



**NEU!**

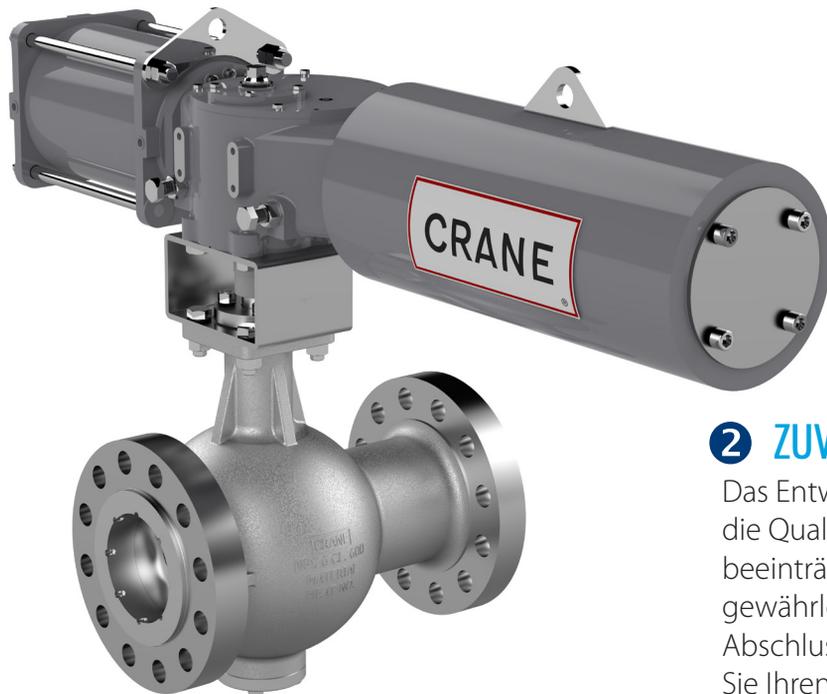
HOHER CV-WERT ERMÖGLICHT VERRINGERUNG DES  
LEITUNGSDURCHMESSERS

CRANE® FK-TrieX™  
Dreifach exzentrische  
Absperrklappen mit vollem  
Durchgang für anspruchsvolle  
Anwendungen

CRANE®

 [www.cranecpe.com](http://www.cranecpe.com)

## Wesentliche Merkmale und Vorteile



### 1 SICHERHEIT

Die robusten **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappen für anspruchsvollste Industrieanwendungen gewährleisten einen sicheren und ökologisch verantwortungsvollen Betrieb. Folgeschwere Störfälle durch Brand, Explosion und Leckagen werden vermieden und somit Risiken für die Gesundheit und Sicherheit von Personal, Betriebsanlagen und der Bevölkerung in angrenzenden Gemeinden ausgeschlossen. Aufgrund ihrer besonderen Konstruktionsweise minimieren Klappen der Baureihe **CRANE® FK-TrieX™** den Austritt diffuser Emissionen und das damit verbundene Sicherheitsrisiko. Zudem tragen diese Armaturen zur Reduzierung der globalen Treibhausgasemissionen bei (5,2 ~ 12 %).

### 2 ZUVERLÄSSIGKEIT IM BETRIEB

Das Entweichen von Flüssigkeiten kann die Qualität und Effizienz Ihrer Produkte beeinträchtigen. **CRANE® FK-TrieX™** gewährleistet einen zuverlässig blasendichten Abschluss in beide Richtungen. Dadurch erhöhen Sie Ihren Produktausstoß, da ungeplanter Stillstand aufgrund von Ventilausfällen reduziert wird und sich der zeitliche Aufwand für regelmäßige Instandhaltungsmaßnahmen um mehr als 50 % verkürzt. Bei Bedarf können erforderliche Reparaturarbeiten direkt vor Ort durchgeführt werden.

### 3 NIEDRIGE GESAMTKOSTEN

Die **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappe erhöht langfristig die Wertbeständigkeit Ihrer Investition. Mit diesen Armaturen lassen sich gegenüber herkömmlichen Absperrtechnologien mit vollem Durchgang sowohl im Produktionsvorlauf als auch langfristig Kosteneinsparungen wegen der kleiner dimensionierten Stellantriebe, ein 20 % geringerer Kostenaufwand für die bauseitige Abstützung, eine Kostensenkung von mehr als 50 % für die planmäßige Instandhaltung aufgrund des modular aufgebauten Ventil Sitzes sowie Kostenminimierungen durch die Reduzierung der Ausschussrate realisieren. Die **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappe mit ihrem hohem Cv-Wert ermöglicht eine Verringerung des Leitungsdurchmessers.

# Konstruktionsvorteile

Die **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappe mit ihrem branchenweit niedrigsten Durchflusswiderstand überzeugt durch einen blasendichten Abschluss in beide Richtungen bei gleichzeitig höchster Zuverlässigkeit und beispiellos geringen Gesamtbetriebskosten. Diese Ventilkonstruktion zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass sie in sich die besten Eigenschaften der Kugelhähne für schwierige Einsatzbedingungen mit der Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit einer Ventilplattform, bestehend aus dreifach exzentrischen Absperrklappen, zu einer leistungsstarken, vielseitig einsetzbaren Hybridlösung vereint. Als dreifach exzentrische Klappe mit vollem Durchgang erfüllt die **CRANE® FK-TrieX™** höchste Ansprüche an:

- 1. ZUVERLÄSSIGKEIT:** Dreifach exzentrische Geometrie mit länger haltbarem Sitz- und Dichtbereich
- 2. TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT:** Fire-Safe nach API 607, Betriebstemperaturgrenzen bis zu 1.000 Grad (Fahrenheit)
- 3. LECKAGEFREIE ABDICHTUNG:** API 6D und API 598 bei Bedarf an absolut dichtem Abschluss in kritischen Situationen
- 4. GERINGER DRUCKVERLUST DANK VOLLEM DURCHGANG:** Die zum Patent angemeldete Scheibengeometrie ermöglicht einen größeren Durchsatz mit Cv-Werten, die ansonsten nur von Kugelhähnen erreicht werden
- 5. NIEDRIGES BETRIEBSDREHMOMENT:** Die Armatur ist hinsichtlich ihres Betriebsdrehmoments vergleichbar mit dreifach exzentrischen Absperrklappen (TOV), aber wesentlich niedriger als bei schwenkbaren metallisch dichtenden Kugelhähnen mit vollem Durchgang
- 6. GERINGES GEWICHT:** Gegenüber Armaturen mit gleicher Durchflussleistung ein um 25% geringeres Gewicht des freien Wellenendes
- 7. FÖRDERUNG VON FESTSTOFFEN:** Geeignet für einen Feststoffanteil der Suspension von bis zu 50 %
- 8. REPARIERBARE / AUSWECHSELBARE SITZE UND DICHTUNGEN:** Dank der innovativen, modularen Bauweise können defekte Komponenten neu beschichtet und vor Ort ausgetauscht und instand gesetzt werden. Dadurch verringert sich Ihr Investitionsaufwand, Stillstandzeiten werden reduziert, und die Lebensdauer der Armatur verlängert sich
- 9. EINFACHERE AUTOMATISIERUNG:** Aufgrund der geringeren Drehmomentanforderungen sind platzsparendere, gewichtsreduzierte Automatisierungspakete mit schnellem Ansprechverhalten der Stellantriebe zur Erhöhung der Prozessverfügbarkeit bei Notabschaltung (ESD) möglich



FLANSCHANSCHLUSSMASSE ERMÖGLICHEN DIREKTE AUSTAUSCHBARKEIT				
	Kugelhahn Mit steigender Spindel	Schieber	Absperrklappe	Kükenhahn
Flanschanschluss mit Dichtleiste				
Austausch Möglich	✓	✓	✓	✓
Vorteile der CRANE® FK- TrieX™	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduziertes Drehmoment</li> <li>• Niedrigere Betriebskosten</li> <li>• Herausragende Sitzdichtheit</li> <li>• Störungsfreie Reparaturfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insgesamt verbesserte Dichtwirkung</li> <li>• Erstklassiger Schutz gegen den Austritt flüchtiger Emissionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhter Durchfluss / Minimaler Druckabfall</li> <li>• Störungsfreie Reparaturfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduziertes Drehmoment</li> <li>• Niedrigere Betriebskosten</li> </ul>

# Produktübersicht

## Verwendete Werkstoffe

- Standard: A216 Gr. WCB, A351 Gr. CF8M; LCC, Monel®
- Sonderwerkstoffe auf Anfrage: Duplex, Superduplex, LCB, WC6, CF3M, Inconel®, Hastelloy®, Alloy 20

## Nennweiten

- 6" bis 36" in einteilig gegossenem Körper

## Nenndrücke

- ASME-Klasse 150, 300, 600

## Temperaturbereich

- -76°F bis 1022 °F; -60 °C bis 550 °C, werkstoffabhängig

## Gehäusebauformen

- ASME B16.10: Doppelflansch, lange Bauform (Kugelhahn)

## Standardmerkmale, angewandte Normen und Zulassungen

- API-6D-kompatibel
- Schutz gegen den Austritt flüchtiger Emissionen nach ISO 15848-1 AH CO3 & API 641
- Fire-Safe-Ausführung nach API 607
- ASME B16.10: Doppelflansch, lange Bauform (Kugelhahn)
- Hohlraumfreie Konstruktion mit Selbstreinigungseffekt
- Druckfeste Lagerausführung

## Sonderausführungen

- Heizmantel
- Ausführung gemäß NACE MR0175 und NACE MR0163

DN (mm)	NPS (Zoll)	Class 150	Class 300	Class 600
150	6"	●	●	●
200	8"	●	●	●
250	10"	●	●	●
300	12"	●	●	●
350	14"	●	●	●
400	16"	●	●	●
450	18"	●	●	●
500	20"	●	●	●
600	24"	●	●	●
700	28"	●	●	●
750	30"	●	●	●
800	32"	●	●	●
900	36"	●	●	●

● = erhältlich

# Konstruktionsmerkmale

## Geringer Druckverlust dank vollem Durchgang

Die zum Patent angemeldete Scheibengeometrie ermöglicht einen größeren Durchsatz mit Cv-Werten, die ansonsten nur von Kugelhähnen erreicht werden. Geeignet für die Untersuchung der Rohrleitungen mit Molchen.

## Polygonale Geometrie

Der polygonale Schaltwellenzapfen ermöglicht eine äußerst sichere und effektive Übertragung von Drehmomenten.

## Reparierbare / Auswechselbare Sitze und Dichtungen

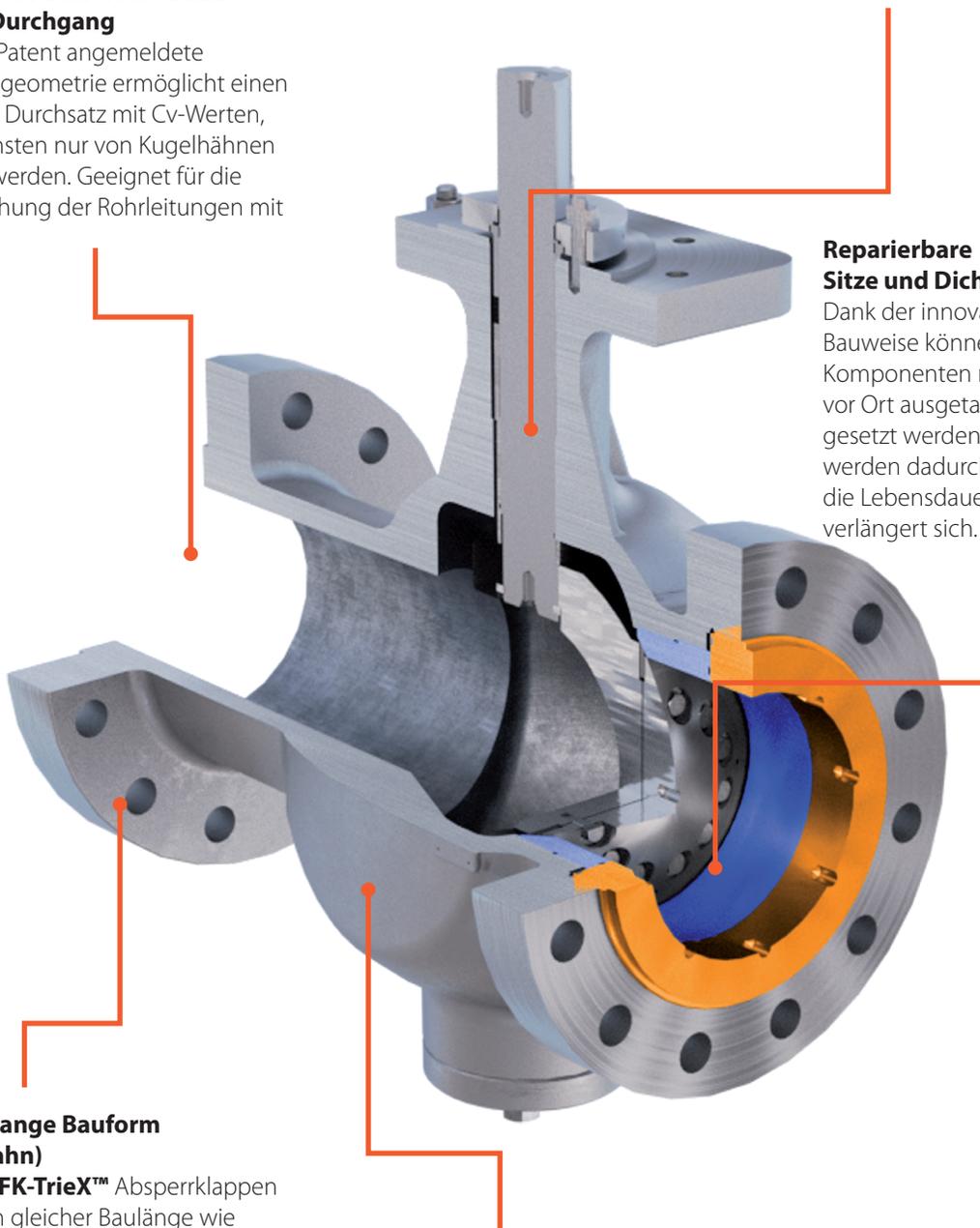
Dank der innovativen, modularen Bauweise können defekte Komponenten neu beschichtet, vor Ort ausgetauscht und instand gesetzt werden. Stillstandzeiten werden dadurch reduziert, und die Lebensdauer der Armatur verlängert sich.

## B16.10 Lange Bauform (Kugelhahn)

CRANE® FK-TrieX™ Absperrklappen werden in gleicher Baulänge wie andere Technologien und nach der Norm ASME B16.10 (Kugelhahn), lange Bauform, gefertigt, weshalb sie problemlos mit anderen Standardarmaturen austauschbar sind, ohne dass Änderungen an der Anlage vorgenommen werden müssen.

## Einteiliges Gehäuse

Das einteilige Gehäuse beseitigt potenzielle Leckagewege und minimiert das Risiko von Luftlecks.



## Konstruktionsmerkmale

### Ausführung nach API 6D mit vollem Durchgang

- Die Absperrklappe ist standardmäßig nach API 6D mit vollem Durchgang ausgeführt. Dadurch ist eine Inspektion und Reinigung bei vollständig geöffneter Stellung der Klappenscheibe mit Molchen (Pipeline Inspection Gauges, PIG) und Schabern möglich ist, ohne dass die Armatur ausgebaut werden muss. Diese Standardarchitektur mit vollem Durchgang sorgt für ein optimales Strömungsprofil mit hohem Cv-Wert und begrenzter Auswirkung auf den Differenzdruck an der Armatur.



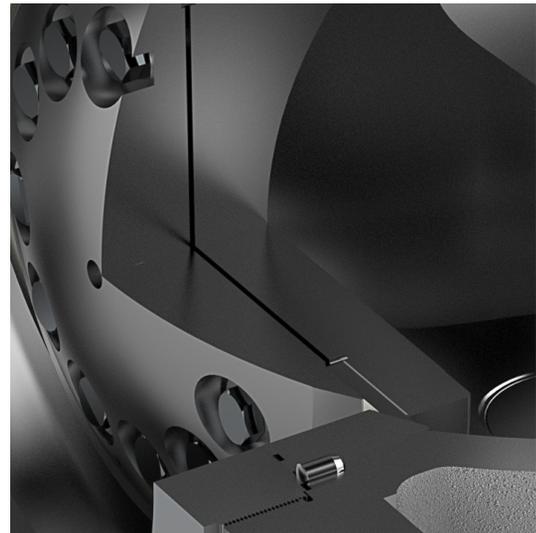
### Polygonale Konstruktion

- Der polygonale Schaltwellenzapfen stellt die effektivste Übertragung von Drehmomenten sicher.
  - Bietet erhöhten Schutz gegen die Verformung der Schaltwelle
  - Optimiert die Spannungsverteilung in der Scheibe
- Gewährleistet eine korrekte Ausrichtung



### Sitz und Lamellendichtung

- Durch die Verwendung von Werkstoffen mit hohem Elastizitätsmodul und einer Graphitpackung zum Schutz bei hohen Temperaturen bietet die dreifach exzentrische Geometrie mit vollem Durchgang einen dauerhaft zuverlässigen und leckagefreien Betrieb.
- Aufgrund des modularen Aufbaus können Sitz und Lamellendichtungen einzeln ohne Ausbau der gesamten Armatur ausgetauscht und Wartungskosten somit weiter gesenkt werden. Der Wechsel kann außerdem vor Ort erfolgen. Dadurch entfällt der Transport der Armatur zu einem Servicezentrum.
- Der auswechselbare Stellite-Sitzring in Schweißkonstruktion mit einer Rockwell-Härte von 40 HRC (Pulver-Plasma Stellite) besitzt in Kombination mit den dauerelastischen Lamellendichtungen herausragende Absperreigenschaften und eine 2-fach längere Lebensdauer als Edelstahlsitze.



### Patentierter Scheibenform

- Diese einzigartige Scheibenform ist die Grundlage für die Entstehung der ersten Exzentrizität des dreifach exzentrischen Dichtungselements, wodurch eine nach API 6D leckagefreie, drehmomentabhängige Rundumabdichtung des auf der Scheibe positionierten Dichtrings erreicht wird.
- Charakteristische Verschleißerscheinungen aufgrund der Federkraft und anderer auf den Ventilsitz einwirkende Kräfte treten bei der **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappe nicht auf.



## Konstruktionsmerkmale

### Einteiliges Gehäuse

- Das einteilig ausgeführte Gehäuse spart bis zu 10 % Gewicht ein und senkt dadurch Zusatzkosten für bauseitige Abstützung.
- Außerdem werden für zweiteilige Gehäuse typische, potenzielle Leckagewege zwischen den Gehäuseflanschen vermieden.

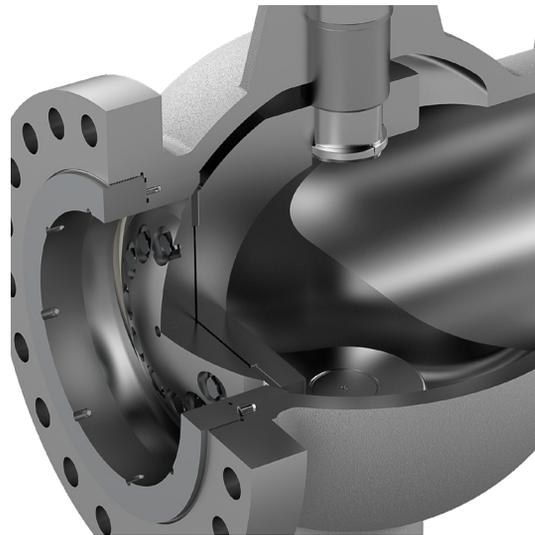
### Doppelflanschgehäuse, lange Bauform (Kugelhahn)

- Das Doppelflanschgehäuse in langer Bauform (Kugelhahn) nach ASME B16.10 minimiert die Notwendigkeit von Änderungen an den Rohrleitungen beim Umstieg auf alternative Technologien.



### Eindämmung flüchtiger Emissionen und Schutz vor Brandgefahr

- Die nach API 641 und ISO 15848 AH C03 für 750 Grad Fahrenheit zertifizierte **CRANE® FK-TriEX™** Absperrklappe erfüllt höchste Ansprüche an Qualität und Sicherheit. Die Technologie der Schaltwellendichtung basiert auf der gleichen innovativen Plattform wie die Absperrklappen der Baureihe CRANE® FKX9000 und zeichnet sich aus durch entscheidende Leistungseigenschaften in kompromisslosem Design.
- Die **CRANE® FK-TriEX™** Absperrklappe erfüllt außerdem die strengen Vorgaben der Brandprüfung nach API 607 für Schwenkarmaturen und bestätigt damit ihre Druckhaltefähigkeit während und nach der Prüfung.



# Anwendungsbereiche

Die **CRANE® FK-TriEX™** Absperrklappe ist eine wirksame Lösung für höchste Industrieanforderungen, die auch unter anspruchsvollen Bedingungen unübertroffene Sicherheit, Betriebszuverlässigkeit und deutlich reduzierte Inbetriebnahme- und Lebensdauerkosten gewährleistet.

WIRKUNGSPRINZIP	
OFFEN / GESCHLOSSEN	●
Drosselung	●
Regelsystem	●

MEDIENARTEN	
Flüssigkeiten und Gase ohne Feststoffe	●
Flüssigkeiten und Gase mit Feststoffanteilen	●
Korrosive Flüssigkeiten und Gase	●
Toxische Flüssigkeiten	●
Viskose Flüssigkeiten	●
Abrasive Schlämme	●
Hohe Temperaturen	●
Vakuumbetrieb	●

ANWENDUNGSANFORDERUNGEN	
Erweiterte Lebensdauer	●
Niedriges Drehmoment	●
Voller Durchgang (API 6D)	●
Schutz gegen den Austritt flüchtiger Emissionen	●
Wartungsarm	●
Leckagefreie Abdichtung in beide Durchflussrichtungen	●
Nennweiten	6"-36" / DN 150-900
Druckbereich	Class 150-600
Hochtemperatur	1022 °F / 550 °C
Niedrigtemperatur	-76 °F / -60 °C

● Hervorragend geeignet ● Eingeschränkter Anwendungsbereich

## Industriezweige

- Öl- und Gasaufbereitung
- Chemische und petrochemische Industrie
- Lagerung und Transport von Kohlenwasserstoff
- Raffinerien
- Offshore-Plattformen
- Zellstoff und Papier
- Stahlwerke
- Zuckerfabriken
- Entsalzungsanlagen
- Wasseraufbereitung und -versorgung
- Stromerzeugung
- Fernwärme

## Prozesse

- Kohlenwasserstoffe
- Wasserstoff
- Sauerstoff
- Heißgase
- Schwefel (Endgas)
- Chlorierte Lösungsmittel
- Fackelgas
- Chemische Lösungsmittel
- Hochempfindliche Verbindungen
- Dampf (gesättigter Dampf und Heißdampf)

## Automatisierung

Die **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappe hat einen Stellweg von nur einer Vierteldrehung und eignet sich daher perfekt zur Automatisierung. Mit ihrem traditionellen Antrieb und nur einer Drehbewegung kann die **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappe bei umfangreichen Automatisierungspaketen problemlos Sicherheitsstufe SIL 3 erreichen. Die Betätigung der Armatur mit einem Schwenkantrieb führt zu einer maßgeblichen Reduzierung der Komplexität und Kosten automatischer Ventile. Die **CRANE® FK-TrieX™** Absperrklappe ist eine hervorragende Lösung zum Schließen von Notabsperrentilen, für Sicherheitsverriegelungssysteme, und um andere betriebskritische Anforderungen an automatisierte Absperrarmaturen zu erfüllen.



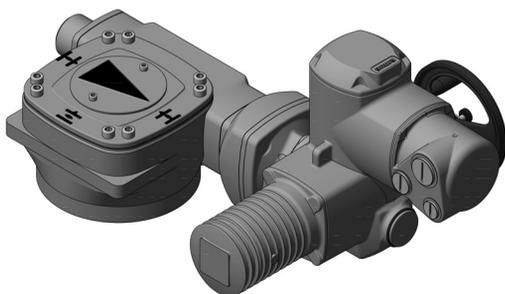
### Getriebe

Getriebe dienen zur manuellen Betätigung von Armaturen. Sie decken einen Schwenkbereich von 90° für einfache Auf/Zu-Anwendungen ab. Das selbsthemmende Schneckengetriebe verhindert unbeabsichtigte Bewegungen. Weitere Optionen wie Betätigungssicherungen und Kettenräder sowie der Anbau von Endschaltern sind erhältlich.



### Scotch-Yoke-Antriebe

Scotch-Yoke-Antriebe sind wahlweise mit pneumatischer oder hydraulischer Steuerung lieferbar. Die Linearbewegung des druckluftbetätigten Kolbens wird durch ein Antriebsjoch in eine Drehbewegung überführt. Diese Antriebe eignen sich für Auf/Zu-Anwendungen und sind aufgrund ihres speziellen Drehmomentverlaufs die perfekte Wahl für den Einsatz im Regelbetrieb. Sie arbeiten im Vergleich zu Zahnstangenantrieben in einem höheren Drehmomentbereich. Scotch-Yoke-Antriebe sind aus Sicherheitsgründen als doppelwirkende Stellantriebe bzw. einfachwirkende Antriebe mit Federrückstellung erhältlich. Weitere Optionen wie Magnetventile und intelligente Stellungsregler sowie beispielsweise der Anbau von Endschaltern sind erhältlich.



### Elektrische Antriebe

Elektrische Antriebe sind meist eine Kombination aus Getriebe und Elektromotor. Die elektrische Energie erzeugt ein Drehmoment, womit die Armatur betätigt wird. Diese Antriebe sind eine ebenso flexible wie wirtschaftliche Lösung. Sie können überall dort eingesetzt werden, wo keine Druckluftversorgung verfügbar ist. Die Ausstattung mit weiteren elektrischen Optionen, etwa mit speziellen „intelligenten“ Steuergeräten, sowie eine Erweiterung mit Bus-Schnittstellen ist ebenfalls möglich.

The background image shows a complex industrial facility with numerous pipes, valves, and structural steel. A prominent feature is a tall, cylindrical structure with a platform at the top, likely a distillation column or reactor. The scene is set against a clear blue sky. The text is overlaid on a semi-transparent dark blue rectangle.

**DIE CRANE® FK-TRIEX™  
ABSPERRKLAPPE IST EINE INNOVATIVE  
LÖSUNG MIT EINER VIELZAHL  
ENTSCHEIDENDER VORTEILE:  
BLASENDICHTER ABSCHLUSS IN BEIDE  
RICHTUNGEN, HOHE ZUVERLÄSSIGKEIT,  
ERSTKLASSIGER SCHUTZ GEGEN DEN  
AUSTRITT FLÜCHTIGER EMISSIONEN,  
OPTIMALE WARTUNGSFREUNDLICHKEIT,  
REDUZIERTES GEWICHT, NIEDRIGES  
BETRIEBSDREHMOMENT UND GERINGE  
GESAMTBETRIEBSKOSTEN.**

**CRANE**<sup>®</sup>

**CRANE CHEMPHARMA & ENERGY**

Xomox International GmbH & Co. OHG  
Marburger Str. 364  
57223 Kreuztal (Deutschland)  
Tel.: +49 2732 520 00

4526 Research Forest Drive,  
Suite 400  
The Woodlands  
Texas 77381, U.S.A.  
Tel.: +1 936 271 6500

Crane Co. und dessen verbundene Unternehmen übernehmen keine Verantwortung für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren, sonstigen Druckerzeugnissen und Informationen auf Webseiten. Crane Co. behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne Ankündigung zu ändern. Sofern nicht anders angegeben, gilt dies auch für Produkte, die bereits bestellt wurden, sofern die Änderungen vorgenommen werden, ohne dass eine Änderung an bereits vereinbarten Spezifikationen erforderlich wird. Alle eingetragenen Warenzeichen in dieser Dokumentation sind Eigentum von Crane Co. oder deren verbundener Unternehmen. Crane sowie die Marken von Crane und deren Schriftzüge (CENTER LINE<sup>®</sup>, COMPAC-NOZ<sup>®</sup>, CRANE<sup>®</sup>, DEPA<sup>®</sup> & ELRO<sup>®</sup>, DOPAK<sup>®</sup>, DUO-CHEK<sup>®</sup>, FLOWSEAL<sup>®</sup>, GYROLOK<sup>®</sup>, GO REGULATOR<sup>®</sup>, HOKE<sup>®</sup>, JENKINS<sup>®</sup>, KROMBACH<sup>®</sup>, NOZ-CHEK<sup>®</sup>, PACIFIC VALVES<sup>®</sup>, RESISTOFLEX<sup>®</sup>, REVO<sup>®</sup>, SAUNDERS<sup>®</sup>, STOCKHAM<sup>®</sup>, TEXAS SAMPLING<sup>®</sup>, TRIANGLE<sup>®</sup>, UNI-CHEK<sup>®</sup>, VALVES<sup>®</sup>, WESTLOCK CONTROLS<sup>®</sup>, WTA<sup>®</sup> und XOMOX<sup>®</sup>) sind eingetragene Warenzeichen von Crane Co. Alle Rechte vorbehalten.