

GRINNELL Mechanical Products **Dichtungen – Anwendungsempfehlungen und** **Materialkompatibilität**

Allgemeine Beschreibung

Dichtungen gibt es in folgenden Dichtgüten: Güte „E“, Güte „EN“, Güte „ED“, Güte „T“ Nitril, Güte „O“ Fluorelastomer und Güte „L“ Silikon.

Die Tabellen in diesem Datenblatt enthalten Empfehlungen zur Anwendung von Dichtungen sowie zur chemischen Zusammensetzung mit dem Ziel einer möglichst langen Nutzungsdauer der Dichtungen. Diese Tabellen wurden anhand von Informationen von den Elastomerherstellern, Referenzliteratur und von GRINNELL Mechanical Products durchgeführten Tests zusammengestellt.

Bei der Wahl einer Dichtgüte für den vorgesehenen Einsatzzweck sind folgende Gesichtspunkte berücksichtigen:

- Systembetriebstemperatur
- Typ und Konzentration der Flüssigkeit oder Lösung
- Nutzungsdauer

Alle Dichtungsempfehlungen basieren auf einer Temperatur von 21 °C (70 °F), sofern nicht anders angegeben.

Dichtungsempfehlungen gelten nur für GRINNELL-Dichtungen und -Ventile. Wenn Sie mehrere Anwendungslösungen miteinander kombinieren möchten oder weitere Einsatzempfehlungen benötigen, die hier nicht aufgeführt sind, wenden Sie sich bitte an den technischen Service.

HINWEIS

Entfernen bzw. modifizieren Sie niemals Rohrleitungskomponenten, bevor Sie nicht überprüft haben, ob das System drucklos und entleert ist. Dasselbe gilt bei Reparaturen am Rohrnetz. Ein Nichtbeachten dieser Vorschrift kann zu schweren Personen- und Sachschäden und/oder einer Minderung der Anlagenleistung führen.

WICHTIG

Warnungen hinsichtlich Rechts- und Gesundheitsvorschriften finden Sie im technischen Datenblatt G1100.

Der Auslegungsverantwortliche muss die zweckgebunden passenden Produkte auswählen und sicherstellen, dass die Nenndrücke und zulässigen Leistungsparameter nicht überstiegen werden. Eine Überprüfung der Werkstoffe und Dichtungen auf Kompatibilität mit der jeweiligen Anwendung ist erforderlich. Stets die Installationsanleitung lesen und bei Unklarheiten Rücksprache halten.

Die hier aufgeführten Eigenschaften und Anwendungen sind typische Erfahrungswerte. Vor der endgültigen Entscheidung über das Dichtungsmaterial für eine bestimmte Anwendung ist eine unabhängige Untersuchung und Beurteilung der Eignung für diese Anwendung erforderlich. Die Auswahl einer ungeeigneten Gummimischung kann zu Produktversagen, Sachschäden oder schweren Verletzungen führen.

Der hier beschriebenen Dichtungen müssen entsprechend den Angaben in diesem Dokument sowie allen einschlägigen Richtlinien und Vorschriften instand gehalten werden. Ein Nichtbeachten dieser Vorschriften kann zu schweren Personenschäden führen oder die Leistung dieses Produktes beeinträchtigen.

Der Anlagenbetreiber ist dafür zuständig, dass Mechanik und Geräte in einem vorschriftsgemäßen Betriebszustand gehalten werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Installationsunternehmen oder den Hersteller des Produktes.



**10
YEAR
LIMITED
WARRANTY**

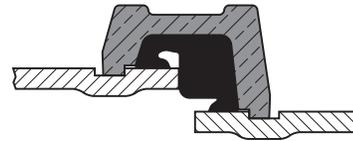
For warranty terms and conditions, visit www.grinnell.com



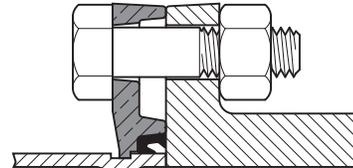
Standarddichtung: Die standardmäßige Dichtung mit einer „C“-förmigen Konfiguration ist die gebräuchlichste Variante.



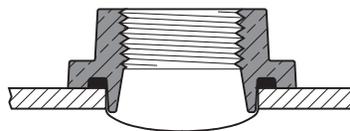
Tri-Seal-Dichtung: Diese Dichtung ist darauf ausgelegt, den Spalt oder Dichthohlraum abzuschließen. Dies wird durch Positionierung der mittleren „Rippe“ der Dichtung über dem Spalt zwischen den Rohren erreicht. Die Tri-Seal-Dichtung hat zusätzlich zur mittleren Rippe zwei angeschrägte Dichtkanten, die für zusätzliche Stabilität und Dichtwirkung sorgen.



Reduzierkupplungsdichtung: Diese Dichtung ist mit Rippen versehen, die dazu dienen, das größere Rohr so zu positionieren, dass sich die Dichtlippe an der Dichtfläche des Rohrs befindet. Dichtungen dieser Art dürfen NUR mit der GRINNELL-Reduzierkupplung (Figur 716) verwendet werden.



Flanschadapterdichtung: Diese Dichtung wurde speziell für den Einsatz mit GRINNELL-Flanschadaptern entwickelt. Der optimale Gummianteil der Dichtung gewährleistet eine zuverlässige Dichtung zwischen dem Rohr und der Gegenfläche.



Anbohrschellendichtung: Diese Dichtung bietet eine Kompressionsdichtung, die so konstruiert ist, dass sie der äußeren Krümmung (Außendurchmesser) des Rohrs entspricht. Dichtungen dieser Art dürfen NUR mit Anbohrschellen in T- oder Kreuzausführung (Figur 730) verwendet werden.

ABB. 1
GRINNELL-DICHTUNGSTYPEN

Technische Daten

Zulassungen

Die ED-Dichtung wird aus WRAS-zugelassenem Material hergestellt und ist vom DVGW für den Einsatz zusammen mit verschiedenen Kupplungsbaugruppen zertifiziert – weitere Informationen dazu siehe Tabelle A. Die anderen Dichtungen verfügen über Laborzulassungen für den Einsatz als Komponente einer Kupplung oder Anbohrschelle. Informationen zu den Zulassungen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Datenblättern.

Materialspezifikationen und Temperaturbereiche

Siehe Tabelle A

Dichtungsempfehlungen

Zur Vorbeugung von Leckagen ist eine fachgerechte Bearbeitung und Nutzung des Rohrendes erforderlich. Spezifikationen zum Fräs- und Rollnuten sind dem Datenblatt G710 zu entnehmen.

Die Dichtungskontaktfläche muss frei von Riefen, Einkerbungen, Vorsprüngen, Lackresten, Verzinkungs- und Schmutzpartikeln, Zunder, Fett und Rost sein, die eine positive Dichtung verhindern würden.

Tri-Seal-Dichtungen

Wie in Abb. 1 zu sehen, unterscheiden sich Tri-Seal-Dichtungen von Standarddichtungen durch einen abgeschlossenen Spalt oder Dichthohlraum zwischen den Rohrsegmenten. Dies wird durch Positionierung der mittleren „Rippe“ der Dichtung über dem Spalt zwischen den Rohren erreicht. Die Tri-Seal-Dichtung hat zusätzlich zur mittleren Rippe zwei angeschrägte Dichtkanten, die für zusätzliche Stabilität und Dichtwirkung sorgen. Sie ist hauptsächlich für Niedertemperatur- und Vakuumanwendungen mit mehr als 10 Zoll Quecksilber vorgesehen.

Dichtungsschmiermittel

Um eine Verschlechterung des Dichtungsmaterials zu vermeiden, ist für alle EPDM- und Silikondichtungen der Güte

„L“ ein ölfreies Schmiermittel zu benutzen. In Niedertemperaturumgebungen sollte ein ölfreies Silikonschmiermittel verwendet werden, damit das Schmiermittel nicht gefriert.

⚠️ WARNUNG

Niemals Silikonschmiermittel zusammen mit Silikondichtungen der Güte „L“ verwenden. Die Auswahl einer ungeeigneten Mischung kann zu Produktversagen, Sachschäden oder schweren Verletzungen führen.

Bestellverfahren

Über ein Netz an Distributionszentren sind mechanische Grinnell-Produkte weltweit erhältlich. Ihren nächstgelegenen Distributor und technische Daten zur gesamten Produktreihe finden Sie auf www.grinnell.com.

Stufe	Temperaturbereich	Material	Farbcode	Allgemeine Anwendung
„E“	-30 °F bis 230 °F (-34 °C bis +110 °C)	EPDM	Grün	Warmwasser, verdünnte Säuren, Laugen, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche, mit Ausnahme von Erdölprodukten. Hervorragende Oxidationsbeständigkeit. Nicht zur Verwendung mit Kohlenwasserstoffen. Nicht empfohlen für Dampfanwendungen.
„E“ Tri-Seal	-30 °F bis 230 °F (-34 °C bis +110 °C)	EPDM	Grün	Warmwasser, verdünnte Säuren, Laugen und viele chemische Einsatzbereiche, mit Ausnahme von Erdölprodukten. Hervorragende Oxidationsbeständigkeit. Nicht zur Verwendung mit Kohlenwasserstoffen. Empfohlen für Niedertemperatur- und Vakuumanwendungen.
„EN“ und „EN“ Tri-Seal für IPS-Rohre	Trinkwasser 82 °C (180 °F)	EPDM	Grün/gelb	IPS-Rohrweiten. Nicht zur Verwendung mit Kohlenwasserstoffen.
„ED“	DVGW: Trinkwasser, Kaltwasser bis 20 °C (68 °F), Warmwasser bis 85 °C (185 °F) WRAS: Trinkwasser, Kaltwasser bis 23 °C (73 °F)	EPDM	Weiß/weiß	DVGW-zertifiziert für Kaltwasser in Kombination mit Stahlrohren nach EN 10255 mit EN 10240-konformer Verzinkung. Nur zur Verwendung mit den genuteten Kupplungen Figuren 577, 705 und 772. DVGW-zertifiziert für Warmwasser in Kombination mit Edelstahlrohren nach ISO 1127. Nur zur Verwendung mit den genuteten Kupplungen Figuren 405, 472, 705, 772 und 774. Material ist nach WRAS für Kaltwasser zugelassen. Nicht zur Verwendung mit Kohlenwasserstoffen.
„T“ und „T“ Tri-Seal	-20 °F bis 180 °F (-29 °C bis +82 °C)	Nitril	Orange	Erdölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle, Luft mit Öldämpfen. Hohe Öldampftemperatur, Absenkung auf 66 °C (150 °F). Nicht empfohlen für Systeme mit Warmwasser oder heißer trockener Luft.
„O“ und „O“ Tri-Seal	20 °F bis 300 °F (-7 °C bis +149 °C)	Fluorelastomer	Blau	Oxidierende Säuren, Erdölprodukte, Hydraulikflüssigkeiten, Schmiermittel, halogenierte Kohlenwasserstoffe.
„L“	-30 °F bis +350 °F (-34 °C bis +177 °C)	Silikon*	Rote Dichtung	Luft ohne Kohlenwasserstoffe, trockene Hitze.

* Um eine Verschlechterung der Dichtung zu vermeiden, niemals Schmiermittel auf Silikonbasis mit Silikonichtungen der Güte „L“ verwenden.

TABELLE A
DICHTUNGSSPEZIFIKATIONEN UND ALLGEMEINE ANWENDUNGSEMPFEHLUNGEN

Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte	Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte	Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte	Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte
Acetaldehyd	E	Amylchloronaphthalin	T	Calciumchlorid	E/T	Kupferfluorid	E
Acetamid	T	Anderol	O	Calciumhydroxid (Löschkalk)	E/T	Kupfernitrat	E/T
Essigsäure bis 10 % 38 °C (100 °F)	E/L	Anilin	E	Calciumhypochlorit	E	Kupfersulfat	E/T
Essigsäure bis 10–50 % 38 °C (100 °F)	L	Anilinfarbstoffe	E	Calciumhypochlorid	E	Kresolsäure	O
Essigsäure, Eisessig 38 °C (100 °F)	L	Anilinehydrochlorid	E	Calciumnitrat	E/T	Kreosot, Teeröl	T/O
Essigsäureanhydrid	E	Anilinöl	E	Calciumsulfat	E/T	Kreosot, Holz	T/O
Aceton	E	Antimonchlorid	E	Calciumsulfid	E/T	Kupferfluorid	E/T
Acetonitril	T	Antimontrichlorid	E	Caliche-Flüssigkeiten	T	Kupfer(II)-sulfat	E/T
Acetophenon	E	Argongas	E/O	Carbitol	E/T	Cyclohexan (alicyklischer Kohlenwasserstoff)	O
Acetylen	E/T	Aroclor(S)	O	Kohlensäure, Phenol	O	Cyclohexanol	O
Adipinsäure	T	Arsensäure, bis 75 %	E/T/O	Schwefelkohlenstoff	O	Cyclohexanon	E
Luft, ölfrei	E	ASTM-Öl Nr. 1, 2, 3	T	Kohlenstoffdioxid, trocken	E/T	Entionisiertes Wasser	E
Luft mit Öldämpfen	T	Bariumcarbonat	E	Kohlenstoffdioxid, nass	E/T	Dextrin	T
Alkali	E	Bariumchlorid	E/T	Kohlendisulfit	O	Dibutylphthalat	E
Allylalkohol bis 96 %	E	Bariumhydroxid	E/T	Kohlenstoffmonoxid	E	Dichlordifluormethan	T
Alaun-Schwefelsäure	O	Bariumsulfid	T	Tetrachlorkohlenstoff	O	Dicyclohexylamin	T
Aluminiumchlorid	E/T	Benzaldehyd	E	Kohlensäure, trocken	O	Dieselöl	T
Aluminiumfluorid	E/T/O	Benzen	O	Rizinusöl	T	Diethylether	T
Aluminiumhydroxid	E/O	Benzin (siehe Waschbenzin)	O	Kaliumhydroxid	E/T	Diethylsebacat	E
Aluminiumnitrat	E/T	Benzoesäure	E	Cellosolve	E	Diethylamin	T
Aluminiumoxychlorid	T	Benzol	O	Cellosolve-Acetat	E	Diethylenglycol	E/T
Aluminiumphosphat	E	Benzylalkohol	E	Cellosolve (Alkoholether)	E	Faulgas	T
Aluminiumsalze	E/T	Benzylbenzoat	E	Celluloseacetat	E	Dimethylamin	T
Aluminiumsulfat	E/T	Benzylchlorid	E	Cellulube 220 (Triarylphosphat)	E	Diocetylphthalat	E
Alaun	E/T	Schwarzlauge	T	Cellulube-Hydraulikflüssigkeiten	E	Dioxan	E
Ammoniakgas, kalt	E	Gichtgas	T	Chinaholzöl, Tungöl	T	Dipenten (Terpenkohlenwasserstoff)	T
Ammoniak, Wasser, 10–25 %	E	Bleiche, 12 % aktiv	E	Chlorsäure, bis 20%	E	Dipropylenglycol	T
Ammoniak, flüssig	E	Boraxlösungen	E	Chlor, trocken	O	Dowtherm A	O
Ammoniumbifluorid	T	Kupferkalkbrühe	E	Chlor, Wasser 4000 PPM (max.)	E	Dowtherm E	O
Ammoniumkarbonat	E	Borsäure	E/T	Chloriertes Paraffin (Chlorococane)	T	Dowtherm SR-1	T/E
Ammoniumchlorid	E/T	Bromin	O	Chloressigsäure	E	Ethan	E
Ammoniumfluorid	E	Butangas	T	Chloracetone	E	Ethanolamin	E
Ammoniumhydroxid	E	Butanol (siehe Butylalkohol)	E/T	Chlorbenzen	O	Ethylacetoacetat	E
Ammoniummetaphosphat	E	Butylacetat-Ricinoleat	E/T	Chloroform	O	Ethylacrylat	L
Ammoniumnitrat	E/T	Butylalkohol	E/T	Chromalaun	E/T	Ethylalkohol (Ethanol)	E
Ammoniumnitrit	E	Butyl „Cellosolve-Adipat“	E/T	Chromsäure, bis 10 %	O	Ethylcellulose	E
Ammoniumpersulfat, bis 10 %	E	Butylphenol	E	Chromsäure, bis 25 %	O	Ethylchlorid	E/T
Ammoniumphosphat	T	Butylstearat	T/O	Verchromungslösungen	O	Ethylether	T
Ammoniumsulfamat	T	Butylen	T/O	Zitronensäure, gesättigt	E	Ethyloxalat	E
Ammoniumsulfat	E/T	Butylenglycol	E	Zitronensäure	E/T	Ethylsilicat	T
Ammoniumsulfid	E	Calciumacetat	T	Kokereigas	T/O	Ethylenchlorhydrin	E
Ammoniumthiocyanat	E	Calciumbisulfat	T/O	Kupfercarbonat	E/T	Ethylendiamin	E/T
Amylacetat	E	Calciumbisulfid	T/O	Kupferchlorid	E/T	Ethylendichlorid (Dichlorethan)	O
Amylalkohol	E	Calciumbisulfit	T/O	Kupfercyanid	E/T	Ethylenglycol	E/T
		Calciumcarbonat	E/T				
		Calciumchlorat	E/T				

TABELLE B (1 VON 3)
EMPFEHLUNGEN ZUR CHEMISCHEN ZUSAMMENSETZUNG FÜR DICHTUNGSGÜTEN

Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte	Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte	Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte	Chemische Zusammensetzung	Dichtungsgüte
Eisenchlorid, bis 35 %	E/T/O	Flusssäure, bis 75 %, 24 °C (75 °F)	O	Maleinsäure, gesättigt	T	Oxalsäure	E
Eisenchlorid, gesättigt	E	Kieselflusssäure	E	Äpfelsäure	T	Sauerstoff, kalt	E
Eisenhydroxid	E	Cyanwasserstoff, bis 10 %	E	Quecksilberchlorid	E/T	Ozon (100 ppm)	E
Eisensulfat	T	Flusssäure, bis 30 %	O	Quecksilbercyanid	E/T	Palmöl	T
Löschschaumkonzentrat	E/O	Kieselflusssäure, bis 50 %	T	Quecksilbernitrat	E/T	Palmitinsäure	T
Fluorborwasser	E/T	Wasserstoffgas, kalt	E/T	Quecksilber	E/T	Pentan	T
Flugasche	E	Wasserstoffgas, heiß	E	Methan	T	Perchloräthylen	O
FM200 HFC-227ea	E	Wasserstoffperoxid, bis 50 %	L	Methylalkohol, Methanol	E/T	Petrolether (siehe Benzen)	O
Schaum	E	Wasserstoffperoxid, bis 90 %	O	Methylchlorid	O	Erdöl	T
Nebelöl	T	Schwefelwasserstoff	E	Methylethylketon	E	Phenol (Carbolsäure)	O
Formaldehyd	E/T	Hydroquinon	T/O	Methylisobutylcarbinol	E	Phenylhydrazin	E
Formamid	E/T	Hydroxylammoniumsulfat	E	Methylenchlorid	O	Phenylhydrazinhydrochlorid	E
Ameisensäure, bis 25 %	E	Hypochlorsäure, verdünnt	E	Methylendichlorid 38 °C (100 °F)	O	Phosphaterster	E
Freon 11, 54 °C (130 °F)	T	Isobutylalkohol	E	MIL-L7808	O	Phosphorsäure, bis 50 %	E
Freon 12, 54 °C (130 °F)	T	Isooctan, 38 °C (100 °F)	T	MIL-05606	O	Phosphorsäure, bis 75 % und 21 °C (70 °F)	E/T
Freon 113, 54 °C (130 °F)	T	Isobutylalkohol	E	MIL-08515	O	Phosphorsäure, bis 85 %, 93 °C (200 °F)	O
Freon 114, 54 °C (130 °F)	T	Isopropylacetat	E	Mineralöle	T	Phosphaterster	E
Freon F-12	T	Isopropylalkohol	E	Naphtha	O	Entwicklerflüssigkeiten	T
Freon 134a, 80 °C (176 °F)	E/T	Isopropylether	T	Naptha, 71 °C (160 °F)	O	Phthalsäureanhydrid	E
Fructose	E/T	JP-3	T	Naphtensäure	T	Polybuten	T
Heizöl	T	JP-4	T	Erdgas	T	Polyvinylacetat, fest (im flüssigen Zustand: 50 % Lösung in Methanol oder 60 % Lösung in H ₂ O)	E
Fumarsäure	E	JP-5, 6, 7, 8	T	Nevoil	E	Pottasche	E
Furfurylalkohol	E	Kerosin	T	Nickelchlorid	E/T	Kaliumalaun	E/T
Benzin, raffiniert	T	Ketone	E	Vernickelungslösung max. 52 °C (125 °F)	E/T	Kaliumaluminiumsulfat	E/T
Benzin, raffiniert, bleifrei	O	Latex (1 % Styren & Butadien)	O	Nickelsulfat	E/T	Kaliumbicarbonat	E/T
Klebstoff	E/T	Laurinsäure	T	Salpetersäure bis 10 %, max. 24 °C (75 °F)	E	Kaliumbichromat	E/T
Glycerin	E/T	Lavendelöl	T	Salpetersäure, 10–50 %, max. 24 °C (75 °F)	O	Kaliumborat	E
Glycerol	E/T	Bleiacetat	E/T	Salpetersäure, 50–86 %, 24 °C (75 °F)	O	Kaliumbromat	E
Glycol	E/T	Bleichlorid	E	Salpetersäure, rotrauchend	O	Kaliumbromid	E/T
Glycolsäure	E	Bleisulfat	T	Stickstoff	E	Kaliumcarbonat	E/T
Fett	T/O	Löschkalk und H ₂ O	E/T	Nitromethan	E	Kaliumchlorat	E
Grünlauge	T	Schwefelkalk	O	Distickstoffoxid	E	Kaliumchlorid	E/T
Halon 1301	E	Linolsäure	O	NOVEC 1230 FK-5-1-12	E	Kaliumchromat	T
Heptan	T	Lithiumbromid	T	Ogisogirische Säure, bis 75 %, 66 °C (150 °F)	O	Kaliumcyanid	E/T
Hexaldehyd	E	Lithiumchlorid	T	Öl, roh, sauer	T	Kaliumdichromat	E
Hexan	T	Lithiumbromid (Sole)	T/O	Öl, Motor-	T	Kaliumferricyanid	E
Hexanol	T	Lithiumchlorid	T/O	Ölsäure	T	Kaliumferrocyanid	E
Hexanol, tertiär	T	Schmieröl, raffiniert	T	Olivenöl	T	Kaliumfluorid	E
Hexylalkohol	T	Schmieröl, sauer	T	Oronit 8200 Kieselsäureesterflüssigkeit	O	Kaliumhydroxid	T
Hexylenglycol	T	Schmieröl, bis 66 °C (150 °F)	T	Orthodichlorbenzol	O	Kaliumnitrat	E/T
Bromwasserstoffsäure, bis 40 %	E	Schmieröl, 66 °C (150 °F) bis 82 °C (180 °F)	T	OS-45 Kieselsäureesterflüssigkeit	O	Kaliumperborat	E
Chlorwasserstoffsäure, bis 36 %, 24 °C (75 °F)	E	Magnesiumchlorid	E/T	OS-45-1	O	Kaliumperchlorat	T
Chlorwasserstoffsäure, bis 36 %, 70 °C (158 °F)	O	Magnesiumhydroxid	E/T				
Blausäure	E	Magnesiumnitrat	E				
		Magnesiumsulfat	E/T				

TABELLE B (2 VON 3)
EMPFEHLUNGEN ZUR CHEMISCHEN ZUSAMMENSETZUNG FÜR DICHTUNGSGÜTEN

