Anleitung zur Aufstellung und Inbetriebnahme

VIESMANN

Viessmann Werke GmbH&Co
3559 Allendorf(Eder)

Atola (Typ AVN)

Gas-Heizkessel, Vollautomat, Erdgasausführung
Nenn-Wärmeleistung: 10 bis 46 kW



Ablagehinweis: Servicetasche

Atola

Bitte beachten Sie diesen Sicherheitshinweis:

Lesen Sie bitte diese Montageanleitung vor Montagebeginn und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Alle Gewährleistungsansprüche entfallen, wenn Sie die Montageanleitung nicht beachten.
Zur Einweisung der Monteure veranstalten wir regelmäßig Fachkurse.

- **Arbeiten am Gerät/Heizungsanlage:** — Alle Arbeiten am Gerät und der Heizungsanlage (Montage, Installationen, Reparaturen, Veränderungen) müssen von **autorisierten Fachkräften** (Heizungsfachfirma/Vertragsinstallationsunternehmen) durchgeführt werden (VDE 0105, Teil 1: für Arbeiten an elektrischen Einrichtungen). Der Hauptschalter (außerhalb des Heizraumes) ist bei Arbeiten am Gerät/Heizungsanlage abzuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

  Bei nicht fachmännisch durchgeführten Arbeiten besteht Gefahr für Leib und Leben.

5481 001 11/91

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1. Übersicht	— Inhaltsverzeichnis	2
2. Wichtige Hinweise	— Sicherheit	2
	— Vorschriften und Hinweise zur Montage	3
	— Auszug aus unseren Gewährleistungsbedingungen	3
3. Montage	— Technische Angaben zur Montage	4
	— Mindestwandabstände	5
	— Anlieferungszustand	6
	— Trinkwassererwärmung	6
	— Transport und Aufstellung	7
	— Anbau der Strömungssicherung	8
	— Einbau der motorisch gesteuerten Abgasklappe	8
	— Anbau der Abgasüberwachungseinrichtung	9
	— Aufstellung (Fortsetzung)	9
	— Anbau der Kesselkreisregelung und elektrische Anschlüsse	10
	— Heizwasserseitiger Anschluß	13
	— Abgasseitiger Anschluß	14
	— Gasanschluß	14
4. Einstellung und Inbetriebnahme	— Vorbereitungen zur Inbetriebnahme des Heizkessels	14
	— Erstmalige Inbetriebnahme	14
	— Inbetriebnahme und Einstellung	15
	— Umstellung auf die Einheitseinstellung EE-L-12,4	17
	— Servicetasche	18
5. Wartung	— Wartung/Reinigung	18
	— Abgasmessung	18
6. Ergänzende Hinweise zur Montage und Einstellung	— Heizwasserseitiger Anschluß	19
	— Abgasseitiger Anschluß	19
	— Funktion des Glühzündersystems	19
	— Anschluß- und Verdrahtungsschema der Brenneransteuerung	20
7. Erkennen und Beheben von Störungen	— Erkennen und Beheben von Störungen	21
8. Übersicht der Ausführungen	— Übersicht der Ausführungen	24

Sicherheit



Dieses „Achtung"-Zeichen steht vor allen wichtigen Sicherheitshinweisen. Bitte diese genau befolgen, um Gefahren und Schäden für Mensch und Sachwerte auszuschließen.

Ebenso sind bei der Montage die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, DVGW und VDE einzuhalten (siehe hierzu z.B. auch beiliegendes rotes Blatt „Hinweise auf wichtige Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen").

5491 001

Vorschriften und Hinweise zur Montage

Heizkessel bedürfen einer Anzeige oder Erlaubnis nach den jeweils gültigen landesrechtlichen Vorschriften (siehe besonderes Blatt „Hinweise auf wichtige Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen").

Die Gasinstallation darf nur von einem Installateur vorgenommen werden, der vom zuständigen Gasversorgungsunternehmen dazu berechtigt ist.

Elektrische Baugruppen, die bauseits gestellt werden, müssen baumustergeprüft sein.

Die max. Umgebungstemperatur der Kesselanlage sollte 35°C nicht überschreiten.

Für die Montage der kompletten Kesselanlage (Viessmann Systemtechnik) sind noch weitere Anleitungen verbindlich:
Montageanleitung der Viessmann Trimatik bzw. Unomatik.
Montageanleitungen für Viessmann Zubehörteile (soweit im Lieferumfang vorhanden).

Technische Änderungen vorbehalten!

Auszug aus unseren Gewährleistungsbedingungen

Keine Gewährleistung wird übernommen für Schäden, die entstanden sind aus
- ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung,
- fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Käufer oder Dritte,
- natürlicher Abnutzung,
- fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung,
- ungeeigneten Betriebsmitteln, insbesondere falscher Brennereinstellung,
- nicht geeigneten Brennstoffen,
- chemischen oder elektrochemischen und elektrischen Einflüssen, sofern sie nicht auf unser Verschulden zurückzuführen sind,
- Nichtbeachtung der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen,
- unsachgemäßen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte,
- Einwirkungen von Teilen fremder Herkunft (z. B. fremde Kesselkreisregelungen).

Unsere Gewährleistungspflicht umfaßt ferner nicht Schäden, die entstanden sind durch
- Luftverunreinigungen durch starken Staubanfall,
- aggressive Dämpfe,
- Sauerstoffkorrosion — insbesondere bei Verwendung nicht diffusionsdichter Kunststoffrohre in Fußbodenheizungen —,
- Aufstellung in ungeeigneten Räumen (z. B. in Waschküchen oder Hobbyräumen),
- Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels.

Unsere Gewährleistung für Speicher-Wassererwärmer setzt voraus, daß
- das aufzuheizende Wasser Trinkwasserqualität entsprechend der gültigen Trinkwasser-Verordnung hat,
- vorhandene Wasseraufbereitungsanlagen mängelfrei arbeiten.

Technische Angaben zur Montage

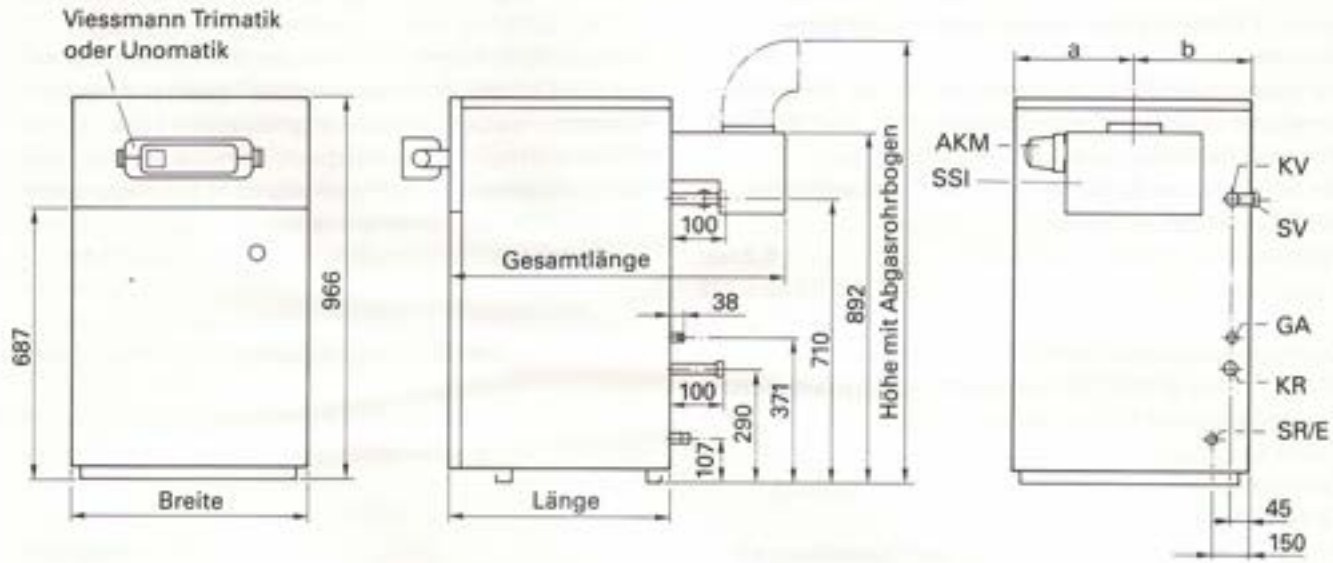
			Bauartkennzeichen 02-223-323					
Nenn-Wärmeleistungsbereich		kW	10 bis 8	17 bis 11	24 bis 18	28 bis 25	36 bis 29	46 bis 37
Nenn-Wärmebelastungsbereich		kW	11,0 bis 8,8	18,8 bis 12,2	26,5 bis 19,9	30,9 bis 27,6	39,8 bis 32,0	50,8 bis 40,8
Bereitschafts-Wärmeaufwand bei 60°C Kesselwassertemperatur								
mit Abgasklappenmotor		%	1,7	1,1	1,0	0,9	0,7	0,7
ohne Abgasklappenmotor		%	2,1	1,7	1,5	1,3	1,3	1,3
k-Wert der Wärmedämmung		$W/m^2 \cdot K$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Heizfläche		m^2	0,69	1,33	1,96	1,96	2,60	3,24
DIN-DVGW-Register-Nr.			91.10 cVN	91.11 cVN	91.12 cVN	91.13 cVN	91.14 cVN	91.15 cVN
Gasanschlußdruck		mbar	20	20	20	20	20	20
Max. zul. Gasanschlußdruck		mbar	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5
Abmessungen								
Länge[1]		mm	552	552	552	552	552	552
Gesamtlänge		mm	811	811	851	851	871	871
Breite		mm	502	502	594	594	696	798
Höhe		mm	974	974	974	974	974	974
Höhe mit Abgasrohrbogen		mm	1100	1155	1155	1155	1175	1175
Gewicht kompl. mit Wärmedämmung		kg	95	122	152	152	185	213
Inhalt Kesselwasser		l	10,8	14,5	18,2	18,2	22,0	25,7
Zul. Betriebsüberdruck		bar	4	4	4	4	4	4
Anschlüsse Heizkessel								
Kesselvor- und -rücklauf		G (A.-Gew.)	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Sicherheitsvorlauf		G (A.-Gew.)	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Sicherheitsrücklauf und Entleerung		R (A.-Gew.)	1	1	1	1	1	1
Lichte Weite der Leitung		DN (NW)	12	12	12	20	20	20
zum Ausdehnungsgefäß		R	½	½	½	¾	¾	¾
Sicherheitsventil[2]								
Eintrittsanschluß		DN (NW)	15	15	15	15	15	15
		R	½	½	½	½	½	½
Abblaseleitung		DN (NW)	20	20	20	20	20	20
		R	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Gasanschluß		R (keg.A.-Gew.)	½	½	½	½	½	½
Anschlußwerte bezogen auf die max. Belastung								
mit Gas		mit Hu_B						
Erdgas L	G 25	29,25 MJ/m³ 8,13 kWh/m³	m³/h	1,35	2,31	3,26	3,80	4,90	6,25
Erdgas H	G 20	34,01 MJ/m³ 9,45 kWh/m³	m³/h	1,16	1,99	2,80	3,27	4,21	5,38
Abgas[3]								
Temperatur (netto)			°C	95	95	120	120	120	120
Massenstrom			kg/h	32	55	77	90	116	148
Notwendiger Förderdruck			Pa	5	5	5	5	5	5
			mbar	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Abgasrohr lichte Weite			∅mm	90	130	130	130	150	150

[1] Bei Einbringungsschwierigkeiten kann die Länge des Heizkessels durch Abbau der Wärmedämmung, der Anschlußrohre und des Brenners auf ca. 500 mm verkürzt werden.

[2] Die Heizkessel sind mit einem Sicherheitsventil auszurüsten, das bauteilgeprüft, der TRD 721 entsprechen und je nach ausgeführter Anlage gekennzeichnet sein muß.

[3] Rechenwerte zur Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705, bezogen auf ca. 5% CO_2 bei oberer Wärmeleistung bei Erdgas. Hinter der Strömungssicherung gemessen; Werte bezogen auf eine Raumtemperatur von 25°C und auf den angegebenen notwendigen Förderdruck.

5481 001



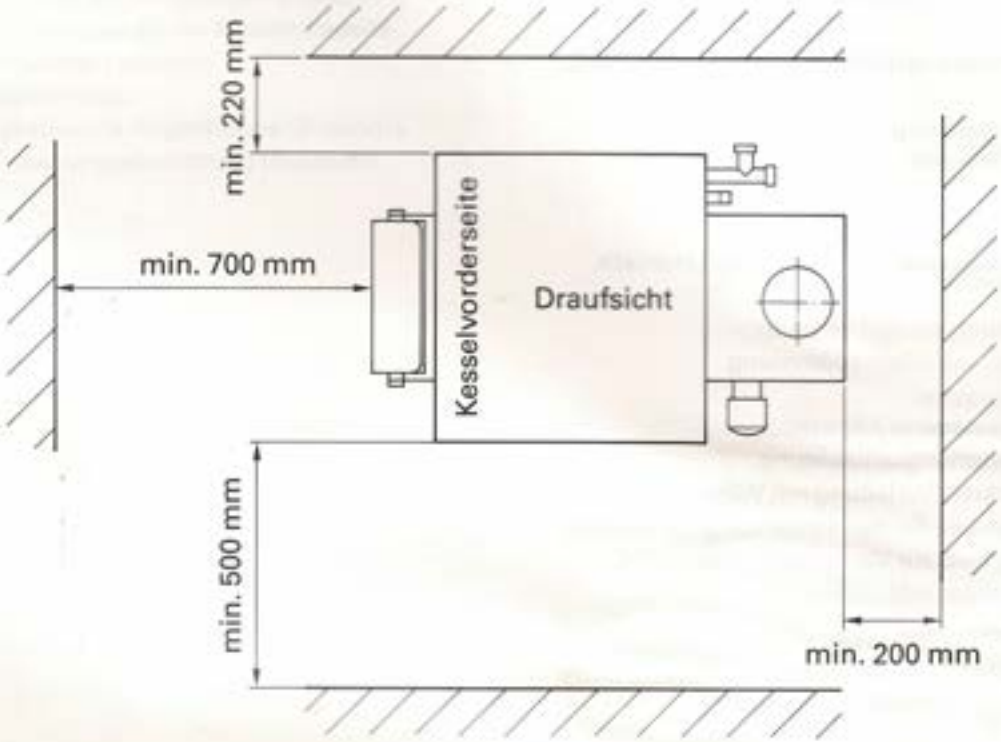
Zeichenerklärung

AKM	Abgasklappenmotor (falls vorhanden)	KR	Kesselrücklauf
E	Entleerung	KV	Kesselvorlauf
GA	Gasanschluß	SSI	Strömungssicherung
		SV	Sicherheitsvorlauf
		SR	Sicherheitsrücklauf

Nenn-Wärmeleistung	kW	10	17	24	28	36	46
Maß a	mm	295	344	285	285	336	387
Maß b	mm	208	259	310	310	361	412

Abb. 1
Abmessungen

Mindestwandabstände (Draufsicht)



5481 001

Abb. 2
Mindestwandabstände

Atola Gas-Heizkessel, Vollautomat

Gas-Heizkessel in Gliederbauweise aus Spezial-Grauguß mit Brenner ohne Gebläse (atmosphärischer Brenner).
Für geschlossene Heizungsanlagen mit zul. Vorlauftemperaturen (= Absicherungstemperaturen) bis 110°C und 4 bar zul. Betriebsüberdruck nach DIN 4751.
Für Schäden, die durch überhöhten Druck entstehen, entfällt die Gewährleistung.

Prüfüberdruck (heizwasserseitig)	5,2 bar
Bauartkennzeichen	02-223-323

Der Heizkessel entspricht den Anforderungen der DIN 4702 Teil 3, er ist DIN-DVGW-geprüft und bauartgeprüft.
Der Heizkessel ist für die Verbrennung von Erdgas L und H ausgelegt.
Der Heizkessel wird für Erdgas mit der Einstellung EE-H-15.0 vorgerichtet angeliefert.
Für die andere Gasgruppe wird je nach Bestellung ein Umstellsatz mitgeliefert.
Die Einstellung nach Seite 15 und 16 und nach der Wartungs-Checkliste ist erforderlich.
Spätere Umstellung auf die andere Gasgruppe ist möglich (siehe Seite 17).

Anlieferungszustand

Kesselkörper aus Spezial-Grauguß mit angebauter Wärmedämmung, eingebautem Edelstahl-Brenner ohne Gebläse (kompl. mit Brenneransteuerung, Gaskombiregler mit 2 Gasventilen, Gasdruckregler, Gasdruckwächter, Ionisations-Flammenüberwachung und elektrischer Zündung) und Reinigungsbürste.

In Kartons (getrennt verpackt) werden folgende Teile angeliefert:
- Strömungssicherung
- Viessmann Trimatik
  oder
  Unomatik
- Konsole für Viessmann Trimatik bzw. Unomatik.

Je nach Bestellung separat verpackt:
- Kleinverteiler mit Wärmedämmung
- Umstellsatz
- motorisch gesteuerte Abgasklappe
- Abgasüberwachungseinrichtung
- Divicon Heizkreis-Verteilung mit Wärmedämmung
- Verschraubungen für den Kesselvor- und -rücklauf
- Erweiterungssatz zur Viessmann Trimatik-MC
- Fernbedienungsgerät
- sonstiges Zubehör.

Trinkwassererwärmung

Die Trinkwassererwärmung erfolgt mit einem nebengestellten Speicher-Wassererwärmer oder mit einem untergestellten Speicher-Wassererwärmer HoriCell-HG.
Der HoriCell-HG als untergestellter Speicher-Wassererwärmer wird mit Verbindungsleitungen zum Heizkessel und mit Umwälzpumpe angeliefert.
Die Speichertemperaturregelung ist in der Viessmann Trimatik bzw. Unomatik enthalten.

Transport und Aufstellung

Hinweise zum Aufstellungsraum

Der Heizkessel darf in Räumen, in denen mit **Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe** zu rechnen ist, wie Friseurbetrieben, Druckereien, chemischen Reinigungen, Labors usw., nur aufgestellt werden, wenn ausreichende Maßnahmen ergriffen werden, die für die Heranführung unbelasteter Verbrennungsluft sorgen. In Zweifelsfällen bitten wir, mit uns Rücksprache zu halten.
Heizkessel dürfen nicht in Räumen mit starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. Waschküchen) aufgestellt werden.
Der Aufstellungsraum muß frostsicher und gut belüftet sein.

Transport

Auf den querlaufenden Palettenbrettern läßt sich der Heizkessel gut auf Rollen transportieren oder über Treppen herunterrutschen.
Transport mit einer Sackkarre:
Sackkarre an der Vorderseite unter die Palette schieben und Heizkessel mit Verschlag auf die Sackkarre kippen.

Achtung! Heizkessel nicht an den Heizungsanschlüssen oder an der Strömungssicherung anheben bzw. bewegen.

Aufstellung

Bevor der Heizkessel am endgültigen Standort aufgestellt wird, müssen an der Kesselrückseite folgende Teile montiert werden:
- Strömungssicherung,
- motorisch gesteuerte Abgasklappe (Zubehör),
- Abgasüberwachungseinrichtung (Zubehör).

Anbau der Strömungssicherung

Die Strömungssicherung am Heizkessel hinten mit beiliegenden Schrauben befestigen.



Abb. 3
Anbau der Strömungssicherung

Einbau der motorisch gesteuerten Abgasklappe (falls vorhanden)

1. Die Blechschrauben an der Strömungssicherung herausschrauben, und den Verschlußdeckel abnehmen.
2. An der gegenüberliegenden Seite der Strömungssicherung Stopfen für das Wellenende der Abgasklappe entfernen.
3. Abgasklappe in die Strömungssicherung einstecken, dabei das Wellenende in die unter 2. freigemachte Öffnung stecken.
4. Den neuen, mit der Motorkonsole verbundenen Verschlußdeckel mit den vier Blechschrauben, mit denen der Verschlußdeckel befestigt war, an die Strömungssicherung schrauben, dabei Abgasklappe durch Drehen von Hand auf Gängigkeit prüfen.

Hinweis: Elektrischer Anschluß der motorisch gesteuerten Abgasklappe siehe Kapitel „Anbau der Kesselkreisregelung und elektrische Anschlüsse".



Abb. 4
Einbau der motorisch gesteuerten Abgasklappe

5481 001

Anbau der Abgasüberwachungseinrichtung
(falls vorhanden)

1. Abgasüberwachungseinrichtung mit den beiliegenden Schrauben an das Hinterblech anschrauben (Abb. 5). **Achtung!** Das Kapillarrohr des Abgastemperaturfühlers darf nicht geknickt werden und darf nicht an heißen Stellen anliegen.
2. Abgastemperaturfühler in die Schelle stecken und nach Abb. 6 ausrichten.
3. Schelle des Abgastemperaturfühlers mit Zylinderschraube und Sechskantmutter an der Strömungssicherung innen anschrauben.
4. Aufkleber „A" aus dem beiliegenden Beutel entnehmen und und auf das Kesseltypenschild hinter die DIN-DVGW-Reg.-Nr. kleben.
5. Elektrischer Anschluß siehe Seite 10.



Abb. 5
Abgasüberwachungseinrichtung angebaut

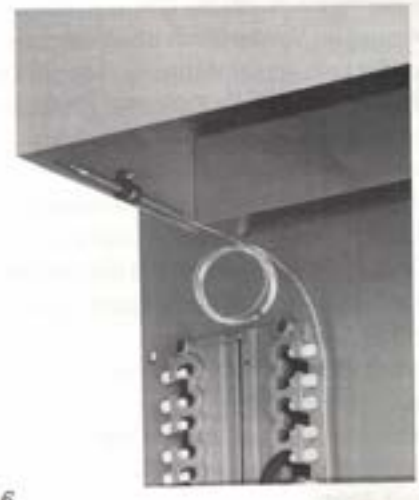


Abb. 6
Anbringung des Abgastemperaturfühlers

Aufstellung (Fortsetzung)

Hinweis: Zum Transport nicht an den Heizungsanschlüssen oder an der Strömungssicherung anheben bzw. bewegen.

1. Der Heizkessel kann ohne Fundament auf ebener Fläche aufgestellt werden.
   Bitte beachten, daß der Luftzutritt von hinten zum Kesselfuß nicht behindert wird (z. B. durch Einzementieren).
2. Heizkessel in Nähe des Schornsteins aufstellen und mit den eingeschraubten Fußschrauben ausrichten.
3. Erforderliche Wandabstände siehe Seite 5.
4. Bei Holz- und Kunststoffböden die entsprechenden Bauvorschriften beachten.
5. Um Zugluft im Bereich des Brenners zu vermeiden, sollte die Mündung der Zuluftöffnung nicht unmittelbar vor dem Heizkessel enden.

5481 001

Anbau der Kesselkreisregelung und elektrische Anschlüsse

Die Viessmann Trimatik bzw. Unomatik und die Befestigungselemente werden separat verpackt angeliefert und sind wie folgt an den Heizkessel anzubauen und anzuschließen:

Bitte auch die Montageanleitung der Viessmann Trimatik bzw. Unomatik beachten.

1. Vorderbleche abbauen.
   Oberblech nach Lösen der zwei Blechschrauben an der Rückseite nach hinten schieben und abnehmen.
2. Kesselkreisregelung ① aus der separaten Verpakkung nehmen und auf den Heizkessel legen.
3. Konsole ② aus der separaten Verpackung nehmen.
4. Konsole ② an der Unterseite der Regelung aufstecken und anschrauben.
5. **Achtung! Kapillaren nicht knicken, da sonst die Funktion der Fühler nicht gewährleistet ist.**
   Alle Leitungen und Kapillarrohre ③ und den Steckeranschlußkasten ④ (nur bei Viessmann Trimatik-MC) bzw. die Steckerleiste durch die Öffnung der Leitungseinführung im Vorderblech oben stecken.
6. Abdeckblech für Leitungseinführung ⑤ vom Oberblech abnehmen und auf die Konsole ② aufstecken; die Ausnehmung des Abdeckblechs muß am Leitungsaustritt der Regelung liegen.
7. Kesselkreisregelung mit Konsole und Abdeckblech am Vorderblech oben befestigen; Köpfe der 3 Schrauben an der Unterseite der Konsole durch die Löcher im Vorderblech oben stecken, Konsole nach unten schieben und Schrauben anziehen.
8. Vorderblech mit angebauter Regelung auf den Heizkessel legen.
9. Steckeranschlußkasten (bei Viessmann Trimatik-MC) bzw. Steckerleiste (bei Viessmann Trimatik-P oder Unomatik) mit Abstandhülsen und Blechschrauben B 4,8 × 60 (liegen im Beipack Verbindungselemente) an das Mittelblech schrauben.
   Der Steckeranschlußplan muß nach vorn zeigen und aufgeklappt lesbar sein.
10. Bei **Viessmann Trimatik**: Kesseltemperatursensor [3] liegt in der Verpackung der Regelung. Den Kesseltemperatursensor an die Viessmann Trimatik anschließen; dazu die Steckverbindung [3] zusammenstecken. **Die Steckverbindung so weit zusammenstecken, bis sie hörbar einrastet.**
    Bei **Unomatik**: Kesseltemperatursensor [3] ist bereits in der Regelung angeschlossen.
11. Den Kesseltemperatursensor von der Regelung zur Tauchhülse ⑥ an der Kesselvorderwand führen.
12. Die Schutzhülse von den Fühlern entfernen, und die einzelnen Fühler und den Kesseltemperatursensor so weit wie möglich in die Tauchhülse schieben.
    Die Überlänge der Kapillaren im Leitungskanal auf dem Mittelblech verlegen.
13. Zugentlastungsschrauben abschrauben und Zugentlastungsleisten aufklappen.
    Die Netzleitung mit Steckverbinder [40] liegt in der

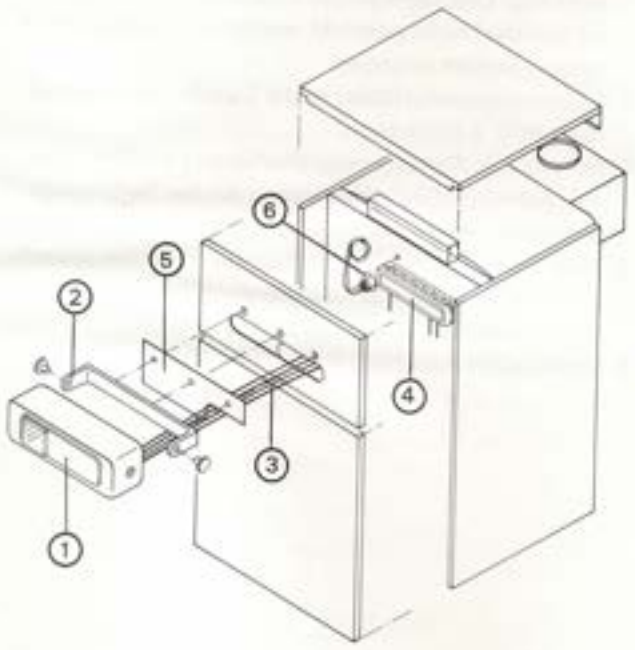


Abb. 7
Anbau der Viessmann Trimatik bzw. Unomatik an das obere Vorderblech

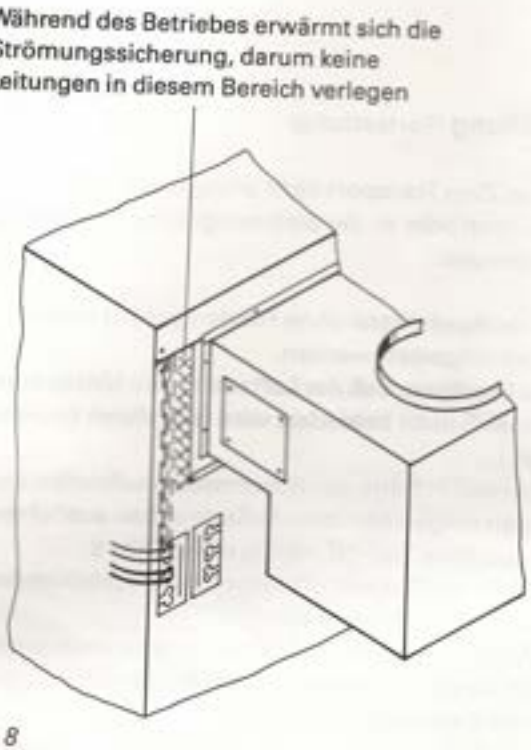


Abb. 8
Verlegung der Leitungen

5481 001

Verpackung der Regelung.
Netzleitung und Leitungen von externen Geräten und Sensoren der Regelung durch die Zugentlastungsleisten an der Kesselrückseite über die Leitungskanäle zur Regelung führen.
Netzleitung an den Steckeranschlußkasten bzw. an die Steckerleiste anschließen; dazu die Steckverbindung [40] zusammenstecken. Die Leitungen von den externen Geräten und Sensoren an den Steckeranschlußkasten bzw. an die Steckerleiste anschließen.
Die Steckverbindungen so weit zusammenstecken, bis sie hörbar einrasten.
Achtung! Beim Verlegen der Leitungen von der Kesselrückseite zur Regelung darauf achten, daß die Leitungen zwischen der Wärmedämmatte und dem Ummantelungsblech verlegt werden (siehe Abb. 8 auf Seite 10).

14. Bei Heizkessel ohne motorisch gesteuerte Abgasklappe und ohne Abgasüberwachungseinrichtung, Leitungen mit Steckverbinder nach Abb. 9 verlegen. Weiter bei Punkt 18.

15. Vorderblech mit Regelung an der Kesselvorderseite einhängen.

16. Die motorisch gesteuerte Abgasklappe und die Abgasüberwachungseinrichtung (falls vorhanden) an die Regelung anschließen. Dazu entsprechend Abb. 10 bis 12 die Leitungen verlegen und die Steckverbinder zusammenstecken. **Die Steckverbinder so weit zusammenstecken, bis sie hörbar einrasten.**
- Heizkessel mit motorisch gesteuerter Abgasklappe siehe Abb. 10,
- Heizkessel mit Abgasüberwachungseinrichtung siehe Abb. 11,
- Heizkessel mit motorisch gesteuerter Abgasklappe und mit Abgasüberwachungseinrichtung siehe Abb. 12.

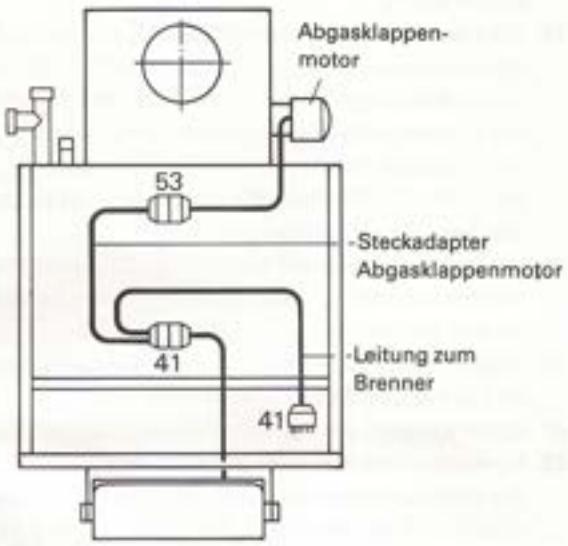


Abb. 10
Heizkessel mit motorisch gesteuerter Abgasklappe

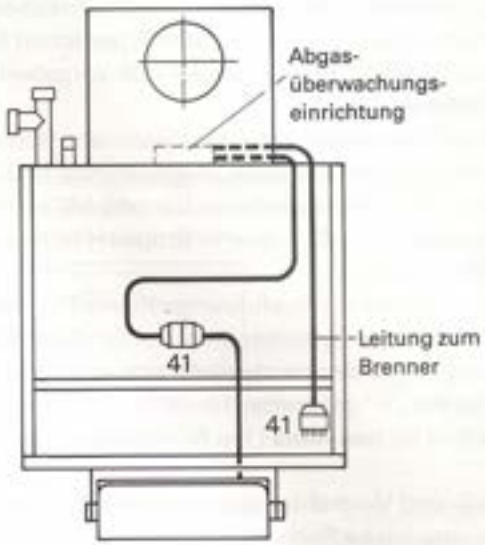


Abb. 11
Heizkessel mit Abgasüberwachungseinrichtung

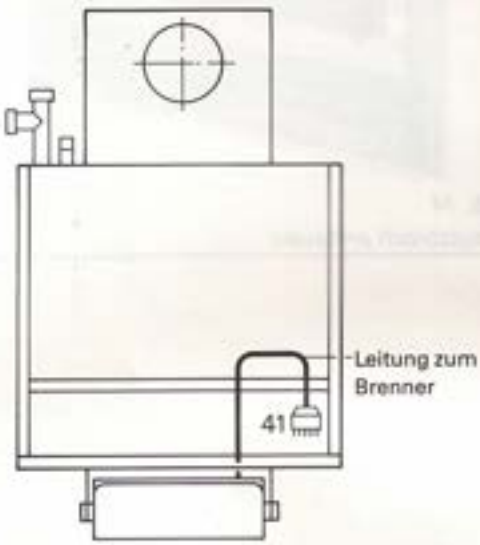


Abb. 9
Heizkessel ohne motorisch gesteuerte Abgasklappe und ohne Abgasüberwachungseinrichtung

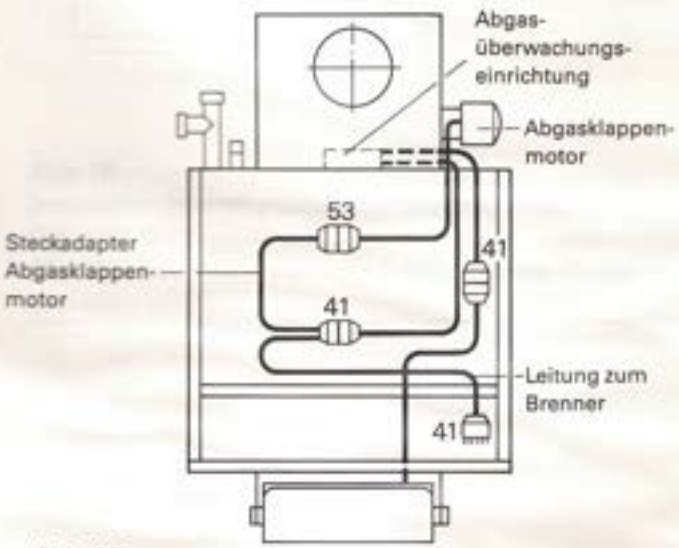


Abb. 12
Heizkessel mit motorisch gesteuerter Abgasklappe und mit Abgasüberwachungseinrichtung

5481 001

17. Vorderblech mit angebauter Regelung auf den Heizkessel legen.
18. Die Leitung mit Steckverbinder [41], die an die Brenneransteuerung angeschlossen wird, an der Kesselvorderseite nach unten führen, mit den angebrachten Clipsen befestigen und mit dem Steckverbinder [41] an der Brenneransteuerung zusammenstekken (Abb. 13). **Die Steckverbinder so weit zusammenstecken, bis sie hörbar einrasten.**
19. Vorderblech oben mit angebauter Regelung vom Heizkessel nehmen und mit den Drehverschlüssen an den Seitenblechen befestigen.
20. Zugentlastungsleisten zuklappen und anschrauben, und die Zugentlastungsschrauben festschrauben.
21. Abdeckungen der Leitungskanäle anbauen.
22. Spreizmuttern aus dem Beipack entnehmen und in die vorgesehenen Aussparungen in der unteren Abkantung der beiden Seitenbleche eindrücken.
23. Schutzblech mit 2 Blechschrauben B 3,9 × 9,5 an die Seitenbleche schrauben (Abb. 14).
24. Oberblech anbauen.
25. Die Servicetasche an der zugänglichen Seite mit Blechschrauben an das Seitenblech schrauben.
26. Ausführungs-Kennziffer auf das Typenschild für den Atola (Typ AVN) kleben (gemäß VDE-Vorgaben); dazu wie folgt vorgehen:
    - Ausführungskennziffer des Viessmann Heizkessels der Übersicht auf Seite 24 entnehmen (z. B. Atola (Typ AVN) mit Viessmann Trimatik-MC und mit Brenner ohne Gebläse für Erdgas H ist Ausführung 71).
    - Entsprechende Ausführungs-Kennziffer vom Kennziffern-Aufkleber (liegt bei den Technischen Unterlagen des Heizkessels) entnehmen und auf das mit „×" gekennzeichnete Feld auf dem Typenschild für den Atola (Typ AVN) kleben.

Anschluß- und Verdrahtungsschema der Brenneransteuerung (siehe Seite 20).

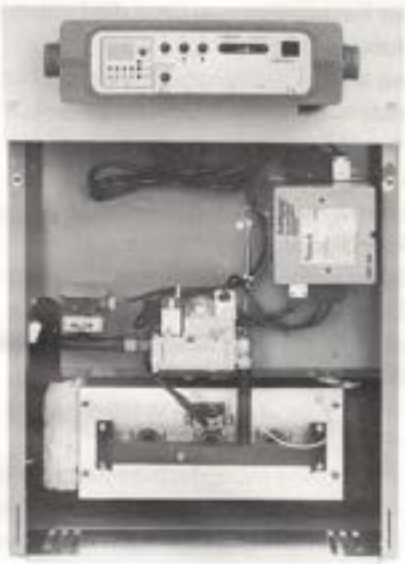


Abb. 13
Anschluß der Regelung an die Brenneransteuerung



Abb. 14
Schutzblech anbauen

5481 001

Heizwasserseitiger Anschluß

1. Heizungsanlage gründlich spülen (besonders bei Anschluß an eine vorhandene Heizungsanlage).
2. Leitungsanschlüsse herstellen.
   Bezeichnung der Anschlüsse siehe Abb. 15.
   (Siehe auch Montageanleitung der entsprechenden Viessmann Zubehörteile.)
3. Heizkreis anschließen.
4. Sicherheitsleitungen installieren.
   Mindestquerschnitte siehe Tabelle auf Seite 4.
   Die Entlüftung muß über den Kesselvorlauf erfolgen. Dabei dürfen im waagerechten Teil der Anschlußleitung keine Verengungen vorhanden sein, weil der Heizkessel sonst nicht vollständig entlüftet werden kann.

Wir empfehlen den Einbau eines Kleinverteilers am Sicherheitsvorlauf.
Der Kleinverteiler mit eingeschraubtem Entlüfter verhindert in der Heizungsanlage Geräusche, die durch mitströmende Luftblasen verursacht werden.
Der Kleinverteiler hat Anschlüsse für Sicherheitsventil, Manometer und Entlüfter.



Abb. 15
Anschlüsse des Heizkessels

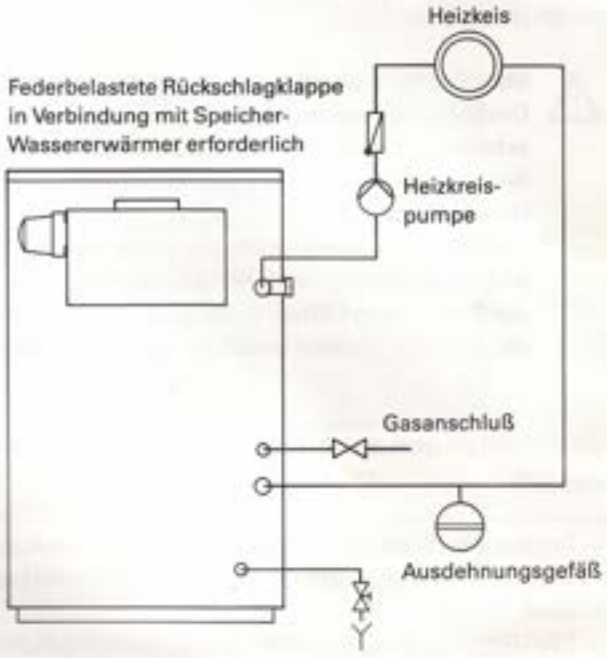


Abb. 16
Installation in einer geschlossenen Anlage nach DIN 4751 Teil 2
(Der Heizkessel kann auch mit 3- oder 4-Wege-Mischern betrieben werden)

5481 001

Abgasseitiger Anschluß

Der Querschnitt der Abgasrohre muß dem des Stutzens der Strömungssicherung entsprechen.
Der notwendige Förderdruck beträgt 5 Pa (0,05 mbar).
Der Förderdruck des Schornsteins sollte 10 Pa (0,1 mbar) nicht überschreiten; evtl. Nebenluftvorrichtung (z. B. Zugbegrenzer) in den Schornstein einbauen.
Abgasrohr eindichten (um Falschluft bei der Abgasmessung zu vermeiden).
Anschlußstellen des Abgasrohres abdichten.
Das Abgasrohr später wärmedämmen.

Gasanschluß

Gasanschluß nach TRGI 1986 erstellen.
— Dichtheitsprüfung durchführen,
— Gasleitung entlüften.
Der Gasanschluß des Heizkessels hat ein kegeliges Außengewinde. Zur Abdichtung die weiterführende Rohrleitung mit einem zylindrischen Innengewinde versehen.
Beim Anschluß der weiterführenden Gasleitung unbedingt den Gasanschluß des Heizkessels mit einer Rohrzange gegenhalten.

⚠ **Max. Prüfüberdruck 150 mbar. Wenn höherer Druck für Lecksuche der Gasanschlußleitung erforderlich, Heizkessel mit Gasarmaturen von der Hauptleitung abtrennen, Verschraubung lösen.**
Es reicht nicht, den Gasabsperrhahn zu schließen, da hier die Gefahr besteht, daß nach der Prüfung der Druck beim Öffnen des Gasabsperrhahns in die Armatur gelangt und diese zerstören kann.

Vorbereitungen zur Inbetriebnahme des Heizkessels

— Prüfen, ob die Be- und Entlüftungen des Aufstellungsraumes den Vorschriften entsprechen und geöffnet sind.
— Die Heizungsanlage am Füll- und Entleerungshahn mit Wasser füllen und an den Heizkörpern entlüften.
— Den Druck der Anlage prüfen.
Bei geschlossenen Anlagen darf der Zeiger des Manometers, innerhalb der grünen Markierung von der Fest-einstellung des roten Zeigers abweichen. Eventuell Wasser nachfüllen und an den Heizkörpern nochmals entlüften.

Erstmalige Inbetriebnahme

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen; dabei sind die Einstellwerte in einem Meßprotokoll aufzuzeichnen.

⚠ **Einweisung des Anlagenbetreibers**
Der Ersteller der Anlage hat dem Betreiber der Anlage die Betriebsanleitung zu übergeben und ihn in die Bedienung einzuweisen.

Der Betreiber ist verpflichtet, innerhalb von vier Wochen nach Inbetriebnahme der Feuerungsanlage von dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister eine Messung darüber durchführen zu lassen, ob die Anforderungen der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung erfüllt sind.

5481 001

Inbetriebnahme und Einstellung

1. Gasart und Wobbeindex (Wo) beim Gasversorgungsunternehmen erfragen.
2. Gasfamilie (Gasart) und Gasgruppe mit den Angaben auf dem Aufkleber am Brenner vergleichen.
   Mit der Erdgas-Einstellung EE-H-15,0 können die Heizkessel im Wobbeindexbereich 12,0 kWh/m³ bis 15,7 kWh/m³ (42,2 MJ/m³ bis 56,2 MJ/m³) betrieben werden.
   Falls eine Umstellung durchgeführt werden soll, siehe Seite 17.
   Die Düsendrucktabelle in der Wartungs-Checkliste enthält für Erdgas für jede Kesselgröße mehrere wahlweise einzustellende Wärmeleistungen.
3. Schraube im Meßstutzen ① (Abb. 17) lösen (nicht herausdrehen) und U-Rohr-Manometer anschließen.
4. Gasabsperrhahn öffnen.
5. Ruhedruck messen, er darf 57,5 mbar nicht überschreiten.
6. Viessmann Trimatik bzw. Unomatik und Regeleinheit GZ/WS (falls vorhanden) entsprechend den separaten Anleitungen in Betrieb nehmen.
7. Der Arretierknopf am Abgasklappenmotor (falls vorhanden) darf **nicht** eingesteckt sein (Abb. 18).
   Die Abgasklappe muß jetzt in Stellung „Auf" laufen (Handverstellhebel am Motor steht senkrecht), wenn der Brenner über den Temperaturregler eingeschaltet werden soll. Erst dann wird durch einen Nocken auf der Motorwelle ein Endlagenschalter betätigt, der die Stromzufuhr zum Brenner freigibt.
   Der Brenner wird automatisch gezündet und geht nach einer Sicherheitszeit in Betrieb.
8. Bei der ersten Inbetriebnahme kann das Gerät auf Störung gehen, weil sich Luft in der Gaszuleitung befindet (Funktionsanzeige an der Brenneransteuerung ② Abb. 17 leuchtet rot auf). Roten Entstörknopf an der Brenneransteuerung drücken und Zündvorgang wiederholen.
9. Anschlußdruck (Fließdruck) messen, er sollte bei Erdgas zwischen 20 und 25 mbar liegen.
10. Liegt der Anschlußdruck im angegebenen Bereich, weiter bei Punkt 11).

Wenn der Anschlußdruck von den genannten Werten abweicht nach der folgenden Tabelle vorgehen.
Ursachen für zu niedrigen Anschlußdruck können z. B. sein: verschmutzte Filter, verunreinigte Rohre, zu kleine Rohrquerschnitte usw.

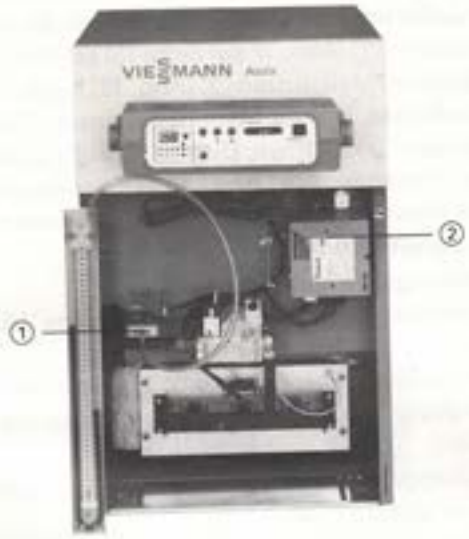


Abb. 17
Ruhedruck messen

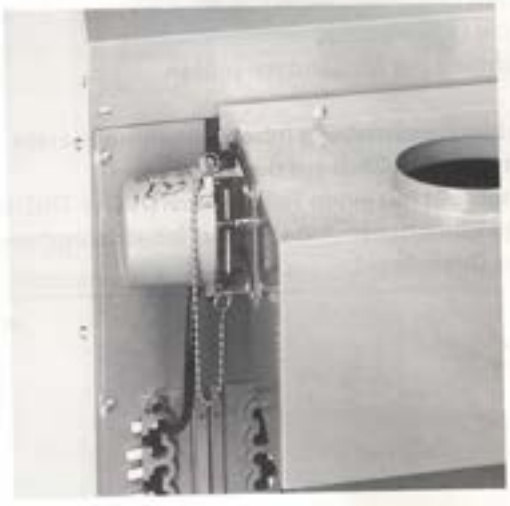


Abb. 18
Abgasklappenmotor

Anschlußdruck	Maßnahme
unter 15 mbar	Keine Einstellung vornehmen, und das Gasversorgungsunternehmen (GVU) benachrichtigen.
15 bis 20 mbar	Kleinste Wärmeleistung entsprechend der Düsendrucktabelle einstellen. Achtung! Der Heizkessel darf nur vorübergehend (Notbetrieb) mit dieser Einstellung betrieben werden. Gasversorgungsunternehmen (GVU) benachrichtigen.
20 bis 57,5 mbar	Wärmeleistung entsprechend der Düsendrucktabelle einstellen.
über 57,5 mbar	Separaten Gasdruckregler der Kesselanlage vorschalten, und Druck auf 20 mbar einstellen. Gasversorgungsunternehmen (GVU) benachrichtigen.

11. Gasabsperrhahn schließen, Schalter „A⏻" bzw. „⏻" an der Regelung ausschalten (Heizkessel geht außer Betrieb), U-Rohr-Manometer abnehmen, Meßstutzen ① (Abb. 17 auf Seite 15) schließen.
12. Schraube im Meßstutzen ③ (Abb. 19) lösen, nicht herausdrehen. U-Rohr-Manometer anschließen.
13. Gasabsperrhahn öffnen, Dichtheitsprüfung durchführen, Schalter „A⏻" bzw. „⏻" an der Regelung einschalten und Heizkessel wieder in Betrieb nehmen (siehe Punkt 6 bis 8 auf Seite 15).
14. Anlieferungszustand:
    Einheitseinstellung EE-H-15,0 und höchste Wärmeleistung.
    Düsendruck entsprechend der Wärmeleistung der Düsendrucktabelle in der Wartungs-Checkliste entnehmen.
15. Schutzkappe ④ für Einstellschraube ⑤ am Druckregler entfernen (Abb. 19).
    An der darunter befindlichen Einstellschraube ⑤ den Düsendruck einstellen.
16. Gasabsperrhahn schließen (Heizkessel geht außer Betrieb).
17. U-Rohr-Manometer abnehmen, Meßstutzen ③ schließen und Schutzkappe ④ für Einstellschraube ⑤ aufsetzen.
18. Gasdichtheit der Meßstutzen prüfen.

⚠ **Die hier beschriebene Inbetriebnahme bezieht sich ausschließlich auf den Heizkessel.**
Sie umfaßt nur einen Teil der nach DVGW-TRGI 86 vorgeschriebenen Arbeiten zur Inbetriebnahme einer Gasanlage!

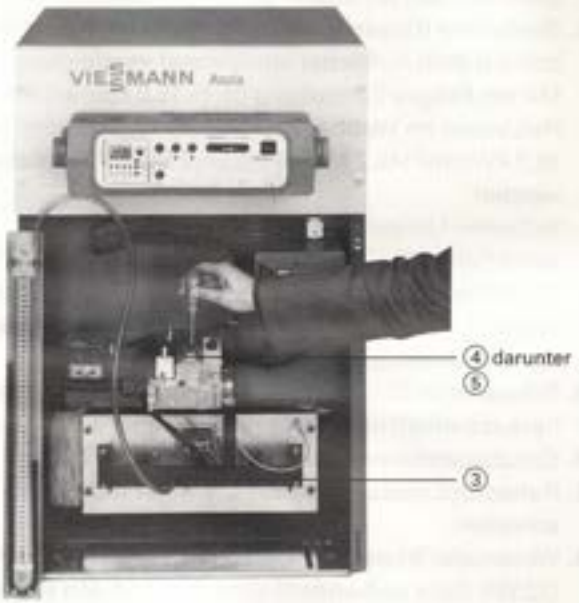


Abb. 19
Einstellen der Wärmeleistung

5481 001

Umstellung auf die Einheitseinstellung EE-L-12,4

Mit der Erdgas-Einstellung EE-L-12,4 können die Heizkessel im Wobbeindexbereich 10,5 kWh/m³ bis 13,0 kWh/m³ (37,8 MJ/m³ bis 46,8 MJ/m³) betrieben werden.

Bei Umstellung von Einheitseinstellung EE-H-15,0 auf EE-L-12,4 oder umgekehrt müssen die Hauptgasdüsen ausgewechselt sowie der Düsendruck verändert werden.

Bei neuen Heizkesseln den beiliegenden Umstellsatz verwenden bzw. bei späterer Umstellung Umstellsatz bestellen (dabei Best.-Nr. des Heizkessels, Herstell-Nr. des Heizkessels, Gasfamilie und Wobbeindex angeben).

1. Gasabsperrhahn schließen.
2. Schalter „AΘ" bzw. „Θ" an der Viessmann Trimatik bzw. Unomatik abschalten.
3. Steckverbinder 31 A 31 B und 114 von der Brenneransteuerung abziehen.
4. Verschraubung ① lösen, die Muttern ② abschrauben und das Verteilerrohr ③ abnehmen.
5. Hauptgasdüse(n) ④ aus dem Verteilerrohr herausschrauben.
6. Aufdruck auf den neuen Düsen mit den Angaben in der Düsendrucktabelle der Wartungs-Checkliste vergleichen. Neue Düse(n) einschrauben, dabei Dichtringe über die Gewinde stecken oder Dichtmittel „Loctite 511" auf die Gewinde auftragen.
7. **Achtung! Die Aufkleber auf dem Verteilerrohr und unterhalb vom Typenschild sind mit den beiliegenden Aufklebern zu überkleben.**
8. Verteilerrohr wieder einbauen.
9. Gasdichtheit der Verschraubungen prüfen; dazu Inbetriebnahme Seite 15 Punkt 4 bis 7. Heizkessel nach Prüfung der Dichtheit wieder außer Betrieb nehmen.
10. Düsendruck einstellen; dazu nach Einstellreihenfolge Seite 15 verfahren.



Abb. 20
Gasdüsen wechseln, Gasdruckregler einstellen

Servicetasche

Die zugehörigen Betriebsanleitungen sind in der am Heizkessel angebrachten Servicetasche aufzubewahren. Ebenso die Montageanleitungen und die Funktionsbeschreibungen für evtl. später erforderliche Änderungen an der Anlage und die Wartungs-Checklisten.

Wartung/Reinigung

Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind entsprechend der Betriebsanleitung und der Wartungs-Checkliste vorzunehmen.

⚠ **Durch die Heizungsanlagen-Verordnung (vom 20.1.89) und DIN 4756 ist die regelmäßige Wartung des Heizkessels durch einen Fachkundigen vorgeschrieben (einmal jährlich).**

Unterlassene Wartung stellt ein Risiko dar; regelmäßige Reinigung und Wartung gibt die Gewähr für sicheren, umweltschonenden und energiesparenden Betrieb.

Weisen Sie den Anlagenbetreiber hierauf und ggf. auf Kundendienst- und Wartungsvertrag hin.

Abgasmessung

Zur Messung der Temperatur und der Zusammensetzung der Abgase ist bauseits entsprechend Abb. 21 eine Meßöffnung herzustellen.
Entsprechend der 1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV) vom 1. Okt. 1988 ist gesetzlich festgelegt, daß Gasfeuerstätten über 11 kW jährlich durch den Schornsteinfeger überprüft werden müssen.
Die Abgasmessung muß im Kernstrom (Abgassträhne mit der höchsten Temperatur) erfolgen; dabei sind die Abgastemperatur und der CO_2-Gehalt zur gleichen Zeit an der selben Stelle zu messen.
An der vorgegebenen Meßöffnung wird verdünntes Abgas gemessen. CO_2- und Abgastemperaturwerte werden durch Raumluftbeimischung abgesenkt.
Der feuerungstechnische Wirkungsgrad bleibt unverändert.
Der Abgasverlust ist nach Messung des Sauerstoffgehaltes oder des Kohlendioxidgehaltes zu berechnen.

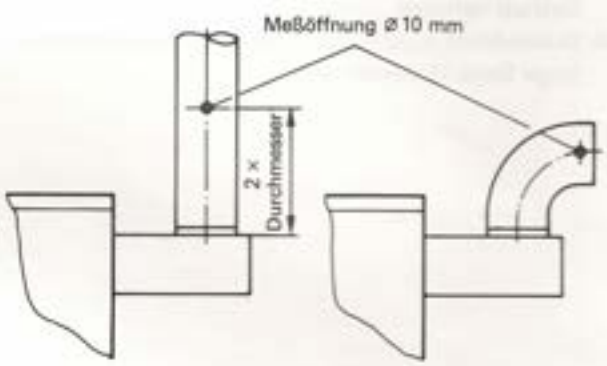


Abb. 21
Meßöffnung im Abgasrohr

5481 001

Ergänzende Hinweise zur Montage und Einstellung

Heizwasserseitiger Anschluß

Bevor der Heizkessel an eine bestehende Heizungsanlage angeschlossen wird, muß die Heizungsanlage gründlich gespült werden, um Schmutz und Schlamm zu entfernen. Schmutz und Schlamm lagern sich sonst im Heizkessel ab und können zu örtlichen Überhitzungen, Geräuschen und Korrosion führen. Für Kesselschäden, die hierdurch entstehen, entfällt die Gewährleistung.

Der Atola ist nur für Pumpenwarmwasser-Heizungen (PWW) geeignet.
Wir empfehlen, in die Heizungsvor- und -rücklaufleitungen Absperrorgane einzubauen, damit bei späteren Arbeiten am Heizkessel bzw. an den Heizkreisen nicht das Wasser aus der gesamten Anlage abgelassen werden muß.

Bei Betrieb mit angeschlossenem Speicher-Wassererwärmer muß in Heizkreisen, die ohne Mischer angeschlossen werden, hinter die Heizkreispumpe eine federbelastete Rückschlagklappe eingebaut werden, um Fehlzirkulationen zu verhindern.
Fußbodenheizungen und Heizkreise mit großem Wasserinhalt müssen auch bei Nieder- und Tieftemperaturkesseln über einen 4-Wege-Mischer an den Heizkessel angeschlossen werden; siehe technisches Blatt „Regelung von Fußbodenheizungen".

Naßstrang
Bei Anschluß eines Naßstrangs (Badezimmer-Heizkörper) ohne Heizkreispumpe am Atola kann Schwerkraftbetrieb nur durch entsprechend hohes Temperaturniveau erreicht werden.

Sicherheitsleitungen
Die Verbindungsleitung zwischen Heizkessel und Sicherheitsventil darf nicht absperrbar sein. In ihr dürfen keine Pumpen, Armaturen oder Verengungen vorhanden sein. Die Abblaseleitung muß so ausgeführt sein, daß keine Drucksteigerungen möglich sind. Austretendes Heizwasser muß gefahrlos abgeführt werden. Die Mündung der Abblaseleitung muß so angeordnet sein, daß aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser gefahrlos und beobachtbar abgeleitet wird.

Abgasseitiger Anschluß

Nach DIN 4705 und DIN 18160 müssen die Abgase vom Schornstein so ins Freie gefördert und so gegen Abkühlung geschützt werden, daß Niederschlag dampfförmiger Abgasbestandteile im Schornstein nicht zu Gefahren führen kann.
Da der Atola mit günstiger, niedriger Abgastemperatur arbeitet, muß der Schornstein auf den Heizkessel abgestimmt sein. Bei zu großem Schornstein-Querschnitt und einem Schornstein ohne Wärmedämmung kühlen die Abgase zu stark ab, kondensieren und können zu Schornsteindurchfeuchtung führen.

Wir empfehlen im Hinblick auf die Anforderungen der DIN 4702 dringend den Einbau einer Nebenluftvorrichtung (z. B. Zugbegrenzer) in den Schornstein. Diese ist bei motorischen Abgasklappen hinter dem Heizkessel besonders wichtig und bei Schornsteinen der Wärmedurchlaßwiderstandsgruppen II und III von der DIN 18160 Teil 1 gefordert.
Durch eine Nebenluftvorrichtung wird der Heizkessel mit dem notwendigen Förderdruck betrieben (notwendiger Förderdruck siehe Tabelle auf S. 4) und es strömt Luft aus dem Aufstellungsraum durch den Schornstein und bewirkt eine Austrocknung.
Die Nebenluftvorrichtung muß so eingestellt werden, daß der notwendige Förderdruck des Wärmeerzeugers gewährleistet ist. Nach DIN 4795 muß die Nebenluftvorrichtung bei einem Förderdruck von weniger als 5 Pa geschlossen sein. Wir empfehlen, den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister zu Rate zu ziehen.

Funktion des Glühzündersystems

Bei Wärmeanforderung wird dem Gasfeuerungsautomaten Strom zugeführt, und nach ca. 41 Sekunden Glühzeit des Zünders werden die Ventile des Gaskombireglers geöffnet. Nach weiteren ca. 3 Sekunden schaltet der Gasfeuerungsautomat von Zündung auf Flammenüberwachung um. Ist kein Flammensignal vorhanden, oder bei Flammensignalausfall im Betrieb, werden der Glühzünder und der Gaskombiregler nach ca. 3 Sekunden für ca. 41 Sekunden stromlos. Danach beginnt ein zweiter Zündversuch. Ist immer noch kein Flammensignal vorhanden, beginnt eine weitere Sperrzeit von ca. 41 Sekunden mit einer Nachglühzeit von ca. 21 Sekunden und anschließender Störabschaltung.
Die grüne Betriebsanzeige am Gasfeuerungsautomaten schaltet auf rote Störanzeige um (Abb. 17 auf Seite 15) (Entstörung siehe Betriebsanleitung).

5481 001

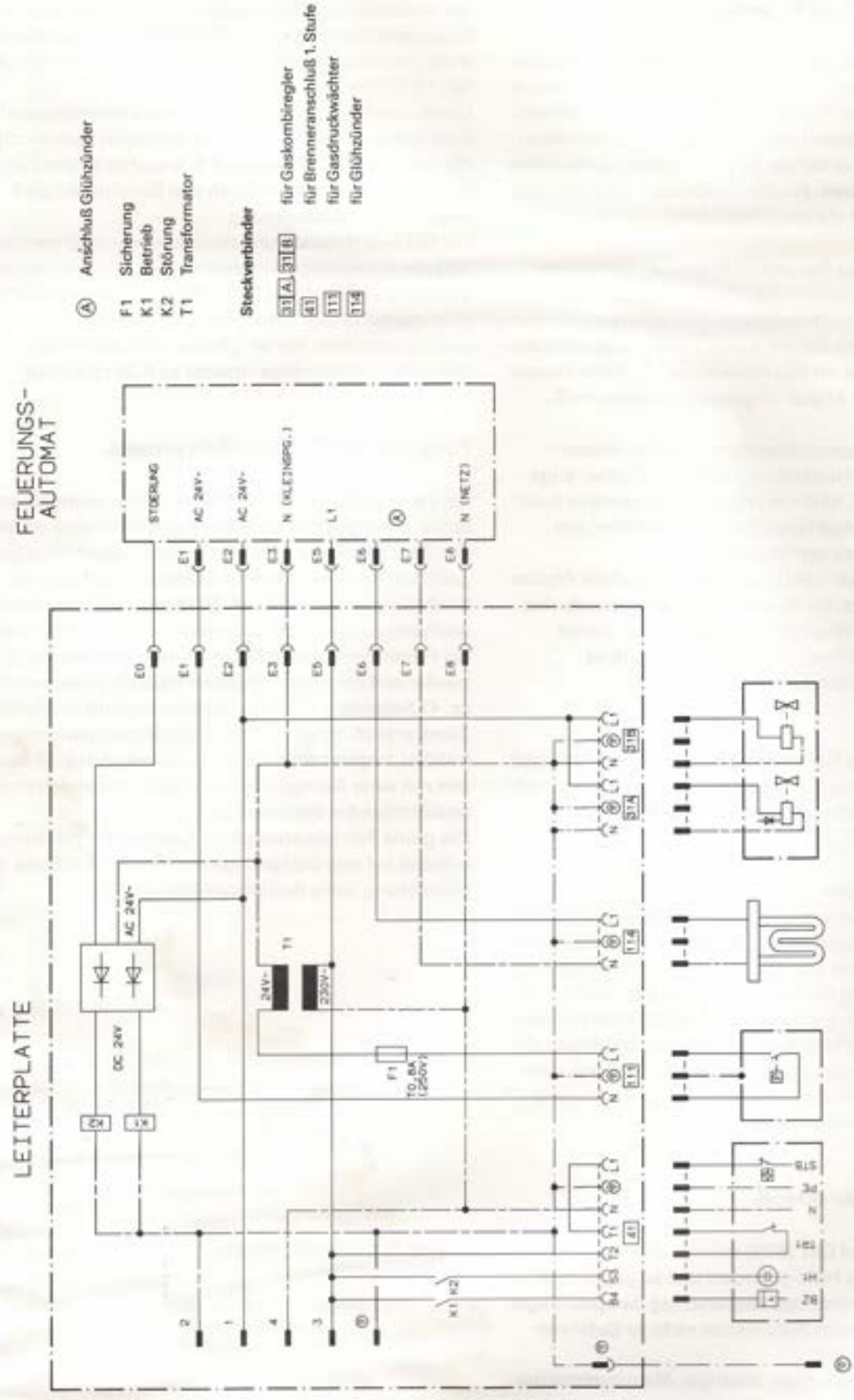


Abb. 22
Anschluß- und Verdrahtungsschema der Brenneransteuerung

5461 001

Erkennen und Beheben von Störungen (nur durch die Fachfirma auszuführen)

Störung	Ursache	Behebung
Heizkessel geht nicht in Betrieb	Keine Spannung vorhanden	Sicherung und Anschlüsse der Netzzuleitung prüfen. Schalter an der Viessmann Trimatik bzw. Unomatik und ggf. vorhandenen Heizkreisregelung auf ihre Einstellung prüfen.
	Gasanschlußdruck zu niedrig, Gasdruckwächter schaltet ab	Gasdruck prüfen. Gasdruckwächtereinstellung 10 mbar. Gegebenenfalls Gasfilter reinigen.
	Kesselwassertemperatur zu hoch	Warten, bis die Kesselwassertemperatur um ca. 20 K abgesunken ist.
	Sicherheitstemperaturbegrenzer hat abgeschaltet	Entriegelungsknopf an der Viessmann Trimatik bzw. Unomatik drücken.
	Abgasüberwachungseinrichtung (falls vorhanden) hat abgeschaltet	Ca. 18 Minuten warten, wenn der Heizkessel dann selbständig wieder in Betrieb geht, das Abgasrohr und den Schornstein prüfen. Wenn der Heizkessel nicht selbständig wieder in Betrieb geht, die Abgasüberwachungseinrichtung prüfen (siehe Wartungs-Checkliste).
	Steckverbinder [53] und [41] sind nicht richtig eingerastet	Steckverbinder [53] und [41] richtig einrasten.
	Abgasklappe (falls vorhanden) ist nicht geöffnet, Abgasklappe klemmt oder Abgasklappenmotor ist ausgefallen	Abgasklappe gängig machen oder Abgasklappenmotor austauschen. Bis zum Austausch kann der Heizkessel weiter betrieben werden, indem die Abgasklappe in geöffneter Stellung blockiert wird (siehe „Betrieb bei Ausfall des Abgasklappenmotors" in der Betriebsanleitung).
	Unterbrechung (Takten) am Gasdruckwächter	Gasdruck prüfen.
Gasfeuerungsautomat geht auf Störung	Kein Gas vorhanden	Luft in der Zuleitung, Entstörknopf am Gasfeuerungsautomat drücken, damit Startvorgang wiederholt wird.
	Glühzünder glüht nicht	Glühzünder auf Beschädigungen prüfen, ggf. Glühzünder auswechseln. Feinsicherung der Brenneransteuerung prüfen.
	Gaskombiregler öffnet nicht	Spannung (AC 24 V~) am Gaskombiregler prüfen.
	Netzzuleitung falsch angeschlossen	Polarität der Netzzuleitung prüfen. Adern „L" und „N" der Netzzuleitung tauschen.
	Ionisationsstrom zu niedrig bzw. Unterbrechung	Mit der Testomatik-Gas kann der Ionisationsstrom gemessen werden (Minimalwert 5 µA). Glühzünder ausbauen und auf Schäden prüfen.

Bei Störungen an der Viessmann Trimatik oder Regeleinheit GZ/WS siehe „Erkennen und Beheben von Störungen" in der Funktionsbeschreibung der Viessmann Trimatik bzw. der Regeleinheit GZ/WS.
Bei Störungen an der Unomatik siehe „Anleitung für Montage, Inbetriebnahme, Diagnose und Service" der Unomatik.

5461 001

Übersicht der Ausführungen

Heizkessel	mit Regelung	und mit Brenner ohne Gebläse für	ist Ausführung
Atola (Typ AVN)	Viessmann Trimatik-MC	Erdgas H Wobbeindex 47,9-55,8 MJ/m³ 13,3-15,5 kWh/m³	71
		Erdgas L Wobbeindex 41,8-46,8 MJ/m³ 11,6-13,0 kWh/m³	72
	Viessmann Trimatik-P	Erdgas H Wobbeindex 47,9-55,8 MJ/m³ 13,3-15,5 kWh/m³	46
		Erdgas L Wobbeindex 41,8-46,8 MJ/m³ 11,6-13,0 kWh/m³	47
	Unomatik	Erdgas H Wobbeindex 47,9-55,8 MJ/m³ 13,3-15,5 kWh/m³	06
		Erdgas L Wobbeindex 41,8-46,8 MJ/m³ 11,6-13,0 kWh/m³	07

Beispiel
Atola (Typ AVN, 18 bis 24 kW) mit Viessmann Trimatik-MC und Brenner ohne Gebläse für Erdgas H ist Ausführung 71. [71] aus dem Kennziffern-Aufkleber entnehmen und auf das mit „×" gekennzeichnete Feld auf dem Typenschild kleben: AVN 24 [X] ← [71].

Viessmann Werke GmbH & Co
3559 Allendorf (Eder)
Telefon: (06452) 70-0
Telefax: (06452) 70-2780
Telex: 482500

5481 001 Technische Änderungen vorbehalten!