



DICHTUNGSTECHNIK
PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867



Elastomerdichtungen

PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE,
LEBENSMITTEL-, BIO- UND MEDIZINTECHNIK



www.COG.de

Für den Vorsprung unserer Kunden

Das weltweit größte O-Ring-Lager

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: Wir bedienen unsere Kunden aus dem größten O-Ring-Lager der Welt. 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.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Metzger'.

Jan Metzger
Geschäftsführung

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Metzger'.

Ingo Metzger
Geschäftsführung



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

COG im Überblick

- Gegründet 1867 in Pinneberg bei Hamburg
- Eigenständiges Familienunternehmen mit über 250 Mitarbeitern
- Weltweit größtes O-Ring-Lager (über 45.000 Positionen ab Lager lieferbar)
- Modernstes Logistikzentrum für maximale Lieferbereitschaft
- Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001
- Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001
- Enge Zusammenarbeit mit führenden Rohstoffherstellern
- Eigene Mischerei und Mischungsentwicklung
- Werkzeuge für über 23.000 verschiedene O-Ring-Abmessungen vorhanden
- Eigener Werkzeugbau
- Freigaben und Zulassungen für diverse Werkstoffe vorhanden, u. a. FDA, USP, 3-A Sanitary Standard, BfR, Elastomerleitlinie, DVGW, NSF/ANSI, NORSOK u. v. m.



INHALT

Die Werkstoffauswahl	Seite 4
Branchenspezifische Anforderungen	Seite 6
Zulassungen	Seite 10
EPDM-Werkstoffe.....	Seite 12
Fluorhaltige Werkstoffe	Seite 14
FFKM-Werkstoffe	Seite 16
HNBR-, NBR- und VMQ-Werkstoffe	Seite 18
Werkstoff-Sonderlösungen	Seite 20
Verschraubungen und Verbindungen	Seite 22
Formteile.....	Seite 24
Sonderservices	Seite 25
COG-Expressfertigung	Seite 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 der Dichtungstechnik. Die in diesen Anwendungen verwendeten Dichtungen müssen ganz besondere Bedingungen erfüllen, die konventionelle Dichtungswerkstoffe nicht einhalten. Zudem müssen die eingesetzten Werkstoffe auch über die entsprechenden vorgeschriebenen Zulassungen verfügen.

Daher stellt die Auswahl des richtigen Werkstoffes für die Anwendungen der Lebensmittel- und Pharma-Industrie als auch in angrenzenden Bereichen eine große Herausforderung dar. Hier gilt es, neben den unverzichtbaren Werkstoff-Zertifizierungen viele weitere Aspekte zu berücksichtigen. Denn 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, die es zu berücksichtigen gilt.

Unsere Kompetenz für Ihre Anwendung

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

- Hohe Fachkompetenz durch jahrzehntelange Erfahrung und Know-how
- 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.



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 Material-recherchen und bei den erforderlichen Tests.

Die Wahl des richtigen Dichtungswerkstoffes

Speziell bei kritischen Bauteilen im Maschinenbau, wie z. B. den Dichtungen, stellt sich generell zunächst die Frage, welcher Werkstoff zum Einsatz kommen soll. Um auf Nummer sicher zu gehen, müssten die Entwickler bei der Erstausrüstung häufig einen sehr hochwertigen Werkstoff einsetzen, z. B. FFKM. Dieser ist gegen die meisten Medien hervorragend beständig – auch im Hochtemperaturbereich – und garantiert mit seinen physikalischen Eigenschaften ein optimales Dichtergebnis.

Allerdings sind die Kosten für diesen Werkstoff meist höher als geplant, was unter Umständen zu einem nicht wettbewerbsfähigen Preis des Endproduktes führt. Deshalb ist eine genaue Prüfung bei der Werkstoffauswahl essentiell, um eine optimale Dichtungslösung für die jeweilige Anforderung auszuwählen.

Die Dichtungsart entscheidet mit

Neben der richtigen Werkstoffauswahl können auch Fragen zur optimalen Dichtungsart wie die Bauart, Geometrie, Dichtungsgröße oder die Nutauslegung entscheidende Kriterien sein. Sollte es keine genauen Vorgaben für Ihr Projekt geben oder auch anderweitige Fragen auftreten, freut sich unsere Anwendungstechnik, Sie umfassend und kompetent beraten zu können!

Besonders im Lebensmittel- und Pharmabereich gelten zudem hohe Auflagen auch für die Anlagenkomponenten. Denn 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.

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? Welche Temperaturen haben die abzdichtenden Medien? 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?

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 fett-haltigen Medien oder auch Aromastoffen und äthe-rischen Ölen, müssen viele elastomere Dichtungen auch im CIP- oder SIP-Verfahren (CIP = Cleaning in place; SIP = Sterilisation in place) einsetzbar sein.

Eine enorme Materialbelastung stellen die Wechsel-wirkungen 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 Wartungsinter- valle, vermehrte Instandsetzungsarbeiten oder gar Produktionsstopps sind die kostspieligen Folgen.



Steigende Anforderungen in der Produktion

Die Lebensmittel- und Pharma-Industrie stellt zunehmend komplexere Bedingungen an elastomere Dichtungen. Durch die fort-schreitende Reduzierung oder sogar den Wegfall von Konservierungsstoffen erfolgen Reinigungsprozesse in den Rohrleitungen, Ventilen, Pumpen etc. mit immer weiter verbesserten Reinigungsmitteln im CIP-Verfahren (Cleaning in Place).

Gleichzeitig ist festzustellen, dass die Produktionszyklen zugunsten einer erhöhten Produktivität verkürzt werden. Um auch den Reinigungsprozess zu verkürzen, kommen immer aggressivere CIP-Medien zum Einsatz. Für eine effiziente Produktion stellt das eine gute Lösung dar, für die Dichtungswerkstoffe dagegen eine große Herausforderung.

Speziell geprüft für Lebensmittel und Pharma

COG hat in Zusammenarbeit mit der Firma Ecolab, 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 im modernen Produktionsprozessen heute ein Muss in puncto Sicherheit.





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 Design erfüllen. Dies schreibt vor allem die Vermeidung von Bereichen vor, in denen sich Ablagerungen sammeln, die nicht durch Reinigungsprozesse sicher entfernt werden können und damit die Produktsicherheit gefährden. Neben der Reduzierung dieser sog. Toträume erfordert eine effektive und zuverlässige Reinigung von Produktionsanlagen auch leicht zu säubernde Komponenten. Mit diesen Vorgaben trägt 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 Design. 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.

HygienicSeal



Hochleistungscompounds für die oberste Sicherheitsstufe

Durch die zentrale Bedeutung der Produktsicherheit in diesen Bereichen 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.



Die besonders hohen Ansprüche an Elastomerkomponenten im Bereich Pharma resultieren maßgeblich auch aus der hohen Materialbelastung durch die Wechselwirkung zwischen den abdichtenden Medien und den teilweise sehr aggressiven Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sowie dem Heißwasserdampf zur Sterilisation. Erschwerend hinzu kommt hier häufig noch der Einsatz von Reinstwasser (VE- und WFI-Wasser), das die Elastomerdichtungen extrem beansprucht. Da langfristig hier nur speziell abgestimmte Werkstoffe bestehen können, bietet COG auch für diesen Bereich getestete Compounds an, die Sie an unserem Prüfsymbol erkennen.

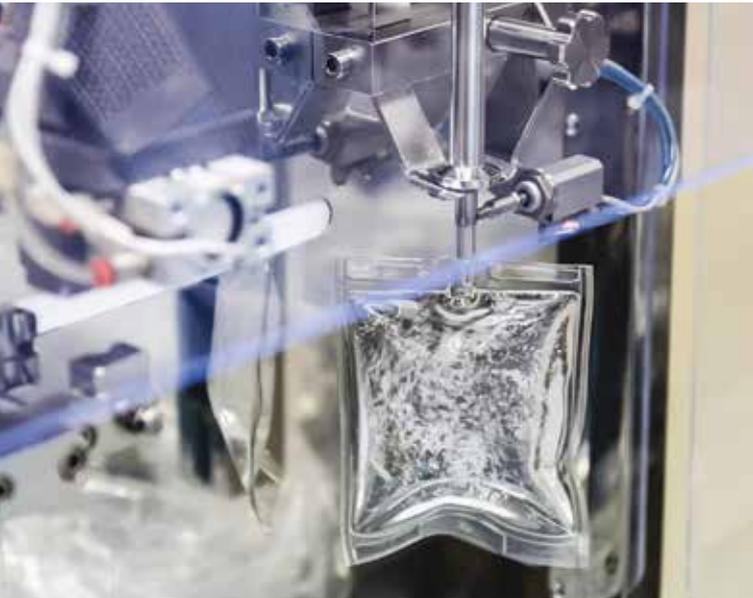


VE- und WFI-Wasser

VE-Wasser = vollentsalztes Wasser
WFI-Wasser = Water-for-Injection

Beim WFI-Wasser handelt es sich um Reinstwasser, welches vollends entmineralisiert ist. WFI-Wasser beansprucht und beschädigt Materialien, indem es den Kontaktwerkstoffen die Mineralien entzieht und diese somit stark schädigt. So kann WFI-Wasser beispielsweise Beton in kurzer Zeit porös und unbrauchbar machen.

VE-Wasser ist eine Vorstufe des WFI-Wassers und wird in den Produktionen ebenfalls eingesetzt, ist aber nicht ganz so aggressiv wie WFI-Wasser. 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.



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 Weichmacher oder Verarbeitungstoffe 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 unbemerkten 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 daher für eingesetzte Metalle Vorschriften zum Rauheitswert gibt, der 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 maximal 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

Normen-Übersicht für die Lebensmittel- und Pharma-Industrie

Da Produktverunreinigungen im Bereich Lebensmittel und Arzneimittel fatale Folgen für die Verbraucher haben können, stellt der Gesetzgeber höchste Anforderungen an die Anlagen. 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 Design 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.

Eine kompetente Beratung ist immer ratsam. Kontaktieren Sie deshalb gerne unsere Anwendungstechnik und nutzen unser Know-how!

Per Telefon: +49 (0)4101 50 02-964 oder
E-Mail: anwendungstechnik@cog.de

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
Elastomerleitlinie	Elastomere im Kontakt mit Trinkwasser; Ursprungsland: Deutschland	Leitlinie zur hygienischen Beurteilung 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.



Die gute Basis für eine breite Auswahl

So vielseitig wie die möglichen Einsatzbereiche dieses peroxidisch vernetzten Elastomers zeigt sich auch das Angebotsspektrum für EPDM-basierte Werkstoffe von COG. Speziell für die Anwendung in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie stehen unterschiedlichste Werkstoffe zur Verfügung. Je nach Anforderungsprofil liegen für die Compounds die entsprechenden Zulassungen vor. Häufig erfüllt ein Werkstoff alle relevanten Freigaben gleichzeitig und bietet maximale Flexibilität. Auch bezüglich der Einsatztemperaturen, abdichtenden Medien und physikalischen Eigenschaften spiegelt die EPDM- und EPM-Palette eine große Vielseitigkeit wider.

EPDM

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

Eigenschaften/Vorteile:

- 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.

Eigenschaften/Vorteile:

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



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!

EPDM- und EPM-Werkstoffe

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatz- temperatur	Besonderheiten	
EPDM	AP 302	70 Shore A	schwarz	-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 306	75 Shore A	schwarz	-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, ISO 10993-5:2009 (Zytotoxizitätstest), VO (EG) Nr. 1935/2004	
	AP 310	70 Shore A	schwarz	-50 °C bis +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) Nr. 1935/2004	
	AP 312	70 Shore A	schwarz	-50 °C bis +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, VO (EG) Nr. 1935/2004	
	AP 313	70 Shore A	weiß	-40 °C bis +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70 °C, Chapter 87 und 88	
	AP 315	70 Shore A	schwarz	-40 °C bis +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und Chapter 88, 3-A Sanitary Standard	
	AP 318	70 Shore A	schwarz	-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, VO (EG) Nr. 1935/2004	
	AP 320	80 Shore A	schwarz	-50 °C bis +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600	
	AP 323	70 Shore A	schwarz	-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	-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 W270, DIN EN 681-1, CLP, NSF/ANSI Standard 61	
	AP 331	70 Shore A	schwarz	-50 °C bis +150 °C	Elastomerleitlinie, DVGW W270, DIN EN 681-1, CLP, WRAS BS 6920	
	AP 332	70 Shore A	schwarz	-50 °C bis +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie	
	AP 353	50 Shore A	schwarz	-40 °C bis +140 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70 °C, Chapter 87 und Chapter 88	
	AP 356	50 Shore A	schwarz	-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 372	70 Shore A	schwarz	-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	-40 °C bis +140 °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 verschiedenen Chemikalien wie Säuren oder schwachen Alkalien erweisen sich diese Werkstoffgruppen als besonders beständig. In Kombination mit der sehr niedrigen Gasdurchlässigkeit, einer starken mechanischen Widerstandsfähigkeit und der guten Alterungsbeständigkeit überzeugen FKM- und FEPM-Werkstoffe daher 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 Einbau-räumen 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

Der vielseitige Werkstoff mit der hohen Beständigkeit für besonders hohe Anforderungen auch gegenüber fettigen/öligen Medien.

Eigenschaften/Vorteile:

- 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 (Peroxid vernetzte Typen)

FEPM

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

Eigenschaften/Vorteile:

- 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

FKM- und FEPM-Werkstoffe

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatz- temperatur	Besonderheiten
FKM	Vi 327	70 Shore A	schwarz	-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	-15 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 87 und Chapter 885, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Vi 770	70 Shore A	weiß	-10 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 88
	Vi 780	80 Shore A	schwarz	-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, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Vi 971, W	75 Shore A	natur- weiß	-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	-10 °C bis +230 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +121 °C, Chapter 88, VO (EG) Nr. 1935/2004





Perlast®. Und dicht.

Premium-Compounds für Hochleistungsanwendungen

Bei dieser Werkstoffgruppe handelt es sich um Perfluorelastomere (FFKM). Diese Premium-Compounds sind für Hochleistungsanwendungen, spezielle Anforderungen und auch sehr lange Einsatzzeiträume konzipiert, bei denen es häufig keine Alternative zu anderen Werkstoffen gibt: Perlast® ist extrem resistent und das sogar bei wechselnden Medien.

Bei 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.

Vorteile von Perlast®

- Größte chemische Beständigkeit aller elastischen Dichtungswerkstoffe
- Hochtemperaturstabil bis +325 °C, je nach eingesetzter Type
- Geringer Druckverformungsrest
- Ausgezeichnetes Vakuumverhalten
- Flexibel in der Anwendung
- Geeignete Werkstoffe für unterschiedlichste Anforderungen
- Große Anzahl an Zulassungen
- Ringdurchmesser bis 2.000 mm möglich



Der Top-Compound Perlast® für sensibelste Produktionsbereiche.

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.

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. Langfristig zahlt sich die extrem hohe Beständigkeit durch eine lange Lebensdauer und den geringeren Wartungsaufwand auch finanziell aus.

FFKM-Werkstoffe

ASTM D 1418 ISO 1629	COG-Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatztemperatur	Besonderheiten
FFKM	Perlast® G74S	72 Shore A	weiß	-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	-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



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 Lebensmittelherstellung hochwertige Dichtungslösungen.



Beständig für gutes Trinkwasser

Um die Trinkwasserqualität nicht zu gefährden und damit auch Mensch und Umwelt zu schützen, sind strenge Richtwerte zu beachten. In Deutschland ist dies die Elastomerleitlinie, die hohe Anforderungen an alle Materialien stellt, die mit Trinkwasser in Berührung kommen. COG bietet mehrere NBR-Compounds, die die Auflagen an die Trinkwasserbeständigkeit erfüllen.



HNBR

Dieser Werkstoff eignet sich dank seiner guten Temperaturstabilität besonders für den Dauereinsatz in Produktionsprozessen mit höheren Temperaturen.

Eigenschaften/Vorteile:

- 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.

Eigenschaften/Vorteile:

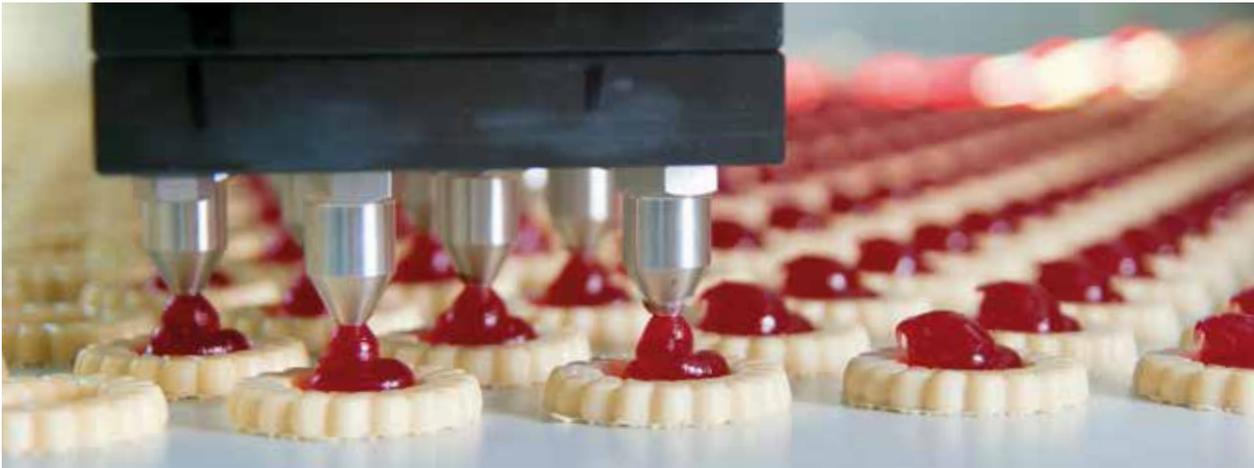
- Basiselastomer: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
- Schwefel vernetzt
- Gute mechanische Eigenschaften
- Gute Öl- und Fettbeständigkeit
- Mäßige Beständigkeit gegen viele CIP-Medien
- Nicht geeignet für Dampfsterilisation (SIP)

VMQ – Silikon

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

Eigenschaften/Vorteile:

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



HNBR-, NBR- und VMQ-Werkstoffe

ASTM D 1418 ISO 1629	COG- Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatz- temperatur	Besonderheiten
HNBR	HNBR 410	70 Shore A	schwarz	-20 °C bis +150°C	FDA 21. CFR 177.2600
	HNBR 420	90 Shore A	schwarz	-20 °C bis +150 °C	FDA 21. CFR 177.2600
NBR	P 520	70 Shore A	schwarz	-25 °C bis +120 °C	Elastomerleitlinie, DVGW W 270, CLP, NSF/ ANSI Standard 61, WRAS BS 6920
	P 521	70 Shore A	schwarz	-20 °C bis +120 °C	FDA 21. CFR 177.2600, Elastomerleitlinie, DVGW W 270, CLP, WRAS BS6920
	P 581	70 Shore A	schwarz	-40 °C bis +120 °C	FDA 21. CFR 177.2600, 3-A Sanitary Standard
	P 582	70 Shore A	schwarz	-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
VMQ	Si 50	50 Shore A	blau	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 70, W	70 Shore A	weiß	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70 °C, Chapter 87 und Chapter 88
	Si 820	70 Shore A	rot	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 840	65 Shore A	blau	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 870	75 Shore A	blau	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 871, TR	73 Shore A	trans- parent	-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	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 972, R	70 Shore A	rot	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 973, R	70 Shore A	rot	-60 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, BfR-Empfehlung XV, VO (EG) Nr. 1935/2004
	Si 976, TR	70 Shore A	trans- parent	-40 °C bis +200 °C	FDA 21. CFR 177.2600, USP Class VI bis +70 °C, Chapter 87 und Chapter 88



Unsere Kompetenz für Ihre Herausforderungen

Besondere Anforderungen an die Komponenten, ein spezielles Umfeld oder schwierige Medien – über unser breites Standardprogramm hinaus bieten wir eine Vielzahl von Werkstoff-Sonderlösungen an.

PTFE

PTFE ist auch für die Medizintechnik und die Pharma-Industrie ein vielseitig einsetzbares Material. Das vollfluorierte Polymer weist eine außergewöhnlich hohe Schmelzviskosität auf, wodurch die thermische Widerstandsfähigkeit auch im Dauereinsatz enorm ist. Zudem bietet PTFE eine beinahe universelle Chemikalienbeständigkeit. Selbst aggressive Säuren wie Königswasser können PTFE nicht angreifen. Weitere Eigenschaften sind u. a. sehr gutes elektrisches Isolationsvermögen, ausgeprägtes antiadhäsives Verhalten, gute Trockenlauf-eigenschaften und eine geringe Wärmeleitfähigkeit. Allerdings handelt es sich bei PTFE um einen sehr harten und unelastischen Werkstoff, der daher nicht uneingeschränkt eingesetzt werden kann. PTFE kann zudem nicht gedehnt werden, was bei der Montage zu beachten ist. COG bietet für

viele O-Ring-Abmessungen aus PTFE eine hohe Lagerverfügbarkeit an und kann somit sehr kurze Lieferzeiten realisieren. Neben unterschiedlichsten O-Ring-Abmessungen umfasst das Angebotsprogramm auch andere PTFE-Dichtungen, wie z. B. Flach-, Kolben- und Kolbenstangendichtungen, Hülsen und Stützringe.

Vorteile von PTFE auf einen Blick:

- Chemische Beständigkeit gegen fast alle Medien einschließlich Laugen, Säuren und Lösungsmittel.
- Temperaturbeständigkeit von -180 °C bis +260 °C
- Optimale dielektrische Eigenschaften
- Niedriger Reibungskoeffizient, auch ohne Schmierung (absolut nicht haftend)
- Hohe mechanische Beständigkeit
- Keine Wasseraufnahme
- Geringe Wärmeleitfähigkeit
- Physiologische Unbedenklichkeit
- Ausgezeichnete Witterungs- und Alterungsbeständigkeit

FDA-Empfehlung

Gut zu wissen: FEP, PFA und PTFE sind anerkannte Werkstoffe (gemäß FDA-Vorschrift 21. CFR 177.1550) für Teile oder Komponenten, die mit Nahrungsmitteln in Kontakt kommen und für die Erzeugung und Verarbeitung, zum Fördern oder Lagern von Nahrungsmitteln eingesetzt werden.

Generell sind FEP- und PFA-ummantelte O-Ringe mit einem Silikonkern in Schnurstärken zwischen 1,5 und 19 mm lieferbar. Diese O-Ringe finden unterschiedlichste Anwendungsmöglichkeiten in den Bereichen der Pharma- und Lebensmittel-Industrie.



FEP-ummantelte O-Ringe

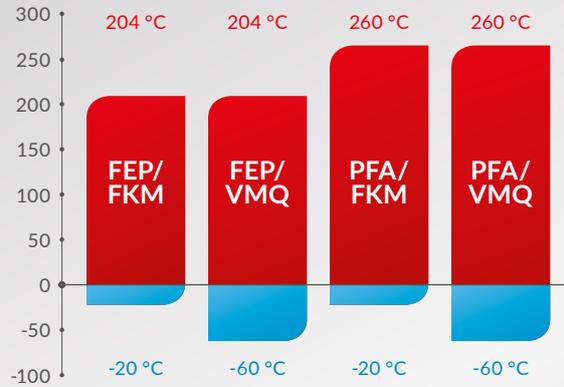
FEP-ummantelte O-Ringe bieten beides: eine sehr große Beständigkeit gegenüber verschiedensten Medien und gleichzeitig eine gute Elastizität. Das liegt an dem 2-Komponenten-System dieser O-Ringe. FEP-ummantelte O-Ringe haben einen elastischen Kern aus FKM oder Silikon (VMQ). Die Ummantelung des jeweiligen 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 Lebensmittel-Industrie.

PFA-ummantelte O-Ringe

Für höchste 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.

Hitzebeständigkeit und Kälteflexibilität von FEP- und PFA-ummantelten O-Ringen
Werkstoffkombination Außenhülle/Innenhülle



Einbauhinweise

Für den Einbau von FEP- und PFA-ummantelten O-Ringen gelten annähernd die gleichen Empfehlungen wie für Standard-Elastomer-O-Ringe. Allerdings muss beim Einbau beachtet werden, dass sich die O-Ringe aufgrund der Ummantelung nur begrenzt dehnen und stauchen lassen.

Einbauräume für FEP-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-, PFA und PTFE-Werkstoffe

ASTM D 1418 ISO 1629	COG-Werkstoff	Härte	Farbe	Einsatztemperatur	Besonderheiten
FEP	FEP/FKM	90 – 95 Shore A	schwarz + transparent	-20 °C bis +204 °C	FDA 21. CFR 177.1550
	FEP/VMQ	85 – 90 Shore A	rot + transparent	-60 °C bis +204 °C	FDA 21. CFR 177.1550
PFA	PFA/FKM	90 – 95 Shore A	schwarz + transparent	-20 °C bis +260 °C	FDA 21. CFR 177.1550
	PFA/VMQ	85 – 90 Shore A	rot + transparent	-60 °C bis +260 °C	FDA 21. CFR 177.1550
PTFE	PT 950	57 Shore D	weiß	-180 °C bis +260 °C	FDA 21. CFR 177.1550, VO (EG) Nr. 1935/2004

Eine saubere Sache – Dichtungen für Verschraubungen und Verbindungen

Milchrohrverschraubungsringe

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.

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



Von links nach rechts: Bild 1: Milchrohrverschraubungsring, Bild 2: Clampdichtung, Bild 3: Querschnitt einer Aseptik-Rohrverschraubung

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 jedoch 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

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 untenstehende 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. Darüber hinaus gibt es zwei weitere Tabellen für O-Ringe, die seltener Anwendung finden, aber bei Bedarf gerne bei unserer Anwendungstechnik angefordert werden können.

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



Viel mehr als nur O-Ringe

Was viele nicht wissen: neben dem Kerngeschäft der Präzisions-O-Ringe produziert COG auch Formartikel. Die jahrzehntelange Kompetenz im Umgang mit elastomeren Dichtungswerkstoffen wird somit auch für die Herstellung von Formartikeln genutzt.

Gefertigt werden können rotationssymmetrische als auch spezifische Geometrien nach Kundenzeichnungen aus fast allen Standardwerkstoffen. Der eigene Werkzeugbau ermöglicht hierbei auch eine kostengünstige Produktion schon bei sehr kleinen Stückzahlen. Zu den Formteilen gehören unter anderem Flachdichtungen, Nutringe, Profildichtungen, Milchrohrverschraubungen, Clampdichtungen und Manschetten.

Unsere Profis für Sie im Einsatz

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.

Telefonisch +49 (0)4101 50 02-964 oder per E-Mail: anwendungstechnik@cog.de



Von COG auf einen Zentrierring
montierter O-Ring.

Maßgeschneiderte Leistungen für individuelle Anforderungen

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

Kompetenz in Serie

Ob Einzelteil, Set-Artikel oder eine komplette Baugruppe – gemeinsam mit Ihnen erarbeiten wir die optimale Dichtungslösung für Ihre Serienproduktion. Dabei stehen Ihnen unsere Experten von der ersten Idee bis zum Produktionsstart kompetent zur Seite. Auch 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

COG bietet Ihnen auf Wunsch eine Vielzahl weiterer Sonderleistungen an, die hier nur kurz angeführt werden. Hierzu zählen unter anderem:

- 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 Werkszeugnis nach EN 10204-2.2 oder Herstellerzertifikat M nach DIN 550350 Teil u.v.m.

Wenn es ganz eilig ist



Für den Fall der Fälle und wenn kein zeitlicher Aufschub möglich ist, bietet COG seinen Kunden eine Expressfertigung an. Dieser spezielle Service soll den Anwendern aus einer brenzligen Situation

helfen. 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.

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 Expressfertigungsverfahren produziert werden, sofern diese Mischungen am Lager sind. Auf alle Eilaufträge geben wir Ihnen unsere Termingarantie – sollten wir den versprochenen Liefertermin nicht einhalten, entfällt für Sie der Expresszuschlag und Sie zahlen nur den Warenwert. Bei Bedarf kontaktieren Sie uns gerne!

Eckdaten Expressfertigung

- Fertigungszeit zwischen 5 und 7 Arbeitstagen*
- 5 Werkstoffmischungen im Bereich Food und Pharma in kontinuierlicher Bevorratung
- Maximale Stückzahl richtet sich nach Größe der O-Ringe
- Expresszuschlag: pauschal 250 EUR zzgl. MwSt.
- **Termingarantie:** Wird der bestätigte Expressliefertermin von COG nicht eingehalten, zahlen Sie nur den Warenwert

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	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, VO (EG) Nr. 1935/2004	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.

Maximale Stückzahl

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

Einfache Abwicklung:

Sie zahlen nur den normalen Warenwert der O-Ringe sowie den pauschalen Expresszuschlag in Höhe von 250 EUR. Mindestpositionswerte und Mindestauftragswerte entfallen bei diesem Service.

* In besonderen Fällen, wie Betriebs- und Sonderurlaub oder auch anderen betriebsinternen Vorkommnissen, können die Arbeitstage von den gesetzlichen Werktagen abweichen. Genaueres hierzu erfahren Sie von unserem Verkaufssendienst.

Ein Blick, alle Informationen

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

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 (Zytotoxizitätstest)	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	COG-Werkstoff	ASTM D 1418 ISO 1629	Härte	Einsatztemperatur	Farbe			
AP 302	•			•	•		•																•	AP 302	EPDM	70 Shore A	-40 °C bis +150 °C	schwarz			
AP 306	•			•	•		•	•															•	AP 306		75 Shore A	-40 °C bis +150 °C	schwarz			
AP 310	•																						•	AP 310		70 Shore A	-50 °C bis +140 °C	schwarz			
AP 312	•																						•	AP 312		70 Shore A	-50 °C bis +140 °C	schwarz			
AP 313	•			•		•																		•		AP 313	70 Shore A	-40 °C bis +140 °C	weiß		
AP 315	•			•	•		•																	•		AP 315	70 Shore A	-40 °C bis +140 °C	schwarz		
AP 318	•					•	•		•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•		•	AP 318		70 Shore A	-35 °C bis +140 °C	schwarz			
AP 320	•																							•		AP 320	80 Shore A	-50 °C bis +140 °C	schwarz		
AP 323	•					•	•		•	•	•	•		•		•	•	•	•				•	AP 323		70 Shore A	-45 °C bis +140 °C	schwarz			
AP 324	•			•	•		•		•	•		•			•		•							•		AP 324	70 Shore A	-40 °C bis +150 °C	schwarz		
AP 331									•	•		•			•			•						•		AP 331	70 Shore A	-50 °C bis +150 °C	schwarz		
AP 332	•								•															•		AP 332	70 Shore A	-50 °C bis +140 °C	schwarz		
AP 353	•			•		•																		•		AP 353	50 Shore A	-40 °C bis +140 °C	schwarz		
AP 356	•								•	•	•			•		•	•	•	•	•				•		AP 356	50 Shore A	-50 °C bis +140 °C	schwarz		
AP 372	•								•	•	•			•		•	•	•	•	•			•	AP 372		70 Shore A	-40 °C bis +140 °C	schwarz			
EP 390	•																						•	EP 390		EPM	80 Shore A	-40 °C bis +150 °C	schwarz		
Vi 602	•				•																		•	Vi 602	FEPM	75 Shore A	-10 °C bis +230 °C	schwarz			
Vi 327	•			•	•																			•	Vi 327	FKM	70 Shore A	-20 °C bis +200 °C	schwarz		
Vi 665	•			•	•																		•	Vi 665	75 Shore A		-15 °C bis +200 °C	blau			
Vi 770	•				•																			•	Vi 770		70 Shore A	-10 °C bis +200 °C	weiß		
Vi 780	•			•	•		•															•	•	Vi 780	80 Shore A		-10 °C bis +200 °C	schwarz			
Vi 971, W	•			•		•	•																	•	Vi 971, W		75 Shore A	-20 °C bis +200 °C	natur weiß		
Perlast® G74S	•	•		•	•		•																	•	Perlast® G74S	FFKM	72 Shore A	-15 °C bis zu +260 °C	weiß		
Perlast® G75S	•	•		•	•		•																	•	Perlast® G75S		80 Shore A	-15 °C bis zu +310 °C	weiß		
HNBR 410	•																							•	HNBR 410	HNBR	70 Shore A	-20 °C bis +150 °C	schwarz		
HNBR 420	•																							•	HNBR 420		90 Shore A	-20 °C bis +150 °C	schwarz		
P 520									•	•				•		•	•							•	P 520	NBR	70 Shore A	-25 °C bis +120 °C	schwarz		
P 521	•								•	•				•		•	•							•	P 521		70 Shore A	-20 °C bis +120 °C	schwarz		
P 581	•						•																	•	P 581		70 Shore A	-40 °C bis +120 °C	schwarz		
P 582	•								•	•		•		•		•	•	•					•	P 582	70 Shore A		-25 °C bis +125 °C	schwarz			
Si 50	•																						•	•	Si 50	VMQ	50 Shore A	-60 °C bis +200 °C	blau		
Si 70, W	•			•		•																		•	•		Si 70, W	70 Shore A	-60 °C bis +200 °C	weiß	
Si 820	•																							•	•		Si 820	70 Shore A	-60 °C bis +200 °C	rot	
Si 840	•																							•	•		Si 840	65 Shore A	-60 °C bis +200 °C	blau	
Si 870	•																							•	•		Si 870	75 Shore A	-60 °C bis +200 °C	blau	
Si 871, TR	•			•	•		•																		•		•	Si 871, TR	73 Shore A	-60 °C bis +200 °C	transparent
Si 971, B	•																							•	•		Si 971, B	75 Shore A	-60 °C bis +200 °C	blau	
Si 972, R	•																							•	•		Si 972, R	70 Shore A	-60 °C bis +200 °C	rot	
Si 973, R	•																							•	•		Si 973, R	70 Shore A	-60 °C bis +200 °C	rot	
Si 976, TR	•			•		•																			•		•	Si 976, TR	70 Shore A	-40 °C bis +200 °C	transparent
FEP/FKM			•																						•	FEP/FKM	FEP	90 – 95 Shore A	-20 °C bis +204 °C	schwarz	
FEP/VMQ			•																						•	FEP/VMQ		85 – 90 Shore A	-60 °C bis +204 °C	rot	
PFA /FKM			•																						•	PFA /FKM	PFA	90 – 95 Shore A	-20 °C bis +260 °C	schwarz	
PFA /VMQ			•																						•	PFA /VMQ		85 – 90 Shore A	-60 °C bis +260 °C	rot	
PT 950			•																					•	PT 950	PTFE	57 Shore D	-180 °C bis +260 °C	weiß		

VITON® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma DuPont Performance Elastomers.
PERLAST® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Precision Polymer Engineering Ltd.

* Bitte beachten Sie die im offiziellen Datenblatt angegebenen Spezifikationen für diese Zulassung.

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 Sonderservices – unser Verkaufssendienst 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.**



C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG

Dichtungstechnik · Seal Technology

Gehrstücken 9 · 25421 Pinneberg · Germany

Fon +49 (0)4101 50 02-0 Fax +49 (0)4101 50 02-83

Mail info@cog.de

www.COG.de

Rufen Sie einfach an oder mailen Sie uns – die Mitarbeiter Ihrer Verkaufsgruppe freuen sich darauf, Ihnen helfen zu können!

GRUPPE NORD/OST

Fon +49 (0)4101 50 02-960 · Fax: +49 (0)4101 50 02-860

Mail vertrieb-nord@cog.de

GRUPPE MITTE/WEST

Fon +49 (0)4101 50 02-961 · Fax +49 (0)4101 50 02-861

Mail vertrieb-mitte@cog.de

GRUPPE SÜD

Fon +49 (0)4101 50 02-962 · Fax +49 (0)4101 50 02-862

Mail vertrieb-sued@cog.de

