

Tätigkeitsbereiche Abteilung 5, Fertigungsmesstechnik

5.1 Oberflächenmesstechnik

Dr. Ludger Koenders

AG 5.11 Taktile Antastverfahren

Dr. Uwe Brand

- Taktile Messung von Oberflächenstrukturen inkl. Mikroradien und -volumina
- Einfluss von Antastkräften bei der Messung empfindlicher Strukturen und Materialien
- Bestimmung der Flächenfunktion von Eindringkörpern
- Entwicklung metrologischer Grundlagen für Nano- und Picoindentationsverfahren
- Erprobung der CR-FM Messtechnik mittels AFM an Mikro- und Nanostrukturen
- Weiterentwicklung der Messtechnik mit MEMS
- Weiterentwicklung und Betrieb einer Nanokraft-Normalmessenrichtung
- Entwicklung und Kalibrierung von Kraft-Transfornormalen bzw. der Biegesteifigkeit von Referenzcantilevern und -MEMS
- Grundlagenforschung im Bereich kleiner Kräfte (Lichtkraft)
- Kalibrierung der Biegesteifigkeit,
- Kalibrierung von Tiefeneinstell-, Mikroradien- und -volumennormalen
- Vergleichsmessungen auf dem Gebiet der kleinen Kräfte, d.h. Transfornormale, (Biege)-Steifigkeit (Cantilever, MEMS) und Tiefeneinstellnormale,
- Begutachtung von DAkkS akkreditierten Lab. für die Messgröße Rauheit
- Mitarbeit in Gremien von DIN, ISO

AG 5.12 Härtemesstechnik

Dipl. Ing. Febo Menelao

- Sicherstellung der Rückführung für die verschiedenen Skalen der Makrohärte
- Verbesserung der Mess- und Kalibriereinrichtungen
- Kalibrierung von Härtevergleichsplatten
- Organisation und Teilnahme an Maßvergleichen im Bereich der Härtemesstechnik
- Begutachtung von DAkkS akkreditierten Lab. für die Messgröße Härte
- Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien (VDI, DKD-WPM, DIN, ISO SC 3, IMEKO-TC 5 Measurement of Hardness, CCM WGH Hardness)

AG 5.13 Schichtdicke und kristalline Normale

Dr. Ingo Busch

- Ellipsometrie an Si-Kugeln (Avogadro)
- Entwicklung von Nanoschichtdickennormalen

- Herstellung und Untersuchung von ein- bzw. beidseitig atomar glatten Flächen auf kristallinen Siliziumkörpern
- Rückgeführte Messung an Querschliffen mittels REM
- Kalibrierung von Schichtdickennormalen und Folien
- Vergleichsmessungen im Bereich Schichtdicke
- Begutachtung von DAkkS akkreditierten Lab. für die Messgröße Flächenmasse/Schichtdicke

AG 5.14 3D-Rauheitsmesstechnik

Dr. Ludger Koenders

- Entwicklung neuer und Verbesserung bestehender Messeinrichtungen und –verfahren für die flächenhafte Rauheitsmesstechnik
- Entwicklung von Raunormalen für die Charakterisierung von taktilen und optischen Verfahren sowie Rastersondenmikroskopen
- Bestimmung von Kenngrößen mit interferentiell- und konfokal arbeitenden Mikroskopen
- Umsetzung von Normen für flächenhafte Rauheitsmesstechnik, Untersuchung der elektronischen Struktur an Oberflächen mittels Kelvin-Probe AFM
- Organisation und Durchführung von Vergleichsmessungen für flächenhafte Rauheitskenngrößen mit optischen Mikroskopen und AFM
- Mitarbeit in Gremien (VDI-GMA, DGM, DIN, ISO)

AG 5.15 Kalibrieren von Rauheitskenngrößen

Dipl. Ing. Lena Jung-Albrecht

- Kalibrierung von Tiefeneinstell-, Stufenhöhen-, Raunormalen und Geräten
- Entwicklung von Referenzsoftware und Filter für die 2D- und 3D-Rauheitsmesstechnik
- Vergleichsmessungen und Beratung auf dem Gebiet der Rauheitsmesstechnik
- Mitarbeit in Gremien (DKD, DIN, ISO, VDEh)
- Begutachtung von DAkkS akkreditierten Lab. für die Messgröße Rauheit und QM

5.2 Dimensionelle Nanometrologie

Dr. Jens Flügge

AG 5.21 Längen- und Winkelteilungen

Dr. Ralf Geckeler

- Entwicklung von Messgeräten und –verfahren für Messungen an ebenen Maßverkörperungen mit eindimensionalen Strukturteilungen
- Kalibrierung von und Untersuchungen an hochpräzisen Strichteilungen, inkrementellen Messsystemen, Photomasken, Messtastern und Laserinterferometern
- Entwicklung von Messverfahren zur Bestimmung der Geradheit von Strukturteilungen auf ebenen Substraten
- Darstellung der Winkelskala auf der Grundlage der Kreisteilung

- Entwicklung von Normalmesseinrichtungen und Messverfahren zur Winkelkalibrierung
- Kalibrieren von Winkelmaßverkörperungen und Winkelmessgeräten
- Begutachtung im Bereich Winkelmessgrößen (DAkkS)
- Entwicklungen zur Kalibrierung zweiachsiger Autokollimatoren

AG 5.22 Verschiebeinterferometrie

Dr. Jens Flügge

- Entwicklungen zur höchstauflösenden Interferometrie
- Entwicklung von Messgeräten und –verfahren für dimensionelle Messungen an 2D-Maßverkörperungen mit Mikro- und Nanostrukturteilungen
- AFM Strukturbreiten-Metrologie
- Präzisions-Temperaturmesstechnik bei 20°C

AG 5.23 AFM Strukturbreiten-Metrologie

Dr. Gaoliang Dai

- Entwicklung von Messgeräten und -verfahren für die TEM rückgeführte Bestimmung der Dimensionen von Mikro- und Nanostrukturen

AG 5.24 Elektronenmikroskopie

Dr. Carl Georg Frase

- Modellierung und Anwendung von REM-Messverfahren zur quantitativen Charakterisierung von Nanopartikeln, Untersuchung und Verbesserung von hochauflösenden Messverfahren zur Lokalisierung und Charakterisierung von Mikro- und Nanostrukturkanten mittels Elektronenmikroskopie, Methodenentwicklung für Modellierung des Signalkontrastes hoch auflösender mikroskopischer Messverfahren wie REM und AFM, Entwicklung eines modularen Monte Carlo-Simulationsprogrammes für die Sonde-Proben-Wechselwirkung sowie die Abbildung im REM

AG 5.25 Rastersondenmetrologie

Dr. Hans-Ulrich Danzebrink

- Geräteentwicklung von Metrologie-SPMs, Weiterentwicklung der Nanomessmaschine, Entwicklung von SPM-Antastköpfen, Charakterisierung von Mikro- und Nanostrukturen
- Entwicklung eines höchstauflösenden Rasterkraftmikroskops (SFM), Kalibrierungen von Nanostrukturen mittels SPM

5.3 Koordinatenmesstechnik

Dr. Karin Kniel

AG 5.31 Geometrische Normale

Dr. Otto Jusko

- Weiterentwicklung Messtechnik für Form und Lage sowie Länge, Entwicklung von Auswertesoftware für Form, Lage und Durchmesser bzw. Länge, Entwicklung und Rückführung komplexer Maßverkörperungen für dimensionelle Messungen

AG 5.32 Koordinatenmesssysteme

Dr. Klaus Wendt

- Verfahren zur Kalibrierung, Prüfung und Genauigkeitssteigerung von dreidimensional messenden Koordinatenmesssystemen unabhängig von ihrer Bauform und ihrem Arbeitsvolumen, Kalibrierung von Normalen für die Koordinatenmesstechnik, Prüfung von Auswertalgorithmen für die Koordinatenmesstechnik, Produktionsnahe Koordinatenmesstechnik

AG 5.33 Verzahnung und Gewinde

Dr. Martin Stein

- Entwicklung von Normalen und Messverfahren für die Rückführung von Verzahnungsmessungen, Prüfung und Zertifizierung von Verzahnungsalgorithmen, Kalibrierung von Gewinde- und Verzahnungsnormen, Durchführung nationaler und internationaler Vergleichsmessungen, Fachbegutachtung und Betreuung von DAkkS-Laboratorien, Mitarbeit in nationalen und internationalen Normungsgremien

AG 5.34 Multisensor-Koordinatenmesstechnik

Dr. Ulrich Neuschaefer-Rube

- Prüfung und Genauigkeitssteigerung von optischen Sensoren für Koordinatenmessgeräte, Messung von Mikrogeometrien, Röntgen-Computertomographie für dimensionelle Messungen, Fusion von Messdaten, Mitarbeit in nationalen und internationalen Normungsgremien

AG 5.35 3D-Kalibrierungen

Jürgen Hirsch

- Durchführung der messtechnischen Dienstleistungen, einschließlich deren organisatorischen Abwicklung, Durchführung des Messmittelmanagements, Bereitstellung, Pflege und Weiterentwicklung von Messmitteln und Messeinrichtungen, Überwachung der Messräume, Fachbegutachtungen für die DAkkS, Leitung der Präparation, Inventarverwaltung, Betreuung von Praktikanten

5.4 Interferometrie an Maßverkörperungen

Dr. René Schödel

AG 5.41 Interferometrie an Kugeln

Dr. Arnold Nicolaus

- Entwicklung von Kugelinterferometern zur Präzisionsbestimmung von Kugeldurchmesser und -topografie, Anwendung der Kugelinterferometer zur Volumenbestimmung von angereicherten ^{28}Si -Kugeln im Rahmen des Avogadro-Projektes, Messung des Volumens von Kugeln zur Bereitstellung von Dichtenormalen, Primärkalibrierung von kleinen Kugeln zum Einsatz in der Koordinatenmesstechnik

AG 5.42 Mehrwellenlängeninterferometrie für geodätische Längen

Dr. Florian Pollinger

- Messung geodätischer Längen für Anwendungen in geschlossener Umgebung (50 m Basisstrecke) und im Freien (600 m Referenzstrecke)
- Weiterentwicklung von Verfahren der Mehrwellenlängen-Interferometrie zur Kompensation der Luft-Brechzahl, der Absolutinterferometrie und der Feuchtespektroskopie. Entwicklung

neuartiger Verfahren basierend auf fs-Frequenzkämmen. Kalibrierung von Entfernungsmessgeräten, Tachymetern, Laser-Trackern, Laserinterferometern, Messtastern

- Begutachtung und Beratung von externen Kunden (aus NMIs, Industrie, Kalibrierstellen, Eichbehörden, Vermessungsämter u. a.).

AG 5.43 Interferometrische Kalibrierung von Parallelendmaßen

Peter Franke

- Primärkalibrierung der Länge von Parallelendmaßen (interferometrisch), Bestimmung thermischer Ausdehnungskoeffizienten, Begutachtungen von Kalibrierlaboratorien für Parallelendmaße im Auftrag der DAkkS, Beratung und Schulung für Kalibrierlaboratorien, bzw. im Rahmen von Projekten der Technischen Zusammenarbeit, Aufbau und Optimierung stabilisierter Laserlichtquellen, Bereitstellung der abbildenden Interferometer auch für speziell angefragte Sondermessungen zur Gewährleistung der Rückführung auf die SI-Einheit Meter

AG 5.44 Interferometrie an prismatischen Körpern

Dr. René Schödel

- Entwicklung von Präzisionsinterferometern zur Messung und Darstellung der absoluten Länge prismatischer Maßverkörperungen unter Vakuum und Luft, Bestimmung von thermischen Ausdehnungseigenschaften spezieller Materialien und Untersuchung temperaturinduzierter zeitlicher Effekte (Langzeitstabilität, Längenrelaxation), Weiterentwicklung und Optimierung der für Dienstleistungen in 5.43 verwendeten Interferometer für Parallelendmaße.

AG 5.45 Konformität von Längenmessgeräten

Ingo Lohse

- Prüfen von Baumustern von Längen-, Flächen- und Volumenmessgeräten sowie verkörperten Längenmaßen nach Modul B der Richtlinie 2004/22/EG (MID)
- Baumusterprüfungen nach dem Mess- und Eichgesetz (Choirometer, Entfernungsmessgeräte und Holzvermessungslagen)
- Forschung und Entwicklung mit dem Ziel der Bereitstellung / der qualifizierten Beurteilung und Verwendung von genauesten Referenznormalen
- Mitarbeit in Gremien (VDI, AGME, Projektgruppe Holzvermessung des REA)
- Beratung und Begutachtung von Prüf- und Kalibrierlaboratorien für Längenmessmittel, Mitarbeit beim DAkkS-Akkreditierungsausschuss

5.5 Wissenschaftlicher Gerätebau

Dr. Frank Löffler

AG 5.51 Konstruktion

Heinz Lüllmann

- Neukonstruktion hochpräziser und langzeitstabiler Messgeräte und Versuchseinrichtungen, Änderung und Erweiterung bestehender Konstruktionen, Beratung in werkstoffrelevanten und konstruktiven Fragen, Durchführung von Bauteilberechnungen sowohl analytisch als auch mit Hilfe der FEM-Methode, Führung einer Fachkatalog- und Prospektsammlung zur Bereitstellung technischer Informationen, Vorbereitung konstruktionsbegleitender Versuche, Aufbereitung der CAD-Konstruktionsdaten für einen CNC-Datenaustausch

AG 5.52 Messgerätebau

Peter Wagner

- Zusammenbau der Einzelteile zu Baugruppen sowie Funktionsprüfung und Endmontage in den Laboratorien

AG 5.53 Komponentenfertigung

Jürgen Rother

- Fertigung von Werkstücken höchster Genauigkeit aus unterschiedlichsten Werkstoffen und Beschaffung von Werkzeugmaschinen

AG 5.54 Oberflächentechnologie

Dr. Daniel Hagedorn

- Forschung, Entwicklung und Herstellung in den Bereichen Sensorik, Galvanik und Dünnschichttechnik sowie werkstoffkundliche Untersuchungen

AG 5.55 Ausbildung

Dr. Frank Löffler

- Berufsausbildung zum Feinwerkmechaniker mit dem Schwerpunkt Feinmechanik

AG 5.56 Fertigungstechnologie

Dr. Rudolf Meeß

- Beratung zur Fertigungstechnologie, Entwicklung und Erprobung neuer Fertigungsstrategien auf den Gebieten Diamantdrehen, Ultrapräzisionsschleifen und Polieren u.a. von Silizium, Draht- und Senkerodieren, Herstellung von Normalen oder von Präzisionsteilen für Anwendungen in der Messtechnik, Forschung, Entwicklung und Herstellung in der Mikrotechnik (u. a. Strukturierung, Montage- und Fügetechnik)