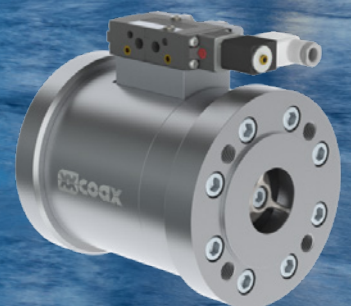




# KLARER KURS: ZUVERLÄSSIGE VENTILTECHNIK

Ventile für die Marineindustrie in  
Gasregelstrecken, Motoren u. v. m.



# Die müller coax group Ihr starker globaler Partner



Die müller coax group ist weltweit führender Ventilhersteller im Bereich coaxialer Ventiltechnik und Hochdruckarmaturen.

**Made in Germany** – ausschließlich in Deutschland, am Hauptsitz in Forchtenberg entwickelt und produziert, überzeugen unsere Ventile weltweit Kunden verschiedenster Branchen.

**Unsere Mission** – wir entwickeln maßgeschneiderte Lösungen. Mit dem Ziel vor Augen, das Optimum für unsere Kunden zu erreichen, sei es bei bestehenden oder neu entwickelten Prozessen, überzeugt müller coax durch seine bewährte Ventiltechnik und kundenorientiertes Handeln, um langfristigen Erfolg zu garantieren.

Unsere Experten sind immer genau dort, wo sie gebraucht werden. Eine globale Vertriebs- und Serviceorganisation steht unseren Kunden zur Seite.

*„Unsere Kunden können auf uns zählen. Denn auch vor der Extreme schrecken wir nicht zurück: sei es extrem hoher Druck, extreme Temperaturen oder extrem anspruchsvolle Medien. Wir sind bereit, neue Wege und dafür auch die Extrameile für unsere Kunden zu gehen. Gemäß unserem Motto: Wir fangen da an, wo andere aufhören.“*



Friedrich Müller,  
Geschäftsführender Gesellschafter

## Inhalt

coax® Branchen auf einen Blick	4
Marineindustrie	5
Warum coax®?	5
coax® Lösungen für die Marineindustrie	6
Übersicht coax® Ventiltechnik in der Marineindustrie	8
Anwendungsbeispiel Gasregelstrecke	10
Anwendungsbeispiel Dual Fuel Motor	12
Qualität & Zertifikate	14
Unsere Vertriebsexperten	14
Service & kundenindividuelle Lösungen	15

# coax® Branchen auf einen Blick

Zwei Dinge, die wir über die Jahre perfektioniert haben und durch welche Sie einen echten Mehrwert gewinnen:

## Einzigartige Ventilkonstruktion

Als Erfinder des coaxial Ventils sind wir natürlich immer bestrebt, führend zu sein und zu bleiben.

## Auswahl an Werkstoffen und Optionen

Aufgrund unserer breiten Zubehör-Palette sind wir maximal flexibel. Je nach Anwendung können wir schnell und unkompliziert Anpassungen am Ventil vornehmen.

Neben dem coaxial Ventil bieten wir viele weitere Ventiltypen und Baureihen an. Unsere Flexibilität macht es uns möglich, maßgeschneiderte Lösungen für unterschiedliche Kundengruppen anzubieten. Dies zeigt unsere Ventilvielfalt mit aktuell über 60.000 Varianten.

Die permanente Erweiterung und Optimierung des Portfolios ist für uns maßgeblich, um aktuelle und auch zukünftige Kunden- und Marktanforderungen zu erfüllen.

Expertise, jahrzehntelange Erfahrung sowie kompetente Beratung machen uns zu einem starken Partner in vielen Märkten:

# Marineindustrie

## Unsere Ventiltechnik für die Herausforderungen von morgen

Für unsere Kunden sind wir immer am Puls der Zeit. Denn Ihre Ziele sind auch unsere. Bei coax® deshalb im Fokus: der Energiewandel in der Schifffahrt und damit die Umstellung von Schweröl auf alternative Kraftstoffe wie LNG, Wasserstoff oder Ammoniak zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Eines der Haupteinsatzgebiete von coax® Ventiltechnik ist der Schiffsantrieb. Bei Diesel, Erdgas oder anderen

alternativen Kraftstoffen bietet unsere Ventiltechnik höchsten Technologiestandard und Verlässlichkeit.

## Über als auch unter Wasser

Aufgrund unseres breit aufgestellten Ventilportfolios kommen coax® Ventile unter anderem in Kreuzfahrtschiffen, Yachten, LNG Tankern, Tauchglocken oder zivilen U-Booten zum Einsatz.

# Warum coax®?

## Die beste Ventiltechnik für anspruchsvolle Branchen.

**Ihr Anspruch:** Die hohe See mit ihren rauen Bedingungen macht eine regelmäßige und schnelle Wartung oft nicht möglich. Hinzu kommt ein begrenzter Bauraum. Gerade in solchen Situationen hängt die Zuverlässigkeit eines Systems von den verbauten Komponenten ab.

**Unsere Ventiltechnik:** coax® bietet besonders zuverlässige und effiziente Lösungen. Die einzigartige, druckentlastete Konstruktion der coaxial Ventile ermöglicht ein zuverlässiges Handling von flüssigen, gasförmigen sowie verschmutzten Medien bei gleichzeitig minimalem Platzbedarf, selbst bei hohen Drücken. Die robuste Konstruktion unserer Ventile macht diese besonders langlebig und zugleich wartungsarm.

**Ihr Anspruch:** In der Schifffahrt müssen die eingesetzten Komponenten korrosiven Umgebungen, Vibrationen sowie hohen Temperaturen standhalten.

**Unsere Ventiltechnik:** coax® Ventile sind äußerst beständig – die Auswahl und Kombination verschiedener Materialien sowie der Einsatz von Sonderdichtungen und Schutzlackierungen bieten eine zuverlässige Beständigkeit gegenüber korrosiven Medien und Umgebungen wie Meeresluft oder Salzwasser. Korrosionsbeständige Edelstähle, unter anderem Duplex-Stähle, runden das Produktportfolio ab.

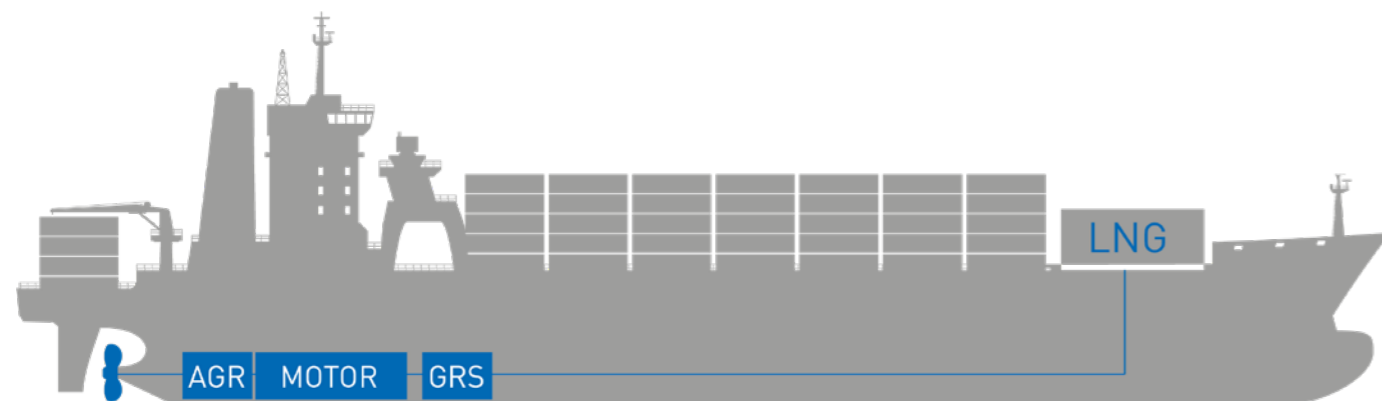
Eine Reihe von Zertifikaten bestätigen die Erfüllung marinespezifischer Anforderungen und macht uns zu einem zuverlässigen und kompetenten Partner.



# coax® Lösungen für die Marineindustrie

Der Antriebsstrang ist das Herzstück eines jeden Schiffes. Die Komponenten müssen einwandfrei funktionieren. Auf coax® Ventiltechnik können Sie sich zu 100 % verlassen.

Als umweltfreundliche Alternative zu konventionellen Kraftstoffen wie Schweröl wird unter anderem tiefkalt verflüssigtes Erdgas (LNG) eingesetzt. Die Verwendung von LNG hat enorme ökonomische Vorteile, da Schwefel-, Stickoxid- und Feinstaubemissionen sowie der CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Einsatz signifikant reduziert werden.



Einsatz von coax® Ventiltechnik im Antriebsstrang

AGR = Abgasrückführung

GRS = Gasregelstrecke

LNG (liquefied natural gas) = verflüssigtes Erdgas

## 2/2-Wege coaxial direktgesteuerte Ventile MK/FK-Serie

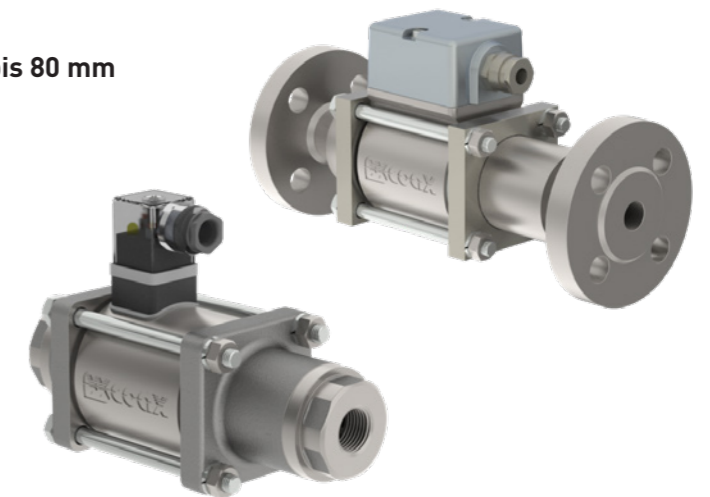
Elektrisch betätigte Magnetventile – Nennweite 10 bis 80 mm

### Einsatzmöglichkeiten:

- › Schiffsmotor
- › Abgasnachbehandlung und -rückführung (AGR)
- › Propellergondel/Azipod
- › Bilgewasseraufbereitung
- › Ballasttank

### Vorteile:

- › Druckentlastete und kompakte Konstruktion
- › Hermetisch dicht nach außen, unterwassergeeignet
- › Zuverlässiges und schnelles Schalten
- › Keine Druckluftversorgung notwendig



## 2/2-Wege coaxial fremdgesteuerte Ventile VMK/VFK/FCF-Serie

Pneumatisch oder hydraulisch betätigte Ventile –  
Nennweite 8 bis 250 mm

### Einsatzmöglichkeiten:

- › Gasventileinheit/Gasregelstrecke (GRS)
- › Rückverflüssigung Boil-off Gas (BOG)
- › Luftzerlegung
- › Kraftstofftank

### Vorteile:

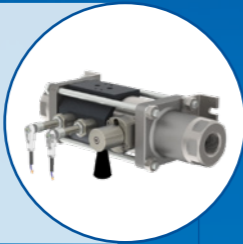
- › Einstellbare Schaltzeiten
- › Druckentlastete und kompakte Konstruktion
- › Energieeffizient durch besonders geringen Steuerluftverbrauch
- › Wartungsarm und schmutzunempfindlich
- › Hoher Durchfluss



# Übersicht coax<sup>®</sup> Ventiltechnik in der Marineindustrie

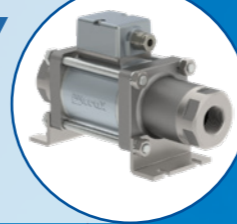
## Luftzerlegung

2/2-Wege coaxial  
fremdgesteuerte  
Ventile



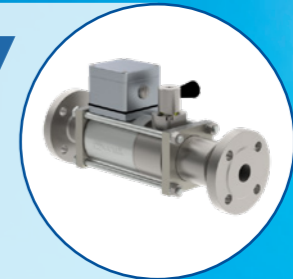
## Schiffsmotor

2/2-Wege coaxial  
direktgesteuerte  
Ventile



## Abgasnachbehandlung und -rückführung

2/2-Wege coaxial  
direktgesteuerte  
Ventile



## Stromerzeugung

2/2-Wege coaxial  
direktgesteuerte  
Ventile



## Druckluftaufbereitung/ Adsorptionstrockner

Hochdruckventile  
lateral



## Gasregelstrecke

2/2-Wege coaxial  
fremdgesteuerte  
Ventile



## Bilgewasser- aufbereitung

3/2-Wege coaxial  
direktgesteuerte  
Ventile



## Propellergondel/ Azipod

2/2-Wege coaxial  
direktgesteuerte  
Ventile



# Anwendungsbeispiel Gasregelstrecke

## Anwendungsbeschreibung:

Das verflüssigte Erdgas (LNG) wird bei  $-162\text{ °C}$  an Bord der Schiffe gelagert, da in flüssigem Zustand mehr Energie bei gleichem Volumen gespeichert werden kann. Erst kurz vor dem Verbrauch, beim Eintritt in die Gasregelstrecke, wird das LNG wieder erwärmt und somit zurück in den gasförmigen Aggregatzustand gebracht. Eine Gasregelstrecke versorgt einen angeschlossenen Gasmotor bei vorgegebenem Druck mit der richtigen Menge an Brenngas. Im Notfall sowie bei der Beendigung des Gasbetriebs muss das Gas zuverlässig und schnell abgesperrt werden. Gasregelstrecken können neben der Versorgung von Dual Fuel Motoren in der Schifffahrt auch für die Versorgung von Gasmotoren an Land verwendet werden.

## Anforderungen an die Ventiltechnik:

Die Gasregelstrecke enthält Gasabsperrentile sowie Gasentlastungsventile. Ein Ausfall der Ventile kann zu einem Motorschaden führen, weshalb diese besonders zuverlässig und leakagefrei sein müssen. Um besonders hohe Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, werden platzsparende „Double Block and Bleed (DBB)“ Konstruktionen eingesetzt – hierbei werden zwei Ventile zur Gasabspernung und ein weiteres Ventil zur Entlüftung verwendet.

## coax® Lösung:

### Absperrventile: FCF (Nennweite: 50-150 mm)

**Funktion:** Normal geschlossen, NC

**Werkstoffe:** Aluminium, Stahl verzinkt, Sonderabdichtungen

**Eigenschaften:** Gegendruckdicht, wechselseitig durchströmbar

**Explosionsschutz:** ATEX Zone 1

**Optionen:** Endschalter



### Entlüftungsventile: VFK (Nennweite: 15-50 mm)

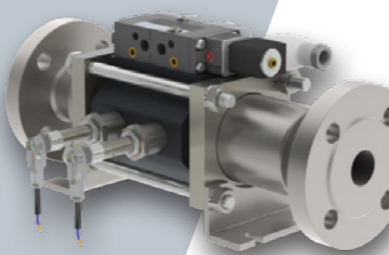
**Funktion:** Normal offen, NO

**Werkstoffe:** Edelstahl, Stahl verzinkt, Sonderabdichtungen

**Eigenschaften:** Gegendruckdicht, wechselseitig durchströmbar

**Explosionsschutz:** ATEX Zone 1

**Optionen:** Endschalter, Haltewinkel

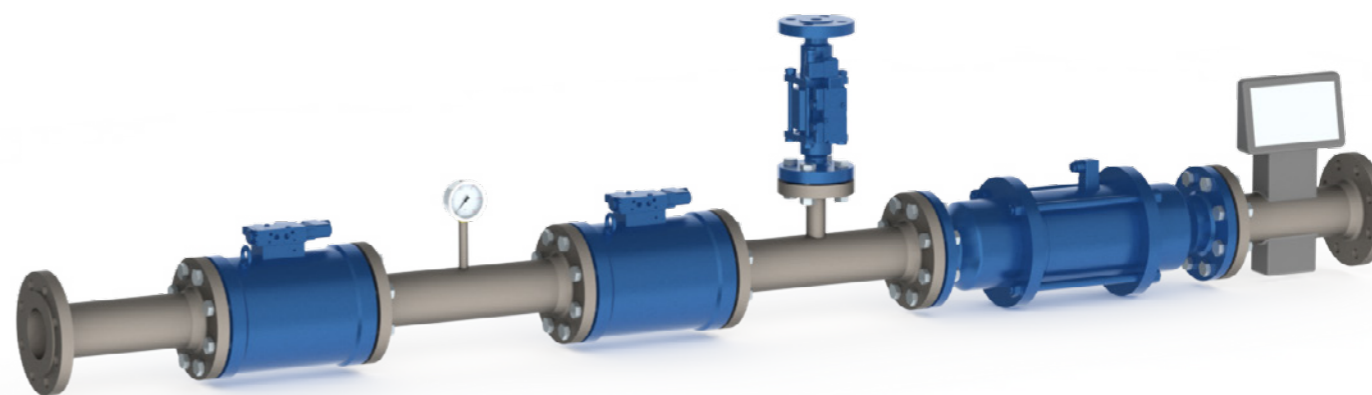


## Mehrwert für unsere Kunden:

- › Für Gasregelstrecken bieten wir technisch ausgefeilte Ventile an, die so ausgelegt werden, dass sie zu den spezifischen Kundenanforderungen passen. Je nach Medium und Umgebung wird ein spezieller Gehäuse- und Dichtwerkstoff verwendet. Zubehör und Sonderanschlüsse machen coax® Ventile zudem äußerst anpassungsfähig.
- › coax® Ventile überzeugen durch 100 % Dichtheit – und das sogar bei Gegendruck.
- › Große Nennweite und gleichzeitig kompakt? Die coax® FCF-Baureihe macht genau das möglich, denn sie verbindet beides: Sie ist leicht und kompakt und somit besonders platzsparend. Eine effiziente Lösung – auch bei großen Nennweiten.
- › Durch die Integration von Endschaltern bietet die Endlagenanzeige eine zusätzliche Kontrolle und Sicherheit während des Betriebs.

## Auf einen Blick:

- › **Anwendung:** Gasregelstrecke
- › **Anforderung:** Absperr- und Entlüftungsventile
- › **Lösung:** Fremdgesteuerte coaxial Ventile: kompakte FCF-Serie zum sicheren Absperrern, VFK-Serie in NO Version zum Entlüften
- › **Mehrwerte:** Sicherer und effizienter Betrieb durch kompakte und leichte Bauweise sowie hohe Dichtheit, sogar bei Gegendruck



Beispielhafte Anordnung der coax® Ventiltechnik in einer Gasregelstrecke

# Anwendungsbeispiel

## Dual Fuel Motor

### Anwendungsbeschreibung:

Dual Fuel Motoren können durch zwei Arten von Kraftstoff betrieben werden – gasförmig oder flüssig – und bieten somit eine hohe Flexibilität. Im Gasbetrieb werden vor allem die Umweltvorteile genutzt. Wenn die Zufuhr von Gas unterbrochen wird, kann der Motor mit flüssigem Kraftstoff weiter betrieben werden. Im Motorraum werden zahlreiche coax® Ventile verwendet – unter anderem zum Start des Motors mit Druckluft. Aus Sicherheitsgründen werden speziell bei Dual Fuel Motoren die Gasleitungen mit einem Inertgas, wie Stickstoff, gespült. Dies ist unter anderem notwendig, um die Leitung von Kraftstoffresten zu befreien.

### Anforderungen an die Ventiltechnik:

Die Spülventile müssen besonders schnell und reproduzierbar schalten. Ein zuverlässiger Einsatz ist unabdingbar, um einen reibungslosen Gasbetrieb zu gewährleisten. Zudem ist der Bauraum am Motor begrenzt, weshalb die Ventile so kompakt wie möglich sein müssen. Druckluftleitungen nehmen in der Anlage unnötig Platz ein, weshalb unsere elektrisch betätigten Ventile eine gewinnbringende Alternative darstellen.

### coax® Lösung:

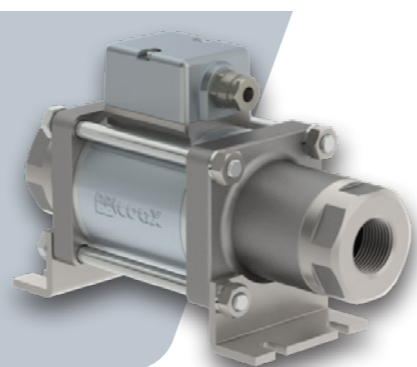
#### Spülventile: MK (Nennweite: 10-50 mm)

**Werkstoffe:** Messing nickelbeschichtet, Edelstahl

**Eigenschaft:** Gegendruckdicht

**Zertifikate:** ATEX Zone 1, SIL3

**Optionen:** Endschalter, Haltewinkel, Vakuum-Prüfung, Anschlusskasten



### Mehrwert für unsere Kunden:

- › coax® direktgesteuerte Magnetventile werden elektrisch angesteuert, was im Umkehrschluss bedeutet, dass keine Druckluft zum Schalten benötigt wird. Der Platzbedarf ist somit gering und schwer zugängliche Stellen im Motor sind kein Hindernis. Ein weiterer Vorteil, der dadurch entsteht, ist das schnelle Schalten unserer Ventile mit einer Zeit unter 30ms. Kurz: coax® Ventile sind aufgrund der kompakten sowie druckentlasteten Bauweise eine besonders effiziente und platzsparende Wahl.
- › Sie wollen schnell und unkompliziert wissen, ob alles funktioniert? Das ist bei schwer erreichbaren und oft kaum sichtbaren Ventilen nicht einfach. coax® Ventile sind mit sensorischen Endschaltern ausgestattet. Sie erzeugen ein Signal, welches auf-

zeigt, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist. So erkennen Sie auf den ersten Blick, ob alles in Ordnung ist. Eine zuverlässige Kontrolle der Funktionalität ist so möglich.

- › Eine Wartung auf hoher See ist oft mühsam, aufwändig und vor allem kostenintensiv. Mit unserer qualitativ hochwertigen und langlebigen Ventiltechnik garantieren wir Ihnen einen wartungsarmen Betrieb.
- › Wir bieten ein breites Zubehörsortiment. Ob Sonderdichtungen, Beschichtungen oder Sonderanschlüssen – jedes coax® Ventil wird an die jeweilige Anwendung angepasst.

### Auf einen Blick:

- › **Anwendung:** Dual-Fuel Motor
- › **Anforderung:** Spülventile
- › **Lösung:** Direktgesteuerte coaxial Ventile: MK-Serie für zuverlässigen Einsatz mit minimalem Platzbedarf
- › **Mehrwerte:** Wartungsarmer Betrieb, zuverlässige, schnelle Schaltvorgänge in unter 30 ms



## Qualität & Zertifikate

### 100 % Qualitätsprüfung = 100 % Zuverlässigkeit

In unserem hauseigenen Prüflabor findet eine 100 % Prüfung der Ventile statt. Die Verwendung hochwertiger Materialien und modernster Technik machen unsere Produkte besonders verlässlich.

Wir besitzen ein umfassendes Qualitätsmanagement, welches durch zahlreiche Systemzertifikate belegt wird.

- › **DIN EN ISO 9001: 2015**
- › **Druckgeräterichtlinie RL 2014/68/EU**  
**Modul A2, Modul B, Modul D, Modul H/H1**
- › **Zertifizierter Schweißbetrieb nach**  
**AD 2000-Merkblatt HP0 und DIN EN ISO 3834-2**
- › **RoHS RL 2011/65/EU**
- › **REACH**
- › **IECEX QAR**
- › **ATEX QAN**

Des Weiteren bestätigt eine Reihe von Produktzertifizierungen den zuverlässigen Einsatz unserer Ventile. coax® Ventile verfügen unter anderem über ATEX und SIL 3 Zertifikate und sind nachweislich in explosionsgefährdeten sowie sicherheitsrelevanten Bereichen, einschließlich Zone 0, einsetzbar.

Auf Anfrage können unsere Ventile durch die Schiffsklassifikationsgesellschaft DNV-GL, LR, BV, ABS, RINA oder CCS abgenommen werden. Außerdem werden Materialanforderungen nach NACE MR 0175 von uns eingehalten.

- › **DVGW**
- › **TÜV**
- › **ATEX**
- › **IECEX**
- › **SIL 3**
- › **UL/CSA**
- › **EAC**

## Unsere Vertriebsexperten Kundennähe erleben

Mit einem weltweiten Netz an Vertriebspartnern sind wir immer nah am Geschehen unserer Kunden, kennen deren Märkte und Ansprüche.

Um genau zu verstehen, worauf es für Sie ankommt, arbeiten unsere Vertriebsexperten eng mit Ihnen zusammen. So behalten wir Ihre Ansprüche jederzeit fest im Blick. Damit haben Sie die Gewissheit, zu bekommen, was Sie wirklich brauchen.

## Service & kunden- individuelle Lösungen

### Auf uns können Sie zählen

So verschieden die Anforderungen unserer Kunden sind, so unterschiedlich sind auch unsere Ventilausführungen. Nicht umsonst umfasst unser Produktspektrum mittlerweile über 60.000 Ventile. Unser erfahrenes Experten-Team sieht sich jeden einzelnen Anwendungsfall genau an und erarbeitet daraufhin, unter Berücksichtigung verschiedener Parameter, die wirtschaftlich effizienteste Ventilausführung für

Sie. Temperatur, Druck, Medium und vieles mehr machen den Unterschied aus. Demgegenüber steht eine Vielzahl an Werkstoffen, Dichtungen und weiterem Zubehör. Aufgrund unserer jahrelangen Erfahrung haben Sie mit uns einen Experten, der sich um die Details kümmert, während Sie das große Ganze im Blick behalten können.







[www.co-ax.com](http://www.co-ax.com)

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung. Technische Änderungen sind vorbehalten. Auch Irrtümer können wir leider nicht ganz ausschließen. Haben Sie bitte Verständnis dafür, dass aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keine juristischen Ansprüche hergeleitet werden können. Die in dieser Publikation enthaltenen Texte, Fotos, technische Zeichnungen und jegliche weitere Form der Darstellungen sind geschütztes Eigentum der müller co-ax gmbh. Jede Weiterverwendung bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der müller co-ax gmbh.

**müller co-ax gmbh**  
Friedrich-Müller-Straße 1  
74670 Forchtenberg  
Germany  
Tel: +49 7947 828-0  
[info@co-ax.com](mailto:info@co-ax.com)