



AMAT - Advanced Materials & Aerospace Technologies

ENTWICKLUNG VON WERKSTOFFEN



IM GESCHÄFTSBEREICH AMAT – ADVANCED MATERIALS AND AEROSPACE TECHNOLOGIES

der Austrian Institut of Technology GmbH - AIT ist ein Team von über 70 Experten auf dem Gebiet der Werkstoffe und Verfahrenstechnik tätig. Unsere Mitarbeiter entwickeln gemeinsam mit Partnern aus der Industrie neue Verfahren, Produkte und neue Systemlösungen für die Werkstoff- und Verfahrenstechnik. Die Stärke unseres Wissensunternehmens und damit auch Ihr spezieller Vorteil als Kunde ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Expertengruppen der unterschiedlichen Technologien.

Unsere Kunden kommen aus den Branchen Stahl und Metall, Elektronik, Kunststoffe, Luft - und Raumfahrt, Maschinen und Anlagen sowie KFZ-Zulieferer.

Gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern betreiben wir Kompetenz- und Expertisenzentren:



Space Material Testhouse im Auftrag der European Space Agency ESA/ESTEC, Seibersdorf



CCMNC Centre of Competence for Micro- and Nanocharacterisation, Seibersdorf



Knet Austrian Aeronautic Research AAR Kompetenznetzwerk für Luftfahrttechnologie/Verbund- und Leichtwerkstoffe



Kplus Austrian Center of Competence for Tribology AC2T, Wr. Neustadt (Beteiligung)

Aus dem AMAT-Bereich sind zahlreiche sind eigenständige Bereiche, Gesellschaften und Beteiligungen hervorgegangen:

- Kplus ECEM/CEST Kompetenzzentrum für angewandte Elektrochemie, Wiener Neustadt
- Kplus LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen
- AIT Geschäftsfeld Biomedical Systems, Wiener Neustadt, Linz, Graz, Innsbruck, Wien

Wir bieten das Know-how und die technische Infrastruktur für

- Werkstoffuntersuchungen und Schadensfallanalysen
- Problemanalyse und Beratung
- Machbarkeitsstudien und Vorversuche
- Entwicklung von Werkstoffen und Herstellverfahren
- Prototypanlagen: Entwicklung – Erprobung – Inbetriebnahme
- Einreichung und Partnerschaft bei nationalen und internationalen Projekten

ENTWICKLUNG VON WERKSTOFFEN

Wir verhelfen Ihnen zu neuen Werkstoffen mit verbesserten Eigenschaften und zu Werkstoffen mit verbessertem Kosten-/ Nutzenverhältnis.

Unsere Werkstoffschwerpunkte sind:

- Spezialstähle und Hochtemperaturmaterialien
- Hartwerkstoffe und Keramik
- Polymer Verbundwerkstoffe
- Nanoskalige Materialien
- Keramikmatrix- und Metallmatrixverbundwerkstoffe
- Oberflächenbehandelte Werkstoffe

z.B.: Moderne Spezialstähle sind High-Tech Produkte. Wir bestimmen die Mikrostruktur bis zu den Feinstausscheidungen oder Grenzschichten im Bereich von wenigen Nanometern und leiten daraus optimierte Zusammensetzungen und Prozessparameter ab.

Die resultierenden Verbesserungen von Festigkeit, Zähigkeit, Verformbarkeit oder Kriechfestigkeit etc. finden ihre Anwendung z.B. im Automobil, in Kraftwerken und Konsumgütern

VERFAHRENSTECHNIK FÜR WERKSTOFFE

Wir beschäftigen uns praxisbezogen mit neuen Verfahrenstechnologien, um neue kostengünstige Materialien mit verbesserten Eigenschaften herzustellen und zu verarbeiten.



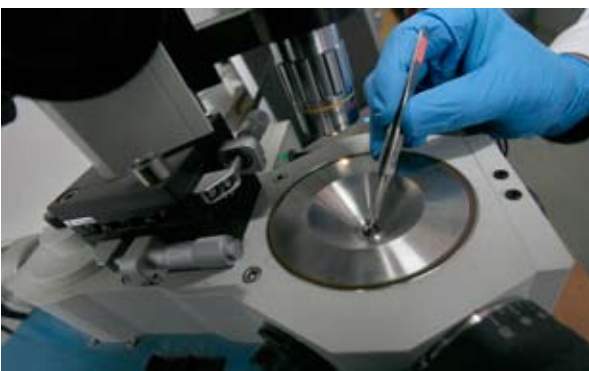
Schwerpunkte:

- Pulvertechnologie: Pressen, Sintern, Heißpressen
- Powder Injection Molding
- Nasschemische Nano-Dispersionsverfahren
- Sol-Gel-Hydrothermal-Verfahren
- Hochdruck-Mischdüsen-System "Nanojet"
- Beschichtungsverfahren für nanopartikuläre Dispersionen
- Severe Plastic Deformation
- Infusionsverfahren



CHARAKTERISIERUNG VON WERKSTOFFEN

Wir interpretieren die Untersuchungsergebnisse in Bezug auf Gebrauchseigenschaften sowie Entwicklungs- und Optimierungspotenzial des Werkstoffes bzw. des Verfahrens.



Schwerpunkte:

- Weltraumspezifische Eigenschaften
- Mikro- und Nanocharakterisierung und Grenzflächenanalyse
- Thermophysikalische und mechanische Eigenschaften
- Tieftemperaturtests und Kryotechnik
- Tribologie
- Diverse Testeinrichtungen unter anderem auch unter Vakuum, oder bestimmten Temperaturen
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
- Modellierung und Simulation

Unsere Spezialisten untersuchen Umwandlungsverhalten, Ausscheidungsvorgänge und Verformungsabläufe, ermitteln Mikrostruktur-Parameter für numerische Modellrechnungen und treffen Lebensdauervorhersagen. Im Detail gehen wir ganz speziell auf Ihre Wünsche ein.

LUFTFAHRT UND WELTRAUMTECHNIK

Wir entwickeln und prüfen Werkstoffe und Bauteile für die Luftfahrtindustrie und für Weltraumanwendungen



Schwerpunkte:

- Prüfung von Werkstoffen und Bauteilen auch unter simulierten Weltraumbedingungen
- Mikro- und Nanoanalysen
- Charakterisierung und Entwicklung von Leicht- und Verbundwerkstoffen



Fortsetzung Schwerpunkte

- **Hochentwickelte Verbundwerkstoffe**
Material- und Verfahrensentwicklung auf dem Gebiet Polymer Verbundwerkstoffe
- **Entwicklung von Hochtemperaturkeramiken und Beschichtungen**
- **Entwicklung von Metallmatrix Werkstoffen und Beschichtungen für tribologische Anwendungen**
- **Health Monitoring** (Online - Erfassung des Bauteilverhaltens), Lebensdauervorhersagen
- **Austrian Aeronautics Research Network (AAR)**

AAR war die erste österreichische Initiative zur Bildung eines Luftfahrtclusters und ist jetzt unter der Koordination von AIT ein Technologiepartner der internationalen Luftfahrtindustrie wie Airbus, EADS und Boeing.

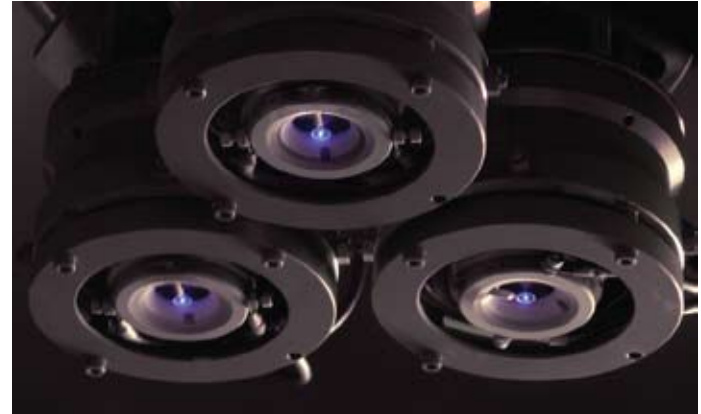
- **Space Materials Testhouse**

Das Space Materials Testhouse unterstützt die ESTEC in der Materialcharakterisierung und der Arbeitsabläufe der Industrielieferanten. Ziel der Kooperation ist die Beurteilung von neuen Technologien für die Weltraummissionen.

WELTRAUMANWENDUNGEN

Schwerpunkte: Mikro-Antriebe und Mikro-Energiesysteme

- Ionenquellen für Weltrauminstrumente
- Ionenemitter für Präzisionstriebwerke – FEEP (Field Emission Thrusters)
- μ PPT (Micro-Pulsed Plasma Thruster)
- Mono- und Bipropellant für Satelliten mit Telekommunikations- und Wissenschaftsfunktionen
- Ladungskompensatoren für Satelliten
- Casimir Force – Simulationssoftware
- Technologieentwicklung und Tests zur Wasserstoffspeicherung für die Raumfahrt und für die terrestrische Anwendung



Unsere Partner bei Welraumthemen:

ESA, NASA, ASTRIUM, ALR, SANDIA, Vienna University of Technology, US Air Force

Die AMAT-Wissenschaftler können Material- und Funktionstests unter extremsten Umfeldbedingungen durchführen – so auch z.B. in unserer Re-Entry-Kammer die wesentlichen Parameter des Wiedereintrittes eines Raumschiffes in die Erdatmosphäre nachbilden.

KONTAKT

AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Advanced Materials & Aerospace Technologies
A-2444 Seibersdorf, Austria

office@ait.ac.at | www.advanced-materials.at
Fax: +43 (0) 50550 - 3366

Dr. Ernst Semerad
Bereichsleiter
+43 (0) 50550 - 3322
ernst.semerad@ait.ac.at

Mag. Karl Prech
Marketing
+43 (0) 50550 - 2736
karl.prech@ait.ac.at

Susanne Fuchs
Sekretariat
+43 (0) 50550 - 3344
susanne.fuchs@ait.ac.at