

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