

Jahresbericht 1977

INSTITUT B FÜR MECHANIK
UNIVERSITÄT STUTTGART



J a h r e s b e r i c h t 1977

=====

Institut B für Mechanik
Universität Stuttgart

Pfaffenwaldring 9
7000 Stuttgart 80

Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. Schiehlen (zeitweise)
Prof. Dr. rer.nat. K. Zoller (zeitweise)

**Institut B für Mechanik
Universität Stuttgart**

A 746/2763g

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
1. Überblick	2
2. Personelle Besetzung des Instituts	3
3. Vorlesungen, Übungen, Seminare	4
4. Exkursion	4
5. Diplomarbeit	5
6. Prüfung	5
7. Wissenschaftliche Arbeiten	5
8. Tagungen	6
9. Mitwirkung bei Promotionsverfahren	7
10. Tätigkeit als Berichter und Mitherausgeber	7
11. Tätigkeit in der Hochschulselbstverwaltung	7
12. Durchführung und Vorbereitung von Tagungen	7
13. Institutsverwaltung	8
14. Gastvorträge	8
15. Berichte aus dem Institut	9
16. Vorträge von Institutsangehörigen	9
17. Veröffentlichungen in Zeitschriften und Büchern	10

Die Hinweise auf andere Abschnitte des Berichtes sind durch zwei Schrägstriche, z.B. /17/, gekennzeichnet.

1. Überblick

Mit Beendigung des Wintersemesters 1976/77 ist Herr Professor Dr. K. Zoller, der das Institut seit seiner Gründung im Jahre 1963 geleitet hat, emeritiert worden. Der Ruf für seine Nachfolge erging am 16. März 1977 an Herrn Dr.-Ing. W. Schiehlen, damals Wissenschaftlicher Rat an der Technischen Universität München. Herr Dr.-Ing. W. Schiehlen leitete das Institut zunächst kommissarisch und wurde am 30. September 1977 zum ordentlichen Professor ernannt.

Die Lehrtätigkeit des Instituts konzentrierte sich im Berichtsjahr auf die Grundvorlesungen "Technische Mechanik I" und "Technische Mechanik II" sowie die damit verbundenen Übungen und Prüfungen. Die hohen Studentenzahlen zwangen zu einer Aufteilung der Grundvorlesungen nach Fachrichtungen. Die Grundvorlesungen für die Fachrichtungen Elektrotechnik und Luft- und Raumfahrttechnik wurden von Herrn Prof. Dr. H. Sorg, Institut A für Mechanik, übernommen.

Neu eingerichtet wurde ein Seminar über Fragen der Mechanik. In diesem Seminar werden Gastvorträge auswärtiger Wissenschaftler gehalten, die Forschungsergebnisse der Mitarbeiter des Instituts vorgestellt und ausgewählte Probleme gemeinsam mit den Studenten erarbeitet.

Die Forschungsarbeiten auf den Gebieten der Elastodynamik und der Numerischen Methoden wurden fortgeführt. Neu aufgenommen wurden die Untersuchungen von Mehrkörpersystemen und Rotoren.

Im August 1977 wurden die neuen Institutsräume im Ingenieurwissenschaftlichen Zentrum (IWZ) des Universitätsbereichs Vaihingen bezogen. Die erforderliche Neuausstattung des Instituts und verschiedene kleine Baumaßnahmen waren zum Ende des Berichtsjahres allerdings noch nicht abgeschlossen.

Die wichtigsten Daten über das Institut und seine Arbeit sind im folgenden zusammengestellt. Rückblickend auf das Jahr 1977 dankt der Institutsdirektor allen Mitarbeitern und Freunden des Instituts für ihren Einsatz und ihre Hilfe.

2. Personelle Besetzung des Instituts

DIREKTOR

Prof. Dr. rer.nat. K. Zoller (bis 31.3.1977)

Prof. Dr.-Ing. W. Schiehlen (ab 30.9.1977)

HAUPTAMTLICHER LEHRSTUHLVERTRETER

Dr.-Ing. W. Schiehlen (15.4.1977 - 29.9.1977)

EMERITUS

Prof. Dr. rer.nat. K. Zoller (ab 1.4.1977)

SEKRETARIAT

Frau U. Wachendorff

WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER

Dr. rer.nat. M. Braun

Dipl.-Ing. A. Eiber (ab 1.5.1977)

Dipl.-Math. W. Geiger (ab 1.3.1977)

Dipl.-Ing. E. Kreuzer (ab 1.8.1977)

Dipl.-Ing. G. Netzer

UNGEPRÜFTE WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRÄFTE (zeitweise)

Angstenberger, Rolf

Marquardt, Wolfgang

Bacher, Michael

Migdadi, Mohammad, A.

Bartels, Hartmut

Rauh, Jochen

Brauner, Werner

Roediger, Markus

Gall, Heinz

Rohne, Karl-Heinz

Grüneberg, Jürgen

Rudert, Stephan

Hecht, Markus

Ruprecht, Albert

Henzler, Günther

Sobl, Wilfried

Hildwein, Helmut

Stachel, Peter

Isakeit, Dieter

Stahl, Tilmann

Kirschner, Rolf

Stahlecker, Peter

Klopfer, Martin

Walker, Martin

Krieg, Matthias

Wartmann, Rudi

Lautenbach, Reiner

Weeber, Heinrich

Leutner, Wilfried

Wolf, Ernst Michael

3. Vorlesungen, Übungen, Seminare

Sommersemester 1977

Technische Mechanik I	Schiehlen
Übungen	Schiehlen / Geiger
Seminaristische Übungen	Schiehlen / Braun / Eiber / Netzer
Seminar über Fragen der Mechanik	Schiehlen

Wintersemester 1977/78

Technische Mechanik II	Schiehlen
Übungen	Schiehlen / Geiger
Seminaristische Übungen	Schiehlen / Braun / Eiber / Kreuzer / Netzer
Anleitung für Tutoren	Schiehlen / Eiber
Seminar über Fragen der Mechanik	Schiehlen

Vorlesungsmanuskripte wurden nicht herausgegeben. Jedoch stehen einzelne Unterlagen zur Verfügung /15/.

4. Exkursion

Technische Universität München,
Staatliches Materialprüfamt für den Maschinenbau
und Institut B für Mechanik,
15. 7. 1977 (Schiehlen, 8 Teilnehmer)

5. Diplomarbeiten

Geiger, W.: Numerische Stabilisierung von Differentialgleichungen am Beispiel von Kreiselbewegungen in Quaternionendarstellung. (Zoller)

Eiber, A.: Numerische Stabilisierung von ersten Integralen eines Differentialgleichungssystems am Beispiel der Bewegungsgleichungen des schweren symmetrischen Kreisels. (Zoller)

6. Prüfung

Technische Mechanik I (Schiehlen, 466 Kandidaten)

7. Wissenschaftliche Arbeiten

Abgeschlossene Arbeiten

Schwingungstilgung bei Rotoren Schiehlen /16,17/

Dynamik von Radaufhängungen Schiehlen /16,17/

Laufende Arbeiten

Wellenausbreitung in elastischen Stoffen mit inneren Bindungen Braun /16,17/

Aufstellung der Bewegungsgleichungen eines Mehrkörpersystems mit einem numerischen Formalismus Eiber

Numerische Stabilisierung von Differentialgleichungen Geiger /16/

Rechnergestütztes Aufstellen von symbolischen Bewegungsgleichungen Kreuzer /16/

Stabilitätsuntersuchung des prismatischen biegeanisotropen Stabes unter Momenten- und Druckbelastung Netzer /16/

Biegeschwingungen einer Walzenanordnung
unter besonderer Beachtung der elasti-
schen Freiheitsgrade Netzer

Verallgemeinerte Zwangskräfte in Mehr-
körpersystemen Schiehlen

Betreuung des Forschungsvorhabens
"Rotorsysteme" von Douglas E. Zampieri
an der TU München Schiehlen

8. Tagungen

VDI/VDE-Tagung "Prozeßmodelle 1977",
Wiesbaden, 25.4.-26.4.1977 Schiehlen /16/

Lehrgang "Mehrkörperdynamik" der
Carl-Cranz-Gesellschaft,
Oberpfaffenhofen, 2.5.-6.5.1977 Eiber

Lehrgang "Simulationsmodelle für
spurgebundene Fahrzeuge" der
Carl-Cranz-Gesellschaft,
Oberpfaffenhofen, 9.5.-13.5.1977 Eiber / Netzer

Wissenschaftliche Jahrestagung
der GAMM, Kopenhagen,
Dänemark, 31.5.-3.6.1977 Schiehlen /16/

IUTAM Symposium "Dynamics of
Multibody Systems",
München, 29.8.-3.9.1977 Schiehlen /16/

Third National Congress of
Theoretical and Applied Mechanics,
Varna, Bulgarien, 13.9.-16.9.1977 Schiehlen /16/

Fifth VSD-Second IUTAM Symposium
"The Dynamics of Vehicles on Roads
and on Tracks", Wien, Österreich,
19.9.-23.9.1977 Schiehlen /16/

9. Mitwirkung an Promotionsverfahren

Meisinger, R.: Beiträge zur Regelung einer Magnetschwebbahn auf elastischem Fahrweg. (Schiehlen, Hauptbericht für die TU München)

Schmolz, R.: Einfluß der Aufhängung eines Kurskreisels auf seine Genauigkeit. (Zoller, Hauptbericht)

Am kleinen Umlauf beteiligt bei:

Heitel, Kapajiotidis, Lang, Schmolz, Stof. (Schiehlen)

10. Tätigkeit als Reporter und Mitherausgeber

Mitarbeit beim Referatenblatt

"Applied Mechanics Reviews" Braun / Schiehlen

Mitarbeit bei der Herausgabe des

Tagungsberichts "Dynamics of

Multibody Systems"

Schiehlen

Mitarbeit beim Referatenblatt

"Zentralblatt für Mathematik"

Schiehlen / Zoller

Mitherausgeber der Zeitschrift

"Ingenieur-Archiv"

Zoller

11. Tätigkeit in der Hochschulselbstverwaltung

Mitglied der Fakultät des Fachbereichs

Fertigungstechnik

Schiehlen / Zoller

Mitglied des Personalrats der

Universität Stuttgart

Wachendorff

Sicherheitsbeauftragter

Braun

12. Vorbereitung und Durchführung von Tagungen

Mitglied des örtlichen Organisa-

tionskomitees des IUTAM Symposiums

"Dynamics of Multibody Systems",

München, 29.8.-3.9.1977

Schiehlen

13. Institutsverwaltung

Allgemeine Verwaltung	Schiehlen / Wachendorff / Zoller
Bauplanung und Umzug	Netzer
Finanzen	Braun / Schiehlen / Wachendorff / Zoller
Hilfsassistenten	Netzer / Wachendorff
Institutsbibliothek	Netzer / Wachendorff
Prüfungen	Geiger / Schiehlen / Wachendorff
Rechenzentrum	Braun

Während der Vorlesungszeit fand wöchentlich eine Institutsversammlung statt. Die Institutsvollversammlung wurde am 17.2.1977 abgehalten.

14. Gastvorträge

Dr.-Ing. R. Meisinger, Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH,
Ottobrunn:
Optimale Regelung einer Magnetschwebbahn auf elastischem
Fahrweg.
Seminar, 9.11.1977.

Dr.-Ing. K. Popp, Technische Universität München, München:
Stabilitätsuntersuchung für gekoppelte mechanische
Systeme.
Seminar, 30.11.1977.

15. Berichte aus dem Institut

Manuskripte und Unterlagen

Schiehlen, W., Geiger, W., Eiber, A., Netzer, G. und Lautenbach, R.:
Technische Mechanik I, Band 1 und 2.
Unterlagen UN1 und UN2.

Schiehlen, W., Geiger, W., Eiber, A. und Lautenbach, R.:
Technische Mechanik II, Band 1 und 2.
Unterlagen UN3 und UN4.

16. Vorträge von Institutsangehörigen

- Braun, M.: Der Impulssatz bei veränderlicher Masse.
Gesamthochschule Duisburg, Duisburg, 25.4.1977.
- Braun, M.: Harmonische Wellen in nichtlinearen elastischen
Stoffen. Mechanik-Seminar, Universität Stuttgart, 14.6.1977.
- Braun, M.: Instabilität eines elastischen Halbraums aus
Neo-Hookeschem Material. Seminar, 6.7.1977.
- Braun, M.: Impulssatz für Systeme mit veränderlicher Masse.
Seminar, 21.12.1977.
- Eiber, A.: Variationsverfahren für nichtkonservative Probleme.
Seminar, 15.6.1977.
- Geiger, W.: Numerische Stabilisierung gewöhnlicher Differen-
tialgleichungen. Seminar, 25.5.1977.
- Kreuzer, E.: Symbolische Berechnung der Bewegungsgleichungen
von Mehrkörpersystemen mit dem Digitalrechner.
Seminar, 2.11.1977.
- Netzer, G.: Biegedrillknicken. Seminar, 6.6.1977.
- Schiehlen, W.: Mehrkörpersysteme - Ein Prozeßmodell für
den Maschinenbau. VDI/VDE-Tagung "Prozeßmodelle 1977",
Wiesbaden, 25.4.-26.4.1977. /17/
- Schiehlen, W.: Einführung in die Kontinuumsmechanik.
Lehrgang "Mehrkörperdynamik" der Carl-Cranz-Gesellschaft,
Oberpfaffenhofen, 2.5.-6.5.1977. /17/
- Schiehlen, W.: Scheinresonanz und Tilgung in linearen
Schwingungssystemen. Kolloquium des Fachbereichs Maschinen-
bau der Hochschule der Bundeswehr Hamburg, 17.5.1977.
- (Kreuzer, E. und) Schiehlen, W.: Symbolmanipulation - Hilfs-
mittel zur Berechnung der Kinematik von Mehrkörper-
systemen. GAMM-Tagung, Kopenhagen, Dänemark, 31.5.-3.6.1977.

- Schiehlen, W.O. and Kreuzer, E.J.: Symbolical Computerized Derivation of Equations of Motion. IUTAM Symposium "Dynamics of Multibody Systems", München, 29.8.-3.9.1977.
- Schiehlen, W.: Vibration Control in Rotor Dynamics. Third National Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Varna, Bulgarien, 13.9.-16.9.1977.
- Schiehlen, W.O.: Dynamical Analysis of Suspension Systems. Fifth VSD-Second IUTAM Symposium "The Dynamics of Vehicles on Roads and on Tracks", Wien, Österreich, 19.9.-23.9.1977.
- Schiehlen, W.: Bewegungsgleichungen von Mehrkörpersystemen. Daimler-Benz AG, Abt. E6W, Stuttgart, 20.12.1977.

17. Veröffentlichungen in Zeitschriften und Büchern

- Braun, M.: Nonlinear Progressive Waves in Elastic Materials. Rheologica Acta 16 (1977), S. 146-154.
- Schiehlen, W.: Zur Eingrößensteuerung von Fahrzeugen. Z. Angew.Math.Mech. 57 (1977), Sonderheft, S.T 48 - T 49.
- Schiehlen, W.: Mehrkörpersysteme - Ein Prozeßmodell für den Maschinenbau. In: VDI-Berichte Nr. 276. VDI/VDE-Tagung Prozeßmodelle, Wiesbaden, 25.-26.April 1977, S.233-239. VDI-Verlag, Düsseldorf 1977.
- Schiehlen, W. und Kreuzer, E.: Rechnergestütztes Aufstellen der Bewegungsgleichungen gewöhnlicher Mehrkörpersysteme. Ing.-Arch. 46 (1977), S. 185-194.
- Schiehlen, W.: Einführung in die Kontinuumsmechanik. In: Lehrgang OR2.1 "Mehrkörperdynamik", Oberpfaffenhofen, 2.-6. Mai 1977. Carl-Cranz-Gesellschaft, Heidelberg 1977.
- Schiehlen, W.O. und Weber, H.I.: On the Stability of Staude's Permanent Rotations of a Gyroscope with Damping. Ing.-Arch. 46 (1977), S. 281-292.
- Schiehlen, W.: Random Vibrations of Magnetically Levitated Vehicles on Flexible Guideways. In: Stochastic Problems in Dynamics. Proc. of the IUTAM Symposium on Stochastic Problems in Dynamics, Southampton, July 19-23, 1976, Ed. by

B. L. Clarkson, S. 525-527. Pitman, London-San Francisco-Melbourne 1977.

Schiehlen, W.: Vibration Control in Rotordynamics.
Annuaire des Ecoles Superieures, Mécanique Technique
XII/3 (1977), S. 17-25.