



**RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM**

**FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU**

**Institut für Konstruktionstechnik**

Schriftenreihe

Heft 91.6

Bernhard Bouché

Reibungszahlen von  
Schneckengetriebeverzahnungen  
im Mischreibungsgebiet



**Lehrstuhl für  
Maschinenelemente und  
Getriebetechnik**

Reibungszahlen von Schneckengetriebeverzahnungen im  
Mischreibungsgebiet

INHALT	SEITE
1. Einführung	1
1.1 Stand der bisherigen Forschung	2
1.2 Aufgabe und Lösungsweg	4
2. Grundlagen des Zahneingriffs bei Schneckenrieben	7
2.1 Hauptabmessungen	8
2.2 Schneckenflanken	11
2.3 Berührlinien	18
2.4 Schneckenradflanken	22
2.5 Krümmungsradien	26
2.6 Geschwindigkeiten	29
2.7 Verzahnungswirkungsgrade	33
2.8 Untersuchte Verzahnungsgeometrien	37
3. Festkörperreibung	44
4. Flüssigkeitsreibung	47
4.1 Physikalische Eigenschaften des Schmierstoffes	48
4.2 Temperaturen und Schubspannungen im Schmierpalt	56
4.3 Randtemperaturen	74
4.4 Reibungszahlen	86
5. Mischreibung	91
5.1 Normalkraftübertragung durch Festkörperkontakte	92
5.2 Schmiertheorie bei Mischreibung	99
5.3 Näherungslösung	111
5.4 Reibungszahlen	119
6. Pressungsverteilung in der Verzahnung	120

7. Rechenergebnisse	125
8. Versuche	133
8.1 Prüfstand	133
8.2 Versuchsprogramm	144
8.3 Versuchsdurchführung	146
8.4 Versuchsergebnisse	158
9. Vergleich von Rechen- und Versuchsergebnissen	171
10. Zusammenfassung und Ausblick	183
11. Literatur	186
12. Formelzeichen	193
13. Anhang	205
13.1 Bewegungsgleichung	205
13.2 Kontinuitätsgleichung	208
13.3 Reynoldsgleichung	210
13.4 Energiegleichung	215
13.5 Randtemperaturgleichung	221
13.6 Verformungsgleichung	223
13.7 Programmkette	228