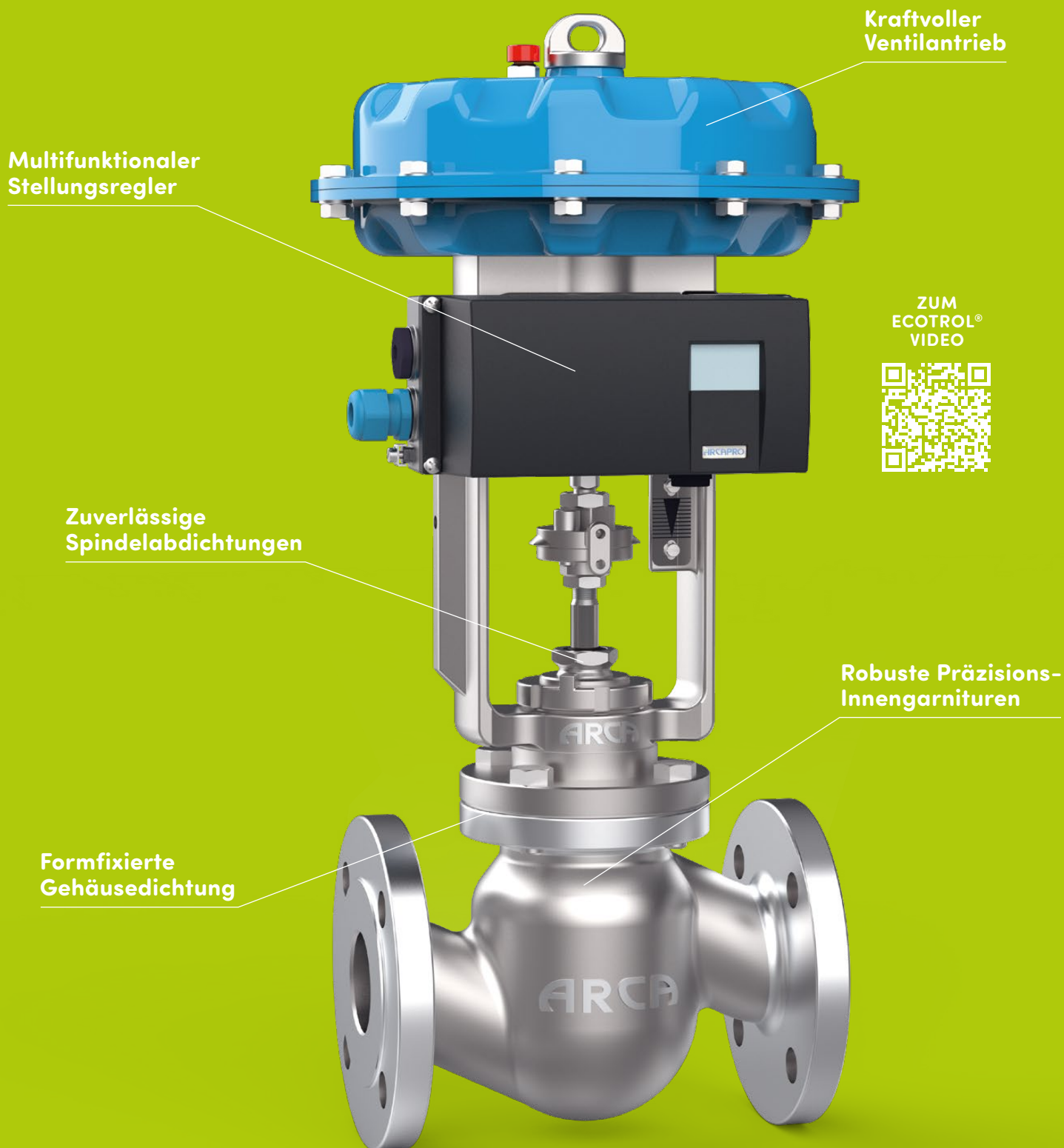


# ECOTROL®

REGELVENTIL

BAUREIHE 8C/ 6N/ 6H:



# IHRE LÖSUNG: UNSERE ECOTROL®-REGELVENTILE

## Kraftvoller Ventilantrieb

Die Produktpalette der Stellantriebe ist so vielfältig wie die Anforderungen in der Anlage. Als Standardantrieb wird der hier gezeigte pneumatische Mehrfederantrieb der Baureihe 812 eingesetzt. Er bietet eine hohe Dichtschließkraft und Stellgenauigkeit für höchste Regelgüte. Die Modularität des Antriebs ermöglicht Ausstattungsmöglichkeiten und Flexibilität für den Betreiber. Er kennt keine Grenzen und ist in explosionsgeschützter Umgebung oder in Küsten und Offshore-Bereichen vorzufinden. Optional erhalten Sie die ECOTROL®-Regelventile auch mit pneumatischen Stellantrieben der Baureihen 811 und MA60, den langlebigen Kolbenantrieben 812 DWK und 814, sowie natürlich mit elektrischen oder elektrohydraulischen Antrieben. Alle Details dazu finden Sie im *ARCA-Prospekt Antriebe*.

## Multifunktionaler Stellungsregler

Der digitale Stellungsregler ist die multifunktionale Schnittstelle zu Steuerung oder Prozessleitsystem. Für analoge Systeme ist der selbstadaptierende Stellungsregler Typ 826 ARCASEMART mit seiner einfachen Bedienbarkeit und der intuitiven Benutzerführung die erste Wahl. Aufgrund der vielfältigen Diagnose- und Kommunikationsmöglichkeiten empfehlen wir den Typ 827 ARCAPRO® für anspruchsvolle Anwendungen. Standardmäßig arbeitet dieser mit einem 4–20 mA Eingangssignal. Für den bidirektionalen Datenaustausch inklusive Statusmeldungen kommen u. a. HART, Profibus (PA) und Foundation Fieldbus (FF) zum Einsatz. Er ist sowohl vor Ort als auch über das Kommunikationssystem parametrierbar. Für den Anbau und die mechanische Koppelung aller Stellungsregler an den Antrieb hat sich das von uns mitgestaltete offene Konzept nach VDI/VDE 3847 durchgesetzt. Alle Details dazu finden Sie im *ARCA-Prospekt Stellungsregler*.

## Zuverlässige Spindelabdichtungen

Je nach Medium, Druck und Temperatur empfehlen wir Ihnen die am besten geeignete Spindelabdichtung – von der Stopfbuchse (auch nach TA-Luft bzw. ISO 15848 zertifiziert) bis hin zum hermetisch dichten Faltenbalg. Wir sorgen dafür, dass Sie sich um die Dichtheit keine Sorgen machen müssen. Die Spindeloberflächen, das Packungsmaterial und die Konstruktion sind speziell aufeinander abgestimmt, so dass weder Reibung, noch Korrosion oder Emissionsgrenzwerte für Sie zum Problem werden.

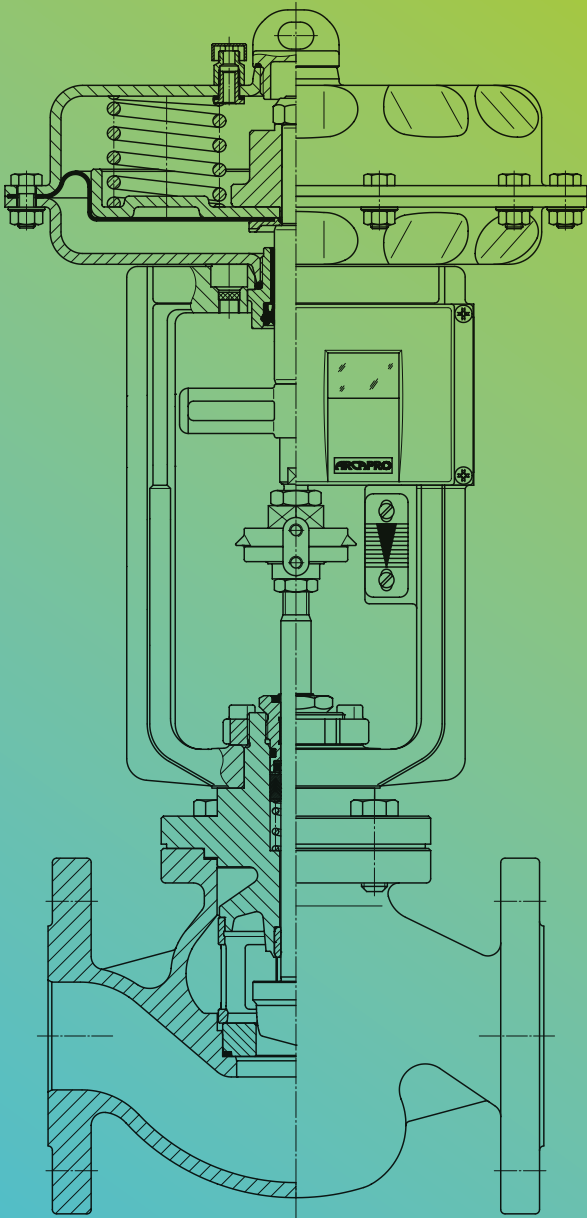
## Formfixierte Gehäusedichtung

Die Verbindung zwischen Gehäuse und Deckelflansch liegt im Kraftnebenschluss. Dies verhindert Montagefehler und erlaubt die völlige Kammerung der Gehäusedichtung. Damit wird ein Fließen der Gehäusedichtung verhindert. Zudem werden durch diese Gehäuse-Deckel-Konstruktion keine Querkräfte auf Ventilsitz und Kegel geleitet und somit Leckagen vermieden.

## Robuste Präzisions-Innengarnituren

Im Herzen der ECOTROL®-Regelventile arbeiten Innengarnituren, die exakt auf die Prozessbedingungen Ihrer Anlage ausgelegt sind. Drosselkörper und Ventilsitze sind in Form und Werkstoff auf Ihre Anforderungen hin optimiert. Das Technik-Highlight ist das einzigartige Schnellwechselsystem. Ohne Sonderwerkzeuge kann Ihr Wartungspersonal den geklemmten Ventilsitz auswechseln. Die metallische oder Weichabdichtung des Ventilsitzes und der schwimmend gelagerte Klemmsitz sichern die dauerhafte innere Dichtheit. Die einfache Sitz-/Kegel-Geometrie ist auch für den Einsatz von Hartmetall oder Keramik bestens geeignet, die beste Wahl für abrasive Medien.

Die ECOTROL®-Systembaureihe steht für ganzheitlich gedachte Technik mit einzigartigem Service- und Wartungskomfort, geringen Betriebskosten und niedrigen Lebenszykluskosten.



ARCA ist Spezialist für anspruchsvolle industrielle Prozessregelungen.

Unsere Geschichte begann 1917 mit einer bahnbrechenden Innovation. Herausragende Ingenieurskunst und Pioniergeist sind seitdem wesentliche Stärken unseres familiengeführten Unternehmens.

Heute liefert unsere Regeltechnik verlässliche Schnittstellen für Ihren Prozess. Unsere umfangreichen Services garantieren die sichere und effiziente Regelung Ihrer Produktion, von der frühen Projektberatung über die Wartung bis hin zur Prozessoptimierung.

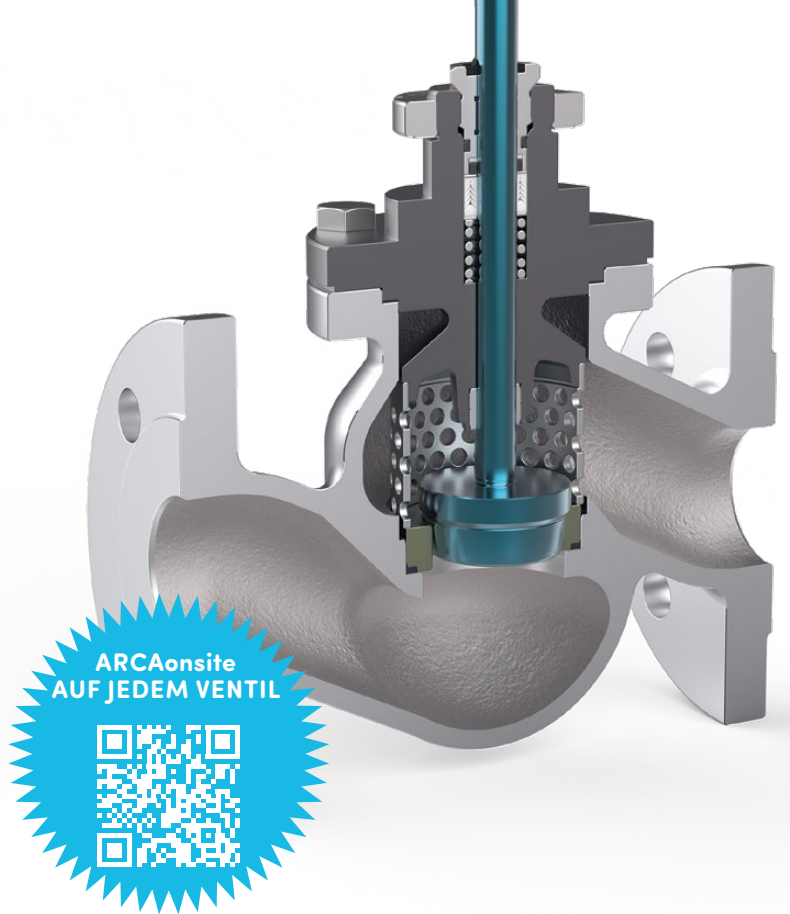
CONTROL THE FLOW

# EXTREM SICHER, ZUVERLÄSSIG, EFFIZIENT

Das ECOTROL®-Durchgangsregelventil ist flexibel und wartungsarm als Allrounder in vielen Prozessen und Branchen im Einsatz. Das modulare System bietet maßgeschneiderte und damit ideale Regellösungen für Dampf, Gas, Öl und andere flüssige Aggregatzustände. Diverse innovative Konstruktionselemente und eine exakt auf die Strömungsbedingungen ausgelegte Innengarnitur garantieren höchste Effizienz, Zuverlässigkeit und Sicherheit.

Das patentierte ECOTROL®-Klemmsitz-System steht für eine extrem einfache Wartung ohne Sonderwerkzeuge. Damit sind funktionsrelevante Innenteile schnell und kostengünstig vom eigenen Wartungspersonal zu wechseln.

ARCAonsite erlaubt Ihnen mit Hilfe eines QR-Code-Typenschildes auf dem Regelventil weltweit den direkten Zugriff auf unsere digitale Plattform. Dort finden Sie alle notwendigen Informationen und die aktuelle Dokumentation zu Ihrem Regelventil.

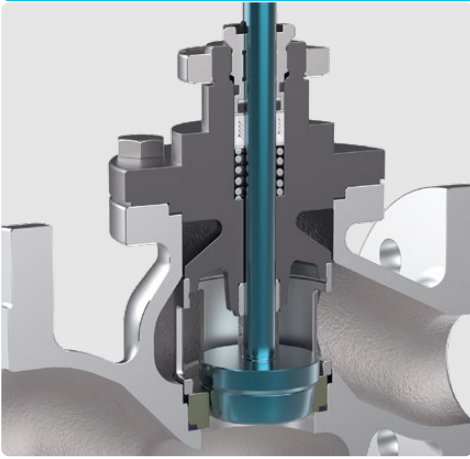


## UNSERE INNOVATIONEN

## IHRE VORTEILE

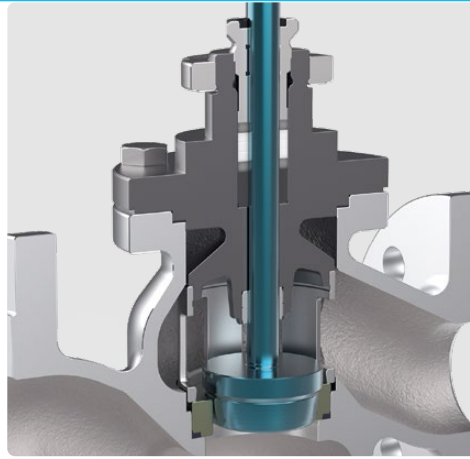
- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Patentierter Ventilsitz mit PTFE-Weichdichtung und metallischer Sekundärdichtung | <b>→</b> Höchste innere Dichtheit<br><b>→</b> Definierte Vorspannung<br><b>→</b> Lange Lebensdauer                |
| <b>2</b> Ventil-Klemmsitz aus verschiedenen Werkstoffen                                   | <b>→</b> Hohe innere Dichtheit durch Selbstzentrierung<br><b>→</b> Geringer Verschleiß minimiert Ersatzteilkosten |
| <b>3</b> PTFE-V-Ring-Packung mit zusätzlichem Feindichtelement                            | <b>→</b> Sicherheit bis zur hermetischen Dichtheit nach TA-Luft<br><b>→</b> Wartungsfrei                          |
| <b>4</b> Schnellwechselsystem für Sitz und Kegel  | <b>→</b> Servicefreundliche Wartung ohne Spezialwerkzeug  |
| <b>5</b> Sitz-/Kegel-Innengarnitur optimiert für alle Applikationen                       | <b>→</b> Exakt anpassbar<br><b>→</b> Höchste Regelgüte<br><b>→</b> Niedrige Schallemissionen                      |
| <b>6</b> Ventilkegel und Spindel separat austauschbar ohne mechanische Bearbeitung        | <b>→</b> Reduzierte Lagerhaltung<br><b>→</b> Kostengünstiger Kegelaustausch                                       |
| <b>7</b> Strömungstechnisch optimiertes Ventilgehäuse                                     | <b>→</b> Niedrige Geräuschentwicklung   |
| <b>8</b> Kompakte und robuste Konstruktion  | <b>→</b> Geringer Platzbedarf<br><b>→</b> Geringeres Gewicht  |

## SPINDELABDICHTUNGEN



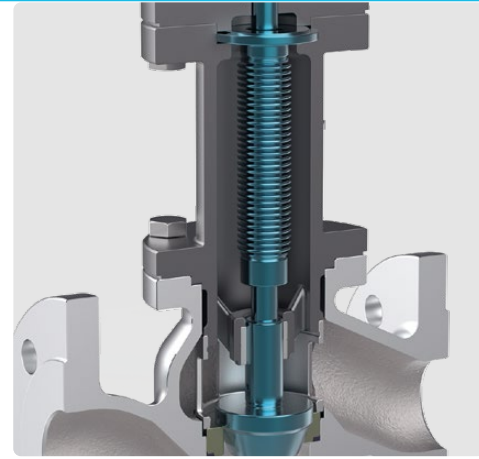
### Wartungsarme PTFE-V-Ring-Packung mit Feinabdichtelement

Diese Packung besteht aus Graphit-PTFE- und Rein-PTFE-V-Ringen. Das macht sie unempfindlich gegen stark schwankende Betriebstemperaturen. Die unter der Packung angeordnete korrosionsbeständige Vorspannfeder bewirkt die Selbstnachstellung der Spindelabdichtung und sichert auch bei niedrigem Druck eine ausreichende Dichtkraft. Ein elastomeres Feinabdichtelement dichtet zur Stopfbuchse hin. Ein Abstreifer schützt vor Schmutz von außen. Diese Ausführung ist mit einem speziellen PTFE-Compound für den Temperaturbereich von  $-46\text{ °C}$  bis  $200\text{ °C}$  auch nach TA-Luft / ISO 15848 zertifiziert.



### Stopfbuchse mit Packungsringen

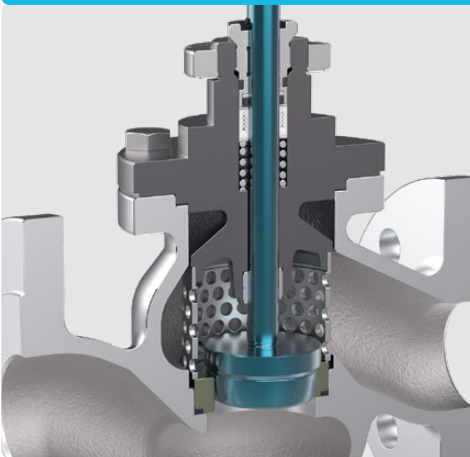
Für die klassische Art der nachstellbaren Spindelabdichtung stehen verschiedene Packungsmaterialien zur Verfügung. Entscheidend für eine hohe, lang andauernde Dichtigkeit ist jedoch die gleichmäßige Verpressung der einzelnen Packungsringe bzw. der Schnüre. Mit der patentierten OPTIPRESS®-Vorspanneinrichtung werden alle Ringe einer Packung nahezu mit der gleichen Vorspannung verpresst. Die Dichtwirkung ist über die Packungshöhe optimal verteilt.



### Faltenbalgabdichtung

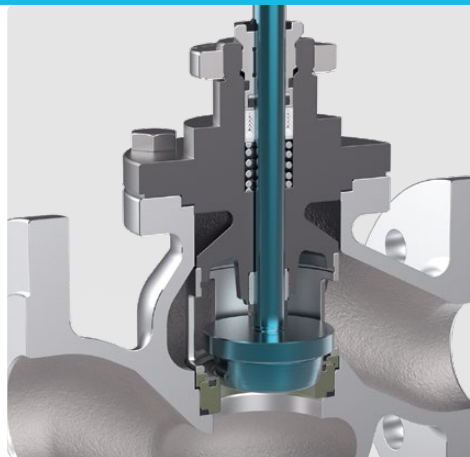
Wenn es hermetisch dicht sein muss, ist unsere speziell entwickelte Faltenbalgabdichtung erste Wahl. Der Edelstahl-Metallfaltenbalg wird unten mit der Ventilspindel und oben mit dem Balgteller druckdicht verschweißt. Aus Sicherheitsgründen wird eine zusätzliche Stopfbuchse mit Standardpackung vorgesehen. Optional kann darüber hinaus ein Kontrollanschluss für Alarm-, Spül- oder Absaugeinrichtungen für ein Höchstmaß an Betriebssicherheit vorgesehen werden. Aufgrund optimierter Fertigungsverfahren sind Ventilkegel und Faltenbalg ohne Anbringung der Stiftbohrung frei austauschbar.

## INNENGARNITUREN



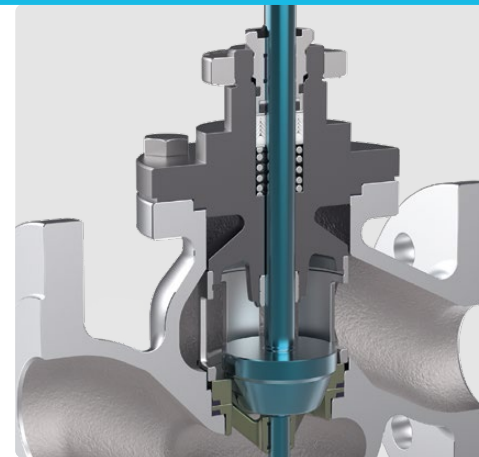
### Standard-Parabolkegel

Für laminare oder turbulente Strömung ist der einstufige, schmutzunempfindliche metallisch dichtende Parabolkegel die beste Wahl. Bei Durchgangsregelventilen ohne Druckausgleich und bis Nennweite DN 100 (4") sind Kegel und Spindel einteilig, darüber hinaus ist die Konstruktion zweiteilig. Standardmäßig ist die Kennlinie gleichprozentig oder linear. Um kavitationsbedingte Erosionserscheinungen entgegenzuwirken, können Parabolkegel (ein- oder mehrstufig) und Klemmsitz aus hoch verschleißfesten, keramischen Werkstoffen hergestellt werden. Mit einem Low-Noise-Lochkäfig kann die Geräuschemission reduziert werden.



### Weichabdichtung mit metallischer Abstützung

Um die innere Dichtigkeit zuverlässig auch bei überdimensionierten Antrieben zu sichern, haben wir die patentierte ECOTROL®-Weichabdichtung mit zusätzlicher, metallischer Abdichtung zwischen Sitz und Kegel entwickelt. So bleibt die Flächenpressung des PTFE-Weichabdichteles immer im zulässigen Bereich – der »Kaltfluss« des PTFE-Dichteles ist ausgeschlossen. Die definierte Vorspannkraft des Dichteles wird durch eine O-Ring-Abfederung erreicht. Diese Bauform der Weichabdichtung hat insbesondere in Druckwechselanlagen mit mehr als 1 Mio. Schaltspielen ihre Zuverlässigkeit eindrucksvoll bewiesen.



### Parabolkegel mit doppelter Führung

Bei Flüssigkeiten mit hohem Differenzdruckverhältnis kann es wegen des bekannten *Bernoulli-Effektes* zu Schwingungen des Ventilkegels kommen. Dies verhindert die integrierte doppelte Führung. Bei dieser innovativen Konstruktion gibt es keine zusätzliche Dichtstelle nach außen. Die untere Führung ist offen und damit absolut unempfindlich gegen Verschmutzung. Darüber hinaus ist diese Garnitur aufgrund des ECOTROL®-Schnellwechselsystems bei Bedarf einfach und kostengünstig nachrüstbar.

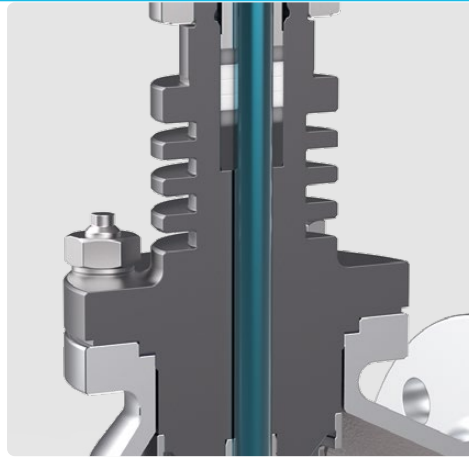


## SPINDELABDICHTUNGEN



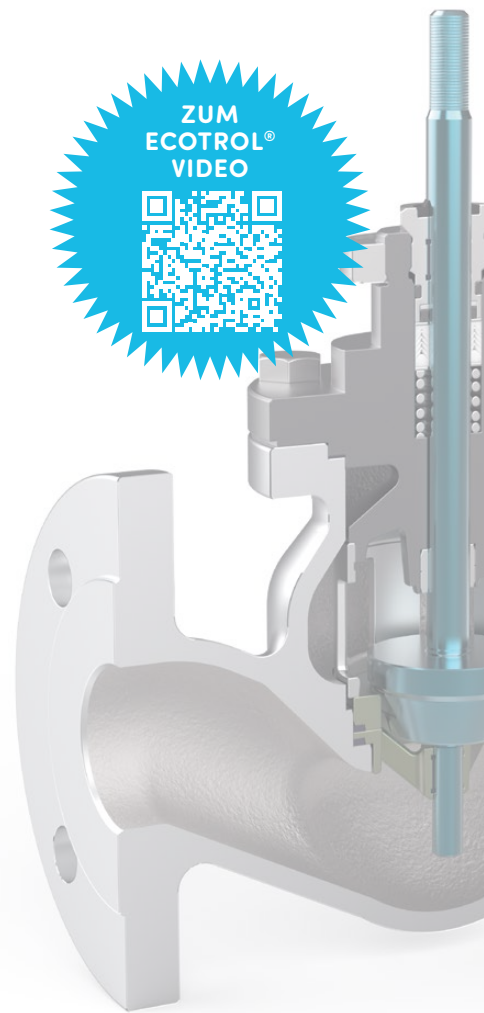
### Verlängerung für tiefe Temperaturen

Für den Tieftemperaturbereich ist ein ausreichender Abstand zwischen Ventilantrieb und der im Prozess befindlichen Funktionseinheit erforderlich. Für diese eisigen Verhältnisse bieten wir Ihnen eine spezielle ECOTROL® Spindelverlängerung, die in einer dünnwandigen Isoliersäule geführt wird. Die Spindelverlängerung ist optional mit einem Isolator gefüllt. Dies minimiert Verluste durch Wärmeleitung und Wärmestrahlung. Die Abmessungen der Verlängerung passen wir individuell an die Anforderungen Ihrer Anlage an.

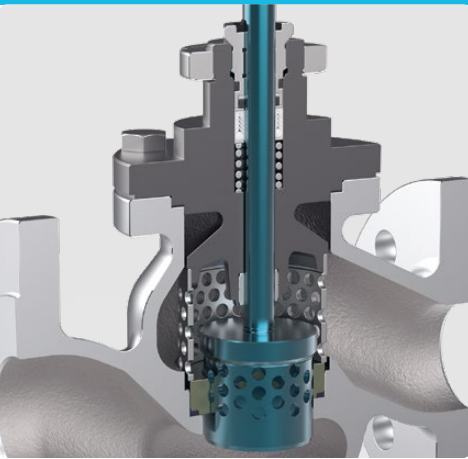


### Kühlrippen für hohe Temperaturen

Bei Betriebstemperaturen über 250 °C werden vielfach Kühlrippenaufsätze in Verbindung mit einer Graphit-Packung eingesetzt. Diese bewirken die Wärmeabstrahlung und schützen das Packungsmaterial vor Überhitzung. Liegt die Betriebstemperatur über 450 °C, wird durch die individuelle Auslegung des Kühlrippenaufsatzes sichergestellt, dass die Temperatur im Packungsbereich auch im ungünstigsten Fall 450 °C nicht überschreitet.

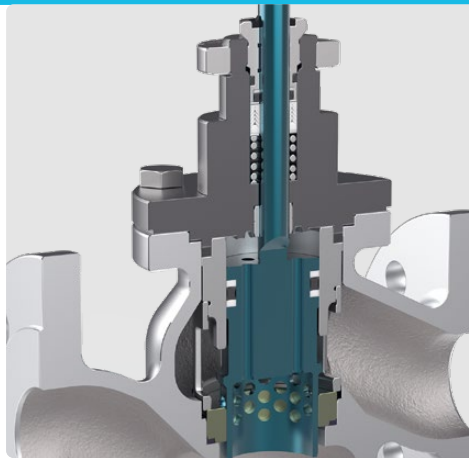


## INNENGARNITUREN



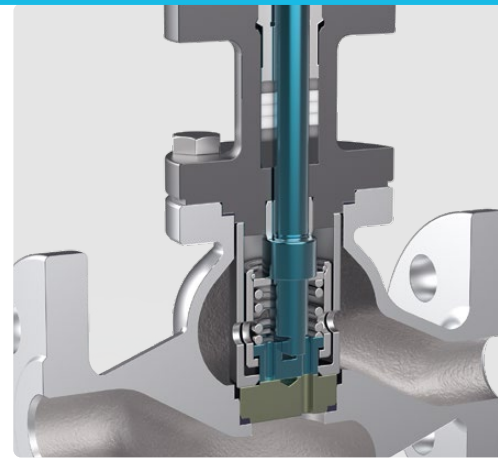
### Lochkegel und Lochkorb

Zur Vermeidung von Kavitationsschäden und Geräuschentwicklung haben sich für flüssige und kompressible Medien Lochkegel und Lochkörbe bewährt. Die nach dem Lochdurchtritt auftretende Kavitation durch Implodieren der Gasblasen findet im Zentrum des Lochkegels statt, ohne dabei Schäden an Garnitur oder Gehäuse anzurichten. Dies erhöht die Standzeit und damit die Wirtschaftlichkeit von stark beanspruchten Regelventilen für hohe Differenzdruckverhältnisse. Die Geräuschemissionen werden nachhaltig verringert. Mit einem Low-Noise-Lochkäfig kann die Geräuschemission nochmals reduziert werden; mit einem Lochkorb unter dem Sitzring wird das Ventilgehäuse gegen Kavitationsschäden wirksam geschützt.



### Kegel mit Druckentlastung

Druckentlastete Innengarnituren sind auf möglichst geringe Stellkräfte optimiert. Die dem Ventil Sitz abgewandte Fläche des Kegels ist durch eine Kegellentlastung dem gleichen Druck ausgesetzt wie auf der Ventil Sitzseite und dadurch druckausgeglichen. Ein ECOTROL®-Regelventil mit diesem druckentlasteten Kegel kann bereits von sehr kleinen Antrieben betätigt werden. Die Kegellentlastung wird, abhängig von den Prozessbedingungen, von Elastomerringen, federbelasteten PTFE-Dichtelementen oder metallischen Kolbenringen abgedichtet.



### Drehschieber-Garnitur

Für eine präzise Regelung von kleinsten Mengen bietet diese Garnitur die optimale Lösung. Das System besteht aus zwei Scheiben mit jeweils einer Durchflussbohrung, die so positioniert sind, dass diese absolute Dichtheit garantieren. Die nahezu gleichprozentige Regelkennlinie wird durch einen tangential verlaufenden Durchflusskanal realisiert, der in die Durchflussbohrung dieser Scheibe mündet. Durch den Selbstreinigungseffekt sowie die umfassende Materialauswahl für das Drosselement (bis hin zu Keramik) ist dieses System insbesondere für hohe Differenzdrücke und kritische Medien die erste Wahl.



## ECOTROL® allgemeine Daten

Nennweite/-druck	8C	6N	6H
DN	15-100 / 1/2"-4"	125-800 / 5"-32"	15-400 / 1/2"-16"
PN / ANSI	16-63 / Class 150-600	16-63 / Class 150-600	100-250 / Class 900-1500

Gehäusewerkstoff	EN	für Temperaturen	ASTM	für Temperaturen
	1.0619 GP240GH	-10 °C bis 400 °C	A 216 WCB	-29 °C bis 425 °C
	1.4408 GX5CrNiMo19-11-2	-196 °C bis 500 °C	A 351 CF8M	-196 °C bis 538 °C
	1.6220 G20Mn5	-40 °C bis 400 °C	A 352 LCB	-50 °C bis 400 °C
	1.7357 G17CrMo5-5	-10 °C bis 530 °C	A 217 WC6	-29 °C bis 530 °C
	1.7383 11CrMo9-10	-10 °C bis 600 °C	A 217 WC9	-29° C bis 595 °C
Kennlinie	Standard: gleichprozentig oder linear			
	Optional: linear modifiziert			
Stellverhältnis	50 : 1			
Doppelte Führung	Optional: integrierte doppelte Führung für die Nennweiten DN 40 – DN 800, Kvs > 25			
Sitzleckage	metallisch dichtend: Leckageklasse IV (0,01% des Kvs); optional Leckageklasse V			
	weichdichtend: Leckageklasse VI			
Faltenbalgabdichtung	doppelwandig aus Werkstoff 1.4571, optional aus Inconel 625, Hastelloy C276 (für PN 16 - 40 / ANSI 150 und 300, andere Druckstufen auf Anfrage)			
Heizmantel	Anschlüsse DN 15 PN 40 (1/2" ANSI 300) Schraubmuffen oder Flansche			

## KENNEN SIE SCHON UNSERE SERVICEPAKETE?

Auf der Grundlage unseres umfassenden Applikationswissen über den gesamten Prozess oder Regelkreis unterstreichen die ARCA-Services unser Versprechen an Sie: CONTROL THE FLOW

## ARCA launch

Mit ARCAlaunch stehen wir Ihnen bei der Inbetriebnahme Ihrer Regelarmaturen zur Seite. Das gilt für die Unterstützung beim Bau als auch der Kalt- wie Warminbetriebnahme.

## ARCA care

Mit ARCAcare bieten wir Wartungsverträge an, die exakt auf Ihre Anlage abgestimmt sind. So kommen prophylaktische Servicetermine nicht unter die Räder des Alltags und Ausfällen wird vorgebeugt.