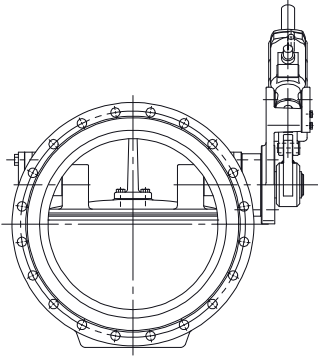


**BA55D001**



# **Betriebs- und Wartungsanleitung**

## **ERHARD-Rückschlagklappen**

**Mit Hebel, Gewicht und Schwenkölbremse**

# Inhaltsverzeichnis

Diese Betriebsanleitung muß immer zusammen mit der Standard-Betriebsanleitung BA01D001 verwendet werden!

## 1 Produkt- und Funktionsbeschreibung

- 1.1 ERHARD-Rückschlagklappe
- 1.2 Konstruktionsmerkmale
- 1.3 Funktionsbeschreibung
- 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 1.5 Transport und Einbau in die Rohrleitung
- 1.6 Zulässige Betriebsweise
- 1.7 Unzulässige Betriebsweise

## 2 Instandhaltung

- 2.1 Erneuerung der Wellendichtung
- 2.2 Erneuerung der Klappenscheibendichtung

## 3 Ausrüstung mit Schwenkölbremse

- 3.1 Wirkweise
- 3.2 Grenzwerte
- 3.3 Wartung

## 1 Produkt- und Funktionsbeschreibung

1.1 Die **ERHARD-Rückschlagklappen** arbeiten nach dem Prinzip einer freischwingernden Rückschlagklappe. Sie sind geeignet für den Einsatz im Bereich der Betriebsmedien Wasser, Abwasser und Luft.

Drücke:

Nennweite DN	PN	PFA [bar]	PMA [bar]	PEA [bar]	Wasserprüfdruck [bar] für	
					Gehäuse	Abschluss
200-1200	10	10	12	17	15	11
150-1200	16	16	20	25	24	17,6
150-1200	25	25	30	35	37,5	27,5

Die Klappen sind im Herstellwerk auf Festigkeit und Dichtheit entsprechend DIN EN12 266 geprüft.

Größte zulässige Betriebstemperatur  $\leq 60^{\circ}\text{C}$  für Wasser und Abwasser, bei trockener Luft  $+ 100^{\circ}\text{C}$ .

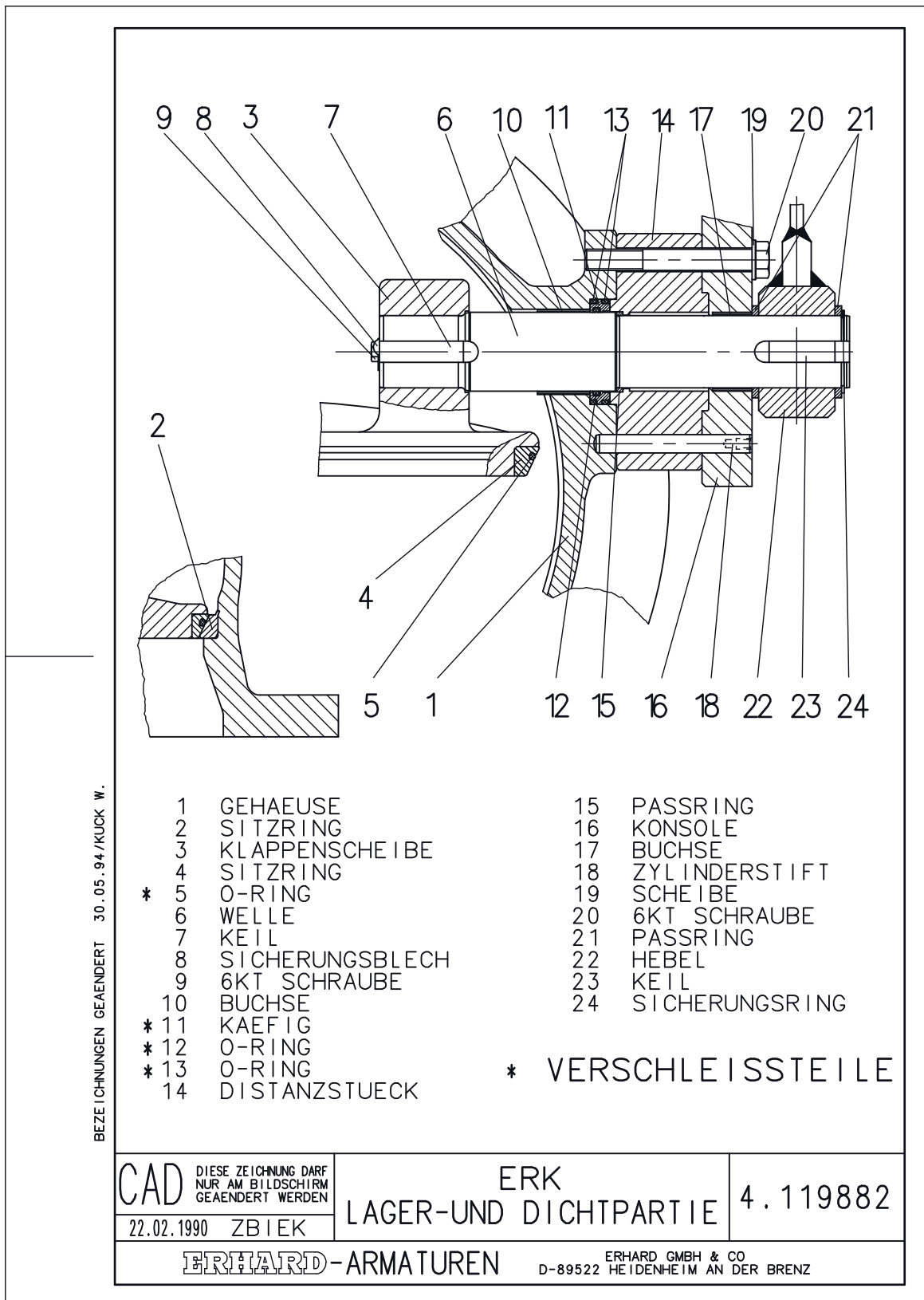
Zur Erreichung der absoluten Dichtheit der Armatur ist ein erforderlicher Rückdruck nötig : bis DN500 mind. 2 mWS, ab DN600 mind. 5 mWS.

Die Erhard Rückschlagklappe ist für Wassergeschwindigkeiten unter stabilen Strömungsgeschwindigkeiten entsprechend Tabelle ausgelegt.

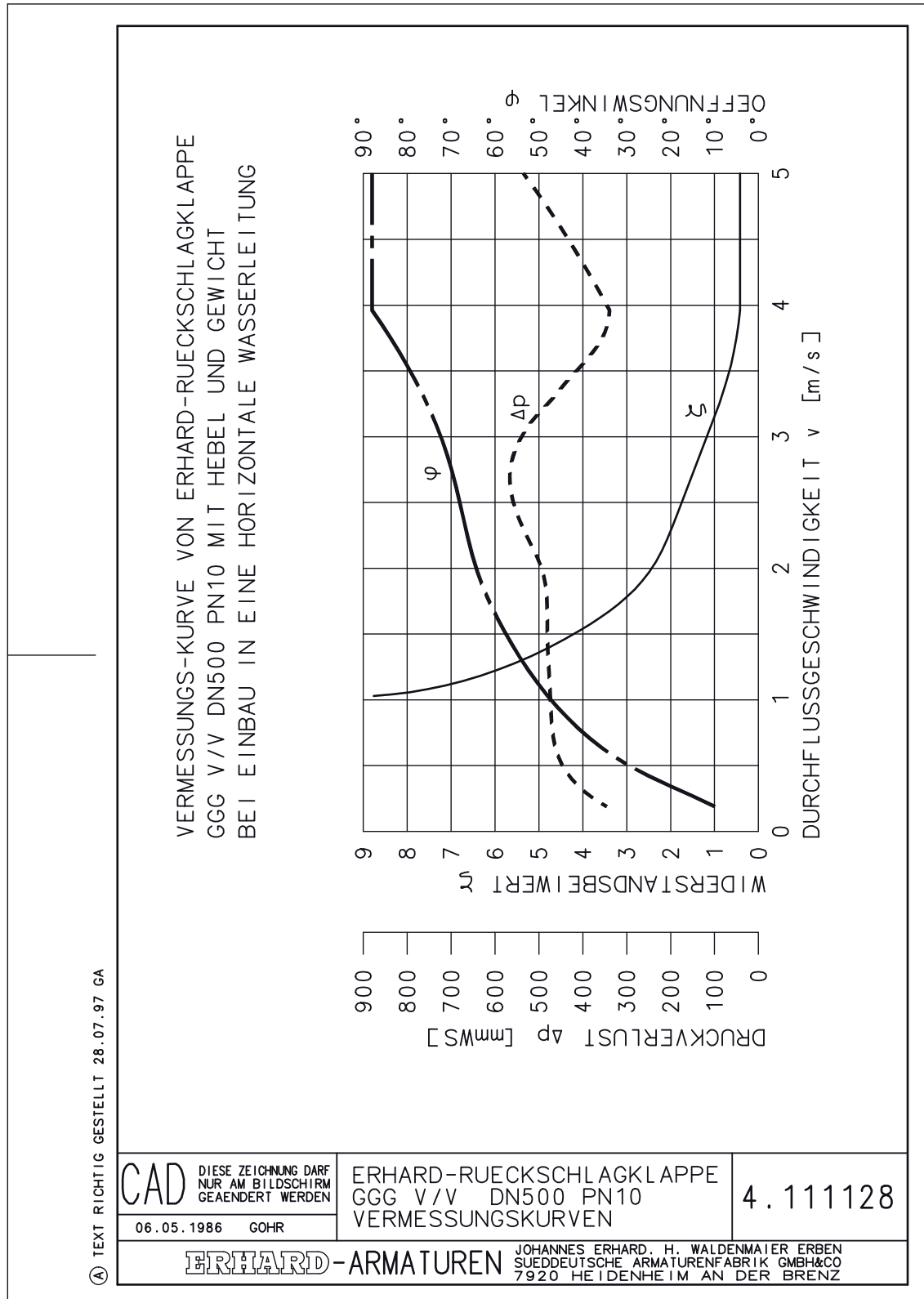
Werte nach EN1074-1: 2000

PFA bar	Fließgeschwindigkeit m/s
10	3
16	4
25	5

**1.2 Konstruktionsmerkmale**



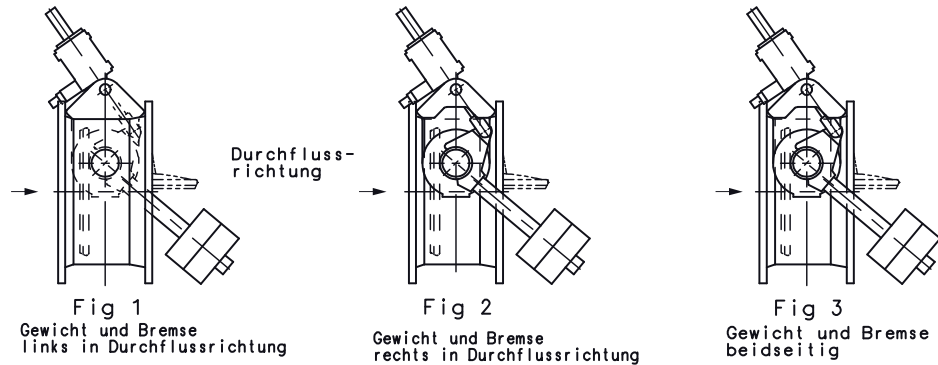
**Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht,  
Schwenkölbremse (SOE)**



Beispiel für Kennlinien DN500. Weitere Kennlinien siehe Produktdatenblatt.

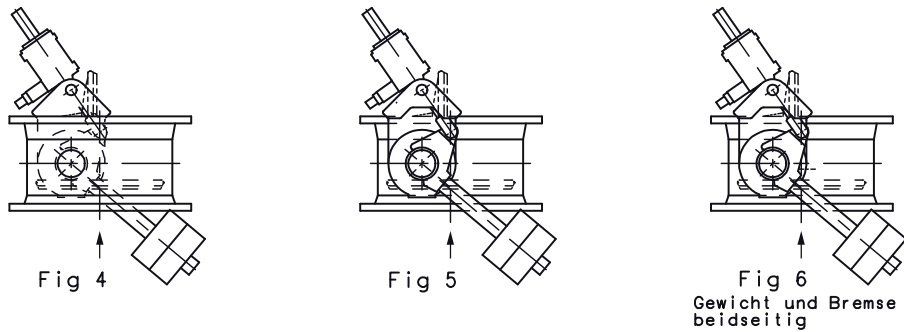
# Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht, Schwenkölbremse (SOE)

## Horizontale Leitung

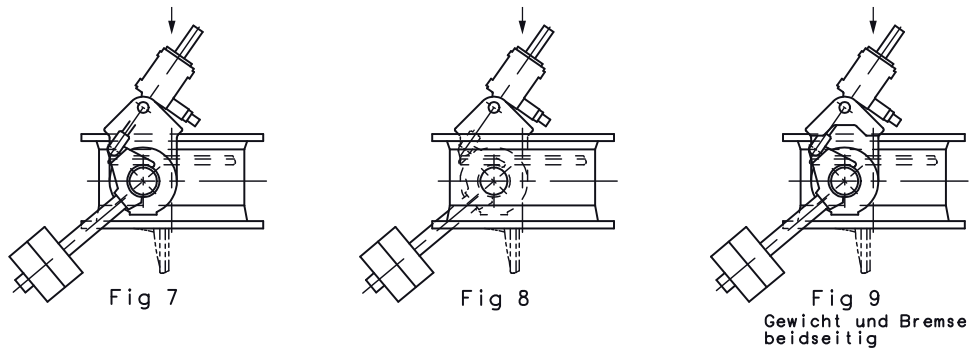


## Vertikale Leitung

Durchflussrichtung von unten nach oben



Durchflussrichtung von oben nach unten



Bei Bestellung bitte die Anordnung der Schwenkölbremse  
mit Hebel und Gewicht nach Fig.-Nr. angeben.

CAD  
DIESE ZEICHNUNG DARF  
NUR AM BILDSCHIRM  
GEÄNDERT WERDEN  
27.01.1993 ERD/

**ERHARD-Rueckschlagklappe**  
Anordnung der Schwenkölbremse  
mit Hebel und Gewicht

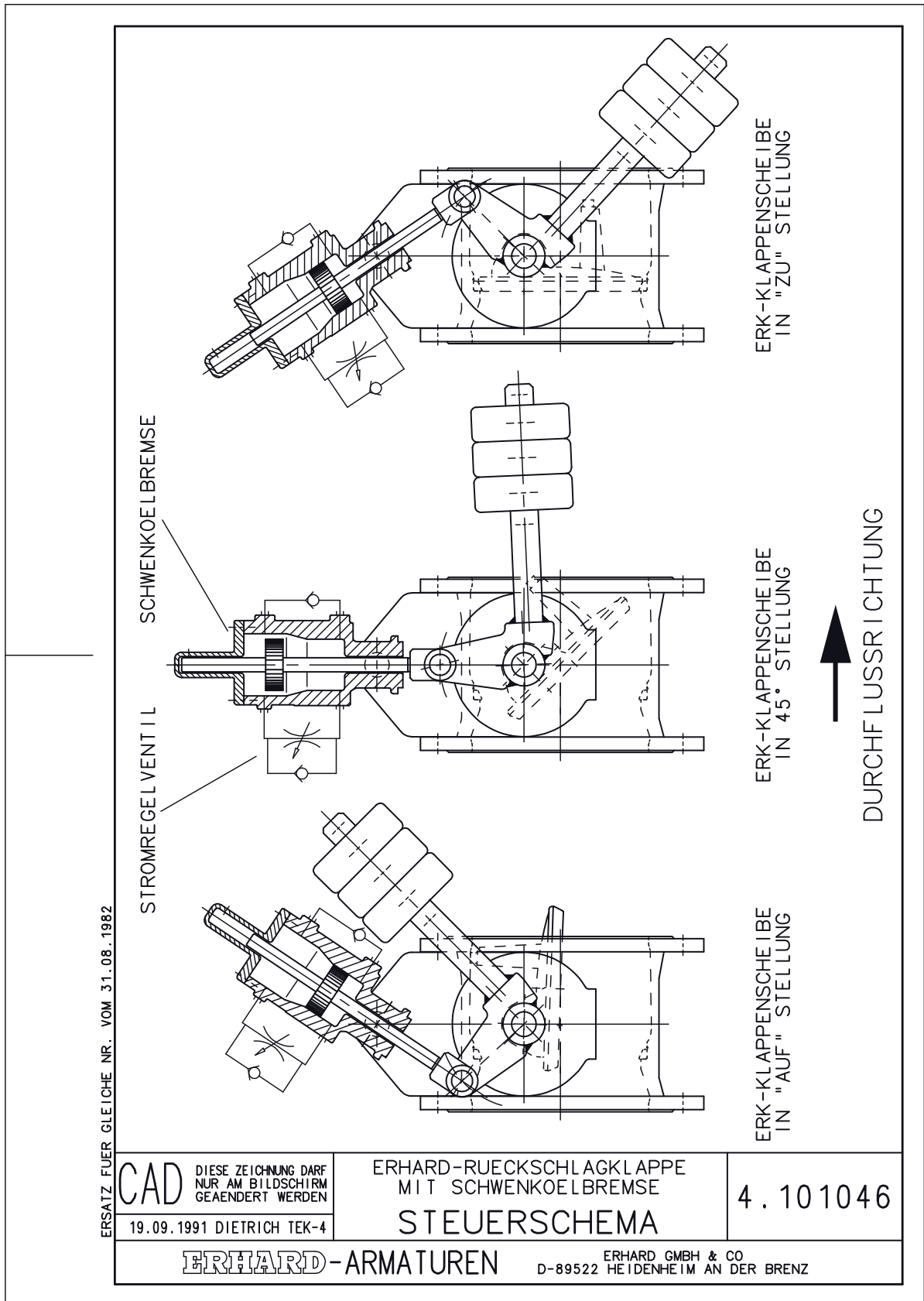
4.106000

**ERHARD-ARMATUREN**

ERHARD GMBH & CO  
D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ

ZCHNG. BERTICHTIGT 05.09.95 JAN/BER

**Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht,  
Schwenkölbremse (SOE)**



**Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht,  
Schwenkölbremse (SOE)**

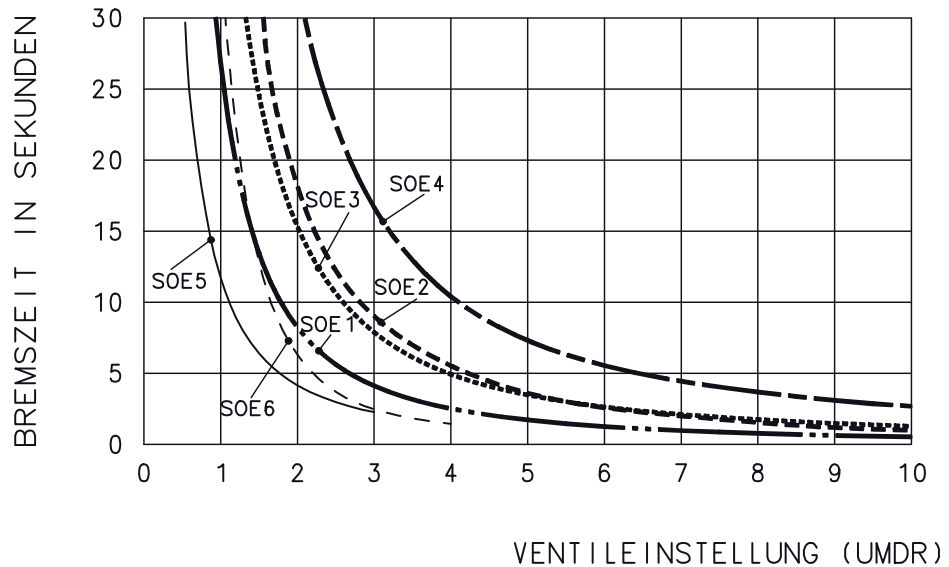


BETRIEBSANLEITUNG

## BREMSZEITINSTELLUNG

SCHWENKÖLBREMSE SOE 1-6

SCHWENKÖLBREMSEN, EINSTELLUNG DER BREMSZEIT  
AM STROMREGELVENTIL (SCHLIESSBREMSWINKEL 15°)



**ACHTUNG:**  
BEI AUSFÜHRUNG ERK MIT BEIDSEITIG ANGEBAUTEN SCHWENKÖLBREMSEN  
MUSS EIN VERSTELLEN AM STROMREGELVENTIL AN BEIDEN SCHWENKÖLBREMSEN  
GLEICHZEITIG ERFOLGEN.

TEXT HINZU 16.06.2000 GA/BG

**CAD**

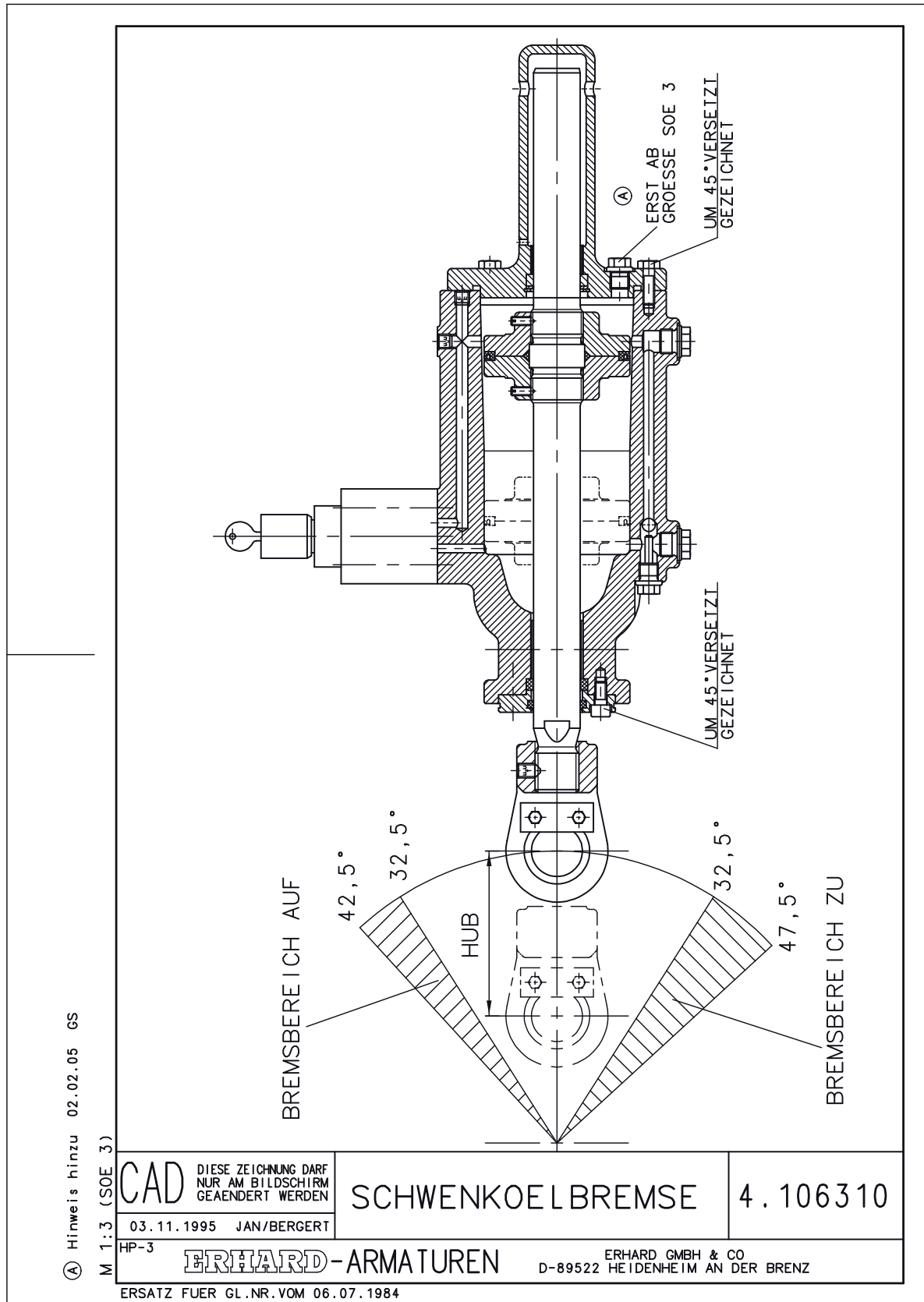
DIESE ZEICHNUNG DARF  
NUR AM BILDSCHIRM  
GEÄNDERT WERDEN

ERHARD GMBH & CO  
D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ

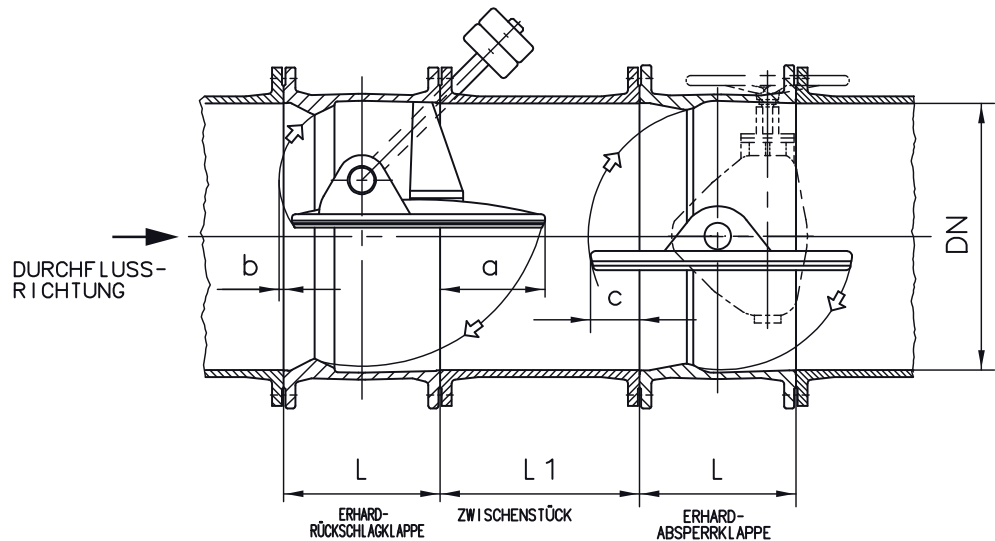
4 . 121445



**Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht,  
Schwenkölbremse (SOE)**



# Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht, Schwenkölbremse (SOE)



DN	L	L1	a	b	c
150	210				
200	230	150	20		
250	250	150	45		
300	270	150	70		2
350	290	200	95		25
400	310	225	118		40
450	330	250	142		55
500	350	300	165		65
600	390	400	215		95
700	430	500	263	10	120

DN	L	L1	a	b	c
800	470	600	315	15	150
900	510	650	364	30	180
1000	550	750	410	40	210
1100	590	800	455	55	225
1200	630	900	515	62	270
1300	670	1000	560	60	295
1400	710	1100	615	80	320
1500	750	1200	660	80	360
1600	790	1300	705	90	385
1800	870	1400	815	110	445
2000	950	1600	915	130	505

Alle Maße in mm

**ACHTUNG:**

Einbau muß so erfolgen, daß Hebel und Gewicht der ERHARD-Rückschlagklappe links in Durchflußrichtung und Getriebe der ERHARD-Absperrklappe rechts in Durchflußrichtung angeordnet wird, damit Hebel und Gewicht nicht mit dem Getriebe kollidiert.

MASSE GEÄNDERT

**CAD** DIESE ZEICHNUNG DARF  
NUR AM BILDSCHIRM  
GEÄNDERT WERDEN  
22.05.1995 MB/LUTZ HP 2

## EINBAUVORSCHLAG

ERHARD-RÜCKSCHLAGKLAPPE-ERHARD-ABSPERRKLAPPE

4. 98300

**ERHARD-ARMATUREN**

ERHARD GMBH & CO  
D-89522 HEIDENHEIM AN DER BRENZ

ERSETZT FUER BLATT GLEICHER NUMMER V. 14.10.1981

### 1.3 Funktionsbeschreibung

Die Klappenscheibe ist extrem doppelzentrisch im Gehäuse gelagert. Sie wird durch die Anströmung geöffnet. Dem Öffnungsmoment wirkt ein Moment aus Klappenscheibengewicht und Fallgewicht entgegen. Das Schließmoment kann – in Grenzen – durch Verändern der Gewichts-lage in Richtung Welle verringert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass ein Schließen der Klappenscheibe in unbeaufschlagtem Zustand (ohne Gegendruck) noch gegeben ist.

Die **ERHARD-Rückschlagklappen** mit Schwenkölbremse werden einerseits mit herausgeführter Welle (Keilverbindung) ausgeführt. Die Gegenseite ist mit einem Blinddeckel verschlossen. Der Gewichtshebel mit Gewicht und Schwenkölbremse wird je nach Kundenwunsch/Figurenangabe montiert. Angabe der Figurenanordnung nach Zeichnung **4.106000**.

Einen Umbau bereits montierter ERHARD-Rückschlagklappen mit Schwenkölbremse auf eine andere Figurenanordnung, ist je nach Figur, nur durch kompletten Wellenwechsel im Gehäuse machbar.

Nach den sicherheitstechnischen Festlegungen für technische Arbeitsmittel (DIN 31000 und folgende), sowie den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) ist der Schwenkbereich der Gewichtshebel und Ölbremse gegen Berührung zu schützen. Wirksame Schutzvorrichtungen sind bauseits zu installieren.

Auf Wunsch liefern wir passende Schutzgitter.



**Gefahr durch Abquetschen**



**Warnung vor schwebender Last**

### 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die ERHARD-Rückschlagklappe findet aufgrund ihrer Bauweise in den Bereichen (siehe Abschnitt 1.1) ihren Einsatz.

### 1.5 Transport und Einbau in die Rohrleitung

Von der Armatur sind alle Verpackungsmaterialien zu entfernen. Vor dem Einbau ist die Rohrleitung auf Verunreinigungen und Fremdkörper zu untersuchen und ggf. zu reinigen.

## Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht, Schwenkölbremse (SOE)

Einbaurichtung nach Durchflußfeil beachten!



Es ist darauf zu achten, dass die Armatur rundum für die Bedienung und Wartung zugänglich ist. Bei Einbau im Freien ist die Armatur bauseits gegen direkte Witterungseinwirkungen zu schützen.

Während der Montage der Armatur sollte der Abstand zwischen den Rohrleitungsflanschen mindestens 20 mm größer sein als die Baulänge der Armatur, damit die Arbeitsleisten nicht beschädigt werden und die Dichtungen eingelegt werden können. Als Flanschdichtungen werden Flachdichtungen nach DIN EN 1514-1 empfohlen, bei Bördelflansch zwingend erforderlich (Medien- und Temperatur-Verträglichkeit ist zu beachten).


Die Rohrleitungs-Gegenflansche müssen planparallel und konzentrisch sein.


**Rohrleitungen dürfen nicht über die Verbindungsschrauben herangezogen werden.**

Die Verbindungsschrauben sind gleichmäßig (verzugfrei) und über Kreuz anzuziehen.

Die erforderlichen Anziehungsmomente sind abhängig vom gewählten Schraubenwerkstoff.

Zum Schutz der Beschichtung empfehlen wir die Verwendung von nicht scharfkantigen Unterlegscheiben zwischen der Flanschrückseite, dem Schraubenkopf und der Sechskantmutter.

 <p><b>Warnung</b></p>	<p><b>Warnung</b></p> <p><b>Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften gemäss VGB 9a und tragen Sie die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen. Verletzungsgefahr</b></p>
---	--

 <p><b>Vorsicht! Quetschgefahr</b></p>	<p>Beim Transport oder Einbau der Rückschlagklappe kann durch unkontrollierte Bewegung der Klappe die Gefahr der Quetschung der Finger bestehen.</p>
---	--

## 1.6 Zulässige Betriebsweise

Bevor die Rohrleitung mit Wasser gefüllt wird, ist die Klappe auf Gängigkeit zu prüfen: Am Gewichtshebel über den Gesamthub (90°) bewegen. Gewichtshebel nicht fallen lassen!

## 1.7 Unzulässige Betriebsweise

ERHARD-Rückschlagklappen sollen nicht direkt vor oder nach Rohrleitungseinbauten, wie Rohrbögen, Armaturen etc. eingebaut werden, da die Klappenscheibe bedingt durch die kurze Klappen-Baulänge über die Gehäuseflansche hinausragt. Die Klappenscheibe könnte sonst mit diesen Einbauteilen kollidieren bzw. die Strömung gestört werden, da die Scheibe nicht oder nur begrenzt öffnet (ab DN800 auch Sporn bei Ein- bzw. Ausbau beachten, Ausbaustück erforderlich. Siehe Katalogblatt Masstabelle Maße e4, e5 und e6).

Empfohlener Mindestabstand zu einem Pumpenstutzen 3 x DN.  
Empfohlene Mindestgeschwindigkeit 1,5 m/s.


Es dürfen die bekannten Druck- und Temperaturgrenzen nicht überschritten werden. Klappenschläge durch z.B. zu schnelle Strömungsumkehr nach dem Abschalten der Pumpe, müssen vermieden werden.







## 2 Instandhaltung

ERHARD-Rückschlagklappen sind mit wartungsfreien Gleitlagern ausgerüstet. Die in die metallischen Klappenscheibendichtfläche eingelegte Elastomer-Feindichtung ist auswechselbar.

Elastomer-Feindichtung und Wellenabdichtung kpl. werden als Ersatzteile geführt.

Bevor Arbeiten an der Klappe vorgenommen werden, ist der Rohrleitungsabschnitt drucklos zu machen und zu entleeren.

 <b>Warnung</b>	<b>WARNUNG</b> <b>Vor Beginn der Wartungsarbeiten sind alle druckführenden Leitungen drucklos zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!</b> <b>Nach Beendigung der Wartungsarbeiten sind alle Anschlüsse auf Dichtheit und Festsitz zu prüfen</b>
---	---

 Gefahr	<b>GEFAHR</b>  <b>Bei Austritt von gefährlichen Flüssigkeiten, Stoffen, Gasen und Dämpfen ist die Anlage sofort stillzusetzen, die verantwortliche Aufsichtsperson zu benachrichtigen und entsprechende Instandsetzungsarbeiten durchzuführen.</b> <b>Es ist die persönliche Schutzausrüstung gemäß den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften zu benutzen.</b> <b>Je nach Betriebsmedium besteht die Gefahr der Vergiftung, Verätzung, Verbrühung und durch biologische und mikrobiologische Stoffe sowie Brand- und Explosionsgefahr!</b>	    
---	--	---

## 2.1 Erneuerung der Wellendichtung

nach Zchnng. **4.119 882**

2.1.1 Sicherungsring (24), Keil (23) u. Hebel mit Gewicht von der Welle (6) demontieren.

2.1.2 6kt-Schrauben (20) lösen und Zylinderstifte (18) ziehen. Gemeinsam Konsole (16) und Distanzstück (14) abnehmen.

2.1.3 Kompletten Käfig mit O-Ringen (11, 12, 13) mittels zwei Schraubendrehern ausbauen.

2.1.4 Montage des neuen Käfigs mit O-Ringen sowie Distanzstück, Konsole und Hebel in umgekehrter Reihenfolge.

## 2.2

## 2.3 Erneuerung der Klappenscheibendichtung

nach Zchnng. **4.119 882**

2.2.1 O-Ring (5) demontieren

2.2.2 Neuen, endlosen O-Ring mit trinkwasserzulässigen Fett einreiben, leicht auseinanderziehen und in die Schwalbenschwanznut der Klappenscheibe gleichmäßig eindrücken.

### **3 Ausrüstung mit Schwenkölbremse**

PN10 Erz.-Nr. 5503 ..59  
PN16 Erz.-Nr. 5504 ..59  
PN25 Erz.-Nr. 5505 ..59

#### **3.1 Wirkweise**

Die Ausrüstung einer ERHARD-Rückschlagklappe mit Schwenkölbremse wird vorgenommen, wenn

a) Rückströmung des Fördermittels zugelassen wird, d.h. die Klappe verzögert schließen soll, um einen Schließschlag zu reduzieren.

b) bei plötzlicher Beschleunigung des Fördermittels (Anfahren der Pumpe gegen geschlossene Rückschlagklappe) die Klappe verzögert öffnen soll, um einen Öffnungsschlag zu verhindern.

Die Schwenkölbremse wirkt in beiden Klappen-Endstellungen und stabilisiert die sonst der Strömung folgenden Bewegungen der Klappenscheibe über den gesamten Hub. In einer am Klappengehäuse angeflanschten Konsole ist die Schwenkölbremse gelagert. Die Kolbenstange ist an dem Gewichtshebel angelenkt, der über die Welle mit der Klappenscheibe fest verbunden ist.

Beim Öffnungsvorgang kann die Klappenscheibe bis ca. 10° vor der Offenstellung öffnen, ohne daß eine Bremsung erfolgt. Beim Schließvorgang kann die Klappenscheibe bis 15° vor Zustellung frei schließen, ohne daß eine Bremsung erfolgt. In diesem ungebremsten Bereich ist der Ölbremszylinder im Durchmesser erweitert, so daß das Öl den Kolben umströmen kann.

Ab 10° vor Offenstellung und 15° vor Schließstellung der Klappenscheibe erfolgt eine Bremsung durch die Schwenkölbremse. Die Bremszeiten hierfür sind über ein Stromregelventil einstellbar.

Im Herstellerwerk wird die Schließzeit unter der vorhandenen Gewichtsbelastung ohne Berücksichtigung des Rückdruckes auf die Klappenscheibe voreingestellt und ist bei Inbetriebnahme auf die Erfordernisse der Gesamtanlage nachzustellen. Eine Bremszeitveränderung wird am Drehknopf des Stromregelventils eingestellt. Die hohen Werte der zehnteiligen Skala stehen für schnelleres Schliessen, die niedrigen Werte für langsames Schliessen der Armatur. Das Verstellen ist nur bei eingestecktem Schlüssel im Drehknopf-Schloß möglich.

# Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht, Schwenkölbremse (SOE)

## Achtung:

Bei Ausführung ERK mit beidseitig angebauten Schwenkölbremsen muß ein Verstellen am Stromregelventil an beiden Schwenkölbremsen gleichzeitig erfolgen.

Bremszeiteinstellung nach Zchnng. **4.121 445**

## 3.2 Grenzwerte

Der zulässige Rückdruck auf die Klappenscheibe ist bedingt durch Werkstoff und Wellendurchmesser bei der Standardausführung wie folgt begrenzt:

Nennweite DN	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
Max. zul. Rückdr. in bar	12,5	14,5	7,1	8,5	5,4	3,6	4,5	3,3	3,2	3,1	2,9	2,9	2,9
*													

\* Rückdruckwerte gültig nur für den Anbau von 1x Schwenkölbremse pro ERK  
Bei beidseitig angebauten Schwenkölbremsen ist doppelter Rückdruck zulässig.

Auf Wunsch werden ERHARD-Rückschlagklappen mit Schwenkölbremse auch für höhere Rückdrücke mit verstärkten Wellen geliefert. Die Höhe des gewünschten Rückdruckes ist bei Bestellung anzugeben.

## 3.3 Wartung (s. Zchnng. **4.106 310**)

Die Schwenkölbremse ist in regelmäßigen Abständen auf Leckölverluste zu überprüfen. Zum Nachfüllen ist die Einfüllschraube am Bremsstopfdeckel zu öffnen, Hydrauliköl bis Unterkante Einfüllbohrung einzufüllen. Einfüllschraube wieder fest zu verschließen.

Zu verwenden ist:

Hydrauliköl H-LP 32 nach DIN 51525  
kinematische Viskosität bei 40°C, 32 mm<sup>2</sup>/s nach DIN 51562

Zu empfehlen ist:

Einen Austausch des Hydrauliköles ca. alle 5 Jahre.

Bei beidseitig angebrachten Schwenkölbremsen mit Verbindungsschläuchen ist folgendes zu berücksichtigen:

Für Schläuche und Schlauchleitungen ZH 1/74 (HVBG) beachten.



## **Betriebsanleitung ERHARD-Rückschlagklappen, mit Hebel und Gewicht, Schwenkölbremse (SOE)**

---

Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist die Lagerung und Verwendungsdauer begrenzt.

Daher müssen Diese in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden, auch wenn keine sicherheitstechnischen Mängel zu erkennen sind. Die Verwendungsdauer sollte 6 Jahre, einschließlich einer Lagerzeit von max. 2 Jahren, nicht überschreiten.