



# ASG

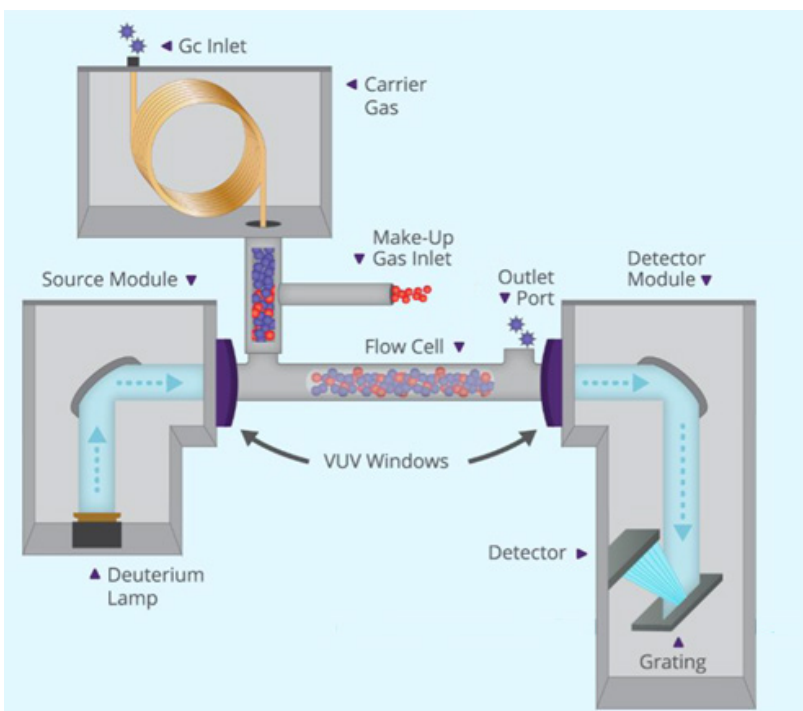
# Info

## INFOBRIEF 01/2021

# ANALYSE VON MONO-UND DIAROMATEN IN FLUGTURBINEN-KRAFTSTOFF (JET FUEL) MITTELS GC-VUV GEMÄSS ASTM D8267

Für die Analyse des Gehaltes aromatischer Verbindungen in Flugturbinen-Kraftstoff (Jet Fuel) standen bisher die Methoden ASTM D1319 (Fluoreszenzindikator Absorption) und ASTM D6379 (HPLC-Brechungsindex Detektion) zur Verfügung. Seit Juni 2019 gibt es nun die neue Methode ASTM D8267, die mittlerweile in die Spezifikationsnorm ASTM D1655 aufgenommen wurde. Diese Methode möchten wir Ihnen in diesem Infobrief kurz vorstellen. Es handelt sich hierbei um eine gaschromatografische Trennung in Kombination mit Vakuum-Ultraviolett-Detektion im Wellenlängenbereich

von 125 – 240 nm (Vakuum-UV) und bietet eine innovative Analysetechnik für unterschiedliche Anwendungsbereiche. Das hochenergetische, kurzwellige UV-Licht induziert in nahezu allen chemischen Bindungen einen Elektronenübergang in den angeregten Zustand  $\sigma \rightarrow \sigma^*$  bzw.  $n \rightarrow n^*$  und ermöglicht die Aufnahme charakteristischer Spektren. Auf diese Weise können Verbindungen unterschiedlichen Klassen zuverlässig zugeordnet werden. In **Abbildung 1** ist der Aufbau des Analysengeräts und des Detektionsprinzips schematisch dargestellt.



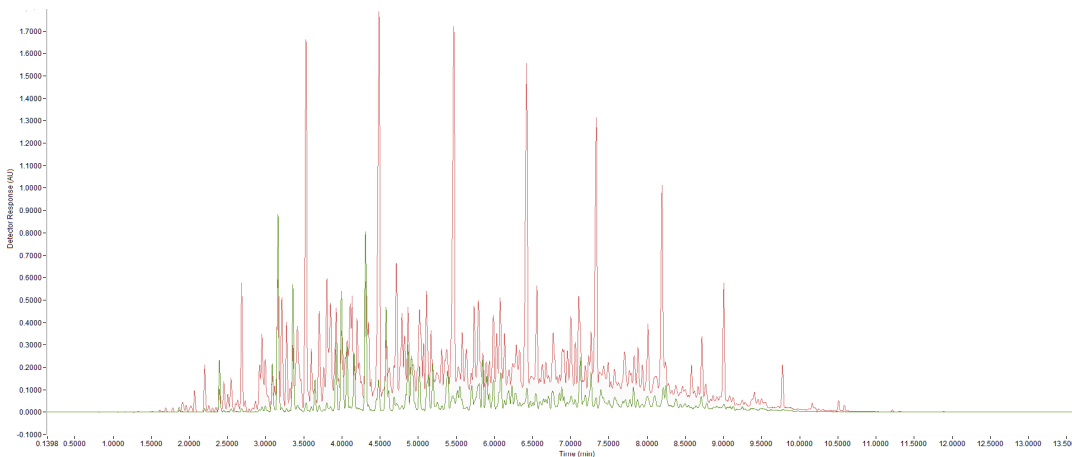
**Abb. 1:** Schematischer Aufbau des VUV-Detektors, bestehend aus einer Deuteriumlampe, Flusszelle und Photo-Detektor. In Abhängigkeit der chemischen Bindungsverhältnisse erfolgt eine Absorption bei unterschiedlichen Wellenlängen und erzeugt auf diese Weise charakteristische Spektren, die eine eindeutige Zuordnung chemischer Verbindungsklassen ermöglichen und zur Quantifizierung, gemäß Lambert-Beer'schem Gesetz, verwendet werden können.

Darstellung freundlicherweise zur Verfügung gestellt von VUV Analytics

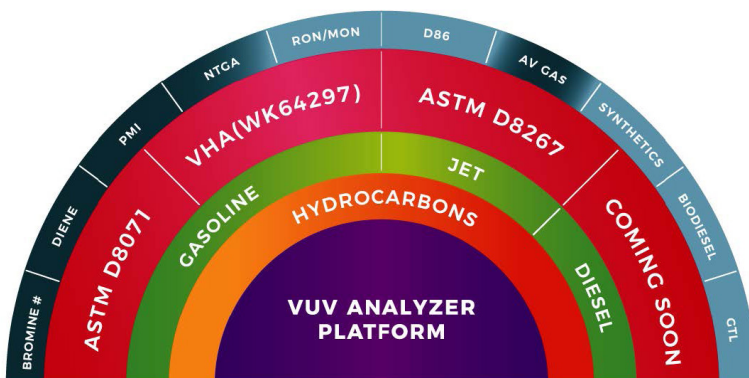
## HEADLINE???

Die Quantifizierung des Anteils mono- und diaromatischer Verbindungen in Fluggturbinen-Kraftstoff (siehe Abb. 2) ist nur eine praktische Anwendung dieser Technik. Eine Übersicht ist

in **Abbildung 3** dargestellt. Die Norm ASTM D8267, seit Juli 2020 in der Spezifikationsnorm ASTM D1655 aufgenommen, ist somit eine echte Alternative zu ASTM D1319 und ASTM D6379.



**Abb. 2:** Chromatogramm eines herkömmlichen Turbinen-Kraftstoffs. Die Absorption gesättigter Verbindungen von 125 – 160 nm ist rot, die Absorption aromatischer Verbindungen von 170 – 200 nm ist grün gekennzeichnet. An Hand der charakteristischen Absorptionsbereiche erfolgt eine Zuordnung von mono- und diaromatischen Verbindungen. Mittels spezifischen Responsefaktoren können die detektierten Absorptionen direktproportional in Massen- bzw. Volumenprozent umgerechnet werden.



**Abb. 3:** Weitere Anwendungen der GC-VUV Technik, die von ASG Analytik-Service AG angeboten werden:

PIONA Analyse von Ottokraftstoff gemäß ASTM D8071 und ein Äquivalent zu ASTM D6370 (DHA), genannt Verified Hydrocarbon Analysis (VHA) für unterschiedliche petrochemische Produkte (ASTM Norm derzeit noch ausstehend).

Eine EN Norm zur PIONA Analyse ist derzeit noch ausstehend, die entsprechende Methode ist jedoch bereits bei ASG Analytik-Service AG durchführbar (hausintern als PIONA+ bezeichnet).

Eine hausinterne Entwicklung ist die PIONA Analyse mit einer zusätzlichen Untersuchung auf Diolefine mit konjugiertem Doppelbindungssystem.

Aktuell befindet sich zudem eine Analysenmethode für Dieselmotorkraftstoff noch in Arbeit.

Darstellung freundlicherweise zur Verfügung gestellt von VUV Analytics

Einzelanalyse	Preis
ASTM D8267 [Jet Fuel]	150,00 €
ASTM D8071 [PIONA]	200,00 €
PIONA+ [EN Norm ausstehend]	220,00 €
PIONA+ inkl. Analyse Diolefine	230,00 €
VHA [ASTM Norm ausstehend]	250,00 €

## KONTAKT

ASG Analytik-Service AG  
Trentiner Ring 30  
86356 Neusaess · Germany

Phone ++49 821 450-423-0  
Fax ++49 821 4 86-25-19  
E-mail [info@asg-analytik.de](mailto:info@asg-analytik.de)  
Internet [www.asg-analytik.de](http://www.asg-analytik.de)