

Tätigkeitsbereiche Abteilung 1, Mechanik und Akustik

1.1 Masse

Dr.-Ing. D. Knopf

- Darstellung der Masseinheit Kilogramm, einschließlich der Realisierung der Masseskala von 1 mg bis 5000 kg durch Anschluss an das Nationale Kilogrammprototyp
- Weitergabe der Masseinheit durch Prüfung und Kalibrierung von Gewichtstücken und Massenormalen im Bereich von 1 mg bis 5000 kg
- Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Präzisionsmassebestimmung: Untersuchungen an Prototypen und Massenormalen aus Edelstahl zur Langzeitstabilität und zu Reinigungsprozeduren
- Untersuchungen zur Luftdichtebestimmung und zu Einflüssen der magnetischen Suszeptibilität und Magnetisierung von Massenormalen auf das Wäageergebnis
- Teilnahme an nationalen und internationalen Vergleichsmessungen im Bereich Masse und Wägetechnik
- Beratung beim Aufbau von Masselaboratorien in anderen nationalen Metrologieinstituten im Rahmen der
- Technischen Zusammenarbeit
- Begutachtung von Kalibrierlaboratorien für Massenormale und Waagen im Rahmen der Deutschen
- Akkreditierungsstelle
- Bauartprüfung von nichtselbsttätigen Waagen (NSW) und selbsttätigen Waagen (SW)
- Prüfung von Auswertegeräten, Kassensystemen, Wägezellen (WZ), Lastaufnehmern, Software, PC-Komponenten und anderen Modulen bzw. Zusatzeinrichtungen von Waagen und Wägesystemen
- Prüfung von NSW, SW und WZ nach entsprechenden OIML-Empfehlungen
- Weiterentwicklung von Prüfeinrichtungen für Waagen, Waagenmodulen und Zusatzeinrichtungen
- Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien (z. B. CCM, EUROMET, OIML, WEL-MEC)
- Prüfung von Getreideprobern und Eiersortiermaschinen

1.2 Festkörpermechanik

Dr.-Ing. R. Kumme

- Untersuchungen zur Kräfteinleitung von K-NMEs, FE-Analysen, Messunsicherheitsberechnungen
- Erweiterung der Kraftskala von 100 μN bis 5 N
- Entwicklung und Untersuchung neuer Sensoren und Messverfahren zur Kraftmessung
- Weiterentwicklung und Modernisierung von Kraftnormalmesseinrichtungen
- Interne Vergleiche zwischen Kraftnormalmesseinrichtungen
- Weiterentwicklung und Modernisierung von Drehmomentmesseinrichtungen
- Erweiterung der Drehmomentskala von 1 mNm bis 1 Nm durch Direktbelastung

- Weiterentwicklung der Mehrkomponenten-Normalmesseinrichtung
- Interne Vergleiche zwischen Drehmomentnormalmesseinrichtungen
- Entwicklung neuer Messplätze, Messverfahren und Sensoren für periodische Kräfte
- Theorie und Analyse zur Darstellung dynamischer Kräfte
- Entwicklung und Untersuchung von Verfahren zur Mehrkomponentenmessung von Kraft und Moment
- Untersuchungen zur Langzeitstabilität von Kraft- und Drehmomentsensoren
- Entwicklung von Verfahren zur Untersuchung und Kalibrierung von vektoriellen Kraftsensoren
- CIPM-Schlüssel-, EURAMET-Schlüssel- und andere Vergleiche Kraft
- CIPM-Schlüssel- und andere Vergleiche Drehmoment
- Kalibrierung von Kraftmessgeräten
- Kalibrierung von Drehmomentmessgeräten
- Kalibrierung von Messeinrichtungen für rotarische Leistung
- Kalibrierung von Kraftmessgeräten für andere Fachbereiche
- Kalibrierung von Drehmomentmessgeräten für andere Fachbereiche
- Begutachtungen von DKD-Laboratorien für Kraft- und Werkzeugprüfmaschinen
- Begutachtungen von DKD-Laboratorien für Drehmoment
- Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien
- Technische Zusammenarbeit, Unterstützung internationaler Forschungsinfrastruktur
- Führung von Besuchergruppen, Antworten auf Anfragen, Ausbildung
- Interne Kalibrierungen im Bereich Kraft
- Interne Kalibrierungen im Bereich Drehmoment

1.3 Geschwindigkeit

Dr. rer.-nat. Th. Bruns

- Prüfung und Zulassung zur Eichung von Geschwindigkeitsmessgeräten für die amtliche Überwachung des Straßenverkehrs, Fahrpreisanzeigern und Wegstreckenzählern, Rollenprüfständen für Zweiräder, Rotlichtüberwachungsanlagen, Geschwindigkeits- und Abstandsmessanlagen durch Videoauswertung, Video-Uhren und Handstoppuhren
- Entwicklung von Verfahren zur eichtechnischen Prüfung von Kraftfahrzeugmessgeräten und Messgeräten zur Verkehrsüberwachung
- Entwicklung und Erprobung neuartiger Sensoren bzw. Sensorsysteme für Geschwindigkeitsmessungen, insbesondere für Referenzanlagen bei Vergleichsmessungen für Zulassungsprüfungen
- Beratung von Richtern, Sachverständigen, Rechtsanwälten und Bürgern zu Fragen der Verkehrsüberwachung und der Beschlussverordnung
- Entwicklung von Zertifizierungsverfahren für GALILEO-Empfänger
- Prüfung von Messeinrichtungen zur Weitergabe der Einheit der Geschwindigkeit fester Körper im Freifeld bis zu 1200 m/s
- Wirkung auftreffender Geschosse auf feste Ziele

- Vergleich und Kalibrierung von Druckaufnehmern für dynamische Gasdruckmessungen mit ausländischen Beschussämtern
- Gasdruckmessungen an Munition, u. a. für Zulassungen, mittels mechanisch-elektrischer Wandlern
- Bauartzulassung, periodische Fabrikationstkontrolle und Wiederholungsprüfung bzw. Anzeige von Handfeuer- und Notfallwaffen mit Abschussbecher für pyrotechnische Munition, Einsteckläufen, Schussapparaten, Gasböllern, Druckluft-, Federdruck- und Gasdruckwaffen, Blockiersysteme für Erbwaffen, EG-Baumusterprüfung von Bolzensetzgeräten nach Maschinenrichtlinie,
- Neu- und Weiterentwicklung von Mess- und Prüfverfahren sowie von messtechnischen Vorschriften des Waffenrechts und des internationalen Beschusswesens
- Mitarbeit in der Ständigen Internationalen Kommission für die Prüfung von Handfeuerwaffen, Teilnahme am Arbeitskreis der Beschussämter und PTB
- Weiterentwicklung einer Druckstoß-NME
- Planung einer neuen Druckstufenkalibrieranlage (NME)
- Normungsarbeit mit DIN
- Beratung von Behörden und Prüfstellen
- Vorsitz und Mitarbeit in internationalen Fachgremien

1.4 Gase

Dr.-Ing. H. Többen

- Darstellung und Weitergabe der Einheit Strömungsgeschwindigkeit
- Darstellung und Weitergabe der Einheiten Volumen, Masse und Durchfluss strömender Gase
- Durchführung von Industriekooperationen zur Darstellung und Weitergabe der Einheiten
- Weiterentwicklung von Normalmesseinrichtungen
- Entwicklung neuer Messverfahren für die Strömungs- und Volumenstrommessung
- Entwicklung eines Wind-LIDAR Transfernormals
- Durchführung von Drittmittelprojekten (MNPQ, ZIM, EMRP,)
- Durchführung nationaler und internationaler (EURAMET, BIPM) Vergleichsmessungen
- Pflege und Begutachtung (als Reviewer) von CMC-Einträgen
- Kalibrierung von Gaszählern und Anemometern
- Hochdruck-Erdgaskalibrierung auf pignar
- Mitarbeit bei Harmonisierung des Europäischen Erdgaskubikmeters
- Prüfung von Normalen für Eichbehörden und staatlich anerkannte Prüfstellen
- Durchführung von messtechnischen Zulassungsprüfungen
- Erstellung von Zulassungen im Auftrag der Zertifizierungsstelle
- Mitarbeit in Gremien (EURAMET, WELMEC, DAkkS, OIML, ISO, FLOMEKO, CEN, CCM, DVGW, Smart Meter)
- Begutachtungen von Kalibrierlaboratorien für Gasvolumen/-durchfluss und Anemometrie

- Beratungstätigkeiten für BMWi, Eichbehörden, Kalibrierlaboratorien, KMUs und Industrieunternehmen
- Mitarbeit beim Aufbau metrologischer Infrastrukturen in Schwellen- und Entwicklungsländern
- Betreuung von Gastwissenschaftlern und Praktikanten
- Betreuung von studentischen Arbeiten und Promotionen
- Durchführung administrativer Prozesse und qualitätssichernder Maßnahmen

1.5 Flüssigkeiten

Dr.-Ing. G. Wendt

- Darstellung und Weitergabe der Einheiten Volumen, Masse und Durchfluss strömender Flüssigkeiten
- Durchführung von Industriekooperationen zur Darstellung und Weitergabe der Einheiten
- Weiterentwicklung von Normalmesseinrichtungen
- Entwicklung neuer Messverfahren für die Mengen- und Durchflussmessung von Flüssigkeiten sowie der Menge von Flüssigkeiten in ruhendem Zustand
- Wissenschaftliche Untersuchungen zur Übertragbarkeit von Messergebnissen von idealen auf reale Messbedingungen
- Durchführung von Drittmittelprojekten (MNPQ, ZIM, EMRP,)
- Durchführung, zum Teil auch Leitung von nationalen und internationalen (BIPM, EURAMET, COOMET) Vergleichsmessungen
- Mitarbeit in Arbeitsgruppen des CCM, von EURAMET und COOMET auf dem Gebiet der Flüssigkeitsmessung
- Pflege und Begutachtung von CMC-Einträgen
- Kalibrierung von Mengen- und Durchflussmessgeräten für Wasser und für Flüssigkeiten außer Wasser sowie von Volumenmessgeräten für Wasser
- Prüfung von Normalen für Eichbehörden und staatlich anerkannte Prüfstellen
- Erstellung von Entwurfs- und Baumusterprüfbescheinigungen als benannte Stelle für MID Anhänge 001 und 005
- Erstellung von innerstaatlichen Zulassungsbescheinigung für Volumenmessgeräte für Flüssigkeiten in ruhendem Zustand
- Begutachtungen von Kalibrier- und Prüflaboratorien für Mengen- und Durchflussmessungen von Flüssigkeiten
- Beratungstätigkeiten für BMWi, Eichbehörden, Prüf- und Kalibrierlaboratorien, KMUs und Industrieunternehmen
- Mitarbeit, zum Teil auch Vorsitz in nationalen und Internationalen Vorschriften- und Normungsgremien (AA der VV, DIN, OIML, CEN, ISO, WELMEC)
- Mitarbeit beim Aufbau metrologischer Infrastrukturen in Schwellen- und Entwicklungsländern
- Betreuung von Gastwissenschaftlern und Praktikanten
- Betreuung von studentischen Arbeiten und Promotionen
- Durchführung administrativer Prozesse und qualitätssichernder Maßnahmen

1.6 Schall

Dr. Christian Koch

- Primär- und Sekundärkalibrierung von Druck- und Freifeldmikrofonen im Kuppler und im Freifeld
- Sekundärkalibrierung von Druck- und Freifeldmikrofonen im Freifeld
- Zulassung, Prüfung und Kalibrierung von Schallkalibratoren und Audiometerkopfhörern
- Prüfung/Kalibrierung von Ohrsimulatoren und mechanischen Kupplern
- Bestimmung der Normalhörschwellen und Kenndaten des Gehörs für audiometrische Messverfahren
- Untersuchung der Wahrnehmung und Beurteilung von nichthörbarem Schall
- Barrierfreiheit für Hörbehinderte: Verbesserung der Qualität von Beschallungsanlagen im öffentlichen Raum
- Primär- und Sekundärkalibrierung von Hydrophonen
- Darstellung und Messung der Ultraschalleistung
- Prüfung von medizinischen und technischen Ultraschallgeräten im gesamten Frequenzbereich 20 kHz bis 50 MHz
- Entwicklung von Mess- und Beurteilungsverfahren für hochintensive Ultraschallfelder
- Sicherheit im Ultraschall: Untersuchung der Wirk- und Schädigungsmechanismen bei Phakoemulsifikation und Ultraschall-Chirurgie
- Untersuchung von Kavitationsfeldern und Entwicklung von Messtechnik für den technischen Ultraschall
- Durchführung von Bauartzulassungen und Prüfungen an Schallpegelmessern
- Entwicklung neuer Messplätze für die Bauartzulassung und Prüfung von Schallpegelmessern
- Entwicklung von Messverfahren und Simulationsmethoden für die Charakterisierung von Schall in Räumen
- Entwicklung von Mess- und Beurteilungsverfahren für die Bestimmung von nichthörbarem Schall

1.7 Akustik und Dynamik

Prof. Dr. Ing. W. Scholl

- Forschung und Entwicklung zu Messverfahren in der angewandten Akustik
- Qualitätssicherung in der Bauakustik
- Ermittlung und Berücksichtigung von Unsicherheiten in der angewandten Akustik
- Darstellung und Weitergabe der Einheit der Luftschall-Leistung
- Mitwirkung bei der Harmonisierung europäischer Baubestimmungen
- Mitarbeit in der internationalen und nationalen Normung
- Abnahme und Bewertung akustischer Messräume
- Kalibrierung von Referenzschallquellen und Installationsgeräuschnormalen
- Bauartzulassung von Trittschall-Hammerwerken
- Überprüfung von Bauakustik-Lautsprechern

-
- Entwicklung von Verfahren zur dynamischen Kalibrierung von Druckaufnehmern in Rahmen eines internationalen Kooperationsvorhabens
 - Rückführung von Prüfmitteln für andere PTB-Laboratorien
 - Entwicklung von Verfahren zur Darstellung und Weitergabe der Beschleunigungs- und Winkelbeschleunigungsskala bei sinus- und stoßförmiger Anregung
 - Kalibrierung und Untersuchung von Aufnehmern und Messgeräten für Bewegungsgrößen - Untersuchung der Eigenschaften von Erregern für Kalibrierzwecke
 - Internationale Vergleichsmessungen
 - Entwicklung und Untersuchung von Normalmesseinrichtungen und Messverfahren zur Kalibrierung von Aufnehmern und Messgeräten für Bewegungsgrößen
 - Modernisierung, Optimierung und Messbereichserweiterung der Normalmesseinrichtungen (NMEen) für sinusförmige Bewegungsgrößen (Darstellung von Beschleunigung und Winkelbeschleunigung)
 - Komplettierung und Optimierung der Stoß-Beschleunigungs-NMEen
 - Begutachtung von Kalibrierlaboratorien für Beschleunigung und Winkelbeschleunigung im Auftrag der Deutschen Akkreditierungsstelle
 - Weiterentwicklung rechnergestützter Messplätze zur Weitergabe der Einheiten. Messplätze für Präzisionskalibrierungen von Aufnehmern und Laservibrometern (Phasenverschiebung)
 - Entwicklung einer Kraftstoß-NME
 - Entwicklung von Verfahren und Normen zur dynamischen Kalibrierung von Kraftaufnehmern
 - Entwicklung einer dynamischen Drehmoment-NME mit sinusförmiger Anregung
 - Entwicklung von Verfahren zur zur dynamischen Kalibrierung von Drehmomentaufnehmern