

RHO-FLO-150

Aufgabenstellung

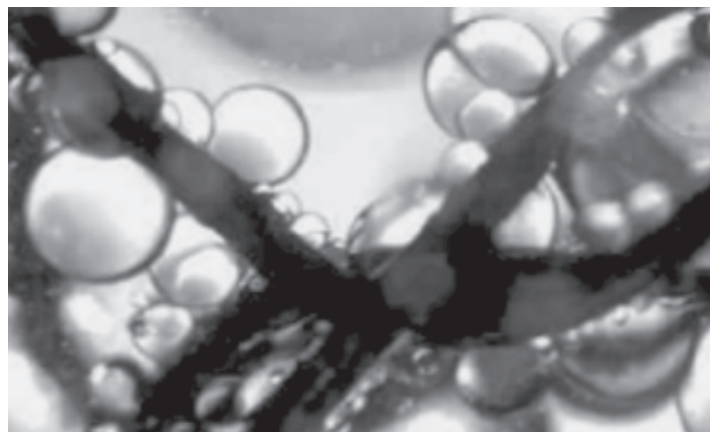
In vielen Bereichen der Verfahrenstechnik ist die Trennung von Flüssig-Flüssig-Dispersionen ein wichtiger Prozessschritt. Dem geht meist die Zerteilung einer flüssigen Phase in einer zweiten nicht-mischbaren kontinuierlichen Phase voraus. Dieser Verfahrensschritt wird beispielsweise bei der Flüssig-Flüssig-Extraktion vollzogen, um eine möglichst große Phasengrenzfläche zu erhalten, damit ein hoher Stoffaustausch bzw. Wärmeübergang erreicht wird. Je nach Prozess treten verschiedene Tropfenspektren auf, auf die es gilt, die passenden Koaleszenzhilfen für eine optimale Separation zu finden.

Anwendungsbereich

RHODIUS bietet mit der RHO-FLO-150 eine optimale Lösung für feinste Tropfenspektren (1,0 µm). Im Absetzversuch weisen solche optisch milchigen Dispersionen Absetzzeiten von mehr als 24 h auf. Für gröbere Tropfenspektren stellt RHODIUS entsprechende Koaleszenzhilfen aus Gestrickpaketen her.

Funktionsweise

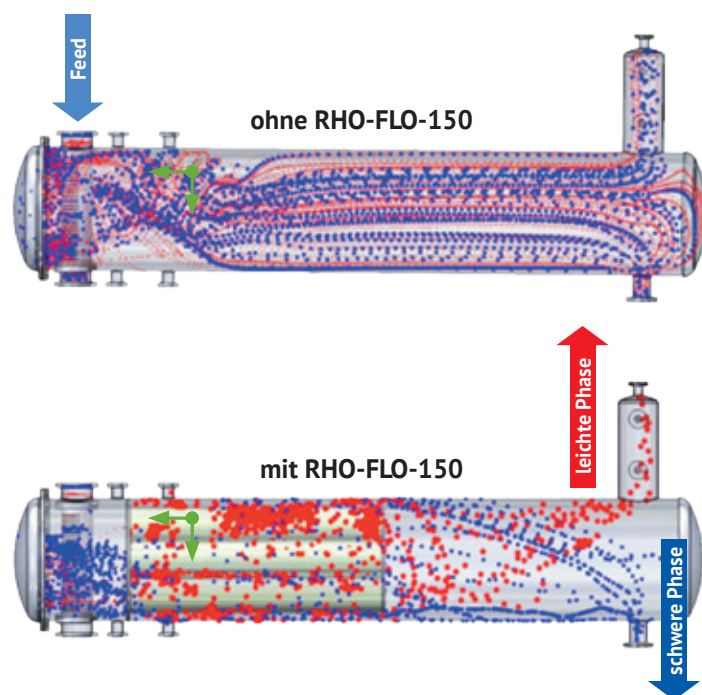
Die zu trennende Dispersion tritt in den Einleitbereich des Behälters ein und wird dort auf die Elemente verteilt. Dann werden diese radial von innen nach außen durchströmt, wobei die Tropfen mit der porösen Faserstruktur in Kontakt kommen. Hier bleiben diese haften und bilden eine homogene Phase in der porösen Faserstruktur. Diese Phase nimmt solange zu, bis die Sättigung im Gleichgewicht mit dem treibenden Druck ist. Dann lösen sich an der Abströmseite des Elementes große Tropfen ab und bewegen sich zu ihrer eigenen, homogenen Phase. Der Effekt der Sedimentation wird durch die Tropfenvergrößerung enorm verstärkt und somit die Trennzeit verkürzt. Die nun zusammenhängende Tropfenphase sowie die gereinigte Hauptphase können jetzt gezielt aus dem Behälter herausgeführt werden.



Aufwachsende Tropfen im Koaleszenzmedium

Vorteile

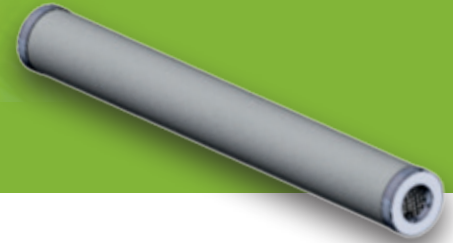
- Einfache, schnelle Montage
- Hohe Durchsatzraten
- Auf individuelle Prozessbedingungen adaptierbar
- Kostengünstige Ersatzpatronen
- hohe chemische und thermische Beständigkeit



Ohne RHO-FLO-150 (oben) findet aufgrund des kleinen Tropfenspektrums keine Schwerkraftabscheidung mehr statt. Mit den Kerzen (unten) kann die Phasentrennung durch Koaleszenz erfolgreich betrieben werden.

Technische Daten

Durchmesser:	150 mm
Länge:	1250 mm
Material:	Edelstahl
Max. Durchsatz:	5,8 m ³ /h je Kerze (optimal)
Tropfengröße Feed:	1,0 µm
Einsatzbeispiele:	Entölung von Abwässern Extraktionskolonne Herstellung von Biodiesel Raffinerien Prozesswasserbehandlung



RHO-FLO-150

Task

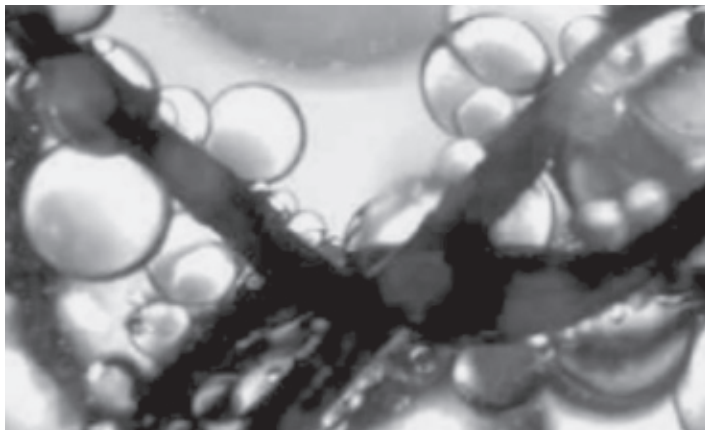
The efficient separation of liquid-liquid dispersions is an important process step in numerous fields of the process engineering industry. In many cases a first step within this separation is the dispersion of a liquid phase into a second continuous phase. This procedure is realised for example during the liquid-liquid extraction in order to gain a maximum phase bonding surface and to achieve a high mass exchange or heat transfer. Depending on the process, different droplet sizes result. In each case, it is necessary to find the specific coalescence assistance for a perfect efficiency.

Scope

With the RHO-FLO-150 offers RHODIUS an optimal solution for finest droplet spectrums (1.0 µm). These are milky dispersions which have settling times of 24 h or more. For larger droplet spectrums RHODIUS has individual knitted mesh coalescence assistances in range.

Operating mode

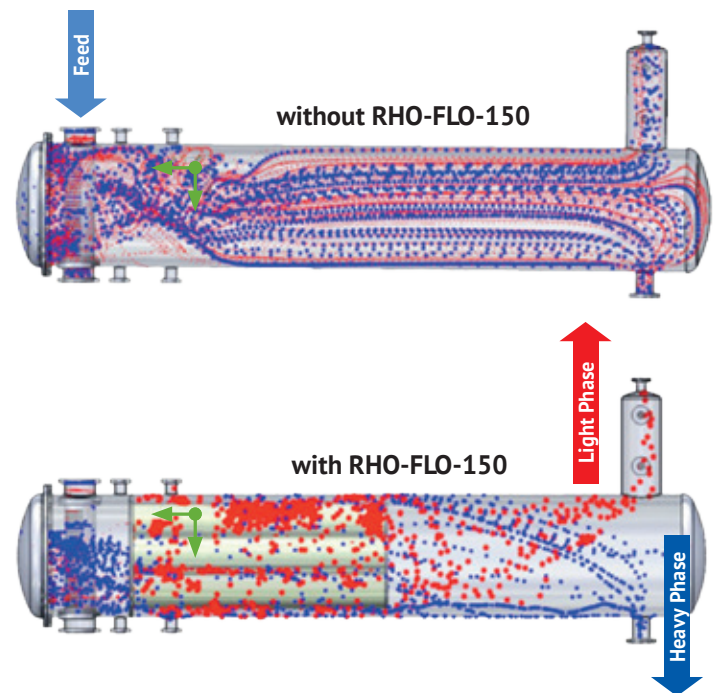
The dispersion to be separated flows into the running-in zone of the vessel and is spread from there to the elements. The elements are then flooded from inside to outside in a radial way whereby the droplets pass the porous fiber structure. They stick there and build a homogenous phase in the porous fiber structure. This phase increases steadily until the saturation is in balance with the pushing pressure; big droplets now dissolve from the down gradient side and move to their own homogenous phase. The sedimentation effect is heightened by increasing droplet diameters and consequently the separation time becomes shorter. The combined droplet phase and the cleaned main phase are now able to be led out from the vessel.



Increasing droplet diameters in the coalescence media

Advantages

- Fast, easy assembly
- High flow rates
- Adaptable to customized process conditions
- Inexpensive refills
- High chemical and thermal resistance



In case without RHO-FLO-150 (above) gravity separation take place insignificant due to the fine droplet distribution. An optimal phase separation by droplet enlargement is ensured with the coalescence candles (below).

Technical data

Diameter:	150 mm
Length:	1250 mm
Material:	Stainless steel, fiber material
Max. flow rate:	5,8 m ³ /h per candle (optimal)
Droplet diameter feed:	1,0 µm
Application examples:	Wastewater oil separation Extraction columns Manufacturing of bio diesel Refineries Process water treatment