

*PHYSICAL AND CHEMICAL
CHARACTERIZATION OF NON-VOLATILE
AIRCRAFT ENGINE EXHAUST*

ZUSAMMENFASSUNG

Russpartikel, welche durch unvollständige Verbrennung von Kohlenwasserstoffbrennstoffen entstehen, beeinflussen direkt das globale Strahlungsgleichgewicht der Erde aufgrund ihrer ausgeprägten Eigenschaft, Licht zu absorbieren, und indirekt durch ihre Interaktion mit Wolken, was in der Folge das Klima beeinflusst. Der direkte und der indirekte Effekt resultieren in Strahlungsantriebskomponenten, welche wichtig sind, die globale Erwärmung vorauszusagen. *Darüber hinaus stellen diese Partikel ein Risiko für die Gesundheit dar, wenn sie eingeatmet werden.*

Je nach Turbinentyp enthielten 94,5 % bis 97,5 % der Partikel elementaren Kohlenstoff und das Verhältnis von elementarem zu totalem Kohlenstoff betrug zwischen 0,83 und 0,99. Da das ATOFMS hitzebeständiges Material messen kann, war es möglich metallische Verbindungen im Abgas zu identifizieren. Alle gefundenen Metalle waren intern gemischt mit den Russpartikeln und mindestens 36 % der untersuchten Partikel enthielten wenigstens eine metallische Verbindung. Kenntnis über das Auftreten von Metallverbindungen in Aerosolpartikel ist wichtig, weil gezeigt wurde, dass einige Metalle dazu beitragen, dass sich die Fähigkeit der Partikel erhöht, als Wolkenkondensationskeime und Eiskeime zu agieren. Darüber hinaus haben metallische Verbindungen wahrscheinlich Einfluss auf die Toxizität von Aerosolpartikel. Die detektierten metallischen Elemente waren *Cr, Fe, Mo, Na, Ca, Al, V, Ba, Co, Cu, Ni, Pb, Mg, Mn, Si, Ti und Zr.* Diese Ergebnisse legen nahe, dass Flugzeugmotoremissionen eine beträchtliche Quelle potentieller Eiskeime in der oberen Troposphäre darstellen.