

## 1. Einsatzbereich

Der Grenzwertgeber Nr. 125, bestehend aus dem GWG-Typ 250/08/2/5 mit der allgemeinen, bauaufsichtlichen Zulassungsnummer Z-65.17-169 (ersetzt Nummer 01/PTB/III B/S 1430) wird eingesetzt in Nikor-Tanks Classic mit Zulassung

Nikor-Tank Classic 1000 I	}	[	Z-40.11-236 oder	]	Füllsystem Typ NO-02
Nikor-Tank Classic 1500 I			PA-VI 311.116 oder		
Nikor-Tank Classic 2000 I			06/BAM/4.01/3/78 oder 06/BAM/4.01/70/70		

mit dem zugehörigen Füllsystem und dem nicht kommunizierenden Entnahmesystem Typ WK II, die zur Lagerung von Heizöl EL, entsprechend DIN 51603-1, oder Dieselmotortreibstoff nach DIN EN 590-DK verwendet werden.

## 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  $x = \min. 80 \text{ mm}$  bis  $x = \max. 400 \text{ mm}$  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) ist zusammen mit dem Rücklaufkopf (9) 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  $G 1\frac{1}{2}$  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. 125 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 Nikor-Tanks Classic sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft, zu beachten.

- 4.2 Bei Fülleitungen 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 Nikor-Tanks Classic ist nach der Abbildung und der Tabelle auf Blatt 3 wie unten beschrieben zu bestimmen.
- 4.3.1 Für den vorliegenden Einbaufall (Tankanzahl) ist das Maß »x« aus der Tabelle zu entnehmen. Dieses Maß entspricht der Abbildung auf Blatt 3.
- 4.3.2 Der Grenzwertgeber ist im ersten Tank in Füll- bzw. Fließrichtung gesehen einzubauen.
- 4.3.3 Das Maß »y« in der Tabelle auf Blatt 3 dient zur Kontrolle, wenn der Grenzwertgeber mit dem Einschraubkörper auf dem Tank montiert ist.
- 4.4 Feststellschraube (10) am Rücklauftopf (9) lösen. Einstellmaß »x« nach Blatt 3 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 NYMHY 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 Fülleitung 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.



## Einstellmaß »x« für Nikor-Tanks Classic

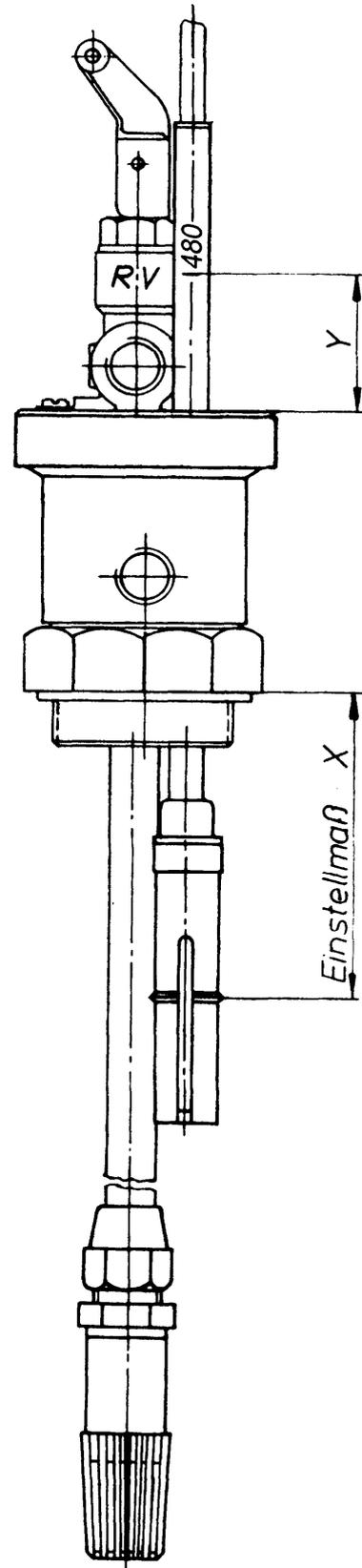
Arbeitsgang: Anzahl der verbundenen Tanks feststellen.

Aus nachstehender Tabelle Einstellmaß »x« entnehmen.

Grenzwertgeber einstellen wie auf nebenstehendem Bild dargestellt.

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

Nikor-Tanks Classic			
Tanzahl	Tankinhalt l	Einstellmaß »x« mm	Kontrollmaß »y« mm
1	1000	303	99
	1500	253	149
	2000	223	179
2	2000	261	141
	3000	233	169
	4000	216	186
3	3000	235	167
	4500	217	185
	6000	204	198
4	4000	228	174
	6000	212	190
	8000	201	201
5	5000	225	177
	7500	212	190
	10000	203	199



## 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 einem Verbrauch 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.
- 1.3.1 Das Entnahmesystem Typ WK II kann auch in Anlagen mit zweistufigem Brenner eingesetzt werden, sofern der Verbrauch von max. 36 l/h nicht überschritten wird. Die Fördermenge der Zweistrang-Ölpumpen darf 152 l/h im freien Auslauf nicht überschreiten und die Wellendichtung der Pumpe muß für einen Überdruck von mindestens 2 bar geeignet sein.
- 1.4 Das Entnahmesystem Typ WK II kann auch in Brenneranlagen mit Brennerpumpen, die im Einstrangsystem arbeiten, eingesetzt werden, sofern der Verbrauch 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 (3) 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 (6) zurück. Bei Inbetriebnahme der Anlage wird über eine im Rücklauftopf angeordnete Düse das Saugsystem selbständig in den Tank entlüftet.  

Während des Betriebs wird der Hauptanteil des Rücklauföls der Saugleitung über ein Überströmventil im Rücklauftopf 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 (7) 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 Rücklauftopf darf 3 m und die Höhenlage des Rücklauftopfs über der Brennerpumpe darf 5 m nicht überschreiten. Bei Einstrangsystemen sollte der Rücklauftopf 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 Rücklauftopfs von 0,5 bar so auszulagen, 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 Entnahmearmatur (Rücklauftopf) 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 Rücklaufdrucks aufgeführt. Hierzu sind, bei vorgegebener lichter Rohrweite und maximaler Höhendifferenz zwischen Brenner und Entnahmearmatur, 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 Vorlüftungszeit 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

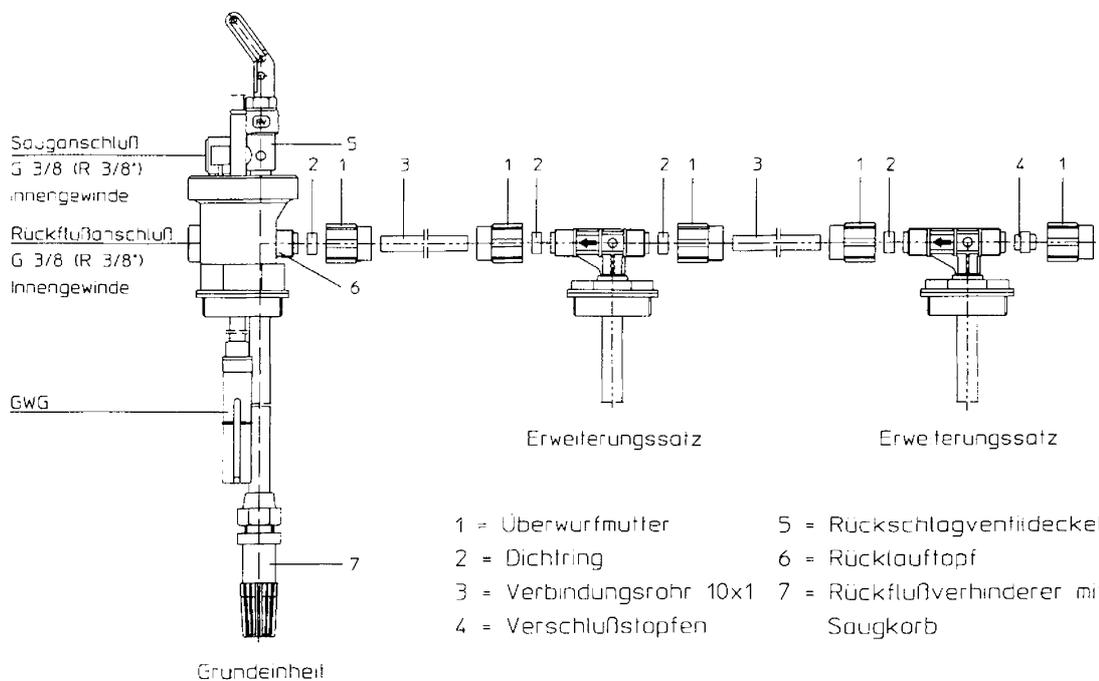
über die höchstzulässige Länge der Rücklaufleitung in Abhängigkeit von Pumpentyp, innerem Rohrdurchmesser der verwendeten Rohrleitung, bei einer vorgegebenen Höhendifferenz zwischen Ölpumpe und Entnahmematur. (Zur Ermittlung von Länge und Querschnitt der Saug- und Rücklaufleitung unbedingt Angaben des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

Technische Daten der Brennerpumpe				Höhendifferenz zwischen Pumpe und Entnahmematur <sup>1)</sup>	max. zulässige Länge der Rücklaufleitung 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	MS II Typ 3	30 l/h	2,0 bar	0 – 3 m	15	60	–
Danfoss	RSLB 028	45 l/h	4,0 bar	0 – 5 m	17	70	–
Danfoss	MSLA 032	60 l/h	4,0 bar	0 – 5 m	–	53	110
Danfoss	MS II Typ 5	60 l/h	2,0 bar	0 – 3 m	–	40	85
Danfoss	RSA 28	65 l/h	4,0 bar	0 – 5 m	–	50	105
Danfoss	RSL 050	75 l/h	4,0 bar	0 – 5 m	–	45	100
Danfoss	RSA 40	100 l/h	4,0 bar	0 – 5 m	–	30	70
Danfoss	RSLB 050	110 l/h	4,0 bar	0 – 5 m	–	36	80
Danfoss	RSA 60	140 l/h	4,0 bar	0 – 5 m	–	–	65
Eckerle	UNI 1.1	18 l/h	3,0 bar	0 – 4 m	40	120	–
Eckerle	UNI 2.1 Gr. 1	50 l/h	3,0 bar	0 – 4 m	12	55	–
Eckerle	UNI 2.1 Gr. 5	75 l/h	3,0 bar	0 – 4 m	–	42	95
Eckerle	UNI 2.1 Gr. 6	110 l/h	3,0 bar	0 – 4 m	–	25	60
Eckerle	UNI 2.2 Gr. 6	110 l/h	3,0 bar	0 – 4 m	–	25	60
Eckerle	UNI 2.10 Gr. 7	150 l/h	3,0 bar	0 – 4 m	–	–	40
Suntec	AT 45	60 l/h	2,0 bar	0 – 3 m	–	40	85
Suntec	AE 57	80 l/h	2,0 bar	0 – 3 m	–	30	75
Suntec	AE 67	110 l/h	2,0 bar	0 – 3 m	–	25	60
Suntec	AE 77	130 l/h	2,0 bar	0 – 3 m	–	–	40
Suntec	E 4	110 l/h	1,5 bar	0 – 2 m	–	15	35
Suntec	J 3	125 l/h	1,5 bar	0 – 2 m	–	–	30
Suntec	J 4	150 l/h	1,5 bar	0 – 2 m	–	–	25

<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 gebraucht wird, 0,1 m der Höhendifferenz zugeschlagen werden.



#### 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 dem T-Stück ist eine der beiden Bohrungen tiefer ausgeführt, damit das Verbindungsrohr leicht montiert werden kann.
- 4.5 Zur Montage der Verbindungsrohre 10 x 1 (3) werden jeweils zwei Überwurfmutter (1) mit dem Gewinde zum Rohrende zeigend aufgeschoben und danach auf jedes Rohrende ein Dichtring (2) aufgesteckt. **Dichtring vorher einölen.**
- 4.6 Verbindungsrohr (3) in den ersten Erweiterungssatz nach der Grundeinheit bis zur vollen Bohrungstiefe in der 10er Bohrung einführen. Unbedingt Absatz 4.4 beachten.
- 4.7 T-Stück mit Verbindungsrohr zur Grundeinheit drehen und bis zur vollen Bohrungstiefe der 10er Bohrung in der Grundeinheit verschieben.
- 4.8 Beide Überwurfmutter (1) fest anziehen.
- 4.9 Alle weiteren Verbindungsrohre (3) mit Überwurfmutter (1) und Dichtringen (2) jeweils zuerst in die Bohrung am T-Stück des nächsten, freistehenden Tanks stecken und wie unter Absatz 4.7 und 4.8 beschrieben montieren.
- 4.10 Verschlussstopfen (4) mit Überwurfmutter (1) auf dem letzten noch offenen Stutzen montieren. **Verschlußstopfen vorher einölen.**
- 4.11 Saugleitung am Sauganschluß (G  $\frac{3}{8}$  Innengewinde) und Rücklaufleitung am Rücklaufanschluß (G  $\frac{3}{8}$  Innengewinde) absolut spannungsfrei anschließen.
- 4.12 Bei Einstranganlagen wird der Rücklaufanschluß nicht benötigt. In diesen Fällen wird die bei der Grundeinheit mitgelieferte G  $\frac{3}{8}$  Verschlußschraube in den Rücklaufanschluß eingeschraubt.
- 4.13 Überprüfen ob alle Verschraubungen richtig angezogen sind. Ventilhebel senkrecht stellen und Anlage in Betrieb nehmen.
- 4.14 Die Einstellung der Verbrennungsgüte (insbesondere der höchstzulässigen Rußzahl) muß bei vollgefüllten Tanks vorgenommen werden.