

RELY ON EXCELLENCE

## Espey WKA-Cartridge-Dichtung für Turboverdichter der Superlative

Als "Plug & Run"-Lösung konzipierte Kohleschwimmringdichtung überzeugt in neuer CCS-Anlage

Das deutsche Unternehmen Everllence, Erstausrüster im Bereich der Turbomaschinen, war auf der Suche nach einer neuen, wegweisenden Dichtungslösung für seine Kompressoren. In Kooperation mit EagleBurgmann Espey wurde die erste „Plug & Run“-Lösung für Kohleschwimmringdichtungen entwickelt.



Ziel war eine Kohleschwimmringdichtung, die die Vorteile einer Cartridge-Einheit bietet und unter anspruchsvollsten Bedingungen sicher und zuverlässig funktioniert. Sie sollte für eine Vielzahl an Prozessgasen und einen Betriebsdruck von bis zu 250 bar einsetzbar sein.

Als Vorreiter in Sachen Spitzentechnologie hinterfragt Everllence den Status quo des eigenen Portfolios ständig. So auch bei den in den Kompressoren eingesetzten Wellenabdichtungen. Die Idee war, den Bauraum der standardmäßig eingesetzten Kohleschwimmringdichtung von EagleBurgmann Espey mit dem einer Trockengasdichtung zu harmonisieren. So können die Kundenwünsche hinsichtlich der Dichtungswahl möglichst effizient erfüllt werden.

**Everllence** (ehemals MAN Energy Solutions SE) produziert Dampfturbinen, Kraftwerkstechnik und Reaktoren für zahlreiche Industrien. Zudem ist die Entwicklung zukunftsorientierter Technologien, die die Dekarbonisierung der Wirtschaft vorantreiben, Teil der Unternehmensstrategie.

Am Standort Berlin werden unter anderem Radial-Getriebekompressoren zur Verdichtung von Kohlendioxid hergestellt. Bei der neuartigen Kohleschwimmringdichtung hatten die Ingenieure daher Anwendungen

wie beispielsweise die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (CCS) im Sinn.

### Erfolgreiche Zusammenarbeit zweier Kompetenzen

Um die erforderliche Dichtungsexpertise im Bereich der Kohleschwimmringtechnologie sicherzustellen, wandte sich das Projektteam an die Ingenieure von EagleBurgmann Espey. In der Vergangenheit hatte man bereits gemeinsam die Espey WKA802S für die stetig steigenden technischen Anforderungen weiterentwickelt. Eine enge Zusammenarbeit bei der Konzeption der Cartridge-Version lag daher auf der Hand.



Aufbauend auf der bewährten Espey WKA802S Kohleschwimmringdichtung vereint die innovative „Plug & Run“-Lösung erstmals die Komponenten Wellenhülse, Dichtung und Gehäuse.



» Die Entwicklung einer Cartridge-Kohleschwimmringdichtung speziell designed für die Reduzierung von Stillstandszeiten in Hochdruckkompressoren ist ein neuer Meilenstein in der Dichtungstechnologie. «

Carsten Bennewa, Engineering Director von EagleBurgmann Espey

### CASE STUDY

- **Referenzobjekt:** Mehrstufiger Verdichter in CCS-Anlage
- **Kunde:** Ammoniakproduzent, USA
- **Branche:** Chemische Industrie
- **Herausforderung:** Entwicklung einer Kohleschwimmringdichtung als „Plug&Run“-Lösung für eine CO<sub>2</sub>-Hochdruckanwendung
- **EagleBurgmann-Leistungen:** Beratung und Auslegung der neuen Dichtung in enger Kooperation mit Everllence Berlin
- **Technische Lösung:** Espey WKA802S-CC Cartridge-Dichtung mit modularem Servicekonzept

## „Plug & Run“ – ein neuer Standard für das Kammerdesign

Die vormontierte Einheit minimiert das Risiko von Beschädigungen der Bauteile bei Instandhaltung und Wartung, da sie sich schnell und sicher austauschen lässt. Zudem ist die Wellenhülse bereits gewuchtet, was selbst unter anspruchsvollsten Bedingungen einen ruhigen und vibrationsarmen Lauf gewährleistet. Dieses völlig neue Konzept ermöglichte eine besonders effiziente Integration und Handhabung – ein entscheidender Vorteil bei komplexen Anlagen und dem Betrieb unter Hochlastbedingungen.

## Neues Servicekonzept

Bei der Weiterentwicklung der Espey WKA802S wurde auch das Servicekonzept neu durchdacht. Betreiber können den Umfang der Betreuung durch das Kohleschwimring-Kompetenzzentrum von EagleBurgmann individuell wählen: von der reinen Qualitätskontrolle über die Aufbereitung bis hin zum partiellen Austausch technischer Teile als nachhaltige und effiziente Lösung.

## Erster Einsatz in CCS-Anlage

Nach zahlreichen erfolgreich durchgeführten Performance-Tests auf dem hauseigenen Prüfstand entschied sich das Projektteam von Everllence die neue Dichtung unter Realbedingungen einzusetzen. Im Süden der USA, am Golf von Mexiko, entstand in einer der größten Ammoniak-Produktionsanlagen der Welt eine neue CO<sub>2</sub>-Entwässerungs- und Kompressionsanlage mit dauerhafter CO<sub>2</sub>-Sequestrierung. In dieser Anlage wird der feuchte, CO<sub>2</sub>-reiche Gasstrom, der im Produktionsprozess entsteht, komprimiert, gekühlt und schließlich durch einen Trockner

## Vorteile der Espey WKA802S Cartridge

- Montagefertige Einheit aus Wellenhülse, Dichtung und Gehäuse
- Modulares Kammerdesign
- Kompakte Bauweise
- Sehr geringer Betriebsspalt für minimale Leckage
- Serviceangebot mit Service-Leveln nach Wunsch
- Einsetzbar als Retrofit in Everllence Turboverdichtern

## Ergebnis

Im Oktober überschritt die Anlage die Marke von 5.000 störungsfreien Betriebsstunden. Dies ist ein eindrucksvoller Nachweis für die Robustheit und Zuverlässigkeit der eingesetzten Dichtungslösung unter realen Prozessbedingungen.



**PLUG & RUN**

geleitet, um das überschüssige Wasser zu entfernen. Das abgeschiedene CO<sub>2</sub> soll dauerhaft im Untergrund gespeichert werden. Die Anlage zu CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung ermöglicht den Transport und die dauerhafte geologische Speicherung von bis zu zwei Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr, die ansonsten in die Atmosphäre ausgestoßen worden würden. Mit dem Projekt möchte der amerikanische Hersteller die Verfügbarkeit von kohlenstoffarmem Ammoniak für industriellen und energetischen Zwecke erhöhen und seine eigene Produktion weiter dekarbonisieren.

Everllence lieferte dafür zwei radialgetriebene Turboverdichter in einer neuen Dimension. Die achtstufige Anlage ist mit insgesamt 16 der neuen Cartridge-Dichtungen ausgestattet und seit Juli 2025 in Betrieb. Die speziell für die extremen Betriebs-

bedingungen konzipierte neue Dichtung überzeugte den Betreiber durch ihre hohe Betriebssicherheit und gleichzeitig wartungsfreundliche Handhabung.

» Eine Modularisierung zielt darauf ab, möglichst effizient und flexibel auf Kundenwünsche eingehen zu können. Der Einsatz einer Cartridge-Dichtungslösung ist die Antwort darauf. «

Jens Böker  
Engineer RG Compressors and Seal Expert,  
Everllence



Weiterführende Informationen zur Espey WKA802

## EagleBurgmann – Leading Innovation in Sustainable Sealing Solutions

EagleBurgmann ist Ihr international führender Spezialist für industrielle Dichtungstechnik. Wir kombinieren innovative Technologien, digitale Lösungen mit Leidenschaft und Enthusiasmus zu anspruchsvollen Dichtungssystemen. Unsere Produkte helfen dabei, ganze Industriezweige sicherer und nachhaltiger zu machen. Rund 6.000 Beschäftigte schaffen mit ihrer Begeisterung und Kompetenz weltweit Mehrwert für unsere Kunden. EagleBurgmann ist ein Joint Venture der deutschen Freudenberg Gruppe und der japanischen Eagle Industry Gruppe.

**Rely on excellence.**

[eagleburgmann.com](https://eagleburgmann.com)  
[info@eagleburgmann.com](mailto:info@eagleburgmann.com)

