

Das Werner-Hartmann-Zentrum für Technologien der Elektronik

an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik
der TU Dresden

Dresden, 10/2015

- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?
- Warum „Werner Hartmann“?
- Was wollen wir (für uns) erreichen?
- Was können wir Ihnen bieten?
- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?



Dez. 2013: Einweihung & Namensgebung

UMZUG

Apr. 2012: Richtfest

Sep. 2011: Grundsteinlegung

Nov. 2010: Baubeginn

Dez. 2009: Entscheid Architekturwettbewerb

Dez. 2008: Bedarfsanmeldung an SMWK

Okt. 2008: Konzept der Fakultät „Hochtechnologie-Komplex“

2006: Planung der GBM BAR

10/2015

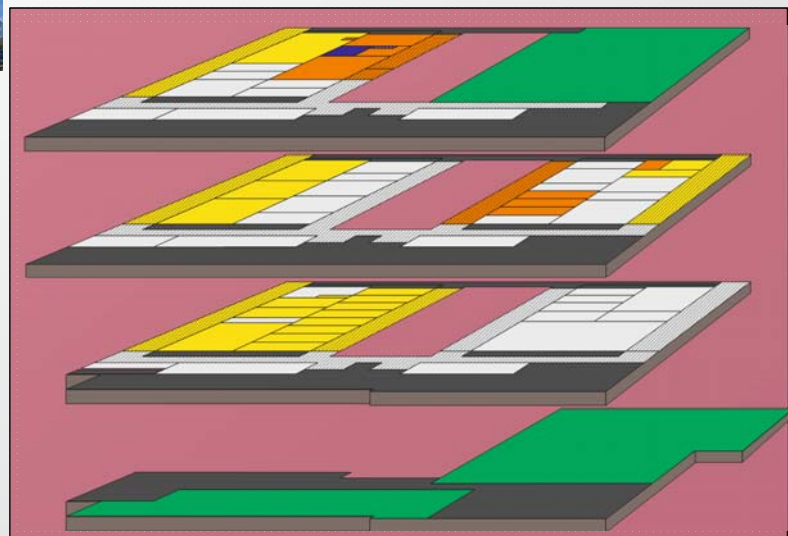
Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 3



Werner-Hartmann-Bau

Schwarz	■	
Technik	■	
ISO8	■	1.012 m ²
ISO8 Flur	■	
ISO7	■	692 m ²
ISO7 Flur	■	
ISO6	■	259 m ²
ISO6 Flur	■	
ISO4	■	16 m ²
ISO4 Flur	■	



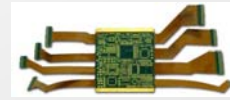
10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 4

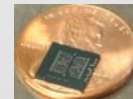
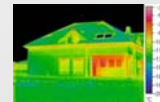
Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Karlheinz Bock
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Henning Heuer
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Iuliana Panchenko



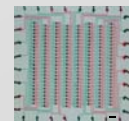
Institut für Festkörperelektronik

Prof. Dr.-Ing. habil. Gerald Gerlach
Prof. Dr. rer. nat. et Ing. habil. Elfgard Kühnicke



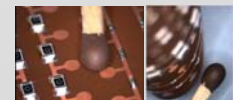
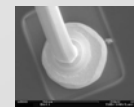
Professur für Polymere Mikrosysteme des IHM

Prof. Dr.-Ing. Andreas Richter



Zentrum für mikrotechnische Produktion

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Zerna



10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

[illegible][illegible]

Werner-Hartmann-Zentrum





Das **WHZ** ist ein **Kompetenzzentrum** für **Forschung, Ausbildung und Dienstleistungen** auf dem Gebiet des **Electronic Packaging** mit einer **Technologie- und Diagnostikplattform**, das die **Schnittstelle** zwischen den beteiligten Wissenschaftlern (**Equipment-Ownern**), die „ihr“ Equipment und Know-How einbringen, und anderen Wissenschaftlern, Unternehmen und Einrichtungen (**Kunden**), die die technologischen Möglichkeiten des WHZ nutzen wollen, bildet.

10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 7

Voraussetzungen für ein solches Kompetenzzentrum sind:

- ✓ • Geräte und Anlagen, um die notwendigen Technologien durchführen und charakterisieren zu können.
- ✓ • Das gesammelte Know-How von Wissenschaftlern und Technikern über die Technologien und Prozesse.
- ✓ • Eine moderne Infrastruktur, um die Prozesse qualitätsgerecht und sicher durchführen zu können.

10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 8

- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?
- Warum „Werner Hartmann“?
- Was wollen wir (für uns) erreichen?
- Was können wir Ihnen bieten?
- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?

- geb. 30. Januar 1912, Friedenau (Berlin)
- Studium Technische Physik, TH Berlin-Charlottenburg, Arbeiten bei Gustav Hertz und Walter Schottky
- 1936: Promotion über elektrische Eigenschaften oxidischer Halbleiter
- 1935 – 1945 Arbeiten bei Siemens & Halske, Fernseh AG
- 1945 – 1955 Arbeit unter Leitung von Hertz in der UdSSR im Rahmen der Reparationsforderungen
- 1955 Rückkehr nach Deutschland (DDR), Gründung des VEB Vakutronik Dresden, Direktor, u.a. Messgeräte für Röntgen- und radioaktive Strahlen
- 1961 Gründung der „Arbeitsstelle für Molekularelektronik Dresden“ → Geburt der Mikroelektronik in Sachsen, 1967 Laborfertigung des ersten selbst entworfenen Festkörperschaltkreises
- bereits ab Rückkehr 1955 Observierung durch DDR-Ministerium für Staatssicherheit, ab 1969 verstärkte Überwachung, Repressalien
- 1974 unter Vorwänden von seinen Funktionen entbunden,
- 1987 erste Anzeichen von wiederkehrender Anerkennung seiner Leistungen
- gest. 8. März 1988



- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?
- Warum „Werner Hartmann“?
- Was wollen wir (für uns) erreichen?
- Was können wir Ihnen bieten?
- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?

- Erhöhung der **Verfügbarkeit von Einzelprozessen und kompletten Technologielinien** für die interne und externe Verwertung in Projekten und wissenschaftlichen Dienstleistungen
- geschlossene Darstellung der technologischen Möglichkeiten zur **Akquise neuer Forschungspartner und Kunden**, Marketing
- **Nutzung von Synergien** beim Betrieb der technologischen Anlagen
- **Vereinheitlichung der Abläufe und der Kostenstruktur** bei der Erbringung von Leistungen für Dritte
- Unterstützung bei der **Sicherung der Funktionsfähigkeit** der Ausrüstungen
- **Koordinierung strategischer Entscheidungen** zur Erweiterung des Equipments

- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?
- Warum „Werner Hartmann“?
- Was wollen wir (für uns) erreichen?
- Was können wir Ihnen bieten?
- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?

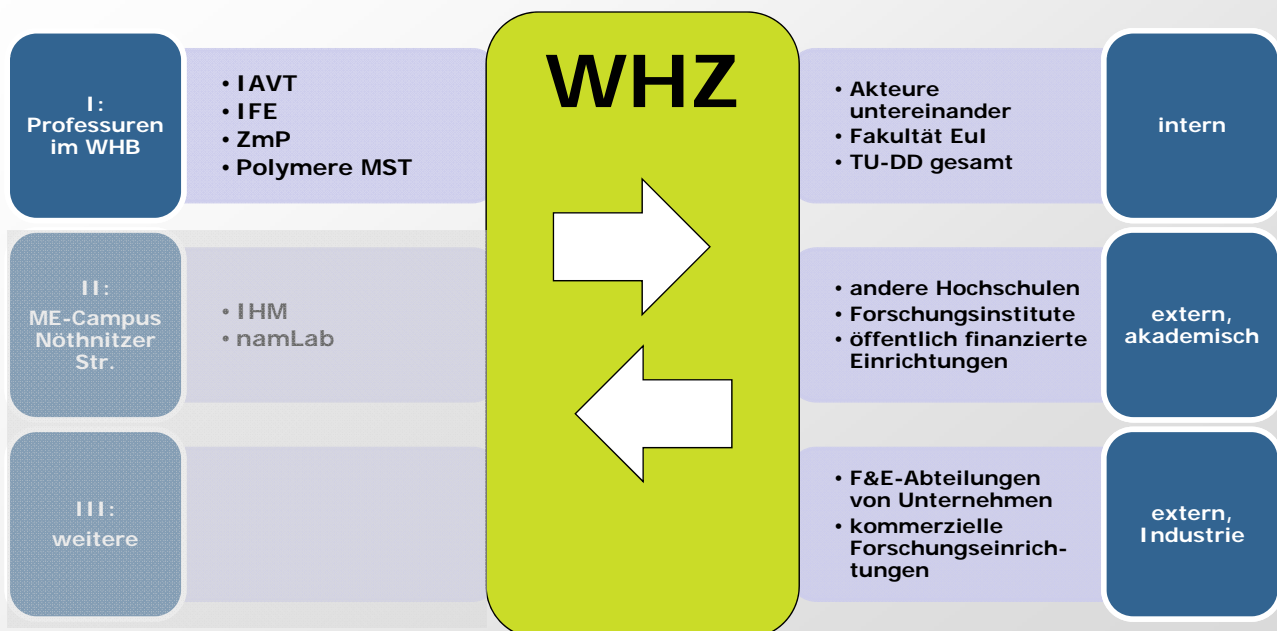
10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 13

EOs

Kunden



10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

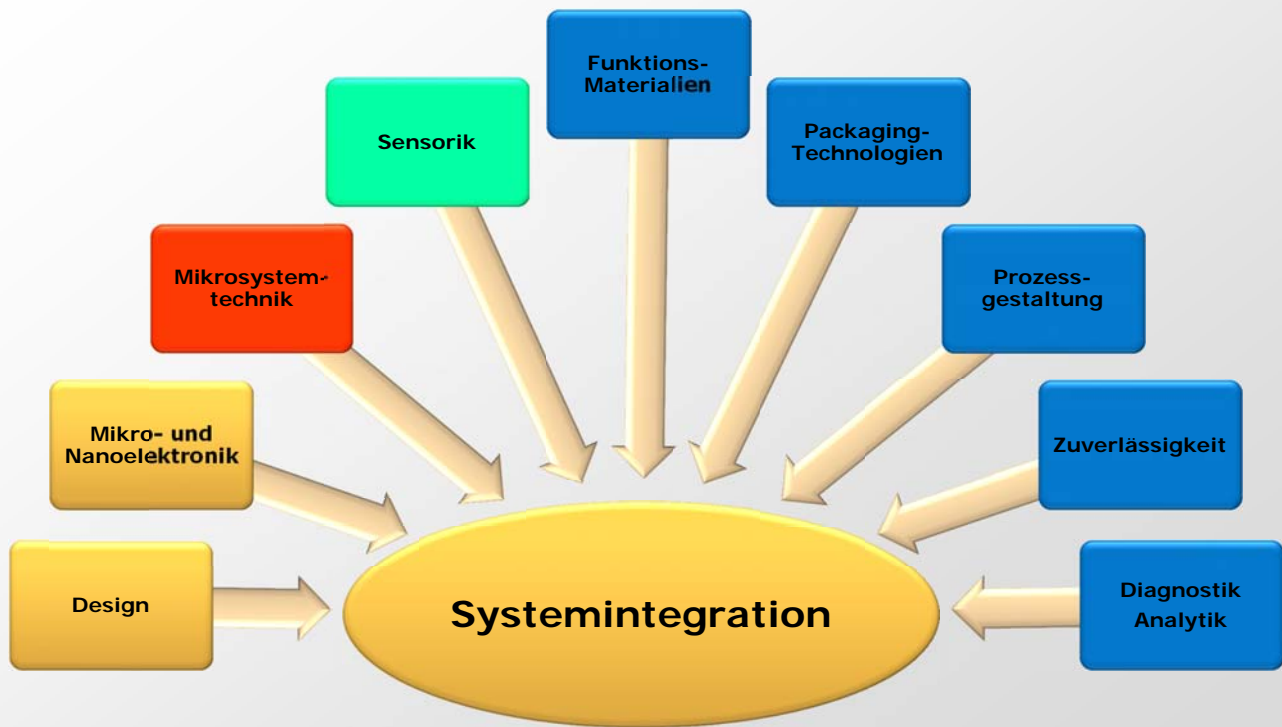
Folie 14

- externe Kunden finden eine **einheitliche „Schnittstelle“** zu verschiedenen Professuren bzw. Anbietern von Leistungen
- man erhält eine **Übersicht** über das komplette Angebot
- größere **Transparenz** der Abläufe zur Nutzung verschiedenen Equipments
- Zugriff auf eine breite **Know-How-Basis** der jeweiligen Geräteverantwortlichen
- Möglichkeit der Nutzung vorhandener Technologien, insbesondere ganzer **Technologieketten**

Darstellung folgender **Basistechnologien**:

- Aufbau und Strukturierung anorganischer Substrate
- Aufbau und Strukturierung organischer Substrate
- Abscheidung und Strukturierung dünner Schichten
- Strukturierung und Funktionalisierung von Polymeren
- Mikroverbindungstechnologien
- Montage- und Kontaktierungstechnologien
- Lasermaterialbearbeitung
- sowie zugehörige zerstörende und zerstörungsfreie Charakterisierungsmethoden





10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 17

„Full Service“



1. wissenschaftliche Untersuchung

mit vorheriger Problemdiskussion, Versuchsplanung, Durchführung, Auswertung („Miniprojekt“)

2. wissenschaftliche Dienstleistung,

klare Aufgabenstellung, mit Beratung zur Lösungsfindung, Durchführung, Auswertung

3. technologische Dienstleistung,

Vorgabe von Parametern etc. vom Kunden, Abarbeitung durch Operator/Techniker

4. selbstständige Gerätenutzung

durch Kunden nach Einweisung

„Self Service“

10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 18

**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

whz
Werner-Hartmann-Zentrum
für Technologien der Elektronik

Suchbegriff

Über WHZ
Beteiligte Professuren
Geräte und Technologien
Vernetzung
INTRANET

WHZ - Über WHZ
System Impressum

WILLKOMMEN

Das "Werner-Hartmann-Zentrum für Technologien der Elektronik" (WHZ) ist eine wissenschaftliche Einrichtung an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Dresden.

WHZ ist eine Plattform, auf der technologisch orientierte Professuren Ihre Geräte einbringen, um auf dieser gemeinschaftlichen Basis ...

- ... die Verfügbarkeit von Einzelprozessen und kompletten Technologielinien für die interne und externe Verwertung in Projekten und wissenschaftlichen Dienstleistungen zu erhöhen.
- ... durch die geschlossene Darstellung der technologischen Möglichkeiten neue Forschungs- und Kooperationspartner zu gewinnen.
- ... Synergien beim Betrieb der technologischen Anlagen zu nutzen.
- ... Abläufe und Kostenstrukturen bei der Leistungserbringung zu vereinfachen.
- ... die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Ausrüstungen zu gewährleisten.
- ... strategische Entscheidungen zur Erweiterung des Geräteparks abzustimmen.
- ... externen Interessenten eine einheitliche Schnittstelle für die Mitnutzung der Geräte zu bieten.

WERNER-HARTMANN-BAU

Herzstück des WHZ ist das seit Oktober 2013 in Nutzung befindliche Hochtechnologie-Laborgebäude der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, der Werner-Hartmann-Bau. Auf insgesamt 2.200 qm Laborfläche in den Reinraumklassen ISO 8 bis ISO 4 haben derzeit 7 Professuren aus 4 verschiedenen Instituten der Fakultät hervorragende Infrastrukturbedingungen für Lehre und Forschung an ihren hochmodernen Ausrüstungen.

AKTUELLES:
15.12.14
Webseite veröffentlicht
WHZ jetzt mit öffentlichem Web-Auftritt
[mehr](#)

<https://whz.et.tu-dresden.de>

10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 19

Geräteliste, geordnet nach Räumen
Erdgeschoss
1. Obergeschoss
2. Obergeschoss

Geräteliste, geordnet nach Räumen

Erdgeschoss

EG-Ost	E31 - Beschichtung, Ionenstrahlätzen, Sputtern
	E32 - Wafersäge
	E33 - Materialcharakterisierung
	E34 - Raster-Elektronen-Mikroskop
	• REM
	E35 - Röntgenlabor
	• Röntgenmikroskop nanomex
	• Röntgen-CT-Anlage nanotom
	E41 - Biochemische Nanopräparation
	E42 - Technologischer Klimaraum
	E43 - Geometrische Oberflächencharakterisierung
	• µSurf
	• µScan
	• 3D-Koordinatenmessmaschine Mahr
	• µSprint?
	E44 - Physikalische Oberflächencharakterisierung
	• Röntgenfluoreszenz-Gerät?
	• Rheometer
	• Kontaktwinkelmessgerät?
	E45 - Optikkessraum
	E46 - Metallografie
	• Schleif- und Poliermaschine: Struers TegraPol-System
	• Lichtmikroskop mit Digitalkamerasystem: Leica DM4000M und DFC-320
	• Vibrationspoliergerät: Buehler Vibromet 2
	• Präzisionsäge: Buehler Isomet1000

GERÄTE UND TECHNOLOGIEN IM WERNER-HARTMANN-ZENTRUM

[Artikel: Röntgenmikroskop nanomex]

Inhaltsverzeichnis [Verbergen]
Röntgenmikroskop nanomex
Gerätebezeichnung
Hersteller
Abbildung
Anwendung
Features und Parameter
Geräteverantwortlicher / Kontakt

Röntgenmikroskop nanomex

Gerätebezeichnung

• nanomex

Hersteller

• GE Sensing & Inspection Technologies GmbH (ehemals phoenix|x-ray Systems + Services GmbH)

Abbildung



Anwendung

- Zerstörungsfreie Inspektion von Bauelementen und Baugruppen, insbesondere mit kontrastreichen Materialien (Lötwerkstoffe, Metallisierungen etc.)
- Fehleranalyse und Defektsuche
- Qualitätskontrolle
- Inspektion verdeckter Verbindungsstellen
- Analyse von Aufbauten

Features und Parameter

- Vollschutz-Röntgengerät nach ROV
- Hochauflösende Senkrecht- und Schrägstrahlstrahlung bis 70°
- Offene nanofocus™-Röhre mit Wolframtarget
- Röntgenleistungsleistungen 10 - 100kV / 150W Strahlstrom 5 - 800µA

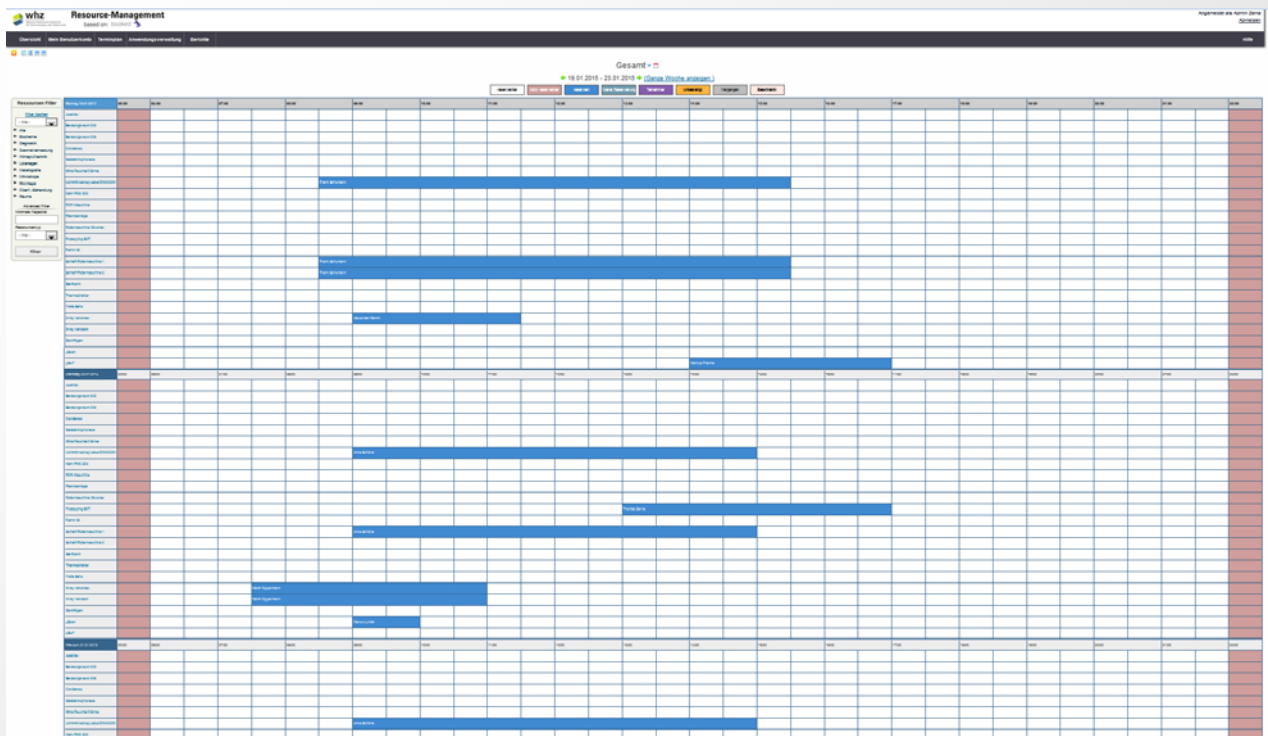
AKTUELLES:
15.12.14
Webseite veröffentlicht
WHZ jetzt mit öffentlichem Web-Auftritt
[mehr](#)



10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 20



10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 21

Werner-Hartmann-Zentrum

Applikationszentrum Technischer Siebdruck

AZ YY

AZ ZZ

Herstellung
von
Drucksieben

Laser-
bearbeitung
keramischer
Substrate

Evaluierung
von
Siebdruck-
pasten

Herstellung
von
Prototypen
und Labor-
mustern

Erprobung
neuer
Materialien
und
Entwicklung
neuer
Technologien

Charakte-
risierung von
Dickschicht-
kompo-
nenten und
Schicht-
systemen

...

...

10/2015

Werner-Hartmann-Zentrum

Folie 22

- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?
- Warum „Werner Hartmann“?
- Was wollen wir (für uns) erreichen?
- Was können wir Ihnen bieten?
- Was ist das Werner-Hartmann-Zentrum?

Das WHZ ist ein dynamisch wachsendes, großes wissenschaftliches „Beratungsbüro“, das nicht nur beraten, sondern die Dinge auch (gemeinsam mit Ihnen) erforschen, entwickeln, analysieren und umsetzen kann. Nutzen Sie unsere Möglichkeiten!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!