

InTribology1

Tribology Intelligence – Customized Tribology for Industrial Innovation

Programm / Ausschreibung	COMET, K2, 4. Ausschreibung 2018 K2	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2020	Projektende	31.03.2024
Zeitraum	2020 - 2024	Projektlaufzeit	48 Monate
Keywords	Tribology, Friction, Wear, Lubrication		

Projektbeschreibung

Das übergeordnete Ziel von InTribology1 ist es, industrielle Innovationen mittels maßgeschneiderter Lösungen durch transdisziplinären Einsatz von Informationstechnologien und Methoden der Digitalisierung in der tribologischen Forschung und Entwicklung voranzutreiben. InTribology1 wird den Prozess der Forschung, Entwicklung und Validierung tribologischer Systeme durch Daten-getriebene Methoden revolutionieren und damit maßgeschneiderte Lösungen ermöglichen, die industrielle Innovationen in der europäischen und insbesondere österreichischen Industrie fördern sowie die Tribologie in die Ära der digitalen Transformation führen. InTribology1 hat ein hohes Potenzial, einen wesentlichen Beitrag zu einer wichtigen globalen Herausforderung zu leisten: der Dekarbonisierung. Diese wird auf europäischer Ebene vorangetrieben, z.B. durch die geplante Reduktion der erlaubten Emissionen neuer Fahrzeuge zwischen 2021 und 2030 um 35%.

Die Projektthemen, Ziele und Forschungsaktivitäten werden durch drei anwendungsnahe Forschungsbereiche abgedeckt: Reibungsoptimierte Baugruppen (Area 1), Strategien zur Verschleißreduktion in der Industrie (Area 2) und Nachhaltige Schmierung (Area 3). Der strategische Forschungsbereich wird Synaptische Tribologie (Area 4) genannt.

Die Zusammenarbeit mit renommierten internationalen Partnern hat in der Vergangenheit zu einer wesentlichen Steigerung der Internationalisierung und einer verstärkten internationalen Wahrnehmung geführt. Bereits bestehende Kooperationen mit Partnern werden intensiviert und neue zur Erweiterung der Gesamtkompetenz des Zentrums aufgebaut, insbesondere in Richtung künstlicher Intelligenz und Statistik, um die ambitionierten Ziele von InTribology1 zu erreichen. Das Konsortium von InTribology1 besteht aus nationalen und internationalen Wissenschaftspartnern (56 Forschungsgruppen in 43 Organisationen, davon 29 internationale Organisationen) und Unternehmenspartnern (53 Unternehmen, davon 18 internationale Unternehmen). Die von den Partnern zugesagten Beiträge sind deutlich höher als das mögliche Projektvolumen. Dies zeigt die Bedeutung von InTribology1 für die Partner, die Forschung am Zentrum zu intensivieren. Das beantragte Gesamtbudget für InTribology1 beträgt rund 43,6 Mio. € basierend auf einer monetären öffentlichen Finanzierung von 55%. Während der Förderperiode wird AC²T mindestens 125 Mitarbeiter (entspricht 107 Vollzeitäquivalenten) beschäftigen, davon über ein Fünftel Forscherinnen und ein Drittel mit internationalem Hintergrund.

AC²T ist mit rund 4.000 Quadratmetern Büro- und Laborflächen am „Forschungs- und Technologiezentrum Wiener Neustadt“ angesiedelt. Für die erfolgreiche Durchführung von Forschungsprojekten wurde im Rahmen des laufenden Projekts XTribology eine einzigartige F&E-Infrastruktur aufgebaut.

Dieses Zentrum wird von den Ländern Niederösterreich und Vorarlberg unterstützt.

Das Organisations- und Managementteam von AC²T verfügt über umfassende Erfahrung in der nachhaltigen Führung eines F&E-Zentrums und ist in dieser Funktion seit mehr als 15 Jahren erfolgreich tätig.

Abstract

The overall goal of InTribology1 is to drive industrial innovations through customized solutions by means of transdisciplinary application of information and digital technologies in tribological research and engineering. InTribology1 will revolutionize the process of designing and validating tribological systems through data-driven methods, thereby enabling customized solutions and fostering industrial innovation in European and in particular, Austrian industry, and lead tribology into an era of digital transformation. InTribology1 has a high potential to contribute significantly to an important global challenge: decarbonization. This has been demonstrated on European level, e.g., with the commitment planned by the European Parliament and Council to reduce new vehicle emissions between 2021 and 2030 by 35%.

Project topics, goals and research activities are covered by the three application-oriented Areas: Friction Optimized Devices (Area 1), Wear Reduction Strategies for Industry (Area 2), and Sustainable Lubrication (Area 3). The Strategic Area is called Synaptic Tribology (Area 4).

The collaboration with renowned international partners has led to an appreciable increase in the internationalization and international visibility in the past. Co-operations with existing partners will be intensified and new ones established, enhancing the overall competences of the Centre, especially towards the direction of artificial intelligence and statistics in order to reach the ambitious objectives of InTribology1. The consortium of InTribology1 consists of national and international, scientific partners (56 research groups of 43 organizations, thereof 29 international) and company partners (53 organizations, thereof 18 international). The proposed contributions of partners are significantly higher than those necessary for the project budget. This demonstrates the importance of InTribology1 for the partners to intensify research at the Centre. The total proposed budget for InTribology1 is about 43.6 M€ based on a monetary public funding of 55%. During the funding period, AC²T will employ at least 125 persons (equal to 107 full time equivalent), thereof one fifth female scientists and one third with an international background.

AC²T is located at the “Research and Technology Center Wiener Neustadt” with about 4,000 square metres of office and laboratory space. Outstanding R&D infrastructure has been built up to successfully perform the research projects within the ongoing funding project XTribology.

This Centre is supported by the provinces of Niederösterreich and Vorarlberg.

The AC²T organization and management staff is well experienced in successfully running an R&D centre and has shown sustainable operation for more than 15 years.

This project meets the challenge of integrating the knowledge of digitalization to add significant value to research in tribology. Thus, the Centre strengthens Austria and Europe in general as a place of research, development, and production.

Projektkoordinator

- AC²T research GmbH

Projektpartner

- Aerospace & Advanced Composites GmbH
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Institut für Nachhaltige Technische Systeme (INATECH)
- AMAG rolling GmbH

- AVL List GmbH
- Ballistix Academy e.U.
- Bergische Universität Wuppertal Lehrstuhl für anorganische Chemie
- BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH
- Bräcker AG
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
- BYK-Chemie GmbH
- Castolin Gesellschaft m.b.H.
- CERBSim GmbH
- Control Laboratory Nelsen e.U.
- Croma-Pharma GmbH
- Daido Metal Co., Ltd. - organizacni slozka, The European Technical Center
- DAS Energy Ltd
- Degen, Dr. Patrick
- DELTABLOC Holding GmbH
- Deutsch-Französisches Forschungsinstitut Saint-Louis (ISL)
- Dewitz Consulting & Engineering GmbH
- E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH
- Electriq-Global Energy Solutions Ltd
- Empa, Swiss Federal Laboratories of Materials Science and Technology
- ERALYTICS GmbH
- Erdölbevorratungsverband KdöR
- Fachhochschule Wiener Neustadt GmbH
- Faigle Kunststoffe GmbH
- FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH
- Franziska Goepp
- FWT COMPOSITES & ROLLS GmbH
- GF Casting Solutions Herzogenburg HPDC GmbH
- Gruner Aktiengesellschaft
- Henn GmbH & Co KG.
- Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG
- Hochschule Mannheim Kompetenzzentrum Tribologie
- IMS Gear SE & Co. KGaA
- INEGI - Institute of Science and Innovation in Mechanical and Industrial Engineering
- INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
- Institute for Nuclear Research (Atomki)
- Institute of Metals and Technology
- Istvan Szechenyi University of Győr
- Kalenborn Kalprotect GmbH & Co. KG
- KANSAI HELIOS Austria GmbH
- Karlsruher Institut für Technologie Institut für Angewandte Materialien (IAM)

- KEIKO GmbH
- Knorr-Bremse Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- Know Center Research GmbH
- Komatsu Ltd.
- Kraken Innovations GmbH
- Laakirchen Papier AG
- Leobersdorfer Maschinenfabrik GmbH
- LIEBHERR-TRANSPORTATION SYSTEMS GMBH & Co KG
- LIEBHERR-WERK NENZING GMBH
- LIEBHERR-WERK TELFS GMBH
- Lingenhölle Technologie GmbH
- Linz Center of Mechatronics GmbH
- Lithoz GmbH
- LUKOIL Lubricants Europe GmbH
- Lulea University of Technology Division of Machine Elements
- Maehling, Dr. Frank-Olaf
- MAGNA Powertrain GmbH & Co KG
- Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- Maximator GmbH
- Miba Gleitlager Austria GmbH
- Mondi Neusiedler GmbH & Co KG
- National Cheng Kung University
- National Chung Cheng University Department of Mechanical Engineering
- Neenah Gessner GmbH
- NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs
- Nynas AB
- Obrist Engineering GmbH
- OC Oerlikon Corporation AG, Pfäffikon
- OMV Downstream GmbH
- OMV Exploration & Production GmbH
- Optimol Instruments Prüftechnik GmbH
- Politecnico di Bari
- Quaker Houghton B.V.
- Quaker Houghton Production Deutschland GmbH
- Redaelli Tecna S.p.A.
- Reintrieb GmbH
- Riga Technical University Institute of Mechanics and Mechanical Engineering
- Robert Bosch GmbH
- Schiebel Elektronische Geräte GmbH
- Schunk Carbon Technology GmbH
- Siemens Mobility Austria GmbH

- SKF B.V.
- SKF Österreich Aktiengesellschaft
- Software Competence Center Hagenberg GmbH
- Stockholm University - Department of Materials and Environmental Chemistry
- Tampere University of Technology Laboratory of Materials Science
- TE Connectivity Austria GmbH
- Technische Universität Graz Institut für Fertigungstechnik
- Technische Universität München Lehrstuhl für Maschinenelemente
- Technische Universität Wien Atominstitut
- Technische Universität Wien Institut für Analysis und Scientific Computing
- Technische Universität Wien Institut für Angewandte Physik
- Technische Universität Wien Institut für Angewandte Synthesechemie
- Technische Universität Wien Institut für Chemische Technologien und Analytik
- Technische Universität Wien Institut für Konstruktionswissenschaften und Produktentwicklung
- Technische Universität Wien Institut für Materialchemie
- Technische Universität Wien Institut für Sensor- und Aktuatorssysteme
- Technische Universität Wien Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik
- Technische Universität Wien Institut für Strömungsmechanik und Wärmeübertragung
- Technische Universität Wien Institut für Werkstofftechnologie, Bauphysik und Bauökologie
- Technische Universität Wien Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie
- Technische Universität Wien Institute of Visual Computing and Human-Centered Technology
- Technische Universität Wien TRIGA Center Atominstitut
- Technische Universität Wien Universitäre Service-Einrichtung für Transmissions-Elektronenmikroskopie (USTEM)
- Technische Universität Wien X-Ray Center (XRC) Röntgenzentrum
- Tenaris Connections BV
- Teufelberger Seil Gesellschaft m.b.H.
- The National Academy of Sciences of Ukraine Institute for Problems of Materials Science
- Thermische Lohn Beschichtungs & Service GmbH
- Total Marketing Services
- TotalEnergies OneTech
- Toyota Motor Europe NV/SA
- Trelleborg Sealing Solutions Germany GmbH
- Universitas-Gyor Nonprofit Kft.
- Universite De Lyon Institut National Des Sciences Appliquees Lyon
- University of Amsterdam Faculty of Science
- University of Cagliari Department of Mechanical, Chemical and Materials Engineering
- University of California - Merced
- University of Chile Department of Chemical Engineering, Biotechnology and Materials
- University of Eastern Finland Department of Chemistry
- University of Leeds School of Mechanical Engineering (IFS)
- University of Ljubljana Faculty of Mechanical Engineering (FME)

- University of Pisa Dipartimento di Ingegneria civile e industriale
- University of Sheffield Leonardo Centre for Tribology
- Universität des Saarlandes Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe
- Universität für Weiterbildung Krems Zentrum für Regenerative Medizin
- Universität Linz Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik (ZONA)
- V-Research GmbH
- Virtual Vehicle Research GmbH
- voestalpine Stahl GmbH
- voestalpine Tubulars GmbH & Co KG
- Voith Austria GmbH
- Wanggo Gummitechnik GmbH
- Weibert Ferenc
- Willi Lukas
- Wittmann Battenfeld GmbH
- ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft
- ÖBB-Technische Services-Gesellschaft mbH