

Erfindungsmeldung: Hybrider Hochleistungsabscheider „MiniMax“

Am Institut für Mechanische Verfahrenstechnik wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes ein neuartiger leistungsfähiger Tropfenabscheider entwickelt. Mit dem neuen Abscheider ist es möglich Aerosoltröpfchen mit Durchmessern $d \ll 1\mu m$ bei niedrigem Druckverlust $\Delta p < 1000 Pa$ und damit sehr energieeffizient abzuscheiden. Die Separation der dispersen Phase erfolgt durch besondere Strömungsführung der aerosolbeladenen Strömung im kleinskaligen Abscheider, sowie durch die enge Kopplung der Kraftwirkung im Zentrifugalfeld mit der Abscheidung an gewebebasierten Mikroimpaktoren. Anwendungsgebiete des kleinskaligen und kompakten Abscheiders finden sich beispielsweise in Brennstoffzellensystemen, der Vakuum- und Kompressorentechnik, der chemischen und petrochemischen Industrie, sowie in der Umwelttechnik und Raumlufthanwendungen.

Eigenschaften des innovativen Flüssigaerosolabscheiders:

- Leistungsfähig und energieeffizient: Im Vergleich zum klassischen Gleichstromzyklon ist der Trennkorndurchmesser x_{50} bei gleichem Druckverlust um 40% reduziert, bzw. der Energieaufwand bei gleicher abgeschiedener Aerosolgrößenfraktion ist um 50% reduziert.
- Geringes Bauvolumen: Der Abscheider benötigt durch die neuartige Strömungsführung und integrierte Bauweise ein minimales Bauvolumen und ist daher speziell auch für mobilen Anwendungen geeignet.
- Langlebigkeit/Wartungsfreundlichkeit: Die Standzeit des Abscheiders beträgt mehrere Jahre
- Einfache Bauweise ermöglicht kostengünstige Spritzgussfertigung für die Serienproduktion.
- Schutzrechte: Patentantrag beim DPMA vom 15.04.2024.

Für weitere Informationen oder Anfragen zur Lizenzierung oder weiterführenden Kooperationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Abbildung: links: neuartiger Abscheider; rechts: eine Büroklammer zur Illustration der Abscheidermaße