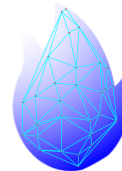
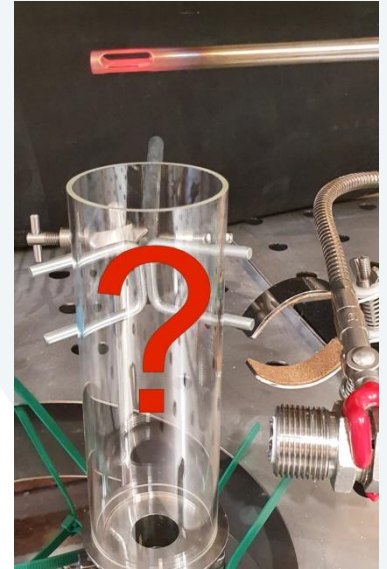


crystAir

Artificial Intelligence- and sensing-driven combustion burner

Dr. Fabrice Giuliani
Combustion Bay One e.U.
Graz



CRYSTAIR

Kurzdarstellung der Konsortialpartner

- JOANNEUM RESEARCH MATERIALS
Projektleitung
Kompetenz: Additivfertigung & Materialien



- JOANNEUM RESEARCH DIGITAL
Kompetenz: Künstliche Intelligenz

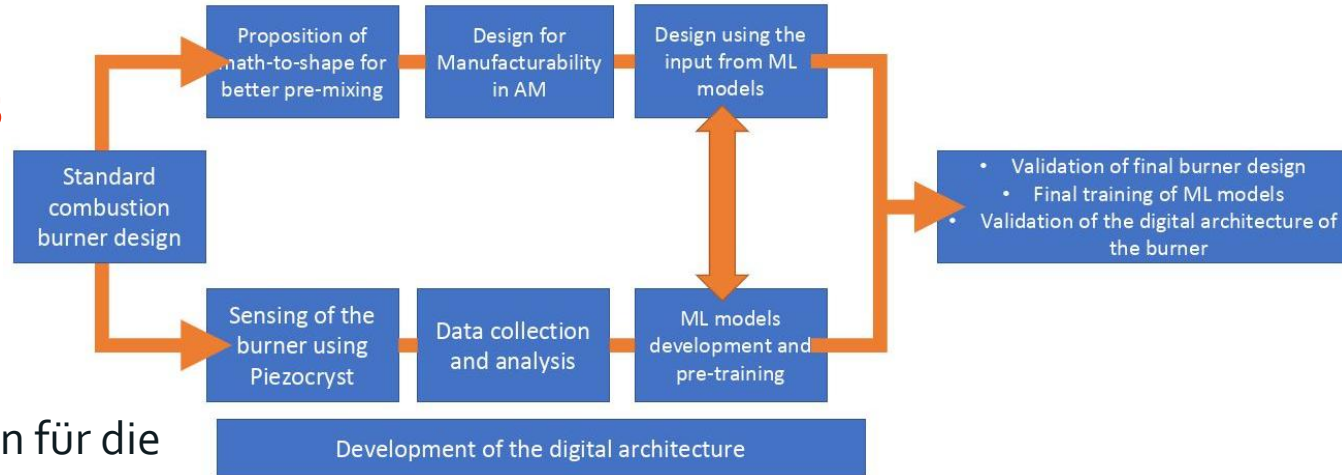
- Combustion Bay One
Kompetenz: GT-Brennerkonstruktion und experimentelle Verbrennung



- Piezocryst
Kompetenz: Schelldrucksondentechnologie



Ziel des Projekts

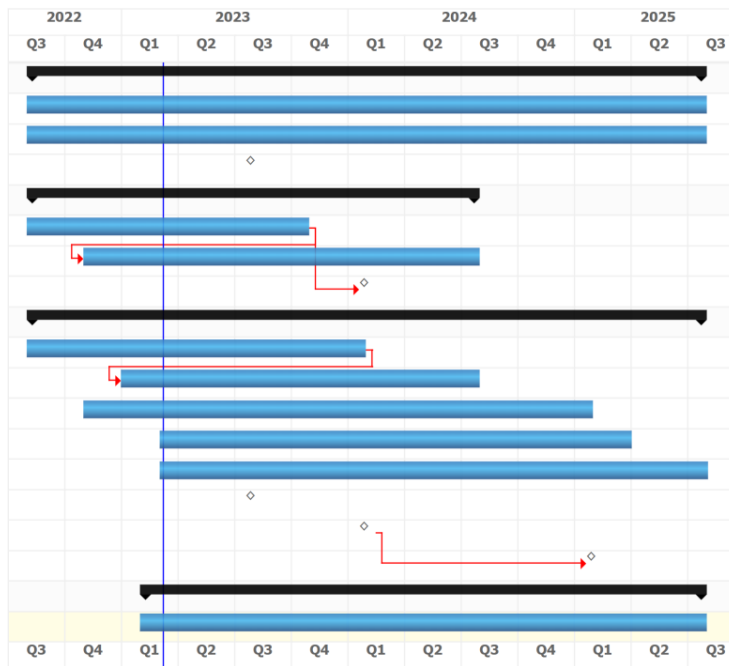


- Eingebettete Sensoren für die Überwachung von Verbrennungsprozessen
- Herstellung und Prüfung neuartiger geometrischer Formen mittels Additivfertigung zur Verbesserung der Kontrolle der Wasserstoffverbrennung
- Digitaler Zwilling und KI-Modelle für die Verbrennungskontrolle
- Validierung der sensorgesteuerten Brenner auf einem Verbrennungsprüfstand

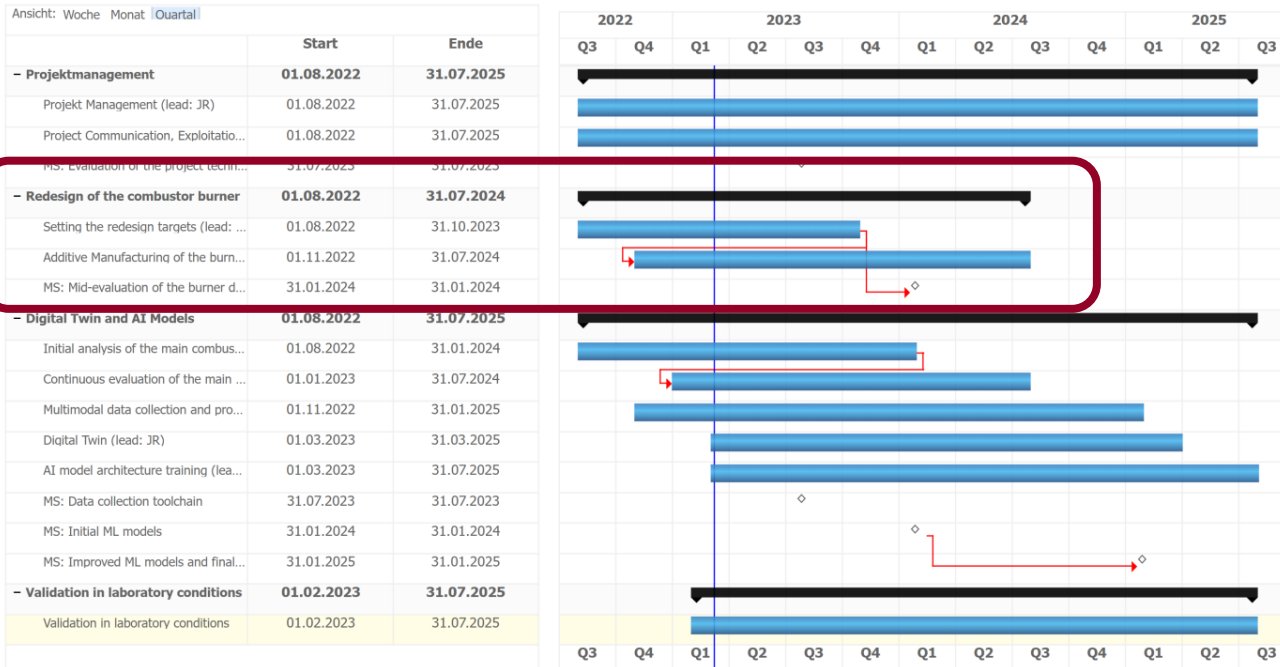
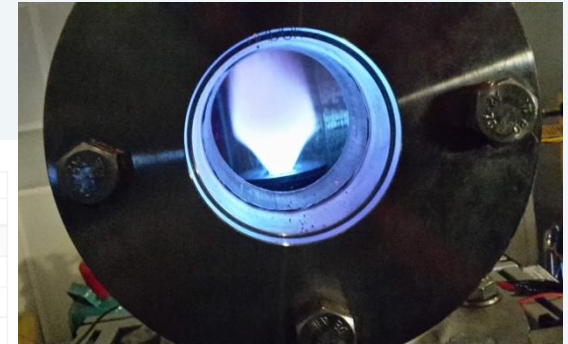
Arbeitsplan/Zeitplan/Umsetzung

Ansicht: Woche Monat **Quartal**

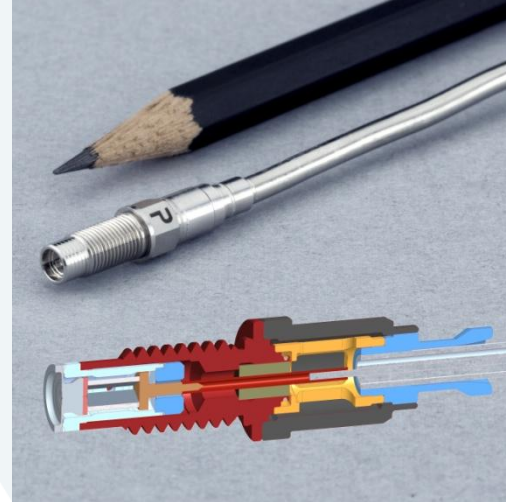
	Start	Ende
- Projektmanagement	01.08.2022	31.07.2025
Projekt Management (lead: JR)	01.08.2022	31.07.2025
Project Communication, Exploitatio...	01.08.2022	31.07.2025
MS: Evaluation of the project techn...	31.07.2023	31.07.2023
- Redesign of the combustor burner	01.08.2022	31.07.2024
Setting the redesign targets (lead: ...	01.08.2022	31.10.2023
Additive Manufacturing of the burn...	01.11.2022	31.07.2024
MS: Mid-evaluation of the burner d...	31.01.2024	31.01.2024
- Digital Twin and AI Models	01.08.2022	31.07.2025
Initial analysis of the main combus...	01.08.2022	31.01.2024
Continuous evaluation of the main ...	01.01.2023	31.07.2024
Multimodal data collection and pro...	01.11.2022	31.01.2025
Digital Twin (lead: JR)	01.03.2023	31.03.2025
AI model architecture training (lea...	01.03.2023	31.07.2025
MS: Data collection toolchain	31.07.2023	31.07.2023
MS: Initial ML models	31.01.2024	31.01.2024
MS: Improved ML models and final...	31.01.2025	31.01.2025
- Validation in laboratory conditions	01.02.2023	31.07.2025
Validation in laboratory conditions	01.02.2023	31.07.2025



Arbeitsplan/Zeitplan/Umsetzung



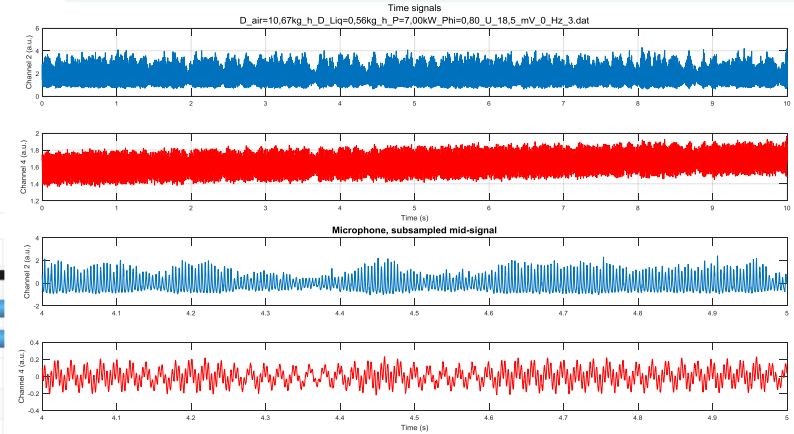
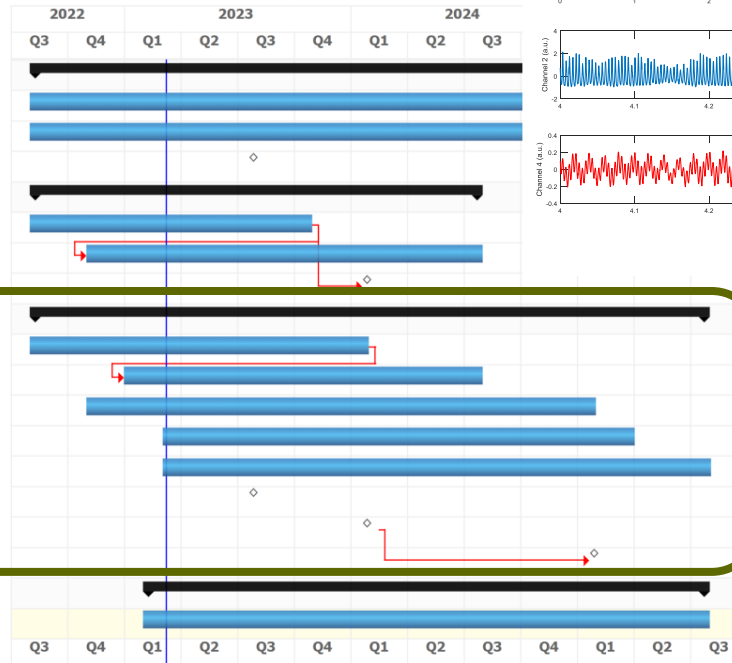
Arbeitsplan/Zeitplan/Umsetzung



Arbeitsplan/Zeitplan/Umsetzung

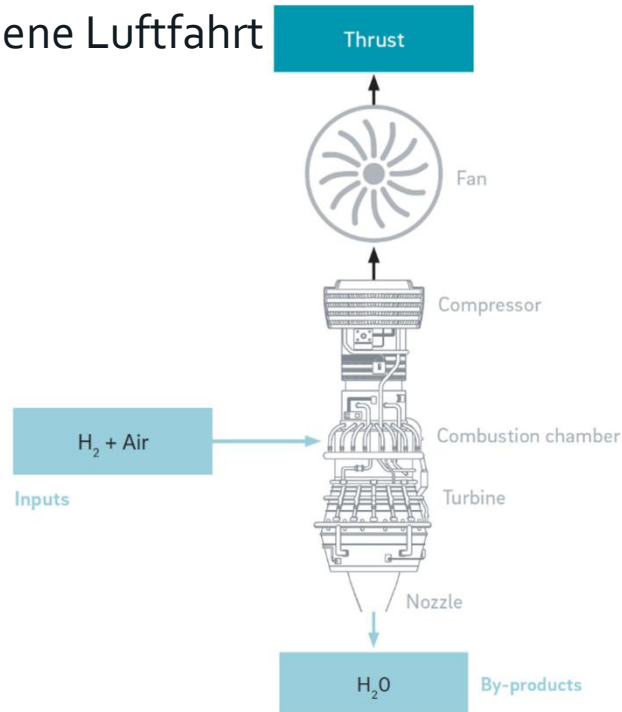
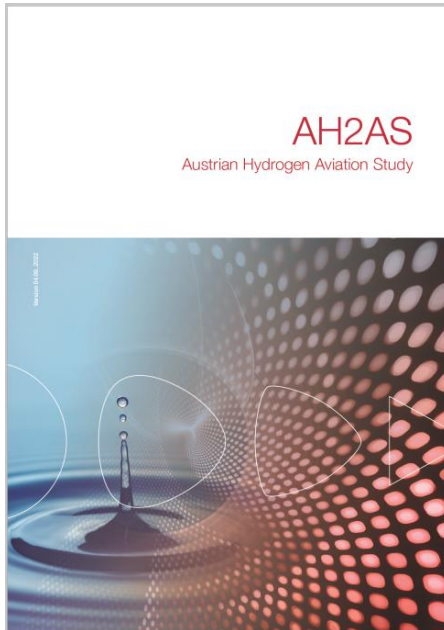
Ansicht: Woche Monat **Quartal**

	Start	Ende
- Projektmanagement	01.08.2022	31.07.2025
Projekt Management (lead: JR)	01.08.2022	31.07.2025
Project Communication, Exploitation...	01.08.2022	31.07.2025
MS: Evaluation of the project techn...	31.07.2023	31.07.2023
- Redesign of the combustor burner	01.08.2022	31.07.2024
Setting the redesign targets (lead: ...)	01.08.2022	31.10.2023
Additive Manufacturing of the burn...	01.11.2022	31.07.2024
MS: Mid-evaluation of the burner d...	31.01.2024	31.01.2024
- Digital Twin and AI Models	01.08.2022	31.07.2025
Initial analysis of the main combus...	01.08.2022	31.01.2024
Continuous evaluation of the main ...	01.01.2023	31.07.2024
Multimodal data collection and pro...	01.11.2022	31.01.2025
Digital Twin (lead: JR)	01.03.2023	31.03.2025
AI model architecture training (lea...	01.03.2023	31.07.2025
MS: Data collection toolchain	31.07.2023	31.07.2023
MS: Initial ML models	31.01.2024	31.01.2024
MS: Improved ML models and final...	31.01.2025	31.01.2025
- Validation in laboratory conditions	01.02.2023	31.07.2025
Validation in laboratory conditions	01.02.2023	31.07.2025



Angestrebte Verwertung

- Mit Wasserstoff angetriebene Luftfahrt



Es gibt noch Lücken im Ansatz, Wasserstoff als Ersatz für Kerosin zu nutzen.

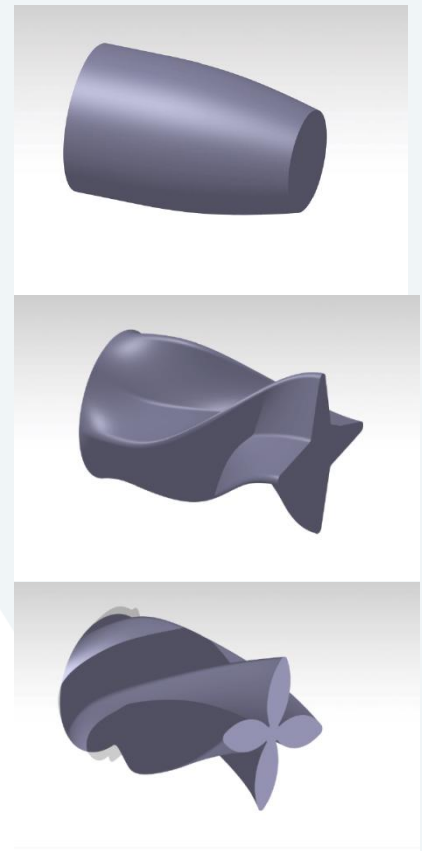
crystAir wird es ermöglichen, einen wichtigen Schritt nach vorne zu machen.

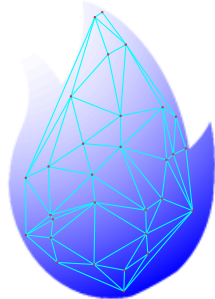
Kontakte

- Der Projektentwickler: Vojislav.Petrovic@joanneum.at
- Der Leiter des Projekts: Benjamin.Meier@joanneum.at
- Vortragender: Fabrice.Giuliani@CBOne.at

Ankündigung

Thilker, F., Paulitsch, P., Hofer, A. and Giuliani, F. CFD based exploration of parametric 3D swirler. Scientific computing conference, FH Joanneum, 12. Mai





CRYSTAIR