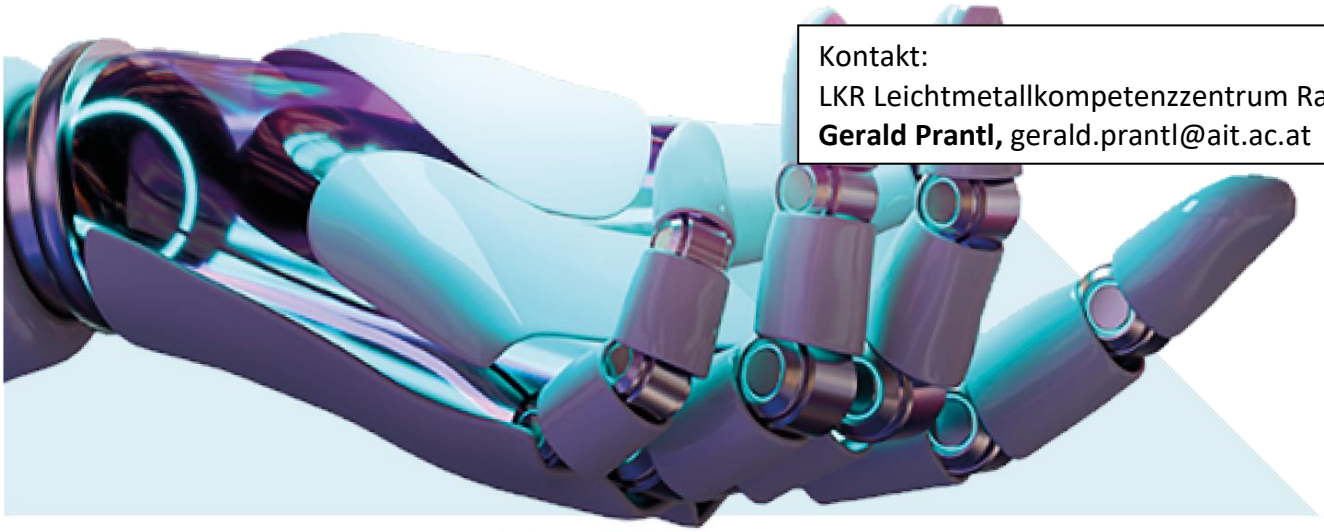
EUROPEAN DIGITAL INNOVATION HUB

The European Digital Innovation Hub is supporter for companies and their digital challenges of the present.

LEITPROJEKT RecAL

AI 5 PRODUCTION



Kontakt:
LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen
Gerald Prantl, gerald.prantl@ait.ac.at

Federal Ministry
Republic of Austria
Labour and Economy

FFG
Promoting Innovation.

RecAL

Recycling technologies for circular ALuminium

PROJEKT Kurzbeschreibung

Projekt:	**RecAL - Recycling technologies for circular ALuminium**
Dauer: Projektart: Projektvolumen: Industriepartner: Recycling technologies for circular ALuminium | RecAL | Project | Fact Sheet | HORIZON | CORDIS | European Commission	01.01.24– 31.12.27 Horizon Europe (Project # 101138747) **€ 10 645 921,82** LKR (AT) Projektkoordination und Legierungsentwicklung; AELS (NL) Aufbereitung von Flugzeugschrotten; ALUMIL (GR) Hersteller von Aluminiumprofilen für die Bauindustrie; BENTELER (DE) Zulieferer von Aluminiumteilen für Automotive; FERIMET (ES) Recycler von Aluminium v.a. aus Fahrzeugen; GEBAUER & GRILLER (AT) Zulieferer von Kabellösungen für Automotive; ALTEK EUROPE LIMITED (UK) Hersteller von Aufbereitungs-anlagen für Schlacke; CANCOM Austria AG (AT), Umsetzung digitaler Plattformen und Datenlösungen; Stena Aluminium AB (SWE) Aluminiumhersteller mit hohem Recyclinggrad

ZUSAMMENFASSUNG

RecAL ist ein Horizon Europe-Projekt für datengetriebene Kreislaufwirtschaft im Aluminiumrecycling. Koordiniert von LKR entwickelt ein Konsortium von 19 Partnern aus neun Ländern neuartige Recyclingtechniken, die im RecAL Hub für kreislauforientierte Aluminiumwirtschaft zusammengeführt werden. Dieses digitale Cockpit ist das Herzstück des Projekts und verlinkt insgesamt 14 Recyclinginnovationen auf einer zentralen Plattform. Der RecAL Hub vernetzt alle Stakeholder und schafft so die Basis für eine skalierbare Aluminium-Kreislaufwirtschaft in der EU. RecAL Project

PROJEKTKONZEPT

Das Projekt verfolgt einen ausgewogenen Ansatz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft im Aluminiumrecycling durch

1) Weiterentwicklung einer Reihe von 14 Aufbereitungs- und Recyclingtechnologien (Circular Amplification Technologies – CATs) entlang der gesamten Aluminium-Wertschöpfungskette, um die Gewinnung und Trennung von Aluminium-Rezyklat zu verbessern und dessen werthaltige Wiederverwendung zu gewährleisten und so „Downcycling“ zu vermeiden.

2) Konzeption, Entwicklung und Validierung eines digitalen Hubs für Kreislaufwirtschaft im Aluminium Recycling, der diese CATs kombiniert, in einem virtuellen Marktplatz zusammenführt und so eine digitale Plattform für die nachhaltige Wiederverwendung von Aluminium schafft. Der RecAL HUB bringt Stakeholder aus ganz Europa zusammen und vernetzt die Wertschöpfungskette im Rahmen dieses innovativen Kreislaufwirtschaftsmodells.

ADRESSIERTE FRAGEN

RecAL adressiert strategisch alle Schritte im Produktions- und Wiederverwendungskreislauf von Aluminium und beschäftigt sich mit Herausforderungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette:

✓ Höhere Verunreinigungstoleranz im Legierungsdesign bei gleichen Materialeigenschaften.

✓ Ausnutzung von Digitalisierung und Robotik bei der Demontage und Sortierung von Schrotten.

✓ Schaffung von nachverfolgbaren Rezyklat-Strömen mit erheblich verbesserter Reinheit.

✓ Anpassung von Produktionsparadigmen, um das volle Potenzial sekundärer Ressourcen freizusetzen.

✓ Harmonisierung der Kommunikation zwischen allen Sektoren der Aluminiumindustrie.

Nach Abschluss der Forschungsarbeiten wird der RecAL Circularity Hub anhand von mind. drei Anwendungsfällen getestet, die dessen Auswirkungen auf zukünftige geschlossene Wertschöpfungskreisläufe im Aluminium Recycling darstellen und quantifizieren.

ZIELE

RecAL hat vier spezifische Ziele, die durch die technischen Workpackage Cluster (WPCs) A-D umgesetzt werden:

• **Ziel A**: Entwicklung, Validierung und Demonstration einer digitalen Kreislaufwirtschaftsplattform für die gesamte Aluminiumrecycling-Wertschöpfungskette sowohl innerhalb als auch zwischen den Produktionslinien einzelner Unternehmen (WPC A).

• **Ziel B**: Verbesserung der Schrottreinheit durch Robotik- und KI-unterstützte Sortier- und Zerlege-Technologien für EoL-Aluminium und Kreislaufwirtschaft von Prozessnebenprodukten (aufgeteilt in drei thematische Untercluster WPC B1, B2 & B3)

• **Ziel C**: Maximierung der Verunreinigungstoleranz von Aluminiumlegierungen der nächsten Generation für Anwendungen mit hohem Volumen (WPC C)

• **Ziel D**: Herbeiführung von Paradigmenwechseln in der Aluminiumverarbeitung, Förderung von FAIR-Datenarchitekturen, einer beschleunigten Technologieeinführung sowie transparenter Wertschöpfungsketten (WPC D).

Die WPCs A – D bilden auch den Rahmen für CATs, die als wichtige Wegbereiter für den ganzheitlichen Ansatz des Projekts zur vollständigen Kreislaufwirtschaft dienen.