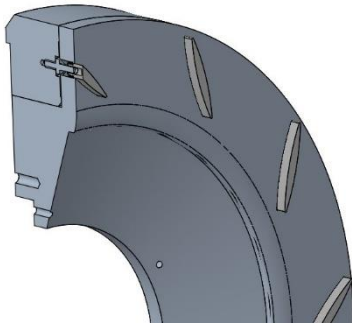


Optimierte Radialverdichter

Bewegliche Schaufeln erweitern den Betriebsbereich

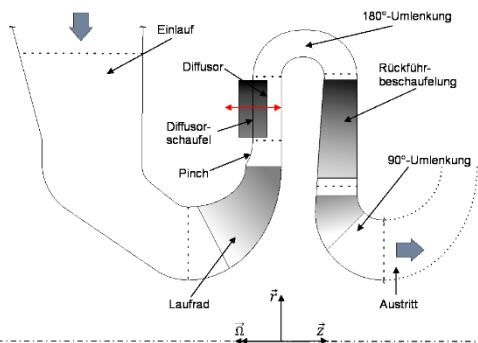
Erfindung

Verdichter und Kompressoren stehen im Mittelpunkt vieler Industrieprozesse: Sie sollen Gase zuverlässig und wartungsarm komprimieren bzw. die Dichte des Gases erhöhen. Im Gegensatz zu Axialverdichtern verfügen Radialverdichter über einen Radialdiffusor, welcher beschaufelt oder unbeschaufelt ausgeführt werden kann.



CAD-Design der beweglichen Leitschaufeln aus einer Seitenwand im Diffusorkanal (Teillast-)Betriebspunkt)

Unbeschaufelte Radialdiffusoren ermöglichen einen größeren Arbeitsbereich der Maschine, da die durchströmte Querschnittsfläche größer ist. Beschaufelte Diffusoren schränken den Arbeitsbereich durch die Querschnittsverengung aufgrund der vorhandenen Schaufeln ein. Allerdings wird die Strömung im Teillastbereich durch die zusätzlichen Leitschaufeln besser geführt, wodurch höhere Wirkungsgrade erreicht werden können. Die Erfindung aus der Universität Duisburg-Essen nutzt nun einen parallelwandigen Diffusor eines Radialverdichters, der mit beweglichen Schaufeln arbeitet: Der Betriebsbereich erweitert sich, der Teillastbetrieb wird effizienter. Die Schaufeln können in einer Vertiefung in der Seitenwand versenkt werden – dort ist ein Spalt zwischen Schaufelboden und Vertiefungsboden. Wird ein vorbestimmtes Druckniveau im Diffusor erreicht, werden die Schaufeln ausgefahren, was die Strömung stabilisiert und so den Wirkungsgrad erhöht. Für die beweglichen Schaufeln sind auch Zwischenpositionen denkbar, auch das Verfahren einzelner Schaufeln, ggf. für unterschiedliche Betriebspunkte, ist möglich.



Maschinen Design

Kommerzielle Anwendung

Die Technologie der Universität Duisburg-Essen kann branchenübergreifend u.a. in Industrieverdichtern, Abgasturbolader oder auch in Flugantrieben zum Einsatz kommen. Die beweglichen Schaufeln ermöglichen einen breiteren Arbeitsbereich und erhöhen die Gesamteffizienz des Verdichters erheblich.

Aktueller Stand

Eine Anmeldung am Deutschen Patent- und Markenamt ist erfolgt, weitere Auslandsnachmeldungen sind im Prioritätsjahr möglich. Die Funktion der Technologie wird im Rechner simuliert, erste Labormuster sollen in 2023 erstellt werden. Im Namen der Universität Duisburg-Essen bieten wir interessierten Unternehmen die Möglichkeit der Lizenzierung und der gemeinsamen Weiterentwicklung der Technologie mit den Erfindern aus der Universität Duisburg-Essen an.

Eine Erfindung der Universität Duisburg-Essen.

Vorteile

- Breiter Arbeitsbereich
- Effizienzsteigerung
- Flexibler Maschinenbetrieb

Technologie-Reifegrad

123456789

Nachweis der Funktionstüchtigkeit

Branche(n)

- Maschinenbau
- Verdichter / Kompressoren

Ref.-Nr.

6381

Kontakt

Martin van Ackeren
E-Mail: ma@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-34

