4.11.6 Axialbewegung | 20 |
| 4.11.7 Sicherung und Abdichtung der Wellenschutzhülse | 20 |
| 4.11.8 Anordnung der Wellenschutzhülse | 20 |
| 4.11.9 Sicherung von Axialdrucklagern | 21 |
| 4.12 Lager | 21 |

| | | |
|--|--|----|
| 4.12.1 | Allgemeines | 21 |
| 4.12.2 | Wälzlagerlebensdauer | 21 |
| 4.12.3 | Lagertemperatur | 21 |
| 4.12.4 | Schmierung | 21 |
| 4.12.5 | Konstruktion der Lagergehäuse | 21 |
| 4.13 | Wellendichtungen | 22 |
| 4.13.1 | Allgemeines | 22 |
| 4.13.2 | Betriebskriterien für die Auswahl der Dichtung | 22 |
| 4.13.3 | Gleitringdichtungen | 22 |
| 4.13.4 | Stopfbuchse | 24 |
| 4.13.5 | Hilfsrohrleitungen für Stopfbuchse und Gleitringdichtung | 24 |
| 4.13.6 | Mechanische Gestaltung der Hilfsrohrleitungen | 25 |
| 4.14 | Etikettierung | 25 |
| 4.14.1 | Typenschilder | 25 |
| 4.14.2 | Drehrichtung | 25 |
| 4.15 | Kupplungen | 26 |
| 4.16 | Grundplatte | 26 |
| 4.16.1 | Allgemeines | 26 |
| 4.16.2 | Nicht ausgegossene Grundplatten | 27 |
| 4.16.3 | Ausgegossene Grundplatten | 27 |
| 4.16.4 | Konstruktion der Grundplatte | 27 |
| 4.16.5 | Montage von Pumpe und Antrieb auf der Grundplatte | 27 |
| 4.17 | Sonderwerkzeuge | 27 |
| 5 | Werkstoffe | 27 |
| 5.1 | Werkstoffauswahl | 27 |
| 5.2 | Werkstoffzusammensetzung und -güte | 28 |
| 5.3 | Ausbesserungen | 28 |
| 6 | Werkstattabnahmen und -prüfungen | 28 |
| 6.1 | Allgemeines | 28 |
| 6.2 | Abnahme | 28 |
| 6.3 | Prüfungen | 29 |
| 6.3.1 | Allgemeines | 29 |
| 6.3.2 | Werkstoffprüfungen | 29 |
| 6.3.3 | Hydrostatische Prüfung | 29 |
| 6.3.4 | Leistungsprüfung | 30 |
| 6.4 | Endabnahme | 30 |
| 7 | Vorbereitung für den Versand | 30 |
| 7.1 | Wellendichtungen | 30 |
| 7.2 | Konservierung für Transport und Lagerung | 30 |
| 7.3 | Transportsicherung umlaufender Teile | 31 |
| 7.4 | Öffnungen | 31 |
| 7.5 | Rohrleitungen und Hilfseinrichtungen | 31 |
| 7.6 | Kennzeichnung | 31 |
| Anhang A (normativ) Kreiselpumpe – Datenblatt | | 32 |
| A.1 | Allgemeines | 32 |
| A.2 | Anleitung zum Ausfüllen des Datenblatts | 32 |
| Anhang B (informativ) Äußere Kräfte und Momente an den Stützen | | 35 |
| B.1 | Allgemeines | 35 |
| B.2 | Definition von Pumpenfamilien | 35 |
| B.3 | Zulässige Werte für Kräfte und Momente | 35 |
| B.4 | Möglichkeiten zur Erhöhung der Basiswerte | 42 |
| B.4.1 | Allgemeines | 42 |
| B.4.2 | Horizontalpumpen | 42 |
| B.4.3 | Vertikalpumpen | 43 |
| B.4.4 | Wichtungs- oder Kompensationsgleichung | 43 |

| | | |
|--|---|-----------|
| B.4.5 | Einfluss von Werkstoff und Temperatur | 43 |
| B.4.6 | Beispiel zur Berechnung der maximal zulässigen Kräfte und Momente an den Flanschen | 44 |
| B.5 | Verantwortlichkeiten des Herstellers/Lieferanten und des Bestellers | 46 |
| B.6 | Praktische Hinweise | 46 |
| Anhang C (normativ) Anfrage, Angebot, Bestellung | | 48 |
| C.1 | Anfrage | 48 |
| C.2 | Angebot | 48 |
| C.3 | Bestellung | 48 |
| Anhang D (normativ) Dokumentation nach erfolgter Bestellung | | 49 |
| Anhang E (informativ) Beispiele für Dichtungsanordnungen | | 50 |
| E.1 | Allgemeines | 50 |
| E.2 | Weichpackung (P) | 50 |
| E.3 | Einzel-Gleitringdichtung (S) | 50 |
| E.4 | Mehrfach-Gleitringdichtung (D) | 51 |
| E.5 | Qenchanordnung (Q) für Weichpackung, Einzel- oder Mehrfach-Gleitring- dichtung | 52 |
| Anhang F (informativ) Rohrleitungsanordnungen für Dichtungen | | 53 |
| F.1 | Allgemeines | 53 |
| F.2 | Dichtungsarten für die grundsätzlich vorhandenen Rohrleitungen | 53 |
| F.3 | Bezeichnung der Rohrleitungsanordnungen für Dichtungen | 56 |
| F.4 | Erläuterungen für Zubehör zum Abdichten von Rohrleitungen | 56 |
| Anhang G (informativ) Beispiele für die Bezeichnung unter Anwendung der Hinweise aus den Anhängen E und F | | 61 |
| Anhang H (informativ) Checkliste | | 63 |
| Literaturhinweise | | 65 |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen | | 66 |