



Wilhelm Keller GmbH & Co.KG  
D-72147 Nehren  
Telefon (0 74 73) 94 49-0  
Telefax (0 74 73) 94 49 49  
E-mail: info@oilpress.de

Beim  
Anlagenbetreiber  
aufbewahren

# GRENZWERTGEBER

Beschreibung und Einbauanleitung für den  
**Grenzwertgeber Nr. 145**

zum Einbau in Tanks der Firma Chemowerk GmbH  
mit oberem Füllsystem Typ »C-B 2« oder »C-B 3«  
und nicht kommunizierendem Entnahmesystem Typ WK II  
**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.17-169**  
**Grenzwertgeber Typ 250/08/2/5**

## Montageanleitung für nicht kommunizierendes Entnahmesystem Typ WK II

Hiermit bestätige ich den Einbau dieses Grenzwertgebers gemäß Einbauanleitung mit dem

Einstellmaß »x« = \_\_\_\_\_ mm

Schlauch entsprechend ja   
Seite 3a, Seite 3b und Seite 3c gekürzt

Kontrollmaß »y« = \_\_\_\_\_ mm

in den Tank Größe: \_\_\_\_\_ l

Herstell-Nr.: \_\_\_\_\_

Bauartzulassungskennzeichen: \_\_\_\_\_

Anzahl der Tanks: \_\_\_\_\_ Stück

Gesamtinhalt: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Lagermedium: \_\_\_\_\_

Betreiber und Anlagenort: \_\_\_\_\_

Installations-Betrieb: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Firmenstempel)

(Datum)

(Unterschrift)

## 1. Einsatzbereich

Der Grenzwertgeber Nr. 145, bestehend aus dem GWG-Typ 250/08/2/5 mit der allgemeinen, bauaufsichtlichen Zulassung Z-65.17-169 wird eingesetzt in Tanks der Firma Chemowerk GmbH der Typen

GFK 1000 l	02/BAM/4.02/22/79	GFK 1000 l	01/BAM/4.01/13/69
GFK 1500 l	02/BAM/4.02/23/79	GFK 1500 l	01/BAM/4.01/78/71
GFK 2000 l	02/BAM/4.02/24/79	GFK 2000 l	02/BAM/4.01/13/69

GF-UP 1000 l	} mit Prüfzeichen PA-VI 311.114	GF-UP 1000 l	} mit der Zulassungs- Nr. Z-40.11-280
GF-UP 1500 l		GF-UP 1300 l	
GF-UP 2000 l		GF-UP 1500 l	
GF-UP 700 l	} mit der Zulassungs- Nr. Z-40.11-128	GF-UP 2000 l hoch	
GF-UP 1000 l		GF-UP 2000 l nieder	
GF-UP 1500 l		GF-UP 2350 l	
GF-UP 1000 l	} mit der Zulassungs- Nr. Z-40.11-294		
GF-UP 1300 l			
GF-UP 1600 l			

mit den oberem Füllsystem Typ »C-B 2« oder »C-B 3« und dem nicht kommunizierenden Entnahmesystem Typ WK II zur Lagerung von Heizöl EL nach DIN 51603 und Dieselmotorkraftstoff nach DIN 51601.

## 2. Beschreibung

- 2.1 Der Grenzwertgeber besteht aus Sonde (1), Fühler (3), Einschraubkörper (6) mit Rücklaufkopf (9) und Anschlusseinrichtung (16 u.17) sowie dem Anschlusskabel zwischen Fühler und Anschlusseinrichtung.
- 2.2 Die Sonde ist der in den Tank höhenverstellbar hineinragende Träger des Fühlers und von  $x = \text{min. } 80 \text{ mm}$  bis  $x = \text{max. } 400 \text{ mm}$  einstellbar. Das Sondenrohr trägt am oberen Ende einen Markierungsstrich und die Zahl 480 eingepreßt. Die Zahl gibt das Abstandsmaß vom Markierungsstrich bis zum Ansprechpunkt des Fühlers an.
- 2.3 Der Fühler ist ein am unteren Ende der Sonde fest eingebauter, temperaturabhängiger PTC-Widerstand (Kaltleiter).
- 2.4 Der Einschraubkörper (6) zusammen mit dem Rücklaufkopf (9) ist ein Anschlussstück, das die Sonde umschließt. Der Rücklaufkopf (9) besitzt eine Feststellschraube (10), die das Sondenrohr gegen Verschieben sichert, sowie eine O-Ring-Dichtung zur Abdichtung des Tankraums zur Außenatmosphäre.
- 2.4.1 Der Einschraubkörper hat ein G 1 1/2" Einschraubgewinde und wird mit dem Dichtring (15) zur Tankmuffe abgedichtet. Einschraubkörper und Rücklaufkopf sind zueinander verdrehbar miteinander verbunden. Ein Verschieben dieser beiden Teile zueinander oder ein Demontieren ist nicht möglich. Am Rücklaufkopf sind die Anschlüsse für die Rücklaufleitung und die obere Verbindungsleitung zu den nachgeschalteten Tanks angeordnet. Der Saugleitungsanschluss befindet sich an dem auf dem Rücklaufkopf montierten Rückschlag-Ventildeckel.
- 2.4.2 Das eingravierte "RV" am Rückschlag-Ventildeckel bedeutet, dass bei Tanks mit oberer Befüllung die Behälter über die Saugleitung nicht kommunizierend untereinander verbunden sind.
- 2.5 Die Anschlusseinrichtung ist eine Armatur zur elektrischen Verbindung des Grenzwertgebers und des Tankwagens.
- 2.6 Der Grenzwertgeber Nr. 145 entspricht den Richtlinien für den Bau von Grenzwertgebern nach TRbF 511.

### 3. Funktion

Der höchstzulässige Füllungsgrad der oberirdischen Lagertanks darf 95% nicht überschreiten. Dies wird dadurch erreicht, dass der PTC-Widerstand bei Eintauchen in Flüssigkeit seinen Widerstand sprunghaft verändert. Dieser Impuls wird über ein im Tankwagen eingebautes Steuergerät verstärkt und dient zur Steuerung des Schließvorganges am Abgabeventil des Tankwagens.

### 4. Einbauvorschrift

- 4.1 Bei allen Arbeiten an den Chemo Tanks sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft, zu beachten.
- 4.2 Bei Füllleitungen über 20 m Länge muss das GWG-Einstellmaß vom Hersteller und dem TÜV Nord extra festgelegt werden. Die GWG-Einstellung darf in diesem Fall nicht nach der Tabelle der technischen Beschreibung vorgenommen werden.
- 4.3 Ermittlung des Einstellmaßes »x«  
Das Einstellmaß »x« für die Chemo Tanks ist nach den Abbildungen auf Blatt 3, Blatt 3a, Blatt 3b und Blatt 3c wie folgt zu bestimmen.
  - 4.3.1 Für den vorliegenden Einbaufall (Tankbauart, Tankanzahl und Füllsystem) ist das Maß »x« aus den Tabellen zu entnehmen. Dieses Maß entspricht der Abbildung auf Blatt 3 bis 3c.
  - 4.3.2 Der Grenzwertgeber ist, in Füllrichtung gesehen, im ersten Tank zu montieren.
  - 4.3.3 Das Maß »y« in der Tabelle auf Blatt 3, Blatt 3a, Blatt 3b und Blatt 3c dient zur Kontrolle, wenn der Grenzwertgeber mit dem Einschraubkörper auf dem Tank montiert ist.
- 4.4 Feststellschraube **(10)** am Rücklaufkopf **(9)** lösen. Einstellmaß »x« nach Blatt 3 bzw. Blatt 3a zwischen Unterkante des Achtkants am Einschraubkörper **(6)** und Markierung (Ansprechpunkt) am unteren Ende der Sonde einstellen. Feststellschraube **(10)** anziehen.
- 4.5 Einschraubkörper mit Grenzwertgeber unter Verwendung der Dichtung **(15)** in die Tankmuffe einschrauben und festziehen.
- 4.6 Die Sonde des Grenzwertgebers darf unter keinen Umständen gekürzt werden.
- 4.7 Das freie Kabelende des Grenzwertgebers wird senkrecht zur Decke oder zu einer naheliegenden Wand verlegt. An dieser Stelle ist, falls erforderlich, eine Feuchtraumabzweigdose anzubringen. Die Verbindung zwischen der Abzweigdose und der Armatur für Wandmontage **(17)** muss mit Feuchtraumkabel 2 x 1 mm<sup>2</sup> hergestellt werden. Das Ende des Kabels ist auf 10 mm abzuisolieren. Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass die schwarz oder braun isolierte Litze des Kabels an die bei der Armatur für Wandmontage mit + markierte Klemme angeschlossen wird.
  - 4.7.1 Die Armatur für Wandmontage **(17)** muss unmittelbar neben dem Einfüllstutzen der Füllleitung des Tanks montiert werden.
- 4.8 Nach dem Einbau des Grenzwertgebers als Teil einer Anlage gemäß § 19g WHG ist eine Funktionsprüfung gemäß § 19i WHG mit einem geeigneten Gerät durchzuführen.
- 4.9 Von dieser Beschreibung und Einbauvorschrift wird Blatt 1-4 jedem Grenzwertgeber beigelegt.

Nehren, den 30.05.2005



## Einstellmaß »x« für Chemo Tanks mit Füllsystem Typ »C-B 2«

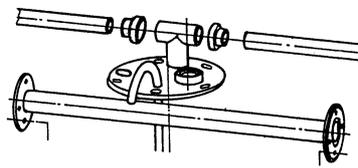
### Arbeitsgang:

Anzahl der verbundenen Tanks feststellen.

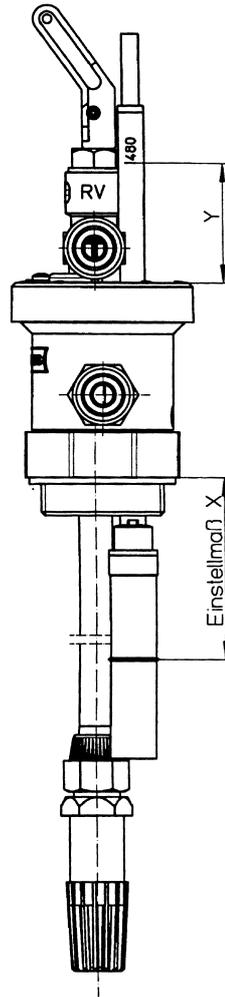
Aus nachstehenden Tabellen Einstellmaß »x« entnehmen.

Grenzwertgeber einstellen wie auf nebenstehendem Bild dargestellt.

Einschraubkörper mit Grenzwertgeber in den, in Füllrichtung gesehen, ersten Tank einbauen.



Chemo-Tanks mit Zulassungs-Nr. 01 und 02/BAM/4..., PA-VI 311.114, Z-40.11-190 und mit Füllsystem Typ »C-B 2«			
Tanzahl	Tankinhalt l	Einstellmaß »x« mm	Kontrollmaß »y« mm
1	1000	319	83
	1500	281	121
	2000	255	147
2	2000	303	99
	3000	289	113
	4000	275	127
3	3000	294	108
	4500	287	115
	6000	277	125
4	4000	298	104
	6000	295	107
	8000	287	115
5	5000	302	100
	7500	301	101
	10000	295	107



# Einstellmaß »x« für Chemo Tanks mit Füllsystem Typ »C-B 3«

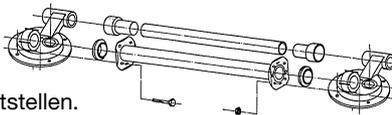
## Arbeitsgang:

Anzahl der verbundenen Tanks und Aufstellungsvariante feststellen.

Aus nachstehender Tabelle Einstellmaß »x« entnehmen. Bei Aufstellung in 2 Reihen unbedingt den Hinweis seitlich an den Tabellen beachten.

Grenzwertgeber einstellen wie auf nebenstehendem Bild dargestellt.

Einschraubkörper mit Grenzwertgeber in den, in Füllrichtung gesehen, ersten Tank einbauen.

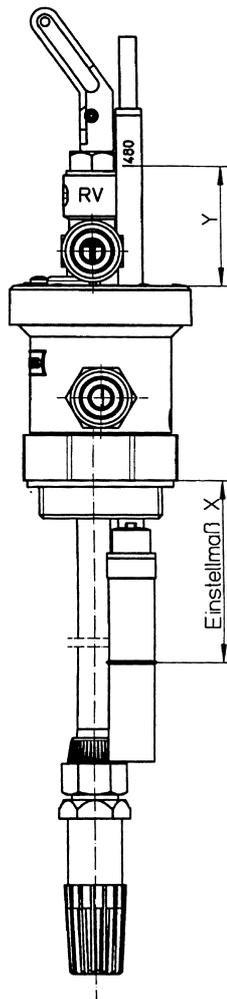


Chemo-Tanks mit Zulassungs-Nr. 01 und 02/BAM/4..., PA-VI 311.144, Z-40.11-190 und mit Füllsystem Typ »C-B 3«			
Tanzanzahl	Tankinhalt l	Einstellmaß »x« mm	Kontrollmaß »y« mm
1	1000	350	52
	1500	310	92
	2000	280	122
2	2000	330	72
	3000	290	112
	4000	280	122
3	3000	300	102
	4500	290	112
	6000	275	127
4	4000	290	112
	6000	285	117
	8000	270	132
5	5000	330	72
	7500	330	72
	10000	310	92

Bei Aufstellung in zwei Reihen (Blockaufstellung) ist das Einstellmaß »x« für die Tank-Anzahl von 4 Tanks um 10 mm sowie bei 5 Tanks um 30 mm zusätzlich zu erhöhen.

Chemo-Tanks mit Zulassungs-Nr. Z-40.11-128 und mit Füllsystem Typ »C-B 3« 700 l und 1000 l mit Entnahmemengen bis 30 l/h und 1500 l mit Entnahmemengen bis 60 l/h			
Tanzanzahl	Tankinhalt l	Einstellmaß »x« mm	Kontrollmaß »y« mm
1	700	350	52
	1000	280	122
	1500	240	162
2	1400	305	97
	2000	235	167
	3000	235	167
3	2100	250	152
	3000	220	182
	4500	255	147
4	2800	250	152
	4000	225	177
	6000	250	152
5	3500	245	157
	5000	230	172
	7500	235	167

Beim 700 l und 1000 l ist bei der Aufstellung in zwei Reihen (Blockaufstellung) das Einstellmaß »x« für die Tank-Anzahl von 3 Tanks um 10 mm, von 4 Tanks um 15 mm sowie bei 5 Tanks um 100 mm zusätzlich zu erhöhen.

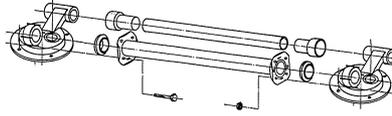


**Achtung:** Bei den Tanks 700 l und 1000 l GF-UP-Tanks (Typ KT 700 und KT 1000) mit der Zulassungs-Nr. Z-40.11-128 müssen die Schläuche um 150 mm und bei den 1500 l GF-UP-Tanks (Typ KT 1500) mit der Zulassungs-Nr. Z-40.11-128 um 70 mm gekürzt werden.

**Achtung:**

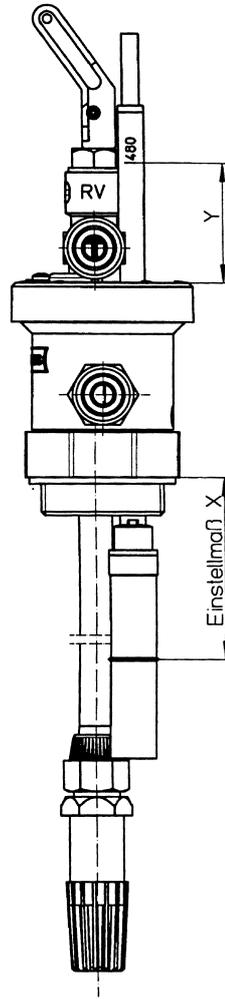
Bei den 2000 l Tanks ist für die Auswahl der GWG-Einstellmaße die Tankhöhe zu beachten:

2000 l hoch = 1788 mm  
 2000 l nieder = 1558 mm



Chemo GF-UP-Tanks mit Zulassungs-Nr. Z-40.11-280 und mit Füllsystem Typ »C-B 3«			
GWG-Einstellmaße für Entnahmemengen bis 20 l/h			
Tanzanzahl	Tankinhalt l	Einstellmaß »x« mm	Kontrollmaß »y« mm
1	1000	330	72
	1300	200	202
	1500	200	202
	2000 hoch	225	177
	2000 nieder	180	222
	2350	175	227
2	2000	270	132
	2600	240	162
	3000	260	142
	4000 hoch	260	142
	4000 nieder	240	162
3	4700	260	142
	3000	230	172
	3900	240	162
	4500	205	197
	6000 hoch	205	197
	6000 nieder	200	202
4	7050	210	192
	4000	235	167
	5200	210	192
	6000	215	187
	8000 hoch	210	192
5	8000 nieder	205	197
	9400	235	167
	5000	240	162
	6500	185	217
	7500	200	202
	10000 hoch	210	192
5	10000 nieder	205	197
	11750	215	187

Bei Entnahmemengen über 20 l/h bis 36 l/h ist das GWG-Einstellmaß generell um 50 mm zu erhöhen.



**Achtung:**

Bei Tanks mit der Zulassungs-Nr. Z-40.11-280 und der Herstell-Nr. 1341..., 1343..., 1345... und 1347... müssen die Schläuche um 110 mm gekürzt werden.

Bei Tanks mit der Zulassungs-Nr. Z-40.11-280 und der Herstell-Nr. 1342..., 1344... und 1346... müssen die Schläuche um 340 mm gekürzt werden.

## Einstellmaß »x« für Chemo Tanks mit Füllsystem Typ »C-B 3«

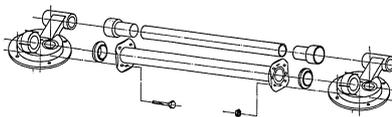
### Arbeitsgang:

Anzahl der verbundenen Tanks und Aufstellvariante feststellen.

Aus nachstehender Tabelle Einstellmaß »x« entnehmen.

Grenzwertgeber einstellen wie auf nebenstehendem Bild dargestellt.

Einschraubkörper mit Grenzwertgeber in den, in Füllrichtung gesehen, ersten Tank einbauen.

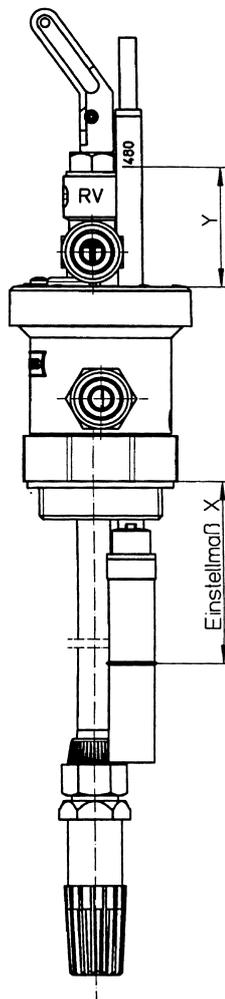


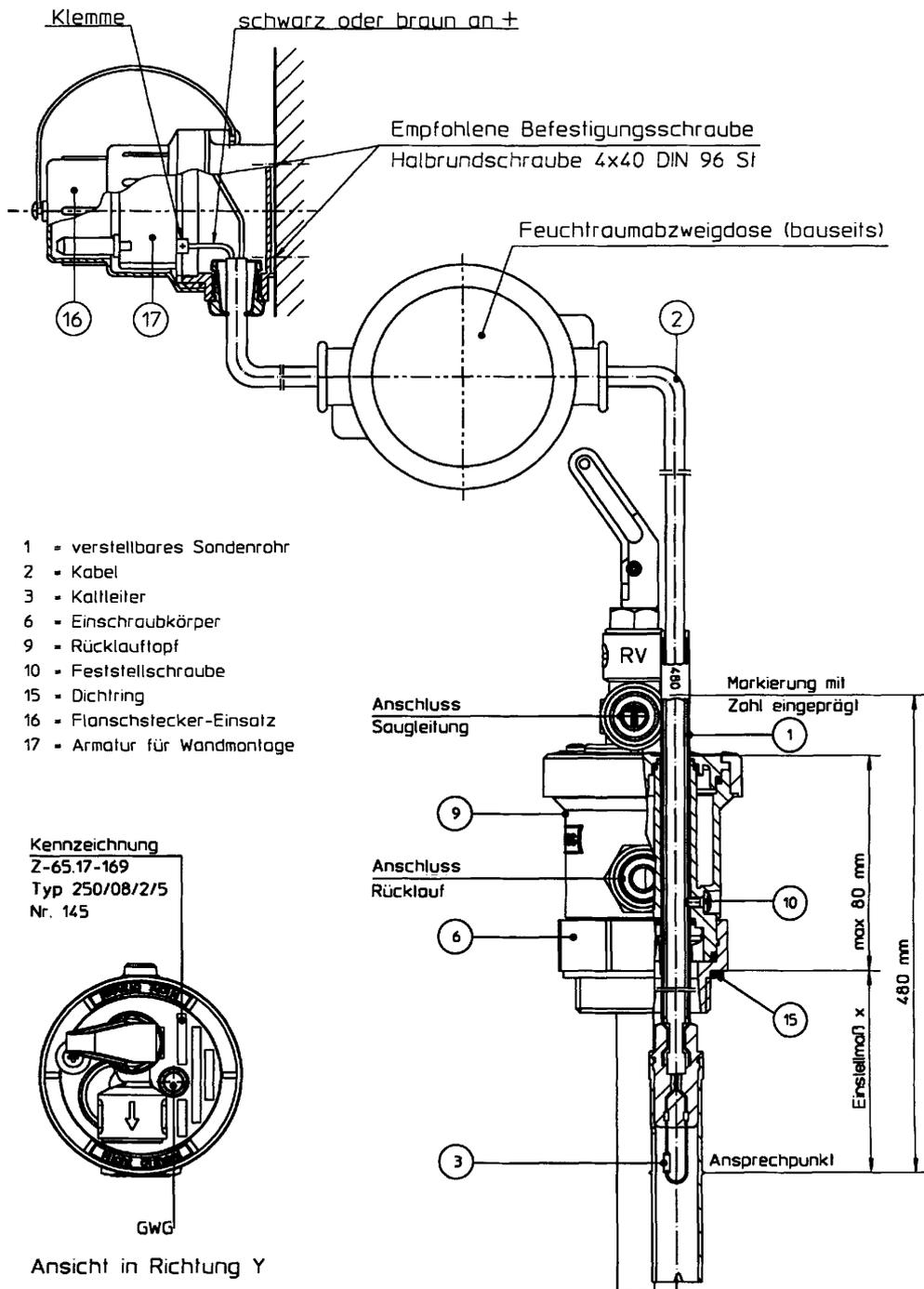
Chemo-Tanks mit Zulassungs-Nr. Z-40.11-294 und mit Füllsystem Typ »C-B 3«			
Tanzanzahl	Tankinhalt l	Einstellmaß »x« mm	Kontrollmaß »y« mm
1	1000	245	157
	1300	205	197
	1600	245	157
2	2000	260	142
	2600	200	202
	3200	255	147
3	3000	200	202
	3900	195	207
	4800	245	157
4	4000	230	172
	5200	200	202
	6400	245	157
5	5000	240	162
	6500	200	202
	8000	245	157

### Achtung:

Bei Tanks mit der Zulassungs-Nr. Z-40.11-294 und der Herstell-Nr. 1335... müssen die Schläuche um 110 mm gekürzt werden.

Bei Tanks mit der Zulassungs-Nr. Z-40.11-294 und der Herstell-Nr. 1336... müssen die Schläuche um 340 mm gekürzt werden.





# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10929 Berlin, 2. September 2003  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-370  
Telefax: 030 78730-320  
Gesch.Z.: III 13-1.65.17-9803

## Bescheid

über  
die Ergänzung und Verlängerung der Geltungsdauer  
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 3. Juni 1998

Zulassungsnummer: 2-65.17-169

Antragsteller: Wilhelm Keller GmbH & Co. KG  
Hardweg 1  
72147 Nehren

Zulassungsgegenstand: Grenzwertgeber Typ 250 ... als Teil einer Steuerkette  
für Abfüllrichtungen von Behältern oder Behältersystemen  
zum Lagern von Heizöl EL und Dieseldieselkraftstoff

Geltungsdauer bis: 31. Mai 2008

Dieser Bescheid ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.17-169 vom 3. Juni 1998 und verlängert die Geltungsdauer. Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und zwei Anlagen mit 3 Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

Bemerkung: Ergänzt werden der Einbau in weiteren Behältern, die Anwendung für Dieseldieselkraftstoff PME und weitere Sonderanforderungen.



7036-03

Seite 2 des Bescheids vom 2. September 2003 über die Ergänzung und Verlängerung der Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.17-169 vom 3. Juni 1998

## ZU I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Die Allgemeinen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden durch folgende Bestimmungen ersetzt:

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Användbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertrieber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den berechtigten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Verbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkennnisse dies erfordern.



7030-03

Seite 3 des Bescheids vom 2. September 2003 über die Ergänzung und Verlängerung der Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.17-169 vom 3. Juni 1998

## ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt ergänzt.

Abschnitt 1 erhält folgende Fassung:

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- (1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Grenzwertgeber, bestehend aus einem glasgekapselten PTC-Widerstand als Fühler, der mit seiner elektrischen Zuleitung an der verstellbaren Sonde befestigt wird und von einer Kunststoffhülse umgeben ist. Die Sonde des Grenzwertgebers wird durch den Einschraubkörper geführt und dort ansetzt. Bei der Lagerung von Heizöl EL und Dieseldieselkraftstoff muss der Grenzwertgeber als Teil der Steuerkette einer Abfüllrichtung Überfüllungen von Behältern verhindern. Durch die Widerstandsänderung des Fühlers beim Einleiten in eine Flüssigkeit wird vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang durch die Steuerkette der Abfüllrichtung beendet.
- (2) Der Grenzwertgeber mit Armatur zur Wandmontage darf als Teil einer Steuerkette für Abfüllrichtungen von bis zu fünf bzw. bis zu 25 zusammengeschlossenen Batteriebehältnissen, denen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erteilt wurde, mit jeweils zugehörigem oberem Füllsystem und kommunizierendem bzw. nichtkommunizierendem Einströmsystem sowie von Behältern nach DIN 66081, DIN 66165, DIN 66173, DIN 80194, DIN 86233, DIN 86246 und anderen drucklos betriebenen oberirdischen und unterirdischen Behältern mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung eingesetzt werden. (Auch bei Grenzwertgebern siehe Anlage 1).
- (3) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Satz (1) erbracht.
- (4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsverfahren anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsfachrichtlinien - Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMV-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionschutzverordnung -) erteilt.
- (5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die weisertechnische Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h WHG.

### 2.1 Zusammensetzung

Abschnitt 2.1.1 wird um folgenden Satz ergänzt:

Das Sondenzrohr wird auch in Längen von 400 mm, 700 mm und 1000 mm hergestellt.



- 1 DIN 66081 Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig/doppeltwandig, für die unterirdische Lagerung wasserempfindlicher, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
- 2 DIN 66165 Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig und doppeltwandig, für die oberirdische Lagerung wasserempfindlicher, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
- 3 DIN 66173 Liegende Behälter aus Stahl für teilweise oberirdische Lagerung flüssiger Mineralölsorten
- 4 DIN 80194 Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig/doppeltwandig, für die unterirdische Lagerung wasserempfindlicher, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
- 5 DIN 86233 Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig/doppeltwandig, mit weniger als 1000 Liter Volumen für die oberirdische Lagerung wasserempfindlicher, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
- 6 DIN 86246 Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, einwandig/doppeltwandig, für die oberirdische Lagerung wasserempfindlicher, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
- 7 WHG 11. November 1998 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)

7036-03

Seite 4 des Bescheids vom 2. September 2003 über die Ergänzung und Verlängerung der Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.17-169 vom 3. Juni 1998

Abschnitt 3 erhält folgende Fassung:

### 3 Bestimmungen für den Entwurf

- (1) Der Grenzwertgeber darf nur für Heizöl EL nach DIN 51 603-1<sup>8</sup> und Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590<sup>9</sup> und DIN 51 608<sup>10</sup> verwendet werden.
- (2) Die Behälter müssen eine geeignete Einrichtung zur Befestigung des Einschraubkörpers aufweisen.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Abschnitt 4.1 Satz (1) erhält folgende Fassung:

- (1) Der Grenzwertgeber muss entsprechend Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung<sup>11</sup> eingebaut und entsprechend der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für Behälter oder Behältersysteme bzw. der "Zulassungsgrundlagen für Überfüllrichtungen" Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllrichtungen von Behältern" - eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Grenzwertgebers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 i WHG sind.

Die Anlage 1 wird ergänzt um die Anlage 1.1 dieses Bescheids.

Die Anlage 2 wird ersetzt durch die Anlage 2 dieses Bescheids.

Strasdas



7030-03

- 8 DIN 51 603-1 September 2003 Flüssige Brennstoffe - Heizöl - Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Dieseldieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren
- 9 DIN EN 590 Februar 2000 Flüssige Kraftstoffe, Dieseldieselkraftstoff aus Pflanzenölmetylester (PME); Mindestanforderungen
- 10 DIN V 51 608 Juni 1994 Flüssige Kraftstoffe, Dieseldieselkraftstoff aus Pflanzenölmetylester (PME); Mindestanforderungen
- 11 Vom TÜV Nord e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 02.12.2002 für den Grenzwertgeber Typ 250



ANLAGENTECHNIK

Hamburg, den 23. Januar 2002  
2436-Steil  
Akte: 111 BG Keller  
Auftrags-Nr.: 0111 BM 06880

**Prüfnachweis**

**für Grenzwertgeber Nr. 145 vom Typ: 250/08/2/5**

- 1 **Auftraggeber**  
Wilhelm Keller GmbH & Co KG, 72147 Nehren  
Auftrag vom 10. Dez 2001, Zch.: Steeb
- 2 **Gegenstand**  
Grenzwertgeber Typ 250/08/2/5 mit Armatur für Wandmontage gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr.: Z-65-17-169 für Tanks mit 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l sowie Tanks aus GF-UP mit 700 l, 1000 l, 1300 l, 1500 l, 1600 l und 2000 l Inhalt der Firma Chemo zur oberirdischen Lagerung von Diesekraftstoff und Heizöl EL.
- 3 **Angaben zum Grenzwertgeber**
  - 3.1 **Hersteller**  
Wilhelm Keller GmbH & Co KG, 72147 Nehren
  - 3.2 **Typ: 250/08/2/5**  
Nr.: "145"
  - 3.3 **Einsatzbereich**  
Tanksysteme bestehend aus GFK-Tanks jeweils einer Tankgröße und einer Zulassungsnummer mit oberem Füllsystem Typ „C-B 2“ oder „C-B 3“ mit folgendem Inhalt und Zulassungsnummer:  
  
GFK 1000 l - 02/BAM/4.02/24/79, 1000 l - 02/BAM/4.01/13/69,  
GFK 1500 l - 02/BAM/4.02/23/79, 1500 l - 02/BAM/4.01/79/71,

e  
z



- 2 -

- GFK 2000 l - 02/BAM/4.02/24/79, 2000 l - 02/BAM/4.01/13/69;  
GF-UP 1000 l, GF-UP 1500 l, GF-UP 2000 mit Prüfzeichen PA-311.114 oder Zulassungsnummer Z-40.11-190 oder  
GF-UP 700 l bzw. GF-UP 1000 l mit Zulassungsnummer Z-40.11-128, oder  
doppelwandige GF-UP Tanksysteme mit Zulassungsnummer Z-40.11-280 mit 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l (niedrig), 2000 l (hoch) oder 2300 l Inhalt oder  
GF-UP Tanksysteme mit Zulassungsnummer Z-40.11-294 mit 1000 l, 1300 l, 1600 l Inhalt  
sowie mit dem nichtkommunizierenden Entnahmesystem Typ „WK - II“.
- 3.4 **Bauart**  
Grenzwertgeber mit höhenverstellbarer Sonde, glasgekapseltem Fühler, Einschraubkörper und Armatur für Wandmontage. Einzelheiten der Grenzwertgeberbauart gehen aus der zugehörigen Beschreibung des Herstellers hervor.
  - 4 **Prüfgrundlage**  
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr.: Z-65-17-169 des Deutschen Institutes für Bautechnik vom 03. Juni 1998.
  - 5 **Prüfungsunterlagen**
    - 5.1 Technische Beschreibung und Einbauvorschrift des Herstellers mit Zeichnungen und dazugehöriger Stückliste vom 30. Juli 1998.
    - 5.2 Bericht des TÜV Nord e.V. über die Ermittlung der Bezugsmaße für Grenzwertgeber-Einbaumaße für Tanksysteme mit oberer Füllleitung vom 6. und 7. Mai 1998 sowie vom 10. Dez. 2000.
    - 5.3 Bericht des TÜV Nord e.V. über die elektrische Funktionsprüfung vom 7. Nov. 1997.
  - 6 **Prüfungen**  
Die Beschreibung des Grenzwertgebers wurde auf Einhaltung der Baugrundsätze sowie der Anforderungen gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit Nr.: Z-65-17-169 und der im o.g. Prüfbericht festgelegten Bezugsmaße für den Einbau des Grenzwertgebers geprüft.



- 3 -

- 7 **Prüfresultat**  
Der Grenzwertgeber Typ „145“ erfüllt die Anforderungen für den Grenzwertgeber gemäß o.g. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.  
Die in der Beschreibung festgelegten Grenzwertgeber-Einbaumaße und zugehörigen Kontrollmaße sind unter Zugrundelegung der Prüfberichte vom TÜV Nord e.V. gewählt worden.
- 8 **Beurteilung**  
Auf Grund der Prüfungen bestehen gegen die bestimmungsgemäße Verwendung keine Bedenken. Die Funktionsfähigkeit des Grenzwertgebers kann unter folgenden Bedingungen als gewährleistet angesehen werden:
  1. Jeder Grenzwertgeber wird vom Hersteller einer Stückprüfung mit folgendem Umfang zu unterzogen:
    - Übereinstimmung der Ausführung mit den Anforderungen und Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
    - Funktionsprüfung des Grenzwertgebers
  2. Der Grenzwertgeber wird nur für Tanksysteme der Firma Chemo mit höchstens 5 Tanks einer Ausführung bestehend aus:
    - Tanks aus bis zu 5 Batterietanks mit 700 l, 1000 l, 1300 l, 1500 l, 1600 l, 2000 l oder 2350 l jeweils einer Größe mit den gemäß Punkt 3 aufgeführten Zulassungsnummern mit
      - dem Füllsystem „C-B 2“ oder „C-B 3“
      - dem nichtkommunizierenden Entnahmesystem Typ „WK - II“
 zum Anschluß an die Vor- bzw. Rücklaufleitung zum Brenner verwendet.
  3. Der Grenzwertgeber wird nach der Montageanweisung des Herstellers installiert.

Stein  
Sachverständiger des  
Technischen Überwachungsvereins Nord e.V.  
PÜZ für Grenzwertgeber und Abfüllsicherungen



Hamburg, den 22.06.2005  
2436 - Steil  
Akte: 8237 BG 00250  
Auftrags-Nr.: 8101480375

**Nachtrag zum Prüfnachweis**

**für den Grenzwertgeber Typ: 250/... mit Zulassung Nr. Z-65.17-169**  
(Grenzwertgeber Nr. 145 für Tanks der Firma Chemo)

- 1 **Auftraggeber/ Hersteller**  
Wilhelm Keller GmbH & Co KG, 72147 Nehren  
Auftrag vom 31. 05. 2005; K-- H. Steeb
- 2 **Grund des Nachtrages**  
Erweiterung des Einsatzbereiches auf 1500 l KT-Tanks mit Z-Nummer Z-40.21-128
- 3 **Prüfgrundlage/ Prüfungsunterlagen**
  - 3.1 Zulassung Nr.: Z-65.17-169 des DIBt für den Grenzwertgeber Typ 250/...
  - 3.2 Zulassung Nr. Z-40.11-128 des DIBt für die betreffenden Tanks.
  - 3.3 Bericht des TÜV Nord vom 26. Mai 2005 über die Bezugsmaße für die Grenzwertgeberbauteile.
  - 3.4 Blatt 1 und 3 vom 30.05.05 mit zugehörigen Tabellen als Teil der technischen Beschreibung des Grenzwertgebers Nr. 145.
- 4 **Prüfresultat**  
Der Grenzwertgeber Nr. „145“ mit dem nichtkommunizierenden Entnahmesystem WK II ist für die unter Abschnitt 2 genannten Tanksysteme als Sicherung gegen Überfüllung im Zusammenwirken mit Abfüllsicherung nach TRBF 512 geeignet. Voraussetzungen sind:
  1. Die sachgerechte Montage des Tanksystems und des Grenzwertgebers.
  2. Weitgehend gleiche Füllstände in den zusammengeschlossenen Tanks zu Füllbeginn.

Stein  
Sachverständiger  
der TÜV Nord GmbH  
Prüfstelle für Grenzwertgeber



# Funktionsbeschreibung und Anwendungsbereich des OILPRESS-VARITA-Entnahmesystems Typ WK II

## 1. Anwendungsbereich

- 1.1 Das Entnahmesystem Typ WK II ist für Batterietanks mit oberem Befüllsystem, die in nicht kommunizierender Verbindung stehen müssen, bestimmt.
- 1.2 Das Entnahmesystem Typ WK II eignet sich nur für den Betrieb mit Heizöl EL entsprechend DIN 51603. Die in den Anlagen verwendeten Brenner müssen nach DIN 4787 für Heizöl EL baumustergeprüft sein.
- 1.3 Das Entnahmesystem Typ WK II darf nur in Anlagen mit einstufigem Brenner mit einer Leistung bis max. 36 l/h eingesetzt werden, sofern sie an Batterietanks mit oberer Befüllung und Entnahme angeschlossen sind. Die Fördermenge der Pumpe darf 152 l/h im freien Auslauf nicht überschreiten und die Wellendichtung der Pumpe muss für einen Überdruck von mindestens 0,7 bar geeignet sein.
- 1.4 Das Entnahmesystem Typ WK II kann auch in Brenneranlagen mit Brennerpumpen, die im Einstrangsystem arbeiten, eingesetzt werden, sofern die Leistung von 36 l/h nicht überschritten wird.
- 1.5 Das Entnahmesystem Typ WK II darf in Anlagen, bei welchen die Brennerleistung über den Ölrücklaufdruck geregelt wird oder bei denen ein Teil des Brennölstroms als Steuermedium zur Leistungsregelung dient, nicht eingesetzt werden.

## 2. Funktion

- 2.1 Über den Sauganschluss an der Grundeinheit, die über die obere Verbindungsleitung mit den Erweiterungssätzen verbunden ist, wird aus Tankbatterien bis zu 5 Tanks das von der Brennerpumpe angesaugte Öl gleichmäßig entnommen. Das vom Brenner nicht verbrauchte Öl fließt über die Rücklaufleitung in den Rücklauftopf zurück. Bei Inbetriebnahme der Anlage wird über eine im Rücklaufkopf angeordnete Düse das Saugsystem selbständig in den Tank entlüftet. Während des Betriebes wird der Hauptanteil des Rücklauföls der Saugleitung über ein Überströmventil im Rücklaufkopf der Saugleitung wieder zugeführt. Ein kleiner Teil des Rücklauföls fließt ständig über die Düse in den Tank zurück. Durch diesen Aufbau wird erreicht, dass die Entnahme, wie beim Einstrangsystem, aus allen Tanks gleichmäßig erfolgt und eine ständige Entlüftung der Saugleitung wie beim Zweistrangsystem gegeben ist.
- 2.2 Bei Brennern mit einer Einstrangpumpe bleibt das Überströmventil geschlossen. Saug- und Entlüftungsraum sind somit voneinander getrennt und eine einwandfreie Funktion ist auch hier gewährleistet. Das Entlüften der Saugleitung durch die Armatur ist dann jedoch nicht mehr möglich.
- 2.3 Die am unteren Ende der Saugleitungen angeordneten Rückflussverhinderer dürfen auf keinen Fall entfernt werden; sie unterbrechen die kommunizierende Wirkung zwischen den Tanks. Ein Leerlaufen der ganzen Tankbatterie bei Beschädigung eines Tanks wird somit verhindert.

## 3. Montagevorbereitung

- 3.1 Die Höhenlage der Brennerpumpe über dem Rücklaufkopf darf 3 m und die Höhenlage des Rücklaufkopfs über der Brennerpumpe darf 5 m nicht überschreiten. Bei Einstrangsystemen sollte der Rücklaufkopf über der Brennerpumpe liegen.
- 3.2 Die Strömungswiderstände der Ölrücklaufleitung und die statische Höhe der Ölsäule bei tieferliegender Ölpumpe sind unter Berücksichtigung eines Druckverlustes des Rücklaufkopfes von 0,5 bar so auszulegen, dass der vom Pumpenhersteller angegebene maximale Rücklaufdruck nicht überschritten wird.  
Zur Vereinfachung der Kontrolle der zulässigen Länge der Rücklaufleitung unter Berücksichtigung der technischen Daten des eingesetzten Pumpentyps, des Höhenunterschieds zwischen Brenner und Entnahme-armatur (Rücklaufkopf) und der Strömungswiderstände dient eine Tabelle, die Bestandteil der Montageanleitung ist.  
Von dem sehr umfangreichen Brennerpumpenangebot sind einige in der Tabelle mit Angabe des maximalen Volumenstroms und des höchstzulässigen Rücklaufdruckes aufgeführt. Hierzu sind, bei vorgegebener lichter Rohrweite und maximaler Höhendifferenz zwischen Brenner und Entnahme-armatur, die zulässigen Leitungslängen für die Rücklaufleitung genannt.
- 3.3 Falls der Pumpentyp des betreffenden Ölbrenners in der Tabelle nicht enthalten ist, kann in den meisten Fällen trotzdem mit der Tabelle gearbeitet werden, wenn Volumenstrom und höchstzulässiger Druck am Rücklaufanschluss der Pumpe bekannt sind. Bei Vergleich mit den Angaben in der Tabelle für andere Pumpentypen, wird sich in der Regel der Grenzwert für die Länge der Rücklaufleitung, unter Berücksichtigung der Höhendifferenz, herauslesen lassen.

- 3.4 In Zweifelsfällen und bei Anlagen, die anhand der Tabelle nicht dimensioniert werden können, ist an der betriebsfertig installierten Anlage zur Kontrolle direkt am Rücklaufanschluss der Brennerpumpe der auftretende maximale Betriebsdruck während der Vorspülzeit messtechnisch zu ermitteln. Hierbei sollen die Heizöltanks etwa ihren höchstzulässigen Füllstand haben. Das Maximum des Rücklaufdrucks ist in der Regel beim Anlauf des Brenners während der Vorlaufzeit vorhanden, wenn das Magnetventil in der Leitung zur Brennerdüse noch geschlossen ist. Das festgestellte Druckmaximum darf den vom Pumpenhersteller festgelegten Wert für den zulässigen Druck am Rücklaufanschluss nicht überschreiten!

### 3.5 Rohrleitungstabelle

Über die höchstzulässige Länge der Rücklaufleitung in Abhängigkeit von Pumpen-Typ, innerem Rohrdurchmesser der verwendeten Rohrleitung, bei einer vorgegebenen Höhendifferenz zwischen Ölpumpe und Entnahmematur. (Zur Ermittlung von Länge und Querschnitt der Saug- und Rücklaufleitung unbedingt Angaben des Brennerherstellers beachten. Ermittelte Daten mit diesen Daten vergleichen.)

Technische Daten der Brennerpumpe				Höhendifferenz zwischen Pumpe und Entnahmematur <sup>1)</sup>	max. zulässige Länge der Rücklaufleistung in m <sup>2)</sup> Rohrdurchmesser in mm		
Hersteller	Pumpentyp	Förderleistung	max. zul. Überdruck am Rücklaufanschluss		di = 6	di = 8	di = 10
Danfoss	RSL 028	30 l/h	4,0 bar	0 - 5 m	25	100	-
Danfoss	RSLB 028	45 l/h	4,0 bar	0 - 5 m	17	70	-
Danfoss	ML SA 032	60 l/h	4,0 bar	0 - 5 m	-	53	110
Danfoss	RSL 050	75 l/h	4,0 bar	0 - 5 m	-	45	100
Danfoss	RSLB 050	110 l/h	4,0 bar	0 - 5 m	-	36	80
Eckerle	BP 1.3	30 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	15	60	-
Eckerle	UNI 2.2 Gr. 1	42 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	13	52	-
Eckerle	BP 1.2	64 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	-	37	82
Eckerle	UNI 2.2 Gr. 4	70 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	-	36	80
Eckerle	UNI 2.2 Gr. 6	105 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	-	28	60
Fuelmaster	V 1	50 l/h	1,5 bar	0 - 2 m	-	32	75
Fuelmaster	V 2	65 l/h	1,5 bar	0 - 2 m	-	26	68
Fuelmaster	N 1	110 l/h	1,5 bar	0 - 2 m	-	14	35
Sundstrand	An 43	58 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	-	38	80
Sundstrand	An 55	71 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	-	35	80
Sundstrand	An 65	97 l/h	2,0 bar	0 - 3 m	-	25	55
Sundstrand	J 3	125 l/h	0,7 bar	0 - 1 m	-	-	10
Sundstrand	J 4	152 l/h	0,7 bar	0 - 1 m	-	-	8
Sundstrand	E 4	152 l/h	3,0 bar	0 - 4 m	-	20	40
STA-RITE	41 M 179	60 l/h	1,5 bar	0 - 2 m	-	20	60
STA-RITE	42 R 120	75 l/h	0,7 bar	0 - 1 m	-	7	16
STA-RITE	31 M 1792	90 l/h	1,5 bar	0 - 2 m	-	20	40
STA-RITE	31 R 122	113 l/h	0,7 bar	0 - 1 m	-	-	11
STA-RITE	31 R 223	150 l/h	0,7 bar	0 - 1 m	-	-	8

<sup>1)</sup> Höhendifferenz = tiefer als das Entnahmesystem liegende Brennerpumpe.

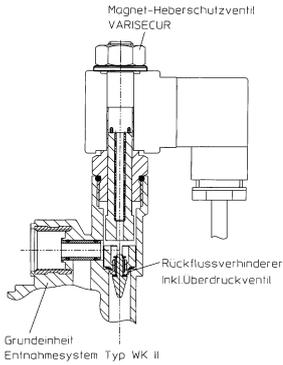
<sup>2)</sup> Die Angaben beziehen sich auf gestrecktes Rohr ohne zusätzliche Strömungswiderstände.

Bei kürzeren Rücklaufleitungen als max. zulässig kann pro m, der nicht gebracht wird, 0,1 m der Höhendifferenz zugeschlagen werden.

## Zubehör für OILPRESS Entnahmesystem Typ WK II

### 1. Magnet-Heberschutzventil VARISECUR Art.-Nr. 595.912 - der Reißleinenersatz

Wenn der Einbau eines Heberschutzventiles oder einer Reißleine gefordert ist, kann an Stelle des Kipphebelventils das Magnet-Heberschutzventil VARISECUR eingebaut werden. Dem Magnet-Heberschutzventil VARISECUR liegt ein Rückflussverhinderer inkl. Überdruckventil bei.



#### Vorteile:

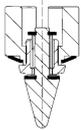
- 1.1 Einfachster Einbau, kein Auftrennen der Saugleitung und deshalb keine zusätzlichen Dichtstellen.
- 1.2 Kein zusätzlicher Saugwiderstand, Saugwiderstand kleiner als 0,05 bar.
- 1.3 Keine zusätzlichen Druckausgleichseinrichtungen in der Saugleitung erforderlich. Wegen des eingebauten Überdruckventils ist ein Druckanstieg über 1 bar bei Erwärmung des Heizöls in der kpl. Saugleitung zwischen Tank und Brenner nicht möglich.
- 1.4 Keine Reißleine zum Absperrern der Heizöl-Entnahmeleitung von außerhalb des Heizraumes erforderlich. Durch das Ausschalten des Heizungsnotschalters im Gefahrenfall oder anlässlich eines Kundendienstes ist automatisch auch die kpl. Saugleitung vom Tank bis zum Brenner abgesperrt.

### 2. Rückflussverhinderer inkl. Überdruckventil Art. 663.912

In Saugleitungen kann sich durch Temperaturschwankungen ein unzulässig großer Überdruck aufbauen. Um dies zu verhindern werden Druckausgleichseinrichtungen eingesetzt.

Druckausgleichseinrichtungen sind auf jeden Fall bei Magnet-Heberschutzventilen, die in der Saugleitung montiert werden, zu empfehlen.

Beim Entnahmesystem Typ WK IV kann der normal eingebaute Rückflussverhinderer unterhalb der Kipphebelabsperrung durch einen Rückflussverhinderer inkl. Überdruckventil ersetzt werden.



#### Vorteile:

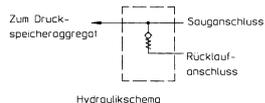
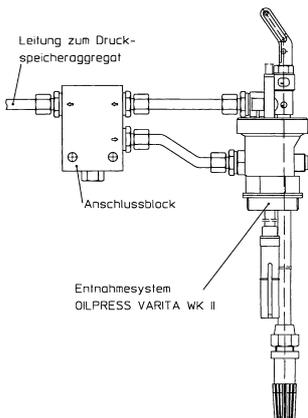
- 2.1 Keine zusätzlichen Druckausgleichseinrichtungen in der Saugleitung erforderlich (siehe auch 1.3), deshalb kein Auftrennen der Saugleitung und keine zusätzlichen Dichtstellen.
- 2.2 Geringer Anschaffungspreis, 5 Minuten Montage.

### 3. Druckspeichergeräte am Entnahmesystem Typ WK II

Bei Einstrang-Druckspeichergeräten (ohne Rücklaufleitung zum Tank), bei denen der Druck über die Saugleitung abgelassen wird, darf kein Rückflussverhinderer und kein Rückschlagventil in der Saugleitung eingebaut sein.

Bei Tanks, die in nicht kommunizierender Verbindung zueinander stehen, dürfen die Rückschlagventile am Entnahmesystem auf keinen Fall entfernt werden.

Mit dem Anschlussblock 639.912 können Einstrang-Druckspeichergeräte, bei denen der Druck über die Saugleitung abgelassen wird, am Entnahmesystem Typ WK II problemlos angeschlossen werden. Über ein Überströmventil im Anschlussblock wird das zurückkommende Öl in den Rücklaufanschluss des Entnahmesystems Typ WK II geleitet.



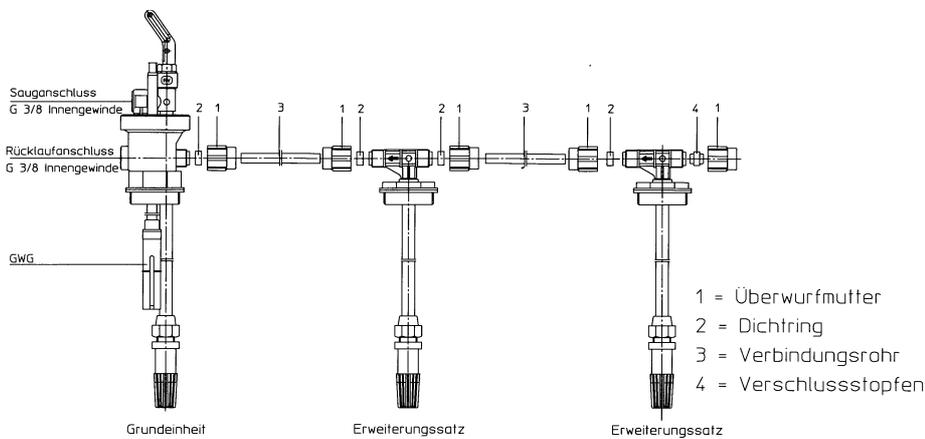
Druckspeichergeräte mit Rücklaufleitung zum Tank werden wie gewohnt angeschlossen.

Bei Druckspeichergeräten am Entnahmesystem WK II darf die Pumpenleistung 35l/h nicht übersteigen.

Weitere Auskünfte bei: **WILHELM KELLER GmbH & Co. KG**

Herdweg 1 · D-72147 Nehren · Telefon: 074 73/94 49 - 0 · Fax: 074 73/94 49 49

E-Mail: [info@oilpress.de](mailto:info@oilpress.de) · [www.oilpress-keller.de](http://www.oilpress-keller.de)



#### 4. Montage

- 4.1 **Achtung!** Feuerarbeiten (Löten, Schweißen) in der Nähe des Entnahmesystems dürfen nicht vorgenommen werden. Das Entnahmesystem ist spannungsfrei zu montieren. Die Verbindungsrohre des Entnahmesystems dürfen erst nach der Installation des Füllsystems und paralleler Ausrichtung der ggf. zusammengeschlossenen Batterietanks montiert werden.

Arbeitsgang:

- 4.2 GWG in der Grundeinheit, wie in der GWG-Einbauanleitung beschrieben, einstellen.
- 4.3 Grundeinheit auf der Tankmuffe des ersten in Füllrichtung gesehenen Tanks montieren und zu den weiteren Tanks ausrichten.
- 4.4 Erweiterungssätze auf jedem weiteren Tank montieren.
- Achtung:** Alle T-Stücke sind drehbar und müssen grundsätzlich so ausgerichtet werden, dass sie mit dem Pfeil zur Grundeinheit zeigen. In den T-Stücken ist eine Bohrung tiefer ausgeführt, damit das Verbindungsrohr besser montiert werden kann.
- 4.5 **Montage der Verbindungsrohre (allgemeine Hinweise)**  
Die zu verwendenden Dichtringe und Verschlussstopfen sind vor der Montage einzuölen.
- 4.6 Auf das Verbindungsrohr (3), je zwei Überwurfmutter (1) und zwei eingölte Dichtringe (2) aufschieben. Das Verbindungsrohr in die tiefere Bohrung des ersten Erweiterungssatzes nach der Grundeinheit bis zum Anschlag einschieben. Verbindungsrohr zur Grundeinheit drehen und bis zur vollen Bohrungstiefe in die seitliche Bohrung an der Grundeinheit schieben. Überwurfmutter anziehen.
- 4.8 Auf alle übrigen Verbindungsrohre (3), je zwei Überwurfmutter (1) und zwei eingölte Dichtringe (2) auf schieben. Verbindungsrohre in die tiefere Bohrung des Erweiterungssatzes schieben. Verbindungsrohre zum vorangehenden Erweiterungssatz drehen und in die kurze Bohrung schieben. Überwurfmutter (1) anziehen.
- 4.9 Der noch offene Anschluss in dem Erweiterungssatz muss mit eingöltem Verschlussstopfen (4) und Überwurfmutter (1) verschlossen werden.
- 4.10 Saugleitung am Sauganschluss (G 3/8 Innengewinde) der Grundeinheit des ersten Tanks und die Rücklaufleitung am Rücklaufanschluss (G 3/8 Innengewinde) absolut spannungsfrei montieren. Dabei keine konischen Einschraubverschraubungen und kein Hanf als Dichtmaterial verwenden. Am Saug- und Rücklaufanschluss sind Schlüsselflächen angebracht. Bei der Montage der Saug- und Rücklaufleitung ist an diesen Flächen gegenzuhalten um Schäden an der Grundeinheit zu vermeiden.
- 4.11 Bei Einstranganlagen wird der Rücklaufanschluss nicht benötigt. In diesen Fällen wird die bei der Grundeinheit mitgelieferte Verschlusschraube in den Rücklaufanschluss eingeschraubt.
- 4.12 Überprüfen ob alle Verschraubungen fest angezogen sind. Ventilhebel senkrecht stellen und die Anlage in Betrieb nehmen.
- 4.13 Die Einstellung der Verbrennungsgüte (insbesondere der höchstzulässigen Rußzahl) muss bei vollgefüllten Tanks vorgenommen werden.