

**CRANE**<sup>®</sup>

**brands you trust.**



Crane<sup>®</sup>FKX 9000  
Nächste Generation der  
dreifachexzentrischen Absperrklappen

**CRANE**<sup>®</sup>

Crane ChemPharma & Energy

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

## Das Erbe von Innovation und Qualität

Crane Co. ist ein diversifizierter Hersteller hochentwickelter Industrieprodukte. Das Unternehmen wurde 1855 gegründet. Crane beschäftigt rund 11.000 Mitarbeiter in Nord- und Südamerika, Europa, Asien und Australien und wird an der New Yorker Börse gehandelt (NYSE: CR).

Seit der Gründung im Jahr 1855 ist Crane ein Symbol für herausragende Qualität in der Fertigung. Das Unternehmen, dessen Aufschwung sich im Zuge der weltweiten industriellen Revolution vollzog, leistet seitdem einen wesentlichen Beitrag zur Gestaltung des Wachstums der Industrie. Crane ChemPharma & Energy ist stolz darauf, innerhalb des Fluid-Handling-Segments von Crane an der Bereitstellung effizienter und sicherer Lösungen zur Bewältigung der Herausforderungen in den anspruchsvollsten Anwendungsbereichen der

Industrie mitwirken und damit die ruhmreiche Geschichte des Unternehmens fortsetzen zu können.

Von Beginn der industriellen Revolution bis in die Neuzeit hat Crane stets vorausschauend auf den künftigen Bedarf des Marktes reagiert und dafür fortschrittliche Lösungen entwickelt. Dank eines umfassenden Produktportfolios und der Unterstützung durch eine solide globale Infrastruktur kann Crane CP&E seine Kunden weltweit durch die Bereitstellung maßgeschneiderter Lösungen in den Bereichen Chemie/Petrochemie, Biotechnologie, Pharmazie, Öl & Gas, Raffination und Energieerzeugung direkt vor Ort beliefern und unterstützen. Die Produktpalette von Crane ChemPharma & Energy umfasst eine Vielzahl

hochleistungsfähiger Produkte: hochtechnisierte Rückschlagventile, Heizmantel-Kükenhähne, ausgekleidete Armaturen, Prozesskugelhähne, Hochleistungs-Absperrklappen, Faltenbalg-Absperrventile, Membranventile für den aseptischen und industriellen Bereich, durchdrehende/Schwenkventile, Antriebe, Schaugläser, ausgekleidete Rohre und Schläuche sowie Druckluft-Membran- und Schlauchpumpen.

Mit seinen Niederlassungen, Fertigungsanlagen und einem Distributions-, Vertriebs- und Service-Netzwerk, das sich über den gesamten Globus erstreckt, ist Crane CP&E ein weltweit führender Anbieter von Produkten und Lösungen für das Fluid-Handling.

### Crane Fluid-Handling: Globale Präsenz. Lokaler Support.



#### Rückverfolgbarkeit

Alle von uns hergestellten und modifizierten Armaturen tragen ein Edelstahl-Typenschild. Darauf befinden sich die Angaben nach ASME oder DIN.

#### Qualitätsanspruch

Alle von Crane® hergestellten Armaturen werden gemäß den strengen Fertigungsrichtlinien von Crane® und nach branchenspezifischen Standards getestet.

#### Service- und Reparaturdienstleistungen

Die Techniker von Crane® unterstützen Sie vor Ort mit Reparatur und Notfallhilfe.

#### Gleichbleibende Qualität

Die hohe Qualität von Crane® wird unterstützt durch unsere langjährige praktische Erfahrung, unsere moderne Fertigungstechnologie sowie eine von internationalen Zertifizierungsgesellschaften auditierte Qualitätssicherung. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

## Wesentliche Merkmale und Vorteile

Die besondere Konstruktion der dreifachexzentrischen Absperrklappen aus der Baureihe Crane®FKX 9000 eignet sich insbesondere für den Einsatz in industriellen Anwendungen, in denen Armaturen mit weitem Durchgang zur Verarbeitung von Heißdampf eingesetzt werden, bewegliche Teile im System vom Medium getrennt werden müssen oder extrem hohe oder niedrige Temperaturen die Verwendung von Elementen mit Gummiauskleidung verhindern.

Im Vergleich zu Kugelhähnen sind dreifachexzentrische Absperrklappen der Baureihe Crane®FKX 9000 eine kostengünstige Lösung, die weniger Stützkonstruktionen erfordert, um eine blasendichte Absperrung zu gewährleisten. Das Ergebnis ist eine praktisch leckagefreie Abdichtung selbst unter schwierigsten Anwendungsbedingungen bei erhöhter Temperatur- und Druckbelastung. Da sich die Klappe bei dieser Baureihe durch eine Vierteldrehung öffnet und schließt, bieten diese Absperrarmaturen gute Voraussetzungen zur Automatisierung und ermöglichen insbesondere bei sicherheitsrelevanten Anwendungen ein schnelles Schließen.

**1 Optimierter Sitzkonuswinkel:** Durch die innovative Konstruktion des Sitzkonuswinkels und den mit Stellite® aufgepanzerten Gehäusesitz erhöht sich die Lebensdauer der Dichtung, und die Abriebfestigkeit wird selbst nach extensivem Lastwechselbetrieb verbessert. Die Konstruktion der Crane® Absperrklappen der Serie FKX 9000 verhindert ein Blockieren oder Verklemmen der Scheibe und senkt das Betriebsdrehmoment, wodurch eine **REDUZIERUNG DER GESAMTBETRIEBSKOSTEN UM BIS ZU 50 %\*** möglich ist.

**2 Metallisch dichtendes System:** Die exzentrische Form des präzisionsgefertigten Metallsitzes und Dichtungsring sorgt u. a. für eine zuverlässige leckagefreie Absperrung in beide Richtungen bei erhöhter Temperatur- und Druckbelastung unter schwierigsten Betriebsbedingungen. Die rechtwinklige Bauweise des Sitzkonus sorgt für eine **nahezu REIBUNGSLOSE DICHTUNG IM DURCHGANG.**

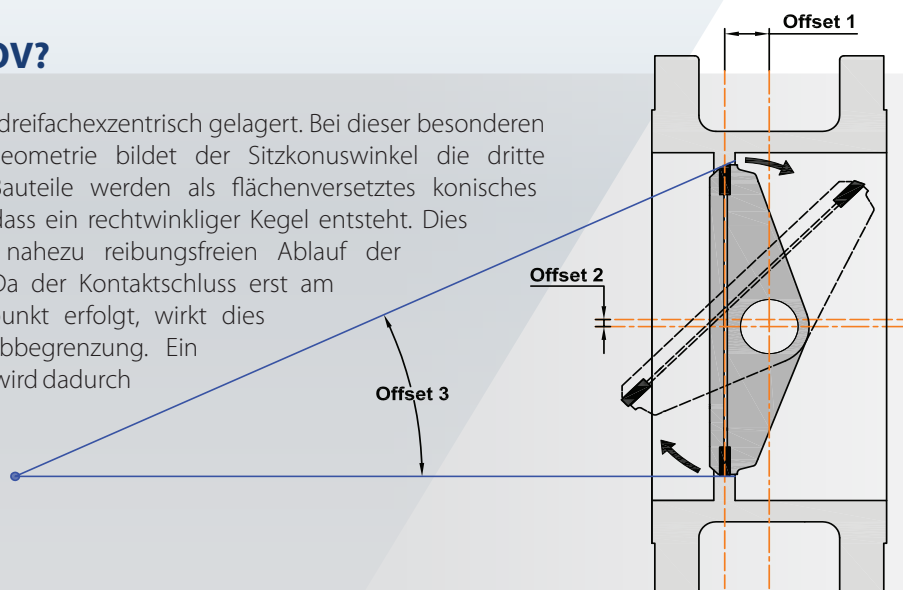
**3 Innovative Schaltwellendichtung:** bietet ausgezeichneten SCHUTZ GEGEN DEN AUSTRITT FLÜCHTIGER EMISSIONEN (ISO 15848, Class AH) in Folge extremer Materialbelastungen durch häufigen Temperaturwechsel und **VERRINGERT DADURCH DAS RISIKO EINES PRODUKTIONSSTILLSTANDS.**

**4 Drehmomentabhängige Abdichtung:** Im Gegensatz zu exzentrisch gelagerten Absperrklappen, Kugel- oder Kükelhähnen gewährleisten Crane® Absperrklappen der Serie FKX 9000 mit ihrem drehmomentabhängigen Dichtungsring eine gleichmäßige Verpressung der Dichtung. Ein „schwimmender“ Dichtring mit breiter Stützdichtung sorgt für eine **BESSERE ABDICHTUNG.** Dadurch wird ein Verklemmen vermieden und das Leistungsverhalten erheblich verbessert.

\*In MDI-Anwendung des Kunden im Vergleich zur Konstruktion eines führenden TOV-Anbieters erfolgreich getestet

### Was ist eine TOV?

Die Absperrklappe ist dreifachexzentrisch gelagert. Bei dieser besonderen Sitz- und Scheibengeometrie bildet der Sitzkonuswinkel die dritte Exzentrizität. Beide Bauteile werden als flächenversetztes konisches Profil ausgeführt, so dass ein rechtwinkliger Kegel entsteht. Dies gewährleistet einen nahezu reibungsfreien Ablauf der 90-Grad-Bewegung. Da der Kontaktschluss erst am endgültigen Schließpunkt erfolgt, wirkt dies als mechanische Hubbegrenzung. Ein Überhub der Scheibe wird dadurch verhindert.





## Produktübersicht

### Verwendete Werkstoffe

- Standard: A216 Gr. WCB, A351 Gr. CF8M; 1.0619, 1.4408
- Optionale Werkstoffe auf Anfrage: Duplex, Superduplex, LCC/LCB, WC6, CF3M, Monel®, Inconel®, Hastelloy®, Alloy 20; 1.4469, 1.7357, 1.4409, 2.4460

### Nennweiten

- 3" bis 64", DN 80 bis DN 1600, in einteilig gegossenem Gehäuse

### Druckstufen

- ASME Class 150, 300, 600; PN 10, 16, 25, 40, 63, 100

### Temperaturbereich

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

### Gehäusebauformen

- Anflanschgehäuse, Doppelflanschgehäuse kurze

Bauform, Doppelflanschgehäuse lange Bauform

### Standardmerkmale, angewandte Normen und Zulassungen

- Minimale Wellendurchbiegung durch spezielle Bauform der Wellenlagerung
- Lamellendichtung aus Graphit/Edelstahl
- ISO 15848, Klasse BH Level CO3 als Standard
- Konstruktion und Berechnung nach API 609, ASME B16.34 und EN 12516
- Leckagefrei nach API 598, Leckrate A nach EN12266
- Fire-Safe nach API 607, 6. Auflage und EN 10497
- EPA Method 21 (Einhaltung der Grenzwerte flüchtige Emissionen)
- Zertifiziert nach ISO 9001
- TA-Luft-Zulassung nach VDI 2440
- CE-Kennzeichnung nach DGRL 2014/68/EG

- Kopfflansch nach ISO 5211
- Zulassung nach SIL 2 und 3
- API 641
- CRN-Zertifizierung (Kanada)
- TSG-Zertifizierung (China)
- EAC-Zertifizierung (Russland)

### Sonderausführungen

- ISO 15848 Klasse AH CO2 optional
- Druckdichter Lagerschutz
- Überwachungsanschluss
- Spülanschluss zum Entfernen von Verunreinigungen im Stopfbuchsbereich
- Doppelte Packung und Packung für einfache industrielle Anwendungen
- Federbelasteter Stopfbuchsfansch und Chemie-Ausführung
- Graphitfreie Lamellendichtung aus verstärktem PTFE/Edelstahl
- Prüfung nach API 6D auf Anfrage
- Heizmantel
- Höhere Temperaturklassen auf Anfrage

DN (mm)	NPS (inch)	Gehäuse	Anflanschgehäuse									Doppelflanschgehäuse kurze Bauform									Doppelflanschgehäuse lange Bauform					
			Druckstufe			PN			Class			PN			PN			Class			PN		Class			
			10	16	25	40	63	100	150	300	600	10	16	25	40	63	100	150	300	600	10	16	25	40	150	300
Baulänge			EN558 Reihe 16						API 609 Tabelle 3 Kategorie B			EN558 Reihe 13			EN558 Reihe 14			ISO5752 Reihe 13		ISO5752 Reihe 14		EN558 Reihe 14		ASME B16.10		
80	3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
100	4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
125	5		●	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	●	●	-	-
150	6		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
200	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250	10		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
300	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
350	14		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
400	16		●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
450	18		-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	●	●	
500	20		●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
600	24		●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
700	28		●	●	●	-	-	-	A/B	A/B	-	●	●	●	-	-	-	A/B	A/B	A/B	●	●	●	-	A/B	A/B
750	30		-	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-	A/B	A/B	A/B	-	-	-	-	A/B	A/B
800	32		●	●	●	-	-	-	A/B	A/B	-	●	●	●	-	-	-	A/B	A/B	A/B	●	●	●	-	A/B	A/B
900	36		●	●	●	-	-	-	A/B	A/B	-	●	●	●	-	-	-	A/B	A/B	A/B	●	●	●	-	A/B	A/B
1000	40		●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-
1050	42		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-
1200	48		●	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-
1300	52		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-
1350	54		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-
1400	56		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-
1500	60		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A/B	A/B	-	-	-	-	-	-	-
1600	64		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B*	B*	-	-	-	-	-	-	-

A = Anschlussflansche nach ASME B16.47 Serie A

B = Anschlussflansche nach ASME B16.47 Serie B

B\* = Anschlussflansche ähnlich ASME B16.47 Serie B

# Anwendungsbereiche

## Anwendungsbereiche und Steuerungstechnik

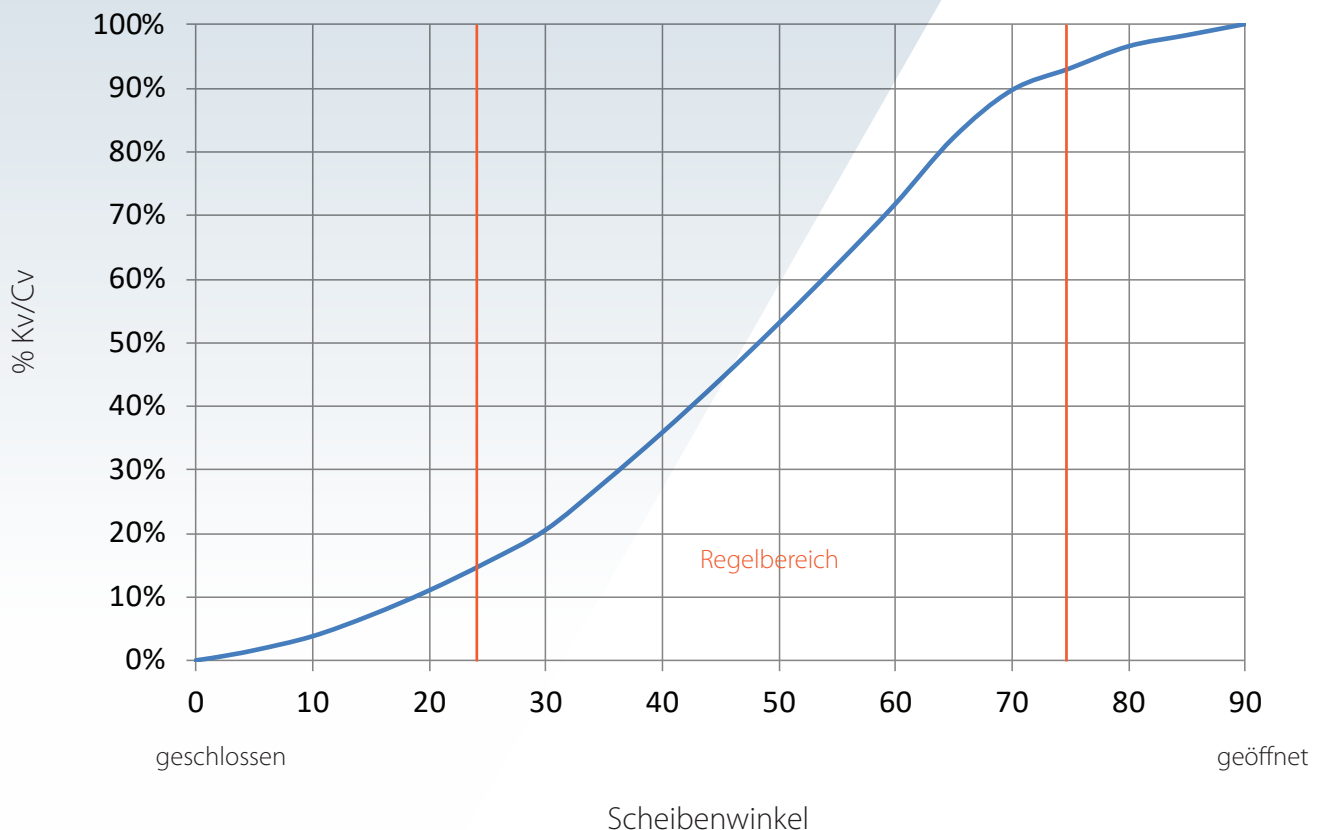
Der Einsatz einer dreifach exzentrischen Absperrklappe wird bei Anwendungen empfohlen, die eine leckagefreie Absperrung erfordern, aber die Verwendung einer Absperrklappe mit Gummiauskleidung wegen hoher bzw. niedriger Temperaturen und hoher Drücke nicht möglich ist. Die dreifach exzentrische Bauart eignet sich für Auf/Zu, Drossel- und Regelanwendungen.

- **Auf/Zu Anwendung:** Wie der Name schon sagt, sind sie für die vollständige Absperrung und Öffnung ausgelegt und nicht geeignet, den Durchfluss des Mediums wirkungsvoll über den gesamten Öffnungswinkel zu regulieren.
- **Drosselanwendung:** Beim Drosseln handelt es sich im Allgemeinen um eine Regelung des Durchflusses durch das System, bei dem der Öffnungswinkel der Klappenscheibe in einer Zwischenstellung gehalten wird.

- **Regelanwendung:** Der Regelanbetrieb wird verwendet, um die Klappe zur Regulierung der Durchflussmenge in jede beliebige Stellung zwischen vollständig geöffnet und vollständig geschlossen zu bringen. Ein Soll/Ist-Vergleich des Durchflusses wird genutzt, um die Stellung der Klappenscheibe nahezu kontinuierlich anzupassen.

Absperrklappen sind in der Regel auf einen Regelbereich von  $\sim 25^\circ$  bis  $\sim 75^\circ$  (25 % bis 85 %) in geöffneter Stellung begrenzt. Im Falle einer Drosselanwendung ist Rücksprache mit dem Hersteller zu halten, um die Durchflusscharakteristik der Absperrklappe korrekt abzustimmen.

### Durchflusskennlinie



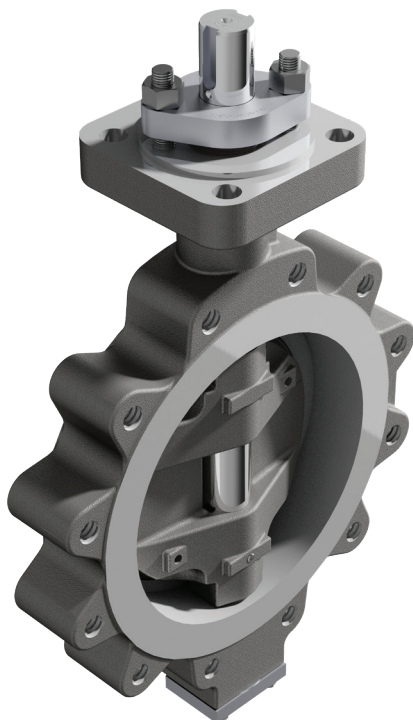
## Anwendungsbereiche

### Branchen/Bereiche

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

### Prozesse

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

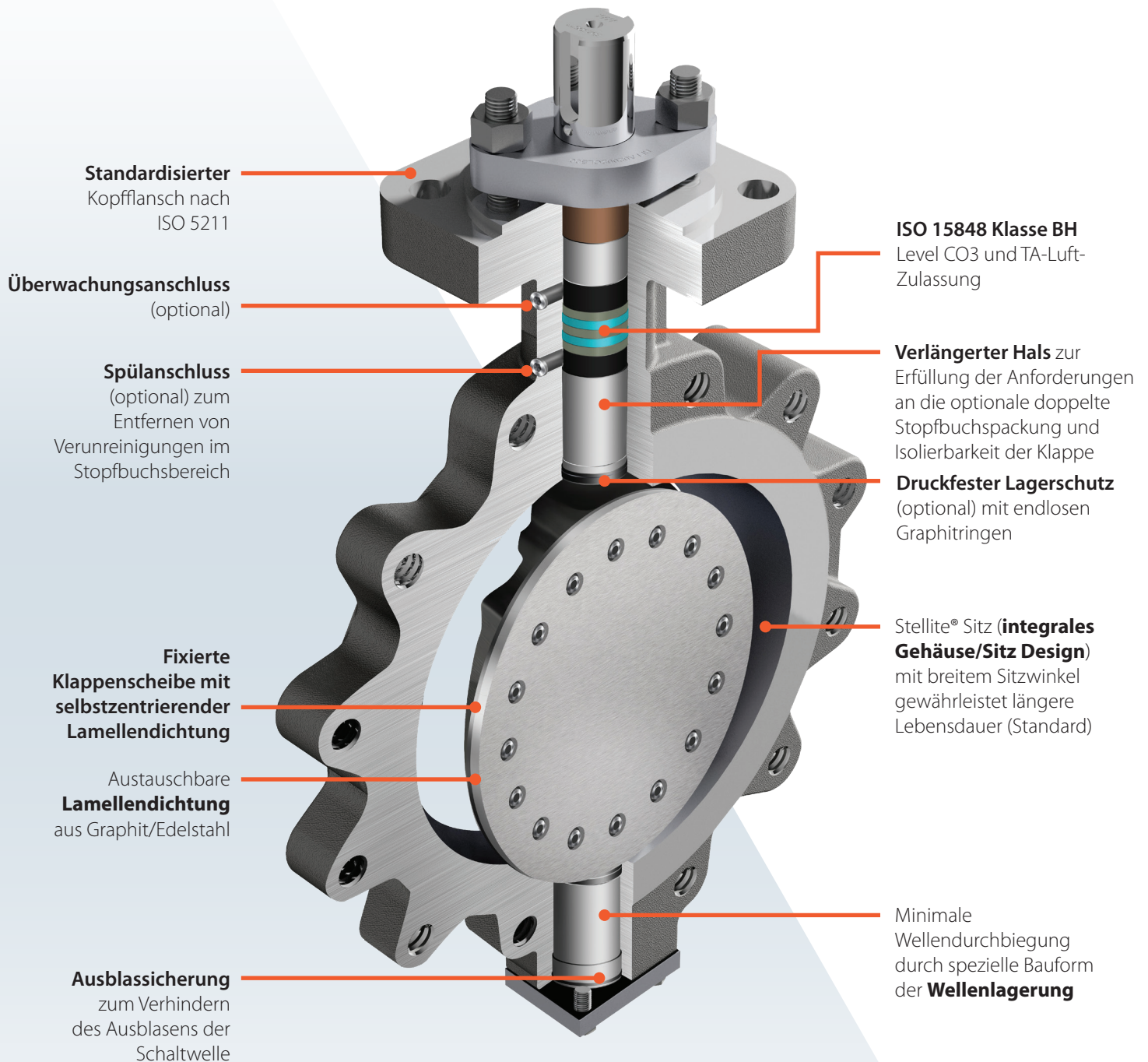


### Crane® FKX 9000 – Leistungsdiagramm

- Hervorragend geeignet
- Eingeschränkter Anwendungsbereich

FUNKTION	Auf/Zu Anwendung		●	
	Drosselanwendung		●	
	Regelanwendung		●	
MEDIENARTEN	Saubere Flüssigkeiten und Gase		●	
	Verschmutzte Flüssigkeiten und Gase		●	
	Korrosive Flüssigkeiten und Gase		●	
	Toxische Flüssigkeiten		●	
	Viskose Flüssigkeiten		●	
	Abrasive Schlämme		●	
	Extreme Temperaturen		●	
	Vakuumbetrieb		●	
	ANWENDUNGSANFORDERUNGEN	Längere Betriebsdauer		●
		Niedriges Drehmoment		●
Schutz gegen den Austritt flüchtiger Emissionen		●		
Geringer Platzbedarf		●		
Wartungsarm		●		
Bidirektional		●		
Baugrößen		3"-64" , DN 80-1600		
Druckstufen		Class 150-600 PN10-100		
Hochtemperatur		1022 °F / 550 °C		
Niedrigtemperatur		-76 °F / -60 °C		

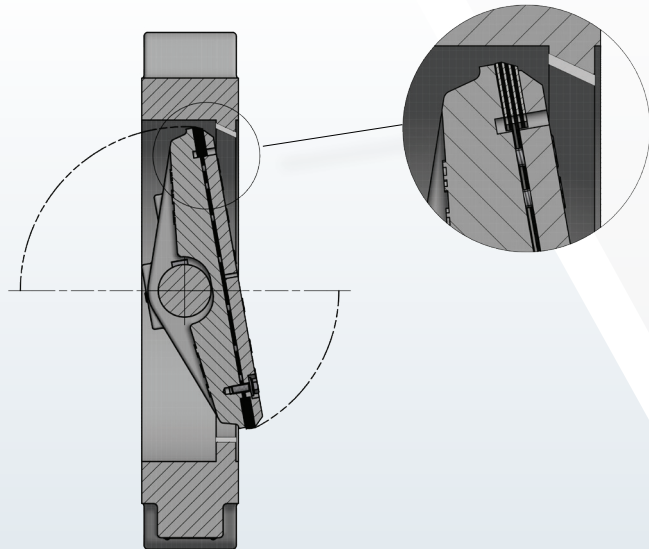
## Konstruktionsmerkmale



## Standardausführungsmerkmale

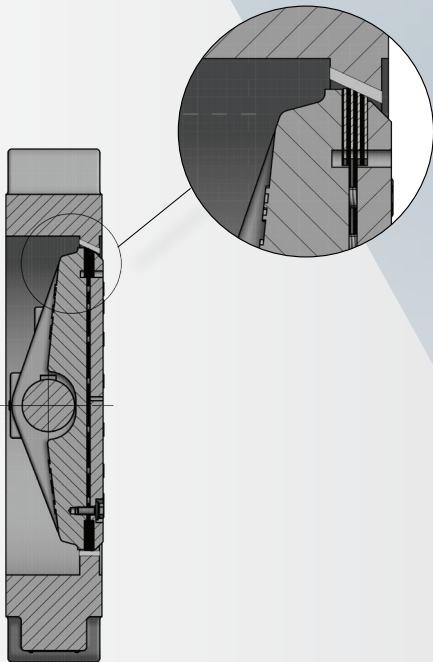
### Optimierter Sitzkonuswinkel

- Durch die innovative, auf dem Prinzip der „Selbsthemmung“ basierende Konstruktion mit breitem Sitzwinkel wird ein Verkleben oder Verschleifen der Lamellendichtung weitestgehend vermieden und dadurch ein längerer leakagefreier Betrieb insbesondere in Anwendungen mit hohem Lastwechsel und starker mechanischer und abrasiver Belastung gewährleistet.
- Die optimierten Exzentrizitäten der Crane®FKX 9000 senken das für eine leakagefreie Abdichtung erforderliche Betätigungsdruckmoment



### Metallisch dichtendes System und breite Ausführung der Lamellendichtung

- Die metallische Abdichtung zwischen Lamellendichtung und Gehäusesitz ermöglicht den Einsatz der Absperrklappe unter schwierigsten Betriebsbedingungen und gewährleistet selbst bei erhöhter Temperatur- und Druckbelastung ein leakagefreies Dichtverhalten.
- Nahezu reibungsfreie Abdichtung durch gleichbleibende, superfeine Oberfläche
- Die im Vergleich zu Produkten anderer Hersteller dicker ausgeführte Lamellendichtung mit ihrer großen Dichtfläche zeichnet sich durch besondere Robustheit und Langlebigkeit aus





# Standardausführungsmerkmale

## Innovative Schaltwellenabdichtung

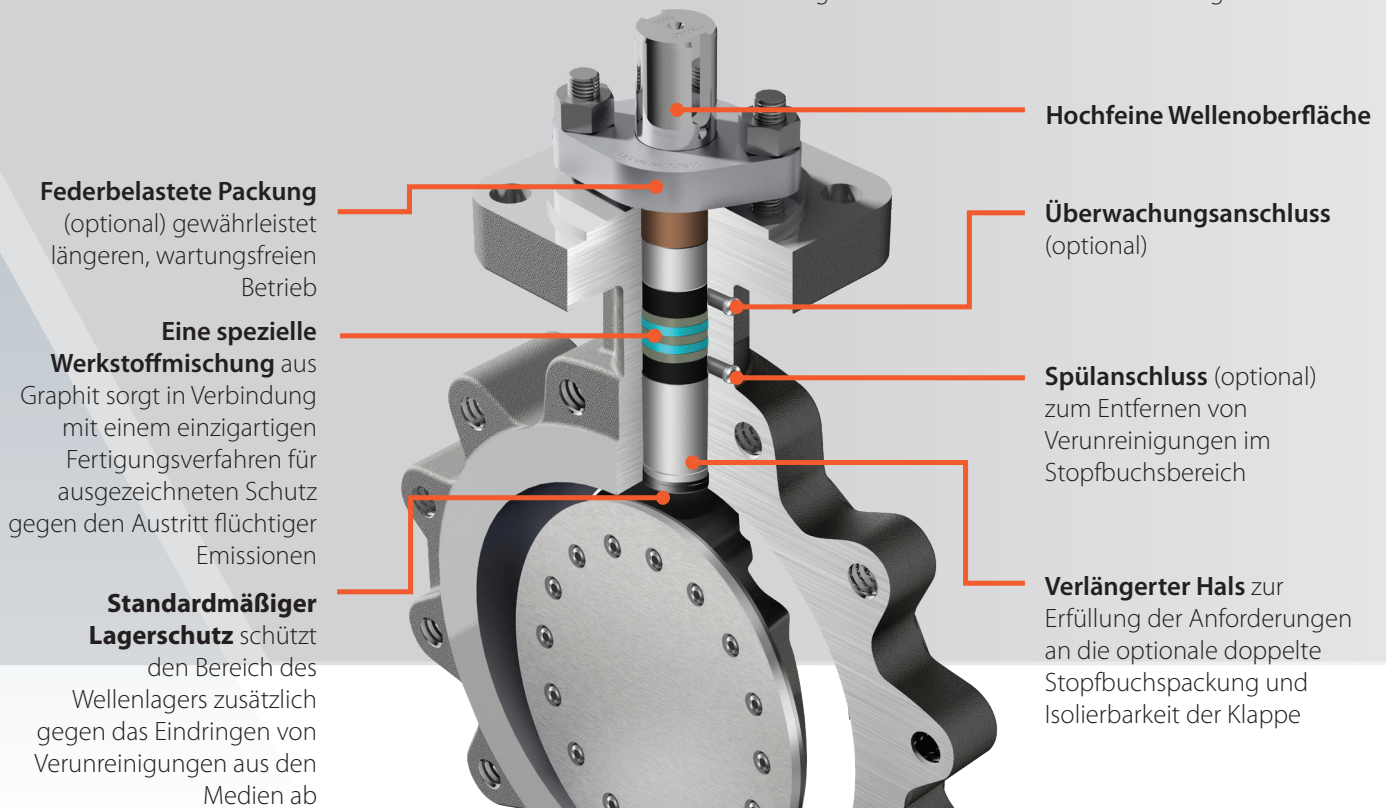
- Eine spezielle Werkstoffmischung aus Graphit sorgt in Verbindung mit einem einzigartigen Fertigungsverfahren für ausgezeichneten Schutz gegen den Austritt flüchtiger Emissionen
- Die optimierte Beschaffenheit der Wellenoberfläche verringert den Abrieb an der Stopfbuchspackung und gewährleistet damit auch nach extensivem Lastwechselbetrieb eine zuverlässige und dauerhafte Dichtwirkung
- Das Ventilgehäuse und die Welle mit ihren innenliegenden Funktionsbauteilen verhindern dank ihrer hochfeinen Oberfläche und optimalen Konstruktion auch nach vielen Lastwechseln eine Extrusion des Packungsmaterials und können dadurch eine dauerhaft hohe Dichtwirkung sicherstellen
- Ein zusätzlicher druckfester Lagerschutz dichtet den Bereich des Wellenlagers gegen das Eindringen von Verunreinigungen aus den Medien ab und verhindert dadurch, dass die Packung beschädigt wird
- Mit den innovativen und einzigartigen Konstruktionsmerkmalen unserer Schaltwellendichtung erfüllen wir die Anforderungen nach ISO 15848 Klasse BH unter dem Einfluss thermischer Lastwechsel. Die Konstruktion der Welle geht sogar über die von der TA-Luft geforderten Vorschriften hinausgeht und sorgt damit auch unter hohem Lastwechselbetrieb für eine leckagefreie Abdichtung. Damit verringern wir das Risiko eines Produktionsstillstands, senken die Kosten für Ersatzteilerhaltung und bieten unseren Kunden in aller Welt ein größtmögliches Maß an Sicherheit des Schaltantriebs

### STANDARD

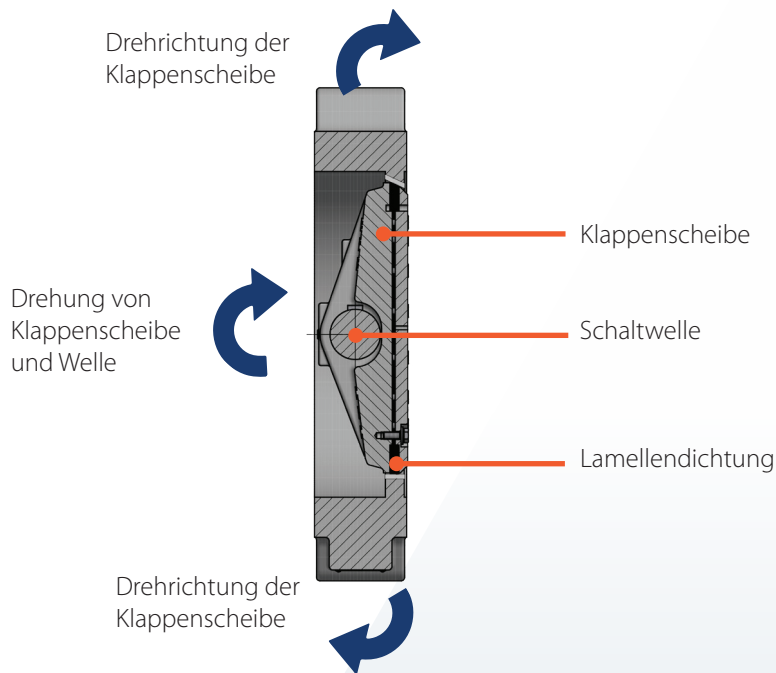
- ISO 15848, Klasse BH, Level CO3
- TA-Luft-Zulassung
- EPA Method 21 (Einhaltung der Grenzwerte für flüchtige Emissionen)
- API 641

### OPTIONAL

- ISO 15848 Klasse AH, Level CO2
- Druckdichter Lagerschutz
- Doppelte Stopfbuchspackung
- Überwachungsanschluss
- Spülanschluss
- Packung für einfache industrielle Anwendungen



## Standardausführungsmerkmale

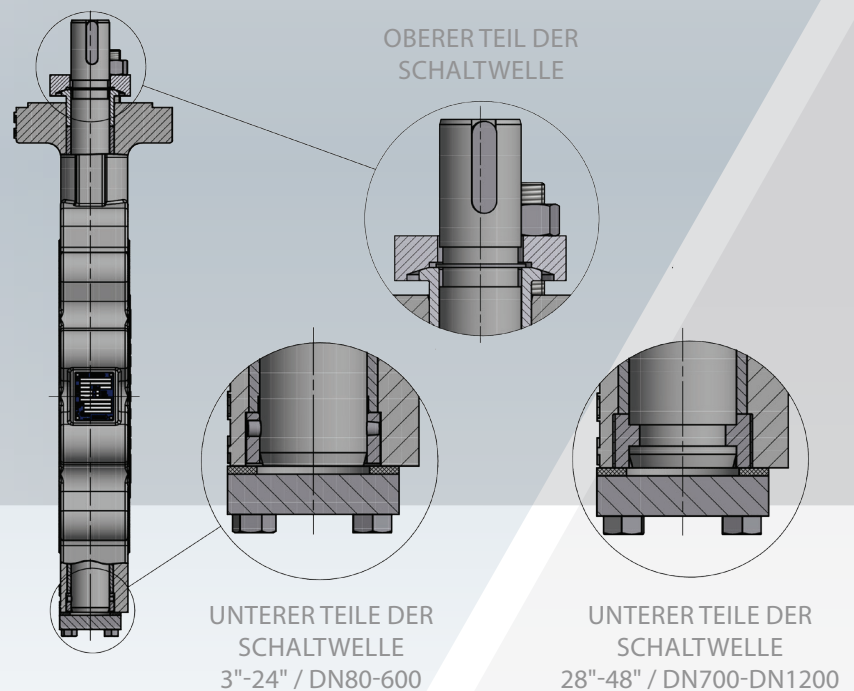


### Drehmomentabhängige Abdichtung

- Im Gegensatz zu zentrisch gelagerten Absperrklappen, Kugel- oder Kükenhähnen schließen Absperrklappen der Baureihe Crane®FKX 9000 drehmomentabhängig
- Die Abdichtung erfolgt durch Selbstjustierung der „schwimmenden“ Lamellendichtung sowie durch das aufgebrachte Drehmoment
- Eine geringfügige Erhöhung des Drehmoments führt zu einer Verbesserung der Lamellendichtung aufgrund einer gleichmäßigeren Verpressung des Dichtrings über die gesamte Länge des Dichtbereichs. Das aufgebrachte Drehmoment gewährleistet außerdem eine zuverlässige Abdichtung in beide Durchflussrichtungen

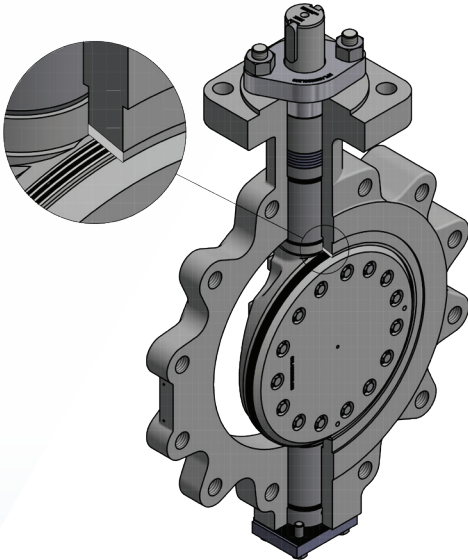
### Ausblassichere Schaltwelle

- Doppelte Sicherheitsfunktion gewährleistet höchstmögliche Sicherheit für die Betätigung
- Ein am unteren Teil der Welle befindlicher Wellensicherungsstift mit Wellensicherung/geteiltem Sicherungsring und eine Wellensicherung am oberen Teil der Welle verhindern ein Ausblasen der Schaltwelle aus dem Gehäuse



## Standardausführungsmerkmale und Konstruktion des Heizmantels

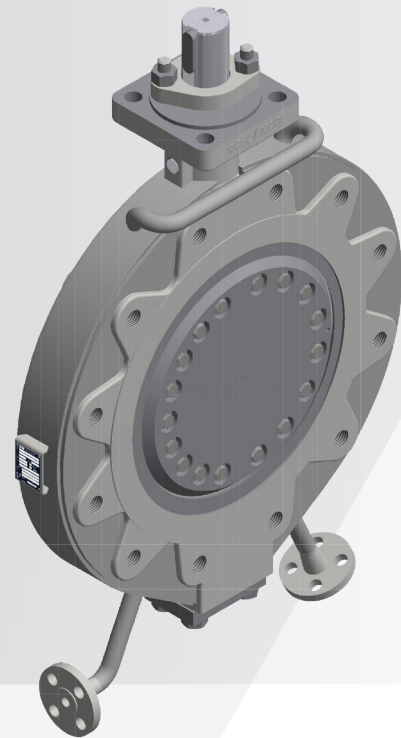
### Einteiliger Gehäusesitz



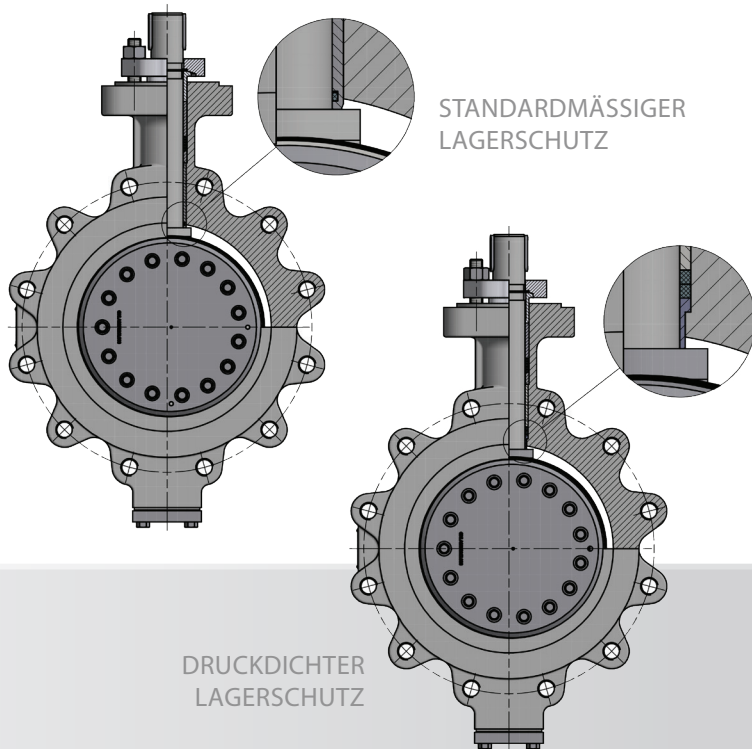
- Der mit Stellite 21 aufgepanzerte, im Gussgehäuse integrierte Sitz ist auf lange Lebensdauer ausgelegt
- Hervorragende Beständigkeit gegen Temperaturwechsel verringert den Einfluss durch thermische Ausdehnung
- Lange Lebensdauer durch Erosions- und Abriebfestigkeit
- Verwindungssteife Konstruktion
- Lebensdauer +50.000 Lastwechsel
- Die Stellitepanzerung, im Plasmalichtbogenschweißverfahren ausgeführt, ermöglicht einen dichteren Metallauftrag bei minimaler Aufhärtung in der Wärmeeinflusszone (die derzeit wirksamste Hartstoffbeschichtung zur Steigerung der Oberflächenhärte)
- Die meisten Anbieter verwenden eine Sitzkonstruktion mit Schraubverbindung im Gehäuse, bei der im Vergleich zum besonders dreh- und biegesteifen einteiligen Gehäuse sowohl im Scheibensitz als auch in der Gehäusedichtung mechanische Bewegungen wirken, wodurch sie einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber vorzeitigem Auftreten von Undichtigkeit ausgesetzt ist

### Heizmantel

- Heizmantel kommen dort zum Einsatz, wo die Prozesstemperatur beim Durchgang durch die Klappe kontinuierlich aufrechterhalten werden muss, um eine ausreichende Viskosität der Medien sicherzustellen
- Insbesondere dann, wenn ein potenzielles Risiko besteht, dass Medien aus einem geschlossenen Ventil nicht entweichen können, kann der Heizmantel entscheidend zur Aufrechterhaltung der Prozesstemperatur beitragen und einem Erstarren des eingeschlossenen Produkts vorbeugen.



## Konstruktion von Lagerschutz und Packung



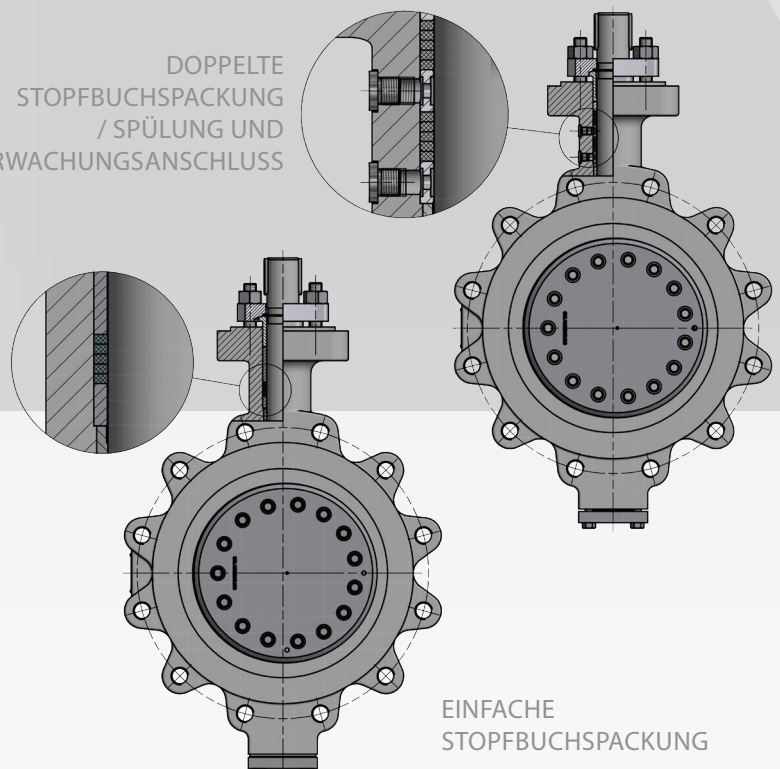
### Druckdichter Lagerschutz

- Die optionale Ausführung der Crane®FKX 9000 mit druckdichtem Lagerschutz verhindert unerwünschte Einflüsse durch Polymerisation, Erstarrung oder Kristallisierung von Flüssigkeiten und Dämpfen in den Lagerflächen
- Der druckdichte Lagerschutz wurde speziell zur Behebung dieser Schwachstellen entwickelt. Aufgrund seiner einzigartigen Eigenschaften gewährleistet er eine zusätzliche Abdichtung, die einen Übertritt von Dämpfen oder Flüssigkeiten in den Bereich von Lager und Buchse der Spindel verhindert und dadurch die Sicherheit des Schaltantriebs und die Lebensdauer der Armatur erhöht

### Doppelte Stopfbuchspackung mit Anschlussoptionen

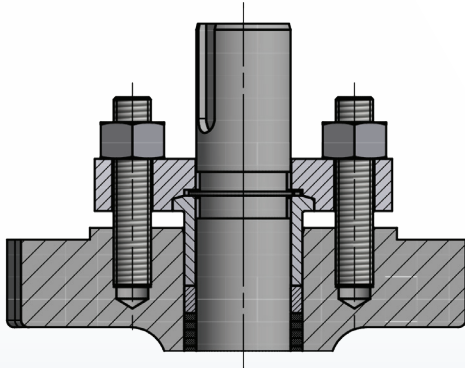
- Die doppelte Stopfbuchspackung sorgt in Verbindung mit dem Überwachungsanschluss für eine doppelte Wellenabdichtung und ist damit ein geeignetes Sicherheitssystem zur Leckageerkennung unter kritischen Bedingungen
- Der Spülanschluss eignet sich zum Entfernen von Verunreinigungen im Stopfbuchsbereich

### DOPPELTE STOPFBUCHSPACKUNG / SPÜLUNG UND ÜBERWACHUNGSANSCHLUSS





## Optionale Ausführungen Stopfbuchsflansch

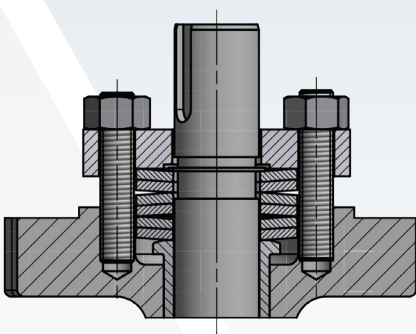
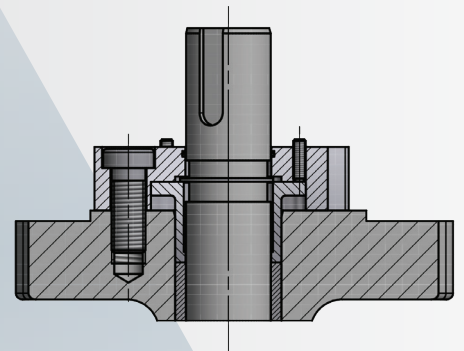


### Standardausführung der Stopfbuchse

- Standardausführung der Stopfbuchse verhindert Verunreinigungen der Packung
- Zweiteilige Stopfbuchse in robuster Ausführung
- Ermöglicht eine konstante Packungskompression
- Reduziert den Austritt flüchtiger Emissionen und das Auftreten einer seitlichen Belastung auf die Welle

### Stopfbuchsflansch für den chemischen Bereich

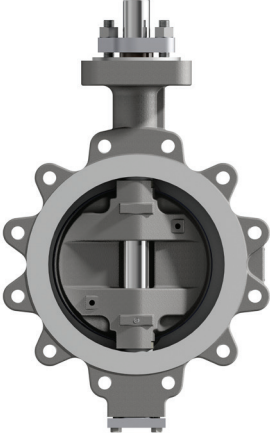




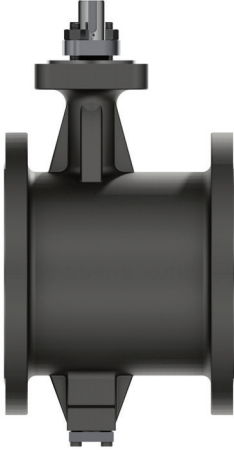

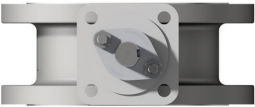

- Standardausführung der Stopfbuchse verhindert Verunreinigungen der Packung
- Stopfbuchsflansch spaltfrei auf dem Kopfflansch des Ventils montiert
- Die integrierte O-Ring-Abdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz in den Packungsbereich
- Stellschrauben und Druckring zum Einstellen der Packungskompression



### Federbelastete Stopfbuchse

- Optionale federbelastete Packung gewährleistet langen, wartungsfreien Betrieb
- Federsäule zwischen Stopfbuchse und Stopfbuchsflansch
- Konstante Packungskompression
- Senkung der Wartungsintervalle unter schwierigen Betriebsbedingungen mit hohen Schaltzyklen und thermischer Belastung

## Gehäuseausführung

	Anflanschklappe	Doppelflanschklappe Kurze Bauform	Doppelflanschklappe Lange Bauform
Vorderansicht - Spindelseite			
Seitenansicht			
Draufsicht			

# Prüfung auf Austritt flüchtiger Emissionen

## Prüfverfahren für flüchtige Emissionen nach ISO 15848-1: 2015

Die dreifachexzentrische Crane®FKX 9000 Absperrklappe der nächsten (TOV) Generation ist prädestiniert für den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen im Zusammenhang mit kritischen Prozessanwendungen, Dampfabsperung und extremen Temperaturschwankungen.

Die einzigartige, für Absperr- und Regelklappen normalerweise nicht typische Ausführung der Schaltwellendichtung bietet überlegenen Schutz gegen den Austritt flüchtiger Emissionen (ISO 15848, Klasse AH) in Folge von Materialbelastungen durch häufigen Temperaturwechsel. Diese Einstufung in die höchste Emissionsklasse war bislang den Faltenbalg-Absperrventilen vorbehalten.

Die Verwendung von Graphitpackungen zur Aufnahme höherer Temperaturen, die typische Ausführung der Schaltwellendichtung und das bei der Konstruktion der neuen TOV angewandte moderne

Verfahren zur Montage der Packung ermöglicht jedoch eine Einstufung in diese Klasse.

Darüber hinaus kann die Packung der neuen TOV je nach Anwendung unterschiedlich ausgeführt werden, so dass für jeden Bedarf eine geeignete Variante zur Verfügung steht:

- TA-Luft: nach VDI 2440
- Standard (Prozessindustrie): ISO 15848-1&2: Klasse BH CO3 (< 100 ppmv)
- Ausführung für niedrige Emission: ISO 15848-1&2: Klasse AH CO2 (< 50 ppmv)
- EPA Method 21 (Einhaltung der Grenzwerte für flüchtige Emissionen)
- API 641
- Packung für einfache industrielle Anwendungen

### ISO FE BH CO3-SSA1-t(RT, 400 °C)-class 300-ISO 15848-1

Klasse	Gemessene Leckrate <sup>a</sup> mg s <sup>-1</sup> m <sup>-1</sup>	Anmerkungen
A <sup>b</sup>	≤ 10 <sup>-5</sup>	Wird typischerweise mit Dichtungssystemen für Schwenkarmaturen mit Faltenbalgdichtung oder gleichwertiger Spindel (Schaltwelle) erreicht.
B	≤ 10 <sup>-4</sup>	Wird typischerweise mit PTFE-verstärkten Packungen oder Elastomerdichtungen erreicht
C	≤ 10 <sup>-2</sup>	Wird typischerweise mit flexiblen Graphitpackungen erreicht.

<sup>a</sup> In mg s<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup>, gemessen nach dem Verfahren zur Ermittlung der Gesamtleckage.  
<sup>b</sup> Class A kann nur mit Helium nach dem Vakuumverfahren gemessen werden.

Prüfmedium	Klasse
H – Helium	AH, BH, CH
M – Methan	BM, CM

Bei Prüfmedium Helium werden die Klassen als AH, BH und CH gekennzeichnet.  
 Bei Prüfmedium Methan werden die Klassen als BM und CM gekennzeichnet.

Einstufung	Mindestanzahl mechanischer Lastwechsel
CO1	205 Lastwechsel, mit zwei Wärmezyklen (mit Ausnahme von RT)
CO2	1.500 Lastwechsel, mit drei Wärmezyklen
CO3	2.500 Lastwechsel, mit vier Wärmezyklen

Anzahl der Anpassungen
0 / 1 / 2 / 3

Temperaturklassen				
(t-196 °C)	(t-46 °C)	(tRT -29 °C/+40 °C)	(t200 °C)	(t400 °C)
-196 °C	-46 °C	Raumtemperatur, °C	200 °C	400 °C

Zusammensetzung der Teile	
Teil 1 (Konstruktion)	Teil 2 (Herstellung)
System der Klassifizierung und Verfahren zum Nachweis der Eignung für die Prüfung des jeweiligen Ventiltyps.	Abnahmeprüfungen bei der Herstellung der Ventile – Zerstörungsfrei.

Druckstufe
Class 150
Class 300
Class 600
PN 10
PN 16
PN 25
PN 40
PN 63
PN 100

# CRANE®

Crane ChemPharma & Energy  
4526 Research Forest Drive, Suite 400  
The Woodlands  
Texas 77381, U.S.A.  
Tel.: +1 936 271 6500  
Fax: +1 936 271 6510  
www.cranecpe.com

Friedrich Krombach GmbH  
Armaturenwerke  
Marburger Str. 364  
57223 Kreuztal, Deutschland  
Tel.: +49 2732 520 00  
Fax: +49 2732 520 100

brands you trust.



COMPAC-NOZ®

CRANE®

DEPA®

ELRO® DUO-CHEK®



FK®  
KROMBACH  
ARMATUREN

NOZ-CHEK®



RESISTOFLEX®



Saunders®  
the science inside

STOCKHAM®



UNI-CHEK®

W.ta®

XOMOX®

Crane Co. und die dazu gehörigen Tochterfirmen übernehmen keine Verantwortung für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren, sonstigen Druckerzeugnissen und Information 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 im vorliegenden Material verwendeten Markenzeichen sind Eigentum von Crane Co. und den dazu gehörigen Tochterfirmen. Crane sowie die Marken von Crane und deren Schriftzüge, in alphabetischer Reihenfolge, (ALOYCO®, CENTER LINE®, COMPAC-NOZ®, CRANE®, DEPA®, DUO-CHEK®, ELRO®, FLOWSEAL®, JENKINS®, KROMBACH®, NOZ-CHEK®, PACIFIC VALVES®, RESISTOFLEX®, REVO®, SAUNDERS®, STOCKHAM®, TRIANGLE®, UNI-CHEK®, WTA®, und XOMOX®) sind eingetragene Warenzeichen von Crane Co. Alle Rechte vorbehalten.

© Crane ChemPharma & Energy