



**Christian Maier GmbH & Co. KG Maschinenfabrik**

Würzburger Str. 67-69 Postfach 16 09

D-89520 Heidenheim D-89506 Heidenheim

☎ +49 7321 317-0; 📠 +49 7321 317-139; ✉ [info@maier-heidenheim.de](mailto:info@maier-heidenheim.de); 🌐 [www.maier-heidenheim.de](http://www.maier-heidenheim.de)

### Inhalt

1	Sicherheit .....	2
2	Aufbau und Funktion .....	3
3	Hinweise für Konstruktion und Montage .....	4
4	Auslegung des Kühlölkreises .....	5
5	Transport und Lagerung .....	6
6	Montage .....	6
7	Arretierlasche anpassen .....	7
8	Dichtkopf an Walze montieren .....	8
9	Dichtkopf ausrichten .....	9
10	Betrieb .....	11
11	Wartung .....	12

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Christian Maier GmbH & Co. KG. Die enthaltenen Vorschriften und Zeichnungen dürfen weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Wettbewerbszwecken unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden.

### 1 Sicherheit

#### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Maier-Dichtköpfe dienen ausschließlich als Armaturen zur Verbindung von durchströmten Druckleitungen mit rotierenden Drucksystemen. Rotierende Drucksysteme sind z. B. Walzen, die von Flüssigkeiten oder Dampf zum Heizen oder Kühlen durchströmt werden. Dichtköpfe der Baureihe DQ sind nur für Wärmeträgeröl einsetzbar. Die im Anleitungsteil „Spezifikation und Ersatzteile“ angegebenen Grenzwerte dürfen bei der Anwendung nicht überschritten werden.

Verändern Sie den Dichtkopf nicht, denn dadurch können Gefahren entstehen. Installieren, betreiben und warten Sie den Dichtkopf ausschließlich wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben. Firma Maier haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben.

Diese Betriebsanleitung enthält nicht alle Informationen, die für den sicheren Betrieb entscheidend sind. Wärmeträgeröl ist unter gewissen Umständen brennbar, bzw. bei Betrieb oberhalb des Flammpunktes können bei auftretenden Leckagen brennbare und explosive Gemische entstehen! Beachten Sie zusätzlich die vor Ort geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Regeln zur Betriebsicherheit und Unfallverhütung.

Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich Originalersatzteile oder von Maier ausdrücklich zugelassene handelsübliche Normteile. Bei allen anderen Teilen ist die Sicherheit nicht gewährleistet.

#### 1.2 Anforderungen an das Installations-, Bedien- und Wartungspersonal

Nur Personal, das mit den Gefahren und den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist, darf an und mit Maier-Dichtköpfen arbeiten. Das Personal muss mindestens über die Kenntnisse eines Schlossers oder Industriemechanikers verfügen, der Erfahrung im Umgang mit unter Druck stehenden Bauteilen hat.

#### 1.3 Gefahrenquellen



##### Warnung!

**Berühren heißer Teile oder Herausspritzen von heißen Flüssigkeiten unter hohem Druck kann schwere Verbrennungen und Verbrühungen verursachen.**

⇒ **Bringen Sie eine Schutzhaube am Dichtkopf an, die direktes Berühren heißer Teile verhindert und herausspritzendes Medium sicher zurückhält.**



##### Warnung!

**Wenn der Dichtkopf blockiert und sich mit der Walze dreht, können die Schläuche abreißen und heiße Flüssigkeiten unter hohem Druck austreten.**

⇒ **Beachten Sie die Hinweise zur Konstruktion und Montage in Kapitel 3.**

**Überwachen Sie den Dichtkopf mit Hilfe eines Drehmomentgebers und eines Schwingungssensors. Achten Sie auf ausreichende Wartung gemäß Kapitel 11.**

#### 1.4 Sicherheitsmaßnahmen

Beachten Sie für den Betrieb folgende Sicherheitsmaßnahmen:

- DQ-, DQT- und DQTX - Dichtköpfe nur mit störungsfrei arbeitender Kühleinheit betreiben.
- DQL - Dichtköpfe benötigen keine Kühleinheit, müssen jedoch nachgeschmiert werden (siehe 11.2 auf Seite 13).
- DQ für explosionsgefährdete Bereiche – Dichtköpfe müssen für den EX- Bereich geeignet sein, siehe hierzu Kennzeichnung auf dem Typenschild. Zusätzliche Maßnahmen und Einbaubedingen im Atex - Teil dieser Betriebsanleitung und in der Konformitätserklärung beachten! Achtung Atex - zugelassene Dichtköpfe mit reduzierten Drehzahlen!

# Betriebsanleitung für Maier-Dichtköpfe

## Baureihe DQ

B-DQ\_de - Version 15.12.2010

### 2 Aufbau und Funktion

#### 2.1 Bestandteile

- B, C Gehäuseanschlüsse für das Medium.  
Bei Einwegeausführung nur ein Gehäuseanschluss.
- D Dichtelement (Flachdichtung oder O-Ring)
- F Flansch (K-Flansch mit Innenring, geschraubter Flansch oder Festflansch) zur Befestigung an der Walze
- G Gehäuse
- I Optional Innenrohr bei Zweiwegeausführung, z.B. rotierend mit der Walze
- L Läufer, rotiert mit der Walze
- R Arretiergabel
- S Sensorstopfen für Lagerüberwachung
- QE Eintritt Sperrmedium (bei DQ, DQT, DQTX))
- QA Austritt Sperrmedium (bei DQ, DQT, DQTX))
- W Walze

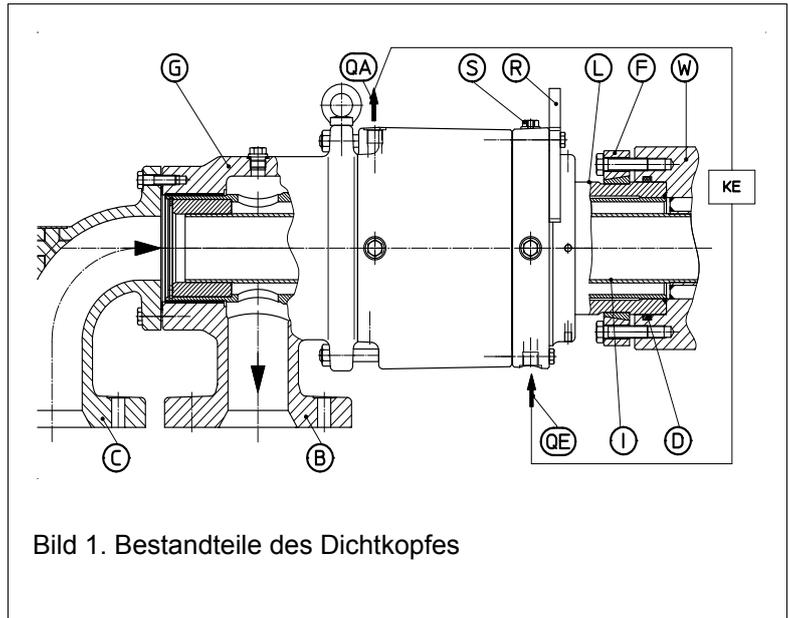


Bild 1. Bestandteile des Dichtkopfes

#### 2.2 Funktion

Der Dichtkopf ist mit dem Flansch „F“ an der drehenden Walze „W“ befestigt. Die Abdichtung übernimmt das Dichtelement „D“. Das Medium tritt durch das feststehende Gehäuse „G“ des Dichtkopfes ein und fließt in die Walze. Bei Zweiwegeausführung Ein- und Ausleitung des Mediums über denselben Dichtkopf. Dabei wird ein zweiter Strömungskanal durch ein zentrisch zum drehenden Läufer „L“ angeordnetes Innenrohr „I“ realisiert. Abstützung des stehenden Gehäuses über Arretiergabel „R“. Sensorstopfen „S“ ermöglicht die Montage eines Schwingungsaufnehmers, um eine Zustandsüberwachung der Lager im Dichtkopf zu installieren.

Dichtköpfe der Baureihe DQ sind geeignet für die Zuführung von Wärmeträgeröl bis 400°C (752°F) und Drehzahlen bis 2000 min<sup>-1</sup>. Diese Anwendungen findet man u. a. bei Beschichtungs- und Laminieranlagen, Papier- Nonwoven-, Textilkalandern, Trocknern, Rotationsreaktoren.

Wenn heißes Wärmeträgeröl mit dem Sauerstoff der Luft in Verbindung kommt, sind chemische Reaktionen wie Verkoken oder Verkracken die Folge. Die Dichtungen werden beschädigt, Öl und Öldämpfe treten aus. Im DQ - System wird der Luftsauerstoff vom heißen Öl durch Vorschalten eines Sperrmediums (Quenchöl) – gleicher Wärmeträger wie im Hauptkreislauf - getrennt. Zusätzlich kühlt und schmiert das Sperrmedium Dichtungen und Lagerstelle des Dichtkopfes.

Wird mehr als ein Dichtkopf an eine Kühleinheit angeschlossen, ist die Verwendung eines Ölverteilers erforderlich, der jedem Dichtkopf ausreichend Sperrmedium zuführt.

Zur Rückkühlung des Sperrmediums wird bei den Ausführung DQ, DQT und DQTX eine zusätzliche Kühleinheit „KE“ verwendet. Bei der Ausführung DQL ist eine Kühleinheit nicht erforderlich, hier liegt die Einsatzgrenze bei 250°C (482°F); bei der Nennweite 50 liegt die Einsatzgrenze bei 200°C (392°F).

# Betriebsanleitung für Maier-Dichtköpfe

## Baureihe DQ

B-DQ\_de - Version 15.12.2010

### 3 Hinweise für Konstruktion und Montage



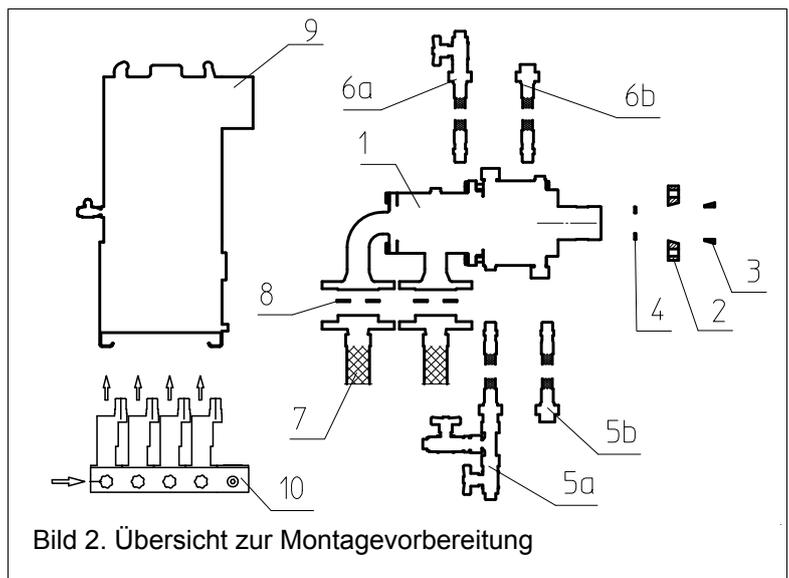
**Achtung!**  
**Beschädigung von Bauteilen durch Vibration und Wärmeausdehnung.**  
 ⇒ **Beim Anschluss ausschließlich flexible Schläuche verwenden!**

- Für den Anschluss von Heißöl und Kühlöl flexible Metallschläuche zwischen Leitungsnetz und Dichtkopfgehäuse verwenden. Dadurch werden Wärmeausdehnung und Vibration kompensiert.
- Metallschläuche nie mit Torsion, Zug- oder Druckkräften belasten. Kleinstzulässige Biegeradien nach Herstellervorschrift beachten.
- Zur sicheren Abdichtung einer Flanschverbindung, Flachdichtung aus Reingraphit verwenden.
- Dichtkopf nur mit einer ausreichend dimensionierten Drehmomentstütze betreiben. Das Abstützelement muss axiale und radiale Bewegung des Gehäuses zulassen. Werte für Reibmomente der einzelnen Typen finden sie im S-Teil der Anleitung.
- Zusätzlich für eine Drehmomentüberwachung mit Anschluss an die Not-Aus-Kette sorgen, um bei Lager Schäden Folgeschäden zu vermeiden. Bei Ansprechen der Drehmomentüberwachung sollte die Drehbewegung der Walze sofort angehalten und die Wärmeträgerölversorgung vor den Metallschläuchen abgeschaltet werden.
- Soweit die Lager im Dichtkopf überwacht werden sollen, an den Sensorstopfen „S“ einen Schwingungsaufnehmer anschließen (Innengewinde M6x1; siehe Bild 1 auf Seite 3).
- Das Innenrohr zentrisch zur Walze und zum Dichtkopf anordnen. Unrunder Lauf und axiale Verspannung des Innenrohrs führen zu Betriebsstörungen am Dichtkopf.
- Der Dichtkopf wird nur ruhig laufen, wenn die Walze bzw. der Zwischenflansch einwandfreien Rundlauf aufweisen.

### 3.1 Übersicht zur Montagevorbereitung

- |                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1                   | Dichtkopf Serie DQ                |
| 2                   | Flansch, z. B. KF...              |
| 3                   | Innenring IR...bei Flansch mit KF |
| 4 <sup>1)</sup>     | Dichtelement (z.B. Flachdichtung) |
| 5a/                 | Vorlaufverschraubung /            |
| 5b <sup>2)</sup>    | alternativ Schlauch für Vorlauf   |
| 6a/                 | Rücklaufverschraubung /           |
| 6b <sup>2)</sup>    | alternativ Schlauch für Rücklauf  |
| 7                   | Metallschlauch E...CC             |
| 8                   | Flachdichtung...                  |
| 9 <sup>2)</sup>     | Kühleinheit KE...                 |
| 10 <sup>2) 3)</sup> | Quenchölverteiler                 |

- <sup>1)</sup> Je nach Walzenkonstruktion auch anderes Dichtelement möglich.  
<sup>2)</sup> Bei DQL nicht erforderlich!  
<sup>3)</sup> nur bei Anschluss mehrerer Dichtköpfe an eine Kühleinheit.



## Betriebsanleitung für Maier-Dichtköpfe

### Baureihe DQ

B-DQ\_de - Version 15.12.2010

#### 4 Auslegung des Kühlölkreises

Wenn Sie zur Kühlung eine Kühleinheit von Maier verwenden, beachten Sie bitte die Angaben in der entsprechenden Betriebsanleitung. In allen anderen Fällen die Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers. Es folgen grundlegende Anforderungen für die Auslegung des Kühlölkreises:

- Kühleinheit so aufstellen, dass
  - die gesamten Kühlölleitungen maximal 25 m (82 ft) lang sind (wenn das nicht einzuhalten ist, sprechen Sie mit dem Hersteller)
  - die Bedienseite gut zugänglich ist
  - Kontakt mit heißen, nicht isolierten Flächen nicht möglich ist
  - austretendes Öl aufgefangen wird (z. B. durch Auffangwanne)
- Wenn mehrere Dichtköpfe an eine Kühleinheit angeschlossen werden, alle Dichtköpfe parallel schalten und einen Ölverteiler verwenden. Angaben zum erforderlichen Ölstrom finden Sie im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“. Ölstrommenge elektrisch überwachen.
- Folgende Betriebszustände müssen für einen störungsfreien Betrieb des Dichtkopfes eingehalten und überwacht werden:
  - Min. Durchfluss des Kühlöls V1 gemäß „Spezifikation und Ersatzteile“ für jeden Dichtkopf (Störungsbeseitigung binnen 10 Minuten erforderlich, andernfalls Kühleinheit und Dichtkopf abschalten, um Schäden am Dichtkopf und Blockierung zu vermeiden). Grenzwertgeber am besten in den Ölverteiler integrieren, jeden Dichtkopf einzeln überwachen.
  - Temperatur des Kühlöls 65°C bis 80°C (149°F bis 176°F) (gemessen nach dem Ölkühler vor Rücklauf in den Tank)
  - Max. Temperatur des Kühlöls 110°C / 230°F (Störungsbeseitigung binnen 30 Minuten, andernfalls Kühleinheit und Dichtkopf abschalten, um Schäden am Dichtkopf und Blockierung zu vermeiden). Temperatur in der Rücklaufleitung nach Austritt Dichtkopf und vor Eintritt in den Kühler messen und zentral in der Kühleinheit überwachen.
  - Filterung des Kühlöls, Filterfeinheit mindestens 10 µm (Störungsbeseitigung binnen 3 Tagen, andernfalls Kühleinheit und Dichtkopf abschalten, um Schäden am Dichtkopf und Blockierung zu vermeiden)
  - Min. und Max. Kühlölniveau. Dies erlaubt Rückschlüsse auf den Zustand des Dichtkopfes:  
Min. Niveau = Primärdichtung mit interner oder Sekundärdichtung mit externer Leckage.  
Max. Niveau = Primärdichtung mit interner Leckage. (Störungsbeseitigung binnen 4 Stunden, andernfalls Kühleinheit und Dichtkopf abschalten)

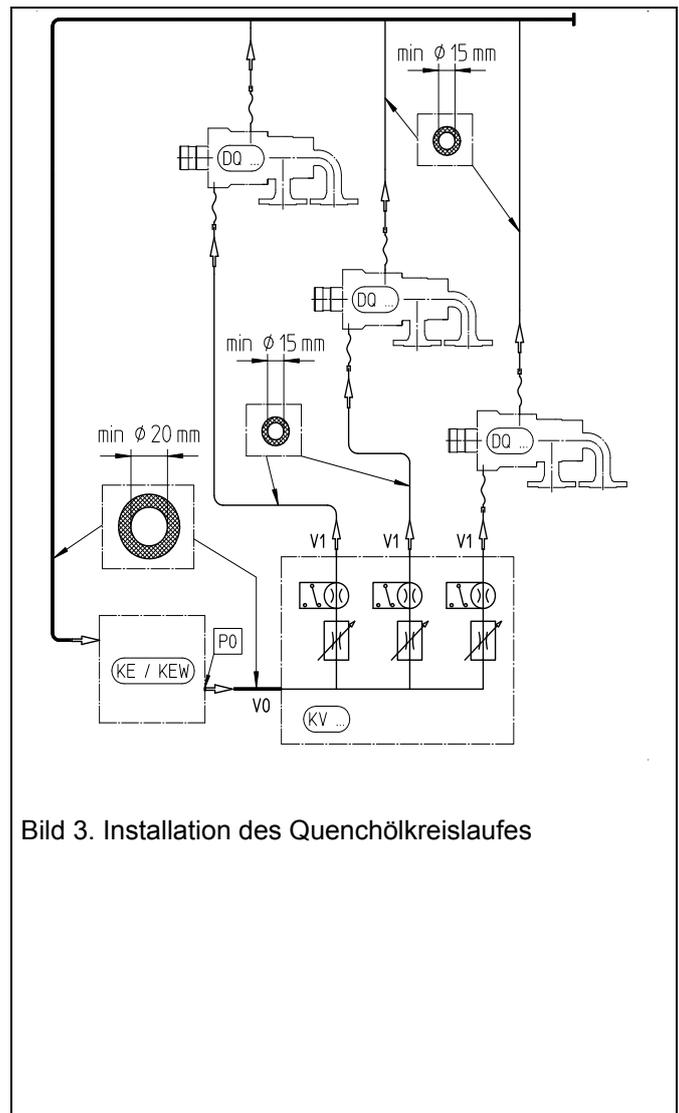


Bild 3. Installation des Quenchohlkreislaufes

# Betriebsanleitung für Maier-Dichtköpfe

## Baureihe DQ

B-DQ\_de - Version 15.12.2010

### 5 Transport und Lagerung

- Dichtköpfe, die mehr als 25 kg (55lb) wiegen, mit ausreichend dimensioniertem Hebezeug transportieren. Geeignete Ringschraube verwenden (siehe „Spezifikation und Ersatzteile“).
- Dichtköpfe nur in der Originalverpackung lagern.
- Die im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ angegebenen Lagerbedingungen sicherstellen.
- Bei längerer Außerbetriebnahme oder Einlagerung von Dichtköpfen die Lagerung mit geeigneten Mitteln vor Korrosion schützen. Wir empfehlen den Lagerraum über die Kühlölanschlüsse ganz mit sauberem Öl (z. B. Wärmeträgeröl oder Korrosionsschutzöl) zu füllen.
- Wenn der Dichtkopf oder die Anlage, in die er eingebaut wurde, konserviert werden soll, die Verträglichkeit des Konservierungsmittels mit den Dichtungen des Dichtkopfes prüfen.

### 6 Montage

#### 6.1 Heißölanschlüsse anpassen

Die Anschlüsse B / C können im 45°-Raster gedreht werden. Dazu:

- Befestigungsschrauben lösen.
- Gehäuseteile wie gewünscht gegeneinander verdrehen.
- Darauf achten, dass die Flachdichtungen 360 und 370 nicht beschädigt werden!
- Verschraubungen 360 und 370 gemäß Tabelle 3 im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ wieder anziehen.

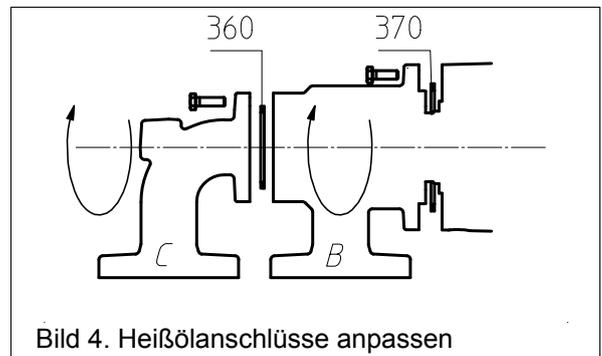


Bild 4. Heißölanschlüsse anpassen

#### 6.2 Kühlölanschlüsse anpassen - nur bei DQ, DQT, DQTX

In der Ebene A-A ist der Öleintritt „IN“ in beliebiger Lage möglich.

In der Ebene B-B muss der Ölaustritt immer am höchsten Punkt liegen. Andernfalls müssen Sie das System bei jedem Anfahren entlüften. Zum Ändern des Ölaustritts „OUT“:

- Stopfen 265 im 4 x 90° Raster umsetzen. Dies ergibt auch bei Zwischenstellungen des Dichtkopfes ausreichende Sicherheit bei der Entlüftung.
- Bei Lagerüberwachung mit einem Schwingungsaufnehmer:  
Sensorstopfen „S“ mit M6x1 Gewindefackloch in Ebene A-A oder B-B gegen einen der Stopfen 265 tauschen.

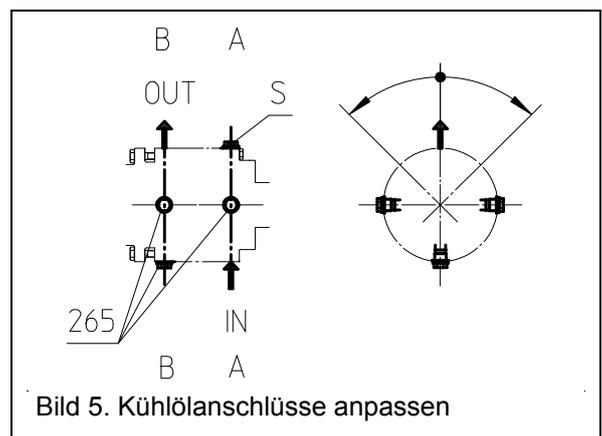


Bild 5. Kühlölanschlüsse anpassen

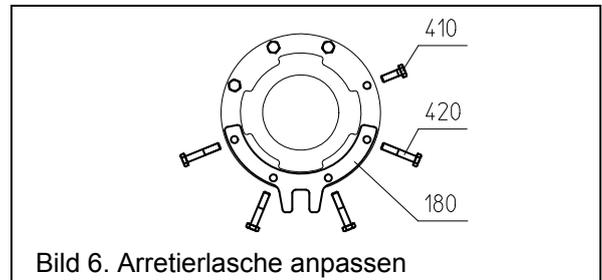
#### 6.3 Leckageanschluss anpassen - nur bei DQL

Bei der Baureihe DQL liegt der Entlastungsanschluss (wahlweise 4 Anschlüsse mit G-Gewinde) für eventuell auftretende Leckage an der Dichtung in der Ebene B-B. Auftretende Leckage sollte über eine Leitung vom Dichtkopf in einen sicheren Bereich abgeleitet werden:

- Bei *horizontaler* Lage des Dichtkopfes: tiefsten Gehäuseanschluss zur Leckageabfuhr verwenden. Die Leitung stetig fallend verlegen, damit Leckage ohne Rückstau abfließen kann. Möglicherweise ist es erforderlich die Verschlussstopfen auszutauschen.
- Bei *vertikaler* Lage des Dichtkopfes: Gehäuseanschluss beliebig wählbar.

### 7 Arretierlasche anpassen

- Dichtkopf mit der Arretierlasche 180 abstützen. Die Lage durch Versetzen im 8 x 45°-Raster anpassen.
- Klemmschrauben 410 und 420 demontieren und umsetzen.
- Darauf achten, dass die Gehäuseteile durch mindestens zwei Schrauben fest fixiert bleiben - andernfalls droht Gefahr durch Federspannung und Beschädigung der Dichtung!



## Betriebsanleitung für Maier-Dichtköpfe

### Baureihe DQ

B-DQ\_de - Version 15.12.2010

#### 8 Dichtkopf an Walze montieren

- Dichtkopf 1 an die Walze W montieren:  
nach Skizze A mit K-Flansch 2 und Innenring 3  
nach Skizze B mit geschraubtem Flansch 4 oder  
nach Skizze C mit Festflansch 5
- Abdichten mit O-Ring 6, Flachdichtung 7 oder anderem  
geeignetem Dichtelement.
- Dichtkopf mit Schraube 8 oder Stiftschraube 9 und Mut-  
ter 10 befestigen.
- Dichtflächen DF säubern, mit Montagepaste einstre-  
ichen und Dichtelement in Walze W einlegen.  
Werkstoffempfehlung bei Flachdichtung:  
Reingrafit mit Metalleinlage.
- Bei Dichtkopf mit Innenrohr: Je nach Ausführung Innen-  
rohr in Dichtkopf einschrauben oder einstecken. Zur  
leichteren Montage des Dichtkopfes mit Innenrohr em-  
pfehlen wir, den Krümmer am Anschluss C zu lösen.  
Dichtung nicht beschädigen!
- K-Flansch 2 mit Schrauben über Läufer 80 montieren  
und Innenring 3 in Läufernut einlegen bzw. Flansch 4  
auf Läufer 90 aufschrauben. Stiftschrauben 9 montie-  
ren.
- Dichtkopf am Aufhängepunkt mit Ringschraube auf-  
nehmen und in die Zentrierung der Walze einführen.  
Bei Ausführung mit Innenrohr muss das Innenrohr zent-  
risch zu Dichtkopf und Walze angeordnet sein. Bei  
Schwergängigkeit korrekten Sitz prüfen. Unrunder Lauf  
und axiale Verspannungen führen zu Betriebsstörungen  
am Dichtkopf.
- Schrauben 8 bzw. Muttern 10 montieren.
- Für alle Schraubverbindungen gelten die maximal zu-  
lässigen Anzugsmomente gemäß Tabelle 3 im Teil  
„Spezifikation und Ersatzteile“.

#### **Achtung:**

- Bei Abdichtung mit Flachdichtung, Schrauben erst  
nach Ausrichten des Dichtkopfes gemäß Abschnitt  
9 festziehen!
- Mindestabstand MA einhalten, andernfalls Lecka-  
ge am Dichtelement und Beschädigungen an  
Dichtkopf und Innenrohr:  
bei Skizze A und B:  $MA \geq 1 \text{ mm (0,04" )}$   
bei Skizze C :  $MA = 0 \text{ mm (0,00" )}$

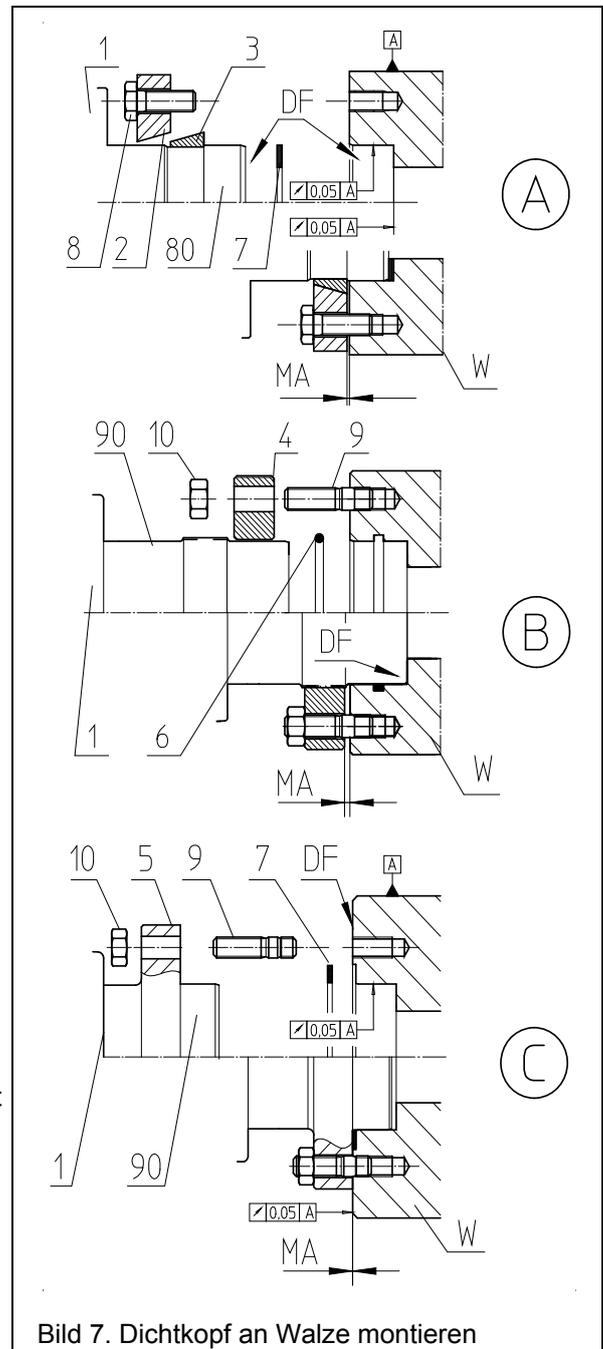


Bild 7. Dichtkopf an Walze montieren



#### Hinweis!

Die Voraussetzung für ruhigen Lauf des Dichtkopfes ist ein einwandfreier Rund- und Planlauf der Walze.

### 9 Dichtkopf ausrichten

- Messuhr „M“ von ruhendem Maschinengestell „MG“ auf den Dichtkopf aufsetzen.
- Walze „W“ drehen, bis die Messuhr am unteren Totpunkt „UT“ steht. Zeigerstellung markieren.
- Walze bis zum oberen Totpunkt „OT“ weiter drehen.
- Untere Schrauben „Su“ anziehen, bis die Messuhr in Mittelstellung steht.
- Diesen Ausrichtvorgang so lange wiederholen, bis die unten aufgeführte Rundlaufschwankung eingehalten wird.
- Schrauben mit vorgeschriebenem Anzugsmoment gemäß Tabelle 3 im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ festziehen!

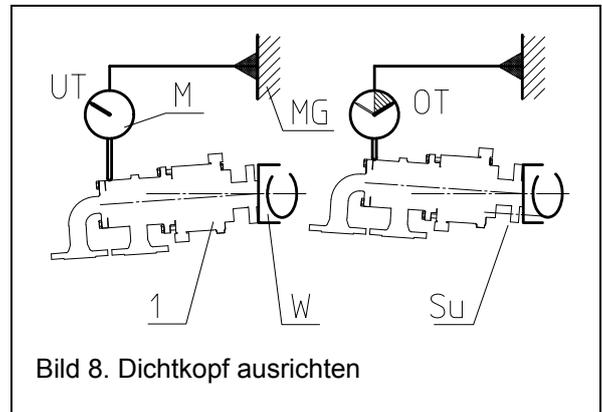


Bild 8. Dichtkopf ausrichten

Zulässige Rundlaufschwankungen

		n (min <sup>-1</sup> / rpm)		
DN [mm]	DN [inch]	≤ 100	≤ 400	> 400
25-50	1 - 2	±0,25 mm (±0.01")		
65-150	2 1/2 - 6	±0,1 mm (±0.004")		

# Betriebsanleitung für Maier-Dichtköpfe

## Baureihe DQ

B-DQ\_de - Version 15.12.2010

### 9.1 Dichtkopf anschließen



#### Achtung!

#### Beschädigung der Lager durch Überhitzung.

- ⇒ Bei DQ, DQT, DQTX: Dichtkopf auf keinen Fall ohne Kühlung betreiben!
- ⇒ Im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ angegebene Einsatzdaten nicht überschreiten!
- ⇒ Trockenlauf nicht zulässig!

- Drehsicherung 30 des Dichtkopfgehäuses montieren. Drehmomentüberwachung oder alternativ Schwingungsaufnehmer für Lagerüberwachung an Sensoranschluss „S“ montieren.
- Gehäuseflansche „B“ und „C“ für Wärmeträgeröl anschließen.
- Bei DQ, DQT, DQTX:
  - Kühlölkreislauf nach Abschnitt 3.2 und der Montageanleitung der Kühleinheit anschließen.
  - Kühlölzulauf an Anschluss „QE“, Kühlölrücklauf an Anschluss „QA“ anschließen
- Bei DQL: Leckagebohrung anschließen.
- Das Wärmeträgeröl filtern, da die Lebensdauer der Dichtung entscheidend vom Anteil der Feststoffe abhängt. Filterfeinheit mindestens 250 µm

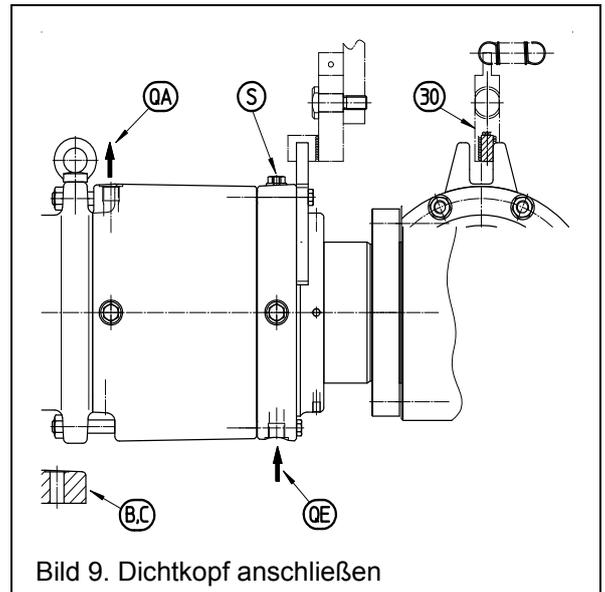


Bild 9. Dichtkopf anschließen



#### Hinweis!

Informationen zu den zu verwendenden Schmierstoffen finden Sie im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“.

Hinweise in Abschnitt 3 beachten!

### 10 Betrieb



#### Achtung!

**Beschädigung des Dichtkopfes durch nicht-bestimmungsgemäße Verwendung.**

⇒ Im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ angegebene Einsatzdaten nicht überschreiten!

⇒ Einschränkungen der Verwendung in Abschnitt 1.1 auf Seite 2 beachten!

#### 10.1 Während des Betriebs prüfen, beobachten

Während des Betriebs folgende Punkte überprüfen:

- Zentrische Anordnung des Läufers zum Walzenzapfen prüfen. Die radiale Auslenkung im hinteren Bereich des Gehäuses darf die Werte in Kapitel 5.6 (zulässige Rundlaufschwankungen) nicht überschreiten. Zum Prüfen Messuhr vom ruhenden Maschinengestell auf das Dichtkopfgewölbe setzen. Weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 5.6.
- Quençhölkreislauf auf Dichtheit und Wirksamkeit prüfen. Auch die Volumenstromüberwachung für den Kreislauf prüfen (Kühleinheit bzw. Ölverteiler).
- Kühleinheit nach separater Anleitung auf Funktionsfähigkeit prüfen.
- Qualität des Quençh- und Wärmeträgeröls prüfen.

#### 10.2 Störungen im Betrieb

Störung	Ursache	Abhilfe
Kühlkreislauf gestört	Mangelndes Kühlmedium, Leckage, Ausfall der Pumpe oder Quençhöl Kühlung.	Füllstand und Durchfluss prüfen. Die Störungen müssen innerhalb der in Abschnitt 3.3 angegebenen Fristen beseitigt werden, um Schäden am Dichtkopf auszuschließen! Hierzu siehe Hinweise in der Anleitung für die Kühleinheit KE/KEW.
Leckage an der Dichtstelle zwischen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehäuse / Lagergehäuse (Pos. 360) oder</li> <li>• Krümmer / Gehäuse (Pos. 370) oder</li> <li>• Läufer / Walze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flachdichtung beschädigt</li> <li>• Schraubenkräfte der Verbindung zu gering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim nächsten geplanten Stillstand Flachdichtung erneuern. Bei größerer Leckage Dichtkopf sofort außer Betrieb nehmen.</li> <li>• Schrauben mit korrektem Drehmoment gemäß Tabelle 3 im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ nachziehen. Auf keinen Fall Schrauben überlasten, da diese sonst zerstört werden. Überlastete Schrauben in jedem Fall sofort austauschen!</li> </ul>

### 11 Wartung

#### 11.1 Sicherheit bei der Wartung

Nur Personal, das mit den Gefahren und den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist, darf an und mit Maier-Dichtköpfen arbeiten. Das Personal muss mindestens über die Kenntnisse eines Schlossers oder Industriemechanikers verfügen, der Erfahrung im Umgang mit unter Druck stehenden Bauteilen hat.

Arbeiten Sie am Dichtkopf ausschließlich bei Stillstand der Maschine/Anlage.

Warten Sie vor Arbeiten das Abkühlen des Dichtkopfes ab oder verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, die Sie vor der Wärme schützt.

Tragen Sie bei allen Arbeiten am Dichtkopf eine Schutzbrille zum Schutz vor austretenden Medien.

Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich Originalersatzteile oder von Maier ausdrücklich zugelassene handelsübliche Normteile. Bei allen anderen Teilen ist die Sicherheit nicht gewährleistet.

Maier bietet Ihnen sowohl Vor-Ort-Service durch Spezialisten als auch Schulung Ihres eigenen Servicepersonals an – sprechen Sie mit uns!

Wenn Sie Schutzeinrichtungen für die Arbeit entfernen müssen, bringen Sie diese nach Abschluss der Arbeit wieder an und prüfen Sie ihre Funktion.

Achten Sie darauf, dass alle Schrauben korrekt angezogen sind. Wir empfehlen daher eine regelmäßige Kontrolle bzw. Nachziehen von eventuell sich gesetzten Schraubverbindungen gemäß Abschnitt 7.2. Dies gilt besonders für die Dichtungen 360 und 370.

Beachten Sie zusätzlich die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 auf Seite 2.

# Betriebsanleitung für Maier-Dichtköpfe

## Baureihe DQ

B-DQ\_de - Version 15.12.2010

### 11.2 Wartungsplan

Intervall	Tätigkeit	Erläuterungen
gemäß Teil "Spezifikation und Ersatzteile"	<u>DQL</u> - Dichtköpfe <u>nachschmieren</u> in Abhängigkeit der Betriebstemperatur.	Ausschließlich die im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ angegebene Fettsorte verwenden! Schmiermengen sind abhängig von der Dichtkopfnennweite (siehe Informationen „Spezifikation und Ersatzteile“).
6 Wochen	Nachziehen der Schraubverbindungen mit Drehmomentschlüssel – im Besonderen an den Dichtungen Position 360 und 370 (siehe Ersatzteile)	Die Anzugsmomente sind gemäß Tabelle 3 im Teil „Spezifikation und Ersatzteile“ zu wählen. Ist ein Nachziehen nur unter Betriebsbedingungen möglich, gelten die verminderten Anzugsmomente der jeweiligen Temperatur. Anzug mit zu hohem Moment zerstört die Schraube! In diesem Fall ist ein Austausch der Schraube notwendig.
8 Wochen	Quench- und Wärmeträgerölkreisläufe und Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen	
	Dichtkopf an den Entlastungsanschlüssen auf Leckage prüfen (DQLB)	Der Ausfall der Dichtungen zeigt sich durch langsamen Anstieg der Leckage.
Alle 6 Monate	Qualität des Quench- und Wärmeträgeröls prüfen und protokollieren	Wärmeträgerölanlagen sind überwachungspflichtig! Zu dieser Überwachung gehört auch die Untersuchung des Wärmeträgeröles. Prüfverfahren und Beurteilung sind in der DIN 51529 vorgeschrieben. Wir empfehlen die Analyse durch ein anerkanntes Labor oder durch den Hersteller des Wärmeträgeröls durchführen zu lassen. Der Laborbericht gibt Aufschluss über Verschleiß, (Metallrückstände) Verunreinigung (Wasser) und Zustand des Öles. Die Viskosität kann durch Verunreinigungen und Alterung erheblich beeinträchtigt werden, ein vorzeitiger Lagerausfall wäre die Folge. Achtung, bei Verschmutzung und Alterung nimmt auch die Brandgefahr zu! Zeigt der Laborbericht, dass das Öl stark verschmutzt oder zu schnell gealtert ist, sind meistens Anlagenbedingte Probleme die Ursache. Wir empfehlen die Probleme schnellstens zu beseitigen und nach spätestens 8 Wochen eine erneute Ölanalyse durchzuführen!
	Schmierölaggregat überprüfen	Siehe separate Anleitung KE/KEW
	Quenchölniveau überprüfen	Abnehmendes Niveau lässt auf Leckage des Quenchvorlagesystems schließen, zunehmendes Niveau auf Leckage der Gleitringdichtung.
Alle 24 Monate	Alle Lager und Dichtungen prüfen und vorsorglich austauschen	Durch Maier-Kundendienst.

# Daten- und Maßblatt, Ersatzteile

## DQB 240 K-14

S-DQB240K-14\_de - Version 0 – 12.08.2019

### Inhalt

Tabelle 1: Einsatzdaten.....	1
Tabelle 2: Transport und Lagerung.....	1
Tabelle 3: Anzugsmomente für Befestigungsschrauben in Nm bei Schraubentemperatur 20°C.....	2
Tabelle 4: Lagerschmierung und Kühlung.....	2
Maßblatt MB 14096.....	3
ETL Maßblatt MB 14097.....	4
TEILELISTE / PARTSLIST.....	5



### Achtung!

**Beschädigung des Dichtkopfes durch nicht-bestimmungsgemäße Verwendung.**

- ⇒ Die in diesem Daten- und Maßblatt angegebenen technischen Daten sind bindend.
- ⇒ Die angegebenen Grenzwerte beim Betrieb nicht überschreiten!
- ⇒ Nur zugelassene Medien und Schmierstoffe verwenden!
- ⇒ Firma Maier haftet nicht für Schäden, die sich aus der Nichteinhaltung von Grenzwerten, ungeeigneten Medien und Schmierstoffen ergeben!

**Tabelle 1: Einsatzdaten**

Typ		DQB 240 K-14
<b>Bauart</b>		B2
<b>Nennweite DN [mm]</b>		40
<b>Nennweite DN [inch]</b>		1½
<b>Zusatzeinrichtung für Kühlung und Schmierung</b>		KE / KEW
<b>Medium</b>		Wärmeträgeröl, Filterfeinheit ≤ 250µm
<b>Temperatur</b>	<b>min ... max °C</b> <b>min ... max °F</b>	-10 ... 300 14 ... 572
<b>Druck PN</b>	<b>max bar</b> <b>max psi</b>	10 145
<b>Drehzahl</b>	<b>max. min<sup>-1</sup></b> <b>max. rpm</b>	2000
<b>Prüfdruck im Stillstand</b>	<b>max bar</b> <b>max psi</b>	14,5 210

Die Kombination von Maximalwerten ist zu vermeiden.

**Tabelle 2: Transport und Lagerung**

<b>Lagertemperatur</b>	15 °C bis 30 °C (59 °F bis 86 °F)
<b>Luftfeuchte</b>	max. 65 %
<b>Konservierung</b>	keine, ggf. Verträglichkeit mit Dichtungswerkstoffen prüfen

Tabelle 3: Anzugsmomente für Befestigungsschrauben in Nm bei Schraubentemperatur 20°C

Größe	Festigkeitsklasse 5.6	Festigkeitsklasse 8.8
M6	4	10
M8	10	24
M10	18	48
M12	37	82
M16	90	206
M20	175	400

**INFORMATION**



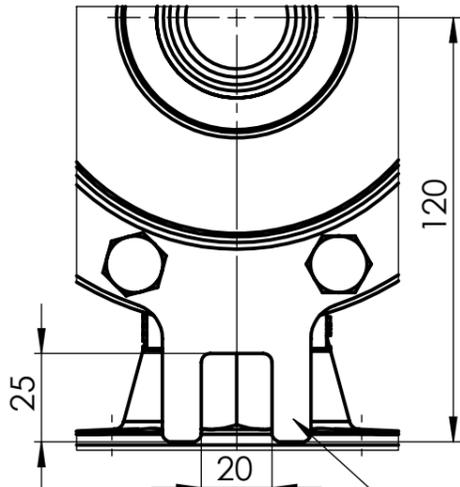
Die Festigkeitsklasse ist an der Kennzeichnung der Befestigungsschraube ersichtlich und auch in der Ersatzteilliste nachzulesen.  
Für andere Werkstoffe Angabe auf Anfrage.

Tabelle 4: Lagerschmierung und Kühlung

Schmieröl	Am besten das gleiche Öl wie im Wärmeträgerkreislauf. Erforderliche Qualität: - sauber, ohne Feststoffe - Viskosität mindestens 15 mm <sup>2</sup> /s bei 40°C - Temperaturbelastbarkeit min. 150°C	
Menge	Q Öl (V1) ≥ *1	4,0 l/min 1.06 gal <sub>US</sub> /min
	*1 Für jeden Dichtkopf ist ein Ölverteiler erforderlich, damit jede Lagerstelle die ausreichende Menge an Schmieröl erhält.	
Nachschmierintervall	Dichtköpfe dieser Bauart werden durch das umlaufende Kühlöl geschmiert und benötigen keine Wartung, solange keine Störmeldung an der Kühleinheit vorliegt.	
Max. zulässige Temperatur T <sub>max</sub> für den Schmierstoffeintritt	T <sub>max</sub>	80 °C
		176 °F

This document is protected under the laws of copyright. Every use or processing (even partially) that was not agreed upon is prohibited. This applies especially to copying, disclosure to third parties or any other form of publication. All rights, including that for the case of patent application, reserved.

ANSICHT / view Z



Arretierlasche um 8x45° schwenkbar  
locking lug adjustment possible by 8x45°

8x45° schwenkbar  
adjustment possible by 8x45°

8x45° schwenkbar  
adjustment possible by 8x45°

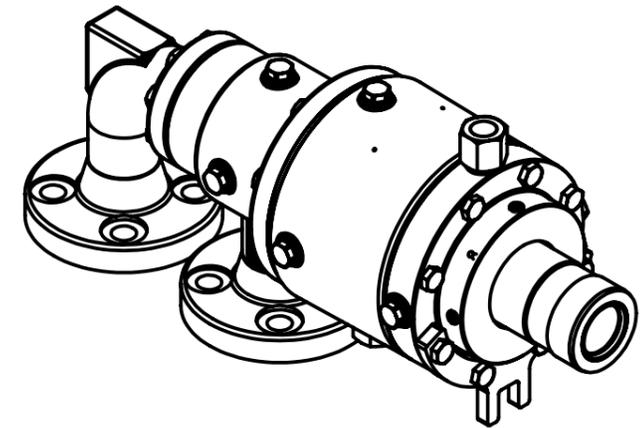
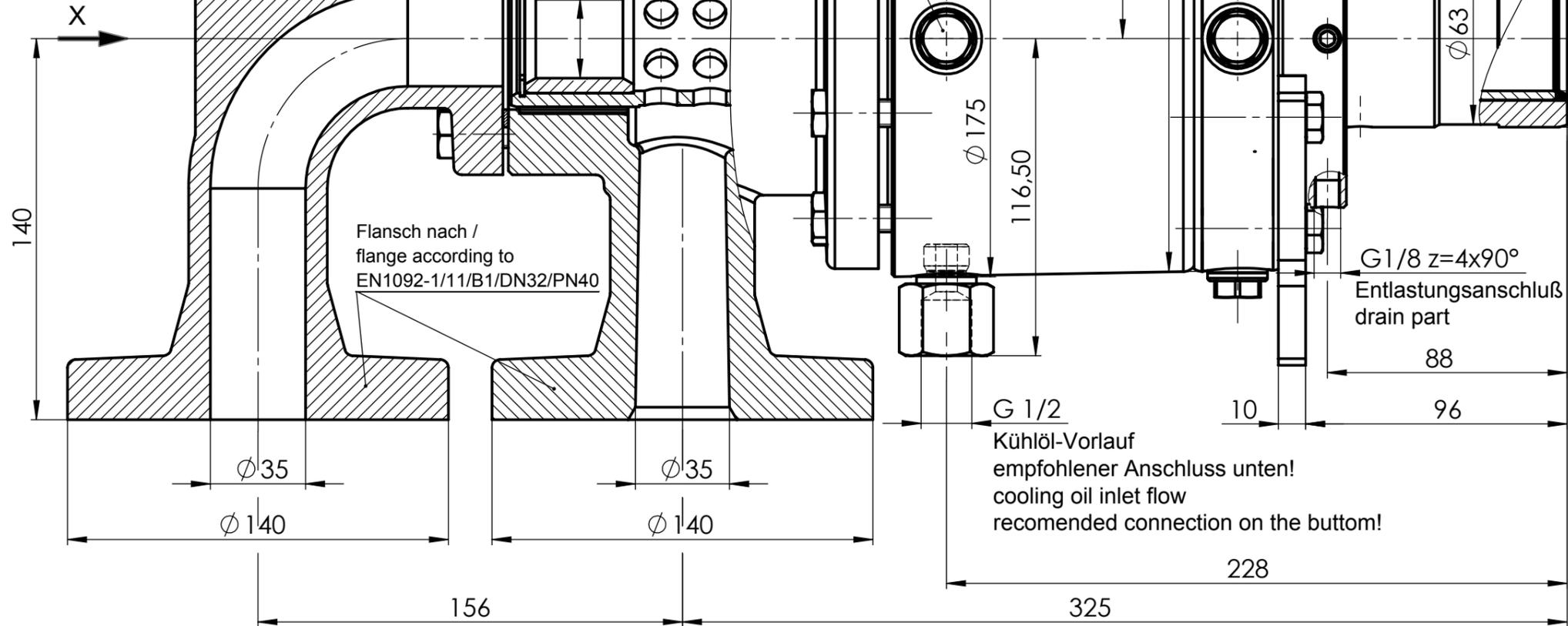
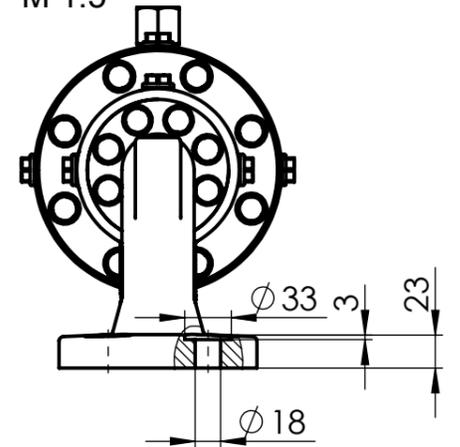
3x90° Entlüftungsbohrungen  
air release screw 3x90°

G 1/2  
Kühlöl-Rücklauf stets oben  
cooling oil return flow  
always on the top!

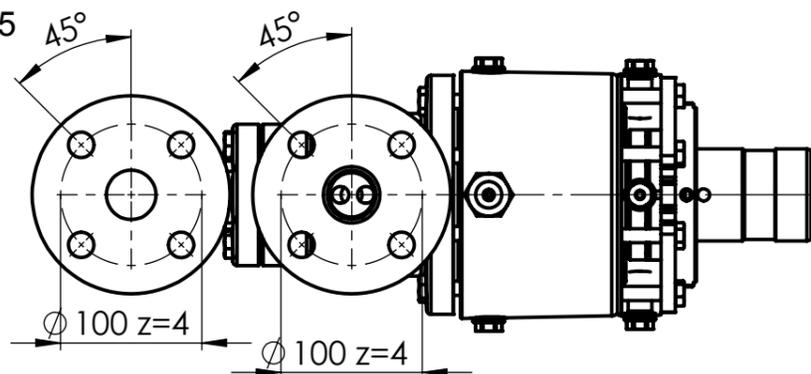
G 1/8 z=4x90°  
Entlastungsanschluß  
drain part

G 1/2  
Kühlöl-Vorlauf  
empfohlener Anschluss unten!  
cooling oil inlet flow  
recommended connection on the bottom!

ANSICHT / view X  
M 1:5



ANSICHT / view P  
M 1:5

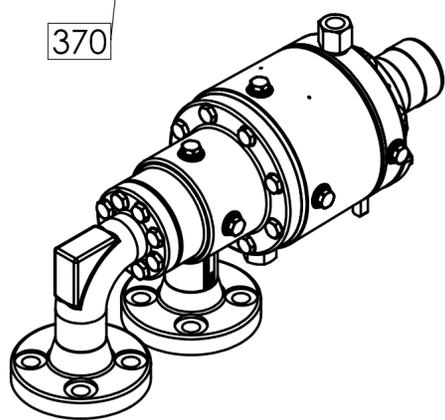
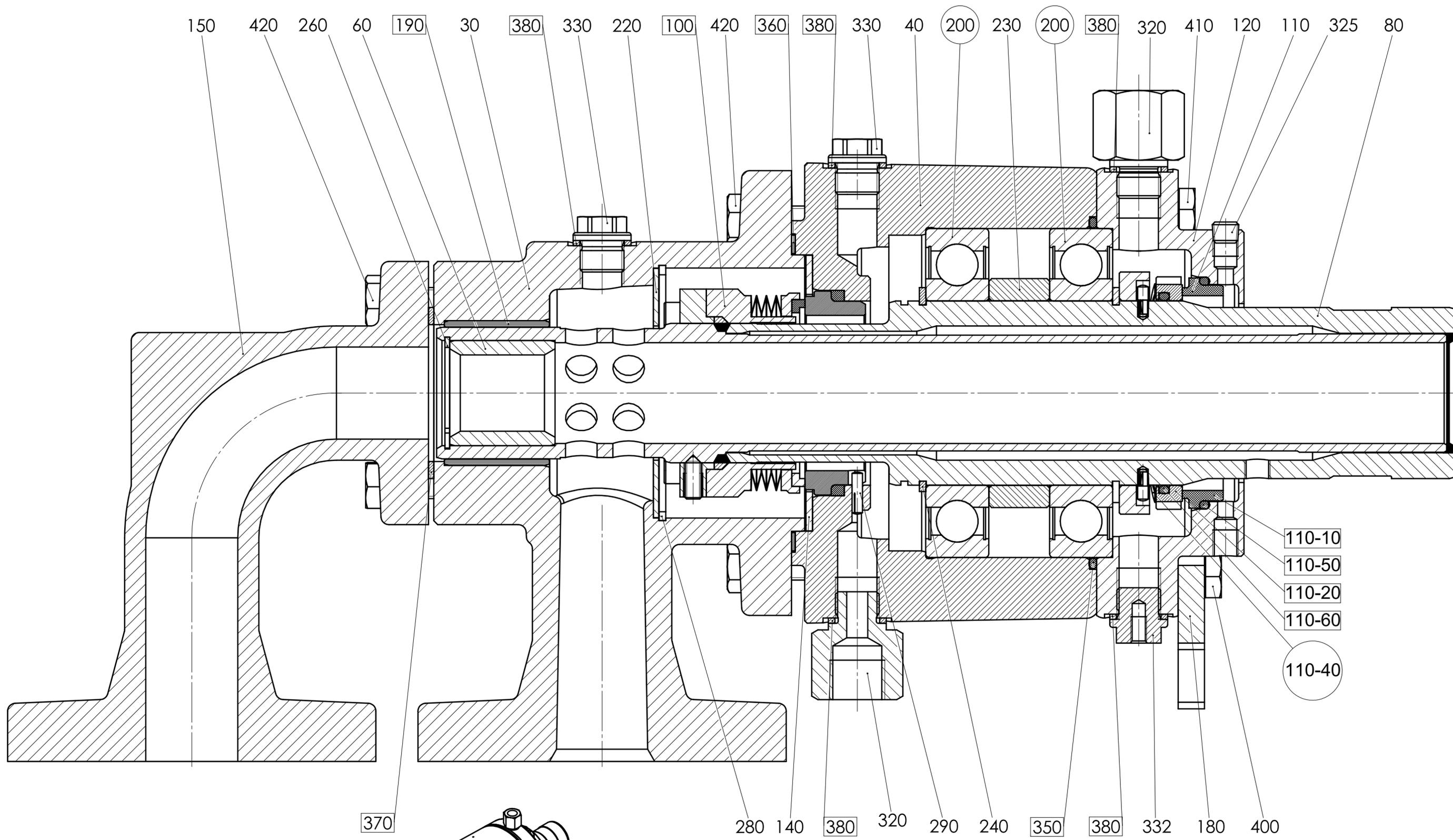


Diese Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Jede nicht vereinbarte Verwendung oder Bearbeitung (auch teilweise) ist verboten. Dies gilt insbesondere für Veröffentlichung, Weitergabe an Dritte sowie sonstige Formen der Veröffentlichung. Alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung, vorbehalten.

Stufe / Level	Art. Nr. / Part ID	Menge / Qty.	ME / UQ	Benennung 1 / Designation 1	Benennung 2 / Designation 2	Bemerkung / Remark
Allgemeintoleranzen nach / general tolerances according to ISO 2768 m K						
Oberflächenbeschaffenheit nach Surface texture according to ISO 1302				Prüfplan-Nr. Quality control plan no.		A3
				Dokumentenstatus Status of doc		1:2
				Benennung / Designation		
Created		17.07.19		ema		
Reviewed		23.07.19		ema		
Approved		23.07.19		ema		
				Zeichn.-Nr. Drawing no.		Blatt / Sheet
				MB 14096		1/1
Index				Änderung / Modification		Datum / Date
				Name		
				maier heidenheim		
				Art.-Nr. / Part ID 1110231-014		Entstaus Devel. from
				Ers.für Replacem.for		Ers.durch Replaced by

This document is protected under the laws of copyright. Every use or processing (even partially) that was not agreed upon is prohibited. This applies especially to copying, disclosure to third parties or any other form of publication. All rights, including that for the case of patent application, reserved.

Diese Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Jede nicht vereinbarte Vervielfältigung oder Bearbeitung (auch teilweise) ist verboten. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte sowie sonstige Formen der Veröffentlichung. Alle Rechte, auch für den Fall der Patentanmeldung, vorbehalten.



○ Ersatzteil / spare part  
 □ Verschleißteil / wearing part

Stufe / Level	Art. Nr. / Part ID	Menge / Qty.	ME / UO	Benennung 1 / Designation 1	Benennung 2 / Designation 2	Bemerkung / Remark
				Allgemeintoleranzen nach / general tolerances according to ISO 2768 m K		
				Oberflächenbeschaffenheit nach Surface texture according to ISO 1302	Prüfplan-Nr. Quality control plan no.	A2 Maßstab Scale
				Dokumentationsstatus Status of doc:	freigegeben / released	1:1
				Benennung / Designation		
				Datum / Date	Name	
				Created 19.07.19	ema	
				Reviewed 23.07.19	ema	
				Approved 23.07.19	ema	
				Zeichn.-Nr. Drawing no. MB 14097		Blatt / Sheet 1 / 1
Index	Änderung / Modification	Datum / Date	Name	Art.-Nr. / Part ID 1110231-014	Erstellt von Dev. from	
				Ersatz für Replaces	Ers. durch Replaced by	





# Daten- und Maßblatt, Ersatzteile

## DQB 240 K-14

S-DQB240K-14\_de - Version 0 – 12.08.2019

## TEILELISTE / PARTSLIST

VERSION : 12.08.2019

<b>DICHTKOPF / ROTARY JOINT</b>	<b>DQB 240 K-14</b>
<b>ART.NR. / ORDER NO.</b>	<b>1110231-014</b>
<b>ZEICHNG.NR. / DRAWING NO.</b>	<b>MB 14096 / ETL-MB 14097</b>
<b>E = ERSATZTEIL / SPARE PART</b>	
<b>V = VERSCHLEIßTEIL / WEARING PART</b>	

POS	ART. NR.	MENGE / QTY	BENENNUNG / DESIGNATION	E / V
30	1110252-090	1 St.	GEHÄUSE KOMPL.DQ40-90	
40	1110259	1 St.	LAGERGEHÄUSE NR.4 DQ 40	
60	1110269	1 St.	LÄUFERBUCHSE NR.6 DQ 40	
80	1110265	1 St.	LÄUFER K NR.8 DQ 40	
100	3511190-020	1 St.	METALLFALTENBALG DQ40-145	V
110	1110276	1 St.	GLEITRINGDICHTUNG NR.11 DQ 40	
110-10	3511405-046	1 St.	GEGENRING DQ40-46	V
110-20	1110278	1 St.	GLEITRING DQ40-97	V
110-40	3511682	1 St.	WELLRING MD70-30	E
110-50	3511894-001	1 St.	O-RING 82,15X3,53	V
110-60	3511708-001	1 St.	O-RING 72,62X3,53	V
120	1110285-086	1 St.	DECKEL DQ40-86	
140	1110281-057	1 St.	HALTESCHEIBE NR.14 DQ 40	
150	1110289-092	1 St.	KRÜMMER KOMPL.DQ40-92	
180	1110287	1 St.	ARRETIERLASCHE NR.18 DQ 40	
190	3510532	1 St.	GLEITLAGER MB5040DU	V
200	3510206-251	2 St.	RILLENKUGELLAGER 6214-C3S2	E
220	1110282-058	1 St.	STAUSCHEIBE NR.22 DQ 40	
230	1110283	1 St.	DISTANZRING NR.23 DQ 40	
240	3501024	2 St.	SICHERUNGSRING 70X2,5 DIN471	
260	3501225	1 St.	SICHERUNGSRING 40X1,75 DIN472	
280	3500706	1 St.	SPRENGRING SB 95 NW 65	
290	3500909-004	1 St.	KERBSTIFT 4X16 DIN1474-1.4301	
300	3500890	1 St.	KERBSTIFT 4X20 DIN1474-ST	
320	3513354	2 St.	REDUZIERSTUTZEN RI 3/8X1/2	
325	3500664	3 St.	VERSCHLUßSCHR. G 1/8 DIN906-ST	
330	3500658	8 St.	VERSCHLUßSCHR. G3/8 DIN910-5.8	
332	3500658-063	1 St.	SENSORSTOPFEN DQ25-63	
350	3511719-001	1 St.	O-RING 126,59X3,53	V
360	3512013	1 St.	FLACHDICHTUNG 1 NR.36 DQ40	V
370	3512014	1 St.	FLACHDICHTUNG 2 NR.37 DQ40	V
380	3502116-001	11 St.	DICHTRING 17X22X2 DIN7603-CU	V
400	3500128-007	4 St.	6KT-SCHR.M10X60 DIN931-5.6ADW7	
410	3500127-007	4 St.	6KT-SCHR.M10X50 DIN931-5.6ADW7	
420	3500123-007	8 St.	6KT-SCHR.M10X35 DIN933-5.6ADW7	
430	3500123-007	8 St.	6KT-SCHR.M10X35 DIN933-5.6ADW7	