

# Dichtungskompetenz für die Raffinerietechnik



# So vielfältig wie die Anforderungen der Raffinerietechnik: Dichtungslösungen von EagleBurgmann.

Europa

Über 3.300-API-konforme Dichtungen von EagleBurgmann sind in zahlreichen europäischen Raffinerien, petrochemischen Anlagen sowie Öl- und Gasgewinnungsanlagen installiert.

Saudi Arabien

EagleBurgmann lieferte 400 API-682-konforme Dichtungssysteme, z.B. O-Ring-Dichtungen APIlex und H75.

Indien

Mehr als 7.000 API-Dichtungen von EagleBurgmann sind in einer Vielzahl von Raffinerien und petrochemischen Anlagen installiert.

Middle East und Nordafrika

In der MENA-Region sind über 6.000 API-682-konforme Dichtungen von EagleBurgmann in Betrieb.

China

Über 1.200 API-konforme Dichtungen sind in verschiedenen Raffinerien und petrochemischen Anlagen führender Unternehmen wie Sinopec und Petrochina in Betrieb.

Nord- und Südamerika

**Mehr als 1.000 API-682-konforme EagleBurgmann-Dichtungen sind in Brasilien, Venezuela, Mexiko, den USA und Kanada installiert.**

Fernost

**Im asiatisch-pazifischen Raum hat EagleBurgmann über 2.300 API-konforme Dichtungen in zahlreichen Raffinerien und petrochemischen Anlagen für alle führenden Unternehmen installiert.**

Deutschland

**Vier große Raffinerien in Deutschland profitieren von unseren Service-Verträgen. EagleBurgmann betreut somit alle installierten Dichtungen.**

## **Dichtungspartner der Raffinerieindustrie - weltweit**

EagleBurgmann ist einer der international führenden Systemanbieter für Dichtungstechnologie und seit Jahrzehnten Partner der Raffinerieindustrie. Seit unseren Anfängen gestalten wir die Dichtungstechnik in dieser anspruchsvollen Branche innovativ mit. Unsere Produkte und Lösungen werden weltweit erfolgreich in allen Primär- und Sekundärprozessen von Raffinerien eingesetzt.

## **Umfassende branchenspezifische Kenntnisse**

Wir verstehen die Anforderungen der Raffinerietechnik und verfügen über umfassende Kenntnisse ihrer Prozesse. Mit anwendungstechnischem Know-how und technischer Beratungskompetenz bieten wir sichere, effiziente und wirtschaftliche Lösungen für jeden Bedarf: Produkte und Dienstleistungen sowie Anwendungs- und Standardisierungskonzepte.

## **Full-Service-Partner mit globaler Präsenz**

Forschung und Entwicklung, Beratung, Engineering, Auslegung, Produktion und ein breites Angebot modular verfügbarer Serviceleistungen sind Kompetenzen, von denen unsere Kunden profitieren. Mit unserem dichten Netz an Produktionsstätten sowie Vertriebs- und Service-Centern sind wir weltweit jederzeit in ihrer Nähe.

# Dichtungstechnik: Schlüsselkomponente im Betrieb von Raffinerien.



## Zuverlässig sicher und maximal wirtschaftlich

Keine industrielle Produktionsanlage lässt sich ohne Dichtungen betreiben. Die Zahl der zu beherrschenden Dichtstellen und Medien ist entsprechend groß. Es gilt, eine Vielzahl von Anlagenkomponenten abzudichten: „Rotating Equipment“ wie Pumpen, Rührwerke und Kompressoren, Apparate, Armaturen und Flansche sowie gas- und flüssigkeitsführende Rohrleitungen und Kanäle.

Die Zuverlässigkeit der gesamten Anlage hängt dabei von vielen Einzelteilen ab. Den Dichtungen kommt als Schlüsselkomponente eine hohe Bedeutung zu. Sie schützen Systeme und Komponenten vor äußeren Einflüssen und Kontaminationen und helfen Emissionen zu verhindern. So steigern sie die Prozesssicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Darüber hinaus liegen in der Dichtungstechnik für Raffinerien oft große Potenziale zur Kostensenkung – etwa durch prozessgerechte Auslegung oder angepasste Lösungen. Das richtige Produktportfolio und Wissen um die jeweiligen Prozesse und Standards ermöglichen EagleBurgmann, nicht nur technisch sichere und zuverlässige, sondern auch wirtschaftlich erstklassige Lösungen zu realisieren.

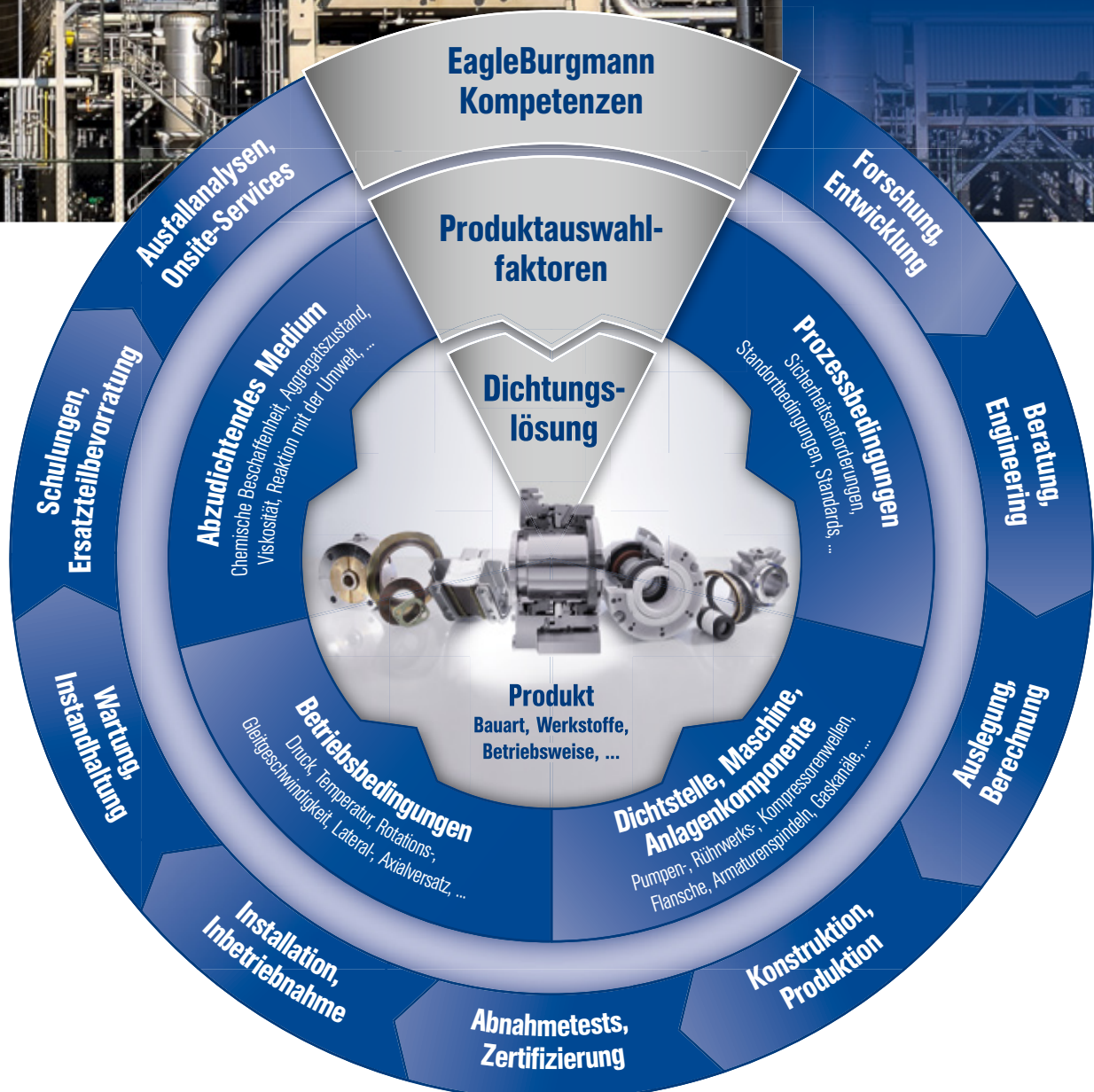




## Dichtungslösungen für jede Anforderung

Bei der Auswahl des Produkts, seiner Bauart, der eingesetzten Werkstoffe und der Art und Weise, wie es betrieben wird, spielen mehrere Faktoren eine große Rolle: Prozessbedingungen, Dichtstelle, Betriebsbedingungen und das abzudichtende Medium.

Egal, welche Anforderungen unsere Kunden auch haben: Wir wissen um die Auswirkungen dieser Faktoren auf Funktionalität und Wirtschaftlichkeit und setzen dieses Know-how zielsicher in langfristig zuverlässige Dichtungslösungen um. EagleBurgmann verfügt dabei über sämtliche Kompetenzen, um den gesamten Entstehungs-, Lebens- und Servicezyklus der Dichtungslösung zu begleiten.



# Erfahrung, Anspruch und Engagement: Bausteine perfektionierter Dichtungskonzepte.

## Zuverlässiger Marktpartner mit weltweiter Präsenz

Mit über 60 Tochterunternehmen und 250 Standorten weltweit setzen wir unsere globale Ausrichtung zum Nutzen unserer Kunden ein. So stellt unser Produktionsverbund mit Werken in Europa, Asien, Nord- und Südamerika jederzeit sicher, dass wir marktgerecht und zu attraktiven Konditionen produzieren und die regionalen Märkte beliefern können.

Darüber hinaus verfügen wir über ein dichtes Netz an Vertriebs- und Service-Centern, das alle bedeutenden Wirtschaftsregionen abdeckt. Durch die räumliche Nähe zu unseren Kunden kennen wir auch ihre Prozesse und individuellen Anforderungen genau.

EagleBurgmann ist Teil der deutschen Freudenberg-Gruppe und der japanischen EKK-Gruppe. Wir sind mit allen Ressourcen ausgestattet, um auch große Kunden auf internationaler Ebene optimal betreuen zu können und ihnen langfristig ein verlässlicher Partner zu sein.

## Beratung und Engineering mit Substanz

Technische Kompetenz wächst aus Wissen. Nicht nur Wissen um die Dichtungstechnik, sondern ebenfalls um die abzudichtenden Maschinen, Komponenten und Medien, die hergestellten Stoffe und die industriellen Prozesse und Prozessbedingungen.

Wissensmanagement hilft uns dabei, unsere umfassenden Kenntnisse auf dem neuesten Stand zu halten und sie im gesamten Unternehmen verfügbar zu machen. Mit Datenbanken, Schulungen und Training fördern wir unsere Mitarbeiter und bündeln unser weltweit vorhandenes Branchen-Know-how.

Mit hohem Anspruch und Engagement nutzen unsere Mitarbeiter dieses vielfältige Know-how, um unsere Kunden fundiert zu beraten, das technisch und wirtschaftlich optimale Produkt auszuwählen sowie bedarfsgerecht zu berechnen und auszulegen.

## Forschung und Entwicklung auf hohem Niveau

Wir investieren intensiv in Forschung und Entwicklung – die Basis für immer leistungsfähigere Produkte. So führt EagleBurgmann öffentlich geförderte Forschungsprojekte durch und arbeitet mit Instituten und Hochschulen zusammen. Gemeinsame Projekte mit Kunden und Lieferanten führen immer wieder zu neuen Lösungen.

Zwei große Forschungs- und Entwicklungszentren in Deutschland und Japan sowie ein weltweites Netzwerk an Test- und Prüfeinrichtungen ermöglichen uns eine flexible Reaktion auf die Anforderungen unserer Kunden. Wir betreiben unter anderem Abnahmeprüfstände für Pumpen-, Rührwerks- und Kompressorendichtungen, Entwicklungs- und Testlabore für Kompensatoren sowie spezielle Prüfstände zur Abnahme und Zertifizierung von Dichtungen nach API 682.



## Breites Standardportfolio und maßgeschneiderte Lösungen

Weitgehend standardisierte und modular aufgebaute Produktbaureihen sind ein wesentlicher Teil unseres Portfolios. Aber wir bieten auch individuelle Lösungen und stellen die dafür erforderlichen Kapazitäten in Entwicklung, Engineering und Produktion bereit. Mit modernsten Berechnungs- und Konstruktionsmethoden wie 3D-CAD passen wir unsere Produkte an kundenspezifische Anforderungen an oder konstruieren neue Lösungen. Weltweite Konstruktionsstandards sichern dabei höchste technische Ansprüche.

EagleBurgmann produziert nach höchsten internen und externen Standards an verschiedenen Standorten weltweit. Modernste Maschinenparks, optimierte und standardisierte Produktionsprozesse sowie eine hohe Fertigungstiefe sind dabei kennzeichnend – exzellente Mitarbeiter die zuverlässige Basis. Unsere Qualitätsmanagementsysteme sind zertifiziert, z.B. nach ISO 9001.



## Schutz von Menschen, Umwelt und Industrieanlagen

Sicherheit ist eine elementare Forderung an die industrielle Dichtungstechnik. Schließlich geht es um den Schutz von Menschen, Umwelt, Produkten und Betriebsmitteln. Vieles, was EagleBurgmann unternimmt, geht deshalb über die gesetzlichen Vorgaben hinaus. Dieses Verantwortungsbewusstsein ist Teil der Unternehmenskultur und in den Leitsätzen der Gruppe fest verankert.

Unser Umweltmanagementsystem ist zertifiziert nach ISO 14001; das Arbeitsschutz-Managementsystem unter anderem nach OHSAS 18001. Regelmäßige Audits und zahlreiche Schulungen sensibilisieren Mitarbeiter und Management. Dadurch entsteht eine Kultur, in der sich alle für Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz verantwortlich fühlen. Im Unternehmen und bei unseren Kunden vor Ort.



## Modulares Servicekonzept für maximale Flexibilität

Produkte und Services sind zwei Seiten derselben Medaille. Fachmännische Installation und Inbetriebnahme, praxisorientierter Know-how-Transfer, intelligente Ersatzteilbevorratung sowie regelmäßige Wartung und Instandhaltung verlängern Laufzeiten und sichern Investitionen ab.

Der Bedarf an Serviceleistungen variiert je nach Betreiber und Anlage und ist so vielfältig wie die Branche selbst. Die Analyse von Ausfallsursachen etwa, individuelle On-Site-Services oder Engineeringleistungen rund um die Dichtungstechnik spielen zunehmend eine wichtige Rolle.

Ob es um einzelne Dichtsysteme, kritische Prozesselemente, bestimmte Anlagenbereiche oder einen umfassenden Dichtungsservice für komplette Anlagen geht – unser modulares Servicekonzept TotalSealCare bietet für alle Anforderungen eine Lösung. Die einzelnen Servicemodule sind dabei frei miteinander kombinierbar, so dass maximale Flexibilität gewährleistet ist.



# Umfassendes Produktportfolio: Dichtungslösungen für jede Anforderung.

## Die Produktlinien von EagleBurgmann im Überblick

Mit unserem umfassenden Produktportfolio decken wir jeden Bedarf der Öl- und Gasindustrie ab. Von Gleitringdichtungen für Pumpen und Kompressoren über Magnetkupplungen, Kohleschwimmringdichtungen, Dichtungsversorgungssysteme, Stopfbuchspackungen und Flachdichtungen bis hin zu ein- und mehrlagigen Kompensatoren aus Gewebe, Stahl oder Gummi.

Auf der Basis unserer jahrzehntelangen Partnerschaft mit der Raffinerieindustrie haben wir ein Produktprogramm entwickelt, das eine Vielzahl ihrer sehr verschiedenen Anforderungen mit standardisierten Lösungen auf hohem Niveau erfüllt. Darüber hinaus konstruieren und produzieren wir kundenspezifische Sonder- und Einzellösungen für jeden Anwendungsfall.

Ob Großseriendichtung oder Engineered-Einzellösung: EagleBurgmann Produkte sind robust, zuverlässig sowie montagefreundlich und überzeugen durch ein vorbildliches Kosten-/Nutzenverhältnis. Im Folgenden stellen wir unser Produktportfolio vor und zeigen auf den anschließenden Seiten ausgewählte Einsatzbeispiele aus der Praxis – gegliedert nach den Bereichen Destillation, Cracken, Gasverarbeitung, flüssige und schwere Kohlenwasserstoffe.

### Gleitringdichtungen für Pumpen



Das komplette Programm flüssigkeits- und gasgeschmierter Dichtungen. Als Standarddichtungen oder Sonderausführungen, als Einzel- oder Mehrfachdichtungen.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- z.B. EM300, H75, LL9UC, MBS682, MFL, SH, LNF, LY9TC, LY9SA, MFLWT

### Gleitringdichtungen für Rührwerke



Zur Abdichtung von Wellen in Mixern, Knetern, Filtern, Trocknern und Sondermaschinen. Robust, praxisgerecht, wirtschaftlich. Für Stahl- und emailierte Behälter.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- z.B. M481

### Gleitringdichtungen für Kompressoren



Das komplette Dichtungsprogramm für Prozessgas-Kompressoren. Robust, verschleiß- und berührungsfrei laufend. Ausführungen als Einzel- und Doppeldichtung, Tandemdichtung und Tandemdichtung mit Zwischenlabyrinth.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- Kompressorendichtungen: z.B. DGS, PDGS, MDGS, NF953
- Lageröhdichtungen: z.B. CobraSeal®, CSE, CSR

### Magnetkupplungen



Für Anwendungsbereiche mit sehr hohen Anforderungen. Hermetisch dicht, leakage- und wartungsfreies Pumpen und Mischen. Damit bleiben Medien zuverlässig in geschlossenen Systemkreisläufen.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- z.B. MAK®66, MAK®885, NMB High Efficiency

### DiamondFace®: Wegweisende Beschichtungstechnologie für Gleitflächen

Mit der Einführung von DiamondFace® hat EagleBurgmann 2007 einen Meilenstein in der Gleitringdichtungstechnologie gesetzt.

#### Innovative Technologie:

Eine mikrokristalline Schicht mit allen Attributen von Naturdiamant wird mittels chemischer Gasphasenabscheidung (CVD) bei 2.000 °C im Vakuumofen auf die Gleitflächen appliziert. Hohe Schichtdicken bei gleichzeitig höchster Ebenheit der Dichtflächen zeichnen das zusammen mit dem Fraunhoferinstitut für Schicht- und Oberflächentechnik in Braunschweig entwickelte Verfahren aus.

#### Herausragende Eigenschaften:

Gleitringe mit DiamondFace® besitzen eine extreme Härte und Verschleißfestigkeit, exzellente Wärmeleitfähigkeit und weisen höchste chemische Beständigkeit auf. Die Schichthaftung übertrifft alle bekannten Praxisanforderungen.

#### Überzeugende Vorteile:

Für die Gleitringdichtungen bedeutet dies eine vielfach höhere Lebensdauer, entsprechend verlängerte Wartungsintervalle und deutlich reduzierte Lebenszykluskosten.



### Kohleschwimringdichtungen



Wartungsfreie Labyrinthdichtungen in kurzbauender Cartridge-Bauweise mit hoher Laufleistung und geringer Leckage.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- z.B. WKA250ND, WKA400HD, WKA700, WKA802HD, WKA1100HP

### Dichtungsversorgungssysteme



Gleitringdichtungen und Magnetkupplungen erfordern je nach Einsatz, Bauart und Fahrweise Versorgungseinrichtungen zur Spülung, Kühlung, Druckbeaufschlagung und zum Leckageausgleich. EagleBurgmann liefert das komplette Programm aus einer Hand.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- Wärmetauscher: z.B. WEL, WE, WED
- Zyklonabscheider: z.B. ZYA6
- Quenchesysteme: z.B. QFT6000
- Vorlage-/Sperrflüssigkeitssysteme: z.B. TS2000 / 4000 / 5000 / 6000, TSA6, TSB6, SPO (53B), SPO (53C)
- Leckagedetektion und -sammlung: z.B. LS050, LSA6, LSB6,
- Gasversorgungssysteme: z.B. GSS60001, GSS60002, SMS, RoTechBooster®

### Stopfbuchspackungen



Die wirtschaftliche und zuverlässige Art, Pumpenwellen und Armaturenspindeln abzudichten. Ein breites Produktspektrum, innovative Werkstoffe und Werkstoffkombinationen sowie spezielle Imprägnier- und Schmiermittel machen Lösungen auch für anspruchsvolle Anforderungen möglich..

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- Stopfbuchspackungen für Pumpen: z.B. Buraflex®, Buratex®, Burafilon®, Thermoflon®
- Armaturenpackungen: z.B. Rotatherm®, BuraTAL® Low Emission

### Flachdichtungen



Einbaufertige Dichtungen oder Plattenmaterial. Durch modernste Werkstoffe, Werkstoffkombinationen und Fertigungsverfahren ist eine Vielzahl von Ausführungen, Varianten und Formen lieferbar.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- Grafitdichtungen: z.B. Statotherm®, Rotatherm®
- Metallische Dichtungen: z.B. Buralloy®, Spiraltherm®, Corratherm® (Weltweit mehrere hunderttausend Dichtungen nach ASME16.20 im Einsatz)

### Kompensatoren



Für gasführende Kanäle sowie Rohrleitungssysteme – um Druck- und Temperaturschwankungen, Vibrationen und Versatz an den Verbindungsstellen auszugleichen.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- High-end Metallkompensatoren: z.B. FCCUC und FCCUH für Fluidized Catalytic Cracker Units, Styren-Kompensatoren, Penetration Seals.
- Metallkompensatoren: z.B. Types HA, LA, TB, UN
- Gewebekompensatoren: z.B. Fluastal®, FlexGen®

### Spezialprodukte



Besondere Anwendungen erfordern innovative und spezielle Lösungen. So bieten wir neben Sonderdichtungen und Dichtelementen für die Marine-Technik und die Luft- und Raumfahrtindustrie auch hochwertige Metallbälge und Lamellenkupplungen an.

#### Erfolgreich eingesetzt in der Raffinerietechnik:

- Eagle Membrankupplungen

# Upstream, Midstream, Downstream: Dichtungslösungen für die gesamte Prozesskette.

**Fördern, transportieren, verarbeiten: Die Wertschöpfungskette der Öl- und Gasindustrie teilt sich in die drei Hauptprozesse Upstream (Förderung und Produktion), Midstream (Transport und Lagerung) sowie Downstream (Verarbeitung und Veredelung) auf. EagleBurgmann hat langjährige Erfahrung mit den Anforderungen in allen Prozessbereichen und bietet technisch als auch wirtschaftlich optimierte Dichtungstechnik und Serviceleistungen.**

## Upstream- und Midstream-Prozesse

Öl- und Gasproduktion auf See oder an Land erfordert – je nach Betriebsumfeld – unterschiedliche Technologien und Ausrüstungen. Mit speziellen Pumpen werden Mehrphasenströme aus Öl, Gas, Wasser und Sand gefördert und im Anschluss in Separationsanlagen getrennt. Daraufhin wird das separierte Rohöl und Gas zur Weiterverarbeitung in Raffinerien befördert.

Ob On- oder Offshore: Maximale Sicherheit bei gleichzeitig möglichst langer Lebensdauer und langen Wartungsintervallen sind zentrale Forderungen an die Dichtungstechnik in der Öl- und Gasindustrie. Individuell angepasste und optimierte Dichtungssysteme als auch fachgerechtes Know-How sind hier maßgeblich.

Für nähere Informationen über Anwendungen im Up- und Midstream-Bereich fordern Sie bitte unsere Broschüre „Dichtungskompetenz für die Öl- und Gasindustrie“ an und besuchen Sie unsere Website.

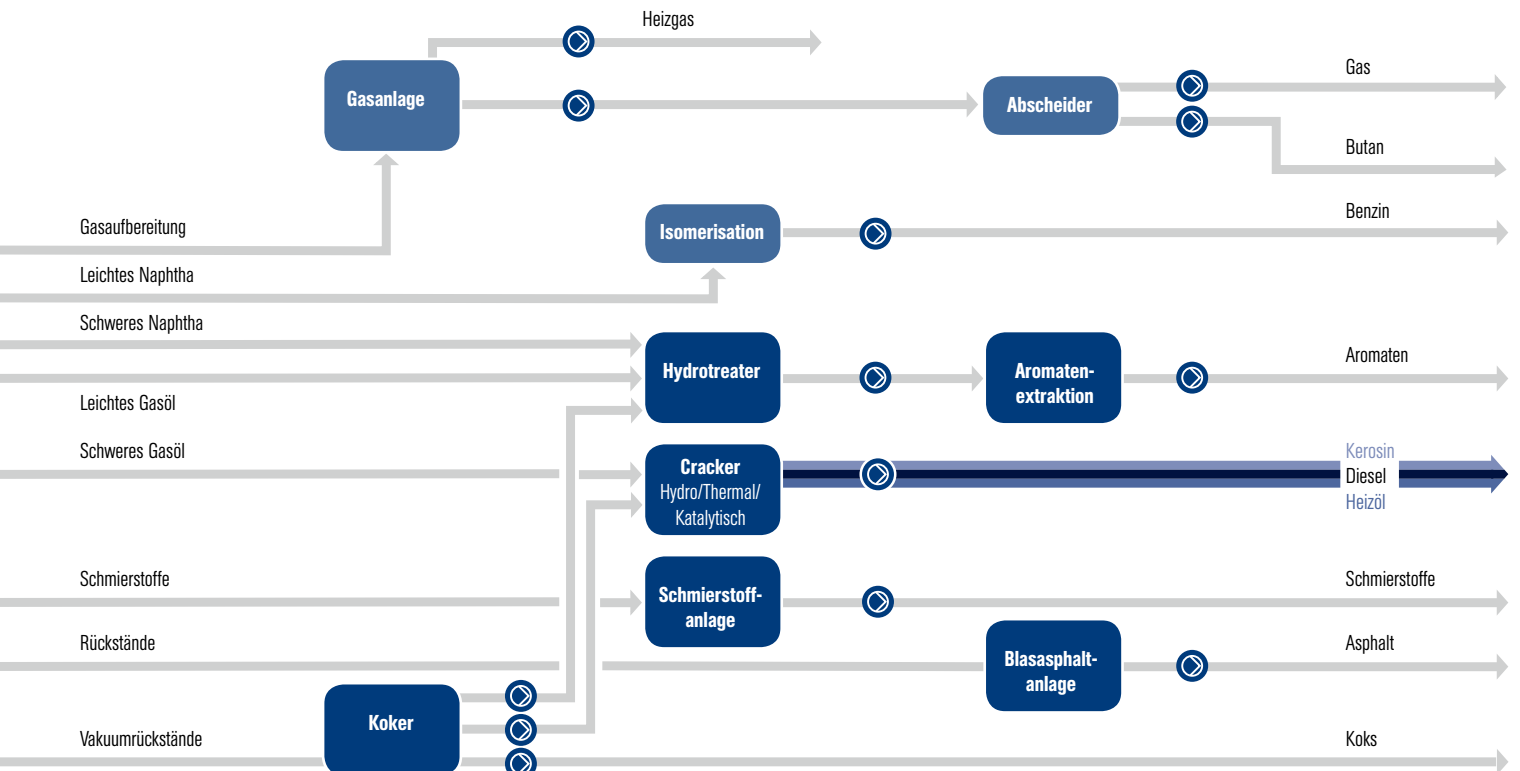


## Downstream

Bei der Verarbeitung und Veredelung des Rohöls in Raffinerien entstehen unterschiedliche Vorprodukte für die Petrochemie sowie zahlreiche Endprodukte. Dazu zählen beispielsweise Flüssig-gase (Propan, Butan), Brenn- und Kraftstoffe (Benzin, Diesel, Heizöl, Flugbenzin), Schmierstoffe, Bitumen und Schwefel.

Ob destillieren oder cracken, entsalzen oder verkoken: das Abdichten von toxischen und entzündlichen Medien mit standardisierter und bewährter Dichtungstechnik ist eine zentrale Anforderung in der Raffinerieindustrie.

Der Einsatz von Dichtungssystemen nach den neuesten API-682-Richtlinien ist eine maßgebliche Voraussetzung. EagleBurgmann liefert das komplette Programm an Gleitringdichtungen und Versorgungssystemen für alle Kategorien und Konfigurationen gemäß API 682 4th Edition und deckt mit einem umfassenden Portfolio an Dichtungstechnik und Service den kompletten Bedarf in der Raffinerietechnik ab.



# Dichtungstechnik in der Destillation: Anspruchsvolle Bedingungen - zuverlässige Lösungen.



Im Bereich der Destillation wird das Rohöl zunächst auf ca. 350 °C (662 °F) erhitzt und im Anschluss in individuelle Produkte zerlegt. Stoffe, deren Siedepunkt oberhalb dieser Temperatur liegen, werden gasförmig und steigen in der Destillationskolonne nach oben.

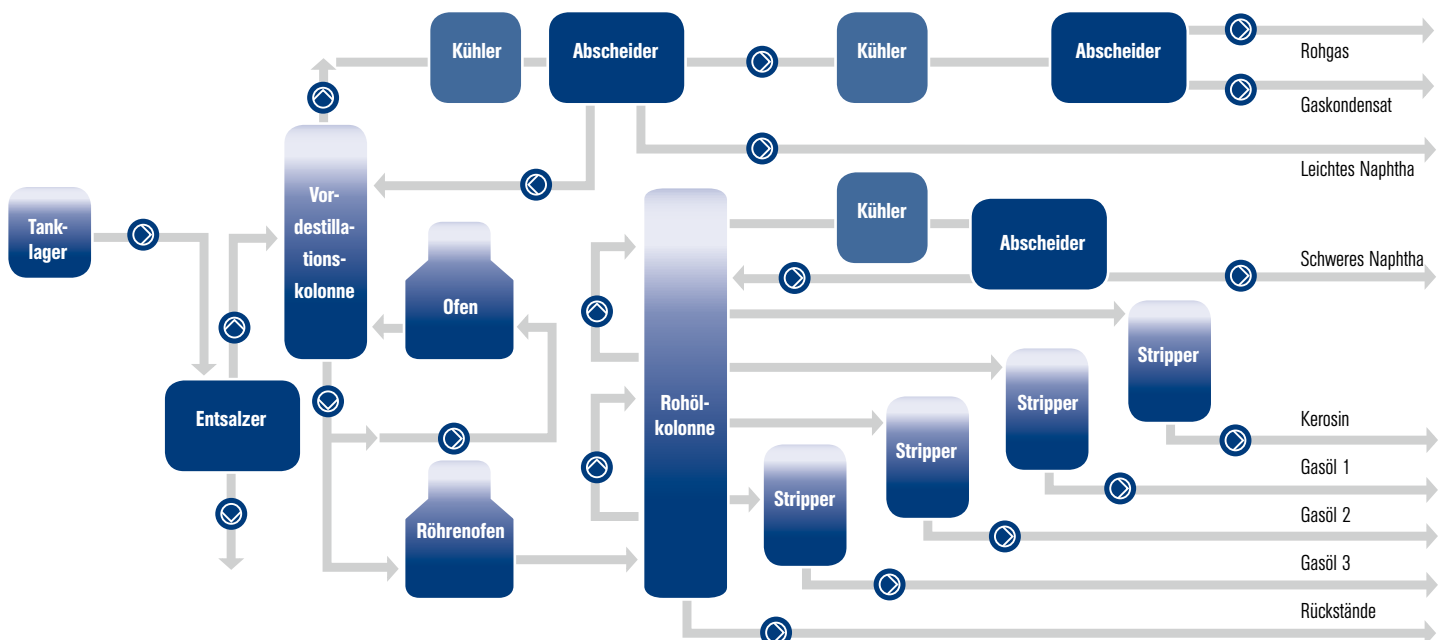
Die hohen Temperaturen sowie die unterschiedliche Zusammensetzung der Rohöle – das zudem korrosiv (Schwefelwasserstoff + Schwefel) und abrasiv sein kann – gehören zu den größten Herausforderungen für die Dichtungstechnik in Destillationsanlagen von Raffinerien.

EagleBurgmann Dichtungssysteme bewähren sich seit vielen Jahren zur Abdichtung in atmosphärischen als auch in Vakuum-Destillationsprozessen. Bei Anwendungen in der Destillation reicht das Portfolio von robusten Einzel- bis hin zu Doppeldichtungen mit den erforderlichen Sperr-, Kühl- und Spülsystemen.

Die zuverlässige Abdichtung der kompletten Prozesskette im Destillationsanlagenbereich gewährleisten wir mit den bewährten Pusherdichtungsbaureihen H75 und LL9, für besonders hohe Temperaturen mit Metallfaltbalgdichtungen MFLWT

und MBS. Hier kommen hochwertige Gleitwerkstoffe wie Buka 22 (ein Siliziumkarbidwerkstoff) sowie Bauwerkstoffe aus Inconel® für Metallfaltbalge zum Einsatz.

Zur Sicherstellung von optimalen Betriebsbedingungen der Dichtungen liefert EagleBurgmann die optimal ausgelegten Versorgungssysteme (gemäß API 682 4th Edition). Weltweit setzen zahlreiche Betreiber in ihren Prozesspumpen unsere Dichtungstechnik erfolgreich ein und profitieren von der damit verbundenen erhöhten Anlagenverfügbarkeit.





Seit 2002 wird in einer Raffinerie in Minatitlan (Veracruz, Mexiko) eine Dichtung vom Typ **H75K/90** von EagleBurgmann zusammen mit einem Dichtungsversorgungssystem **TS6050** und einem Kühler **WDK5120** gemäß API 682 Plan 21 + 52 in einer Sulzer-Kreiselpumpe der Destillationsanlage eingesetzt. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 17,89 \text{ bar (259 PSI)}$ ;  $t = 247 \text{ °C (477 °F)}$ ;  $n = 1.780 \text{ min}^{-1}$ ;  $d_1 = 75 \text{ mm (2.95")}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe mit Spuren von  $\text{H}_2\text{S}$ .



In einer Raffinerie in Texas (USA) ist ein High-end **Standpipe-Kompensator** von EagleBurgmann eingebaut. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 6,89 \text{ bar (100 PSI)}$ ;  $t = 510 \text{ °C (950 °F)}$ ;  $d = 1.170 \text{ mm (46")}$ . Medium: Rauchgas.



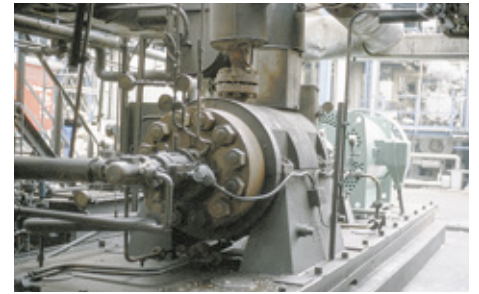
Bei Kochi Refineries Ltd. in Indien kommen in einer Ebara-Kreiselpumpe der Visbreaker-Anlage Metallfaltenbalgdichtungen vom Typ **Y14D52C** von EagleBurgmann mit einem Versorgungssystem gemäß API 682 Plan 32 + 62 zum Einsatz. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 8,9 \text{ bar (129 PSI)}$ ;  $t = 247 \text{ °C (477 °F)}$ ;  $n = 1.780 \text{ min}^{-1}$ ;  $p_1 = 75 \text{ mm (2.95")}$ . Medium: Vakuumrückstand.



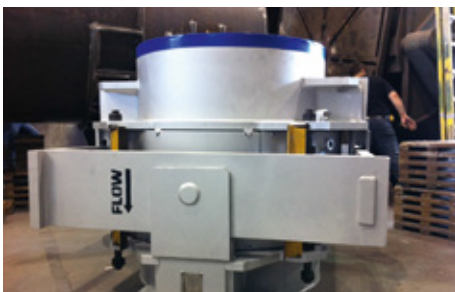
In der Destillationsanlage von Kochi Refineries Ltd. in Indien wird seit 2002 eine Dichtung vom Typ **Y14D64TC** von EagleBurgmann mit Versorgungssystem gemäß API 682 Plan 11 + 62 in einer KEPL-Kreiselpumpe erfolgreich eingesetzt. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 9,6 \text{ bar (139 PSI)}$ ;  $t = 42,3 \text{ °C (108 °F)}$ ;  $n = 3.550 \text{ min}^{-1}$ ;  $d_1 = 100 \text{ mm (3.94")}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe und Fluorwasserstoff.



In einer Sumpfumwälzpumpe von Sulzer sind in der Destillationsanlage der Raffinerie in Sohar (Oman) Gleitringdichtungen vom Typ **MFLWT80F2/85** mit **WEL** Rippenrohrkühler gemäß API 682 Plan 21 eingebaut. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 4,19 \text{ barg (60 PSIG)}$ ;  $t = 278 \text{ °C (532 °F)}$ ;  $n = 1.475 \text{ min}^{-1}$ ;  $d_1 = 68 \text{ mm (2.68")}$ . Medium: Gasöl.



Verwendung von Gleitringdichtungen vom Typ **MFLWT80S3/90** von EagleBurgmann für die Abdichtung von Byron Jackson-Pumpen. Versorgung gemäß API 682 Plan 02 + 54 durch ein Versorgungssystem SPA 3020/A22 von EagleBurgmann. Betriebsbedingungen:  $t = 332 \text{ °C (630 °F)}$ ;  $p = 8,5 \text{ bar (123 PSI)}$ . Medium: Rückstandsöl.



Eine Raffinerie in Australien ist mit einem **FCCUC Coldwall-Kompensator** ( $d = 1.067 \text{ mm (42")}$ ) und einem **Universal-Einzelkompensator** ( $d = 889 \text{ mm (35")}$ ) ausgestattet worden. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 4,14 \text{ bar (60 PSI)}$ ;  $t = 750 \text{ °C (1.382 °F)}$ . Medium: Rauchgas.



In der Destillationsanlage einer Raffinerie in Salina Cruz (Oaxaca, Mexiko) werden die Wellen von Sulzer-Horizontalpumpen mit Metallfaltenbalgdichtungen vom Typ **MFLWT80/75** abgedichtet. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 9,42 \text{ bar (137 PSI)}$ ;  $t = 175 \text{ °C (347 °F)}$ ;  $n = 3.560 \text{ min}^{-1}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe.

# Cracken: Mit "cooler" Dichtungstechnik extreme Temperaturen beherrschen.



Der Teil des Rohöles der nicht weiter destilliert werden kann, wird im Anschluss ge-crackt. In diesem Prozess werden die langen Molekülketten unter Druck und Temperatur gespalten, um zusätzlich kurzkettige Kohlenwasserstoffe wie Benzin, Diesel oder Kerosin zu erzeugen.

Je nach Anforderungen des Betreibers kommen unterschiedliche Crackverfahren mit speziellen Dichtungsanforderungen zum Einsatz.

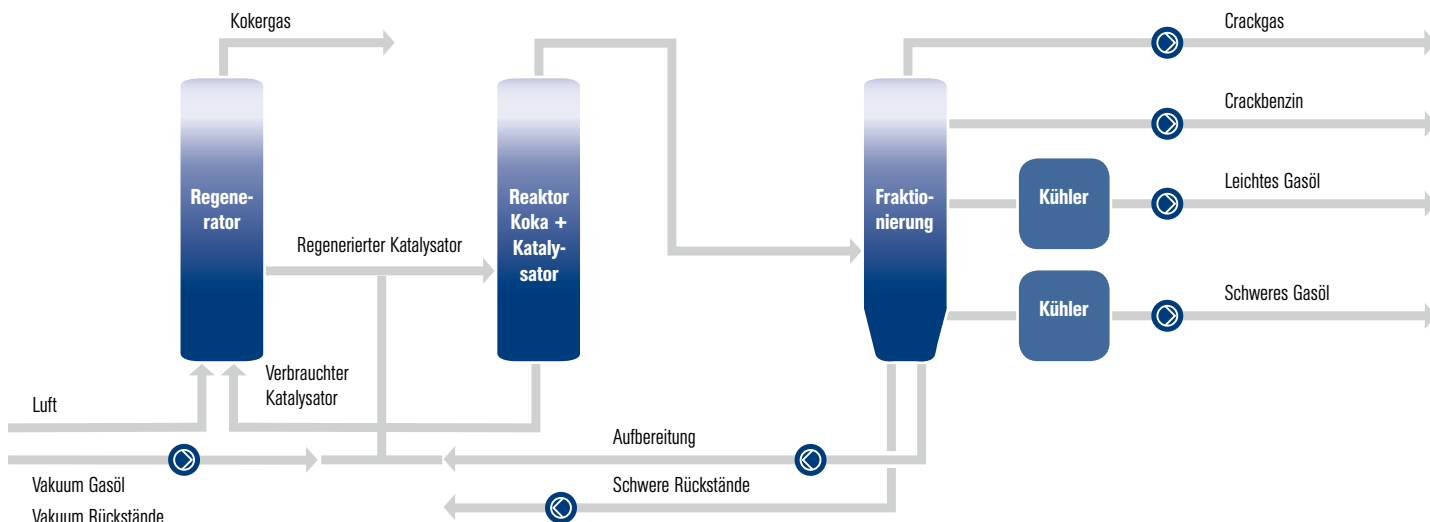
Die thermischen Spaltverfahren Steamcracking, Visbreaking und Coking werden zur Herstellung unterschiedlicher Produkte eingesetzt. Das Ausgangsprodukt wird dabei auf Temperaturen zwischen 370 °C (698 °F) und 460 °C (860 °F) erhitzt. Die Drücke bleiben dabei unter 15 bar (218 PSI).

Katalytisches Crackverfahren: Mithilfe eines Zeolith-Katalysators kann die Kraftstoffausbeute auf ca. 60 % erhöht werden. Es werden Benzinkomponenten, Mitteldestillate und Gase erzeugt. Prozesstemperaturen können bis zu 500 °C (932 °F) erreichen.

Hydrocrackverfahren: Das flexibelste Verfahren, bezogen auf das eingesetzte Rohöl als auch auf die erzeugten Produkte, ist aber aufgrund des hohen Wasserstoffverbrauchs sehr kostenintensiv. Die Betriebsbedingungen bewegen sich bei Drücken im Bereich von 70 ... 200 bar (1.015 ... 2.900 PSI) und bei Temperaturen von 350 °C ... 500 °C (662 °F ... 932 °F).

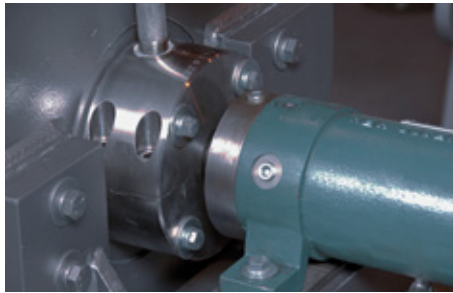
Die Anlagenkomponenten und somit auch die eingesetzte Dichtungstechnik müssen ohne Unterbrechung über lange Zeiträume bei extrem hohen Temperaturen und Drücken in Betrieb gehalten werden, darum sind Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit die entscheidenden Kriterien.

Die perfekt ausgelegte Doppeldichtung zur Abdichtung von unterschiedlichen Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)-Konzentrationen in gepumpten Medien oder unsere High-end-Metallkompensatoren für Crack-Anlagen - EagleBurgmann liefert für diesen „heißen“ Bereich „coole“ Dichtungstechnik.





EagleBurgmann Nova Magnetics hat eine neue Hochleistungsmagnetkupplung vom Typ **NMB 22P-10R-65-ND2** entwickelt, die in eine mehrstufige vertikale Spaltrohrpumpe in der Ethylen Crackanlage einer Raffinerie in Deutschland eingebaut wurde. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 65 \text{ bar (943 PSI)}$ ;  $t = -32 \dots +40 \text{ °C (-26 °F} \dots +104 \text{ °F)}$ ;  $n = 2,980 \text{ min}^{-1}$ ; Antriebsleistung: 315 kW Direktstart, Auslegungsdrehmoment:  $>1.700 \text{ Nm}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe  $C_2 + C_4$ .



In einer Crackanlage in den USA ist ein Kompressor mit Kohleschwimringdichtungen vom Typ **WD200** und **WDKS** von EagleBurgmann Espey abgedichtet. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 5 \text{ bar (73 PSI)}$ ;  $t = 75 \text{ °C (167 °F)}$ ;  $n = 3.000 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 55 \text{ mm (2.17")}$ . Medium: gecracktes Prozessgas (staubhaltig).



Seit 2001 hat PDVSA (Petroleos de Venezuela) EagleBurgmann-Dichtungen vom Typ **H75K/110** mit einem Versorgungssystem TS6050 gemäß API 682 Plan 52 in einer doppelt gelagerten Sulzer-Pumpe im Einsatz. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 4 \text{ bar (58 PSI)}$ ;  $t = 52 \text{ °C (126 °F)}$ ;  $n = 3.560 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 80 \text{ mm (3.15")}$ . Medien: aromatische Kohlenwasserstoffe.



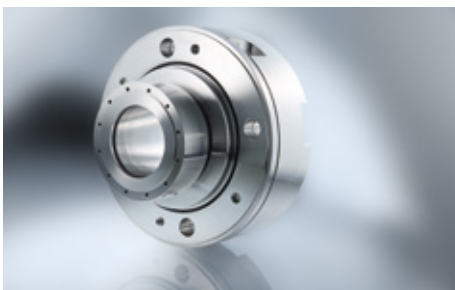
In einem Bhel-Kompressor der Hydrocrackanlage der Panipat-Raffinerie in Indien wird eine Hochdruck-Trockengasdichtung vom Typ **PDGS2.1/130** von EagleBurgmann eingesetzt. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 179 \text{ bar (2596 PSI)}$ ;  $t = 160 \text{ °C (320 °F)}$ ;  $d1 = 112 \text{ mm (4.41")}$ . Medien:  $H_2 + CH_4, N_2$ .



Im Zuge der technischen Revision und Überholung einer deutschen Raffinerie wurden alle Wärmetauscher mit EagleBurgmann Grafitflächdichtungen **Statotherm® 9593/HDR Pro** ausgestattet. Die Dichtungen wurden im eigenen Service-Center vor Ort hergestellt. Dies trug dazu bei, dass die geAnlagenen Termine eingehalten werden konnten.



Die Wellen der KEPL-Pumpen von Chennai Petroleum Corporation Ltd. in Indien sind zuverlässig mit Metallfaltenbalgdichtungen vom Typ **MFLWT80/90** und **MFL65F/85** von EagleBurgmann abgedichtet. Betriebsbedingungen:  $p = 16,08 \dots 19,93 \text{ bar (233} \dots 289 \text{ PSI)}$ ;  $t = 238 \text{ °C} \dots 263 \text{ °C (460 °F} \dots 505 \text{ °F)}$ ;  $n = 2.955 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 80 \text{ mm (3.15")}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe.



Die katalytische Crackanlage der Tüpras Izmir-Raffinerie in der Türkei wurde 2001 in Betrieb genommen. Die Wellen von 63 Pumpen dieser Anlage werden mit EagleBurgmann Doppeldichtungen vom Typ **H75N** mit Versorgungssystemen gemäß API 682 Plan 11 + 52 + 61 erfolgreich abgedichtet. Bei 18 dieser Pumpen war seitdem keine einzige Abschaltung für die Gleitringdichtungswartung erforderlich. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 2,71 \text{ bar (39 PSI)}$ ;  $t = 101 \text{ °C (214 °F)}$ ;  $n = 2.955 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 50 \text{ mm (1.97")}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe.



Für eine Raffinerie in Texas (USA) hat EagleBurgmann einen groß dimensionierten **Standpipe-Kompensator** für FCC-Katalyt mit verbrauchtem Katalysator geliefert. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 3,79 \text{ barg (55 PSIG)}$ ;  $t = 732 \text{ °C (1.350 °F)}$ ;  $d = 1.500 \text{ mm (59")}$ . Medien: Rauchgas und Katalysatorfeinteile.



Chennai Petroleum Corporation Ltd. in Indien setzt Doppel-Gleitringdichtungen vom Typ **LL9DTUU** von EagleBurgmann zur Abdichtung einer Sulzer-Pumpe in der von diesem Unternehmen betriebenen katalytischen Crackanlage ein. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 13,73 \text{ bar (199 PSI)}$ ;  $t = 40 \text{ °C (104 °F)}$ ;  $n = 2,965 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 70 \text{ mm (2.76")}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe.

# Gasverarbeitung: Kritische Gase kompromisslos abdichten.

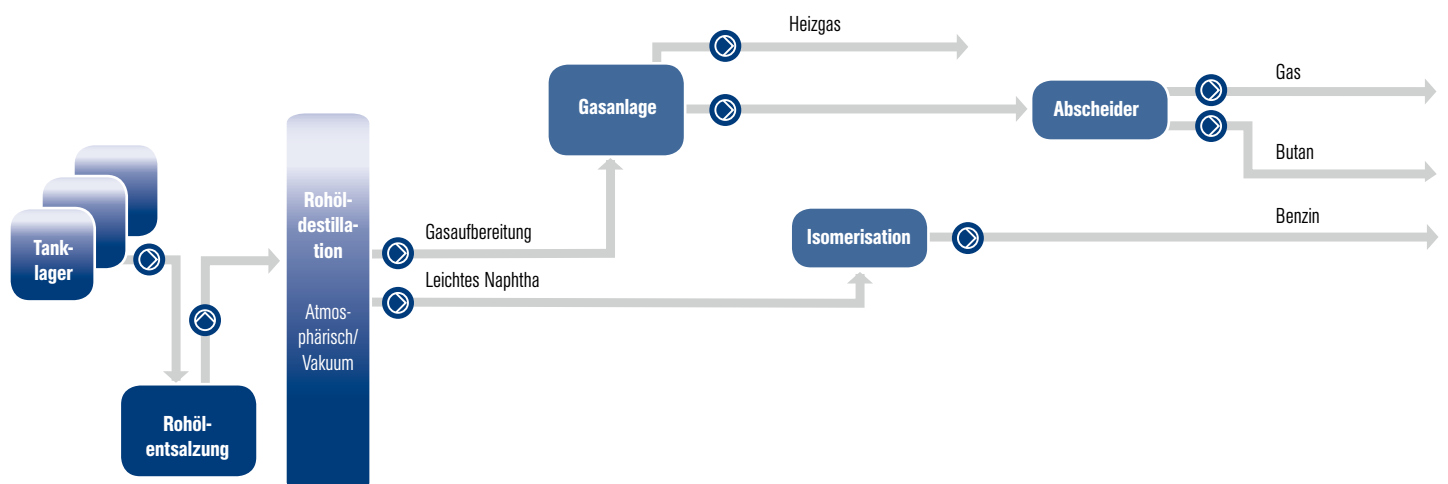


Bei der Destillation und Nachverarbeitung des Erdöls fällt Industriegas an. Das Gasgemisch besteht u.a. aus Methan, Propan, Butan und Wasserstoff. Das mit diversen Stoffen verunreinigte Gas wird in Wäschern gereinigt und oft als Heizgas eingesetzt. Wirtschaftlich verwertbare Gasfraktionen wie Ethylen und Propylen werden mittels Abscheidern herausgetrennt und an die Petrochemie geliefert.

Neben Prozesspumpen sind hier Kompressoren die bedeutenden Anlagenkomponenten.

Die Anforderungen an die Dichtungstechnik sind hoch. Extreme Temperaturen bis unter  $-100\text{ °C}$  ( $-148\text{ °F}$ ), hohe Drehzahlen und Drücke, gasförmiger oder flüssiger Zustand der Medien sowie Entzündlichkeit und Gefährlichkeit der Gase für die Umwelt bedingen kompromisslose Technik und Dichtheit.

Bei kritischen Gasen wie Sauerstoff, Wasserstoff oder Kohlendioxid haben sich unsere robusten DGS- und PDGS Kompressorendichtungen als Standardlösung im Bereich gasgeschmierter Gleitringdichtungen etabliert. Zur Abdichtung von Prozesspumpen setzen wir u.a. Gleitringdichtungen der Pusher-Bauart H75 und LL9UC ein, in kryogenen Prozessen bewähren sich unsere Metallfaltenbalgdichtungen der Baureihen MFL und MBS682.







Für einen MAN-Turbokompressor von Shell in Köln-Godorf (Deutschland) hat EagleBurgmann eine Trockengasdichtung vom Typ **DGS20/113** sowie ein **SMS** geliefert. Der Kompressor wird für die Gasaufbereitung der Anlage benötigt. Betriebsbedingungen:  $p = \dots 30 \text{ bar (435 PSI)}$ ;  $t = -20 \text{ °C} \dots 180 \text{ °C (-4 °F} \dots 356 \text{ °F)}$ ;  $n = 9.811 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 100 \text{ mm (3.94")}$ . Medium: Gas.



Ein GE-Thermodyn-Kompressor in der Isomerisierungsanlage der Tüpras Kirikkale-Raffinerie in der Türkei wird mit Trockengasdichtungen vom Typ **DGS9/123** von EagleBurgmann sicher abgedichtet. Betriebsbedingungen:  $p = 12,6 \text{ bar (182 PSI)}$ ;  $t = 38 \text{ °C} \dots 150 \text{ °C (181 °F} \dots 302 \text{ °F)}$ ;  $n = 12.915 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 103 \text{ mm (5,06")}$ . Medium: Kohlenwasserstoff-Mischung.



Der zweistufige Schraubenkompressor (Aerzen VR0825) für die Komprimierung von Koksofengas in einer Coker-Anlage ist eine der größten jemals gebauten Anlagen dieser Art. Er ist mit einer Dichtung vom Typ **HSH2/215** von EagleBurgmann abgedichtet.



Koksofengas-Kompressor (Mannesmann Demag) bei der Wintershall AG in Lingen. Der ursprünglich mit Labyrinthdichtungen ausgestattete Einwellen-Radialkompressor ist auf **DGS-Doppeldichtungen** von EagleBurgmann und ein **SMS** (Seal Management System) umgerüstet worden. Betriebsbedingungen:  $p = 5,6 \text{ barg (81 PSIG)}$ ;  $n = 12.800 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 134,8 \text{ mm (5,3")}$ . Medium: Gas mit  $\text{H}_2\text{S}$ .



Eine De-Ethanizerpumpe in einer Anlage zur Flüssiggasfraktionierung der ENOC-Raffinerie in den VAE ist mit einem drucklosen **Doppeldichtungssystem nach API 682** von EagleBurgmann ausgestattet. Konfiguration: 2CW-CS, Verrohrung nach Plan 14 + 76. Betriebsbedingungen:  $p = 36 \dots 39 \text{ bar (522} \dots 566 \text{ PSI)}$ ;  $t = 1 \text{ °C} \dots 43 \text{ °C (34 °F} \dots 109 \text{ °F)}$ ;  $n = 2.933 \text{ min}^{-1}$ . Medium: Flüssiggas. Seit der Installation hat sich der MTBF deutlich verbessert.



Die ENI-Raffinerie in Sannazzaro De' Burgondi (Italien) betreibt in ihrer Vergasungsanlage eine FINDER-Kreiselpumpe. Sie ist mit Gleitringdichtungen vom Typ **HRKS4-DF/58** von EagleBurgmann abgedichtet. Betriebsbedingungen:  $p = 16,08 \dots 19,93 \text{ bar (233} \dots 289 \text{ PSI)}$ ;  $t = 238 \text{ °C} \dots 263 \text{ °C (460 °F} \dots 505 \text{ °F)}$ ;  $n = 2.955 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 40 \text{ mm (1,57")}$ . Medium: Kohleschlamm.

# Flüssige Kohlenwasserstoffe: Sichere Dichtungstechnik für explosive Mischungen.

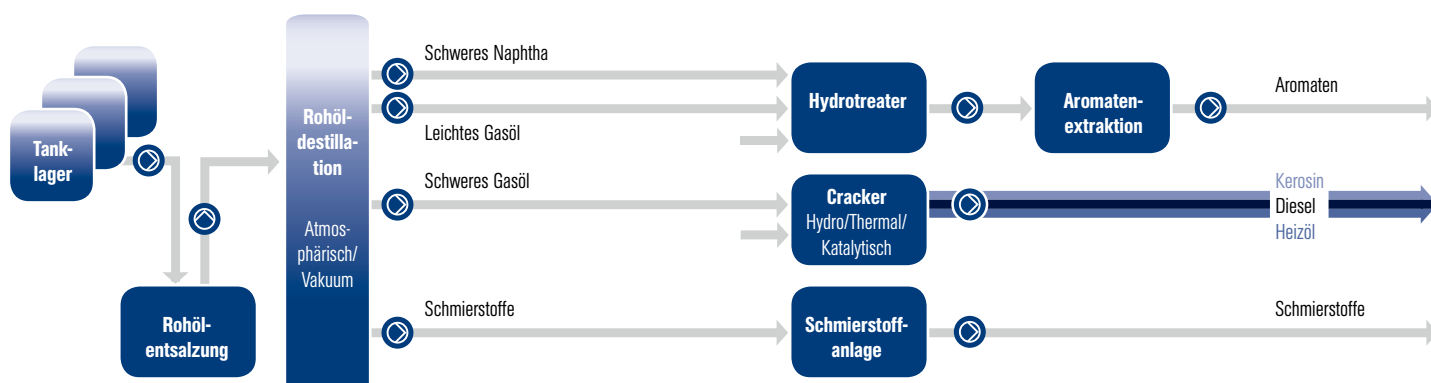
Je nach den Erfordernissen an spezielle Endprodukte und der Zusammensetzung werden die in der Raffinerie anfallenden Kohlenwasserstoffe in unterschiedlichen Prozessen zu speziellen Endprodukten weiterverarbeitet.

So dient z.B. der Reformingprozess zur Steigerung der Oktanzahl des Benzins, das unbehandelt eine sehr niedrige Klopfestigkeit (40 ... 60) aufweist und somit für moderne Motoren, die Kraftstoffe mit 91 ... 98 Oktan benötigen, nicht geeignet ist. Dazu werden Naphthene durch Dehydrierung und Isomerisation in Aromate mit hohen Oktanwerten umgewandelt. Die Reaktionen finden dabei zwischen 450 °C ... 550 °C (842 °F ... 1.022 °F) und bei Drücken im Bereich von 15 ... 60 bar (218 ... 870 PSI) statt.

Das Ausgangsöl kann aufgrund seiner Beschaffenheit nicht sofort für die Herstellung von Motorenöl verwendet werden. Es müssen zuerst die Aromaten entfernt werden, dann wird das Paraffinwachs entzogen und im letzten Schritt Verunreinigungen entfernt.

Die Abdichtung von entzündlichen und explosiven Medingemischen (z.B. nach TA-Luft) und die Einhaltung der Atex-Richtlinien gehören in diesen Prozessen zu den großen Herausforderungen an die Dichtungstechnik.

In den eingesetzten Prozesspumpen aller Art haben sich ausgereifte standardisierte Gleitringdichtungs-lösungen der Typen H75 und LL9UC als auch MFL und LY weltweit bewährt. Für Flansche und Rohrleitungssysteme liefern wir beständige Flachdichtungen und für Armaturenspindeln Low-Emission-Lösungen. Für flüssigkeits- und gasführende Kanäle als auch Rohrleitungssysteme liefern wir langlebige EagleBurgmann-Kompensatoren.





In den Demethaniser-Reboiler-Pumpen von Thompson Byron Jackson in der Gasgewinnungsanlage von Santos in Moomba in Südastralien sind Gleitringdichtungen von EagleBurgmann eingebaut. EagleBurgmann hat die Herausforderungen mit seiner Dichtung vom Typ **H75KF-D** und einem Versorgungssystem gemäß API 682 Plan 53C gelöst. Betriebsbedingungen:  $p = 36 \text{ bar}$  (522 PSI);  $t = -20 \text{ °C} \dots +38 \text{ °C}$  (-4 °F ... +100 °F);  $n = 1.480 \text{ min}^{-1}$ . Medien: leichte Kohlenwasserstoffe.



Die Kesselspeisepumpen der Wasserstoffanlage der Tüpras Kirikkale-Raffinerie in der Türkei sind mit Dichtungen vom Typ **SHPV2/64** von EagleBurgmann und Versorgungssystemen gemäß API 682 Plan 02 + 23 ausgestattet. Betriebsbedingungen:  $p = 43 \text{ bar}$  (624 PSI);  $t = \dots 282 \text{ °C}$  (540 °F);  $n = 1.470 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 58 \text{ mm}$  (2.28"). Medium: Kesselspeisewasser.



In der Alkylierungsanlage einer Raffinerie in Cadereyta Jimenez (Nuevo Leon, Mexiko) sind die Kreiselpumpen von BIMSA (Bombas Internacionales Mexicanas) Tandem- und Back-to-Back-Doppelgleitringdichtungen von EagleBurgmann mit Versorgungssystemen vom Typ **SPN/SPO** eingebaut. Betriebsbedingungen:  $p = 18 \text{ bar}$  (261 PSI);  $t = 50 \text{ °C}$  (122 °F);  $n = 6.100 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 63 \text{ mm}$  (2.48"). Medien: Kohlenwasserstoffe und Fluorwasserstoff.



In der Alkylierungsanlage der Raffinerie von Salina Cruz (Oaxaca, Mexiko) wird unsere **H74-D/85** als Doppeldichtung für eine doppelt gelagerte von Byron Jackson eingesetzt. Betriebsbedingungen:  $p = 9,61 \text{ bar}$  (139 PSI);  $t = 42,3 \text{ °C}$  (108 °F);  $n = 3.550 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 79,38 \text{ mm}$  (3,12"). Medien: Kohlenwasserstoffe und Fluorwasserstoff.



Die Hydroentschwefelungsanlage der Raffinerie in Ciudad Madero (Tamaulipas, Mexiko) ist mit einem Mitsubishi-Kompressor ausgestattet. Er ist mit Doppel-Gleitringdichtungen vom Typ **SH6-D** von EagleBurgmann zuverlässig abgedichtet. Betriebsbedingungen:  $p = 3,4 \dots 5,6 \text{ bar}$  (49 ... 81 PSI);  $t = 20 \text{ °C} \dots 150 \text{ °C}$  (68 °F ... 302 °F);  $n = 5.460 \dots 8.190 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 150 \text{ mm}$  (5,91"). Medium: Gas.



Seit 2004 werden Doppeldichtungen in Back-to-Back-Anordnung vom Typ **H75KF-D1/130** mit Versorgungssystemen **SP09030/M012-D1** gemäß API 682 Plan 53 erfolgreich für die Abdichtung der Wellen von doppelt gelagerten Pacific-Pumpen eingesetzt. Das System befindet sich in der CRP-Raffinerie von Petroleos De Venezuela S.A. Betriebsbedingungen:  $p = 4 \text{ barg}$  (58 PSIG);  $t = 200 \text{ °C}$  (392 °F);  $n = 3.600 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 104,1 \text{ mm}$  (4"). Medien: Naphtha, Gasöl + 3 % H<sub>2</sub>S.



Die Stripper-Reflux-Pumpen in der Naphtha-Hydrobehandlungsanlage der ENOC-Raffinerie in Dubai sind mit Gleitringdichtungen vom Typ **H75VKS20/105** von EagleBurgmann gemäß API 682 Plan 11 ausgestattet. Betriebsbedingungen:  $p = 11,77 \text{ bar}$  (25 PSI);  $t = 43 \text{ °C}$  (109 °F);  $n = 1.485 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 80 \text{ mm}$  (3.15"). Medien: Kohlenwasserstoffe.



In der ENOC-Raffinerie in Dubai (VAE) sind Flüssiggaspumpen mit Doppelgleitringdichtungen vom Typ **H75VKS20/85** von EagleBurgmann in Tandemanordnung zuverlässig abgedichtet. Angewendete API-Verrohrung: 11 + 53B. Betriebsbedingungen:  $p = 17,75 \text{ bar}$  (257 PSI);  $t = 43 \text{ °C}$  (109 °F);  $n = 2.950 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 60 \text{ mm}$  (2.36"). Medien: Kohlenwasserstoffe.

# Schwere Kohlenwasserstoffe: Leicht gelöst - mit der richtigen Dichtung.



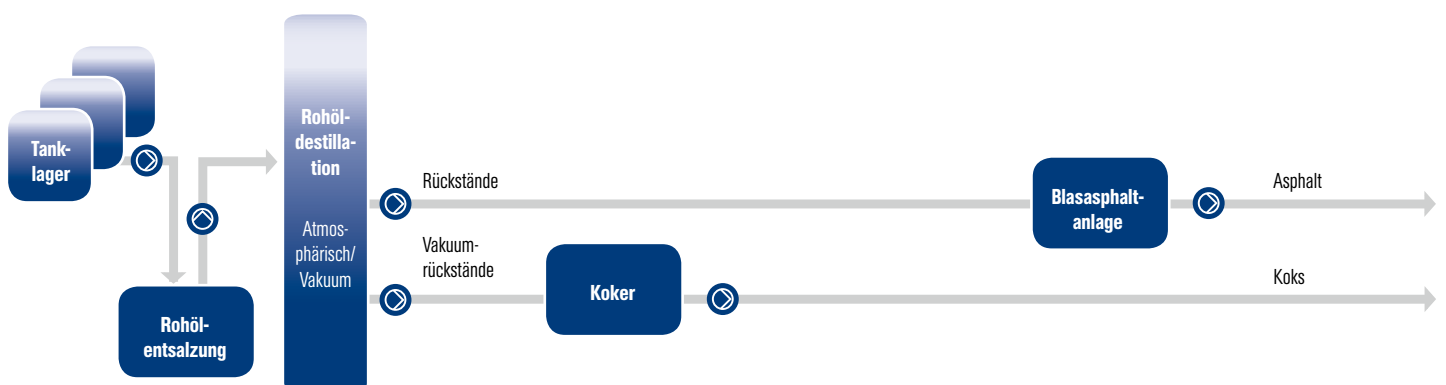
Schwere Kohlenwasserstoffe wie z.B. Bitumen aus der Vakuumdestillation und aus thermischen Crackverfahren werden in der Koker-Einheit in Gase, Kraftstoffe, Mitteldestillate entzogen und in Petrolkoks umgewandelt. Das Ausgangsprodukt wird zunächst auf ca. 500 °C (932 °F) erhitzt. Als Nebenprodukt entstehen erhebliche Mengen von verkaufsfähigem Koks.

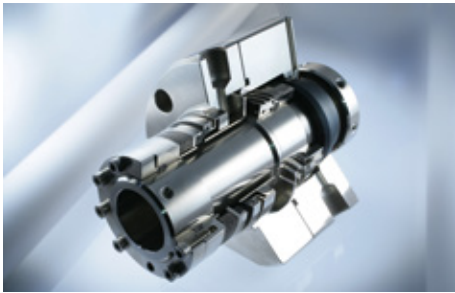
Die wegen der hohen Stockpunkte erforderlichen hohen Prozesstemperaturen, als auch ein hoher Verschmutzungsgrad der Medien sind die Hauptausforderungen an die Gleitringdichtungstechnik.

Technisch ausgereifte Hochtemperaturdichtungen vom Typ MFLWT und Y9 und die passend ausgelegten EagleBurgmann Versorgungssysteme haben sich in diesem herausfordernden Milieu bestens bewährt.

Auf der anderen Seite tragen EagleBurgmann Stopfbuchpackungen und Packungscartridges vom Typ 9984 signifikant zur Leistungsverbesserung in Raffinerien weltweit bei. Als Schlüsselkomponenten in Decokern wirken Packungs-Cartridges mit, die Einsatzdauer der Anlage zu verlängern und die Produktivität zu erhöhen.

EagleBurgmann BuraTAL-Flex 6070 Low-Emission Armaturenpackungen sind als Standardabdichtungen in Raffinerien zugelassen. Sie erfüllen die striktesten Umwelthanforderungen (z.B. API 622 und API 589).





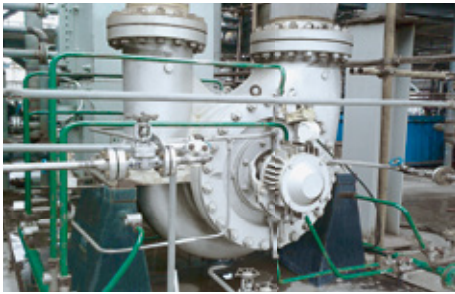
In der Deasphaltierungsanlage der ENI-Raffinerie in Sannazzaro De' Burgondi (Italien) ist die Welle einer Leistriz Schraubenspindelpumpe mit einer Dichtung vom Typ **MFLWTS1/83** von EagleBurgmann abgedichtet. Die Pumpe und die Metallfaltenbalgdichtungen wurden 2006 in Betrieb genommen. Betriebsbedingungen:  $p = 1,87 \text{ bar (27 PSI)}$ ;  $t = 274 \text{ °C (525 °F)}$ ;  $n = 1.700 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 75 \text{ mm (2.95")}$ . Medium: Asphaltene.



Ein Bhel-Kompressor in der Delayed-Coker-Anlage der von der Indian Oil Corporation Ltd. betriebenen Panipat-Raffinerie ist mit Tandemgasdichtungen vom Typ **DGS20.1/200** von EagleBurgmann und einer **Eagle Membrankupplung** ausgestattet. Betriebsbedingungen:  $p = 6 \text{ barg (87 PSIG)}$ ;  $t = 150 \text{ °C (302 °F)}$ ;  $n = 8.909 \text{ min}^{-1}$ ,  $d1 = 180 \text{ mm (7,09")}$ . Medium: Rauchgas.



Für eine in der Delayed-Coker-Anlage der Panipat-Raffinerie in Indien eingebaute KSB-Pumpe kommt eine Pusher-Dichtung vom Typ **LL9DTUU** von EagleBurgmann in Tandem-Anordnung zum Einsatz. Betriebsbedingungen:  $p = 23,5 \text{ bar (340 PSI)}$ ;  $t = 40 \text{ °C (104 °F)}$ ;  $n = 2.900 \text{ min}^{-1}$ ;  $d1 = 58 \text{ mm (2.28")}$ . Medien: Kohlenwasserstoffe.



Das chinesische Unternehmen Fujian Refining & Petrochemical Co., Ltd. setzt bei der Deasphaltierung von Propan eine BB2-Pumpe ein. Bei der Wellendichtung handelt es sich um eine EagleBurgmann **SHV1/102-PTA** (API-Typ A). Konfiguration 2CW-CW, Verrohrung nach Plan 21 + 52. Betriebsbedingungen:  $p = 73 \text{ barg (1.059 PSIG)}$ ;  $t = 165 \text{ °C (329 °F)}$ ;  $n = 2.970 \text{ min}^{-1}$ .



Pumpen in den Upgradern von Suncor Energy in Fort McMurray (Alberta, Kanada) sind mit Gleitringdichtungen vom Typ **HRZS1/80** von EagleBurgmann ausgestattet. Betriebsbedingungen:  $p = 11,38 \text{ bar (165 PSI)}$ ;  $t = 92,2 \text{ °C ... 182,2 °C (198 °F ... 360 °F)}$ .

# Service nach Maß: TotalSealCare.



## Unsere sieben Servicemodule

Optimierte Serviceleistungen tragen entscheidend dazu bei, dass Anlagen reibungslos funktionieren – und das fängt nicht erst bei der Wartung an. Mit unserem modularen Servicekonzept TotalSealCare decken wir alle individuellen Serviceanforderungen sehr flexibel ab. Die einzelnen Module sind frei miteinander kombinierbar.

### Consulting & Engineering

Nach Erfassung und Analyse aller in einer Anlage vorhandenen Dichtungen erarbeiten wir auf Basis des Ist-Zustands Standardisierungskonzepte. Angestrebtes Ergebnis ist dabei, die Anzahl der eingesetzten Dichtungstypen, -größen und -werkstoffe zu optimieren und die Anlagenkennzahlen zu verbessern. Wir beraten zu Regelwerken und gesetzlichen Vorschriften und zeigen erforderliche Maßnahmen auf.

### Instandhaltung

In der Anlage bzw. im Service-Center kümmern sich Monteure und Techniker um alle Sparten der dichtungstechnischen Instandhaltung: Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Modernisierung und Reparatur. Funktionsrelevante Daten wie Störfallursachen, Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Kosten werden erfasst und dokumentiert. Dadurch ist die kontinuierliche Beurteilung der Dichtungslaufzeiten und Instandhaltungskosten möglich – die Basis für Maßnahmen zur Verlängerung der Serviceintervalle.

### On-Site-Service

Unser On-Site-Service umfasst Revisionservice, Umrüstungen und Servicecontainer. Dazu stellen wir eine Serviceeinheit direkt bei unseren Kunden vor Ort auf: ausgerüstet mit dem Grundbedarf an Dichtungen bzw. einer abgestimmten Bevorratung und besetzt mit qualifiziertem Personal. Vor Ort fertigen wir unter anderem Flachdichtungen, kümmern uns um die lückenlose Dokumentation und beraten unsere Kunden bei Auswahl und Einbau von Dichtungen. Abgerundet wird unser Leistungsspektrum durch komplette Umrüstungen, z.B. nach der TA-Luft.

### Lagermanagement

Je nach individuellem Bedarf und den gültigen Qualitätsvorschriften entwickeln wir ein Konzept zur Lagerverwaltung von Komplettdichtungen und Ersatzteilen. Darüber hinaus optimieren wir die Bevorratung vor Ort oder im EagleBurgmann Service-Center. Damit reduzieren wir den Verwaltungsaufwand für unsere Kunden.

### Seminare & Training

Unter dem Motto „Von der Praxis für die Praxis“ haben wir umfangreiche Weiterbildungsangebote zum Thema Dichtungstechnik im Programm. Für Instandhaltungs- und Wartungspersonal, Betriebsmeister und -ingenieure, unter anderem aus Chemie, Raffinerie, Kraftwerkstechnik, Lebensmittel-, Papier- und Pharmaindustrie. Unser Angebot umfasst Gruppenseminare, Einzeltrainings und speziell auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Schulungen. An unseren Standorten oder dort, wo unsere Kunden es wünschen.

### Technische Analyse & Support

Ein Team von Dichtungsspezialisten kümmert sich um die Behebung von Prozessstörungen oder „Bad Actors“. Mit modernsten Methoden wie der Thermografie oder Datalogging werden kritische Positionen für den Betrieb der Anlage diagnostiziert und Maßnahmen zur Abhilfe erarbeitet. In unseren Forschungs- und Entwicklungszentren führen wir auf Prüfständen oder in Originalpumpen anwendungsnahe Versuche durch. Ziele sind dabei die Verlängerung des MTBF und eine Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit durch individuelle und konstruktive Lösungen.

### Servicevereinbarungen

Wir bieten kundenspezifische Vereinbarungen, die aus den sechs Servicemodulen kombiniert werden können. Ob es um einzelne Dichtsysteme, kritische Prozesselemente, bestimmte Anlagenbereiche oder umfassenden Dichtungsservice für ganze Anlagen geht: Durch den modularen Aufbau unserer Serviceleistungen können alle individuellen Ansprüche erfüllt werden. Mit unserem Monitoring-Instrument SEPRO erfassen wir sämtliche dichtungsrelevanten Daten zur Dokumentation und Auswertung.

Ägypten · Argentinien · Australien · Belgien · Bulgarien · Brasilien · Chile · China · Dänemark · Deutschland · Ecuador · Estland · Finnland · Frankreich · Großbritannien · Griechenland · Indien · Indonesien · Irak · Israel · Italien · Japan · Jordanien · Kasachstan · Kanada · Kolumbien · Korea · Kuwait · Lettland · Libyen · Litauen · Malaysia · Mauritius · Mexiko · Marokko · Myanmar · Niederlande · Neuseeland · Nigeria · Norwegen · Oman · Österreich · Pakistan · Paraguay · Peru · Philippinen · Polen · Qatar · Rumänien · Russland · Saudi Arabien · Singapur · Slowenien · Slowakische Republik · Südafrika · Spanien · Schweden · Schweiz · Syrien · Taiwan · Thailand · Trinidad und Tobago · Tunesien · Türkei · Turkmenistan · Tschechien · Ukraine · Ungarn · Uruguay · USA · Usbekistan · Vereinigte Arabische Emirate · Venezuela · Vietnam · Weißrussland · Zypern · [www.eagleburgmann.com/world](http://www.eagleburgmann.com/world)



B-RTD / 01 / 2.000 / 0114 / 9.2.1 © EagleBurgmann Group Marketing, Germany

EagleBurgmann zählt zu den international führenden Unternehmen für industrielle Dichtungstechnologie. Unsere Produkte sind überall im Einsatz, wo es auf Sicherheit und Zuverlässigkeit ankommt: in den Branchen Öl & Gas, Raffinerie, Petrochemie, Chemie, Pharmazie, Nahrungsmittel, Energie, Wasser, Bergbau, Papier, Luft- und Raumfahrt und weiteren. Über 6.000 Mitarbeiter sorgen täglich mit ihren Ideen, ihren Lösungen und ihrem Engagement dafür, dass sich Kunden weltweit auf unsere Dichtungen verlassen können. Mit dem modularen TotalSealCare Service unterstreichen wir unsere starke Kundenorientierung und bieten maßgeschneiderte Dienstleistungen für jede Aufgabe.

**eagleburgmann.de**

[info@eagleburgmann.de](mailto:info@eagleburgmann.de)

**EagleBurgmann®**

Rely on excellence