



RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

Institut für Konstruktionstechnik

Schriftenreihe

Heft 91.7

Peter Haag

Anlaufwirkungsgrade und
Selbsthemmungsfähigkeit von
ruhenden Schneckengetrieben



**Lehrstuhl für
Maschinenelemente und
Getriebetechnik**

Inhalt	Seite
1. Einführung und Aufgabenstellung	1
2. Geometrische Grundgrößen	3
3. Berührungspunkte, Flankenkrümmungen, Geschwindigkeiten	8
4. Leistungen, Drehmomente und Wirkungsgrade	27
5. Verzahnungsanlaufwirkungsgrade und -anlaufreibungs zahlen	31
6. Prüfstände	61
6.1 Lagerprüfstand	61
6.2 Dichtungsprüfstand	64
6.3 Einlaufprüfstand	67
6.4 Anlaufprüfstand	70
7. Prüfgetriebe	76
7.1 Tragbildverstelleinrichtung	78
7.2 Einbauposition der Schnecke	80
8. Meßwerterfassung	81
8.1 Meßabweichungen	84
9. Versuchsprogramm	86
9.1 Lageranlaufversuche	86
9.2 Dichtungsanlaufversuche	88
9.3 Schneckengetriebeeinlaufversuche und -anlaufversuche	94
10. Prüfradsätze	100
11. Schmierstoffe	107

12. Versuchsergebnisse	110
12.1 Lageranlaufversuche	110
12.2 Dichtungsanlaufversuche	123
12.3 Getriebeeinlaufversuche	126
12.4 Getriebeanlaufversuche	131
12.4.1 Standardisierte Anlaufversuche	132
12.4.2 Anlaufversuche mit Fundamentalschwingungen	174
12.4.3 Sonderversuche	181
12.4.3.1 Tragbildvariation	181
12.4.3.2 Wiederholungsversuche	183
12.4.3.3 Anlaufversuche über mehrere Teilungen	188
13. Näherungsgleichungen	191
13.1 Lageranlaufreibmomente	191
13.2 Dichtungsanlaufreibmomente	197
13.3 C-Faktoren	199
14. Tabelle für Verzahnungsanlaufreibmomszahlen	203
15. Gegenüberstellung der Verluste in Verzahnung, Lagern und Dichtungen	205
16. Anlaufwirkungsgrade und Selbsthemmungsfähigkeit	208
16.1 Berechnungsverfahren	208
16.2 EDV-Programm	215
17. Zusammenfassung	230
18. Formelzeichen	231
19. Literatur	238