

Die BAM gewährleistet Sicherheit in Technik und Chemie.

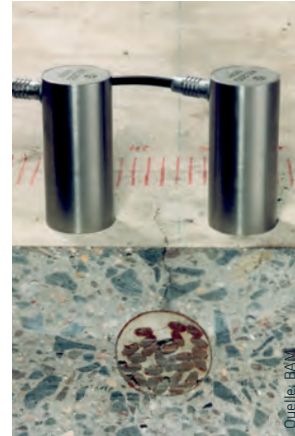
Als Ressortforschungseinrichtung des BMWi forscht, prüft und berät die BAM zum Schutz von Mensch, Umwelt und Sachgütern. Im Fokus aller Tätigkeiten in der Materialwissenschaft, der Werkstofftechnik und der Chemie steht dabei die technische Sicherheit von Produkten und Prozessen. Dazu werden Substanzen, Werkstoffe, Bauteile, Komponenten und Anlagen sowie natürliche und technische Systeme von volkswirtschaftlicher Dimension und gesellschaftlicher Relevanz erforscht und auf sicheren Umgang oder Betrieb geprüft und bewertet. Die BAM entwickelt und validiert Analyseverfahren und Bewertungsmethoden, Modelle und erforderliche Standards und erbringt wissenschaftsbasierte Dienstleistungen für die deutsche Wirtschaft im europäischen und internationalen Rahmen.

Sicherheit macht Märkte.

Die BAM setzt und vertritt für Deutschland und seine globalen Märkte hohe Standards für Sicherheit in Technik und Chemie zur Weiterentwicklung der erfolgreichen deutschen Qualitätskultur „Made in Germany“.

AKTIVITÄTSFELD STRUKTURANALYTIK UND MATERIALOGRAPHIE

Bei der Strukturanalytik steht der Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaft von Materialien im Vordergrund. Die Materialographie ist meist bildgebend und konzentriert sich auf Verfahren mit analytischen Instrumenten wie Elektronenmikroskopen, Röntgenmethoden und rasterkraftmikroskopischen Verfahren.



Ultraschalluntersuchung an einem Betonbauteil

Wir unterstützen Forscher und Anwender, den Zusammenhang zwischen Strukturen und Eigenschaften zu verstehen und die zugrundeliegenden Werkstoffe weiterzuentwickeln, um den Einsatz von strukturbasierten Werkstoffen zuverlässiger und sicherer zu gestalten.

AKTIVITÄTSFELD SENSORIK

Sensorik bezeichnet die Wissenschaft und die Anwendung von Sensoren zur Messung und Kontrolle von Eigenschaften und Veränderungen technischer und biologischer Systeme. Dies reicht von der Reaktion von Brücken auf die Verkehrsbelastung über Verfahren zur Bestimmung der Luftverschmutzung bis zur Bestimmung der Ausbreitung brennbarer Gase nach Havarien in Verkehr und Industrie.

Zusammen mit einfachen, nahezu in jeder relevanten Situation anwendbaren Schnelltests werden Sensoren in Zukunft in immer mehr Bereichen des täglichen Lebens, der Umweltüberwachung und der Prozesssteuerung eine herausragende Rolle spielen.

AKTIVITÄTSFELD QUALITÄTSSICHERUNG

Für den Anwender, Interessenten oder Kunden sind Messdaten, ob sie von einfachen Schnelltests, einer Schar an weit verstreuten Sensoren oder komplexen Laborgeräten stammen, nur dann hilfreich, wenn sie richtig, verlässlich und reproduzierbar zu messen sind. Erst dann sind auf Basis dieser Daten getroffene Aussagen oder Entscheidungen belastbar.

Die BAM stellt auf dem Gebiet der Qualitätssicherung in Technik und Chemie eine der maßgeblichen Autoritäten weltweit dar.



THEMENFELD ANALYTICAL SCIENCES

**FORSCHEN FÜR DIE
GESELLSCHAFT VON
MORGEN**

ÜBERBLICK

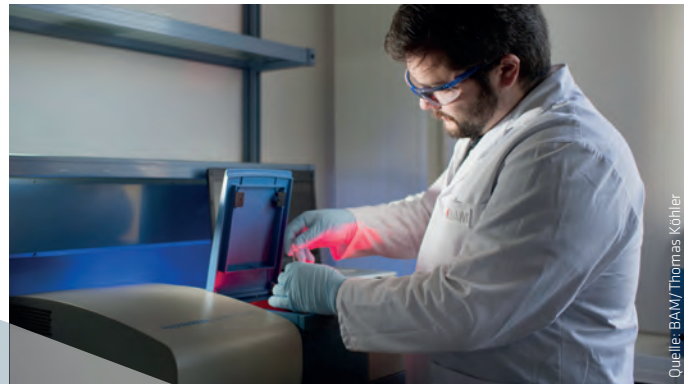
Für viele wissenschaftliche und technische Problemlösungen und Innovationen sind die Analytical Sciences eine Schlüsseltechnologie an der Schnittstelle von Chemie, Physik, Biologie und Materialwissenschaften. Gesellschaftlich und politisch kontroverse Themen wie erneuerbare Energien, neue Technologien wie die Nanotechnologie oder die Nutzung von Ressourcen können erst mit verlässlichen analytischen Daten diskutiert werden.

Die Wertschöpfung vieler Produkte und Prozesse ist in Bezug auf Quantität und Qualität von den Analytical Sciences abhängig. Unsere Aktivitäten umfassen methodische und instrumentelle Aspekte von vielfältigen Prüf- und Messverfahren.

Im Fokus unserer Arbeit im Themenfeld Analytical Sciences stehen die Aktivitätsfelder Chemische Zusammensetzung und Spurenanalytik, Oberflächen- und Grenzflächenanalytik, Zerstörungsfreie Prüfung und Spektroskopie, Strukturanalytik und Materialographie, Sensorik und Qualitätssicherung.

AKTIVITÄTSFELD CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG UND SPURENANALYTIK

Die BAM entwickelt eine breite Palette an Methoden, Erkennungsstrukturen und Geräten zur chemischen Charakterisierung von Stoffen, Stoffgemischen und Proben aus ganz unterschiedlichen Anwendungsfeldern. Im Bereich Chemische Zusammensetzung und Spurenanalytik beraten wir zu allen Fragen der Zuverlässigkeit, Richtigkeit und Präzision chemischer Analyseverfahren sowie zur Qualitätssicherung und -kontrolle in chemisch-analytischen Laboratorien.



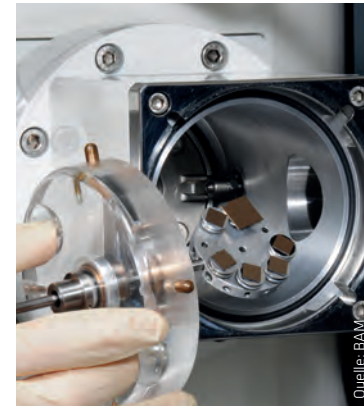
Erforschung chemischer Farbstoffe, die auf Gase reagieren

Hauptaufgaben sind die Entwicklung und Bewertung zuverlässiger Verfahren zur chemischen Analyse von Boden, Wasser, Abwasser und Abfall, die Entwicklung und Herstellung von Referenzverfahren und -materialien für den Umwelt- und Verbraucherschutz sowie die Materialanalytik.

Kristallisationsprozesse
im schwebenden
Tropfen

AKTIVITÄTSFELD OBERFLÄCHEN- UND GRENZFLÄCHENANALYTIK

Im Bereich Oberflächen- und Grenzflächenanalytik arbeiten wir an einem umfassenden Verständnis von Grenz- und Oberflächeneffekten für sicherheitsrelevante Fragestellungen in Materialtechnik und Chemie und überführen unsere Erkenntnisse in technologische Weiterentwicklungen. Beispiele hierfür sind Metallkorrosion, Fließvorgänge oder die Struktur- und Materialbildung von Materialien.



Probenteller eines Rasterelektronenmikroskops

AKTIVITÄTSFELD ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG UND SPEKTROSKOPIE

Eine Kernkompetenz der BAM ist die zerstörungsfreie Prüfung und Spektroskopie. Jeder Eingriff in ein bestehendes System kann dieses schon entscheidend beeinflussen, weshalb die Entwicklung und Anwendung von Verfahren zur zerstörungsfreien Prüfung eine herausragende Bedeutung für die Erfassung von Umweltparametern, beginnend mit Materialversagen oder Prozesskenngrößen hat.

Gerade spektroskopische Techniken eignen sich zum Beispiel für Messungen im laufenden Betrieb oder von einzigartigen Objekten wie bedeutenden Kunst- und Kulturgütern. Wichtig bei solchen Verfahren ist es, dass das Objekt anschließend keinerlei Spuren der Untersuchungen aufweist und voll funktionsfähig bleibt.