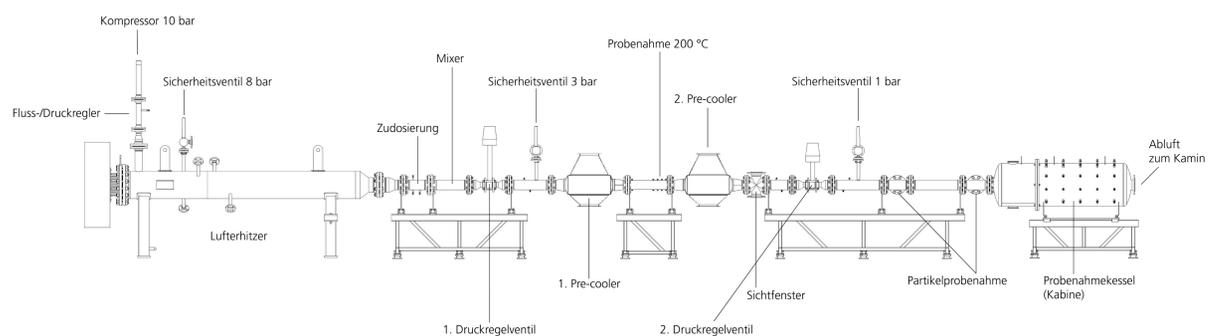


Bleed Air Contamination Simulator BACS

Bleed Air bzw. Zapfluft ist die vom Triebwerk abgeführte Außenluft, die bei Flugzeugen üblicherweise mit der Kabinenumluft je zur Hälfte gemischt und zur Luftversorgung der Flugzeugkabine eingesetzt wird. Unter ungünstigen Umständen und in sehr seltenen Fällen können Betriebsmittel aus den Flugzeugsystemen wie z. B. Triebwerksöl, Hydrauliköl oder Enteisungsmittel in die Zapfluft zur Kabinenluftversorgung gelangen. Dies wird am Bleed Air Contamination Simulator BACS nachgestellt.

Funktionsweise des BACS

Die Umgebungsluft mit einem Druck von knapp 1 bar und einer Temperatur von etwa 20 °C wird von einem Kompressor angesaugt und auf 10 bar komprimiert. Der Lufterhitzer bringt die Luft je nach Bedarf auf bis zu 590 °C. Danach werden in die heiße, auf bis zu 8 bar komprimierte Luft, mögliche Kontaminationsflüssigkeiten wie Triebwerksöl, Hydrauliköl oder Enteisungsmittel in verschiedenen Konzentrationen eindosiert.



Nachdem das Öl-Luft-Gemisch durch einen Mischer fließt, wird es auf 3 bar entspannt und in einem ersten Wärmetauscher abgekühlt. Direkt danach, bei beispielsweise 200 °C, kann eine erste Probe entnommen werden. Der Luftstrom wird nun in einem zweiten Wärmetauscher weiter abgekühlt, um danach von 3 bar auf den Umgebungsdruck von etwa 1 bar entspannt zu werden. Ab hier hat der Luftstrom Raumtemperatur. In diesem Bereich können nun beispielsweise Partikelproben entnommen werden. Der nachgeschaltete 300-Liter-Kessel simuliert die Flugzeugkabine. Er verfügt über 40 Anschlussstutzen zur Probenahme, an denen Luft für die Online-Analytik (CO, CO₂, NO_x, O₃, TVOC) und für Laboruntersuchungen (VOCs, Aldehyde, Ketone, organische

Säuren, Organophosphate) entnommen werden kann.

Technische Daten

- Fluss: 170 bis 230 m³/h
- Temperatur: 25 °C bis 590 °C
- Druck : 1 bis 8 bar
- Gezielte Kontamination mit bspw. Triebwerksöl, Hydrauliköl oder Enteisungsmittel
- Detaillierte Charakterisierung von Abbauprodukten
- Untersuchung von Luftreinigern (Filter, Konverter)
- Untersuchung von Luftqualitätssensoren

Kontakt

Dr. Florian Mayer
Tel. +49 8024 643-238
florian.mayer@ibp.fraunhofer.de
Fraunhofer IBP
Fraunhoferstraße 10
83626 Valley
www.ibp.fraunhofer.de