

Neue Ansprüche

1. Verfahren (100) zur Detektion eines Kontaminanten (3) in einem Betriebsstoff (2), der in einer Maschine oder Apparatur (1) in einem Leitungsweg geführt ist, wobei mindestens ein optischer Messort (15) innerhalb des Leitungswegs mit Abfragelicht (22) durchstrahlt wird (130), welches mindestens eine Wellenlänge umfasst, für die sich der Absorptionskoeffizient des Betriebsstoffs (2) vom Absorptionskoeffizienten des Kontaminanten (3) unterscheidet, und wobei die optische Absorption A des Abfragelichts (22) in dem Betriebsstoff (2) gemessen wird (140), wobei zusätzlich die Temperatur T des Betriebsstoffs (2) an dem optischen Messort (15) bestimmt wird (120), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur T des Betriebsstoffs (2) an dem optischen Messort (15) auf einen vorgegebenen Sollwert T_s geregelt wird (126).
2. Verfahren (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur T_1 des Betriebsstoffs (2) in Strömungsrichtung vor dem optischen Messort (15) gemessen wird (122).
3. Verfahren (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich die Temperatur T_2 des Betriebsstoffs (2) in Strömungsrichtung hinter dem optischen Messort (15) gemessen wird (124).
4. Verfahren (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus der Absorption A des Betriebsstoffs (2) bei der Temperatur T diejenige Absorption A', die der Betriebsstoff (2) bei einer anderen Temperatur T' hätte, ausgewertet wird (150).
5. Verfahren (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus dem Vergleich der Absorption A des Betriebsstoffs (2) mit der Absorption A* mindestens einer Referenzprobe, die eine bekannte Konzentration C des Kontaminanten (3) enthält, die Konzentration C des Kontaminanten (3) in dem Betriebsstoff (2) ausgewertet wird (160).
6. Verfahren (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaminant (3) mit einem Kontrastmittel (4)

gemischt wird (110), wobei der Absorptionskoeffizient des Kontrastmittels (4) für das Abfragelicht (22) stärker vom Absorptionskoeffizienten des Betriebsstoffs (2) für das Abfragelicht (22) abweicht als der Absorptionskoeffizient des reinen Kontaminanten (3) für das Abfragelicht (22).

7. Verfahren (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine oder Apparatur (1) mindestens ein Gerät (16) enthält, welches im Betrieb sowohl von dem Betriebsstoff (2) als auch von dem Kontaminanten (3) auf jeweils nominell voneinander getrennten Wegen durchströmt wird.

8. Verfahren (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betriebsstoff (2) ein Motorkraftstoff ist und der Kontaminant (3) ein Schmierstoff ist, und/oder dass der Betriebsstoff (2) ein Schmierstoff ist und der Kontaminant (3) ein Motorkraftstoff ist.

9. Vorrichtung (20) zur Durchführung eines Verfahrens (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, umfassend mindestens eine Lichtquelle (21) und mindestens einen Detektor (23) für das Abfragelicht (22), **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich mindestens eine in den Leitungsweg für den Betriebsstoff (2) integrierbare, mit dem Abfragelicht (22) durchstrahlbare Durchflussküvette (24) vorgesehen ist, der in Strömungsrichtung des Betriebsstoffs (2) ein Temperatursensor (25), und/oder ein Heiz- und/oder Kühlelement (26), vorgeschaltet ist, und dass ein Regler (28) vorgesehen ist, der dazu ausgebildet ist, durch Beaufschlagung des Heiz- und/oder Kühlelements (26) mit einer Stellgröße S die Temperatur T des Betriebsstoffs (2) auf einen vorgegebenen Sollwert T_s zu regeln.

10. Vorrichtung (20) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchflussküvette (24) zusätzlich in Strömungsrichtung des Betriebsstoffs (2) ein Temperatursensor (27) nachgeschaltet ist.

11. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Detektor (23) Teil eines Spektrometers ist.