



**UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN**

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

## **Forschungsbericht**

**Universität Paderborn**

**Paderborn, 1979/81(1982) - 1990/92(1993)**

Fachbereich 11: Maschinentechnik II

**urn:nbn:de:hbz:466:1-29485**

## FACHBEREICH 11: MASCHINENTECHNIK II

Dieser Fachbereich bietet ein maschinentechnisches Studium an, das denen an Fachhochschulen entspricht. Die hohe Lehrbelastung und fehlendes wissenschaftliches Folgepersonal setzen der Forschung enge Grenzen. Um so höher sind die Anstrengungen derjenigen zu bewerten, die auch unter diesen sicherlich ungünstigen Bedingungen sich um Forschungsergebnisse bemühen.

### WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL

Prof. Friedhelm Belthle  
Prof. Eduard Enders  
Prof. Helmut Frick  
Prof. Siegfried Geipel  
Prof. Wolfgang Gerlich  
Prof. Rudolf Hölker  
Prof. Heinz Hunold  
Prof. Hans-Jürgen Petry  
Prof. Ernst Reinhart  
Prof. Meinolf Schweins  
Prof. Johannes Slawig (31.12.1983 pens.)  
Prof. Wolfgang Tillner  
Prof. Adolf Voß (31.03.1984 pens.)  
Prof. Dr. Wolfgang Wiedenroth

## FORSCHUNGSGEBIETE

### - Hydraulischer Feststofftransport

Der Arbeitsschwerpunkt lag während des Berichtszeitraumes bei der Bearbeitung von Verschleißfragen und zeitweilig bei Problemen der Strömungsstrukturen der geförderten Gemische.

Bei den Verschleißuntersuchungen erfolgten Experimente mit einer Modell-Baggerpumpe. Die Verschleißmessungen konzentrierten sich auf die Pumpenlaufräder aus unterschiedlichen Werkstoffen und auf Komponenten der Rohrleitung des Versuchsstandes. Für die Versuche wurde als Feststoff Quarzsand von 1 mm mittlerer Körnung bei sehr enger Klassierung verwendet.

Folgende Fragestellungen konnten bearbeitet werden:

1. Wie wirkt sich der Feststoffanteil dieses Sandes auf den Verschleiß aus.
2. Wie gut ist die Reproduzierbarkeit der Versuchsergebnisse, gemessen mit zwei Laufrädern aus gleichem Material.
3. Welche Abhängigkeit besteht zwischen Verschleiß und einer Bezugsgeschwindigkeit für die Laufräder.
4. Wie wird der Verschleiß durch die Materialwahl für das Laufrad beeinflusst.
5. Wie groß ist die Verschleißrate exponierter Bauteile der Rohrleitung und deren Abhängigkeit von der mittleren Strömungsgeschwindigkeit.

Berichtet wurde darüber und über andere Forschungsergebnisse aus diesem Arbeitsgebiet der Abteilung Meschede auf zahlreichen internationalen und nationalen Veranstaltungen (Reinhart/Wiedenroth).

### - Strömungslehre

#### a) Hitzdraht- und Heißfilmanemometrie

##### 3-Kanalanlage

- Untersuchung von dreidimensionalen instationären Gebläseströmungen -

#### b) Kleinwindkanäle zur Untersuchung von Grenzschichten kleiner Reynoldszahl.

- Bereich Strömungsmaschinen
  - a) Kavitationsversuchsstand für Kreiselpumpen hoher Saugfähigkeit
    - Untersuchung von Kavitationserscheinungen in Pumpeneinläufen (Sichtversuche); Meßmöglichkeiten für Geschwindigkeitsfelder im Saugstutzen -
  - b) Versuchsstand zur Untersuchung von Wasserringpumpen
    - Betriebsverhalten bei extremem Saugbetrieb-Untersuchungen über Verlustentstehung -
  - c) Untersuchungen über Teillastwirbelströmungen im Saugraum von Kreiselpumpen (Tillner)

#### BESONDERE VERANSTALTUNGEN

- 5. Kolloquium zum Massenguttransport durch Rohrleitungen, Oktober 1982
- 6. Kolloquium zum Massenguttransport durch Rohrleitungen, September 1984

#### AUSLÄNDISCHER GAST

Dr. Parida                      Forschungszentrum Bhubaneswar, 15.10. - 15.12.1984, Erforschung von Strömungsstrukturen bei Gemischförderung, Finanzierung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (Reinhart/Wiedenroth)

VERÖFFENTLICHUNGEN

Tillner, Wolfgang

Rotierende Verdrängerpumpen - für breiten Einsatz in industriellen und technischen Bereichen; in: Pumpen, Vakuumpumpen und Kompressoren, Nürnberg 1982, S. 13-19

Rotierende Verdrängerpumpen - mit angepaßten Zusatzeinrichtungen zur Lösung vielfältigster Förderaufgaben; in: Pumpen, Vakuumpumpen und Kompressoren, Nürnberg 1984, S. 15-22

Wiedenroth, Wolfgang

Feststofftransport - Grundlagen und derzeitiger Stand; in: Stahl und Eisen 102 (1982), S. 555-560

Hydraulischer Transport von Feststoffen in Rohrleitungen und seine Grenzen; in: Maschinenmarkt 88 (1982), S. 1633-1636

Kupplungen; in: VDI-Z 124 (1982), S. 871-876

Hydrotransport; in: TIZ-Fachbericht 107 (1983), S. 9-11 und TIZ-Fachbericht 107 (1983), S. 228-232

Meßtechnik und Automation in der Naßbaggerei; in: TIZ 108 (1984), S. 68-70

(mit E. Gödde)

Hydraulischer Transport von Flotationsbergen und anderen Aufbereitungsabgängen; in TIZ 108 (1984), S. 82-88

Bericht über die Konferenz "Dredging Days during Europort 83", am 10. und 11. November 1983 in Amsterdam; in: Aufbereitungstechnik 25 (1984), S. 174-175

An experimental study of wear of centrifugal pumps and pipeline components; in: Journal of Pipelines 4 (1984), S. 223-228