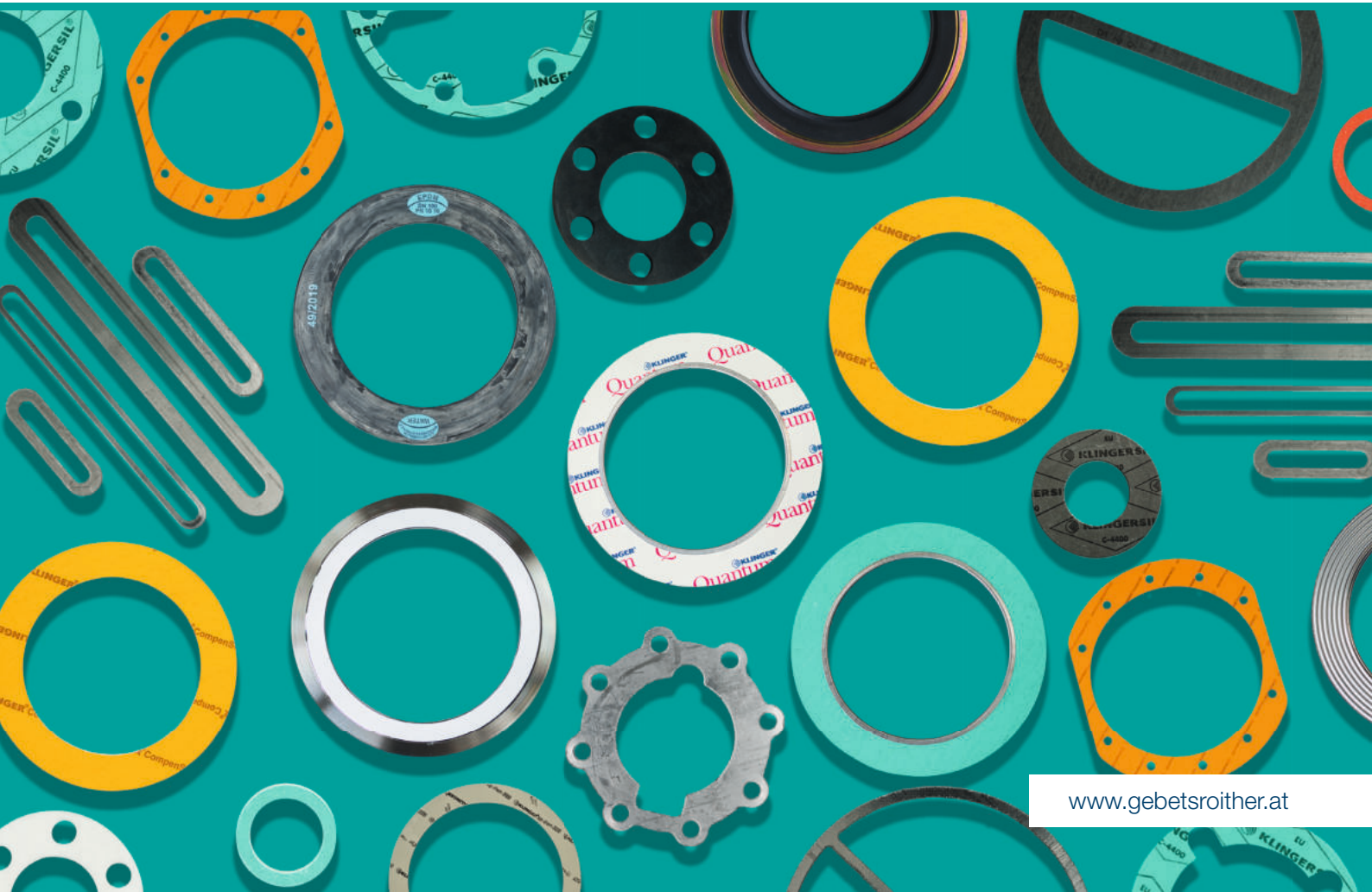




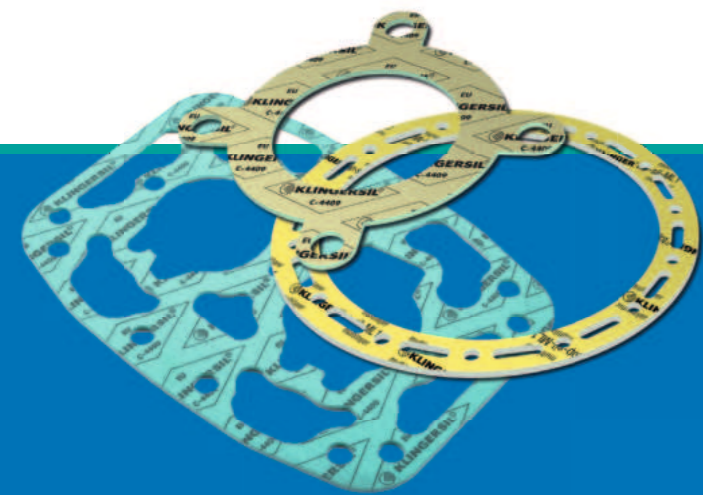
VERTRAUEN VERBINDET

Dichtungstechnik



FASERSTOFFDICHTUNGEN - KLINGERSIL

Unsere KLINGERSIL Portfolio bietet für eine Vielzahl von industriellen Anwendungsbereichen unserer Kunden hervorragende Beständigkeit. Die auch als CNAF (Compressed Non-Asbestos Fibre) bezeichneten KLINGERSIL Materialien haben mit ihrer hervorragenden Haltbarkeit wiederholt neue Maßstäbe am Dichtungssektor gesetzt. KLINGERSIL Materialien lassen sich nicht nur völlig problemlos in nahezu jede denkbare Form zuschneiden, sondern bestehen darüber hinaus auch durch Ihre unkomplizierte Handhabbarkeit.



WESENTLICHE PRODUKTVORTEILE

- » Keine Korrosionsgefahr für die Flanschflächen da KLINGERSIL Materialien praktisch korrosionsfrei sind.
- » Großer Temperaturbeständigkeitsbereich: -50 °C bis 300 °C (abhängig von den jeweiligen Einbaubedingungen wie Druck, Medium etc.)
- » Ausgezeichnete Dichtperformance

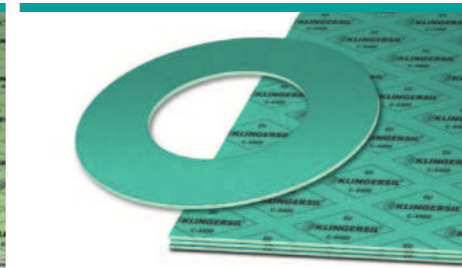
Mit höchster Sorgfalt und unter strengen Qualitätskontrollen werden in Handarbeit unsere KLINGERSIL Materialien hergestellt.

Die Zufrieden unserer Kunden ist unser täglicher Antrieb Gutes immer weiter zu verbessern um Ihnen auch in Zukunft beste Qualität gepaart mit Top-Service und Beratung anbieten zu können.



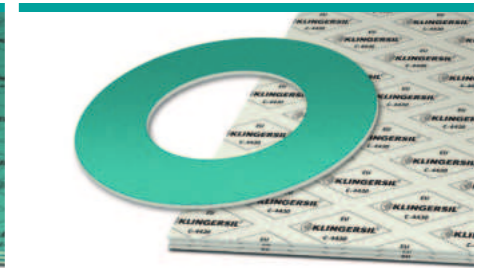
KLINGERSIL C-4300

Anwendungsbereich:
Beständig gegen Heißwasser, Dampf, Öle, Kohlenwasserstoffe und viele andere Chemikalien.



KLINGERSIL C-4400

Anwendungsbereich:
Bei Ölen, Wasser, Dampf, Gasen, Salzlösungen, Kraftstoffen, Alkoholen, schwachen organischen und anorganischen Säuren, Kohlenwasserstoffen, Schmierstoffen und Kältemitteln.



KLINGERSIL C-4430

Anwendungsbereich:
Hohe Temperaturen bei Wasser, Dampf, Öle, Kohlenwasserstoffe, Gase, Salzlösungen, Kraftstoffe, Alkohole, Schmiermittel, Kältemittel, schwache organische und anorganische Säuren.



KLINGERSIL C-4430 PLUS

Anwendungsbereich:
Dieses Dichtungsmaterial ist neben hohen Temperaturen bei Wasser und Dampf auch ausgezeichnet beständig gegen Öle, Kohlenwasserstoffe, Gase, Salzlösungen, Kraftstoffe, Alkohole, Schmiermittel, Kältemittel sowie gegen schwache organische und anorganische Säuren.



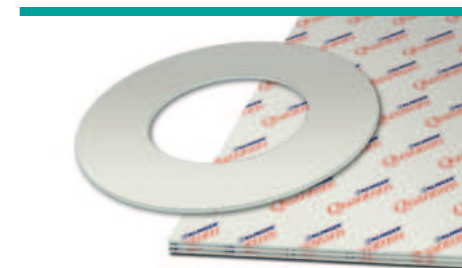
KLINGERSIL C-4240

Anwendungsbereich:
Unkritischen Medien wie Trinkwasser, Wasser, Öle, Kraftstoffe, Kohlenwasserstoffe, inerte Gase.



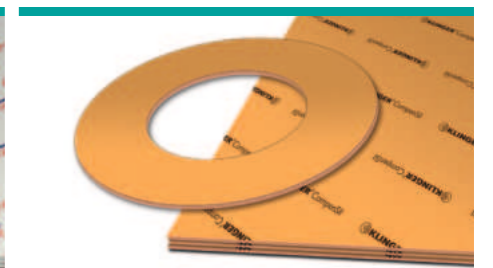
KLINGERSIL C-8200

Anwendungsbereich:
Dieses Material weist eine gute Beständigkeit gegen viele Medien aller Art, insbesondere gegen Säuren, auf.



KLINGER QUANTUM

Anwendungsbereich:
Das Material ist geeignet für den Einsatz in Ölen, Wasser, Dampf, Gasen, Salzlösungen, Kraftstoffen, Alkoholen, schwachen organischen und anorganischen Säuren, Kohlenwasserstoffen, Schmierstoffen und Kältemitteln.



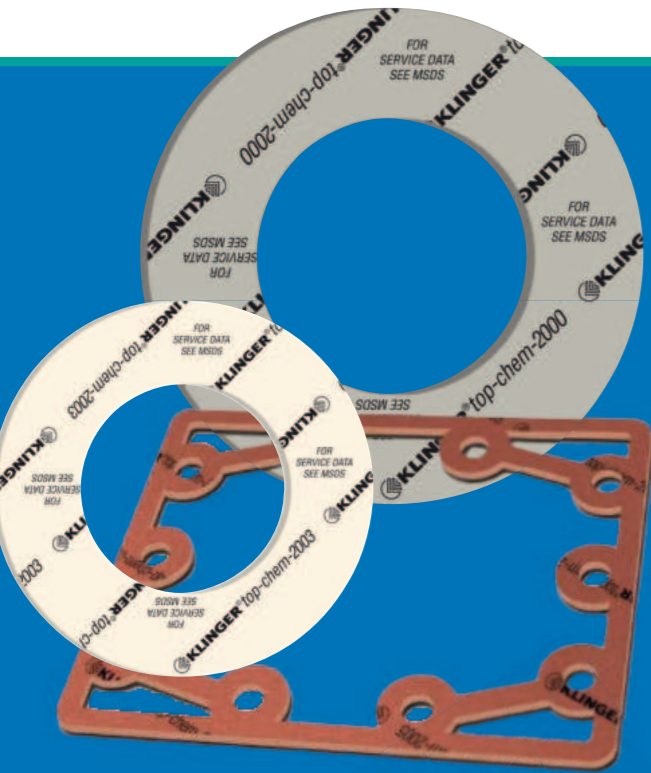
KLINGER COMPENSIL

Anwendungsbereich:
KLINGER Compensil ist ideal für Anwendungen bei denen nur geringe Schraubenkräfte möglich sind. Es kompensiert inadäquate Anziehverfahren und bietet beste Voraussetzungen, selbst bei unregelmäßiger Flächenpressung höchste Dichtheit zu erreichen.



PTFE DICHTUNGEN

Das umfangreiche Angebot von PTFE-basierten Weichstoffdichtungen von Klinger ist ein Garant für größtmögliche chemische Beständigkeit und ist daher für ein großes Anwendungsspektrum im Dichtungsbereich geeignet. Das herausragende KLINGER Produktangebot für die chemische Industrie ist genau auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten. Besonders hervorzuheben sind dabei die Dichtheit selbst bei geringen Flächenpressungen, sehr gute Eigenschaften im mittleren und niedrigen Temperaturbereichen sowie eine herausragende Beständigkeit gegen hoch konzentrierte Säuren oder starken alkalischen Stoffen.



WESENTLICHE PRODUKTVORTEILE

- » Außergewöhnliche chemische Beständigkeit gegen starke Säuren und ätzende Substanzen
- » Entwickelt für eine Vielzahl an Dichtungsanwendungen
- » Kein Altern des PTFE Dichtungsmaterial

Für Anwendungsbereiche wo ein weiches Dichtungsmaterial erforderlich ist haben wir von Klinger mit dem Produkt Top-SOFT CHEM ein Dichtungsmaterial im Angebot welches die Dichtungstechnik auf ein neues Leistungsniveau hebt und die richtige Wahl für Betriebsbedingungen bis 260 °C darstellt.

Neben Normdichtungen und Sonderanfertigungen nach Kundenanforderungen bekommen Sie bei uns sämtliche Materialien auch in Plattenform geliefert.



KLINGER TOP-CHEM 2000

Anwendungsbereich:
Sehr gute Beständigkeit bei starken Säuren und Laugen sowie Dampf und Sauerstoff. Breiter Anwendungsbereich in Chemie, Petrochemie sowie im Schiffsbau beim Transport von Chemikalien.

- Vorteile**
- » Widersteht hohen Flächenpressungen, selbst bei höheren Temperaturen
 - » Hohe Restschraubenkraft
 - » Herausragende chemische Beständigkeit
 - » Kein Altern des Materials



KLINGER TOP-CHEM 2003

Anwendungsbereich:
Exzellente Beständigkeit bei starken Säuren und Laugen sowie sehr gute Eigenschaften bei mittleren Temperaturen und Pressungen.

- Vorteile**
- » Exzellente Dichtfähigkeit bei geringer Flächenpressung
 - » Herausragende chemische Beständigkeit
 - » Passt sich einfach an
 - » Kein Altern des Materials



KLINGER TOP-CHEM 2005

Anwendungsbereich:
Geeignet in einem weiten Bereich der chemischen Industrie. Wirtschaftliche Alternative beim Einsatz von PTFE Dichtungen.

- Vorteile**
- » Resistent gegen Kaltfluss
 - » Exzellente chemische Beständigkeit
 - » Sehr gute mechanische Eigenschaften bei mittleren Temperaturen
 - » Kein Altern des Materials



KLINGER TOP-CHEM 2006

Anwendungsbereich:
Geeignet in einem weiten Bereich der chemischen Industrie.

- Vorteile**
- » Einheitliche Materialzusammensetzung
 - » Resistent gegen Kaltfluss
 - » Sehr gute mechanische Eigenschaften bei mittleren Temperaturen



KLINGER TOP-CHEM 2000SOFT

Anwendungsbereich:
KLINGER Top-chem 2000soft weist eine hohe Anpassungsfähigkeit und Dichtheit, auch bei geringen Flächenpressungen, auf.

- Vorteile**
- » Widersteht hohen Flächenpressungen, selbst bei höheren Temperaturen



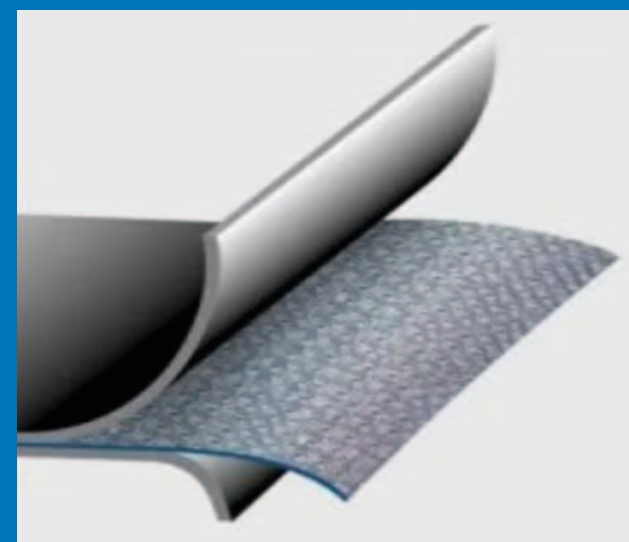
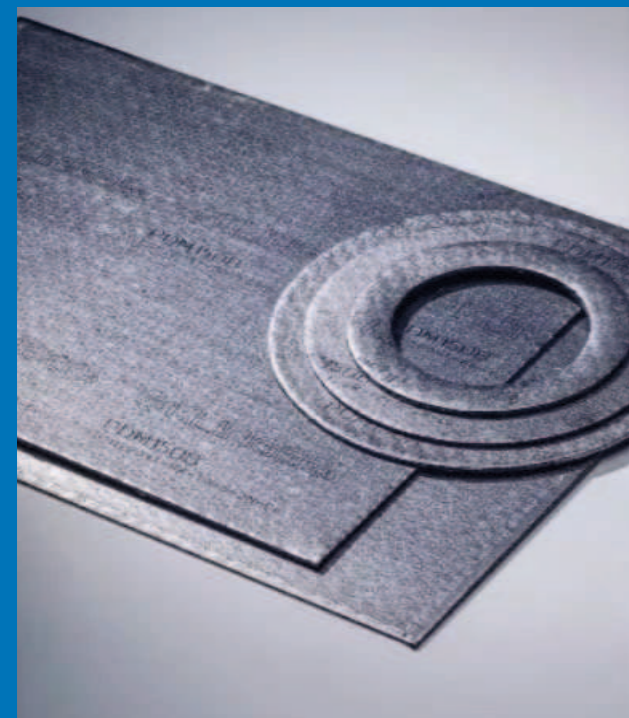
KLINGER SOFT-CHEM

Anwendungsbereich:
Vorzügliche Korrosionsbeständigkeit mit herausragender Dichtfähigkeit ergeben ein Dichtungsmaterial für viele Einsatzbereiche.

- Vorteile**
- » Einfach zu schneiden
 - » Exzellente Dichtfähigkeit bei geringer Flächenpressung
 - » Dichtet auch unregelmäßige Flanschflächen

GRAPHIT/GLIMMER LAMINATE

Dichtungen auf Graphitbasis sind für Temperaturen zwischen -200 °C und bis zu 460 °C geeignet und bieten Beständigkeit gegen eine Vielzahl von Chemikalien. Ausgestattet mit einer speziell für diesen Zweck entwickelten Anti-Haft-Schicht, lassen sich KLINGER Dichtungsmaterialien auf Graphitbasis leicht vom Flansch entfernen - selbst nach Einsatz bei hohen Temperaturen.



WESENTLICHE PRODUKTVORTEILE

- » Verwendung einer hochwertigen Graphitfolie zur Herstellung von Graphit Laminat Dichtungsmaterialien
- » Graphit Laminat Dichtungen sind für Temperaturen zwischen -200 °C und bis zu 550 °C geeignet
- » Das Angebot an Graphit Laminat Dichtungen umfasst eine Vielzahl an Einlagen für alle Arten von Anwendungen

Verschiedene Einlagen

Das Angebot an Graphit Laminat Dichtungen umfasst eine Vielzahl an Einlagen für alle Arten von Anwendungen

Sonderformen möglich

Sehr gerne fertigen wir auch Sonderdichtungen nach Ihren ganz individuellen Anforderung



KLINGER GRAPHIT LAMINAT SLS

Anwendungsbereich:
Es ist für den universellen Einsatz (Dampf, Gase, Lösungsmittel) geeignet, insbesondere für empfindliche Flansche (Email, Glas) und zur Abdichtung von Schaugläsern.

Vorteile

- » Herausragende Anpassungsfähigkeit an alle Dichtungsflächen
- » Dichtet auch unregelmäßige Flanschflächen
- » Stabile physikalische Eigenschaften über den gesamten Temperaturbereich

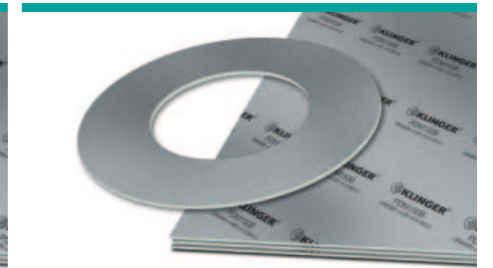


KLINGER GRAPHIT LAMINAT PSM

Anwendungsbereich:
KLINGER Graphit Laminat PSM ist speziell geeignet für Heißwasser und Dampf bei hohen Temperaturen bis 450 °C.

Vorteile

- » Stabile physikalische Eigenschaften über den gesamten Temperaturbereich
- » Herausragende Anpassungsfähigkeit an alle Dichtungsflächen
- » Geeignet für Dampf bis zu 450 °C
- » Sehr gute Dichtheit



KLINGER GRAPHIT LAMINAT PDM

Anwendungsbereich:
Dieses Material ist speziell geeignet für Hochdruckanwendungen, Heißwasser und Dampf bei hohen Temperaturen bis 450 °C.

Vorteile

- » Stabile physikalische Eigenschaften über den gesamten Temperaturbereich
- » Herausragende Anpassungsfähigkeit an alle Dichtungsflächen
- » Geeignet für Hochdruckanwendungen



KLINGER GRAPHIT LAMINAT TSM

Anwendungsbereich:
KLINGER Graphit Laminat TSM ist besonders geeignet für den Einsatz in der chemischen Industrie, in Raffinerien und in Kraftwerken.

Vorteile

- » Herausragende Dichtheit (TA-Luft Zertifikat)
- » Stabile physikalische Eigenschaften über den gesamten Temperaturbereich

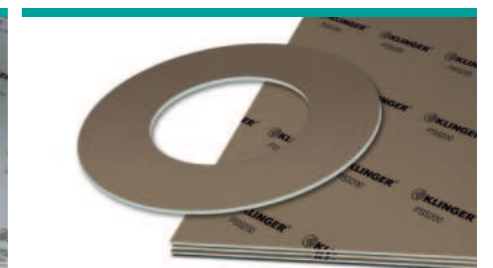


KLINGER GRAPHIT LAMINAT XSM

Anwendungsbereich:
Graphit Laminat XSM kommt aufgrund des außergewöhnlichen Oxidationswiderstandes primär im Automotive-Bereich zum Einsatz.

Vorteile

- » Herausragende Hochtemperaturbeständigkeit
- » Geeignet für Hochdruckanwendungen



KLINGER MILAM PSS

Anwendungsbereich:
Die besonderen Eigenschaften dieses Materials liegen bei seiner thermischen Stabilität. Der Gewichtsverlust bei 800 °C ist weniger als 5%. Zusammen mit seiner weitgehenden Beständigkeit gegenüber chemischen Substanzen wie Lösungsmittel, aggressiven Säuren, Basen und Mineralölen ergeben sich interessante Einsatzmöglichkeiten.

Vorteile

- » Ideal für Temperaturen bis 900 °C und höher
- » Empfohlen für Abgassysteme

PRODUKTZULASSUNGEN

ZULASSUNGEN FÜR FASERVERSTÄRKTE DICHTUNGSMATERIALIEN

KLINGER Material	DVGW	Elastomer-leitlinie Kaltwasser	Elastomer-leitlinie Heißwasser	W270	WRAS	VP401	SAUER-STOFF*	TA-Luft	DNV GL	ÖVGW	Fire Safe	FDA	EU 1935/2004
KLINGERSIL C-4240	•	•	•	•	•								auf Anfrage
KLINGERSIL C-4300	•			•					•				auf Anfrage
KLINGERSIL C-4324	•			•					•				
KLINGERSIL C-4400	•			•		•	•	•	•	•	•		auf Anfrage
KLINGERSIL C-4408				•		•	•	•	•	•	•		
KLINGERSIL C-4409								•	•				
KLINGERSIL C-4430	•							•	•				auf Anfrage
KLINGERSIL C-4430 plus	•			•	•		•	•			•		auf Anfrage
KLINGERSIL C-4500	•			•	•		•	•			•		auf Anfrage
KLINGERSIL C-4509									•				
KLINGERSIL C-8200									•				
KLINGER Quantum	•						•	•			•	•	auf Anfrage
KLINGER top-sil-ML1	•						•	•			•	•	auf Anfrage
KLINGER top-graph 2000	•						•	•	•				
KLINGER CompenSil	•						•	•	•				auf Anfrage

ZULASSUNGEN FÜR PTFE DICHTUNGSMATERIALIEN

KLINGER Material	DVGW	KTW-BWGL Kaltwasser	KTW-BWGL Heißwasser	W270	WRAS	VP401	SAUER-STOFF*	TA-Luft	DNV GL	ÖVGW	Fire Safe	FDA	EU 1935/2004
KLINGER soft-chem												•	•
KLINGER Top-chem-2000	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•
KLINGER Top-chem-2003	•	•		•			•	•	•			•	•
KLINGER Top-chem-2005	•	•			•		•	•	•			•	•
KLINGER Top-chem-2006	•						•	•	•			•	
KLINGER Top-chem-2000 soft								•				•	•

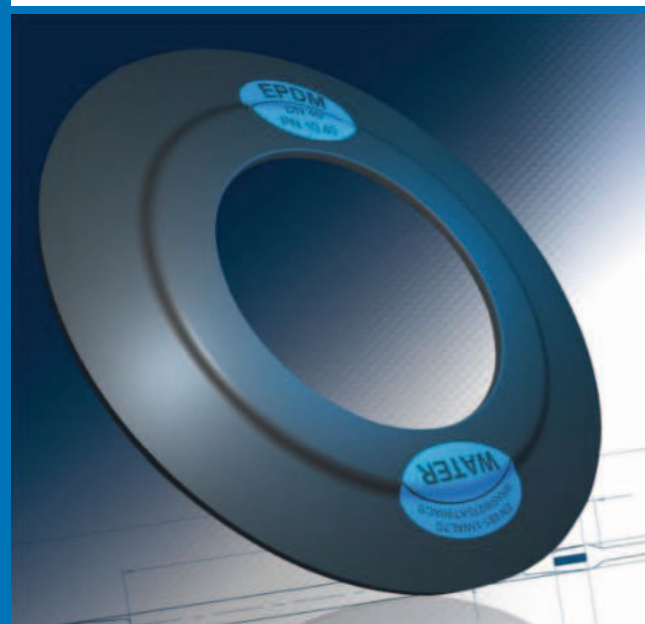
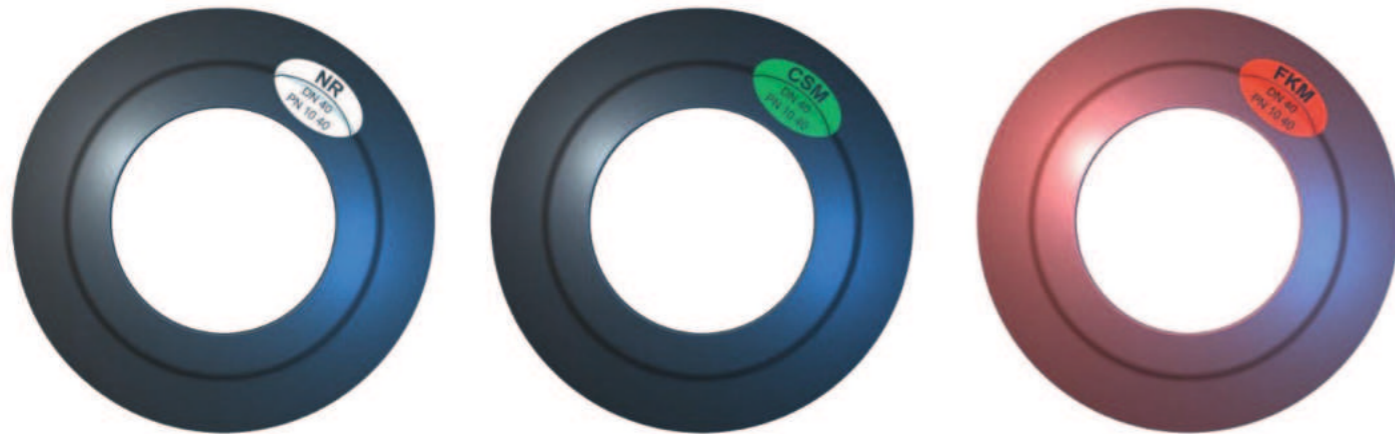
ZULASSUNGEN FÜR GRAPHIT LAMINATE

KLINGER Material	DVGW	KTW Leitlinie Kaltwasser	KTW Leitlinie Heißwasser	DVGW W270	WRAS	VP401	SAUER-STOFF*	TA-Luft	DNV GL	ÖVGW	Fire Safe	FDA	EU 1935/2004
KLINGER Graphit Laminat SLF								•					
KLINGER Graphit Laminat SLS	•						•				•		
KLINGER Graphit Laminat SLS Multi Plus													
KLINGER Graphit Laminat PSM	•	•					•		•		•		
KLINGER Graphit Laminat PDM	•												
KLINGER Graphit Laminat TSM								•					
KLINGER Graphit Laminat XSM	•												

ZULASSUNGEN FÜR GLIMMER LAMINATE

KLINGER Material	DVGW	KTW Leitlinie Kaltwasser	KTW Leitlinie Heißwasser	DVGW W270	WRAS	VP401	SAUER-STOFF*	TA-Luft	DNV GL	ÖVGW	Fire Safe	FDA	EU 1935/2004
KLINGER Miliam PSS									•				

KLINGER GUMMI-STAHL-DICHTUNG KGS GII



Gummi-Stahl-Dichtungen werden überall dort eingesetzt, wo eine sichere Abdichtung herkömmlicher oder spezieller industrieller Medien, entweder in Form von Flüssigkeiten oder Gasen, erforderlich ist. Sie gewährleisten zudem äußerst niedrige Leckraten. Gummi-Stahl-Dichtungen bieten auch bei geringen Verschraubungskräften und gleichzeitig niedrigen Temperaturen eine optimale Lösung. Die jeweiligen Stahlstützringe verhindern das Herausdrücken der Dichtung und erhöhen die Stabilität, sodass eine unproblematische Handhabung, selbst unter schwierigsten Montagebedingungen, möglich ist.

KLINGER KGS-Dichtungen können in Kombination mit allen Flanschmaterialien, von Kunststoff bis Stahl, verwendet werden und sind in zahlreichen Formen und Abmessungen erhältlich. Das Produktangebot umfasst unter anderem die Flanschstandards EN 1514-1 sowie verschiedene Größen des ANSI-Standards. Typische Kautschukarten, die bei KLINGER KGS Dichtungen Anwendung finden, sind: NBR, EPDM, FKM; weitere Typen werden auf Anfrage bereitgestellt.

KLINGER KGS-Dichtungen zeichnen sich durch eine extrem gute Haftung zwischen Gummi und Stahlring aus, wodurch eine robuste und sichere Dichtung entsteht. Als solches bieten diese Produkte zahlreiche maßgebliche Vorteile, darunter eine einfache Handhabung, Robustheit und hervorragende Dichtungseigenschaften. Nicht zuletzt gewährleistet das auch die Dichtheit bei unebenen (beschichteten) Flanschen, die häufig in Trinkwasseranwendungen anzutreffen sind.

WESENTLICHE PRODUKTVORTEILE

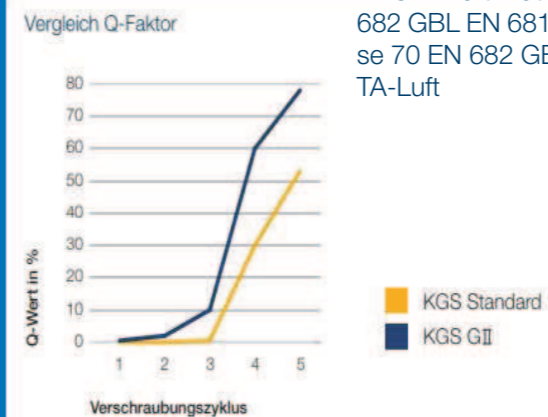
- » Stabile Zentrierung der Stahleinlage im Dichtring für eine homogene Kraftverteilung und Dichtwirkung im Flansch
- » Sichere Abdichtung schon bei geringsten Flächenpressungen
- » Effizienter Einsatz der Werkstoffe führt zu geringerem Gewicht (leichte Handhabbarkeit, geringe Transportkosten)
- » Keine Intrusion in den Rohrlängsdurchmesser (DN)
- » Keine Extrusion in den Zentrierbereich (IBC)
- » Sehr hohe statische Lasten, wie Schrauben- und Rohrleitungskräfte etc. können aufgenommen werden

MONTAGEQUALITÄTSFAKTOR Q:

Um die Eigenschaften der neuen Dichtungsentwicklung KGS GII hinsichtlich ihrer Montagequalität zu beurteilen, wurde das Verhalten auf dem Prüfstand FM20 der Fa. GAIST im Vergleich zur Standardversion KGS geprüft.

Dieser bietet zur schnellen Prüfung und Beurteilung der Montagequalität als Resultat den Q-Faktor an. Er ist das Produkt von Zielschraubenkraft zu tatsächlich erreichter Schraubenkraft, Differenz von minimaler zu maximaler Schraubenkraft und der Standardabweichung zur Zielschraubenkraft.

Der Qualitätsgewinn ist in dem Diagramm nach fünf Verschraubungszyklen eindeutig zu erkennen.



Die wichtigsten Anwendungsbereiche Gas und Trinkwasser

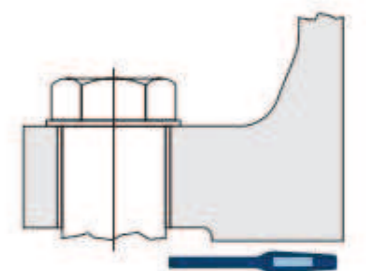


Anwendungsbereiche:
Die KLINGER KGS GII in NBR zeichnet eine gute Beständigkeit gegen aliphatische Kohlenwasserstoffe, Mineralöle und -fette sowie Kraftstoffe aus. Daher ist sie gut geeignet für den Einsatz bei kohlenwasserstoffhaltigen Medien wie Brenngasen. Aber auch bei Abwasser und Brauchwasseranlagen wird sie eingesetzt. Der Temperatureinsatzbereich reicht von -15°C bis +110°C.

Anwendungsbereiche:
Bei der Ausführung in EPDM überwiegt die gute Chemikalienbeständigkeit, sowie eine gute Ozon-, Alterungs- und Witterungsbeständigkeit. Durch die Zulassungen ist besonders der Einsatz im Trinkwasserbereich hervorzuheben. Die Einsatztemperaturen liegen zwischen -40°C und +110°C.

Zulassungen und Zertifikate:
DVGW-Zertifikat nach EN 682 GBL EN 681-1 WG Klasse 70 EN 682 GBL Klasse 70 TA-Luft

Zulassungen und Zertifikate:
EN 681-1 WAL/WCL Klasse 70 Elastomerleitlinie (neue KTW) DVGW W270 ACS, WRAS (BS6920) TA-Luft



Bestellbeispiel:
KLINGER KGS G aus NBR nach DIN EN 1514-1, Form IBC DN 100, PN 10-16

KLINGER bietet Ihnen für alle Anwendungsbereiche hervorragende Dichtungsprodukte



METALLDICHTUNGEN

Diese Dichtungen, gemeinsam mit den ummantelten Dichtungen älterer Bauart, kommen häufig in petrochemischen Anwendungen zum Einsatz. Um Dichtungen mit einer hohen Belastbarkeit und Dichtheit herzustellen, wird bei metallischen Dichtungen oft ein weiches Dichtungsmedium wie Graphit in Verbindung mit dem Metall verwendet. Dies führt zu äußerst sicheren Dichtverbindungen.

Die Metalldichtungen von KLINGER werden aus einer Vielzahl von Legierungen hergestellt, um selbst chemisch aggressivste Anwendungen abzudecken. Nachstehend finden Sie die wichtigsten Typen dieser Dichtungsgattung.

GEWELLTE DICHTUNGEN

Universell einsetzbare Dichtelemente

Aufgrund der vielseitigen Herstellungsmöglichkeiten in Form von runden Ringen, Ovalen, langgestreckten Ovalen oder Rahmen, die mit oder ohne Stege, Löcher und Halbtaschen sein können, finden sie Zugang zu immer mehr Anwendungsbereichen. Die Dichtungen können ganz oder nur teilweise belegt sein. Bei biegeschwachen Flanschen haben sich gewellte Dichtungen mit Drehmomentstütze ausgezeichnet bewährt. Die Dichtungen können in allen üblichen Abmessungen bis ca. **6000 mm** hergestellt werden.

Dichtungsprofile

Profil	Querschnitt
W1A	
W1A-3	
W1A-3-F1	
W11A	
W2A	
W12A	

HEISSGAS- UND HEISSWIND-DICHTUNGEN

In der Hüttenindustrie ausgezeichnet bewährt

Heißgas- und Heißwind-Dichtungen werden vornehmlich bei trockenen Gasen und bei hoher trockener Hitze eingesetzt. Sie eignen sich hervorragend für den rauen Betrieb in Heißgas- und Heißwindleitungen mit im allgemeinen niedrigen Drücken.

Die Dichtungen sind hochtemperaturbeständig, nicht brennbar und chemisch beständig gegen trockene, heiße Gase. Sie werden eingesetzt bei hohen Temperaturen und Drücken bis zu 10 bar. Dichtungen mit Graphit-Zwischenlagen sind bis **550 °C** einsetzbar.

Dichtungsprofile

Profil	Querschnitt
WAG	
W2AM	
B7M-F1-CKP	

SPIRALDICHTUNGEN

Spiraldichtungen sind bewährte Dichtelemente in Raffinerien, Chemieanlagen, Anlagen der Gasindustrie, Wasseraufbereitungsanlagen sowie im allgemeinen Rohrleitungsbau.

Vorteile des SpZ- Profil:

- » Geringere erforderliche Vorverformungskräfte bei erhöhter Dichtheit, da die Flächenpressung auf den mittleren Bereich – die Dichtzone aus ungesintertem PTFE – konzentriert ist. Deshalb können Dichtungen Profil SpZ schon ab PN 10 eingesetzt werden. Die Mindestflächenpressung beträgt 30 N/mm² statt der sonst erforderlichen 50 N/mm².
- » Aus der Flächenpressung werden kleinere Radialkräfte geweckt als z.B. bei vollständig mit PTFE gefüllten Dichtungen. Es kann daher bei kleinen Nenndurchmessern bis max. DN 200 und einer niedrigen Dichtdruck ca. 60 N/mm² auf eine Stützung der Spiralen durch einen Innenring verzichtet werden.
- » Extreme Beanspruchungen können ertragen werden.

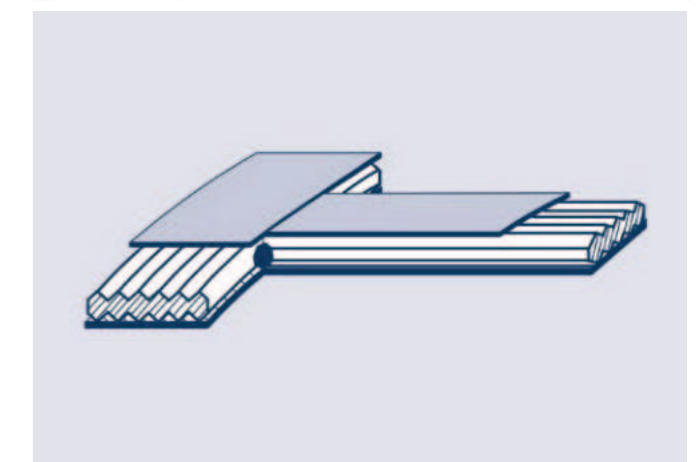
Dichtungsprofile

Profil	Querschnitt
SpV1	
SpV1I	
SpV2I	
SpZ1	
SpZ2	
SpZ2I	
SpFS2I	
SpVNG	
SpZNG	
SpV2I-HT	

KAMMPROFILIERTE DICHTUNGEN

Man findet unsere kammprofilierten Dichtungen sowohl in konventionellen Kraftwerken als auch im Primärkreislauf von Kernkraftwerken. Im Kernkraftwerksbereich z. B. als Wärmetauscher-Dichtung, als Armaturendeckel-Dichtung oder als Mannlochdeckel-Dichtung am Dampferzeuger bzw. am Druckhalter. Insbesondere dort, wo hohe Drücke und Temperaturen und damit hohe Schraubenkräfte zu beherrschen sind. Um Beschädigungen der Flansche durch den Metallkern zu vermeiden, werden in der Praxis kammprofilierte Dichtungen mit Auflagen aus PTFE, Graphit, Aluminium oder Silber eingesetzt. Der Schutz der Flansche ist absolut, da die Profilgeometrie speziell auf die Dicke der Auflage abgestimmt ist.

B7A	
B9A	
B15A	
E7A	
B27A	
B29A	
B25A	
E27A	



SONDERDICHTUNGEN

METALLUMMANTELTE DICHTUNGEN

Metallummantelte Dichtungen sind bewährte Dichtelemente für den Apparatebau. Sie werden im Bereich bis 550 °C jedoch immer mehr durch Metall-Weichstoff-Dichtungen, wie Kammprofil-Dichtungen, verdrängt.

Ummantelte Dichtungen bestehen in der Regel aus einem Blechmantel mit einer Einlage (aus Rivatherm-Super, Graphit oder Faserstoff) oder auch aus einigen Lagen Blech.

Die Einlage wird entsprechend den zu überbrückenden Flanschengaugigkeiten ausgewählt. Je besser die Oberflächengüte und die Ebenheit der Dichtflächen sind, umso härter darf die Einlage sein.

Dichtungsprofile

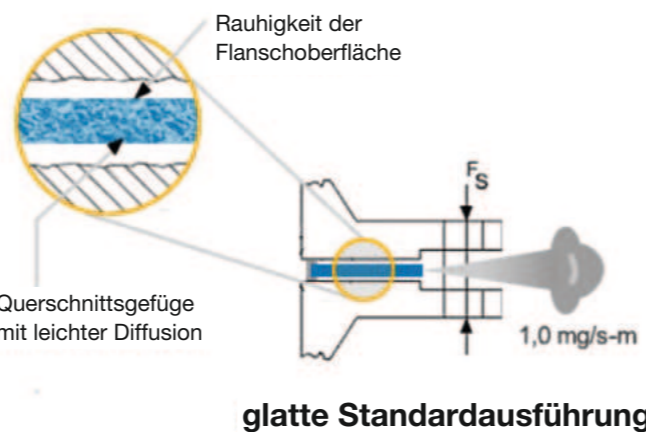
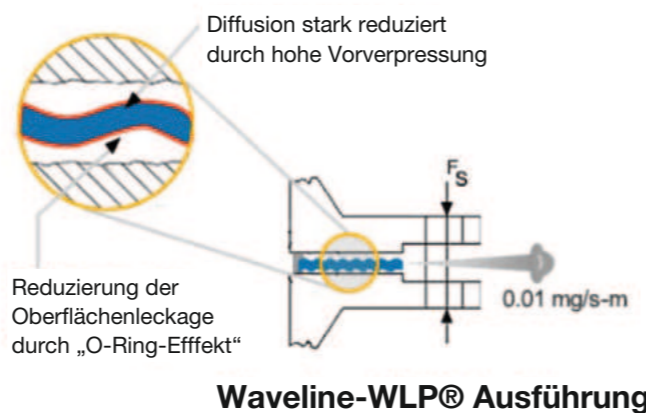
Profil	Querschnitt
F2	
F3	
F4	
F8	
F10	
F12	
F17	
FW3	



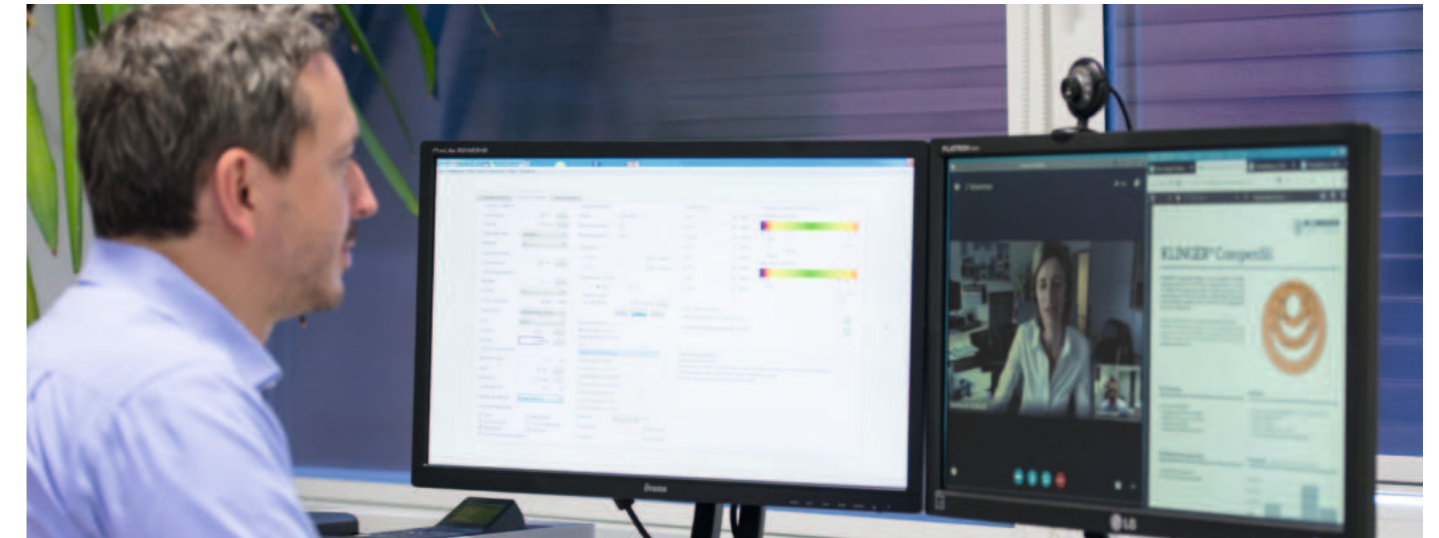
WAVELINE-WLP

Beim Einsatz von herkömmlichen Flachdichtungen im Flansch mit glatter Dichtleiste oder ähnlichen Flanschverbindungen wird die geforderte Dichtigkeit oft nicht erreicht. Hier kann aufgrund der geringen Schraubkräfte und der Biegesteifigkeit der Flansche die notwendige Flächenpressung zum „Dichtwerden“ auf die Dichtung nicht aufgebracht werden.

So erreicht man z.B. in einem Flansch nach DIN 2635 Nennweite 50/ Druckstufe 40 und Schraubengüte 5.6 eine effektive Flächenpressung von ca. 28 N/mm² bei 80 % Schraubenauslastung.



SERVICES



FACHEXPERTEN FÜR SIE IM EINSATZ

Ihre Fachexperten von KLINGER Gebetsroither setzen sich aus Ingenieuren, Technikern und weiteren verschiedensten Fachbereichen zusammen. Das Team verfügt zusammen über jahrzehntelange Erfahrungen aus einer Vielzahl an Bereichen.

DER KLINGER DICHTUNGSTECHNIK MATERIALFINDER

Der KLINGER Dichtungstechnik Materialfinder unterstützt Sie dabei das passende Dichtungsmaterial zu definieren.

Wählen Sie einfach das Medium, die Temperatur, den Druck oder nach Zertifikat oder Leistungsfähigkeit aus und erhalten Sie das passende Dichtungsmaterial.

KLINGER EXPERT Die Dichtungsberechnungssoftware von KLINGER - Werkzeug für Techniker vor Ort

Neben der zertifizierten, hohen Qualität der KLINGER Dichtungsmaterialien, definieren zwei weitere Faktoren das „make or break“ einer funktionierenden Dichtung:

Die Auswahl der optimalen Dichtung, sowohl für den entsprechenden Flansch als auch für das vorgesehene Medium, und weiters die Anwendung des korrekten Drehmoments.

KLINGER hat mit seinem langjährigen Know-How und der gelebten Kompetenz ein Werkzeug entwickelt, das die Sicherheit von Anlagen fördert und unterstützt. Im digitalen und mobilen Zeitalter bieten wir dieses, für PC-Plattformen sowie mobilen Geräten, Smartphones und Tablets an.

Unsere Berechnungs- und Dichtungsauswahlsoftware: „KLINGER Expert“, eröffnet für die Praxis selbstständige Berechnungs- und Dichtungsauswahl für Ihre Projekte.

Die klare und übersichtliche Benutzeroberfläche, zeichnet unsere App aus und wurde in erster Linie für die Herausforderungen des Technikers vor Ort entwickelt.

STOPFBUCHSPACKUNGEN



Stopfbuchspackungen werden, im Gegensatz zu statischen Dichtungen, überwiegend in dynamischen Einbausituationen eingesetzt. Dort, wo der Austritt von flüssigen oder gasförmigen Medien am Gehäusedurchtritt von beweglichen Elementen, wie Spindeln oder Wellen, vermieden werden soll. Sowohl rotierende als auch oszillierende Bewegungen müssen hierbei kompensiert werden. Zur sicheren Abdichtung sind Faktoren wie Werkstoff, Imprägnierung und das Herstellungsverfahren der Packung entscheidend.

KLINGER Kempchen bietet Ihnen hierfür alle gängigen Materialien, wie Grafit, PTFE, Aramid, etc. an, die in allen erforderlichen Fertigungsverfahren selber produziert werden. Dies gilt sowohl für Geflechtpackungen als Meterware, als auch für vorgepresste und -konfektionierte Packungssysteme wie dem Packungssatz K80S TA-HT. Um Ihre kurzfristigen Bedarfe decken zu können, bevorraten wir alle gängigen Varianten in unserem Fertigwarenlager. Darüber hinaus legen wir in unserer technischen Beratung die individuelle Lösung für Ihre Einbausituation fest.

PACKUNGSTYPEN

Die Tabelle zeigt Anhaltswerte für die maximal zulässige Größe des Spaltes t in Abhängigkeit vom Packungswerkstoff.

Der Einfluss des abzudichtenden Betriebsdruckes wurde insofern berücksichtigt, als üblicherweise die kleineren Packungsquerschnitte für die höheren Drücke eingesetzt werden.

Typ	Mechanische Eigenschaften				Medien															
	Max. Druck [bar]	Maximale Geschwindigkeit [m/s]		Temperatur Beständigkeit [°C]*		Trinkwasser, Lebensmittel	Wasser, Abwasser, Kesselspeisewasser	Gase, Luft, Stickstoff	Säuren verdünnt, anorg./org. Salzlös.	Säuren konzentriert	Laugen verdünnt	Laugen konzentriert	Öle, Fette	Wärmeträgermedien	Lösungsmittel	organische Verbindungen	Kleber, Bitumen	abrasive Medien	Farben, Lacke	
		rotierend	oszillierend	von	bis															
K80S	1500	0,2	2	-200	+550	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
K100	500	5	2	-200	+550	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
K80	300	5	2	-200	+550	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
K68	2	-	-	-200	+550	x	x	o	x	x	x	o	o	o	o	o	o	o	o	
K80S TA-HT*	1500	5	2	-200	+550	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
K95	300	30	10	-200	+450	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
K450G	20	-	-	-40	+450	x	o	o	o	x	o	x	•	•	•	•	•	•	x	
K80C	300	5	2	-200	+280	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
K91	200	20	3	-200	+280	o	•	•	•	x	•	x	•	•	•	•	•	•	•	
K90	200	10	10	-200	+280	o	•	•	•	o	x	o	x	•	•	•	•	•	x	
K36	200	0,5	2	-200	+280	o	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	x	
K75	200	8	6	-200	+260	x	•	•	•	x	•	x	•	•	•	•	•	•	x	
K81	100	20	3	-100	+280	x	•	•	•	x	•	x	•	•	•	•	•	•	x	
K89	50	15	15	-100	+280	o	•	•	•	o	•	•	•	•	•	•	•	•	x	
K40	30	20	5	-100	+280	o	•	•	•	o	•	•	•	•	•	•	•	x	x	
K83	100	15	2	-100	+250	x	•	•	•	x	•	x	•	•	•	•	•	•	x	
K41	60	10	4	-20	+120	o	•	•	•	o	x	o	x	•	•	•	•	x	x	

• geeignet o bedingt geeignet x nicht geeignet

* Temperatur an der Packung. Die Medientemperatur kann höher sein.

KLINGER SEALEX

Mit KLINGER SEALEX, der „Sicherheit vom Meter“, sind Sie für alle Fälle gut gerüstet. Bei Betriebsbedingungen von -196°C bis +260°C und einem Druck bis zu 150 bar, haben Sie immer die passende Dichtung von der Rolle.

Die Vorteile bei Reparatur- und Wartungsarbeiten Mit KLINGER SEALEX, der Dichtung von der Rolle, sind Sie auf alles vorbereitet, was Ihnen mit Dichtungen passieren kann. Erfahrene Praktiker nutzen bereits die vielen Vorteile von KLINGER SEALEX, weil damit einfach alles machbar ist. Sie entfernen die defekte Dichtung so gut es geht.

Die Vorteile bei der Serienfertigung Immer dort, wo Montagevorteile wichtiger sind als die Kostenoptimierung beim Dichtungsmaterial, hat KLINGER SEALEX seinen Platz: n wenn die Oberfläche oder die Stabilität des Flansches nicht die Voraussetzungen für eine konventionelle Flachdichtung erfüllen, n wenn die Flanschgeometrie eine »unmögliche« Dichtungsform verlangt, die nicht einfach zu machen und nicht wirtschaftlich zu fertigen ist, n wenn das Flanschmaterial nur eine leichte Flächenpressung erlaubt, obwohl Medien und Innendruck viel von der Dichtung verlangen. Sollten Sie jetzt auch schon Ideen haben, wo Sie ganz gerne einmal KLINGER SEALEX nutzen möchten, entweder in der Serienproduktion oder ganz einfach als stille Reserve »für alle Fälle«, bestellen Sie gleich Ihr Muster. Es liegt für Sie bereit. Mit KLINGER SEALEX hat der Zufall keine Chance.



MONTAGESCHULUNG MIT PRÜFUNG ZUM BEFÄHIGTEN VERSCHRAUBUNGSMONTEUR GEMÄSS EN 1591-4



INHALT

- » Sichere Demontage der Verbindung
- » Erkennen von Fehlern und Mängeln
- » Lagerung, Handhabung, Vorbereitung
- » Auswirkung der Gewindereibung auf die Schraubenkraft bei Anwendungen des drehmomentgesteuerten Anziehverfahrens
- » Bedeutung der Verwendung des festgelegten Gewindeschmiermittels
- » Notwendigkeit von Schraubenanzugsverfahren
- » Schraubenanzugsmuster
- » Anforderung, eine bestimmte Dichtheitsklasse zu erfüllen
- » Instandhaltung und Kalibrierung von manuell bedienbaren Drehmomentschlüsseln
- » Arten von Dichtungen und deren jeweilige Merkmale
- » Praxisübungen

Mit dem Inkrafttreten des vierten Teils der EN 1591-4 wird den Betreibern eine Norm an die Hand gegeben, welche die Schulung von Monteuren vereinheitlicht. Die Norm schreibt einen theoretischen und einen praktischen Teil vor. Die erforderlichen Schulungsmaßnahmen sind von KLINGER Gebetsroither auf Basis der EN 1591-4 konzipiert worden. Normkonform bieten wir ein Schulungsmodul an, das das erforderliche Grundlagenwissen vermittelt, um eine dichte Flanschverbindung herzustellen.

Zielgruppe sind alle, die Dichtelemente nachprüfbar und nach bestehenden Vorschriften einbauen müssen oder dafür verantwortlich sind.

LEISTUNGSUMFANG

Die gesamte organisatorische Führung der Zertifizierung von der Anmeldung des Monteurs über die Zustellung des Zertifikates und der Überwachung der Re-Zertifizierung, die Durchführung gemäß den in der EN 1591-4 aufgeführten Inhalten, die Organisation der Prüfung und stellt die benötigten Unterlagen zur Verfügung, einen normkonformen Lehrplan, aufgebaut auf einen modularen Schulungsplan gut ausgestattete Schulungsräume, in denen unterschiedliche praktische Montagetechniken ausgeführt werden. Nach Abschluss der theoretischen und praktischen Schulung erfolgt eine Prüfung durch einen unabhängigen Begutachter. Dieser bescheinigt die Kompetenz gemäß EN 1591-4.

LAGERFÄHIGKEIT VON KLINGER DICHTUNGSMATERIALIEN

Faserverstärkte Dichtungsmaterialien sind, wie alle Elastomere enthaltenden Werkstoffe, einem natürlichen Alterungsvorgang unterworfen. Dieser hängt hauptsächlich von der Art des Elastomers, seinem Vulkanisationssystem und den Lagerbedingungen ab. Der relativ geringe Anteil der Bestandteile, welcher der Alterung unterworfen ist, zeigt, dass der Einfluss auf das gesamte Produkt unwesentlicher ist, als bei einem reinen Elastomerprodukt.

Prinzipiell wird eine Lagerung gemäß ISO 2230 (Rubber products – Guidelines for storage) empfohlen. Ungünstige Lagerbedingungen können zu vorzeitiger Qualitätsminderung des Materials führen. Diese sind primär erhöhte Temperatur, zu niedrige Luftfeuchtigkeit sowie sehr starke Lichteinwirkung.

LAGERBEDINGUNGEN GEMÄSS ISO 2230

- » Lagerhaltung gemäß dem „First In – First Out“ Prinzip
Raumtemperatur < 25 °C
Relative Luftfeuchtigkeit < 65 %
- » Lagerraum ohne direkte Sonneneinstrahlung
- » Kein Kontakt mit metallischen Gegenständen

Gemäß den Lagerbedingungen, definiert in ISO 2230, ist eine Lagerzeit von 7 Jahren für KLINGERSIL, KLINGER top-sil, KLINGER topgraph, KLINGER Quantum und KLINGER CompenSil Materialien möglich. (Ausnahmen: KLINGERSIL C-6307 und KLINGERSIL C-6327

- » 5 Jahre bzw. KLINGERSIL C-8200 »10 Jahre) Es ist derzeit nicht möglich, die Minderung der Lagerzeit bei Abweichungen von den Lagerbedingungen der drei Faktoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lichteinwirkung) konkret zu nennen. Der Haupteinflussparameter ist zweifellos die Lagertemperatur. Sofern über längere Zeit Lagertemperaturen um 10 °C höher als optimal (= 25 °C) auftreten, ist gemäß ISO 2230 eine Verkürzung der Lagerzeit um 50 % anzuwenden.

Wir empfehlen daher, die Lagerräume – wie in ISO 2230 definiert – zu konditionieren.

Fertige Dichtungen sollten liegend aufbewahrt werden, da – insbesondere bei größeren Abmessungen und hängender Lagerung – Spannungen und bleibende Verzüge auftreten, welche zumindest den Einbau erschweren.



Der KLINGER Gebetsroither Youtube und LinkedIn Kanal mit vielen weiteren Informationen.



LinkedIn

YouTube



Zentrale Marchtrenk
Schafbergstraße 3 » A-4614 Marchtrenk
Telefon: +43 7243 227 - 0
Fax: +43 7243 227 - 26
E-Mail: office@gebetsroither.at



Filiale Gumpoldskirchen
Am Kanal 8-10 » A-2352 Gumpoldskirchen
Telefon: +43 2252 60 71 00 - 0
Fax: +43 2252 60 71 00 - 3010
E-Mail: filiale@gebetsroither.at