

## Allgemeines

*Das Seminar gibt einen detaillierten Überblick über die Technologien, die bei der Herstellung mikromechanischer Bauelemente Verwendung finden und zeigt darüberhinaus einige exemplarische Anwendungsmöglichkeiten im Hinblick auf neue innovative Produkte auf. Es ist konzipiert für Physiker, Ingenieure und Techniker, die im Bereich Forschung und Entwicklung tätig und an mikrosystemtechnischen Aufgabenlösungen interessiert sind. Es werden aber auch Führungskräfte angesprochen, die, bedingt durch Aufgaben im Bereich des Managements, einen Überblick über diese Technologien benötigen. Vorkenntnisse aus dem Bereich Halbleitertechnologie sind hilfreich, aber nicht Voraussetzung.*

## Programm

### Montag, 18. 11. 1991:

- 09.15 1. Begrüßung  
09.30 2. Einführungsvortrag: Innovationspotential der Mikrosystemtechnik  
(Prof. Dr. S. Büttgenbach, TU Braunschweig)  
10.00 3. Aktivitäten und Erfahrungen des VDI/VDE-IT als Promoter der Mikrosystemtechnik  
(W. Groß, VDI/VDE-IT)  
10.30 Kaffeepause  
11.00 4. Einführung der Mikrosystemtechnik in ein großes Unternehmen (NN)  
11.30 5. Erfahrungen eines mittelständischen Unternehmens mit der Mikrotechnik (R. Jäckle, GMS)  
12.00 Mittagspause  
13.30 6. Beispiele mikromechanischer Sensoren und Aktoren und deren physikalische Prinzipien  
(Dr. B. Schmidt, HSI)  
14.30 7. Reinraumtechnik (Klassifizierung, Kontaminationen, Konzeptionen) (Dr. H. Pavliček, HSI)  
15.00 Kaffeepause  
15.20 8. Entwurf und Simulation mikromechanischer Bauelemente  
8.1 Design und Test (M. Ashauer, HSI)  
16.00 8.2 Prozeß- und Bauteil-Simulation (T. Fabula, HSI)

- 16.40 Demonstrationen im Labor:  
• Layout und FEM mit PC bzw. Workstation  
• Mikromechanische Strukturen unter dem Rasterelektronenmikroskop  
18.00 Gemeinsames Abendessen (Buffet in der Cafeteria des Instituts)

### Dienstag, 19. 11. 1991:

- 09.00 • Vorführung des Lehrfilms *Silicon Run*  
09.30 9. Prozesse und Technologieausstattung für die Mikromechanik  
9.1 Übersicht über mikromechanische Prozeßschritte, Substrat- und Schichtmaterialien, 3D-Strukturen und Reinigungsprozesse  
(Dr. M. A. E. Wandt und W. Bach, HSI)  
10.30 Kaffeepause  
11.00 9.2 Prozesse zur Herstellung von Schichten  
– Thermische Oxidation und Diffusion  
(U. Nothelfer, HSI)  
– CVD-Prozesse (Chemical Vapor Deposition)  
(Dr. H. Pavliček, HSI)  
– PVD-Prozesse (Physical Vapor Deposition)  
(H.-J. Wagner, HSI)  
12.00 Mittagspause  
13.30 9.3 Lithographie (R. W. Gerdau, HSI)  
14.00 9.4 Ätztechniken  
– Trocken-Ätztechnik (U. Nothelfer, HSI)  
– Naß-Ätztechnik (A. Schumacher, HSI)  
– Laserunterstütztes anisotropes Ätzen  
(Dr. M. Alavi, HSI)  
15.00 Kaffeepause  
15.30 9.5 Aufbau- und Verbindungstechnik  
(Dr. M. Alavi, HSI)  
16.00 9.6 Prozeßbegleitende Meßtechniken und Qualitätssicherung  
(Dr. H. Fischer, HSI)  
16.30 Abschließende Diskussion

Anschließend Möglichkeit zur Besichtigung des Hahn-Schickard-Instituts (HSI).

Für **Rückfragen** steht Ihnen gerne Herr Dr. R. Günzler, Telefon (077 21) 2002-41, zur Verfügung.

## Teilnahmebedingungen

Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Bitte verwenden Sie das rückseitige Formular. Sie erhalten von uns eine schriftliche Anmeldebestätigung.

Da wir nur einer begrenzten Teilnehmerzahl zusagen können, behalten wir uns vor, bei einem Rücktritt 14 Tage vor der Veranstaltung eine Pauschale von 20 Prozent und 8 Tage vor Veranstaltungsbeginn die volle Teilnahmegebühr in Rechnung zu stellen.

## Teilnahmegebühr

595,— DM (zuzügl. gesetzl. MWST)

Falls mehrere Mitarbeiter eines Unternehmens an dem Seminar teilnehmen sowie für Mitgliedsfirmen der Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e. V., wird ein Nachlaß von jeweils 10 Prozent gewährt.

Die Teilnahmegebühr beinhaltet 2 Mittagessen, das Buffet am ersten Abend, Pausengetränke sowie ausführliche schriftliche Unterlagen zum Seminar.

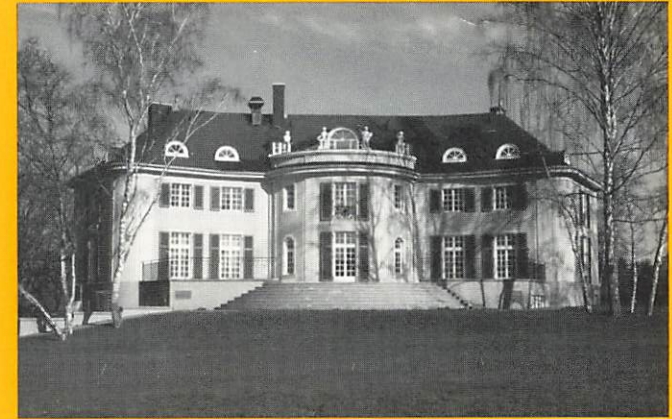
## Unterbringung

Wir haben bis zum 01. 11. 1991 Unterkünfte in Villingen reserviert. Falls Sie dieses Angebot wahrnehmen möchten, bitten wir die gewünschte Kategorie anzukreuzen.

- ☐ Einzelzimmer ☐ Doppelzimmer  
☐ bis 80,— DM ☐ 80,— DM bis 120,— DM ☐ ab 120,— DM

# HAHN-SCHICKARD-INSTITUT FÜR MIKRO- UND INFORMATIONSTECHNIK

VILLINGEN-SCHWENNINGEN



Junghans-Villa

EINLADUNG ZUM FORTBILDUNGSSEMINAR

## TECHNOLOGIEN FÜR DIE HERSTELLUNG MIKROMECHANISCHER BAUELEMENTE

am 18. und 19. November 1991  
im Hahn-Schickard-Institut

### Anschrift

Roggenbachstraße 6 · W-7730 Villingen-Schwenningen  
Telefon (07721) 2002-0 · Fax (07721) 2002-29

*Eine Aktivität des Dienstleistungszentrums Mikromechanik,  
unterstützt im Rahmen des Förderschwerpunkts Mikrosystem-  
technik des Bundesministers für Forschung und Technologie.*



Dienstleistungszentrum Mikromechanik  
AM HAHN-SCHICKARD-INSTITUT  
FÜR MIKRO- UND INFORMATIONSTECHNIK

Aufgabe des HSI ist die Durchführung anwendungsorientierter Forschung auf den Gebieten der Mikrostrukturtechnik, Mikrosystemtechnik, Aufbau- und Verbindungstechnik und Oberflächentechnik, sowie die Umsetzung von wissenschaftlichem Know-how in neue innovative Produkte. Dieses Ziel soll durch verschiedene Formen des Technologietransfers erreicht werden. Unternehmen können sich über spezielle Themen im Bereich Forschung und Entwicklung informieren, über die technische Machbarkeit einer Produktidee beraten lassen, sowie technologische Dienstleistungen im Rahmen der Möglichkeiten des Instituts in Anspruch nehmen.

Eine wichtige Voraussetzung für Produktinnovation ist die frühzeitige Information über neue Entwicklungen und technische Möglichkeiten. Dazu bietet das HSI schon seit längerem Dienstleistungen an. Fachleute aus Forschung und Industrie referieren regelmäßig im **Mikrotechnischen Kolloquium**. Diese Veranstaltung soll Interessenten die Möglichkeit eröffnen, neueste Entwicklungen zu verfolgen, Kontakte herzustellen und einen regen Gedankenaustausch mit Fachleuten zu pflegen. Ein weiteres Angebot ist die **Dokumentation Mikrotechnik**. Die monatlich erscheinenden Ausgaben enthalten Zusammenfassungen und kurze Bewertungen von jeweils 20 wichtigen Arbeiten aus der Mikrotechnik. Die Abonnenten dieses Dienstes verfügen somit über ausgewählte und aufbereitete Literatur.

Durch die Förderung als eines der z.Z. 12 „Dienstleistungszentren Mikrosystemtechnik“ ist es dem HSI möglich, sein schon bestehendes Angebot maßgeblich zu erweitern.

Da effiziente Informationsbeschaffung durch die rasante Entwicklung von Wissenschaft und Technik zu einem zentralen Thema geworden ist, führt das HSI Aufträge zu **Literatur- und Patentrecherchen** durch.

Die Qualifikation von Mitarbeitern auf den interdisziplinären Fachgebieten der Mikrosystemtechnik ist von ausschlaggebender Bedeutung für die erfolgreiche Entwicklung und Markteinführung entsprechender Produkte. Deshalb bietet das HSI **Fortbildungsseminare** an. Diese Schulungen sollen in verschiedene Gebiete einführen oder der Vertiefung von Wissen dienen und insbesondere praktische Erfahrungen im Umgang mit den Technologien der Mikrosystemtechnik vermitteln.

Bitte hier abtrennen

## Anmeldung zum Fortbildungsseminar

### TECHNOLOGIEN FÜR DIE HERSTELLUNG MIKROMECHANISCHER BAUELEMENTE

18. – 19. November 1991

Bitte beachten Sie die Rückseite des Anmeldeformulars.

Hahn-Schickard-Institut für  
Mikro- und Informationstechnik  
z. Hd. Frau K. Winker  
Roggenbachstraße 6  
W-7730 Villingen-Schwenningen

Name, Vorname: \_\_\_\_\_

Telefon (-Durchwahl): \_\_\_\_\_

Abteilung/Funktion: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Firma ist Mitglied der HSG: ☐ Ja ☐ Nein

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Mehrere Seminarteilnehmer aus einer Firma: ☐ Ja ☐ Nein

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_