

Inhalt

	Seite
1 Einleitung	7
2 Allgemeines	7
2.1 Das Gleitlager als tribologisches System	7
2.1.1 Definition	7
2.1.2 Vergleich von Gleit- und Wälzlagern	7
2.1.3 Hauptanwendungsgebiete des Gleitlagers	8
2.1.4 Funktionsweise des Gleitlagers	8
2.1.4.1 Hydrodynamische Radial-Gleitlager	9
2.1.4.2 Hydrostatische Gleitlager	12
2.1.4.3 Mischreibungs- und Trockengleitlager	13
2.1.4.4 Luftlager	13
2.1.4.5 Magnetlager	14
2.2 Die Normung	14
3 Begriffe	16
3.1 Gleitlager-Schäden	16
3.1.1 Verschleiß durch Mischreibung	18
3.1.1.1 Einlaufspuren	18
3.1.1.2 Dauerverschleiß	19
3.1.2 Einbettung	20
3.1.3 Ermüdung, Oberflächenzerrüttung	21
3.2 Musterarten der Qualitätsprüfung	22
3.3 Systemanalyse von Verschleißvorgängen	23
4 Maße und Toleranzen (Konstruktion)	23
4.1 Lager-Bauarten und konstruktive Details	24
4.2 Lagerinnendurchmesser	38
4.3 Lageraußendurchmesser	38
4.4 Wanddicke, Schichtdicke	39
4.5 Lagerbreite	39
4.6 Lagerschalen-Preßsitz	40
4.7 Beispiel für Durchmesserübermaßbestimmung und Preßsitzberechnung von gerollten Buchsen	44
4.8 Beispiel für Durchmesserübermaßbestimmung und Preßsitzberechnung von dünnwandigen Lagerschalen	48
4.9 Arretierungsnocken und Nockenaufnahme	52
4.10 Lagerspiel	53
4.11 Schmierstoff-Zuführungselement	56
4.11.1 Schmierlöcher	60
4.11.2 Schmiernuten	60
4.11.3 Schmiertaschen	61
4.12 Freilegungen und Fasen	63
5 Werkstoffe, Schmierung, Prüfung	64
5.1 Werkstoffe	64
5.1.1 Lagerwerkstoffe	64
5.1.1.1 Metallische Lagerwerkstoffe	66
5.1.1.1.1 Blei- und Zinn-Lagermetalle	66
5.1.1.1.2 Kupferlegierungen	69
5.1.1.1.3 Aluminiumlegierungen	72

	Seite
5.1.1.1.4 Verbundwerkstoffe, Allgemeines	72
5.1.1.1.5 Mehrschichtwerkstoffe	72
5.1.1.2 Nichtmetallische Lagerwerkstoffe	76
5.1.1.2.1 Thermoplastische Kunststoffe	78
5.1.1.2.2 Duroplastische Kunststoffe	78
5.1.1.3 Sintermetalle	78
5.1.1.4 Kunstkohlen	78
5.1.1.5 Sonstige Gleitlagerwerkstoffe	78
5.1.2 Wellenwerkstoffe	79
5.1.3 Schmierringwerkstoffe	79
5.1.4 Gehäusewerkstoffe	79
5.2 Schmierung	79
5.3 Prüfung	81
6 Berechnung	90
6.1 Hydrodynamische Gleitlager	90
6.1.1 Rechnerische Auslegung mit Hilfe von Betriebskennwerten	90
6.1.2 Berechnungsablauf	91
6.1.3 Formelzeichen und Einheiten	95
6.1.4 Beispiele für die Berechnung nach DIN 31 652	97
6.2 Hydrostatische Gleitlager	116
6.2.1 Rechnerische Auslegung mit Hilfe von Betriebskennwerten	116
6.2.2 Berechnungsablauf	116
6.2.3 Formelzeichen und Einheiten	117
6.2.4 Beispiel für die Berechnung nach DIN 31 655	119
7 Qualitätssicherung	125
7.1 Dünnwandige Buchsen	125
7.2 Dünnwandige Lagerschalen	126
8 Zusammenstellung von DIN-Normen für einige Auslegungsbeispiele	127
9 Zusammenfassung	132
10 Verzeichnis von Normen nach Sachgebieten geordnet	132
10.1 Werkstoffe: Gleitlager, Stützkörper, Gehäuse	132
10.2 Prüfung	133
10.3 Schmierung	133
10.4 Berechnung	134
10.5 Gleitlager-Zubehör	135
10.6 Gleitlager für den Allgemeinen- und Elektro-Maschinenbau	135
10.7 Gleitlager für den Kfz-, Motoren- und Getriebebau	136
10.8 Speziallager und Gleitlager für allgemeine Anwendungen	136
10.9 Qualitätssicherung	137
10.10 Toleranzen, Passungen, Oberflächentopographie	137
10.11 Begriffe, Schäden	138
11 Internationale Normen über Begriffsbestimmungen	139
11.1 ISO 4378 Teil 1	139
11.2 ISO 4378 Teil 2	151
11.3 ISO 4378 Teil 3	163
12 Literaturhinweise	178
13 Stichwortverzeichnis	179