



C. OTTO GEHRCKENS
DICHTUNGSTECHNIK



Elastomerdichtungen

Pharmazeutische Industrie,
Lebensmittel-, Bio- und Medizintechnik



Für den Vorsprung unserer Kunden

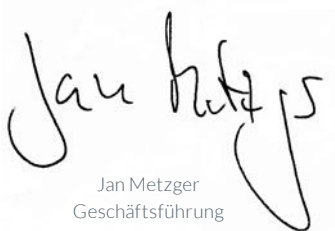
COG ist Ihr unabhängiger Hersteller und führender Anbieter für Präzisions-O-Ringe und Elastomer-dichtungen. Als inhabergeführtes Familienunternehmen in der fünften Generation setzen wir seit über 150 Jahren auf Expertise. Denn nur mit einer tiefen Kenntnis der Materie können wir die äußerst komplexen Anforderungen unserer Kunden beantworten – und Sie mit Lösungen überzeugen.

Im Zentrum steht der Austausch mit Ihnen. Ihre Wünsche und Herausforderungen setzen die Impulse. Dabei bildet unsere Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Werkstoffen die Basis, um Ihnen Bewährtes in verlässlicher Qualität zu bieten – und zugleich mit Innovationen zu punkten, die neue Standards für Ihre Branche setzen.

Über 250 Mitarbeiter engagieren sich für dieses Ziel, beobachten den Markt und greifen relevante Themen auf, um schnell und lösungsorientiert auf neue Anforderungen zu reagieren. Daneben sind Lieferfähigkeit und Flexibilität oberstes Gebot. Auch die Fertigung von Kleinstserien gehört zum Service, um das passende Produkt für Ihre Anwendungen zu realisieren.

Es geht immer um sehr viel. Wir werden Sie bei Ihrem Erfolg unterstützen. Und mit besonderer Expertise begeistern.




Jan Metzger
Geschäftsführung


Dr. Jan Cord Becker
Geschäftsführung

Mehr Informationen unter
www.COG.de oder
kontaktieren Sie uns direkt.





COG im Überblick

- Gegründet 1867 in Pinneberg bei Hamburg
- Eigenständiges und inhabergeführtes Familienunternehmen mit über 250 Mitarbeitern
- Unabhängiger Hersteller und Anbieter für O-Ringe und Präzisionsdichtungen
- Großes O-Ring-Lager
(über 45.000 Positionen ab Lager lieferbar)
- Modernstes Logistikzentrum für maximale Lieferbereitschaft
- Werkzeuge für über 18.000 verschiedene O-Ring-Abmessungen vorhanden
- Enge Zusammenarbeit mit führenden Rohstoffherstellern
- Freigaben und Zulassungen für diverse Werkstoffe vorhanden, u. a. DVGW, NORSOK Standard M-710, ISO 23936-2, BAM, FDA, USP, 3-A Sanitary Standard, BfR, KTW-BWGL (DIN EN 16421), NSF/ANSI u. v. m.

- Eigene Mischerei und Mischungsentwicklung
- Eigener Werkzeugbau
- COG-Technikum zur Werkstoffentwicklung
- Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001
- Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001

Nachhaltigkeit spielt eine bedeutende Rolle:

COG lässt den CO₂-Fußabdruck extern bilanzieren und kompensiert die Emissionen durch zertifizierte Projekte in Kooperation mit PrimaKlima. Dafür dürfen wir das Klimasiegel „PRIMA KLIMA“ führen.

Inhaltsverzeichnis

Die Werkstoffauswahl	4	HNBR-, NBR- und VMQ-Werkstoffe	18
Branchenspezifische Anforderungen.....	6	Werkstoff-Sonderlösungen.....	20
Zulassungen	11	Verschraubungen und Verbindungen	22
EPDM-Werkstoffe	12	Formteile	24
Fluorhaltige Werkstoffe	14	Sonderservices.....	25
FFKM-Werkstoffe	16	COG-Expressfertigung.....	26

Sensible Bereiche brauchen besondere Dichtungen

Der Einsatz von Dichtungen in Anlagen der Biotechnologie, Medizintechnik, pharmazeutischen und Lebensmittel verarbeitenden Industrie gehört zu den anspruchsvollsten Einsatzgebieten in

der Dichtungstechnik. Die in diesen Anwendungen verwendeten Dichtungen müssen ganz besondere Bedingungen erfüllen, die konventionelle Dichtungswerkstoffe nicht einhalten.



Unsere Kompetenz für Ihre Anwendung

Die Auswahl des richtigen Werkstoffes für die Anwendungen der Lebensmittel- und Pharma-Industrie als auch in angrenzenden Bereichen stellt eine große Herausforderung dar. Hier gilt es, neben den unverzichtbaren Werkstoff-Zertifizierungen viele weitere Aspekte zu berücksichtigen. Zunächst müssen die eingesetzten Dichtungswerkstoffe ihren Hauptzweck erfüllen und sicher abdichten, wobei häufig mehrere Einflussfaktoren entscheidend sind. Neben der allgemeinen Beständigkeit gegenüber den abzudichtenden Medien zählen auch Wechselwirkungen, z. B. im Reinigungs- oder Sterilisationsprozess, Einsatztemperaturen und mechanische Eigenschaften, zu den relevanten Parametern.

Als Spezialist für O-Ringe und Elastomerdichtungen bietet COG für die anspruchsvollen und häufig hochsensiblen Produktionsbereiche in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie zuverlässige Dichtungslösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen. Darauf können sich unsere Kunden verlassen:

- Hohe Fachkompetenz durch jahrzehntelange Erfahrung
- Eigene Entwicklung, Mischerei und Fertigung
- Strengste Qualitätskontrollen auch durch externe Prüflabore
- Sehr breites Spektrum an Werkstoff-Zulassungen
- Umfangreiche Sonderserviceleistungen wie z. B. Verpacken, Konfektionierung etc. Mehr hierzu finden Sie ab Seite 25.

Die Wahl des richtigen Dichtungswerkstoffes

Speziell bei kritischen Bauteilen im Maschinenbau, wie z. B. Dichtungen, stellt sich zunächst die Frage nach dem am besten geeigneten Werkstoff. Um sicher zu gehen, müssten Entwickler bei der Erstaussstattung häufig einen höherwertigen Werkstoff wählen, z. B. FFKM. Dieser ist gegen die meisten Medien hervorragend beständig – auch bei hohen

Temperaturen – und weist sehr gute physikalische Eigenschaften auf. Die Materialkosten sind hierfür aber meist höher, was zu einem nicht wettbewerbsfähigen Preis des Endproduktes führen könnte. Die genaue Prüfung bei der Werkstoffauswahl ist daher essentiell, um eine optimale Dichtungslösung für die jeweilige Anforderung zu erreichen.

Vier Anforderungsprofile sind vor der Werkstoffauswahl zu überprüfen:



1. Einsatztemperatur:

In welchem Temperaturbereich soll die Dichtung eingesetzt werden? Wie hoch ist die Minimal- und Maximaltemperatur? Handelt es sich hierbei um kurzzeitige Spitzen oder um einen Dauereinsatz in diesen Temperaturbereichen?



3. Mechanische Eigenschaften:

Wie wird die Dichtung eingesetzt? Geht es um eine ruhende, statische Abdichtung oder eine nicht ruhende, dynamische? Bei dynamischen Dichtungen: Wie hoch ist die mechanische Beanspruchung? Wird die Dichtung selten, regelmäßig oder dauerhaft bewegt?



2. Chemische Beständigkeit:

Gegen welche Medien muss die Dichtung abdichten und beständig sein? Gibt es Wechselwirkungen, wie z. B. Einsatz sowohl in Säuren als auch Laugen? Werden bei der Montage Öle oder Fette verwendet?



4. Zulassungen:

Welche Richtlinien und Zulassungen gelten für den jeweiligen Produktionsprozess und müssen auch von den eingesetzten Dichtungswerkstoffen erfüllt werden? Muss der Werkstoff neben Material-Auflagen auch Vorgaben des Hygienic Design erfüllen?



Fragen Sie uns!

Um sicherzugehen, ist eine unverbindliche Beratung mit den Ingenieuren aus der Anwendungstechnik zu empfehlen. Sie sind durch ihre jahrelange Erfahrung und den täglichen Umgang mit unterschiedlichen Problemstellungen unserer Kunden versiert in der Werkstoffauswahl. Bereits bei der Planung stehen Ihnen unsere Experten für Entwicklungsgespräche und eine eingehende konstruktive Beratung zur Verfügung. Für die Auswahl des optimal geeigneten Werkstoffs unterstützt Sie unsere Anwendungstechnik auch mit Materialrecherchen und bei den erforderlichen Tests.

Die Dichtungsart entscheidet mit

Neben der richtigen Werkstoffauswahl können auch die Bauart, Geometrie, Dichtungsgröße oder die Nutausslegung entscheidende Kriterien zur optimalen Dichtungsart sein. Besonders im Lebensmittel- und Pharmabereich gelten hohe Auflagen auch für die Anlagenkomponenten. Alle Materialien, die im Produktionsprozess mit dem zu produzierenden Lebens- oder Arzneimittel in Kontakt kommen, müssen definierte Normen und Zulassungen erfüllen, um die Produktsicherheit zu gewährleisten. Hier bietet COG ein breites Spektrum an geeigneten Werkstoffen mit entsprechenden Zulassungen.

Starke Werkstoffe für anspruchsvolle Aufgaben

In der modernen Lebensmittel-Industrie steigen die Anforderungen durch stetig verbesserte Produktionsverfahren kontinuierlich. Neben der generellen Medienbeständigkeit, wie z. B. in fetthaltigen Medien oder auch Aromastoffen

und ätherischen Ölen, müssen viele elastomere Dichtungen auch im CIP- oder SIP-Verfahren (CIP = Cleaning in place; SIP = Sterilisation in place) einsetzbar sein.



SIP-geprüft



CIP-geprüft

Speziell geprüft für Lebensmittel und Pharma

COG hat in Zusammenarbeit mit einem der führenden Hersteller von CIP-Medien verschiedene Hochleistungs-Dichtungswerkstoffe für die Lebensmittel- und Pharma-Industrie ausführlichen Materialtests unterzogen.

Diese besonders widerstandsfähigen Compounds für den Einsatz mit SIP- und CIP-Anwendungen erkennen Sie an unseren Symbolen. Hier können sich Konstrukteure und Anwender im Lebensmittel- und Pharmabereich darauf verlassen, umfassend geprüfte Dichtungen zu erhalten – an vielen Stellen in modernen Produktionsprozessen heute ein Muss in puncto Sicherheit.

Eine enorme Materialbelastung stellen die Wechselwirkungen zwischen den abdichtenden Medien und den oft sehr aggressiven Desinfektions- und Reinigungsmitteln oder dem im Sterilisationsprozess eingesetzten Heißwasserdampf von teilweise über +150 °C dar. Deshalb versagen hier auf Dauer viele elastomere Dichtungen. Häufigere Wartungsintervalle, vermehrte Instandsetzungsarbeiten oder gar Produktionsstopps sind die kostspieligen Folgen.

Sauber geplant: Hygienic Design

In der Lebensmittel- und Pharma-Industrie von heute ist „Hygienic Design“ nicht mehr wegzudenken. Hinter dem Begriff steht eine umfassende Vorgabe an die reinigungsfreundliche Konstruktion

und Gestaltung von Maschinen, Anlagen, Bauteilen und sämtlichen Komponenten. Demnach müssen die notwendigen Reinigungsprozesse bereits bei der Entwicklung und Konstruktion der Anlagen berücksichtigt werden. Die Grundlage hierfür liefert die EU-Verordnung Nr. 1935/2004.

Sämtliche Materialien und Bauteile, die mit den Lebensmitteln in Berührung kommen, müssen die Anforderungen des Hygienic Designs erfüllen. Grundlegend hierfür ist die reinigungsgerechte geometrische Gestaltung aller Komponenten, um zu verhindern, dass sich Ablagerungen ansammeln, die nicht durch Reinigungsprozesse entfernt werden können und so die Produktsicherheit gefährden. Neben der Reduzierung dieser Toträume erfordert



Steigende Anforderungen in modernen Produktionsprozessen

Die Lebensmittel- und Pharma-Industrie stellt zunehmend komplexere Bedingungen an elastomere Dichtungen. Die verkürzten Produktionszyklen zugunsten einer erhöhten Produktivität erfordern schnellere Reinigungsprozesse, die im zeitsparenden CIP-Verfahren (Cleaning in Place) in den Rohrleitungen, Ventilen, Pumpen etc.

stattfinden. Als Reinigungsmittel kommen dabei zunehmend aggressivere CIP-Medien zum Einsatz, wobei die fortschreitende Reduzierung von Konservierungsmitteln diese Entwicklung weiter vorantreibt. Für eine effiziente Produktion stellt das eine gute Lösung dar, für die Dichtungswerkstoffe dagegen eine große Herausforderung.



eine effektive und zuverlässige Reinigung von Produktionsanlagen auch leicht zu säubernde Komponenten. Mit diesen Vorgaben trägt das Hygienic Design wesentlich zur Sicherung der Produktqualität in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie bei.

Sauber gelöst: COG-Gütesiegel HygienicSeal

Speziell für die hohen Anforderungen spezifischer Produktionsprozesse in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie hat COG mit HygienicSeal eine Werkstofflinie entwickelt, die Anwendern ein Höchstmaß an Sicherheit bietet. Diese hochwertigen Top-Compounds eignen sich besonders zur Anwendung unter Gesichtspunkten des

Hygienic Designs. Hier ist gewährleistet, dass die spezifischen Werkstoffe sowohl über die entsprechenden Zulassungen als auch Materialeigenschaften verfügen, um in den jeweiligen Produktionsprozessen sicher bestehen zu können. Inzwischen ist HygienicSeal ein gefragtes Qualitätszeichen am Markt.



Hochleistungscompounds für die oberste Sicherheitsstufe

Durch die zentrale Bedeutung der Produktsicherheit stellen die Medizin- und Biotechnik sowie die Pharma-Industrie höhere Anforderungen an die Dichtungskomponenten als beispielsweise die Lebensmittel-Industrie. In der Pharmaproduktion

führen besonders neue wissenschaftliche Erkenntnisse, veränderte Anwendungsprozesse und sich stetig wandelnde Regularien an vielen Punkten zu einem gesteigerten Anforderungsprofil für die eingesetzten Dichtungen.



Getestet auf maximale Zuverlässigkeit

Einen besonderen Anteil an der hohen Belastung von Elastomerdichtungen im Bereich Pharma resultiert aus dem häufigen Einsatz von Reinstwasser (VE- und WFI-Wasser). Da langfristig hier nur speziell abgestimmte Werkstoffe bestehen können, bietet COG auch für diesen Bereich getestete Compounds an, die Sie an unserem Prüfsymbol erkennen.

Mit Spezialdichtungen gegen ein folgenschweres Risiko

Ein zentraler Aspekt in der pharmazeutischen Produktion ist die Vermeidung einer Kontamination durch den Dichtungswerkstoff. Denn neben dem Basispolymer setzt sich ein Werkstoff aus mehreren Mischungsbestandteilen zusammen. Unter Beanspruchung können insbesondere Verarbeitungsstoffe aus dem Werkstoff entweichen. In hochsensiblen Produktionsbereichen wie der Arzneimittelherstellung mit ihren komplexen Rezepturen kann das Migrieren chemischer Bestandteile fatale Folgen haben und zu einer ungewollten Wirkstoffveränderung des Produktes

führen. Mit dem Einsatz von speziellen Dichtungswerkstoffen, die in Extraktionsversuchen ihre Migrationsbeständigkeit bewiesen haben, kann dieses Risiko minimiert werden.

Die Gefahr liegt auf der Oberfläche

Wenn es um Kontamination geht, kann auch die Oberflächenbeschaffenheit der in Produktionsanlagen eingesetzten Komponenten eine wichtige Rolle spielen. Unregelmäßige, raue Flächen können die Ansiedlung von Mikroorganismen, die zu schwerwiegenden Verunreinigungen führen können, begünstigen. Während es für eingesetzte Metalle Vorschriften zum Rauheitswert gibt, der



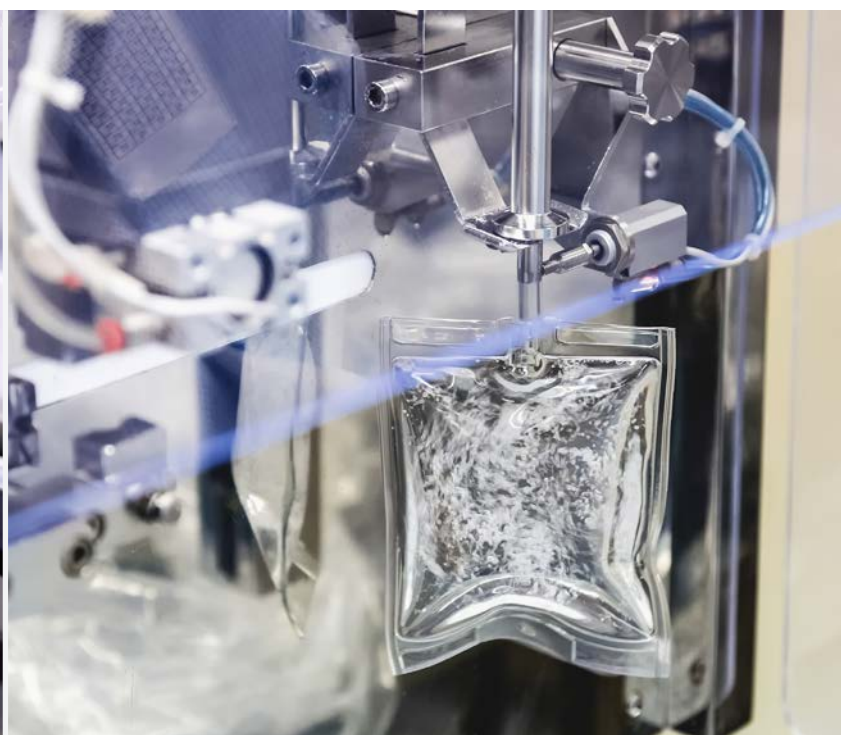


WFI- und VE-Wasser

WFI-Wasser = Water-for-Injection: Hierbei handelt es sich um Reinstwasser, das vollends entmineralisiert ist. WFI-Wasser beansprucht und beschädigt Materialien, indem es Kontaktwerkstoffen die Mineralien entzieht. So kann WFI-Wasser beispielsweise Beton in kurzer Zeit porös machen.

VE-Wasser = vollentsalztes Wasser: VE-Wasser ist eine Vorstufe des WFI-Wassers, aber nicht

ganz so aggressiv, und wird häufig eingesetzt. Beide Medien beanspruchen elastomere Werkstoffe enorm und nur wenige Dichtungswerkstoffe sind dagegen im langfristigen Einsatz beständig und verfügen gleichzeitig über die notwendigen Zulassungen nach FDA und USP Class VI.



eine Festsetzung von Mikroorganismen unmöglich macht, liegen für Elastomerdichtungen keine Richtlinien vor.

In einigen speziellen Produktionsverfahren der Arzneimittelherstellung oder Zellkultivierung ist die Gefahr der Verunreinigung durch Mikroben ein zentrales Thema. In diesem Zusammenhang kann die Oberflächenbeschaffenheit von O-Ringen von ganz besonderer Bedeutung sein. Denn eine sehr glatte, geschlossene Oberfläche, wie sie in einigen Anwendungen gefordert ist, lässt sich produktionstechnisch nicht ohne Weiteres realisieren.

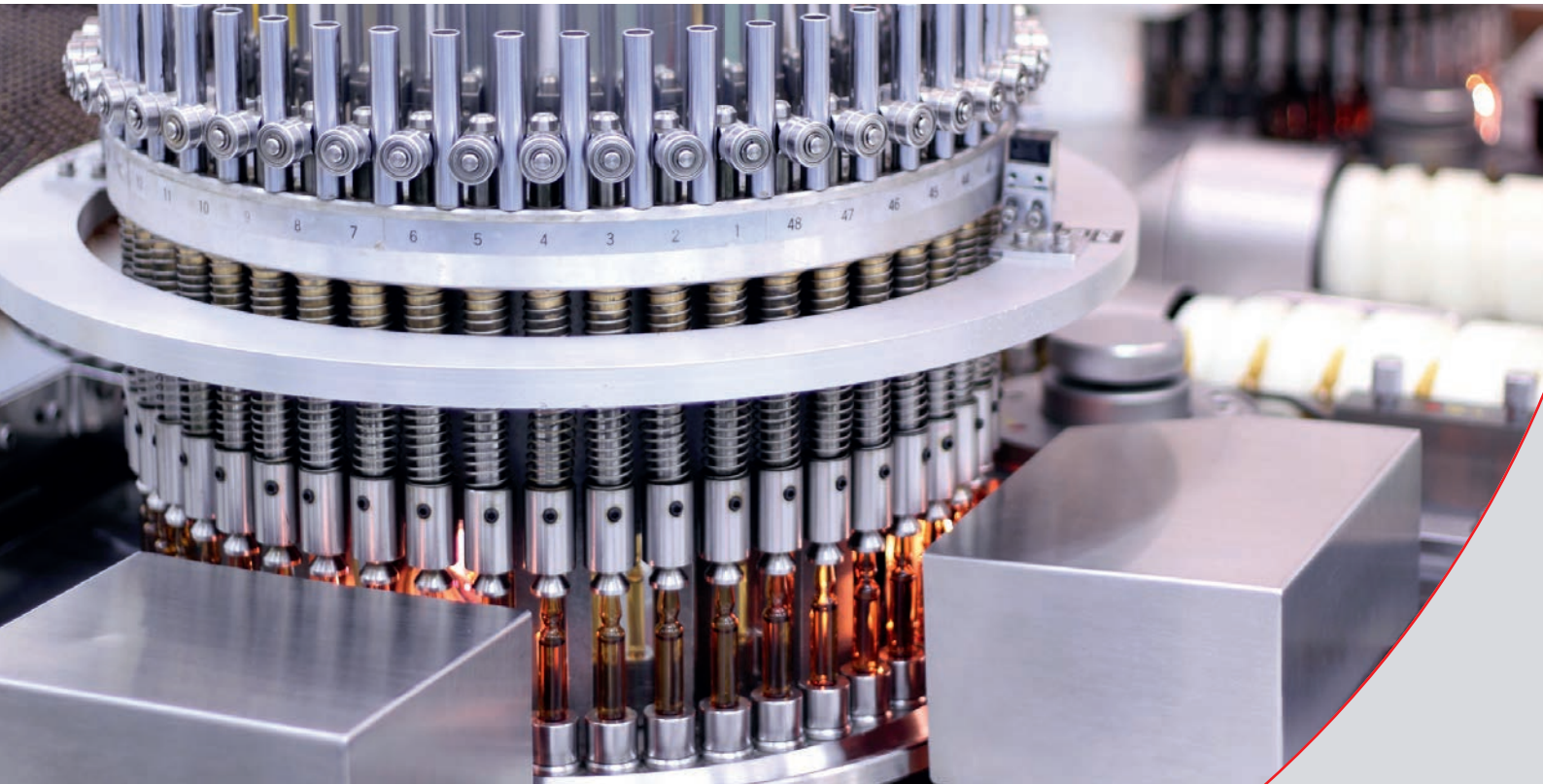
Sicherheit für alle Umgebungen

COG bietet speziell auf diese hohen Anforderungen zugeschnittene Werkstoffe, die sowohl über die erforderlichen Zulassungen als auch Materialeigenschaften verfügen. Um die Dichtung optimal auf ihre Umgebung abzustimmen, sind hier Hochleistungscompounds sowohl auf EPDM- als auch FKM-Basis vertreten. Für maximale Sicherheit finden sich auch auf Zytotoxizität getestete Werkstoffe (nach ISO 10993 Teil 5). Durch unabhängige Test- und Versuchsreihen wird gewährleistet, dass diese Compounds mit Sicherheit die spezifischen Anforderungen in konstant hoher Qualität erfüllen.

Alle wichtigen Zulassungen für Ihre Anforderungen

Produktverunreinigungen in den Bereichen Lebens- und Arzneimittel können fatale Folgen

für die Verbraucher haben. Der Gesetzgeber stellt daher höchste Anforderungen an die Anlagen.



Normen-Übersicht für die Lebensmittel- und Pharma-Industrie

Alle Materialien, die im Produktionsprozess mit dem zu produzierenden Lebens- oder Arzneimittel in Kontakt kommen, müssen definierte Normen und Zulassungen erfüllen.

Neben den Werkstoff-Zulassungen und Normen, wie z. B. die international anerkannten FDA- und USP-Freigaben oder die EU-Verordnung Nr. 1935/2004, sind auch Konstruktionsvorschriften für die Produktionsanlagen zu beachten, die vor allem die Aspekte des Hygienic Designs umfassen.



Globale Standards und nationale Anforderungen

Zahlreiche Zertifizierungen im Bereich Food und Pharma basieren auf wissenschaftlich belegten, international anerkannten Freigaben u. a. der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) und der United States Pharmacopeia (USP). Daneben sind zahlreiche nationale sowie EU-weite Regularien zu beachten.

Lebensmitteltechnik

Freigabe/Prüfzeugnis/Richtlinie	Anwendung/Land	Kriterien/Standards
3-A Sanitary (3-A Sanitary Standard Inc.)	Werkstoffe in der Anwendung von hygienischen Anlagen der Molkerei- und Lebensmittel-Industrie Ursprungsland: USA	3-A Sanitary Standards und Kriterien, Klasse I bis IV
BfR-Empfehlung (Bundesamt für Risikobewertung)	Kunststoffe im Lebensmittelverkehr Ursprungsland: Deutschland	Richtlinien des BfR „Kunststoffe im Lebensmittelverkehr“ Unterschiedliche §§, je nach Anwendung des Dichtelements
NSF-Freigabe (National Sanitation Foundation)	Lebensmittel- und Sanitärbereich Ursprungsland: USA	NSF Standards und Kriterien
Verordnung (EG) Nr. 1935/2004	Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen Ursprung: EU	Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates

Lebensmittel-, Medizin- und Pharma-Industrie

Freigabe/Prüfzeugnis/Richtlinie	Anwendung/Land	Kriterien/Standards
FDA-Verordnung § 177.2600 (Food and Drug Administration)	Werkstoffe für den Einsatz im Lebensmittel- und Pharmabereich Ursprungsland: USA	U. a. „White List“ (Liste der Rezepturbestandteile) nach 21. CFR Part 177.2600
USP-Prüfzeugnis (United States Pharmacopeia, USA)	Anwendung im medizinischen und pharmazeutischen Bereich Ursprungsland: USA	Unterschiedliche Spezifikationen: USP Class I bis VI, Chapter 88, USP Chapter 87

Trinkwasser (ausschließlich)

Freigabe/Prüfzeugnis/Richtlinie	Anwendung/Land	Kriterien/Standards
ACS-Zulassung French Standard NF XP P41-250, Teil 1 – 3	Kunststoffe in Kontakt mit Trinkwasser Ursprungsland: Frankreich	Prüfung der Rezeptur nach „Synoptic Documents“ – Einlagerungsversuch (Mikrobenprüfung)
DVGW Freigabe für Wasser (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches)	Werkstoffe und Komponenten für Trinkwasser: Dichtungswerkstoffe für die Trinkwasserinstallation Ursprungsland: Deutschland	DVGW W 534
DVGW W270 Empfehlung (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches)	Werkstoffe im Trinkwasserbereich Ursprungsland: Deutschland	Mikrobiologische Untersuchungen; Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen
KTW-BWGL, Anhang D* (Nachfolger Elastomerleitlinie) <i>*in der Übergangszeit kann ein Prüfbericht nach Elastomerleitlinie verwendet werden</i>	Dichtungen in der Trinkwasser-Installation Ursprungsland: Deutschland	Bewertung der hygienischen Eignung von Elastomeren im Kontakt mit Trinkwasser
ÖNORM (Österreichisches Normeninstitut)	Werkstoffe in Kontakt mit Trinkwasser und Warmwasser Ursprungsland: Österreich	Fachnormenausschuss FNA 140 Wasserqualität
WRAS-Freigabe (Water Regulations Advisory Scheme)	Kunststoffe in Kontakt mit Trinkwasser Ursprungsland: Großbritannien	British Standard BS 6920

Der bewährte Allrounder für den vielseitigen Einsatz

Die sehr gute Beständigkeit gegen Heißwasser, Dampf sowie eine Vielzahl von Säuren, Laugen und oxidierend wirkenden Agenzien macht EPDM-Kautschuk zu einem optimal geeigneten Werkstoff für Anlagen im Bereich Lebensmittel und Pharmazie. Der hohen Materialbelastung

durch die komplexen Reinigungsprozesse mit CIP- und SIP-Medien können EPDM-Werkstoffe besonders gut standhalten. In Kombination mit der hohen Alterungs- und UV-Beständigkeit kann mit EPDM-Kautschuk zudem eine längere Haltbarkeit erreicht werden.



Gut zu wissen

Viele unserer USP-geprüften EPDM-Werkstoffe werden nicht nur wie üblich bis +70 °C getestet, sondern müssen sich sogar bis +121 °C beweisen – für maximale Sicherheit!



So vielseitig wie die Einsatzmöglichkeiten dieses peroxidisch vernetzten Elastomers zeigt sich auch unser Angebotsspektrum für EPDM-basierte Werkstoffe in Anlagen der Lebensmittel- und Pharma-Industrie. Je nach Anforderungsprofil erfüllt ein Werkstoff häufig alle relevanten Freigaben gleichzeitig und bietet dabei maximale Flexibilität und optimale physikalischen Eigenschaften.

EPDM

Der wirtschaftlich effiziente und im Einsatz besonders flexible Werkstoff für unterschiedlichste Anwendungen und Medien.

- Basiselastomer: Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
- Peroxidisch vernetzt
- Gute Beständigkeit in wässrigen Medien, in vielen CIP-Medien sowie gegen Heißwasser und Dampf
- Sehr gute Alterungs- und Ozonbeständigkeit
- Gute Kälteflexibilität
- Teilweise unbeständig gegenüber pflanzlichen und tierischen Ölen/Fetten

EPM

Ein bewährter Compound für alle nicht-ölgigen Anwendungen mit besonders starker Beanspruchung durch Heißwasser sowie Wasserdampf.

- Basiselastomer: Ethylen-Propylen-Kautschuk
- Peroxidisch vernetzt
- Gute Beständigkeit in wässrigen und vielen CIP-Medien sowie hervorragend beständig gegen Dampf und Heißwasser
- Gute Säure- und Alkalienbeständigkeit
- Teilweise unbeständig gegenüber pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten
- Sehr gute UV-, Alterungs- und Ozonbeständigkeit
- Gute Kälteflexibilität

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatztemperatur	Besonderheiten
EPDM	AP 302	70 Shore A	schwarz	von -40°C bis +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, VO (EG) Nr. 1935/2004
	AP 307	75 Shore A	schwarz	von -40°C bis +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 87 und Chapter 88, ISO 10993-5:2009 (Zytotoxizitätstest)
	AP 310	70 Shore A	schwarz	von -50°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) Nr. 1935/2004
	AP 311	70 Shore A	schwarz	von -50°C bis +150°C	FDA 21. CFR 177.2600
	AP 312	70 Shore A	schwarz	von -50°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) Nr. 1935/2004
	AP 318	70 Shore A	schwarz	von -35°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70°C, Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, Elastomerleitlinie, DVGW W 270 und W 534, DIN EN 681-1, ACS, NSF/ANSI Standard 51 und 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005
	AP 320	80 Shore A	schwarz	von -50°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600
	AP 323	70 Shore A	schwarz	von -45°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70°C, Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, Elastomerleitlinie, DVGW W 270 und W 534, DIN EN 681-1, ACS, NSF/ANSI Standard 51 und 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, VO (EG) Nr. 1935/2004
	AP 324	70 Shore A	schwarz	von -40°C bis +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 87 und 88, 3-A Sanitary Standard, Elastomerleitlinie, DVGW W 270 und W 534, WRAS BS 6920, DIN EN 681-1, CLP, NSF/ANSI Standard 61
	AP 331	70 Shore A	schwarz	von -50°C bis +150°C	Elastomerleitlinie, DVGW W270, DIN EN 681-1, CLP, WRAS BS 6920
	AP 332	70 Shore A	schwarz	von -50°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, DVGW W 270
	AP 333	70 Shore A	schwarz	von -50°C bis +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, DVGW W270, DIN EN 681-1, WRAS BS 6920, CLP
	AP 356	50 Shore A	schwarz	von -50°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, DVGW W 270 und W 534, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005
	AP 360	60 Shore A	schwarz	von -40°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, DVGW W 270 und W 534, ÖNORM B 5014/1, AS/NZS 4020:2005, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, CLP
	AP 372	70 Shore A	schwarz	von -40°C bis +140°C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, DVGW W 270 und W 534, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, AS/NZS 4020:2005, VO (EG) Nr. 1935/2004
EPM	EP 390	80 Shore A	schwarz	von -40°C bis +150°C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) Nr. 1935/2004



Qualität für höchste Anforderungen

Öle, Fette, Treibstoffe oder Lösungsmittel – fluorhaltige Werkstoffe beweisen ihre außergewöhnlich hohe Medienbeständigkeit vor allem im Kontakt mit Kohlenwasserstoffen aller Art.

Auch gegenüber einer Vielzahl verschiedener Chemikalien wie Säuren oder schwachen Alkalien präsentieren sich diese Werkstoffgruppen als besonders beständig und langfristig zuverlässig.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatztemperatur	Besonderheiten
FKM	Vi 327	70 Shore A	schwarz	von -20°C bis +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 87 und Chapter 88
	Vi 665	75 Shore A	blau	von -15°C bis +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 87 und Chapter 88, ISO 10993-5:2009 (Zytotoxizitätstest), 3-A Sanitary Standard, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Vi 770	70 Shore A	weiß	von -10°C bis +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Vi 780	80 Shore A	schwarz	von -10°C bis +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, BAM geprüft
	Vi 971, W	75 Shore A	naturweiß	von -20°C bis +200°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70°C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard
FEPM	Vi 602	75 Shore A	schwarz	von -10°C bis +230°C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121°C, Chapter 88, VO (EG) Nr. 1935/2004
	AF 680	80 Shore A	schwarz	von -10°C bis +230°C	FDA 21. CFR 177.2600

Durch die Kombination der hervorragenden Medienbeständigkeit mit der sehr niedrigen Gasdurchlässigkeit, einer starken mechanischen Widerstandsfähigkeit und der guten Alterungsbeständigkeit überzeugen die FKM- und FEPM-Werkstoffe in der Praxis als äußerst hochwertiges und zuverlässiges Dichtungselastomer.

Dies gilt vor allem im Einsatz mit fetthaltigen Medien, die sich in vielen Bereichen der Lebensmittel- und Pharma-Industrie finden. Hier bietet COG ein breites Spektrum an geeigneten FKM-Werkstoffen mit den entsprechenden Zulassungen an. Einige der Hochleistungscompounds verfügen über ein außergewöhnlich geringes Quellverhalten und sind daher ideal für den Einsatz in den engen Einbauräumen von Steril-Schraubverbindungen.



FKM der hochwertigen Art

Ein Elastomer-Werkstoff setzt sich aus vielen verschiedenen Bestandteilen zusammen. Aber im Gegensatz zu Stählen, deren Zusammensetzung verbindlich normiert ist, werden Elastomere von den jeweiligen Herstellern nach deren eigenen Vorgaben produziert. Daher verfügt jeder Werkstoff nicht nur über spezifische Eigenschaften,

auch die Qualität des Materials kann stark variieren. Wie bei allen COG-Werkstoffen gewährleisten wir auch bei unseren hochwertigen FKM-Compounds eine konstante Zusammensetzung, die streng überwacht wird – damit Sie sich auf die gleichbleibend hohe Güte verlassen können.



FKM

Vielseitiger Werkstoff mit sehr guter Beständigkeit für besonders hohe Anforderungen auch gegenüber fettigen/öligen Medien.

- Basiselastomer: Fluorkautschuk
- Bisphenol- oder Peroxid-vernetzt
- Sehr gute Medienbeständigkeit
- Kohlenwasserstoffe aller Art (Öle, Fette, Lösungsmittel)
- Niedrige Gasdurchlässigkeit
- Schwäche bei alkalischen CIP-Medien
- Gute Beständigkeit gegenüber Dampf > +150 °C (Peroxidisch vernetzte Typen)

FEPM

Ein Spezial-Compound für extreme Anforderungen, der auch aggressiven CIP- und SIP-Prozessen bis über +200 °C standhält.

- Basiselastomer: Viton® Extreme-ETP
- Peroxidisch vernetzt
- In Teilbereichen vergleichbar mit FFKM, aber deutlich preisgünstiger
- Einsatztemperaturbereich: -10 °C bis +230 °C
- Hervorragende Widerstandsfähigkeit bei CIP-/SIP-Verfahren
- Gute Beständigkeit gegen ätherische Öle, fett-haltige und ölige Substanzen sowie Aromastoffe

Perlast®. Und dicht.

Perfluorelastomere (FFKM) bieten die höchste Chemikalienbeständigkeit aller Dichtungswerkstoffe und sind dabei äußerst hochtemperaturstabil. Die Premium-Compounds sind konzipiert

für extreme Umgebungen, maximale Anforderungen und lange Einsatzzeiträume, bei denen ihr Einsatz oft alternativlos ist: Perlast® ist extrem resistent und das sogar bei wechselnden Medien.



Premium-Compounds für Hochleistungsanwendungen

In vielen Anwendungen wird eine einzige Dichtung verschiedenen Chemikalien ausgesetzt. Während des Reinigungsprozesses kommt diese Dichtung zusätzlich auch mit heißem Wasser, Dampf und Lösungsmitteln in intensiven Kontakt. In diesem Fall ist ein Universal-Dichtungswerkstoff von höchster Qualität unerlässlich. Gut zu wissen, wenn Sie sich dann auf Perlast® von COG verlassen können.



Fragen Sie uns!

Für eine kompetente Beratung kontaktieren Sie gerne unsere Anwendungstechnik und nutzen Sie unser Know-how!

E-Mail: anwendungstechnik@cog.de



Vorteile von Perlast®

- Größte chemische Beständigkeit aller elastischen Dichtungswerkstoffe
- Hochtemperaturstabil bis +327 °C, je nach eingesetzter Type
- Geringer Druckverformungsrest und ausgezeichnetes Vakuumverhalten
- Geeignete Werkstoffe für unterschiedlichste Anforderungen
- Große Anzahl an Zulassungen
- Ringdurchmesser bis 2.000 mm möglich

Die besten Eigenschaften in einem Werkstoff

Die Molekularstruktur von Perfluorelastomeren ähnelt der von Polytetrafluorethylen (PTFE) und steht für hervorragende Wärmestabilität und Chemikalienbeständigkeit. Gleichzeitig besitzen Perfluorelastomere aber auch die Elastizität

(das Rückstellvermögen) und die Dichteigenschaften eines Elastomers. Die Kombination dieser Eigenschaften macht Perlast® zum flexiblen und in speziellen Anwendungen unentbehrlichen Allrounder.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatztemperatur	Besonderheiten
FFKM	Perlast® G74S	75 Shore A	weiß	von -15 °C bis zu +260 °C	FDA 21. CFR 177.2600, FDA 21. CFR 177.2400, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und 88, 3-A Sanitary Standard
	Perlast® G75S	80 Shore A	weiß	von -15 °C bis zu +310 °C	FDA 21. CFR 177.2600, FDA 21. CFR 177.2400, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und 88, 3-A Sanitary Standard



Perlast® für Food und Pharma

Die FFKM-Compounds von COG bieten Top-Leistung und erfüllen die höchsten Anforderungen der Lebensmittel- und Pharmabranche. Hierzu zählen auch die sehr gute **Beständigkeit** gegenüber den **aktiven Inhaltsstoffen** in der Pharmazie (**AIPs**) und der Verzicht auf tierische Bestandteile (ADI free). Selbstverständlich eignen sich die Werkstoffe auch für CIP- und SIP-Prozesse und können sowohl in trockenen, wässrigen als auch fettigen Medien eingesetzt werden.

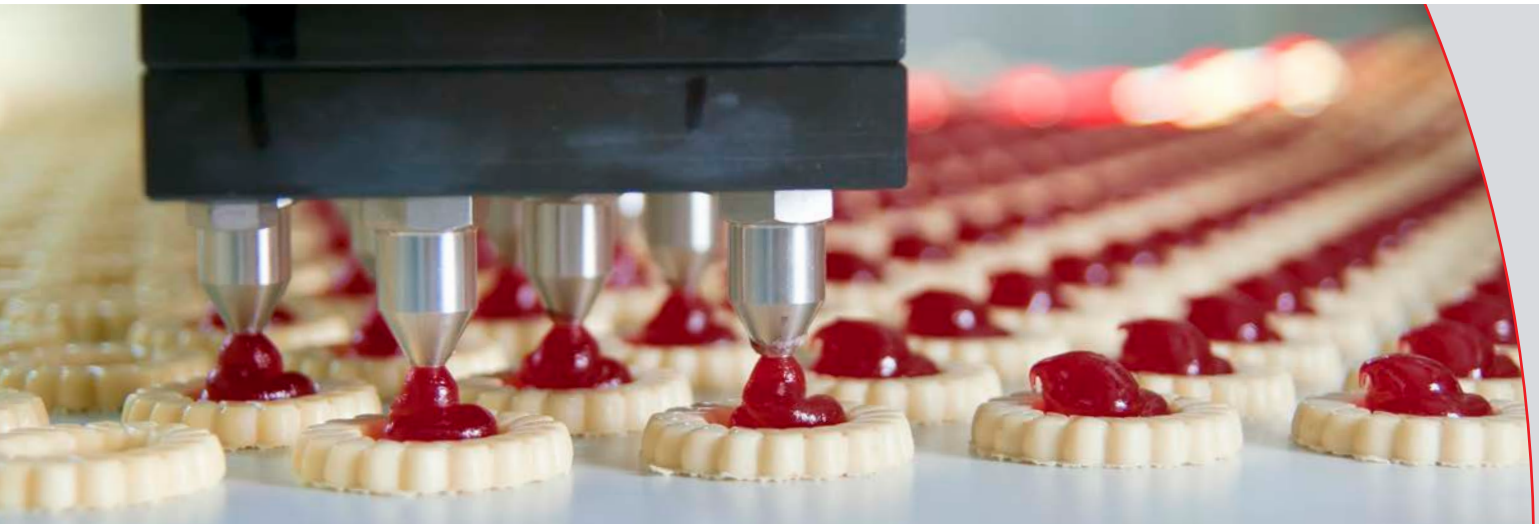
Mit FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C und 3-A Sanitary Standard erfüllen die Branchenprofis alle wichtigen Anforderungen. Die extrem hohe Beständigkeit zahlt sich langfristig durch eine lange Lebensdauer und den geringeren Wartungsaufwand auch finanziell aus.



Spezialisten für die Lebensmittel- und Trinkwasser-Industrie

Mit einem großen Angebot unterschiedlicher HNBR- und NBR-Compounds sowie Silikon-Werkstoffen bietet COG auch für spezifische

Anwendungen und Einsatzbereiche in der Lebensmittelverarbeitung hochwertige Dichtungslösungen.



HNBR

Diese Werkstoffgruppe eignet sich dank ihrer guten Temperaturstabilität besonders für den Dauereinsatz in Produktionsprozessen mit höheren Temperaturen.

- Basiselastomer: Hydrierter Nitril-Kautschuk
- Peroxidisch vernetzt
- Gute mechanische Eigenschaften
- Geeignet für Dampfsterilisation (SIP)
- Schwächen gegenüber einigen CIP-Medien

NBR

Ein vielseitiges Elastomer, das vor allem in der Fleisch verarbeitenden Industrie Verwendung findet. Zahlreiche Werkstoffe verfügen zudem über eine Trinkwasserzulassung.

- Basiselastomer: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
- Gute mechanische Eigenschaften
- Gute Öl- und Fettbeständigkeit
- Mäßige Beständigkeit gegen viele CIP-Medien
- Nicht geeignet für Dampfsterilisation (SIP)

VMQ (Silikon)

Eine hohe Elastizität kombiniert mit der guten Temperaturstabilität macht Silikon-Werkstoffe zum vielseitigen Elastomer, das vor allem in Verfahren mit hohen Temperaturen zum Einsatz kommt.

- Basiselastomer: Silikon-Kautschuk
- Meist peroxidisch vernetzt
- Physiologisch inert
- Großer Einsatztemperaturbereich
- Mäßige mechanische Eigenschaften
- Schwächen bei einigen sauren Medien
- Schwächen bei SIP-Medien

Fragen Sie uns!



*Sprechen Sie uns gerne direkt
an, um gemeinsam zu überlegen,
wie wir Ihnen helfen können.*

E-Mail: anwendungstechnik@cog.de

Beständig für gutes Trinkwasser

Um die einwandfreie Trinkwasserqualität nicht zu gefährden und damit auch den Schutz von Mensch und Umwelt zu gewährleisten, sind strenge Richtwerte zu beachten. In Deutschland ist hierfür die Elastomerleitlinie ausschlaggebend, die hohe Anforderungen an alle Materialien stellt, die mit

Trinkwasser in Berührung kommen. COG bietet eine Vielzahl unterschiedlicher NBR-Werkstoffe, die die gesetzlichen Auflagen an die Trinkwasserbeständigkeit erfüllen.

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatztemperatur	Besonderheiten
HNBR	HNBR 410	70 Shore A	schwarz	von -20 °C bis +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600, VO 1935/2004
	HNBR 420	90 Shore A	schwarz	von -20 °C bis +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600
NBR	P 300	70 Shore A	schwarz	von -20 °C bis +120 °C	FDA 21. CFR 177.2600, 3-A Sanitary Standard
	P 521	70 Shore A	schwarz	von -20 °C bis +120 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, CLP, WRAS BS6920
	P 582	70 Shore A	schwarz	von -25 °C bis +125 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, DVGW W 270, DIN EN 549 - H3 / B1, CLP, NSF/ANSI Standard 61, WRAS BS 6920, ÖNORM B 5014-1, VO (EG) Nr. 1935/2004
	P 690	85 Shore A	schwarz	von -40 °C bis +100 °C	FDA 21. CFR 177.2600, 3-A Sanitary Standard 18-03, Class 2
VMQ	Si 50	50 Shore A	blau	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 51	50 Shore A	blau	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV
	Si 820	70 Shore A	rot	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 840	65 Shore A	blau	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 870	75 Shore A	blau	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 871	75 Shore A	blau	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV
	Si 871, TR	73 Shore A	transluzent	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard
	Si 971, B	75 Shore A	blau	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV
	Si 972, R	70 Shore A	rot	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV
	Si 973, R	70 Shore A	rot	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV
	Si 976, R	75 Shore A	rot	von -60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV
	Si 976, TR	70 Shore A	transluzent	von -40 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70 °C, Chapter 87 und Chapter 88



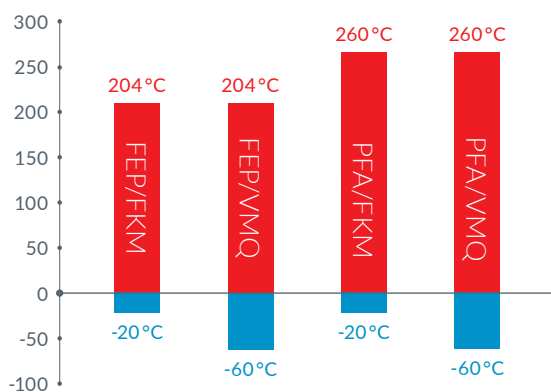
Werkstoffe für spezielle Aufgaben

Außergewöhnliche Anforderungen an die Komponenten, ein sehr spezielles Umfeld oder schwierige Medien – über unser breites Standardprogramm hinaus bietet COG ein

vielseitiges Spektrum an Werkstoff-Sonderlösungen an. Hierzu zählt auch unser breites Programm an FEP- und PFA-ummantelten O-Ringen für den besonderen Einsatz.

Hitzebeständigkeit und Kälteflexibilität von FEP- und PFA-ummantelten O-Ringen

Werkstoffkombination Außenhülle/Innenkern



Einbauhinweise

Für den Einbau der ummantelten O-Ringe gelten ähnliche Empfehlungen wie für Standard-Elastomer-O-Ringe. Zu beachten ist, dass sich die O-Ringe aufgrund der Ummantelung nur begrenzt dehnen und stauchen lassen.

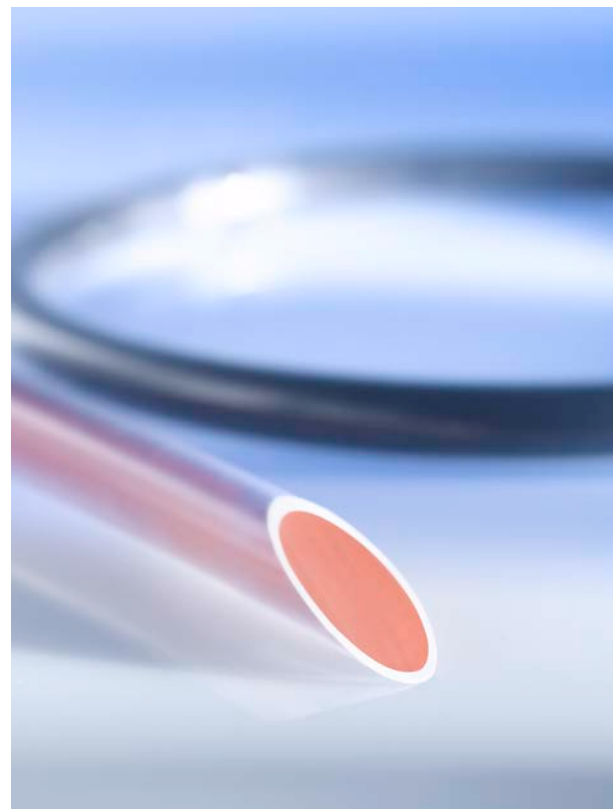
Einbauräume für FEP-/PFA-ummantelte O-Ringe

Schnurstärke d ₂	Nutttiefe T	Nutbreite B
1,78	1,30	2,30
2,62	2,00	3,40
3,53	2,75	4,50
5,33	4,30	6,90
7,00	5,85	9,10

FEP-ummantelte O-Ringe

FEP-ummantelte O-Ringe bieten beides: eine sehr große Beständigkeit gegenüber verschiedensten Medien und gleichzeitig eine gute Elastizität. Das liegt an dem 2-Komponenten-System dieser O-Ringe. FEP-ummantelte O-Ringe haben einen elastischen Kern aus FKM oder Silikon (VMQ). Die Ummantelung des jeweiligen elastischen Kerns wird dabei von einer dünnwandigen Hülle aus FEP nahtlos umschlossen. Mit dieser Kombination aus hervorragender Beständigkeit und guter Elastizität sind neue Anwendungsarten möglich. Während der O-Ring-Kern die erforderliche Elastizität bietet, ist die FEP-Hülle gegenüber chemischen Medien resistent.

Die FEP-ummantelten O-Ringe können vielfältig eingesetzt werden, u. a. in den Bereichen der Petrochemie, chemischen Industrie, Pharma- und Lebensmittelindustrie.





FDA-Empfehlung

FEP, PFA und PTFE sind anerkannte Werkstoffe (gemäß FDA-Vorschrift 21. CFR 177.1550) für Teile oder Komponenten, die mit Nahrungsmitteln in Kontakt kommen. Generell sind FEP- und

PFA-ummantelte O-Ringe mit einem Silikonkern in Schnurstärken zwischen 1,5 und 19 mm lieferbar und finden Anwendungsmöglichkeiten in der Pharma- und Lebensmittel-Industrie.

FEP-, PFA und PTFE-Werkstoffe

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatztemperatur	Besonderheiten
FEP/FKM	FEP/FKM	90 – 95 Shore A	schwarz + transluzent	von -26 °C bis +205 °C	FDA 21. CFR 177.1550, VO (EG) Nr. 1935/2004
FEP/VMQ	FEP/VMQ	85 – 90 Shore A	rot + transluzent	von -60 °C bis +205 °C	FDA 21. CFR 177.1550, VO (EG) Nr. 1935/2004
PFA/FKM	PFA/FKM	90 – 95 Shore A	schwarz + transluzent	von -26 °C bis +205 °C	FDA 21. CFR 177.1550, VO (EG) Nr. 1935/2004
PFA/VMQ	PFA/VMQ	85 – 90 Shore A	rot + transluzent	von -60 °C bis +260 °C	FDA 21. CFR 177.1550, VO (EG) Nr. 1935/2004
PTFE	PT 950	57 Shore D	weiß	von -180 °C bis +260 °C	FDA 21. CFR 177.1550

PFA-ummantelte O-Ringe

Für noch höhere Temperaturen: Neben FEP-Ummantelungen bietet COG auch PFA-Hüllen an. PFA besitzt annähernd die gleiche chemische Beständigkeit und dieselben Eigenschaften wie PTFE. Allerdings können PFA-ummantelte O-Ringe einer höheren Einsatztemperatur ausgesetzt werden als FEP-ummantelte O-Ringe, und das bei gleichbleibender Kälteflexibilität. Generell sind FEP-ummantelte O-Ringe mit einem Silikon- oder FKM-Kern in Schnurstärken zwischen 1,5 und 19 mm lieferbar.

PTFE

PTFE ist auch in der Medizintechnik und Pharma-Industrie vielseitig einsetzbar. Das vollfluorierte Polymer weist eine sehr hohe Schmelzviskosität auf, wodurch die thermische Widerstandsfähigkeit auch im Dauereinsatz enorm ist. Hinzu kommt eine fast universelle Chemikalienbeständigkeit, selbst gegenüber aggressiven Säuren wie Königswasser.

- Chemische Beständigkeit gegenüber fast allen Medien
- Temperaturbeständigkeit -180 °C bis +260 °C
- Optimale dielektrische Eigenschaften
- Hohe mechanische Beständigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient, auch ohne Schmierung (absolut nicht haftend)
- Keine Wasseraufnahme
- Geringe Wärmeleitfähigkeit
- Physiologische Unbedenklichkeit
- Unelastisch, daher bei Montage nicht dehnbar
- Unterschiedliche Dichtungsgeometrien

Eine saubere Sache – Dichtungen für Verschraubungen und Verbindungen

Höchste Anforderungen an die Zuverlässigkeit stellt der Gesetzgeber auch an Dichtungen, die in den unterschiedlichen Verschraubungen und

Verbindungen zum Einsatz kommen. Dabei ist es von größter Wichtigkeit, die Dichtungen optimal auf den jeweiligen Einbauraum abzustimmen.



Milchrohrverschraubungsringe

Diese Abmessungen können standardmäßig produziert werden:

Nennweite DN	10	15	20	25	32	40	50	66	80	100	125	150
Innendurchmesser	12	18	23	30	36	42	54	71	85	104	130	167
Außendurchmesser	20	26	33	40	46	52	64	81	95	114	142	155
Höhe	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5	5	5	6	7	7

Milchrohrverschraubungsringe kommen in unterschiedlichsten Anwendungen zum Einsatz und müssen hohen Anforderungen genügen. So erläutert die DIN 11851 für „Armaturen für Lebensmittel, Chemie und Pharmazie; Rohrverschraubungen aus nichtrostendem Stahl“ entsprechende Maße, Ausführungen und Werkstoffe. Diese sind auch unter dem Begriff „Milchrohrverschraubungen“ bekannt. Allerdings wird hier als Dichtelement

kein O-Ring verwendet, sondern ein Dichtring der Form G. Alle Werkstoffe, die über eine FDA-Zulassung verfügen, eignen sich zur Herstellung von Milchrohrverschraubungsringen. Je nach spezifischen Anforderungen bietet COG hier eine breite Auswahl verschiedener Werkstoffe, um die Dichtung optimal auf die jeweiligen Erfordernisse anzupassen.

Clampdichtung für Klemmverbindungen

Die Norm DIN 32676 mit dem Titel „Armaturen für Lebensmittel, Chemie und Pharmazie – Klemmverbindungen für Rohre aus nichtrostendem Stahl – Ausführung zum Stumpfschweißen“ beschreibt sogenannte „Clampverbindungen“. Auch wenn dieser Begriff nicht normgerecht ist, hat er sich in der Praxis mittlerweile etabliert. Clampverbindungen weisen einen hohen hygienischen Standard auf,

lassen sich einfach trennen und montieren und eignen sich für CIP- und SIP-Prozesse.

Auch hier bietet COG ein breites Spektrum an verschiedenen Werkstoffen mit FDA-Zulassung, die für den Einsatz als Clampdichtung erforderlich sind.



Aseptik-Rohrverschraubungen

Rohr-Nennweite für die Normen DIN 11853 und DIN 11864:

Nennweite DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Innendurchmesser	12	18	22	28	34	40	52	68	83	102
Schnurstärke	3,5	3,5	3,5	3,5	5	5	5	5	5	5

Die Norm DIN 11864 mit dem Titel „Armaturen aus nichtrostendem Stahl für Lebensmittel und Chemie“ ist in drei Teile untergliedert:

1. Aseptik-Rohrverschraubung
2. Aseptik-Flanschverbindung
3. Aseptik-Klemmverbindung

Der Zusatz „Aseptik“ weist darauf hin, dass die hier eingesetzten Werkstoffe nicht nur für den Lebensmittelbereich einsetzbar sind, sondern auch für die Pharmazie. Es handelt sich hier um sehr hochwertige Werkstoffe, wobei der Begriff in dieser Norm ausschließlich nur die verwendeten Edelstähle umfasst und keine Elastomere!

Darüber hinaus findet die Norm DIN 11853 für „Hygienische Verbindungen“ ebenfalls unter dem Thema Hygienic Design Bedeutung. Empfohlene Dichtungen, die im modernen Hygienic Design zum Einsatz kommen, sind überwiegend O-Ringe, weil diese sich durch ihre Materialeigenschaften und die unkomplizierte Handhabung besonders eignen.

Die obenstehende Tabelle gibt einen Überblick über die gängigsten O-Ringe in Abhängigkeit von der Rohr-Nennweite sowohl für die Norm DIN 11853 als auch DIN 11864.

Viel mehr als nur O-Ringe

Was vielen nicht bewusst ist: Neben unserem Kerngeschäft der Präzisions-O-Ringe wird die jahrzehntelange Expertise von COG in Bezug auf elastomere Dichtungswerkstoffe auch für

die Herstellung von Formteilen eingesetzt. Wir fertigen rotationssymmetrische Artikel sowie Sondergeometrien nach Kundenzeichnung und aus nahezu allen gängigen Materialien.



Unsere Profis für Sie im Einsatz

Der eigene Werkzeugbau ermöglicht hierbei eine kostengünstige Produktion schon bei sehr kleinen Stückzahlen. Zu den Elastomerdichtungen gehören unter anderem Flachdichtungen, Nutringe, Profildichtringe, Milchrohrverschraubungen, Clampdichtungen und Manschetten.

Auch in puncto Formteile steht Ihnen selbstverständlich die Expertise unserer Anwendungstechniker zur Verfügung. In umfassenden Entwicklungsgesprächen beraten wir Sie eingehend von der Planung bis zur Produktion – für optimale Ergebnisse.

Fragen Sie uns!



Ob Formteile oder Sonderservices – sprechen Sie uns immer gerne direkt an, um gemeinsam zu überlegen, wie wir Ihnen helfen können.

E-Mail: anwendungstechnik@cog.de

Maßgeschneiderte Leistungen

Als Spezialist für den komplexen Bereich der Elastomerdichtungen steht COG Ihnen mit einem breiten Spektrum an Sonderservices auch für spezielle Anforderungen zur Verfügung. Ob

Einzelteil, Set-Artikel oder eine komplette Baugruppe – gemeinsam mit Ihnen erarbeiten wir die optimale Dichtungslösung für Ihre Serienproduktion.



Kompetenz in Serie

Dabei stehen Ihnen unsere Experten von der ersten Idee bis zum Produktionsstart kompetent zur Seite. Auch spezifische Assembling-Aufträge, bspw. die Serienmontage von Einzelteilen, Modulen oder Systemen aus den verschiedensten Materialien zu komplexen Baugruppen können Sie in unsere Hände geben. Auf Wunsch übernehmen wir auch gerne das dazugehörige Einkaufsmanagement für Sie.

Weitere Sonderservices

- Farbkennzeichnung von O-Ringen
- Unter- und Einzelverpackung
- Nachträgliches Waschen in deionisiertem Wasser
- Weitere Sonderbehandlungen: Molykotieren, Graphitieren, Teflonisieren, Silikonisieren, farbliche Beschichtungen etc.
- 100 % maschinelle optische Maßkontrolle (AD < 80 mm)
- Spezialetiketten (z. B. für kundenspezifische Barcodes)
- EDI-Anbindung nach Absprache möglich für elektronischen Datenaustausch
- Ausstellung verschiedener Bescheinigungen und Zertifikate wie Werkzeugnis nach EN 10204-2.2 oder Herstellerzertifikat M nach DIN 55350 Teil 18 u.v.m.



Wenn es ganz eilig ist

Für den Fall der Fälle und wenn kein zeitlicher Aufschub möglich ist, bietet COG den speziellen Service der Expressfertigung an. So können hochwertige Präzisions-O-Ringe, die nicht am Lager vorrätig sind, in fünf bis sieben

Arbeitstagen* gefertigt werden. Diese Aufträge laufen in dem ausgefeilten Produktionsprozess auf der „Überholspur“ und werden binnen kürzester Zeit an unsere Kunden ausgeliefert.

Lieferzeiten für die COG-Expressfertigung

COG-Werkstoff	ASTM	Härte in Shore A	Farbe	Besonderheiten	Lieferzeit* bei Bestellung	
					bis 10 h	nach 10 h
AP 302	EPDM	70	schwarz	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, VO (EG) Nr. 1935/2004	5	6
AP 310	EPDM	70	schwarz	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) Nr. 1935/2004	5	6
Vi 665	FKM	75	blau	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und Chapter 88, VO (EG) Nr. 1935/2004, ISO 10993-5:2009 (Zytotoxizitätstest), 3-A Sanitary Standard	6	7
Vi 780	FKM	80	schwarz	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard, BAM geprüft	6	7
Si 820	VMQ	70	rot	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004	5	6
Expressfertigung für FFKM und weitere Werkstoffe bitte extra anfragen.						

* Betriebsinterne Vorkommnisse wie Kapazitätsengpässe oder Betriebs- und Sonderurlaub können dazu führen, dass die Fertigungszeiten zum Teil deutlich abweichen. Genaueres hierzu erfahren Sie auf cog.de/express.

Maximale Stückzahl

Außendurchmesser in mm	Max. Stückzahl
≤ 220	60
221 – 550	40
551 – 1400	25



Unsere aktuellen Preise und Fertigungszeiten finden Sie auf cog.de/express

Einfache Abwicklung: Sie zahlen nur den normalen Warenwert der O-Ringe sowie unseren Preis für den Expresszuschlag. Mindestpositionswerte und Mindestauftragswerte entfallen bei diesem Service.

Insgesamt fünf Werkstoffe für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie werden bei COG speziell für den Express-Service kontinuierlich bevorratet. Hierzu gehören EPDM-, FKM- und VMQ-Compounds. Natürlich können darüber hinaus auch weitere Mischungen auf Anfrage im Expressfertigerungsverfahren produziert werden, sofern diese Mischungen am Lager sind. Auf alle Eilaufträge geben wir Ihnen unsere Termingarantie – sollten wir den versprochenen Liefertermin nicht einhalten, entfällt der Expresszuschlag und Sie zahlen nur den Warenwert. Bei Bedarf kontaktieren Sie uns gerne!

Eckdaten Expressfertigung

- Aktuelle Preise und Fertigungszeiten finden Sie auf cog.de/express
- 5 Werkstoffmischungen im Bereich Food und Pharma in kontinuierlicher Bevorratung
- Maximale Stückzahl richtet sich nach Größe der O-Ringe
- Termingarantie: Wird der bestätigte Expressliefertermin von COG nicht eingehalten, zahlen Sie nur den Warenwert

	COG- Werkstoff	FDA 21.CFR 177.2600	FDA 21.CFR 177.2400	FDA 21.CFR 177.1550	USP Chapter 87	USP Cl. VI bis +121 °C, Chapter 88	USP Cl. VI bis +70 °C, Chapter 88	3-A Sanitary Standard	ISO 10993-5:2009 (Zytotoxitätstest)	Elastomerleitlinie	DVGW W270	DVGW W 534	DIN EN 681-1*	DIN EN 549 - H3 / B1	ACS	CLP	NSF/ANSI Standard 51	NSF/ANSI Standard 61	WRAS BS 6920	ÖNORM B 5014-1	AS/NZS 4020:2005	BAM geprüft	BfR-Empfehlung XV	VO (EG) Nr. 1935/2004
AP 302		•			•	•		•																•
AP 307		•			•	•			•															
AP 310		•																						•
AP 311		•																						
AP 312		•																						•
AP 318		•					•	•		•	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
AP 320		•																						
AP 323		•					•	•		•	•	•	•		•		•	•	•	•				•
AP 324		•			•	•		•		•	•	•	•			•		•	•					
AP 331										•	•		•			•			•					
AP 332		•								•	•													
AP 333		•								•	•		•			•			•					
AP 356		•								•	•	•				•		•	•	•	•			
AP 360		•								•	•	•				•		•	•	•	•			
AP 372		•								•	•	•				•		•	•	•	•			•
EP 390		•																						•
Vi 602		•				•																		•
AF 680		•																						
Vi 327		•			•	•																		
Vi 665		•			•	•		•	•															•
Vi 770		•			•	•		•																•
Vi 780		•			•	•		•														•		
Vi 971, W		•			•		•	•																
Perlast® G74S		•	•		•	•		•																
Perlast® G75S		•	•		•	•		•																
HNBR 410		•																						•
HNBR 420		•																						
P 300		•						•																
P 521		•								•						•			•					
P 582		•								•	•			•		•		•	•	•				•
P 690		•						•																
Si 50		•																				•	•	
Si 51		•																				•		
Si 820		•																				•	•	
Si 840		•																				•	•	
Si 870		•																				•	•	
Si 871		•																				•		
Si 871, TR		•			•	•		•																
Si 971, B		•																				•		
Si 972, R		•																				•		
Si 973, R		•																				•		
Si 976, R		•																				•		
Si 976, TR		•			•		•																	
FEP/FKM				•																				•
FEP/VMQ				•																				•
PFA /FKM				•																				•
PFA /VMQ				•																				•
PT 950				•																				

Ein Blick, alle Informationen

Hier finden Sie alle COG-Werkstoffe übersichtlich nach Gruppen sortiert mit den Eigenschaften und Zulassungen.

COG-Werkstoff	ASTM D 1418 ISO 1629	Härte	Einsatztemperatur	Farbe
AP 302	EPDM	70 Shore A	von -40 °C bis +150 °C	schwarz
AP 307		75 Shore A	von -40 °C bis +150 °C	schwarz
AP 310		70 Shore A	von -50 °C bis +140 °C	schwarz
AP 311		70 Shore A	von -50 °C bis +150 °C	schwarz
AP 312		70 Shore A	von -50 °C bis +140 °C	schwarz
AP 318		70 Shore A	von -35 °C bis +140 °C	schwarz
AP 320		80 Shore A	von -50 °C bis +140 °C	schwarz
AP 323		70 Shore A	von -45 °C bis +140 °C	schwarz
AP 324		70 Shore A	von -40 °C bis +150 °C	schwarz
AP 331		70 Shore A	von -50 °C bis +150 °C	schwarz
AP 332		70 Shore A	von -50 °C bis +140 °C	schwarz
AP 333		70 Shore A	von -50 °C bis +150 °C	schwarz
AP 356		50 Shore A	von -50 °C bis +140 °C	schwarz
AP 360		60 Shore A	von -40 °C bis +140 °C	schwarz
AP 372		70 Shore A	von -40 °C bis +140 °C	schwarz
EP 390	EPM	80 Shore A	von -40 °C bis +150 °C	schwarz
Vi 602	FEPM	75 Shore A	von -10 °C bis +230 °C	schwarz
AF 680		80 Shore A	von -10 °C bis +230 °C	schwarz
Vi 327	FKM	70 Shore A	von -20 °C bis +200 °C	schwarz
Vi 665		75 Shore A	von -15 °C bis +200 °C	blau
Vi 770		70 Shore A	von -10 °C bis +200 °C	weiß
Vi 780		80 Shore A	von -10 °C bis +200 °C	schwarz
Vi 971, W		75 Shore A	von -20 °C bis +200 °C	natur weiß
Perlast® G74S	FFKM	75 Shore A	von -15 °C bis zu +260 °C	weiß
Perlast® G75S		80 Shore A	von -15 °C bis zu +310 °C	weiß
HNBR 410	HNBR	70 Shore A	von -20 °C bis +150 °C	schwarz
HNBR 420		90 Shore A	von -20 °C bis +150 °C	schwarz
P 300	NBR	70 Shore A	von -20 °C bis +120 °C	schwarz
P 521		70 Shore A	von -20 °C bis +120 °C	schwarz
P 582		70 Shore A	von -25 °C bis +125 °C	schwarz
P 690		85 Shore A	von -40 °C bis +100 °C	schwarz
Si 50	VMQ	50 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	blau
Si 51		50 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	blau
Si 820		70 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	rot
Si 840		65 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	blau
Si 870		75 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	blau
Si 871		75 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	blau
Si 871, TR		73 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	transluzent
Si 971, B		75 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	blau
Si 972, R		70 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	rot
Si 973, R		70 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	rot
Si 976, R		75 Shore A	von -60 °C bis +200 °C	rot
Si 976, TR		70 Shore A	von -40 °C bis +200 °C	transluzent
FEP/FKM	FEP	90 – 95 Shore A	von -26 °C bis +205 °C	schwarz
FEP/VMQ		85 – 90 Shore A	von -60 °C bis +205 °C	rot
PFA /FKM	PFA	90 – 95 Shore A	von -26 °C bis +205 °C	schwarz
PFA /VMQ		85 – 90 Shore A	von -60 °C bis +260 °C	rot
PT 950	PTFE	57 Shore D	von -180 °C bis +260 °C	weiß

* Bitte beachten Sie die im offiziellen Datenbätt angegebenen Spezifikationen für diese Zuassung.

Direkt zu Ihrem Ansprechpartner

Fragen zur Anwendung und zum Werkstoff, mehr Informationen über die erforderlichen Zulassungen oder auch über Art und Größe der O-Ringe sowie alles über unsere Sonder-services – unser Team berät Sie gerne.

Die COG-Profis stehen Ihnen in allen Fragen rund um unsere O-Ringe mit Know-how und Erfahrung zur Verfügung: **montags bis donnerstags von 7:30 Uhr bis 17:30 Uhr und freitags von 7:30 Uhr bis 16:00 Uhr.**

Rufen Sie einfach an oder mailen Sie uns.
Wir freuen uns darauf Ihnen helfen zu können.

Fon +49 4101 50 02-966

Fax +49 4101 50 02-861

Mail vertrieb-deutschland@cog.de



Mehr Informationen finden Sie unter
www.COG.de



C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG

Dichtungstechnik · Seal Technology

Gehrstücken 9 · 25421 Pinneberg · Germany

Fon +49 4101 5002-0 **Fax** +49 4101 5002-83

Mail info@cog.de

www.COG.de