

TECHNISCHE ANLEITUNG

DE AT



Montage - Inbetriebnahme - Wartung



Brennwert-
Ölbrenner-Kessel-
Kombination

RATIOLINE BW

Öl-Brennwertkessel

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Allgemeines	4
1.1.1	Aufbewahrung der Unterlagen	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3	Symbolerklärung	5
1.4	Besondere Gefahren	5
1.4.1	Veränderungen am Gerät	5
1.5	Normen und Vorschriften	5
1.5.1	Normen	5
1.5.2	Vorschriften	6
1.5.3	Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich	6
2	Montage	7
2.1	Prüfung der Lieferung	7
2.1	Lieferumfang	7
2.2	Anforderungen an den Aufstellort	7
2.2.1	Montageabstände	7
2.1	Abmessungen und Anschlusswerte	8
2.2	Montagewerkzeuge	8
2.3	Montagehinweise	8
2.4	Montagehinweise	8
2.4.1	Montage der Kesselverkleidung - Teil 1	9
2.4.2	Montage des Kesselsockels	11
2.4.3	Montage des Zubehörs	12
2.4.4	Vorbereitung des Abgaswärmetauschers	13
2.4.5	Montage des Abgasschalldämpfers	14
2.4.6	Montage des Abgaswärmetauschers	15
2.4.7	Hydraulikmontage des Abgaswärmetauschers	15
2.4.8	Montage der Kesselverkleidung - Teil 2	17
2.4.9	Montage des Kesselschaltfeldes	20
2.4.10	Anschluss des Abgastemperaturbegrenzers	22
2.4.11	optionale Umrüstung des BNR-Brenners auf raumluftunabhängigen Betrieb	23
2.4.12	Aufkleber aufkleben	24
2.4.13	Abgas- und zuluftseitige Umrüstung auf raumluftunabhängigen Betrieb	24
2.4.14	Montage des Kondensatabflusses	26
2.4.15	Montage des Ölanschlusses	26
2.5	Montage der hydraulischen Anschlüsse	27
2.6	Füllen der Anlage	27
2.7	Abgas- / Zuluftanschluss	28
2.7.1	Raumluftabhängiger Betrieb – B ₂₃ , B ₃₃	30
2.7.2	Installationsart OB ₂₃ , Raumluftabhängiger Betrieb	31
2.7.3	Installationsart OC _{33x} , Raumluftunabhängiger Betrieb	34
2.7.4	Max. Rohrlängen	35
2.7.5	Montagehinweise zur Abgasleitung	35
2.8	Montage der elektrischen Anschlüsse	41
2.9	Montage einer THETA+-Regelung	41
3	Inbetriebnahme	43
3.1	Prüfung vor Inbetriebnahme	43
3.2	Inbetriebnahmehinweise	43
3.2.1	Einschalten des Gerätes	43
3.3	Einstellung Ölbrenner BNR 100	43
3.4	Grundeinstellwerte BNR 100	44
3.5	Einstellung der Regelung	45
3.6	Brenner-Einschubtiefe	45
3.7	Inbetriebnahmeprotokoll	45
3.7.1	Einweisungsprotokoll	46

Inhaltsverzeichnis

4	Wartung	47
4.1	Sicherheitsrelevante Komponenten	47
4.1.1	Nennlebensdauer der Komponenten	47
4.1.2	Aufzählung typischer Verschleißteile	47
4.2	Erforderliche Demontage- und Montageschritte	47
4.3	Auszuführende Arbeiten	48
4.3.1	Wartung des Abgaswärmetauschers	48
4.3.2	Wartung des Blaubrenners BNR 100	49
4.4	Bedienung des Reglers	49
4.4.1	Wartungsprotokoll	50
4.5	Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten	52
5	Störungssuche	55
5.1	Störungssuche	55
6	Technische Daten	57
6.1	Typenschild	57
6.2	Technische Daten	58
6.3	Produktdatenblatt	59
6.4	Elektrotechnische Daten	60
7	Gewährleistung	63
7.1	Gewährleistung	63
7.1.1	Haftungsbeschränkung	63
7.1.2	Ersatzteile	63
7.1.3	Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen	63
7.2	Gewährleistungsurkunde	64
7.3	Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung	65
7.4	Herstellererklärung nach Österreichischer Feuerungsanlagen-Verordnung	67
8	Verpackung, Entsorgung	69
8.1	Umgang mit Verpackungsmaterial	69
8.2	Entsorgung der Verpackung	69
8.3	Entsorgung des Gerätes	69
9	Hydraulik schemata	70
9.1	Hydraulik schemata	70

1.1 Allgemeines



WARNUNG!
Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang führt zu erheblichen Personen- und Sachschäden.
Deshalb:

- **Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderungen der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.**

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben.
- Ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.
- Enthält wichtige Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.



HINWEIS!
Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.



WARNUNG!
Tod durch Ersticken!
Deshalb: Halten Sie Verpackungsmaterialien, insbesondere Plastikfolien von Kindern fern.

1.1.1 Aufbewahrung der Unterlagen



HINWEIS!
Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die Intercal Wärmetechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

INTERCAL Geräte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- und/ oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Produktunterlagen
- Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn keine Störungen vorliegen, die die Sicherheit beeinträchtigen können
- Wenn alle am und im Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Witterungseinflüsse!
Elektrische Gefährdung durch Wasser und Verrostung der Verkleidung sowie der Bauteile.
Deshalb:

- **Betreiben Sie das Gerät nicht im Freien. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.**



ACHTUNG!
Anlagenschaden durch Frost!
Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.
Deshalb:

- **Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb lassen, damit die Räume ausreichend temperiert werden. Dies gilt auch bei Abwesenheit des Betreibers oder wenn die Räume unbewohnt sind.**

1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

- ➔ Halten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

 **GEFAHR!**
... weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.

 **WARNUNG!**
... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

 **VORSICHT!**
... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

 **ACHTUNG!**
... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

 **HINWEIS!**
... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

- ➔ Symbol für erforderliche Handlungsschritte
- Symbol für erforderliche Aktivitäten
- Symbol für Aufzählungen

1.4 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

- ➔ Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

1.4.1 Veränderungen am Gerät

 **WARNUNG!**
Lebensgefahr durch Austritt von Öl oder Abgas oder elektrischem Schlag sowie Zerstö-

... rung des Gerätes durch austretendes Wasser!
Bei Veränderungen am Gerät erlischt die Betriebserlaubnis!
Deshalb:
Nehmen Sie keine Veränderungen an folgenden Dingen vor:

- Am Heizgerät
- An den Leitungen für Öl, Zuluft, Wasser, Strom und Kondensat
- Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Heizungswasser
- An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.
- Öffnen und/oder Reparieren von Originalteilen (z.B. Antrieb, Regler, Feuerungsautomat)

1.5 Normen und Vorschriften

- ➔ Halten Sie die nachfolgende Normen und Vorschriften bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage ein.

 **HINWEIS!**
Die nachstehenden Listen geben den Stand bei der Erstellung der Unterlage wieder. Für die Anwendung der gültigen Normen und Vorschriften ist der ausführende Fachinstallateur verantwortlich.

1.5.1 Normen

Normen	Titel
EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
EN 12056-1 bis EN 12056-5	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1 bis Teil 5
EN 12502-1 bis EN 12502-5	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe – Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen – Teil 1 bis Teil 5
EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
EN 13384-1 bis EN 13384-3	Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren – Teil 1 bis Teil 3
EN 14336	Heizungsanlagen in Gebäuden - Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen
EN 15287-1	Abgasanlagen – Planung, Montage und

EN 15287-2	Abnahme von Abgasanlagen – Teil 1 und Teil 2
EN 50156-1	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen – Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN 1986-3 DIN 1986-4 DIN 1986-30 DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3, Teil 4, Teil 30 und Teil 100
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4726	Warmwasser-Flächenheizungen und Heizkörperanbindungen – Kunststoffrohr- und Verbundrohrleitungssysteme
DIN 4755	Ölfeuerungsanlagen - Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) - Prüfung
DIN V 18160-1	Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung
DIN V 18160-5	Abgasanlagen – Teil 5: Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten
DIN 18380	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleitungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 51603-1	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen

1.5.2 Vorschriften

- ➔ Beachten Sie bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Vorschriften der einzelnen Länder.

Vorschriften	Titel
1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen)
ATV	Arbeitsblatt ATV-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“
	Arbeitsblatt ATV-A 115 „Einleiten von nicht häuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage“
BauO	Bauordnung der Bundesländer
EnEv	Energie-Einsparverordnung
FeuVo	Feuerungsverordnungen der Bundesländer
IFBT	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen

TRGS 521 Teil 4	Technische Regel für Gefahrstoffe
VDI 2035	Richtlinien zur Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
VDE	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

1.5.3 Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

In Österreich sind bei der Installation die örtlichen Bauvorschriften sowie die ÖVGW-Vorschriften einzuhalten. Ferner sind gem. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz die länderspezifischen Verordnungen und Gesetze über Maßnahmen zur Luftreinhaltung hinsichtlich Heizungsanlagen einzuhalten.

Normen	Titel
ÖNORM C 1109	Flüssige Brennstoffe – Heizöl extra leicht – Gasöl zu Heizzwecken – Anforderungen
ÖNORM B 8131	Geschlossene Wasserheizungen; Sicherheits-, Ausführungs- und Prüfbestimmungen
ÖNORM H 5170	Heizungsanlagen - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz
ÖNORM H 5195-1	Wärmeträger für haustechnische Anlagen - Teil 1: Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen

2.1 Prüfung der Lieferung

- ➔ Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden gehen Sie wie folgt vor:

- ➔ Nehmen Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt an.
- ➔ Vermerken Sie den Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs.
- ➔ Leiten Sie die Reklamation ein.



HINWEIS!
Reklamieren Sie jeden Mangel, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der jeweiligen Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

2.1 Lieferumfang

- Kesselbock RATIOLINE BW - 2-Glieder
- Kessel-Schnellmontageverkleidung im Karton
- Öl-Blaubrenner BNR 100 mit Kesseltür im Karton
- Zubehörkarton mit Abgaswärmetauscher ECODENS, Schaltfeld, Montagematerial usw.

2.2 Anforderungen an den Aufstellort

- ➔ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:
 - Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
 - Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
 - Kein starker Staubanfall
 - Keine hohe Luftfeuchtigkeit
 - Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
 - Keine Luftverunreinigungen durch schwefelhaltige Gase
 - Vibrations- und schwingungsfrei
 - Tragfähiger, glatter und waagerechter Untergrund



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Feuer!
Bei raumluftabhängigem Betrieb geraten leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten in Brand.

Deshalb:

- **Betreiben Sie die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre.**
- **Verwenden oder lagern Sie keine explosiven oder leicht entflammaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes.**
- **Trocknen oder lagern Sie keine Wäsche oder Bekleidung im Aufstellraum.**

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem Bezirksschornsteinfeger/in erfolgen:

- Das Verkleinern oder Verschließen der Zu- und Abluftöffnungen
- Das Abdecken des Schornsteins
- Das Verkleinern des Aufstellraums



HINWEIS!
Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

2.2.1 Montageabstände

- ➔ Halten Sie Mindestabstände gem. der nachstehenden Abb. ein, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.



HINWEIS!
Zu allen Stellen, an denen Schornsteinfeger- und/oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen, sind gem. DIN 18160-5 Durchgänge von 500 mm Breite und 1800 mm Höhe einzuhalten. An den Arbeitsstellen ist eine Breite von mind. 600 mm vorzusehen.

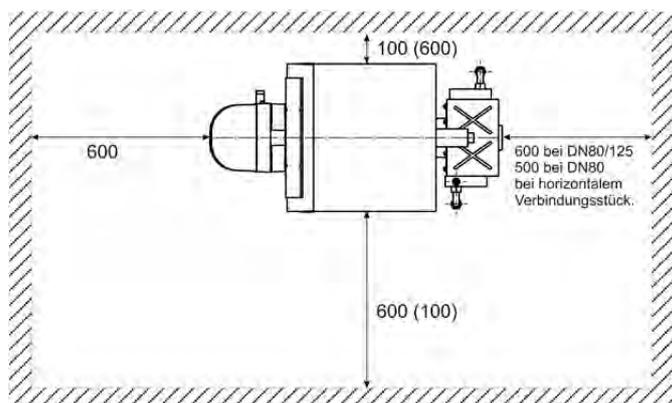


Abb. 1: Wandabstände

2.1 Abmessungen und Anschlusswerte

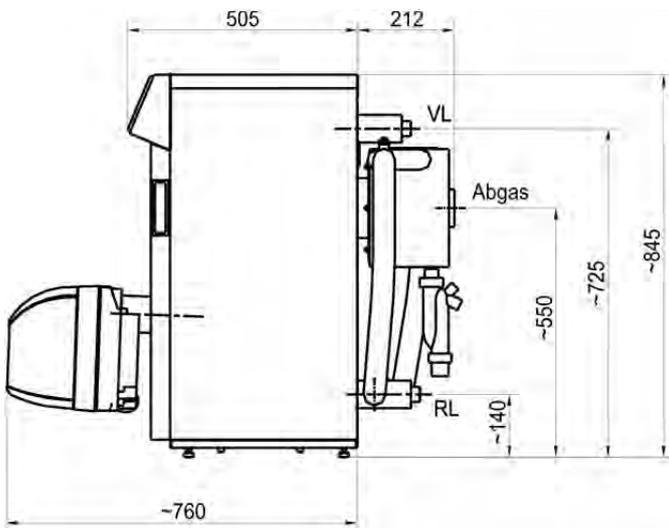


Abb. 2: Abmessungen

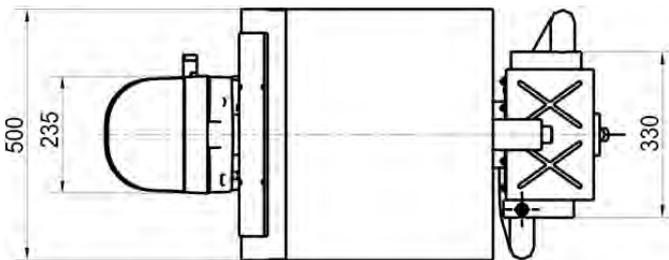


Abb. 3: Abmessungen

Legende zu Abb. 3:

Kürzel	Bedeutung
RL	Rücklauf
VL	Vorlauf

2.2 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage werden die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau sowie der Öl-/Gas- und Wasserinstallation benötigt.

- Kreuzschlitz-Schraubendreher PH2
- Schlitz-Schraubendreher 3 mm
- Rohrzanze 1"
- Maulschlüssel 17 mm
- Maulschlüssel oder Steckschlüssel 13 mm
- Maulschlüssel 10 mm
- Innensechskantschlüssel 6 mm
- Kartuschenpresse
- Cuttermesser

2.3 Montagehinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!

Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.

Deshalb:

- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch eine autorisierte Heizungsfachkraft erfolgen.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.

Deshalb:

- Tragen Sie bei Handhabung und Transport eine Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe).
- Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit.
- Gehen Sie mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.

2.4 Montagehinweise

Im folgenden Teil wird die Kesselmontage in Einzelbildern beschrieben. Gehen Sie in der gleichen Reihenfolge vor, um einen schnellen und sicheren Aufbau zu erreichen.

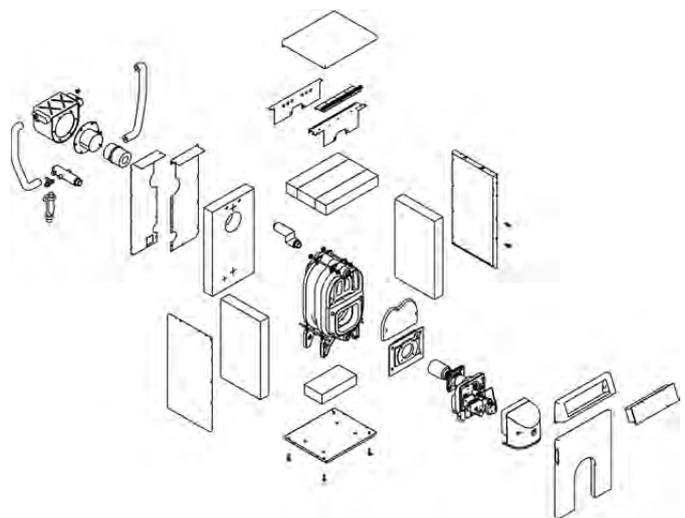


Abb. 4: Einzelteile

2.4.1 Montage der Kesselverkleidung - Teil 1



Abb. 5: Auslieferungszustand des RATIOLINE BW.

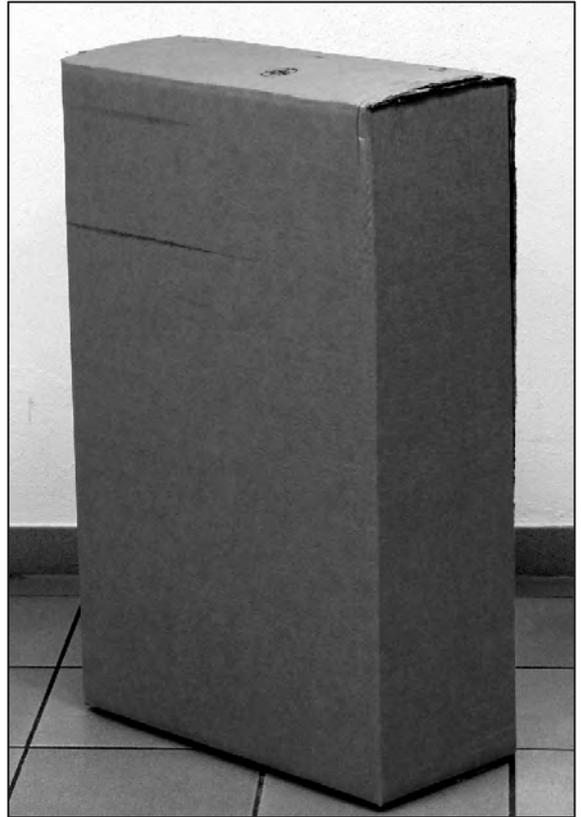


Abb. 7: Verkleidungskarton.

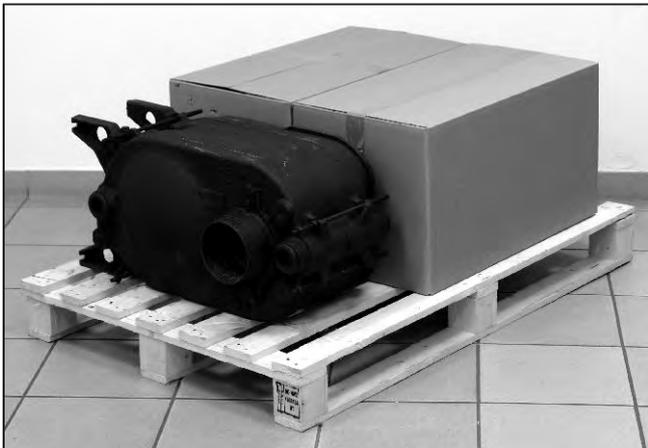


Abb. 6: Kartoninhalt.



Abb. 8: Verkleidungskarton öffnen.



Abb. 9: Verkleidungskarton öffnen.



Abb. 12: Bodenblech vorbereiten: KesselfüÙe einschrauben.

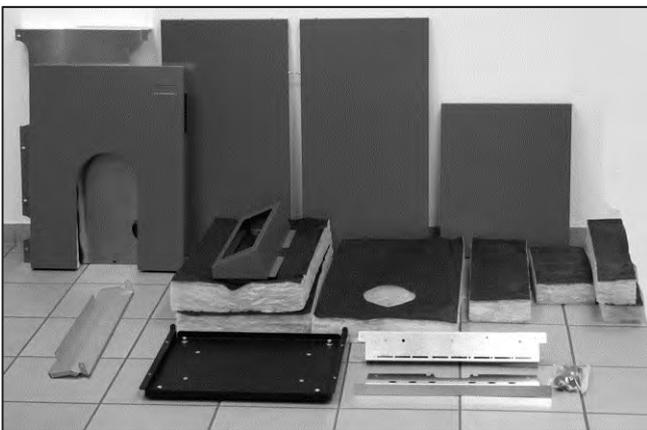


Abb. 10: Einzelteile Verkleidung.

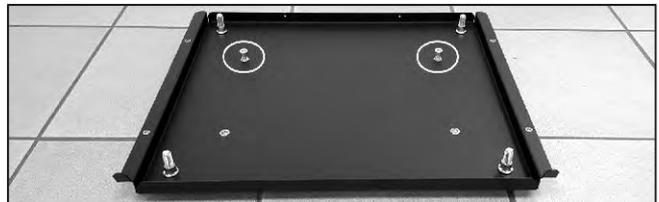


Abb. 13: Bodenblech vorbereiten: 2 Stück Befestigungsschrauben für den Kesselblock (Inbus M8) in die hinteren Gewinde bis auf 10 mm eindrehen.



Abb. 11: Inhalt Zubehörtüte.



Abb. 14: Den Kesselblock mit der Unterseite an die Palettenkante ziehen und die Schrauben an der Rückseite einhaken.



Abb. 15: Kesselblock bis zum Anschlag gleichmäßig aufschieben und Schrauben anziehen.

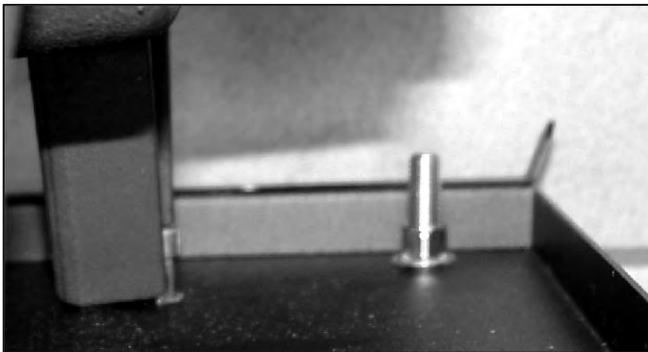


Abb. 16: Die vorderen Schrauben stehen evtl. etwas vor. Schrauben anziehen.



Abb. 17: Die montierte Bodenplatte.



Abb. 18: Kessel aufrichten.

2.4.2 Montage des Kesselsockels

Soll der RATIOLINE BW auf den als Zubehör erhältlichen Kesselsockel (88.20115-1063) gestellt werden, werden die KesselfüÙe nicht an die Bodenplatte sondern in den Kesselsockel eingeschraubt.



Abb. 19: Kesselsockel.



Abb. 20: Der Kesselsockel wird mit den Schrauben M10 mit einer großflächigen Seite nach vorn, an die Bodenplatte des RATIOLINE BW geschraubt.



Abb. 23: Kunststoffstopfen vom Vor- und Rücklaufanschluss entfernen.



Abb. 21: Aufrichten des Kessels mit Kesselsockel.



Abb. 24: Gewinde von Rücklaufverteiler und Vorlaufrohr fachmännisch einhanfen.



Abb. 25: Rücklaufverteiler einschrauben. Die Gewindedemuffe für das KFE-Ventil muss zum Schluss nach rechts zeigen.

2.4.3 Montage des Zubehörs



Abb. 22: Inhalt des Zubehörkartons.



Abb. 26: Vorlaufrohr einschrauben. Die Etage muss senkrecht nach oben zeigen.



Abb. 27: Bodenplatte ausrichten

2.4.4 Vorbereitung des Abgaswärmetauschers



Abb. 28: Vorbereitung: Flansch des Abgaswärmetauschers mit den Klemmschrauben zur flachen Seite zeigend aufsetzen und mit den Edelstahlmuttern handfest anziehen. Mit einer Kartuschenpresse das Hochtemperatursilikon in einer ca. 8mm Raupe umlaufend an der Flanschseite auftragen.



WARNUNG!
Das Abdichten des Flansches muss mit Sorgfalt durchgeführt werden. Austretendes Abgas könnte zu lebensbedrohlichen Zuständen führen.



Abb. 29: Vorbereitung: Siphonverschraubung auf den Kondensatauslauf handfest aufschrauben.



Abb. 30: Vorbereitung: Siphon mit Kondensatauslass Richtung Abgassystem befestigen.



Abb. 31: Abgaswärmetauscher fest auf den Abgasstutzen des Kessels schieben.

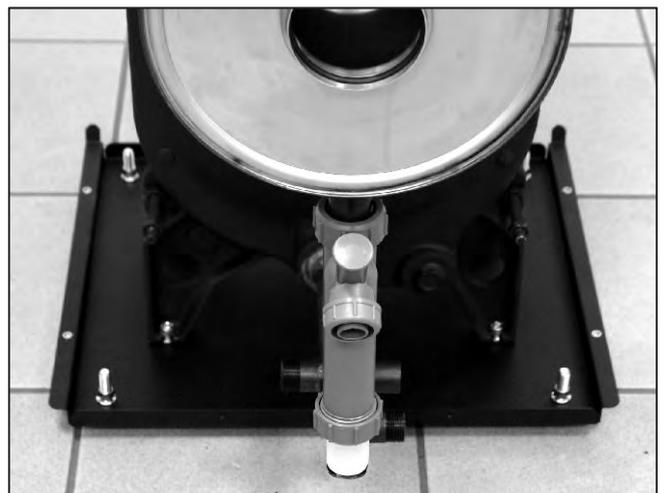


Abb. 32: Horizontale Ausrichtung: Der nach hinten gerichtete Siphon steht genau über dem Rücklaufrohr.



Abb. 33: Vertikale Ausrichtung: Die Vorderwand des Wärmetauschers ist parallel zur Bodenplatte.



Abb. 34: Klemmschrauben anziehen, dass ein fester Halt gewährleistet ist.
Achtung: Der folgende Arbeitsschritt sollte umgehend erfolgen.

2.4.5 Montage des Abgasschalldämpfers



Abb. 35: Die zylindrische Seite des Abgasschalldämpfers (70 mm) zeigt in Richtung Kessel. Die konische Seite Richtung Abgaswärmetauscher.

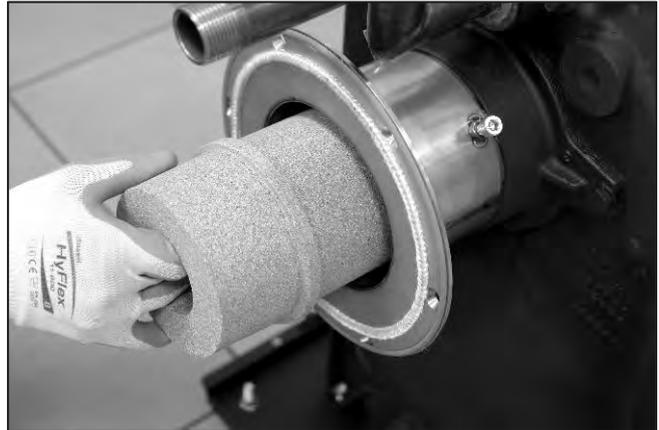


Abb. 36: Schalldämpfer in die auf der Innenseite sichtbare überschüssige, noch pastöse Silikonmasse drücken.



Abb. 37: Zum Fixieren des Dämpfers, die Glasfaserkordel mit einem Schraubendreher in 2 Wicklungen in den Spalt einführen.

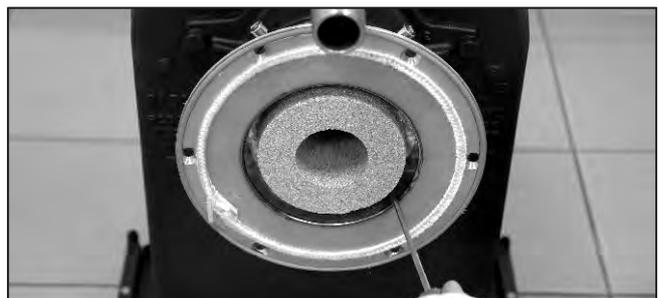


Abb. 38: Die Glasfaserkordel bis zum Anschlag in den Spalt eindrücken.

2.4.6 Montage des Abgaswärmetauschers



Abb. 39: Abgaswärmetauscher wieder aufsetzen und alle Flanschmuttern gleichmäßig (gegenüberliegend) dicht anziehen. Entlüfterstopfen in den Wärmetauscher einschrauben.

2.4.7 Hydraulikmontage des Abgaswärmetauschers

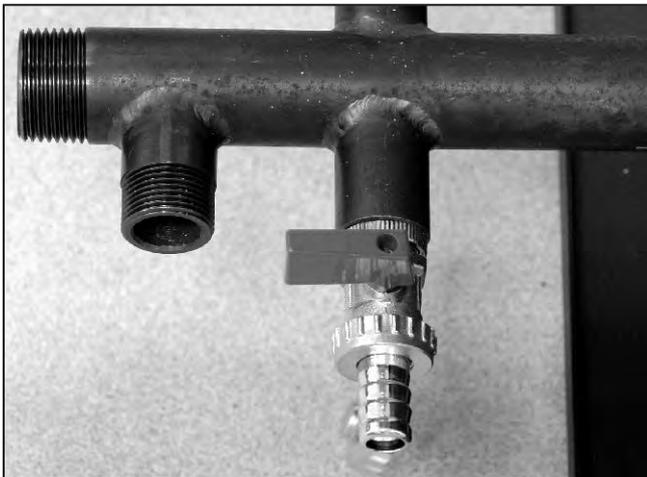


Abb. 40: KFE-Ventil eindichten



Abb. 41: Beide Rohrisolierungen (1m) im Verhältnis 75 cm zu 25 cm aufteilen.



Abb. 42: Mit einem kurzen Stück Isolierschlauch das Vorlaufrohr isolieren.



Abb. 43: Mit einem kurzen Stück Isolierschlauch das Rücklaufrohr isolieren.



Abb. 44: Die Edelstahl-Wellrohre an die seitlichen Anschlüsse des Abgaswärmetauschers unter Verwendung der $\frac{3}{4}$ "-Dichtungen anschließen.



Abb. 47: Isolierungen überziehen.



Abb. 45: Wellrohre direkt an der Verschraubung vorsichtig nach unten biegen. Nicht knicken!



Abb. 48: Die Edelstahl-Wellrohre an die flachdichtenden Anschlüsse des Rücklaufverteilers unter Verwendung der $\frac{3}{4}$ "-Dichtungen anschließen.



Abb. 46: Wellrohre dehnen, bis sie den Boden berühren, bzw. bis sie die Unterkante der Kesselbodenplatte erreicht haben (bei Standsockelmontage).

2.4.8 Montage der Kesselverkleidung - Teil 2



Abb. 49: Die äußeren Muttern der oberen Kesselzugstangen lösen und die Verkleidungstraversen von oben bis zum Anschlag auf dem Kesselblock, waagrecht aufschieben und mit den Muttern festklemmen. Für das vordere Blech Zahnscheiben $\varnothing 10,5$ mm verwenden.

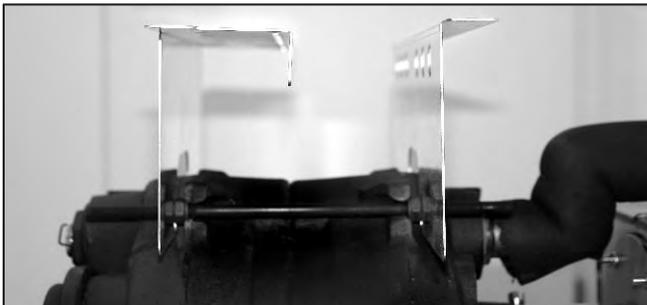


Abb. 50: Die Winkel zeigen zur Kesselrückseite.



Abb. 51: Kabeltüllen in die hintere Traverse einsetzen



Abb. 52: Kreuzschlitzschrauben M5 in die Gewindehülsen der Bodenplatte bis auf 3 mm eindrehen.



Abb. 53: Seitenverkleidungen auf die Schrauben stecken und bis zum Anschlag der Blechungen nach vorne schieben. Unter Druck nach außen die Schrauben fest anziehen.

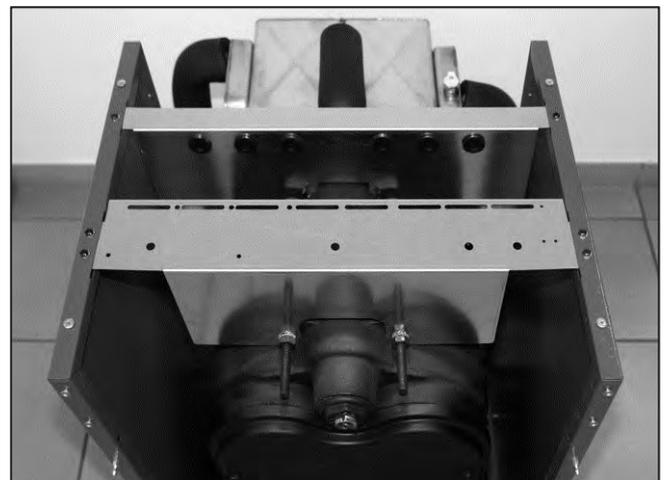


Abb. 54: Seitenbleche mit Blechschrauben unter Verwendung der Zahnscheiben fest anziehen.



Abb. 55: Seitendämmung einziehen.



Abb. 56: Bodendämmung einlegen.



Abb. 59: Rücklaufrohrausschnitt nach unten auftrennen.



Abb. 60: Rückwandisolierung zwischen den Seitenisolierungen hinter dem Kessel einklemmen.



Abb. 57: Obere, breite Isolierung in der Mitte einlegen.



Abb. 58: Rückwanddämmung mit einem Messer oder einer Schere vom Abgasrohr ausschnitt nach oben und ... (siehe Abb. 64.)



Abb. 61: Obere schmale Isolierung auf die Rückwandisolierung auflegen.



Abb. 62: linke (von der Rückseite gesehen) Rückwandblechhälfte mit Blechschrauben in der Seitenverkleidung und im Bodenblech befestigen.



Abb. 63: Dann die rechte Seite befestigen. Soll der Kessel raumluftunabhängig betrieben werden, ist es Vorteilhaft, an dieser Stelle Kapitel 2.4.13 zur Umrüstung auf raumluftunabhängigen Betrieb zu beachten.

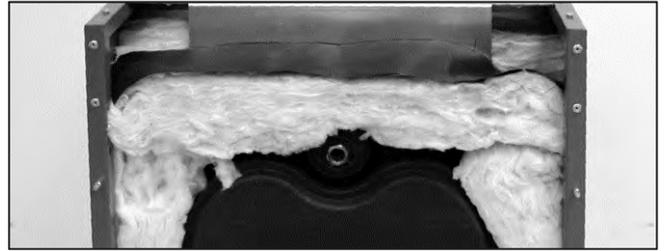


Abb. 64: obere schmale Isolierung vorn auf den Kesselblock auflegen.

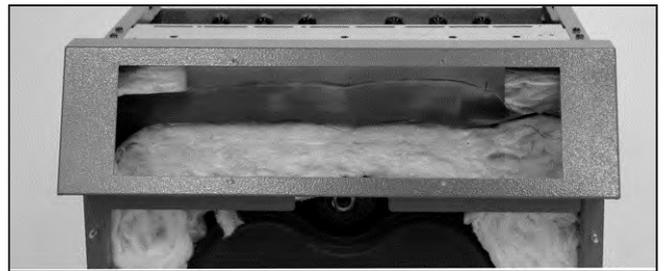


Abb. 65: den Schaltfeldträger einhaken.

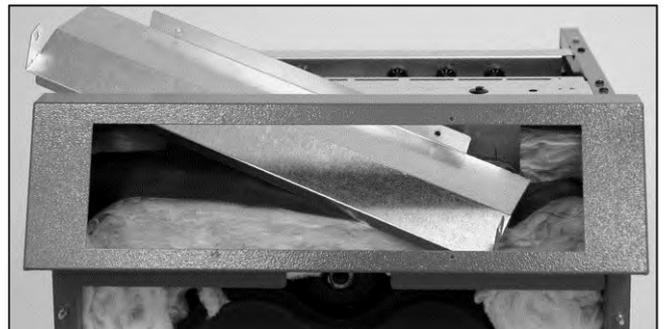


Abb. 66: das Schutzblech von oben hinter dem Schaltfeldträger einführen.



Abb. 67: das Schutzblech zusammen mit den unteren Schaltfeldträgerschrauben rechts und links befestigen. Für die oberen Schrauben Zahnscheiben verwenden.

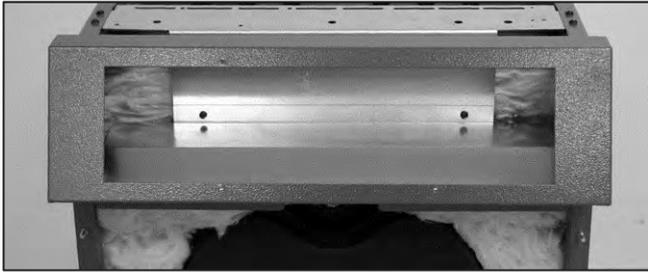


Abb. 68: danach das Schutzblech in Position drücken und an der Traverse befestigen.



Abb. 72: Sicherungsfeder an der Fühlertauchhülse am Kesselblock abnehmen.



Abb. 69: Tür-Haltebolzen auf der rechten oder linken Seite oben und unten einschrauben.



Abb. 73: Kapillarrohre seitlich neben dem Schutzblech nach unten stecken.

2.4.9 Montage des Kesselschaltfeldes

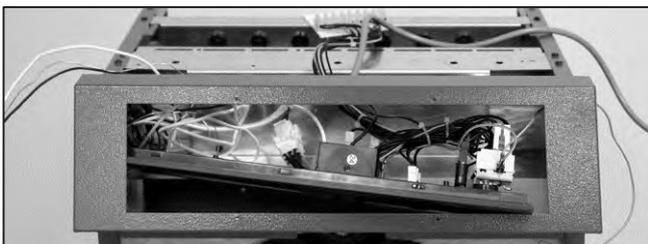


Abb. 70: THETA-Kesselgrundschaltfeld von hinten-oben durch den Schaltfeldausschnitt stecken.

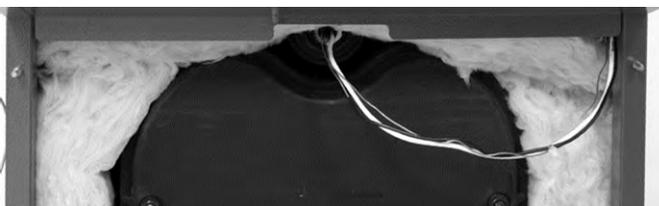


Abb. 74: Kapillarrohrfühler bis zum Anschlag tief in die Tauchhülse einführen.



Abb. 75: Kapillarrohre verlegen und Sicherungsfeder wieder einsetzen.



Abb. 71: THETA-Kesselgrundschaltfeld in dem Schaltfeldträger mit Blechschrauben befestigen. Ausrichtung beachten!

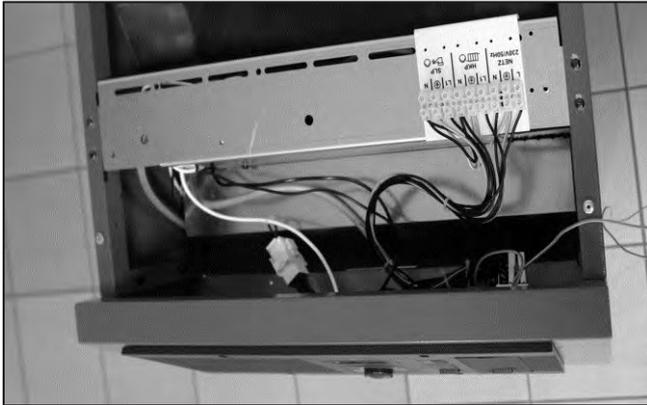


Abb. 76: Brennerkabel auf der linken Seite durch die Wärmeisolierung stecken.

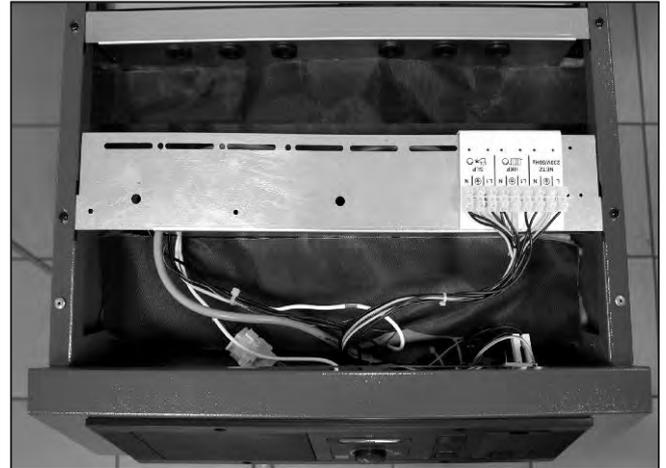


Abb. 79: Anschlussklemmenwinkel in der vorderen Traverse einklipsen.

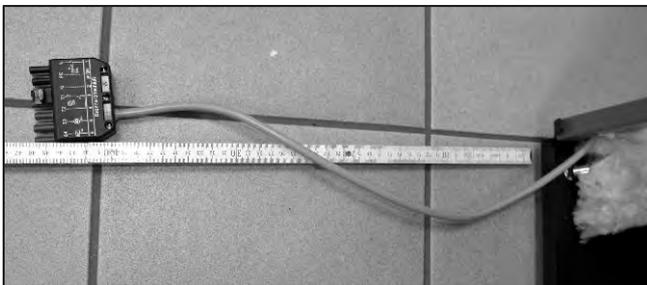


Abb. 77: Brennerkabel in dem linken Seitenfalz herunturführen und ca. 400 Kabellänge überstehen lassen. Das Kabel mit einem Kabelbinder durch das Loch in der Seitenverkleidung befestigen.

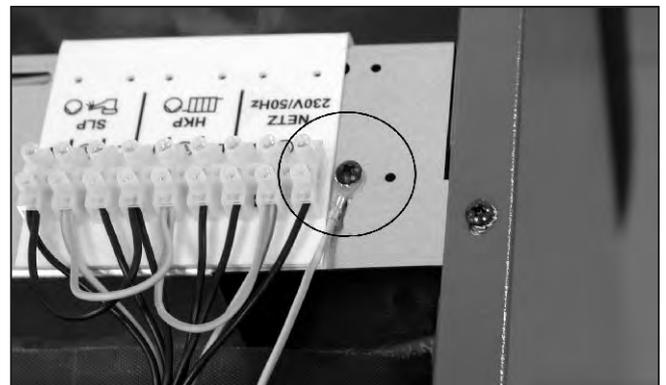


Abb. 80: Die Erdungsleitung vom Schaltfeld zur Verkleidung unter Verwendung einer Zahnscheibe an der Traverse anschrauben.



Abb. 78: Brennerkabel auch oben in dem Seitenfalz unterhalb des Schaltfeldes mit einem Kabelbinder sichern.



Abb. 81: Frontklappe und Verkleidungsdeckel mit Schutzleiter verbinden.



Abb. 82: Zugentlastungen verwenden.

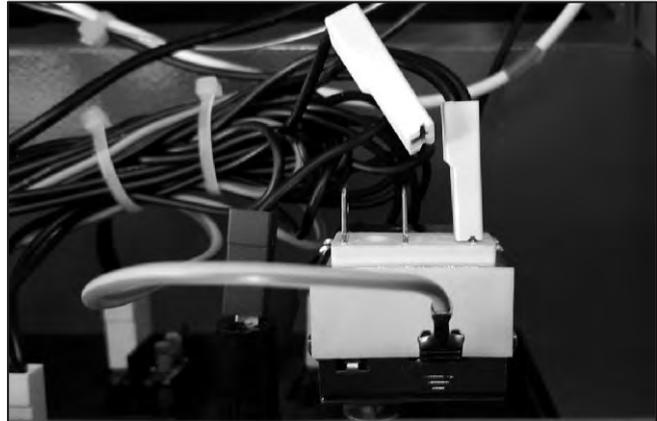


Abb. 85: Mittlere Flachsteckhülse abziehen.

2.4.10 Anschluss des Abgastemperaturbegrenzers



Abb. 83: Abgastemperaturbegrenzer mit Flachsteckern am Kesselanschluss DN 80 für raumluftabhängigen Betrieb.

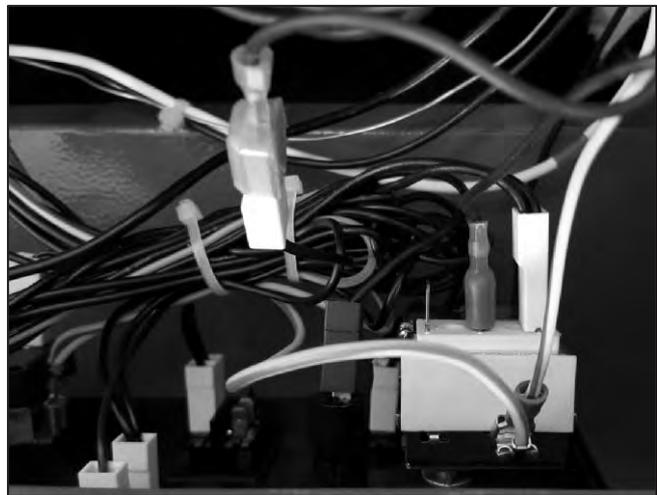


Abb. 86: Flachsteckverbinder vom Abgastemperaturbegrenzer auf die Flachsteckhülse aufstecken. Flachsteckhülse vom Abgastemperaturbegrenzer auf den frei gewordenen Anschluss des Kesselsicherheitstemperaturbegrenzers stecken. Erdungskabel mit Verteilerstecker auf die Erdungsfahne am Kesselsicherheitstemperaturbegrenzer stecken.

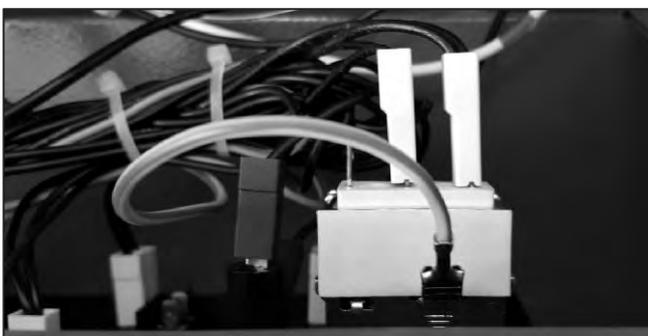


Abb. 84: Aufsicht Kessel-Sicherheitstemperaturbegrenzer (rechts oben im Kesselschaltfeld).

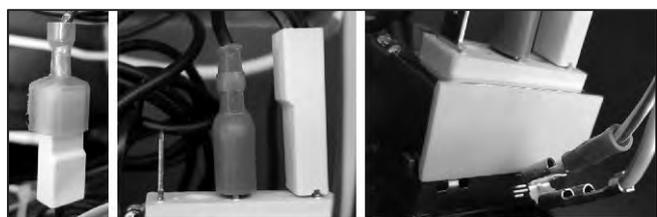


Abb. 87: zur Veranschaulichung.

2.4.11 optionale Umrüstung des BNR-Brenners auf raumluftunabhängigen Betrieb.



Abb. 88: Brenner ohne und mit Luftstützen

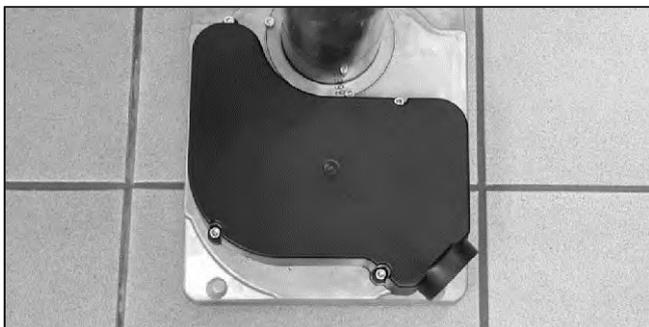


Abb. 89: Brenner demontieren und den Luftkasten ...

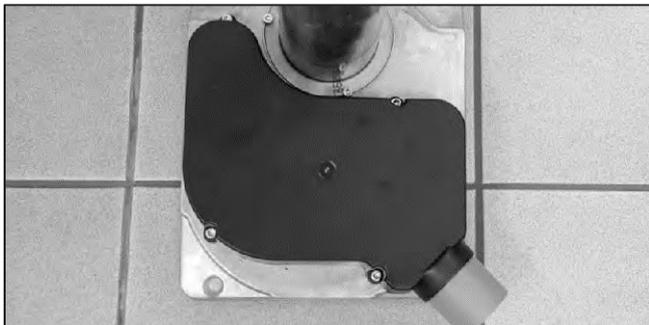


Abb. 90: ... gegen die Ausführung mit Luftstützen tauschen.



Abb. 91: Silikonstopfen

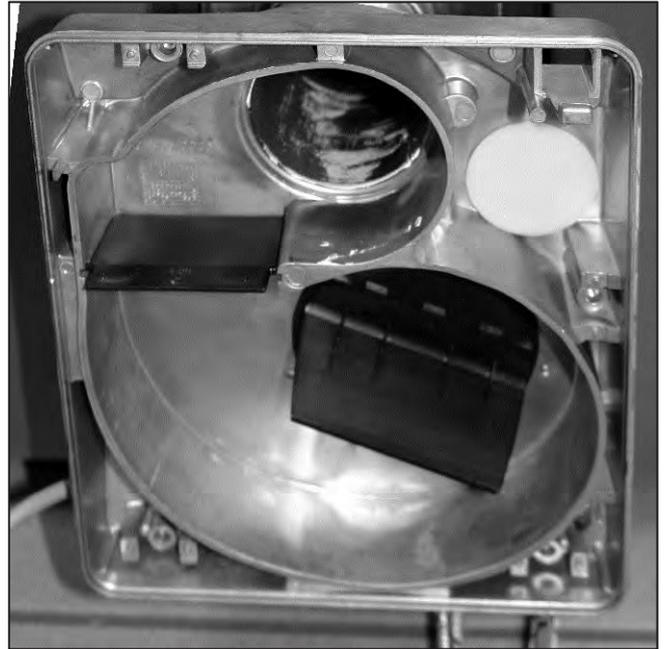


Abb. 92: Den Silikonstopfen nach dem Öffnen des Brennergehäuses in die innere Zuluftöffnung stecken.



Abb. 93: Brenner wieder montieren.

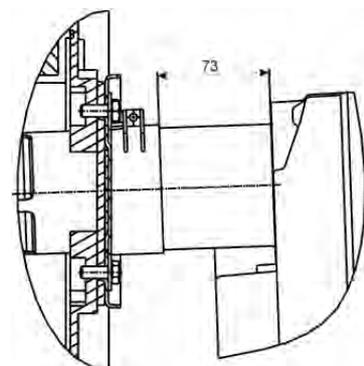


Abb. 94: Info: Brennereinschubtiefe.

2.4.12 Aufkleber aufkleben



Abb. 95: Logoaufkleber "Intercal RATIOLINE" in die Mulde der Frontabdeckung einsetzen.



Abb. 96: Aufkleber "Stromlos machen" und Kesselschaltfeld Typenschild auf Rückwand aufkleben.



Abb. 97: Kesseltypenschild auf Rückwand aufkleben

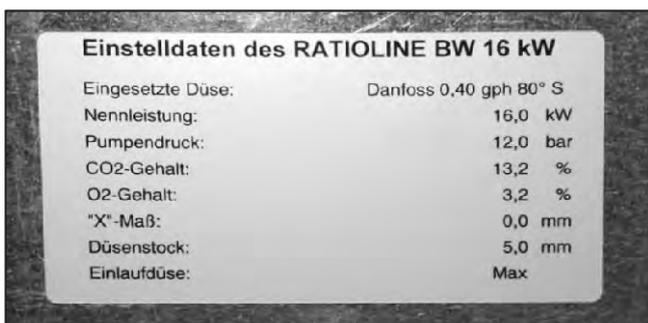


Abb. 98: Einstelldatenaufkleber auf Rückwand aufkleben.

2.4.13 Abgas- und zuluftseitige Umrüstung auf raumluftunabhängigen Betrieb.

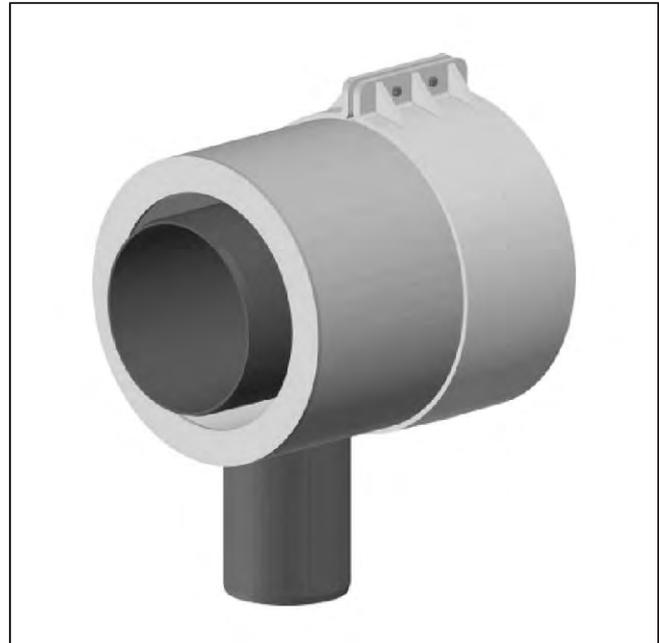


Abb. 99: Anschluss DN80/125 für RLU Betrieb mit Zuluftstutzen



Abb. 100: Moosgummidichtung um die Muffe des Wärmetauschers kleben.



Abb. 101: vorgestanzten Ausschnitt in der Kesselrückwand öffnen und die Glaswolle mit einem Cutter-Messer ausschneiden.



Abb. 103: Anschluss DN80/125 aufstecken und den Zuluftschlauch mit der Bandschelle befestigen.

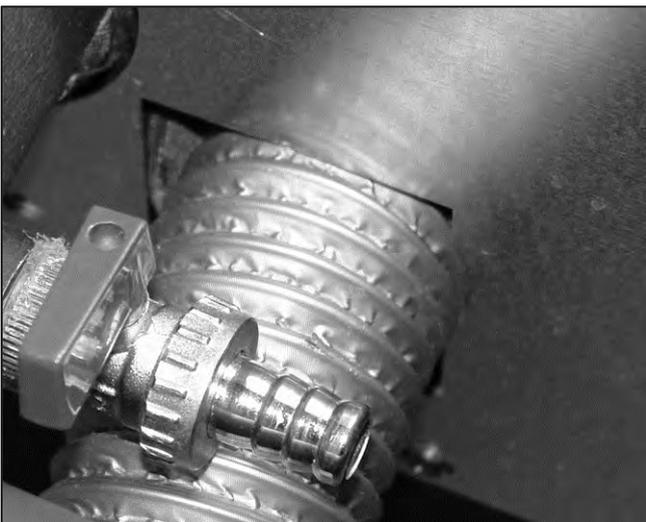


Abb. 102: Luftschlauch durchführen.



Abb. 104: Abgaswärmetauscher mit Anschluss DN80/125 und Kesselanschluss mit Abgastemperaturbegrenzer DN80/125.



Abb. 105: Zuluftschlauch am Brenner anschließen.

2.4.14 Montage des Kondensatabflusses



Abb. 106: Abmessungen

HINWEIS!
Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes!

HINWEIS!
Verwenden Sie für die Ableitung des Kondensats keine metallischen Leitungen oder Teile.

HINWEIS!
Füllen Sie den Siphon vor der Inbetriebnahme durch die Reinigungsöffnung des Abgasystems mit Wasser. (ca. 0,5 l)



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Kondensat!
Kondensat kann sich im Schlauch stauen und ins Gerät zurückfließen.

Deshalb:

- Verlegen Sie den Kondensatschlauch nur fallend.
- Setzen Sie eine Kondensathebepumpe ein, wenn der Abfluss höher liegt als der Siphon.
- Achten Sie auf regelmäßige Reinigung des Kondensatweges.



HINWEIS!

bei Verwendung von nicht schwefelarmen Heizöl ist eine Neutralisation des Kondensatwassers vorzusehen. Intercal empfiehlt hier die Neutralisationsbox mit Siphonfunktion Art.-Nr.: 88.20135-2276. Der Siphon unter dem Wärmetauscher muss dafür demontiert werden.

2.4.15 Montage des Ölschlusses



WARNUNG!

Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.

Deshalb:

- Reparieren Sie Undichtigkeiten im Heizöl-Versorgungssystem umgehend.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Heizölkontakt!
Lungenschäden beim Einatmen oder Verschlucken von Heizöl.

Deshalb:

- Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten).
- Verwenden Sie beim Auftreten von Ölnebel eine Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter.
- Essen, trinken, rauchen und schnupfen Sie nicht bei Arbeiten an der Heizungsanlage.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Heizölkontakt!
Wiederholter und langer Hautkontakt führt zur Entfettung der Haut und zu Dermatitis.

Deshalb:

- Vermeiden Sie Hautkontakt soweit möglich.
- Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, wie z.B. Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.
- Stecken Sie keine heizölgetränkten Lappen in die Kleidung.
- Wechseln Sie mit Heizöl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich.



HINWEIS!
Die Heizöllagerung einschließlich Verlegung der Heizölleitungen muss so erfolgen, dass die Heizöltemperatur vor dem Brenner mind. +5°C beträgt.



HINWEIS!
- INTERCAL schreibt den Einbau eines Einst-rang Ölfilters mit automatischem Heizölen-tlüfter vor.
- Verwenden Sie Filtereinsätze mit einer ma-ximalen Maschenweite von 30 µm (z.B. Op-ticlean 5-20 µm).

➔ Überprüfen Sie die Ölleitung gem. DIN 4755-2 auf Dichtheit.



HINWEIS!
Eine rußfreie und totale Verbrennung kann ohne den Zusatz von Verbrennungsverbesse-rern erreicht werden. Gegen den Einsatz von aschefreien Heizölzusätzen (Additive) wie z.B. Fließverbesserer bestehen keine Ein-wände.



HINWEIS!
Dieser Kessel muss mit schwefelarmem Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 oder mit Bioheizöl schwefelarm nach DIN SPEC 51603-6 mit einem maximal 10 prozentigen Bioanteil (FAME) betrieben werden.

2.5 Montage der hydraulischen Anschlüsse



HINWEIS!
Beachten Sie die Vorschriften der EN 12828.

➔ Beachten Sie für den hydraulischen Anschluss die nachstehenden Angaben in den technischen Da-ten auf Seite 58:

- Heizungswasseranschlüsse
- Min. Betriebsdruck
- Max. Betriebsdruck
- Max. Vorlauftemperatur

- ➔ Installieren Sie ein passend dimensioniertes Druckausgleichsgefäß.
- ➔ Installieren Sie im Rücklauf einen Anschluss zum Befüllen der Anlage.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass das Druckausgleichsgefäß ausreichend Vordruck für den ausgelegten Anla-gendruck hat.

2.6 Füllen der Anlage



WARNUNG!
Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!
Das Trinken von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.
Deshalb:
- Verwenden Sie Heizungswasser niemals als Trinkwasser, da es durch gelöste Ablage-rungen und chemische Stoffe verunreinigt ist.

- ➔ Installieren Sie zum Schutz der Hocheffizienz-pumpe einen Schlammabscheider.
- ➔ Befüllen Sie die Anlage.
- ➔ Der Fülldruck ergibt sich aus dem im Membran-ausdehnungsgefäß einzustellenden Vordruck (An-lagenhöhe (10 m = 1 bar) + 0.2 bar Zuschlag) + 0.3 bar Zuschlag auf den Wasserdruck. Bei 10 m Anlagenhöhe also 1,5 bar.
- ➔ Legen Sie den Vordruck des Druckausgleichs-gefäßes nach den technischen Regeln fest.
- ➔ Stellen Sie den Vordruck des Druckausgleichs-gefäßes gem. dem ermittelten Wert ein.
- ➔ Prüfen Sie die Installation auf Leckagen und be-seitigen Sie diese ggf.
- ➔ Entlüften Sie die Anlage.



HINWEIS!
Das Füllwasser muss den Anforderungen der VDI Richtlinie 2035 (Blatt 1 und 2) „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizan-lagen bzw. der SWKI Richtlinie 97-1 „Wasser-beschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage entsprechen.

Härtegrad des Heizungswassers gem. VDI 2035:

Gesamt-heizlei-stung in kW	Gesamthärte in °dH bei		
	< 20 l/kW kleinster Kesselheiz-fläche	> 20 l/kW < 50 l/kW kleinster Kes-selheizfläche	> 50 l/kW kleinster Kesselheiz-fläche
< 50 kW	Keine Anfor-derung oder < 16,8°dH	11,2°dH	0,11°dH

2.7 Abgas- / Zuluftanschluss



HINWEIS!
Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes!

Allgemeines

Die Abgase des Brennwertkessels müssen vom Kessel bis zum Abgasaustritt über ein zugelassenes, druckdichtes und feuchteunempfindliches Abgassystem ins Freie abgeführt werden. Wir bieten entsprechende Abgassysteme an.

Abgasleitungen sind vom Errichter feuerungstechnisch zu bemessen bzw. zu dimensionieren sowie entsprechend der Zulassung und der bauaufsichtlichen Regeln einzubauen. Für die feuerungstechnische Bemessung gilt die EN 13384 „Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren“. Bei den bauaufsichtlichen Regelungen sind insbesondere die jeweils geltende Landesbauordnung und die Landes-Feuerungsverordnung zu beachten.

Abgassysteme müssen für die Überprüfung und ggf. erforderliche Reinigung Prüf- bzw. Reinigungsöffnungen enthalten. Wir empfehlen deshalb, den zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in bereits im Planungsstadium der Abgasanlage hinzuzuziehen. Dieser kennt zudem die zu beachtenden bauaufsichtlichen Vorschriften.

Die Verbrennungsluft kann dem Brennwertgerät raumluftabhängig aus dem Aufstellungsraum oder raumluftunabhängig über Verbrennungsluftleitungen zugeführt werden, die um die Abgasleitungen konzentrisch angebracht sind (Zuluft-Abgas-Rohrsysteme).

Wir empfehlen den raumluftunabhängigen Betrieb, weil diese Betriebsweise wesentliche Vorteile hat:

- Zusätzliche Energieeinsparung durch die Verbrennungsluftvorwärmung
- Keine Auskühlung des Gebäudes, da Zu- und Abluftöffnungen entfallen
- Verbesserung des Kondensationsanteils, insbesondere bei gleitender Betriebsweise des Brennwertkessels an bestehenden Anlagen mit hohen Auslegungsvorlauftemperaturen (Kondensatanfall ist größer, da das Zuluft-/ Abgassystem als zusätzlicher Wärmetauscher wirkt).

Bei der Verlegung bzw. Führung von Abgasleitungen wird unterschieden in:

- Führung der Abgasleitungen innerhalb von Schächten.
- Führung der Abgasleitungen ohne Verlegung in Schächten.
- Abgasleitungen sind im Sinne der Feuerungsverordnungen der Bundesländer, wenn sie innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in Schächten zu verlegen. Die erforderliche Qualität der Schächte ist den Feuerungsverordnungen zu entnehmen.
- Abgasleitungen müssen nicht in Schächten verlegt werden, innerhalb des Aufstellraumes der Feuerstätten,

wenn beispielsweise die Decke des Aufstellraumes der Feuerstätte das Dach bildet oder auch außerhalb von Gebäuden.

Der waagerechte Teil der Abgasleitung ist gas- und kondensatdicht an das Brennwertgerät anzuschließen. Dabei muss vom senkrechten Teil der Abgasleitung bis zum Brennwertkessel ein Gefälle von mind. 3° vorhanden sein, damit in der Abgasleitung anfallendes Kondensat über den Kondensatanschluss am Abgaswärmetauscher abgeführt wird.



HINWEIS!
Angaben in dieser Unterlage beziehen sich auf die deutsche Muster-Bauordnung (Stand 2008) sowie die deutsche Muster-Feuerungsverordnung (Stand 2005). Die Verordnungen der einzelnen Länder können hiervon abweichen.
Außerhalb Deutschlands sind die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes zu beachten!

Auszug aus der Muster-Bauordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Bauordnung ist stellvertretend für die Landesbauordnungen.

Feuerstätten und Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke (Feuerungsanlagen), Anlagen zur Abführung von Verbrennungsgasen ortsfester Verbrennungsmotoren sowie Behälter und Rohrleitungen für brennbare Gase und Flüssigkeiten müssen betriebs- und brandsicher sein und dürfen auch sonst nicht zu Gefahren und unzumutbaren Belästigungen führen können. Die Weiterleitung von Schall in fremde Räume muss ausreichend gedämmt sein.

Abgasanlagen müssen leicht und sicher zu reinigen sein.

Die Abgase der Feuerstätten sind durch Abgasanlagen über das Dach abzuleiten.

Abgasanlagen sind in solcher Zahl und Lage und so herzustellen, dass die Feuerstätten des Gebäudes ordnungsgemäß angeschlossen werden können. Ausnahmen von Satz 1 können gestattet werden, wenn Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Die Abgase von Feuerstätten mit abgeschlossenem Verbrennungsraum, denen die Verbrennungsluft durch dichte Leitungen aus dem Freien zuströmt (raumluftunabhängige Feuerstätte) dürfen abweichend von den Bestimmungen des vorherigen Absatzes durch die Außenwand ins Freie geleitet werden, wenn

1. eine Ableitung der Abgase über Dach nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist und
2. die Nennwärmeleistung der Feuerstätte 11 kW zur Beheizung und 28 kW zur Warmwasserbereitung nicht überschreitet

und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung ist stellvertretend für die Landes-Feuerungsverordnung.

Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt und Höhe, soweit erforderlich auch nach Wärmedurchlasswiderstand und innerer Oberfläche, so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftreten kann. (Deshalb müssen Überdruckleitungen, die innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in hinterlüfteten Schächten verlegt sein.)

In Gebäuden muss jede Abgasleitung, soweit sie Geschosse überbrückt, in einem eigenen Schacht angeordnet sein. Dies gilt nicht für Abgasleitungen in Aufstellräumen für Feuerstätten sowie für Abgasleitungen, die unter Unterdruck betrieben werden und eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min. haben. Die Anordnung mehrerer Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht ist zulässig, wenn

- 1) die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
- 2) die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind oder
- 3) eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen verhindert wird.

Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min., in Wohngebäuden geringer Höhe von mind. 30 Min. haben.

Erläuterung:

Der Begriff "Gebäude geringer Höhe" wird in den Bauordnungen der Bundesländer unter dem Paragraph "Begriffe" erläutert. Nach der Muster-Bauordnung sind das Gebäude, bei denen der Fußboden keines Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, an keiner Stelle mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt.

Schachtqualität für Abgasleitungen

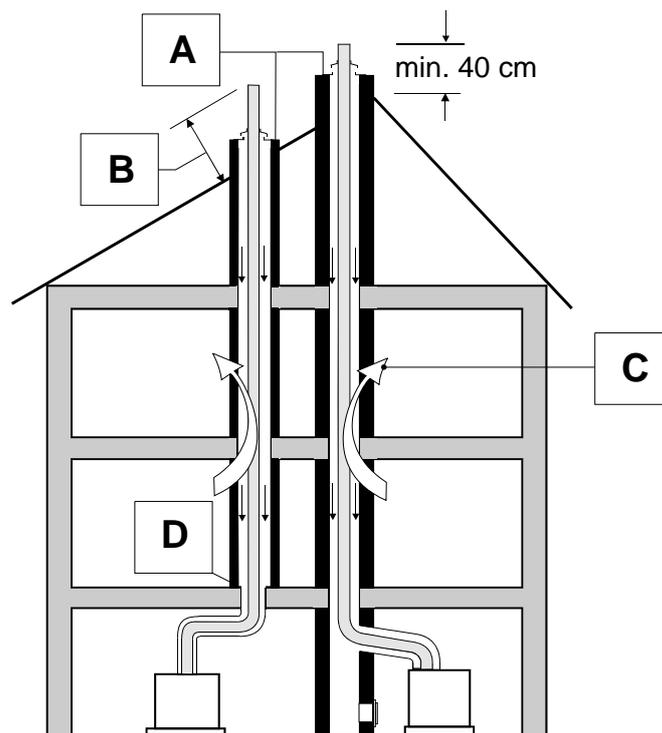


Abb. 107: Schachtqualität für Abgasleitungen

Legende zu Abb. 107:

Kürzel	Bedeutung
A	Feuerwiderstandsdauer: 90 Min.; In Gebäuden geringer Höhe: 30 Min.
B	Mind. 1 m. Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten mit Abgasventilatoren gleich kleiner 50 kW genügen 0,40 m.
C	Bedingung: Verhinderung der Brandausbreitung im Gebäude
D	Schachtwände dürfen auf Decken aufgesetzt werden.

Reinigungs- und Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen im Sinne der entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes (für Deutschland Muster- und Landesbauordnung) leicht und sicher zu reinigen sein. Sie müssen zudem auf ihren Querschnitt und auf Dichtheit geprüft werden können.

Die Anzahl, die Lage und die erforderliche Größe muss mit dem zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in abgesprochen werden. Diese richten sich nach Beurteilungskriterien, die mit den bauaufsichtlichen Gremien abgestimmt sind.

Daraus folgende Auszüge:

- Die untere Reinigungsöffnung einer Abgasleitung ist
 - im senkrechten Teil der Abgasleitung unmittelbar oberhalb der Abgasumlenkung oder seitlich
 - im horizontalen Teil der Abgasleitung maximal 0,3 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt oder
 - im horizontalen Teil der Abgasleitung an der Stirnseite maximal 1 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet, anzuordnen.
- Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere (obere) Reinigungsöffnung
 - bis zu 5 m unterhalb der Abgasleitungsmündung oder
 - bis zu 15 m unterhalb der Abgasleitungsmündung, wenn nur Feuerstätten angeschlossen sind und der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht mehr als max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist, haben.
 - Bei Abgasleitungen, die kürzer als 5 bzw. 15 m sind, genügt nur die untere Reinigungsöffnung, sofern vor der Reinigungsöffnung eine Standfläche von mind. 1 m x 1 m vorhanden ist.
- Für Abgasleitungen, an denen Feuerstätten angeschlossen sind, genügt insgesamt eine Reinigungsöffnung, wenn
 - der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht länger als 15 m und max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist,
 - die Reinigungsöffnung sich im waagerechten Abschnitt max. 0,3 m vom senkrechten Abschnitt entfernt befindet,
 - der waagerechte Abschnitt vor der Reinigungsöffnung nicht länger als 1,5 m ist und nicht mehr als zwei Bögen enthält,
 - alle Umlenkungen (auch vom waagerechten zum senkrechten Abschnitt der Abgasleitung durch Bögen mit einem Biegeradius größer oder gleich dem Abgasleitungsdurchmesser erfolgen und
 - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 150 mm beträgt.
- Ein für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlicher Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) muss geprüft und gereinigt werden können.

2.7.1 Raumlufthängiger Betrieb – B₂₃, B₃₃



HINWEIS!

Für die Ableitung der Abgase und für die Versorgung mit Zuluft sollen nur von uns gelieferte und zugelassene Bauteile verwendet werden.

Bei Verwendung fremder Bauteile muss der Ersteller sicherstellen, dass:

- Die Bauteile für den Einsatzzweck geeignet sind.
- Die Bauteile ausreichend bemessen sind.
- Es zu keiner Gefährdung durch Abgase kommt.

Alle Brandschutzbestimmungen sowie alle einschlägigen Normen und Vorschriften eingehalten werden.



HINWEIS!

Wird die Verbrennungsluft- / Abgasführung durch eine Decke geführt, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, muss die Verkleidung bis zur Dachhaut der Feuerwiderstandsdauer der Decke entsprechen.

Abgas-Anschluss

Der im Lieferumfang enthaltene Abgasstutzen hat eine Nennweite von 83 mm. Um die Abgasleitung zusammenzustecken, zugelassene Gleitmittel oder Wasser benutzen.

Eine Zuluftführung für raumlufunabhängigen Betrieb wird über das Zubehör-Set RLU-Betrieb ermöglicht.

Luft-Abgas-System im Schacht

Das Brennwertgerät wird an eine Luft-Abgas-Anlage aus Kunststoff angeschlossen. Für die Auslegung und Ausführung sind die Zulassungsbescheide der Abgasleitung des jeweiligen Herstellers zu beachten.



HINWEIS!

Die dargestellten Installationsarten stellen einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

**2.7.2 Installationsart OB₂₃,
Raumluftabhängiger Betrieb**

OB₂₃ = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit einer Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnimmt (raumluftabhängige Feuerstätte).
- Die Abgasabführung kann sowohl unter Unterdruck als auch unter Überdruck erfolgen.

OB₂₃ Abgasrohr im Schornstein, starr

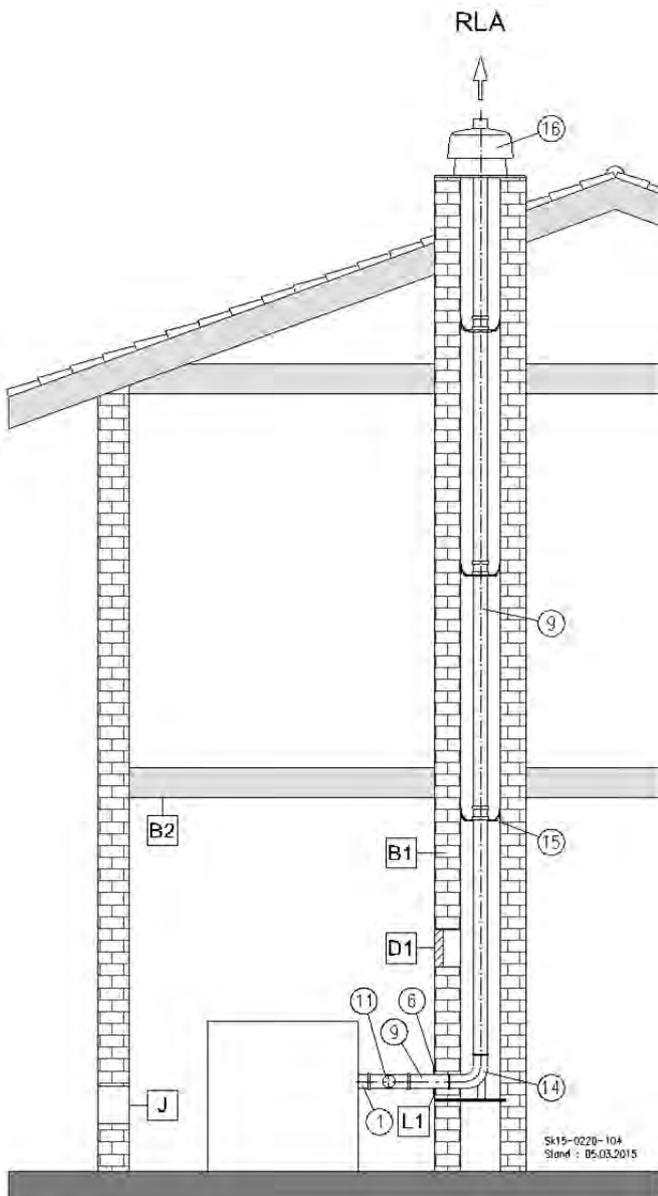


Abb. 108: OB₂₃ Abgasrohr im Schornstein, starr

Legende zu Abb. 108:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*

Kürzel	Bedeutung
D1	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in abzustimmen. In der Regel reicht bei starren Abgasleitungen eine Kontrollöffnung im Aufstellraum, wenn zwei Bedingungen erfüllt werden: 1. Die Kontrollöffnung an der Stirnseite (Kontrollbogen) eines geraden Verbindungsstücks angebracht und nicht mehr als 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Teil entfernt ist. 2. In der Senkrechten die Abgasleitung nicht höher als 15 m ist, und eine Reinigung von der Mündung erfolgen kann.**
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm ² oder 2x75 cm ²
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden
** Siehe DIN V 18160-1 (01-2006)

Zubehörliste zu Abb. 108

Pos.	Beschreibung	Art.-Nummer
①	Kesselanschluss DN 80 mit Abgastemperaturbegrenzer	88.20135-2495
	Kesselanschluss DN 80/100 mit Abgastemperaturbegrenzer	88.20135-2496
⑥	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	88.20135-2480
	Wandblende mit Hinterlüftung DN 100	88.20135-2340
⑨	Rohr, starr, 255 mm, DN 80	88.20135-2240
	Rohr, starr, 500 mm; DN 80	88.20135-2245
	Rohr, starr, 955 mm; DN 80	88.20135-2250
	Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	88.20135-2255
	Rohr, starr, 255 mm, DN 100	88.20135-2310
	Rohr, starr, 500 mm; DN 100	88.20135-2315
	Rohr, starr, 955 mm; DN 100	88.20135-2320
Rohr, starr, 1955 mm; DN 100	88.20135-2325	
⑪	Kontrollrohr DN 80, starr	88.20135-2220
	Kontrollrohr DN 100, starr	88.20135-2330
⑭	Schachteinführung mit Auflager DN 80	88.20135-2470
		88.20135-2342
⑮	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück) (1 Abstandhalter pro Muffe erforderlich)	88.20135-2260
⑰	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	88.20135-2240
		Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 100

OB₂₃ Abgasrohr im Schacht, flexibel

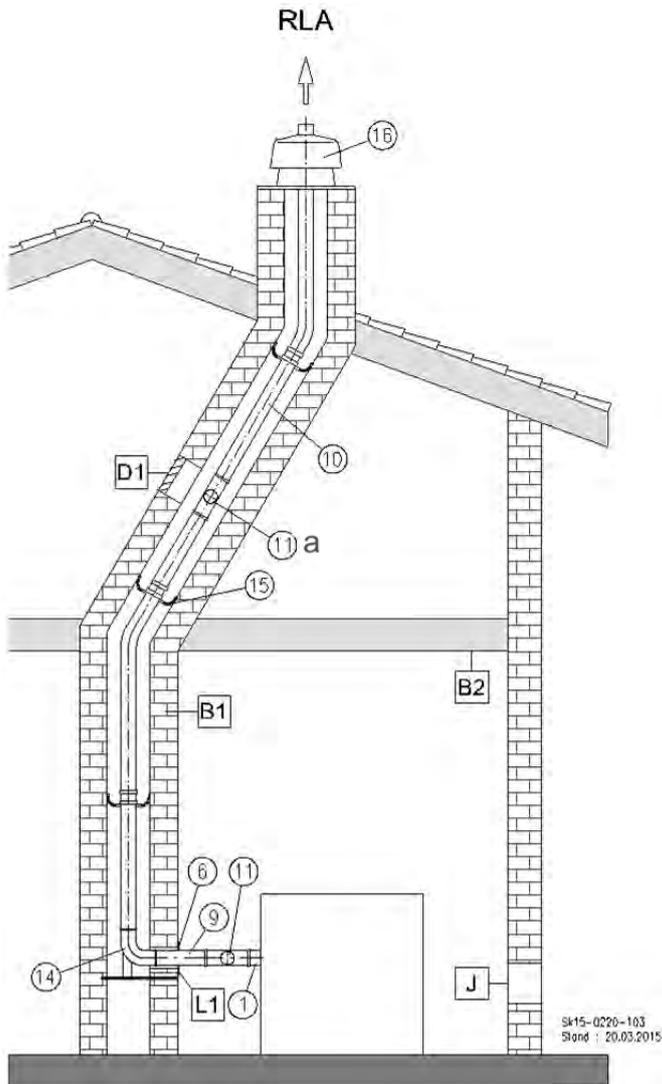


Abb. 109: OB₂₃ Abgasrohr im Schacht, flexibel

Legende zu Abb. 109:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
D1	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in abzustimmen. In der Regel reicht eine Kontrollöffnung im Aufstellraum, wenn drei Bedingungen erfüllt werden: 1. Die Kontrollöffnung an der Stirnseite (Kontrollbogen) eines geraden Verbindungsstücks angebracht und nicht mehr als 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Teil entfernt ist. 2. In der Senkrechten die Abgasleitung nicht höher als 15 m ist, und eine Reinigung von der Mündung erfolgen kann. 3. Der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräg geführt (gezogen) und dann wieder senkrecht geführt ist.**

Kürzel	Bedeutung
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm ² oder 2x75 cm ²
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

** Siehe DIN V 18160-1 (01-2006)

Zubehörliste zu Abb. 109

Pos.	Beschreibung	Art.-Nummer
①	Kesselanschluss DN 80 mit Abgastemperaturbegrenzer	88.20135-2495
	Kesselanschluss DN 80/100 mit Abgastemperaturbegrenzer	88.20135-2496
⑥	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	88.20135-2480
	Wandblende mit Hinterlüftung DN 100	88.20135-2340
④	Rohr, flexibel, 12,5 m; DN 80	88.20135-2290
	Rohr, flexibel, 12,5 m; DN 100	88.20135-2265
	andere Längen auf Anfrage.	
⑪	Kontrollrohr DN 80, starr	88.20135-2220
	Kontrollrohr DN 100, starr	88.20135-2330
⑪a	Kontrollrohr DN 80, flexibel	88.20135-2295
	Kontrollrohr DN 100, flexibel	88.20135-2280
⑭	Schachteinführung mit Auflager DN 80	88.20135-2470
	DN100	88.20135-2342
⑮	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück) (1 Abstandhalter pro Muffe erforderlich)	88.20135-2260
⑯	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	88.20135-2240
	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 100	88.20135-2345



HINWEIS!

In der waagerechten Abgasleitung dürfen nur starre Abgassysteme eingesetzt werden.

OB₂₃ Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein

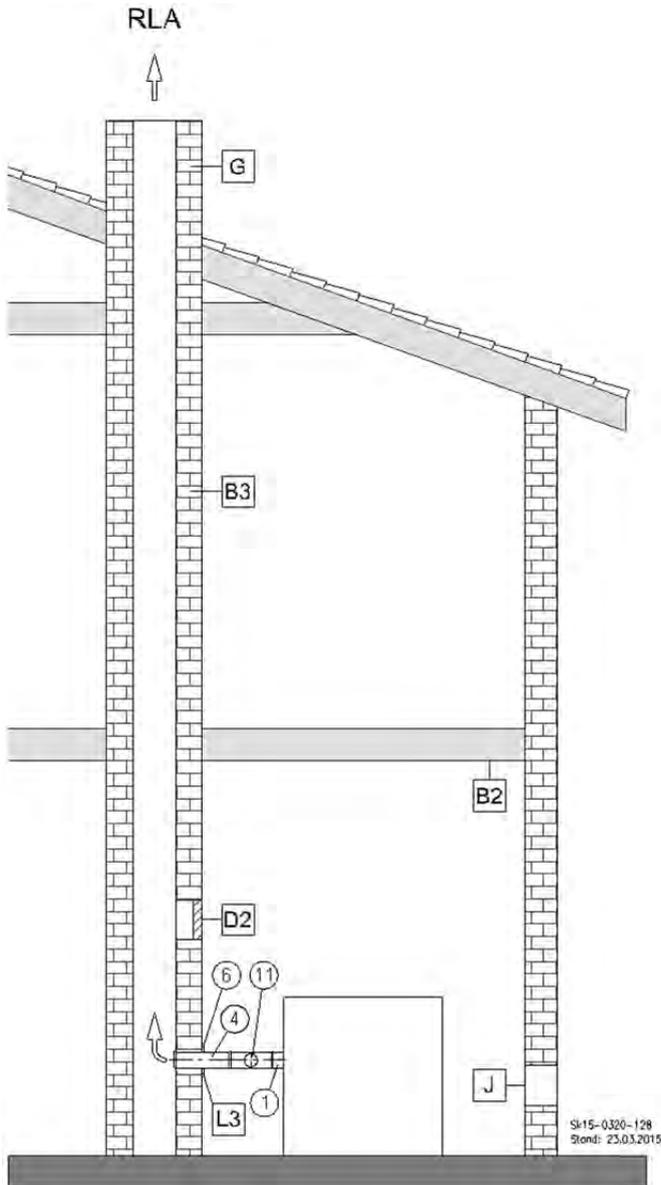


Abb. 110: OB₂₃ Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein

Legende zu Abb. 110:

Kürzel	Bedeutung
B2	Decke F90*
B3	Abgasleitung F90*
D2	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in abzustimmen.**
G	Abgasleitung muss ausreichend druck- und wasserdampfdicht sein!**
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm ² oder 2x75 cm ²
L3	Wandblende, geschlossen
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

** Siehe DIN V 18160-1 (01-2006)

Zubehörliste zu Abb. 110

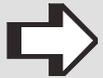
Pos.	Beschreibung	Art.-Nummer
①	Kesselanschluss DN 80 mit ATB Kesselanschluss DN 80/100 mit ATB Kesselanschluss DN 80/125	94.68100-5201 94.68100-5202 94.68100-5203
④	Doppelrohr DN 80/125, 500mm	94.61310-4302
⑥	Wandblende DN 125, geschlossen	
⑪	Kontrollrohr DN 80/125 konzentrisch	94.61330-4301

2.7.3 Installationsart OC_{33X}, Raumluftunabhängiger Betrieb

OC_{33X} = Ölgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).

- Feuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

OC_{33X} Abgasrohr im Schacht, starr



HINWEIS!

Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

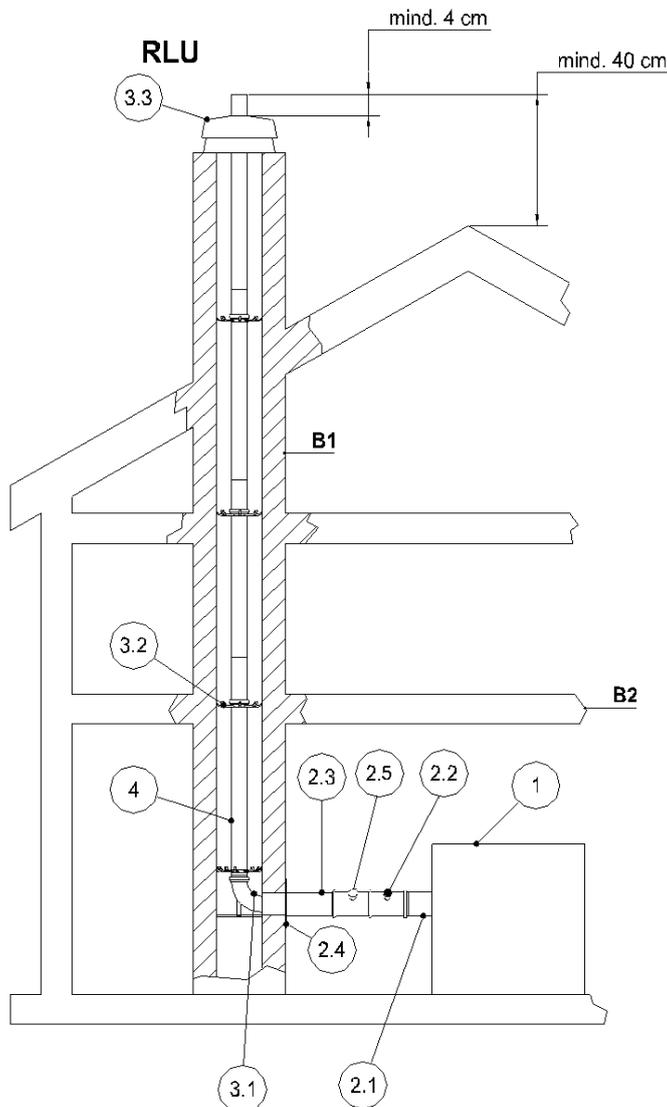


Abb. 111: OC_{33X} Abgasrohr im Schacht, starr (Abb. schematisch)

Legende zu Abb. 111:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
D1	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger abzustimmen. In der Regel reicht bei starren Abgasleitungen eine Kontrollöffnung im Aufstellraum, wenn zwei Bedingungen erfüllt werden: 1. Die Kontrollöffnung an der Stirnseite (Kontrollbogen) eines geraden Verbindungsstücks angebracht und nicht mehr wie 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Teil entfernt ist. 2. In der Senkrechten die Abgasleitung nicht höher als 15 m ist, und eine Reinigung von der Mündung erfolgen kann.**
RLU	Raumluftunabhängiger Betrieb

Zubehörliste zu Abb. 111

Pos.	Beschreibung	Art.-Nummer
①	Öl-Brennwertkessel RATIOLINE BW	
	Basis-Set DN 80/125 RATIOLINE BW, RLU-Adapter, Kesselanschluss DN80/125, Kon- trollöffnung DN80/125, Schachteinführung mit Auflager DN80/125 Mündungs-Set Kunststoff DN80/125 Abstandhalter DN80-DN100 (4 Stück.) Wandblende geschlossen DN125 Kesselanschluss m. Messöffnun- gen und ATB gerade	88.20135-2104
②.1	Anschluss DN 80/125 für RLU Be- trieb	88.20135-2116
②.2	Kesselanschluss DN 80/125 mit Abgastemperaturbegrenzer	88.20135-2500 (in Pos. 2 ent- halten)
②.5	Kontrollrohr DN 80/125 konzent- risch	88.20135-2445 (in Pos. 2 ent- halten)
②.3	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm Doppelrohr DN 80/125, 500 mm Doppelrohr DN 80/125, 955 mm Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	88.20135-2415 88.20135-2420 88.20135-2425 88.20135-2430
②.4	Wandblende DN 125, geschlos- sen	88.20135-2485 (in Pos. 2 ent- halten)
③.1	Schachteinführung mit Auflager DN 80	88.20135-2470 (in Pos. 2 ent- halten)

3.2	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück)	88.20135-2260
3.3	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	88.20135-2685 (in Pos. 2 enthalten)
4	Rohr, starr, 255 mm; DN 80 Rohr, starr, 500 mm; DN 80 Rohr, starr, 955 mm; DN 80 Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	88.20135-2240 88.20135-2245 88.20135-2250 88.20135-2255

2.7.4 Max. Rohrlängen

Angenommenes Verbindungsstück: 2 Bögen 87° plus 1m Rohr DN80.

System	DN80	DN80	DN80/125	DN80/125
Ausführung	starr/rla	flex/rla	starr/rlu	flex/rlu
	Länge	Länge	Länge	Länge
bei 15 kW	30 m	22 m	25 m	20 m
bei 20 kW	22 m	17 m	20 m	15 m
bei 25 kW	16 m	13 m	14 m	11 m

System	DN100	DN100
Ausführung	starr/rla	flex/rla
	Länge	Länge
bei 15 kW	30 m	30 m
bei 20 kW	30 m	30 m
bei 25 kW	30 m	30 m

* rla: raumluftabhängig; rlu: raumluftunabhängig

Die Tabelle enthält Richtwerte, Im Grenzfall muss eine Abgassystemberechnung erfolgen.

2.7.5 Montagehinweise zur Abgasleitung



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Haftreibung der Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen wird herabgesetzt und die Rohre ziehen sich auseinander
Deshalb:
 - **Verwenden Sie für das Zusammenstecken der Abgasleitungen nur zulässige Gleitmittel.**

- ➔ Stimmen Sie Fragen zur Abgasführung grundsätzlich mit dem/der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in ab.
- ➔ Bauen Sie Abgaswege grundsätzlich so kurz wie möglich auf.
- ➔ Verwenden Sie nur die gelieferten Originalteile.
- ➔ Fetten Sie die Einsteck-Enden der Bauteile vor der Montage mit den mitgelieferten Gleitmitteln ein.
- ➔ Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten Spezialdichtungen.

- ➔ Kontrollieren Sie den Sitz der Dichtungen in allen Muffen.



HINWEIS!
Die Muffen der Abgasrohre müssen in Strömungsrichtung zeigen.

- ➔ Stellen Sie den Zulassungsbescheid dem/der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in zur Verfügung.



HINWEIS!
In der waagerechten Abgasleitung dürfen nur starre Abgassysteme eingesetzt werden.

Montage der Auflageschiene

- ➔ Bringen Sie genau gegenüber der Anschlussöffnung eine Bohrung an (Ø 10-12 mm), um die Auflageschiene zu befestigen.
- ➔ Kürzen Sie die Auflageschiene ggf. ein.
- ➔ Setzen Sie die Auflageschiene in die Bohrung ein.
- ➔ Fixieren Sie die Auflageschiene vorne mit Schrauben oder Mörtel.
- ➔ Setzen Sie den Stützbogen durch die Schachtöffnung auf die Auflageschiene.

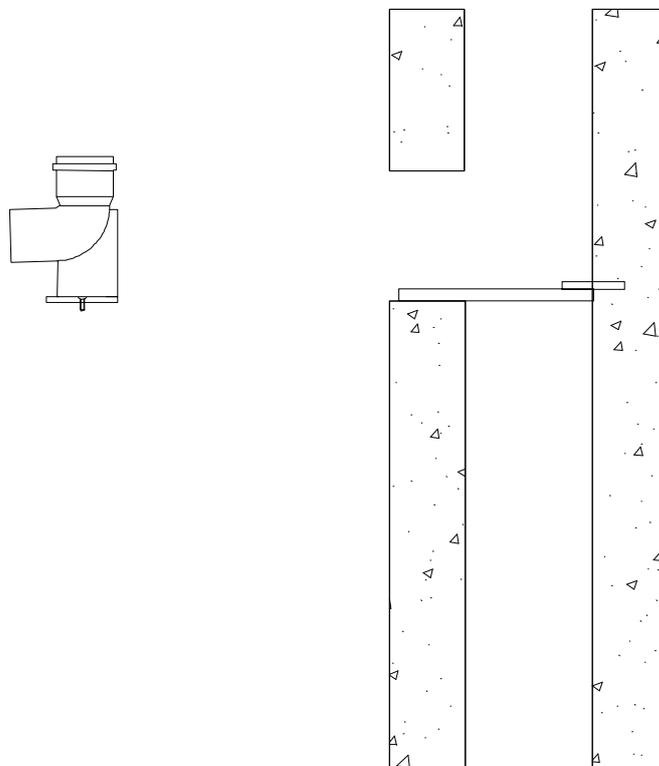


Abb. 112: 87° Stützbogen und Auflageschiene

Montage der Revisionsöffnung

Einige Kesselanschlüsse sind werkseitig mit einer Revisionsöffnung ausgestattet.

- ➔ Legen Sie evtl. zusätzlich erforderliche Revisionsöffnungen mit dem/der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in fest.
- ➔ Bringen Sie die Revisionsöffnung in einer evtl. vorhandenen Kamintür oder in gut zugänglicher Höhe an.
- ➔ Ermitteln Sie das Maß L (s. Abb. 114) zwischen Stützbogen und Revisionsstück.
- ➔ Ordnen Sie die Revisionsöffnung des Abgasrohres im unteren Bereich der Reinigungstür an, da das Abgasrohr im Betrieb eine Längendehnung erfährt.

Montage des Kaminsystems

Die senkrechten Abgasrohre in 2 m Baulänge sind mit der „Stopping-Technik“ ausgerüstet (s. Abb. 113). Die Rohrenden werden durch diese Verbindungstechnik für die Montage gegen Herausrutschen gesichert.

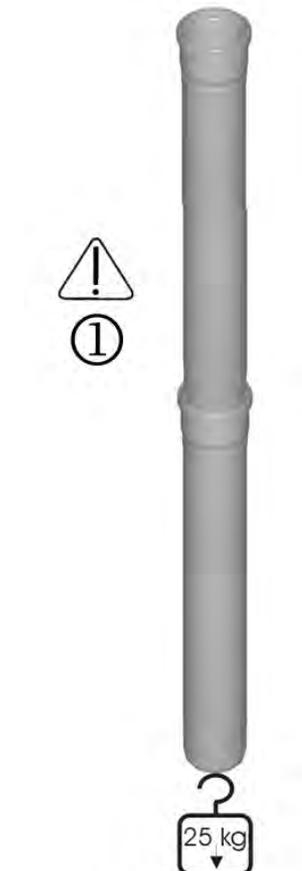


Abb. 113: Abgasrohre mit Stopping ①

- ➔ Befestigen Sie am ersten senkrechten Abgasrohr (ca. 10 cm von unten) eine Montageschelle mit Ösenschrauben.
- ➔ Bringen Sie ein Seil an.
- ➔ Befestigen Sie die Abstandhalter mit den Abstandsrings unterhalb der Muffe mit dem Spannband am Abgasrohr.
- ➔ Verteilen Sie die Abstandsrings gleichmäßig.
- ➔ Montieren Sie Abstandhalter an jedem Formstück sowie vor und hinter einer Reinigungsöffnung.
- ➔ Stecken Sie nach und nach die weiteren Abgasrohre zusammen.
- ➔ Lassen Sie die Abgasrohre mit dem Seil in den Schacht ab.
- ➔ Kürzen Sie das letzte Rohr im Schacht so ein, dass die Steckmuffe nach dem Ablassen aller Rohre 5-10 cm unterhalb der Schachtoberkante endet.
- ➔ Achten Sie auf saubere Dichtungen.
- ➔ Fetten Sie das Rohrende mit dem mitgelieferten Gleitmittel ein.
- ➔ Stecken Sie das Rohrsystem in den Stützbogen ein.
- ➔ Entfernen Sie das Seil.

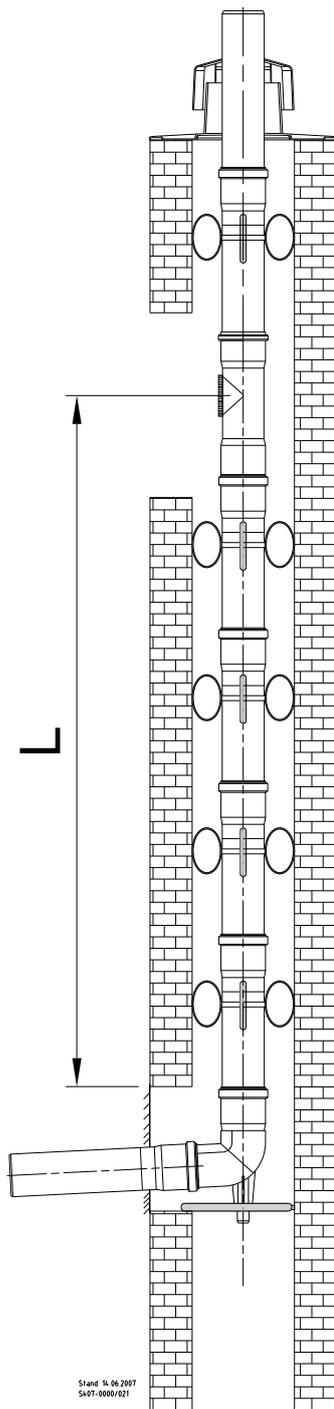


Abb. 114: Kaminsystem, starr, zur Ermittlung von Abstandsmaß L

Montage der Schachtabdeckung

- ➔ Lassen Sie das oberste Abgasrohr ① im Schacht ca. 5-10 cm unterhalb der Schachtoberkante enden.
- ➔ Montieren Sie das Unterteil der Schachtabdeckung ② und dichten Sie es ggf. zum Kaminkopf ab.
- ➔ Kürzen Sie das letzte Abgasrohr ohne Muffe ③ auf passende Baulänge (evtl. Reststück verwenden).
- ➔ Stellen Sie einen Überstand von mind. 4 cm sicher, damit thermische Längenänderungen ausgeglichen werden können.

HINWEIS!
 Zur Ringspaltbesichtigung kann die Abdeckhaube ④ vom Unterteil der Schachtabdeckung abgezogen werden.

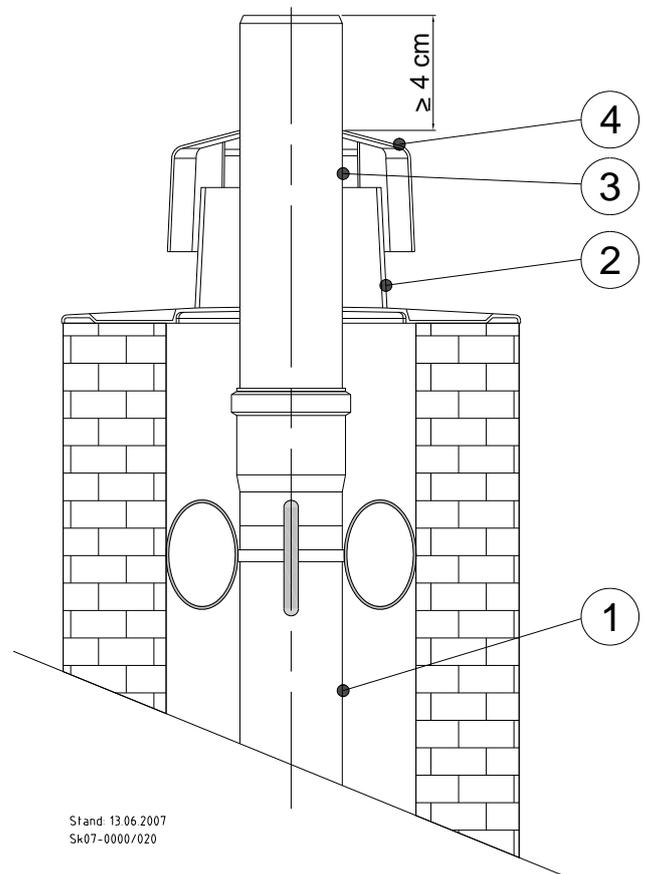


Abb. 115: Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 115:

Kürzel	Bedeutung
①	Abgasrohr
②	Unterteil der Schachtabdeckung
③	Abgasrohr ohne Muffe
④	Abdeckhaube

Montage der Verbindungsleitung



WARNUNG!

Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen werden durch Kondensat zerstört. Deshalb:

- Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor, damit sich kein Kondensat in der Abgasleitung sammeln kann.

- ➔ Montieren Sie für den Anschluss der Abgasleitung die jeweils empfohlenen Kesselanschluss-Varianten.
- ➔ Montieren Sie die waagerechte Verbindungsleitung (13) zwischen Kesselanschluss-Variante und Schacht.
- ➔ Befestigen Sie nach der Montage der Verbindungsleitung die Wandblende (14) am Schacht.
- ➔ Stützen Sie ggf. das Abgasrohr mit geeigneten Halterungen ab.
- ➔ Bringen Sie das beiliegende Zulassungsschild nahe der Anschlussöffnung am Kamin an.

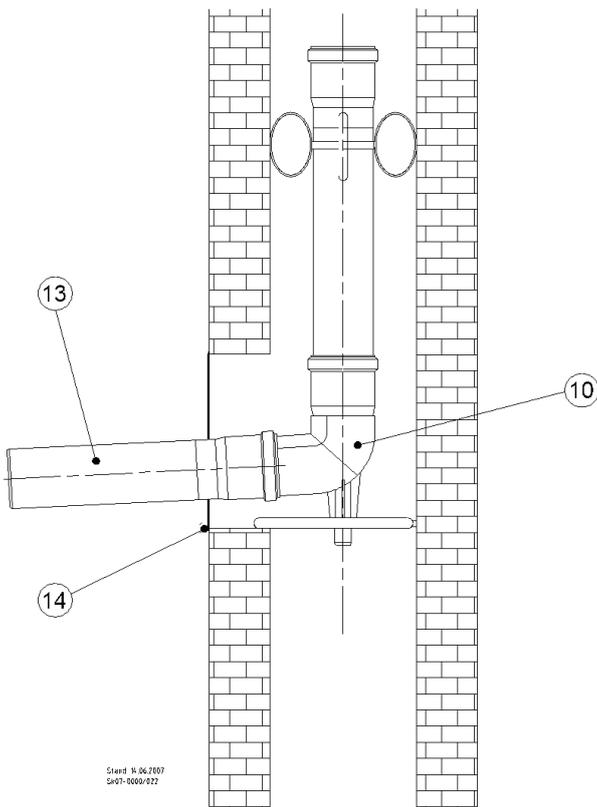


Abb. 116: Schachteinführung

Legende zu Abb. 116:

Kürzel	Bedeutung
⑩	Schachteinführung mit Auflager
⑬	Verbindungsleitung DN80 (raumlufatabhängig) oder DN80/125 (raumlufunabhängig)
⑭	Wandblende

Montage des flexiblen Abgasrohres

Grundsätzliche wichtige Anforderungen:

- Das flexible Abgasrohr wird hängend installiert.
- Die Aufhängung wird in die vorgesehene Schachtabdeckung integriert.
- Die Installation erfolgt in der Regel von oben.
- Mindestinnenmaß des Schachtes für DN 100, wenn Verbindungsstücke und/oder Revisionsstücke eingebaut werden:
 - runder Schacht: 160 mm
 - quadratischer Schacht: 140 x 140 mm.
- Mindestinnenmaß des Schachtes für DN 80, wenn keine Verbindungsstücke und/oder Revisionsstücke eingebaut werden:
 - runder Schacht: 145 mm
 - quadratischer Schacht: 125 x 125 mm.



HINWEIS!

Die flexible Abgasleitung darf nicht an der Schachtwand anliegen.

- ➔ Bauen Sie mindestens alle 2 m sowie vor und nach jeder Richtungsänderung Abstandhalter (2) ein.
- ➔ Montieren Sie das flexible Abgasrohr zentrisch im Schacht.
- ➔ Lassen Sie das gerade Einsteckende des flexiblen Abgasrohres (6) mit einem Montageseil herab.
- ➔ Ziehen Sie das Abgasrohr sorgfältig von oben nach unten in den Schacht ein.
- ➔ Setzen Sie beim Herablassen des Abgasrohres alle 2 Meter einen Abstandhalter.
- ➔ Montieren Sie die Flexrohrhülse (5) in den Stützbogen.
- ➔ Stecken Sie das untere Ende des flexiblen Abgasrohres in den Stützbogen (3), der auf dem Auflager (4) liegt.

In die flexible Abgasleitung können Zubehörteile (wie z.B. Revisions-T-Stück) eingebaut werden. Diese Zubehörteile werden mittels der Stopping-Technik mit der flexiblen Abgasleitung verbunden.

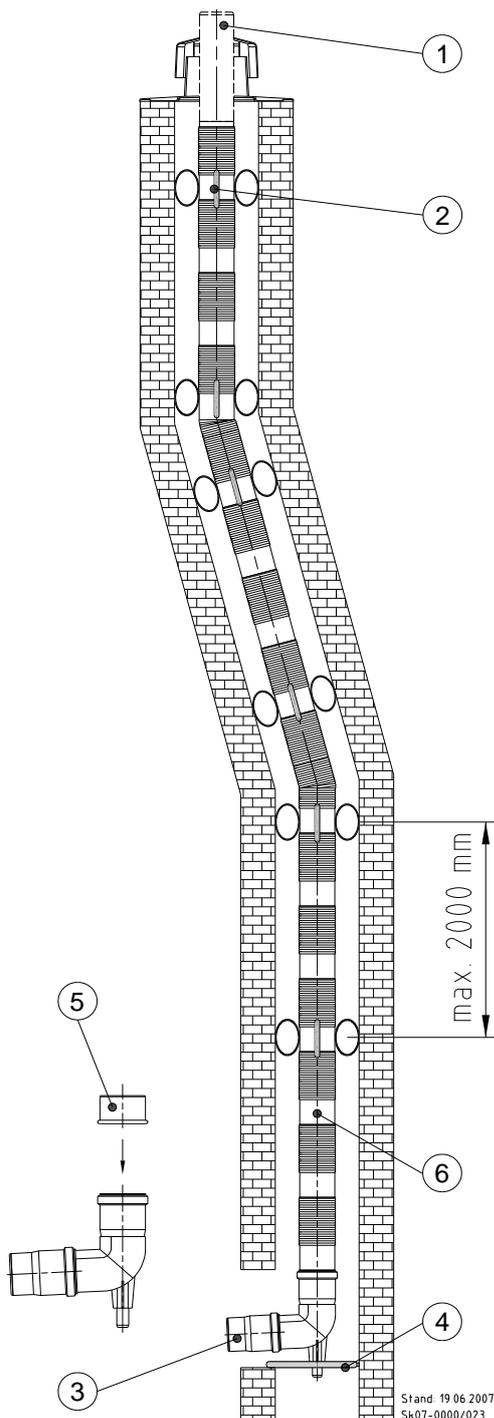


Abb. 117: Kaminsystem, flexibel

Legende zu Abb. 117:

Kürzel	Bedeutung
①	Leitungsende Abgasrohr
②	Abstandhalter
③	Stützbogen
④	Auflager
⑤	Flexrohrhülse
⑥	Flexibles Abgasrohr

Zubehörteile Abgasleitung flexibel

- ⑩ Revisionsstück
Das Revisionsstück ist je nach Anforderung unter Abstimmung mit dem/der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in einzubauen. Es dient der Überprüfbarkeit und Reinigung des flexiblen Abgasrohres. Die auf dem Bauteil gekennzeichnete Einbaurichtung ist unbedingt zu beachten, da sonst die Möglichkeit von Undichtigkeiten besteht.
- ⑪ Kupplungsstück
Das Kupplungsstück dient der verlustfreien Verarbeitung von Restlängen des flexiblen Abgasrohres. Auch hier ist aufgrund des herabfließenden Kondensates die Einbaurichtung unbedingt zu beachten.
- ⑫ Einziehhilfe mit Zugseil 20 m
Als Zubehör ist eine Einziehhilfe lieferbar. Die Einziehhilfe dient der leichten und rationellen Montage von flexiblen Abgasrohren. Die Einziehhilfe kann sowohl für den Einzug der Abgasrohre von der Mündung zur Schachtschle, als auch umgekehrt verwendet werden. Sie ist in ihrer Baulänge so ausreichend dimensioniert, dass sie über das starre Einsteckende des Abgasrohres gestülpt und mit ihrer Verschraubung am Flexbereich befestigt werden kann.

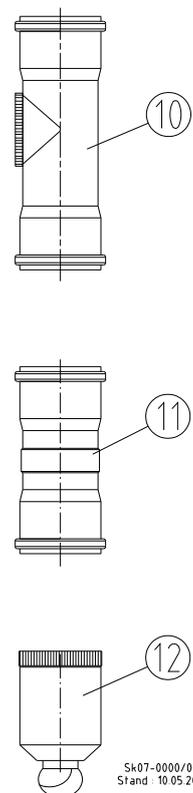


Abb. 118: Zubehörteile

Legende zu Abb. 118:

Kürzel	Bedeutung
⑩	Revisionsstück
⑪	Kupplungsstück
⑫	Einziehhilfe mit Zugseil, 20 m

Montage im Bereich des Stützbogens

- ➔ Säubern und entgraten Sie das Einsteckende des Abgasrohres ⑥ (s. Abb. 117).
- ➔ Reiben Sie das Einsteckende des Abgasrohres ⑥ mit säurefreiem Gleitmittel ein.
- ➔ Stecken Sie das sichtbare glatte Ende des Abgasrohres ⑥ in den auf dem Auflager sitzenden Stützbogen ③.
- ➔ Demontieren Sie die Einziehhilfe nach dem Einziehen der senkrechten flexiblen Abgasleitung

Befestigung des flexiblen Abgasrohres in der Schachtabdeckung

Die Schachtabdeckung besteht aus drei Teilen. Dem Unterteil ⑬, der Flexrohrklemme ⑭ und der Abdeckhaube ⑮.

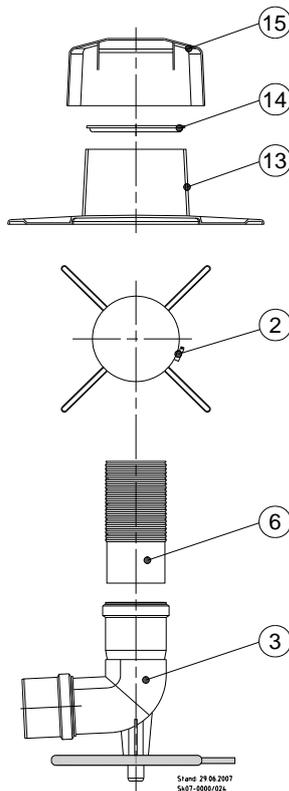


Abb. 119: Detail-Zeichnung Befestigung Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 119:

Kürzel	Bedeutung
②	Abstandhalter
③	Stützbogen mit Auflager
⑥	Flexibles Abgasrohr
⑬	Unterteil der Schachtabdeckung
⑭	Flexrohrklemme
⑮	Abdeckhaube

- ➔ Schneiden Sie die flexible Abgasleitung auf dem Dach bis auf ca. 35 cm oberhalb der Schacht-/Schornsteinmündung ab.
- ➔ Schieben Sie als erstes das Unterteil der Schachtabdeckung ⑬ (s. Abb. 119) über das Leitungsende Abgasrohr ① (s. Abb. 117).
- ➔ Schrauben Sie das Unterteil der Schachtabdeckung mit seiner Flanschfläche mit dem beiliegendem Befestigungssatz auf der Schachtmündung fest.
- ➔ Verwenden Sie ein geeignetes Abdichtmittel zwischen Kaminkopfabdeckung und Schachtoberfläche.
- ➔ Spreizen Sie die Flexrohrklemme ⑭ auf.
- ➔ Schieben Sie die aufgespreizte Flexrohrklemme über das Leitungsende bis zum Unterteil der Schachtabdeckung ⑬.

Die Flexrohrklemme ⑭ fasst in eine Ringnut an der Oberkante des Oberteils und verhindert so das Abrutschen der Abgasleitung in den Schacht.

- ➔ Stülpen Sie die Abdeckhaube über das Unterteil der Schachtabdeckung.
- ➔ Drücken Sie die Abdeckhaube auf das Unterteil auf.
- ➔ Schneiden Sie die Abgasleitung mind. 4 cm oberhalb der Abdeckhaube ab.

Überprüfung der Abgasleitung

Der/die zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger/in prüft die Dichtheit der Abgasleitung mittels Druckprüfung.

2.8 Montage der elektrischen Anschlüsse



GEFAHR!
 Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
 Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- Veranlassen Sie eine Reparatur bei Schäden an elektrischen Leitungen.

- ➔ Beachten Sie die angegebenen Mindestquerschnitte für elektrische Leitungen.

Leitung für	Länge [m]	Mindestquerschnitt [mm ²]
Netzanschluss 230V (Keine Begrenzung im Rahmen der hausinternen Installation)	---	1,5
Datenbus T2B (empfohlener Kabeltyp J-Y(St)Y 1x2)	bis 50	0,6
Temperaturfühler	bis 100	0,5

- ➔ Führen Sie die elektrischen Leitungen von hinten in das Gerät.
- ➔ Nutzen Sie die Leitungsdurchführungen im Gerät.
- ➔ Fixieren Sie die elektrischen Leitungen in den Zuggentlastungen.
- ➔ Schließen Sie die Phase vom Netzanschluss an Klemme L an.
- ➔ Schließen Sie den Null-Leiter vom Netzanschluss an Klemme N an.
- ➔ Schließen Sie den Schutzleiter vom Netzanschluss an Klemme \oplus an.

2.9 Montage einer THETA+-Regelung



GEFAHR!
 Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
 Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- Veranlassen Sie eine Reparatur bei Schäden an elektrischen Leitungen.

- ➔ Öffnen Sie den oberen Verkleidungsdeckel des Kessels.



Abb. 120: Kesselschaltfeld mit Grundfunktionen



Abb. 121: Reglerschachtabdeckung von hinten herausdrücken.

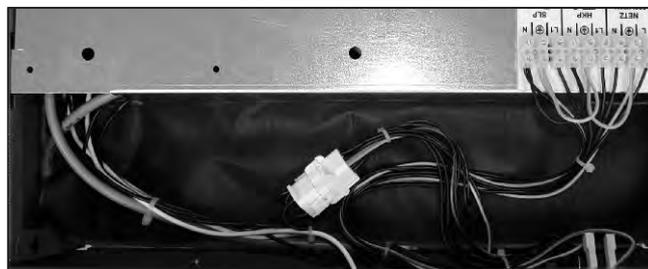


Abb. 122: Neunpoligen Brückenstecker öffnen. Das Gegenstück bleibt für die Notfunktion des Kessels im Schaltfeld.

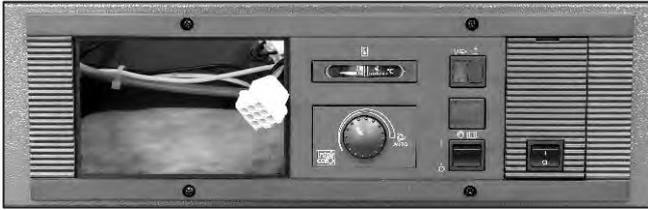


Abb. 123: Steckverbinder aus dem Ausschnitt ziehen.



Abb. 124: Reglerkabelsatz in den Steckverbinder stecken, Anschlussklemmen am Regler aufstecken und Anschlussklemmenwinkel auf der Traverse einclippen. Kesselfühler parallel zu den Kapillarrohrfühlern verlegen und auch tief in die Tauchhülse einführen.



Abb. 125: THETA+ Regelung mit zwei Schrauben befestigen.

3.1 Prüfung vor Inbetriebnahme

- ➔ Stellen Sie vor der Erstinbetriebnahme sicher, dass:
 - die Anschlüsse des Abgassystems dicht sind.
 - der Kondensatablauf gem. Kap. 2.4.14 (Seite 26) gewährleistet ist.
 - der Ein-/Aus-Schalter auf „Aus“ steht.
 - eine elektrische Spannung vorliegt.
 - die Brennstoff-Zuleitung sowie die Ölarmaturen keine Leckagen aufweisen.
 - der Anlagendruck ca. 1 bar beträgt.
 - alle notwendigen Sicherheits- und Absperreinrichtungen installiert sind.

3.2 Inbetriebnahmehinweise



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung führt zu schweren Personen oder Sachschäden.
Deshalb:

- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch einen autorisierten Fachinstallateur erfolgen.
- Führen Sie alle Bedienschritte gem. dieser Anleitung durch.

2	Sommer-/ Winterschalter (mit Regelung auf "1")
3	Kesselthermostat (mit Regelung auf Rechtsanschlag)
6	Kontrollleuchte "Brennerstörung"
8	Regelung

- ➔ Zum Starten des Gerätes drücken Sie die Taste Handbetrieb an der Regelung "8" für 5 Sekunden.
- ➔ Berücksichtigen Sie, dass in der Ölleitung enthaltene Luft ggf. mehrere Startversuche erforderlich macht.
- ➔ Entriegeln Sie den Ölbrenner BNR 100 an der Reset-Taste des Feuerungsautomaten, wenn die Kontrollleuchte "6" im Kesselschaltfeld leuchtet.
- ➔ Bei Flammenbildung setzen Sie die Inbetriebnahme unter Kap. „Ölbrenner BNR 100 einstellen“ fort.
- ➔ Startet der Brenner nicht, führen Sie eine Störungssuche wie in der Anleitung des Brenners BNR 100 beschrieben durch.
- ➔ Nach dem Einmessen des Brenners wird die Regelung nach Hydraulik- und Kundenvorgaben parametrisiert und durch Drücken der Betriebsartenwahl-taste des Reglers in den Betriebszustand "AUTOMATIK" versetzt.

3.2.1 Einschalten des Gerätes

- ➔ Öffnen Sie die Absperreinrichtungen der Ölzuleitung.
- ➔ Schalten Sie das Gerät über den Hauptschalter "1" ein.

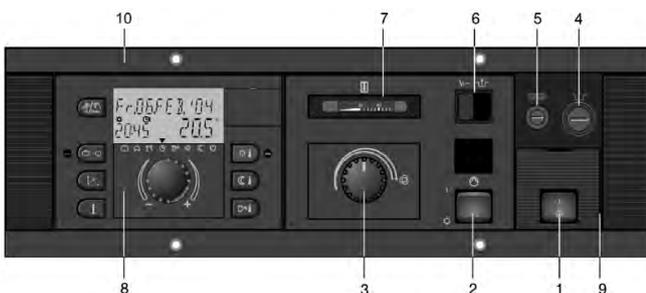


Abb. 126: Kesselgrundschaftfeld RATIOLINE BW

Legende zu Abb. 126:

Kürzel	Bedeutung
1	Hauptschalter

3.3 Einstellung Ölbrenner BNR 100



ACHTUNG!
Der Öl-Blaubrenner ist voreingestellt. Auf jeden Fall muss aber eine Emissionsmessung und Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten erfolgen.

Grundsätzlich gelten die Einstellvorgaben aus dieser Bedienungsanweisung des RATIOLINE BW.



ACHTUNG!
Weitere Informationen zum Brenner bezüglich Sicherheit, Installation, Wartung und Störungssuche entnehmen Sie der Montage- und Bedienungsanleitung des BNR 100 Brenners.

Der BNR-Brenner bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

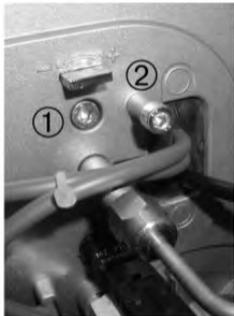
Die Luftklappenverstellung:



Durch die Verstellung der Luftklappe wird die Verbrennungsluft an die Ölmenge (Leistung) angepasst.

Der Luftüberschuss - gemessen als CO₂- oder O₂-Anteil in den Verbrennungsabgasen - wird über die Luftklappe mit einem geeigneten Emissionsmessgerät an die Vorgaben in der Grundeinstellwerte aus Absatz 3.4 angepasst.

Die Düsenstockverstellung (NOx-Regler):



Rechtsdrehen der Stellschraube "1" öffnet, linksdrehen schließt den Rezirkulationsspalt. Ein Anhaltswert kann an der Skala abgelesen werden. Das Luftverhältnis wird dabei nicht verändert. Einen Richtwert entnehmen Sie den Tabellen mit den Grundeinstellungen für die benötigte Leistung.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch geschlossene Rezirkulation!

Auf keinen Fall darf der Brenner längere Zeit bei höherer Leistung mit geschlossenen oder zu gering geöffneten Rezirkulationsöffnungen betrieben werden, die Mischeinrichtung würde durch zu große Hitzeentwicklung unbrauchbar.

Deshalb:

- Stellen Sie die Werte nach Einstelltabelle ein.
- Die Flamme muss einen Blauanteil haben.

Startverhalten:

Nach dem Einregulieren des NOx-Reglers, sollte nach einer längeren Betriebspause ein Startversuch unternommen werden. Startet der Brenner nicht oder verspätet, so ist vor dem nächsten Anlauf die Rezirkulation auf kleinere Skalenwerte einzustellen bis der Brenner sicher startet.

Die EinlaufdüsenEinstellung:



Die Lufteinlaufdüse dient der druckseitigen Anpassung des Brennergehäuses an die benötigte Leistung. Die Werte sind der Einstelltabelle zu entnehmen.

Zur Verstellung der Lufteinlaufdüse muss der Schalldämpfer des Brenners demontiert werden.



Am Druckmessnippel "2" kann der Mischdruck abgenommen werden.

Die Maße der Mischeinrichtung "X-Maß":

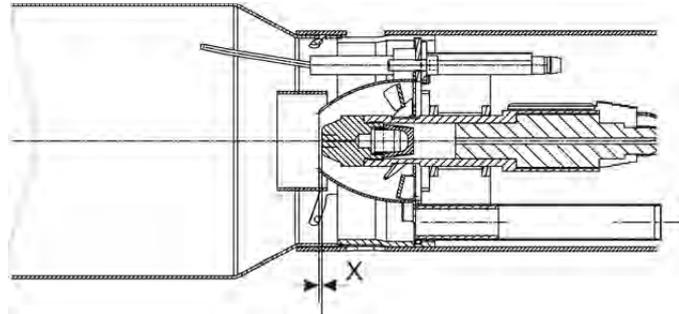


Abb. 127: "X"- Maß der Mischeinrichtung

Ein negatives "X"-Maß bedeutet, dass die Öldüse aus der Luftdüse heraussteht.

3.4 Grundeinstellwerte BNR 100

Nennleistung:	12,0 kW
Düse:	Steinen 0,25 gph 80° MST
Pumpendruck:	13,5 bar
CO ₂ -Gehalt:	12,0 %
O ₂ -Gehalt:	4,7 %
"X"-Maß:	-1,0 mm
Düsenstock:	4,0 mm
Einlaufdüse:	Min

Nennleistung:	14,0 kW
Düse:	Danfoss 0,35 gph 80° SR
Pumpendruck:	11,0 bar
CO ₂ -Gehalt:	12,6 %
O ₂ -Gehalt:	3,9 %
"X"-Maß:	0,0 mm
Düsenstock:	4,0 mm
Einlaufdüse:	Mitte

Nennleistung:	16,0 kW
Düse:	Danfoss 0,40 gph 80° S
Pumpendruck:	12,0 bar
CO ₂ -Gehalt:	13,2 %
O ₂ -Gehalt:	3,2 %
"X"-Maß:	0,0 mm
Düsenstock:	5,0 mm
Einlaufdüse:	Max

Nennleistung:	18,0 kW
Düse:	Danfoss 0,45 gph 80° S
Pumpendruck:	12,0 bar
CO ₂ -Gehalt:	13,4 %
O ₂ -Gehalt:	2,7 %
"X"-Maß:	2,0 mm
Düsenstock:	6,0 mm
Einlaufdüse:	Max

Nennleistung:	20,0 kW
Düse:	Danfoss 0,50 gph 80° S
Pumpendruck:	10,0 bar
CO ₂ -Gehalt:	13,4 %
O ₂ -Gehalt:	2,7 %
"X"-Maß:	2,0 mm
Düsenstock:	6,0 mm
Einlaufdüse:	Max

Nennleistung:	22,0 kW
Düse:	Danfoss 0,50 gph 80° S
Pumpendruck:	12,0 bar
CO ₂ -Gehalt:	13,4 %
O ₂ -Gehalt:	2,7 %
"X"-Maß:	2,0 mm
Düsenstock:	6,0 mm
Einlaufdüse:	Max

Nennleistung:	24,0 kW
Düse:	Danfoss 0,55 gph 80° S
Pumpendruck:	11,0 bar
CO ₂ -Gehalt:	13,4 %
O ₂ -Gehalt:	2,7 %
"X"-Maß:	3,0 mm
Düsenstock:	7,0 mm
Einlaufdüse:	Max

Nennleistung:	25,0 kW
Düse:	Danfoss 0,55 gph 80° S
Pumpendruck:	12,5 bar
CO ₂ -Gehalt:	13,4 %
O ₂ -Gehalt:	2,7 %
"X"-Maß:	4,0 mm
Düsenstock:	8,0 mm
Einlaufdüse:	Max



HINWEIS!
Die Grundeinstellwerte liegen dem Kessel als Aufkleber bei.
Kleben Sie den zur Brennereinstellung passenden Aufkleber an sichtbarer Stelle auf.

3.5 Einstellung der Regelung

- ➔ Hinweise für die Parametrierung bzw. Programmierung der Regelung THETA+ entnehmen Sie den separaten Endbenutzer- und Fachmannanleitungen zum Regelsystem THETA+.

3.6 Brenner-Einschubtiefe

Für eine optimale Verbrennung und sicheren Betrieb ist das Abstandsmaß zwischen Brenner und Brennerflansch auf 73 mm einzustellen.

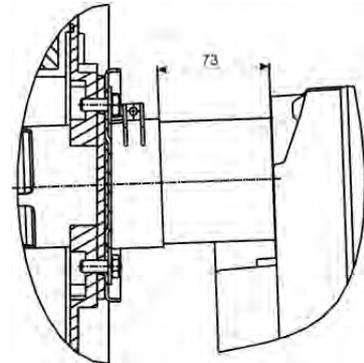


Abb. 128: Brenner-Einschubtiefe

3.7 Inbetriebnahmeprotokoll

- ➔ Bestätigen Sie die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Inbetriebnahmeprotokoll mit einem X oder einem ✓.

Inbetriebnahmearbeiten	Ausgeführt
Heizungsanlage mit Füllwasser bis zum für diese Anlage ausgelegten Anlagendruck befüllt	
Heizungsanlage fachgerecht entlüftet	
Dichtheitskontrolle durchgeführt - wasserseitig - abgasseitig - ölseitig	
Regelung in Betrieb genommen	
Verbrennungseinstellung gem. Vorgabe durchgeführt	
Abgasmessung durchgeführt	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen:	
Firmenstempel / Datum / Unterschrift	

4.1 Sicherheitsrelevante Komponenten

Um die Sicherheit von Wärmeerzeugern und Komponenten zu erhalten, müssen die nachstehenden Komponenten nach Erreichen ihrer vom Hersteller angegebenen Nennlebensdauer ausgetauscht werden.

4.1.1 Nennlebensdauer der Komponenten

Sicherheitsrelevante Komponente	Zeit [a]	Schaltzyklen [-]
Feuerungsautomat mit Flammenüberwachungseinrichtung	10	250.000
Ölbrenneranschlussschläuche	5	n.a.
Absperrventile in der Ölzufuhr	10	250.000
Ölpumpe mit Sicherheitsventil	10	n.a.

4.1.2 Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile werden turnusmäßig bei Wartungen durch den Heizungsfachmann geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Ölbrennerdüse	1
Dichtringe / Gummidruckringe	2
Dichtschnüre	2
Flammrohre	5
Temperaturregler	5
Zünder Elektroden	2
Zündkabel	5

4.2 Erforderliche Demontage- und Montageschritte



GEFAHR!
 Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
 Deshalb:
 - Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von einem Fachinstallateur durchgeführt werden.
 - Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
 - Veranlassen Sie eine Reparatur bei Schäden an elektrischen Leitungen.



WARNUNG!
 Lebensgefahr durch brennendes Heizöl! Austretendes Öl kann in Brand geraten.
 Deshalb:
 - Sperren Sie die Brennstoffzufuhr ab.



VORSICHT!
 Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
 Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
 Deshalb:
 - Tragen Sie bei Handhabung und Transport eine Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe).
 - Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit.
 - Gehen Sie mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.



VORSICHT!
 Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
 Kontakt mit heißen Bauteilen verursacht Verbrennungen.
 Deshalb:
 - Tragen Sie bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe.
 - Stellen Sie vor allen Arbeiten sicher, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.
 - Fassen Sie die Brennerplatte während des Betriebs nicht an.
 - Lassen Sie den Brenner nach dem Ausbau abkühlen.

4.3 Auszuführende Arbeiten



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unterlassene Wartung!
Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleißten die Teile vorzeitig. Gem. den Gewährleistungsbedingungen der Intercal Wärmetechnik ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.



HINWEIS!
Die Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

- ➔ Bestätigen Sie die **ausgeführten Arbeiten** im Wartungsprotokoll auf Seite 50 mit einem X oder einem ✓.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch auslaufendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten. Deshalb:
- Prüfen Sie alle Verschraubungen auf Leckagen.
- Erneuern Sie defekte bzw. verschlissene Dichtungen.

4.3.1 Wartung des Abgaswärmetauschers



ACHTUNG!
Verwenden Sie PVC freie Kunststoffbürsten und Kunststoffspachtel zur mechanischen Reinigung. Auf keinen Fall Stahldrahtbürsten oder Messerklingen verwenden.



Abb. 129: Abgasanschlüssen an den Flanschverbindungen trennen.



Abb. 130: Siphon und Kondensatleitung demontieren und spülen.



Abb. 131: Wärmetauscher vom Flansch lösen und z.B. auf einem Eimer ablegen. So lässt er sich einfach aussaugen und spülen.



Abb. 132: Hydraulikanschlüsse brauchen dabei nicht gelöst werden. Es wird empfohlen, den Wärmetauscher mit einem alkalischen Edelstahlreiniger z.B. SOTIN 300 zu behandeln.



Abb. 133: Bei demontiertem Abgaswärmetauscher die Vorderseite des Kessels öffnen und die Brennertür in die Wartungsposition bringen. Jetzt kann der Kessel mit einer Bürste gereinigt und ausgesaugt werden.

4.3.2 Wartung des Blaubrenners BNR 100



Abb. 134: Blaubrenner BNR 100

Die Wartungsvorgaben entnehmen Sie der Brennerbedienungsanweisung.

Einstellvorgaben für den Kessel RATIOLINE BW entnehmen Sie ausschließlich dieser Anleitung unter Kapitel: 3.4, Grundeinstellwerte des BNR 100.

4.4 Bedienung des Reglers

Hinweise zu der Bedienung und Parametrierung des THETA+-Regler-Systems entnehmen Sie den Endbenutzer- und Fachmannanleitungen des Kesselreglers.

4.4.1 Wartungsprotokoll

Wartungsprotokoll Öl-Brennwert-Unit RATIOLINE BW mit Abgaswärmetauscher ECODENS

Kunde: _____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: _____

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

- 1) Anlagedruck kontrollieren _____
- 2) Vordruck MAG kontrollieren _____
- 3) Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Beschädigungen und festen Sitz an den Anschlussklemmen _____
- 4) Ölfilter erneuern _____
- 5) Ölpumpenfilter kontrollieren, bei Verschmutzung erneuern _____
- 6) Sichtprüfung Gehäuse, Gebläse und Mischsystem, bei Ablagerungen reinigen und Düse erneuern _____
- 7) Zündelektrode und Elektrodenabstand kontrollieren, bei Abbrand erneuern _____
- 8) Brennkammer und Heizflächen reinigen _____
- 9) Dichtung Kesseltür kontrollieren, bei Abnutzung erneuern _____
- 10) Heizfläche des Abgaswärmetauschers reinigen _____
- 11) Siphon, Kondensatableitung und ggf. Neutralisationsbox reinigen sowie ggf. bei Verbrauch Granulat erneuern _____
- 12) Sichtprüfung Abgassystem _____
- 13) Funktionsprüfung Abgastemperaturbegrenzer (ATB) _____
- 14) Funktionsprüfung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) _____
- 15) Rauchgasanalysemessung durchführen, ggf. Verbrennungseinstellungen optimieren und Messprotokoll ausdrucken _____
- 16) Funktionsprüfung Flammenwächter _____
- 17) Funktionsprüfung Pumpen und ggf. Mischer/Mischermotor _____
- 18) Sichtprüfung auf Austritt von Wasser und/oder Öl im Betriebszustand, ggf. Leckage beheben _____

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) _____

Wartungsprotokoll Speicher

Kunde: _____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: _____

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

- 1) Kontrolle MAG/Sicherheitsstrecke _____
- 2) Kontrolle Fühler/Thermostat _____
- 3) Kontrolle Schutzanode, ggf. erneuern _____
- 4) Speicherreinigung durchführen _____

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) _____

4.5 Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten

RATIOLINE BW

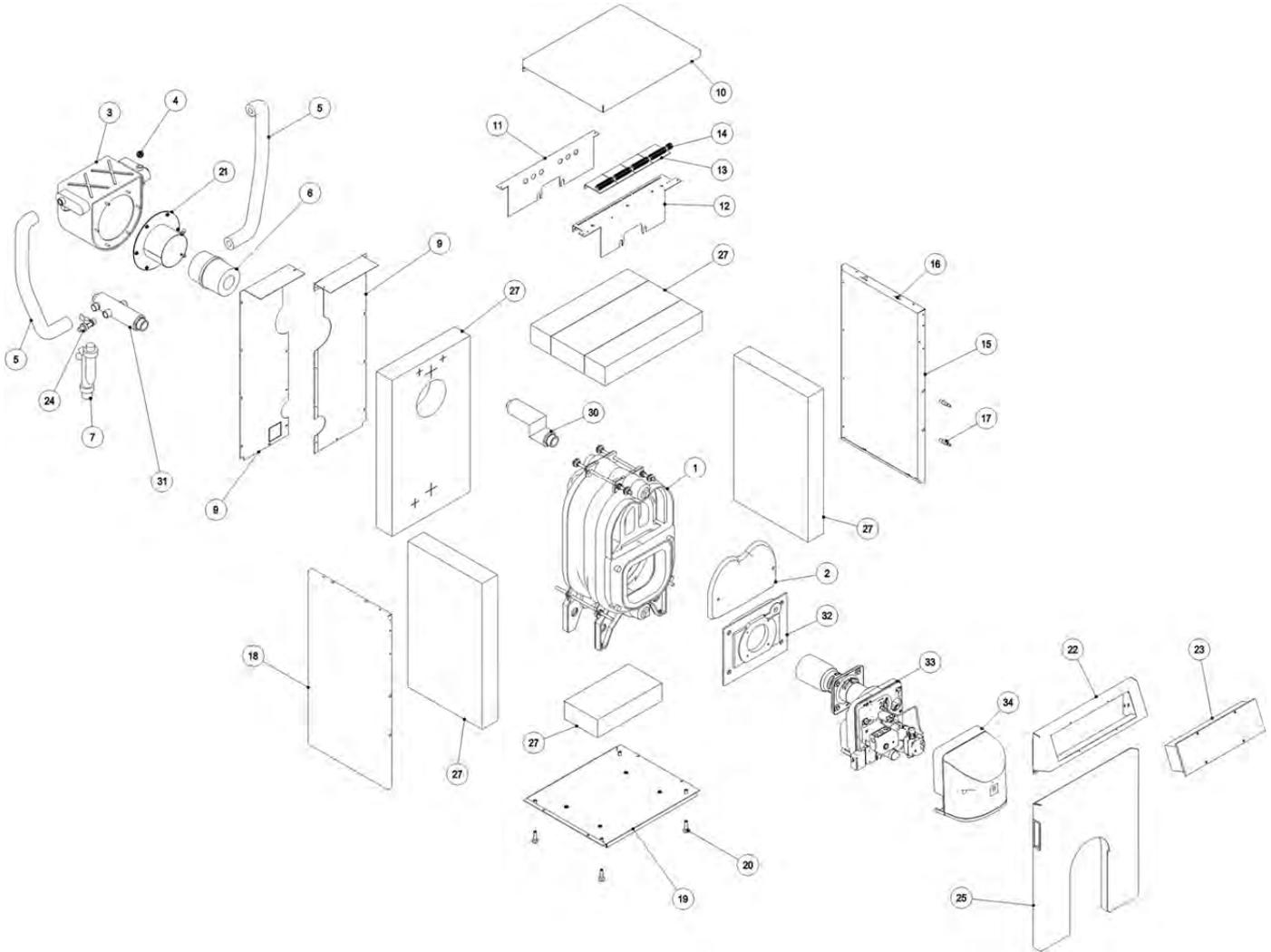


Abb. 135: Explosionsdarstellung RATIOLINE BW

Ersatzteilliste RATIOLINE BW

Pos.	Menge	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Kessel B 30/2 Kesselblock	88.20050-2015
2	1	obere Kesseltür	88.20060-1090
3	1	ECODENS 4 Öl 10-30 kW	88.20135-1030
4	1	Luftstopfen (Handentlüfter)	88.20200-1085
5	2	Edelstahlwellrohr ca. 500-1000 mm	88.20200-1080
6	1	Schalldämpfkörper	88.20135-0080
7	1	Siphon 180mm	88.20135-2519
7a	1	Kondensatschlauch 21/25 mm	88.20135-2525
9	1	Rückwand komplett	88.20125-0050
10	1	Deckel	88.20125-0060
11	1	hintere Traverse	88.20125-0030
12	1	Klemmenhalteblech, vordere Traverse	88.20125-0080
16	1	Seitenblech rechts	88.20125-0020
17	1	Sechskantschraube SW 13 x 72	88.20120-1532
18	1	Seitenblech links	88.20125-0010
19	1	Bodenblech	88.20125-0070
20	1	Zubehörtüte mit Kesselfüßen, Schrauben etc.	88.20125-0110

21	1	Flansch für RATIOLINE BW 130 mm	88.20135-1253
22	1	Schaltfeldkasten	88.20125-0090
23	1	KF-T EX Grundschriftfeld	88.30020-0310
24	1	KFE Kugelhahn Typ 1/2" AG	88.20170-4030
25	1	Frontblech	88.20125-0040
27	1	Isolierungssatz	88.20125-0100
30	1	Vorlaufrohr	88.20200-1075
31	1	Rücklaufverteiler	88.20200-1052
32	1	Brennertür	88.20060-1085
33	1	Unit Öl-Blaubrenner BNR 100 20 kW	88.60100-2012
33a	1	Ölschlauch 2 x 3/8" ÜWM 90° Bogen	88.70165-0040
33b	1	Ölschlauch 2 x 3/8" ÜWM 90° Bogen	88.70165-0041
34	1	Brennerhaube SLV/BNR 100/110	88.70345-0125
34a	1	Haubenbolzen 143mm SLV/BNR/SGN 100	88.70355-0020

Ersatzteilliste Ölbrenner BNR 100



Ersatzteile für den Blaubrenner finden Sie in der Bedienungsanleitung des Brenners BNR 100.

Ersatzteilliste Kesselschaltfeld

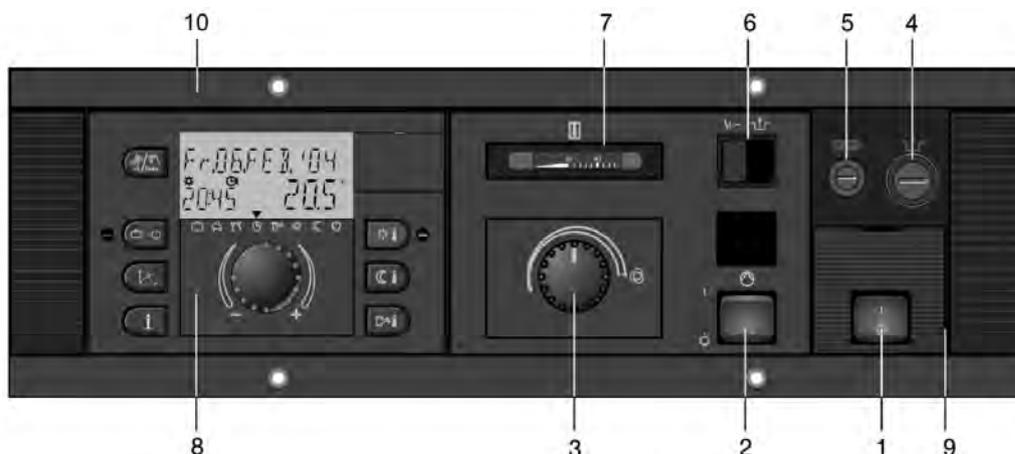


Abb. 136: Kesselschaltfeld

Pos.	Menge	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Netzschalter / Hauptschalter	88.20290-2270
2	1	Sommer- / Winterschalter	88.20290-2270
3	1	Thermostatknopf	88.30020-0550
3a	1	Kesselthermostat	88.30020-0500
4	1	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	88.30040-2050
5	1	Sicherungshalter	88.30020-0510
5a	1	Ersatzsicherung, 6,3 A T	auf Anfrage
6	1	Störungsanzeige	auf Anfrage
7	1	Thermometer	88.20065-0145
8	1	THETA+ 2B	88.30010-5040
8a	1	THETA+ 23B	88.30010-5050
8b	1	THETA+ 233B	88.30010-5060
8c	1	THETA+ 2233BVVC-OT	88.30010-5080
8d	1	Kabelsatz für THETA+ 2B und THETA+ 23B	88.30020-0470
8e	1	Kabelsatz für THETA+ 233B und THETA+ 2233BVVC-OT	88.30020-0490
8f	1	Kesselfühler KVT 20/2	88.30020-4060
8g	1	Speicherfühler KVT 20/5/6	88.30020-4070
8h	1	Vorlauffühler VF 202 B	88.30020-4050
8i	1	Außenfühler AF 200	88.30020-4040
8j	1	Solarfühler/ Abgasfühler PT 1000/6	88.30020-4085
9	1	Klappe	auf Anfrage
10	1	Schaltfeld, komplett, ohne Regelung	88.30020-0275
	1		

5.1 Störungssuche

Störung	Ursache	Behebung
Die RATIOLINE BW lässt sich nicht in Betrieb setzen.	Spannungsversorgung nicht korrekt angeschlossen. Heizungs-Notschalter auf „AUS“. Sicherung im Kesselschaltfeld oder örtliche Hauptsicherung wurde ausgelöst.	Prüfen, ob Spannungsversorgung korrekt hergestellt wurde. Den Heizungs-Notschalter auf „EIN“ schalten Ggf. die Sicherung ersetzen oder entriegeln. Sicherstellen, dass kein Kurzschluss an der Spannungsversorgung vorliegt. Durch Anschließen einzelner Verbraucher am Kesselregler die Fehlerquelle lokalisieren und beseitigen.
Brenner geht nicht in Betrieb.	Brenner befindet sich noch im Auslieferungszustand und steht auf Störung (Taster am Feuerungsautomat leuchtet rot). Spannungsversorgung zum Brenner ist unterbrochen (Taster am Feuerungsautomaten leuchtet oder blinkt nicht). Kesseltemperaturregler (Drehknopf im Schaltfeld steht) steht nicht auf Automatik bei Betrieb mit Regelung. (Error 30-3) Sicherheitskette zum Brenner ist unterbrochen (Taster am Feuerungsautomaten leuchtet oder blinkt nicht).	Störung entriegeln durch drücken des Tasters für mind. 0,5 Sek. < 3 Sek. Sicherstellen, dass der Brennerstecker korrekt eingesteckt wurde. Kesseltemperaturregler auf Rechtsanschlag drehen. Abgas- und Sicherheitstemperaturbegrenzer kontrollieren, ob diese ausgelöst wurden und sie ggf. entriegeln. Überprüfen, ob der Abgas-temperaturbegrenzer korrekt angeschlossen wurde.
 HINWEIS! Wurden der Abgas- oder der Sicherheitstemperaturbegrenzer durch Über-temperatur im laufenden Betrieb ausgelöst, ist in jedem Fall aus Gründen der Betriebssicherheit die Ursache zu ergründen und zu beseitigen.		
RATIOLINE BW macht keinen Heizbetrieb, Heizkörper bleiben trotz niedriger Außentemperatur kalt. Warmwasserbereitung ist aktiv.	Kesseltemperaturregler (Drehknopf im Schaltfeld steht) steht nicht auf Automatik bei Betrieb mit Regelung. (Error 30-3). Kessel "hängt" sich in der Speicherladung auf. Sommer-/Winterschalter steht auf Sommerbetrieb Heizkreispumpe defekt Speicherladepumpe defekt	Kesseltemperaturregler auf Rechtsanschlag drehen. umschalten tauschen tauschen
Keine Flammenbildung bei Inbetriebsetzung des Brenners.	Brennstoffversorgung nicht einwandfrei oder unterbrochen.	Alle Absperrvorrichtungen in der Versorgungsleitung überprüfen und die Versorgungsleitung ggf. bis zum Brenner entlüften.
Der Feuerraumdruck des Kessels ist sehr hoch, evtl. pulsiert der Brenner beim Startvorgang.	Der Kessel ist durch den laufenden Betrieb mit Verbrennungsrückständen verschmutzt. Der Abgasweg hinter dem Kessel ist durch einen Fremdkörper oder Wasser versperrt.	Kessel reinigen / komplette Wartung durchführen. Abgasanlage nach Fremdkörpern absuchen und Gefälle zum Wärmetauscher hin überprüfen.

Kondensat staut sich im Wärmetauscher oder Kondensatustritt aus dem Kesselkörper.	Ablauf des Kondensates durch ungünstigen Verlauf der Kondensatleitung zur Neutralisationsbox blockiert. Siphon in der Neutralisationsbox verstopft.	Kondensatleitung so verlegen, dass sich kein „Wassersack“ (Siphon-Effekt) bilden und das Kondensat ungehindert abfließen kann. Siphon in der Neutralisationsbox kontrollieren und ggf. reinigen.
Für weitergehende Störungssuche und Einstellungen verweist Intercal Wärmetechnik an dieser Stelle auf die beigelegten Dokumentationen der einzelnen Komponenten Brenner BNR 100 und Regelsystem THETA+.		

6.1 Typenschild



Intercal-Wärmetechnik GmbH
 Im Seelenkamp 30 D-32791 Lage
 www.intercal.de



1 Typ **RATIOLINE BW**

2 Sach-Nr. **88.10118-0010** 3 Bestimmungsland: **DE, AT**

4 Produkt-Id,-Nr: **CE-0085CR0010**

5 Bauart **Brennwertkessel für Öl**

6 Serien-Nr. **1511118001010000**

7 Nennwärmebelastung $Q_n =$ 11,0 - 27,0 kW

8 Nennwärmeleistung **80 / 60 °C** $P_n =$ 11,0 - 26,5 kW

9 Feuerungstechnischer Wirkungsgrad 80/60 °C: **98,1 %**

10 Feuerungstechnischer Teillast-Wirkungsgrad 50/30 °C: **103,7 %**

5 Kesseltyp **Brennwertkessel Öl**

11 Zul. Gesamtüberdruck **4 bar**

12 max.Zul.Betriebstemperatur **90°C**

13 Kesselwasserinhalt **14 L**

14 Kesseltransportgewicht **125 kg**

15 Leistungsaufnahme **240 W**

16 Elektroanschluss **230 V / 50 Hz**

17 Hersteller **Intercal Wärmetechnik GmbH**

18  **Warnhinweis:**
 Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.

 **VORSICHT HOCHSPANNUNG**
 Made in Germany

Legende zu Abb. 137:

Kürzel	Bedeutung
①	Typ
②	Sach-Nr.
③	Bestimmungsland
④	Produkt-ID-Nr.
⑤	Brennwertkessel für Heizöl EL
⑥	Serien-Nr.
⑦	Nennwärmebelastung
⑧	Nennwärmeleistung
⑨	Feuerungstechnischer Wirkungsgrad 80/60°C
⑩	Feuerungstechnischer Teillast-Wirkungsgrad 50/60°C
⑪	Zulässiger Gesamtüberdruck
⑫	Max. zulässige Betriebstemperatur
⑬	Kesselwasserinhalt
⑭	Kesseltransportgewicht
⑮	Leistungsaufnahme
⑯	Elektroanschluss
⑰	Hersteller
⑱	Warnhinweise

Abb. 137: Typenschild

6.2 Technische Daten

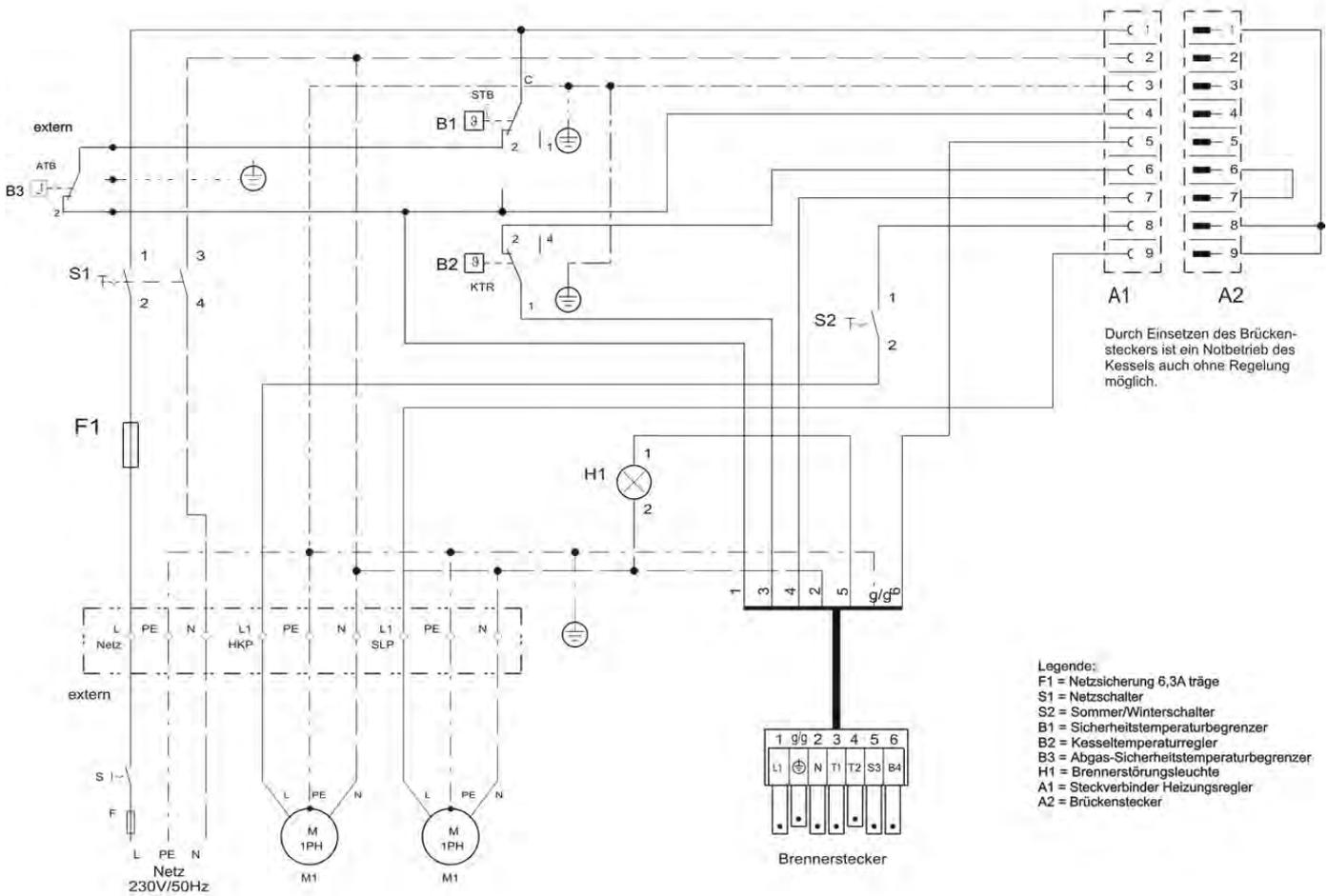
Kesseltyp		RATIOLINE BW
CE-Produkt-ID-Nr.		CE-0085CR0010
Brennwertkessel		Ja
Niedertemperatur (**)-Kessel		Nein
B1-Kessel		Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung		Nein
Kombiheizgerät		Nein
Wärmenennleistung bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb P_4^*	kW	27,0
Wärmenennleistung bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb P_1^{**}	kW	8,1
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand P_{stby}	kW	0,101
Energieverbrauch der Zündflamme P_{ign}	kW	0,000
Hilfsstromverbrauch bei Voll-Last $e_{l_{max}}$	kW	0,235
Hilfsstromverbrauch bei Teil-Last $e_{l_{min}}$	kW	0,0705
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand P_{SB}	kW	0,000
Wirkungsgrad des Raumheizgerätes bei Wärmenennleistung η_4	%	91,94
Wirkungsgrad des Raumheizgerätes bei 30% der Wärmenennleistung η_1	%	97,19
Stickoxidausstoß	mg/kWh	67,0
Kesseltiefe	mm	987
Kesselbreite	mm	500
Kesselhöhe	mm	845
Abgasanschluss		DN 80
Vorlaufanschluss	"	G 1
Rücklaufanschluss	"	G 1
Nennwärmeleistungsbereich 50/30	kW	11,4 - 28,0
Nennwärmeleistungsbereich 80/60	kW	11,0 - 26,5
Feuerungsleistung	kW	11,0 - 27,0
Abgasmassenstrom Ölfeuerung	kg/s	0,00483 - 0,01128
CO ₂ -Gehalt	%	13,0 - 13,4
notwendiger Förderdruck	Pa	-45
Abgastemperatur 50/30°	°C	30 - 41
Abgastemperatur 80/60°	°C	62 - 72
max. zul. Betriebstemperatur	°C	90
max. zul. Vorlauftemperatur	°C	80
Wasserseitiger Widerstand Δt 10 K ^{***}	mbar	150
Wasserseitiger Widerstand Δt 20 K ^{***}	mbar	120
zul. Betriebsüberdruck	bar	3,0
Wasserinhalt	l	14,0
Kesselgesamtgewicht	kg	125,
Kesselwirkungsgrad 50/30°	%	103,7
Kesselwirkungsgrad 80/60°	%	98,1

6.3 Produktdatenblatt

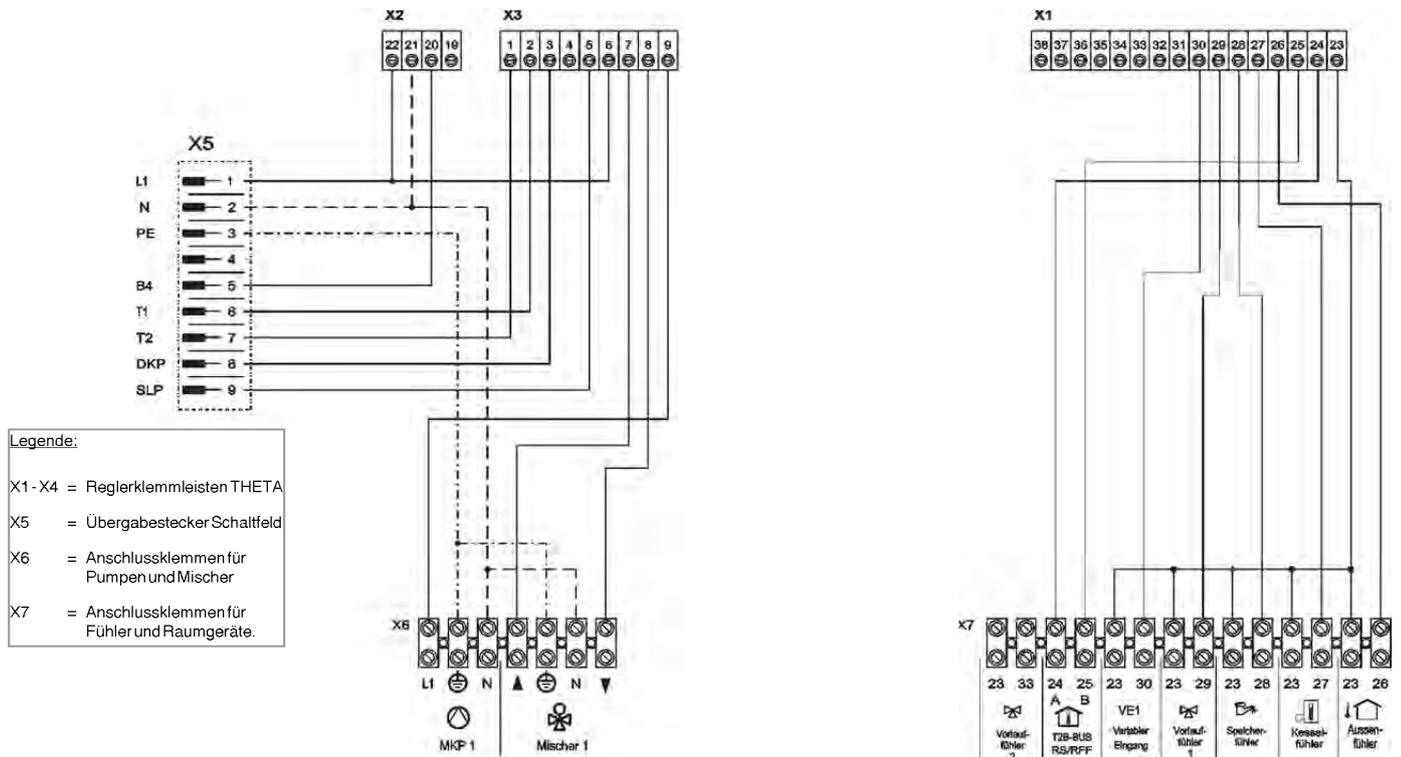
Heizgerät	RATIOLINE BW
Name des Lieferanten	Intercal Wärmetechnik GmbH
Modellkennung	RATIOLINE BW
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	A
Wärmenennleistung P_{rated}	27 kW
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s	91
Jährlicher Energieverbrauch Q_{HE}	---
Schalleistungspegel L_{WA}	65 dB
Temperaturregler	
Name des Lieferanten	EbV
Modellkennung	THETA+
Klasse des Temperaturreglers	III
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz	1,5%
Klasse des Temperaturreglers mit Raumgerät THETA+ RSL (Zubehör)	VII
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz mit Raumgerät THETA+ RSL (Zubehör)	3,5%
Verbundanlage aus Raumheizgerät und Regelung	
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s	93%
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	A
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s mit Raumgerät THETA+ RSL (Zubehör)	95%
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz mit Raumgerät THETA+ RSL (Zubehör)	A

6.4 Elektrotechnische Daten

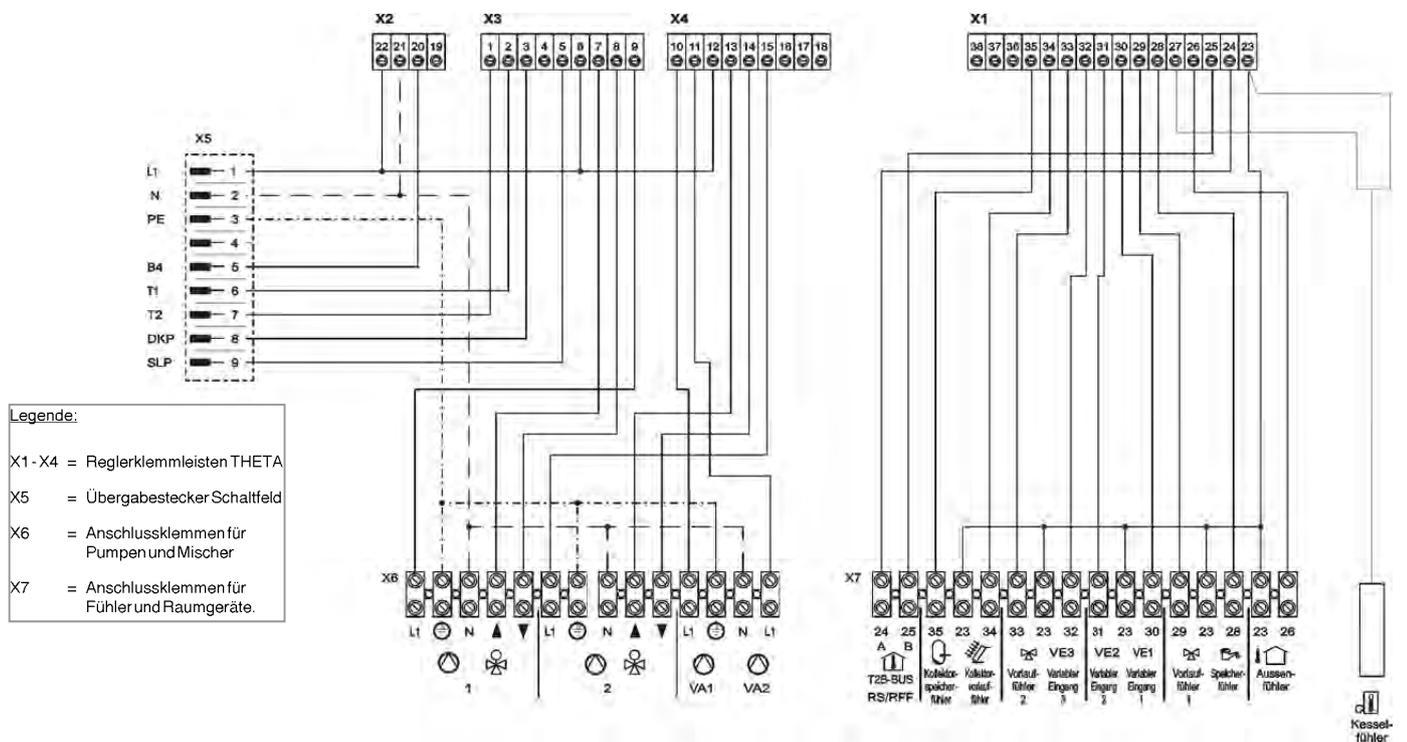
Schaltplan RATIOLINE BW THETA Grundschriftfeld mit Dauerphase, für Brenner-Gebläsenachlauf.



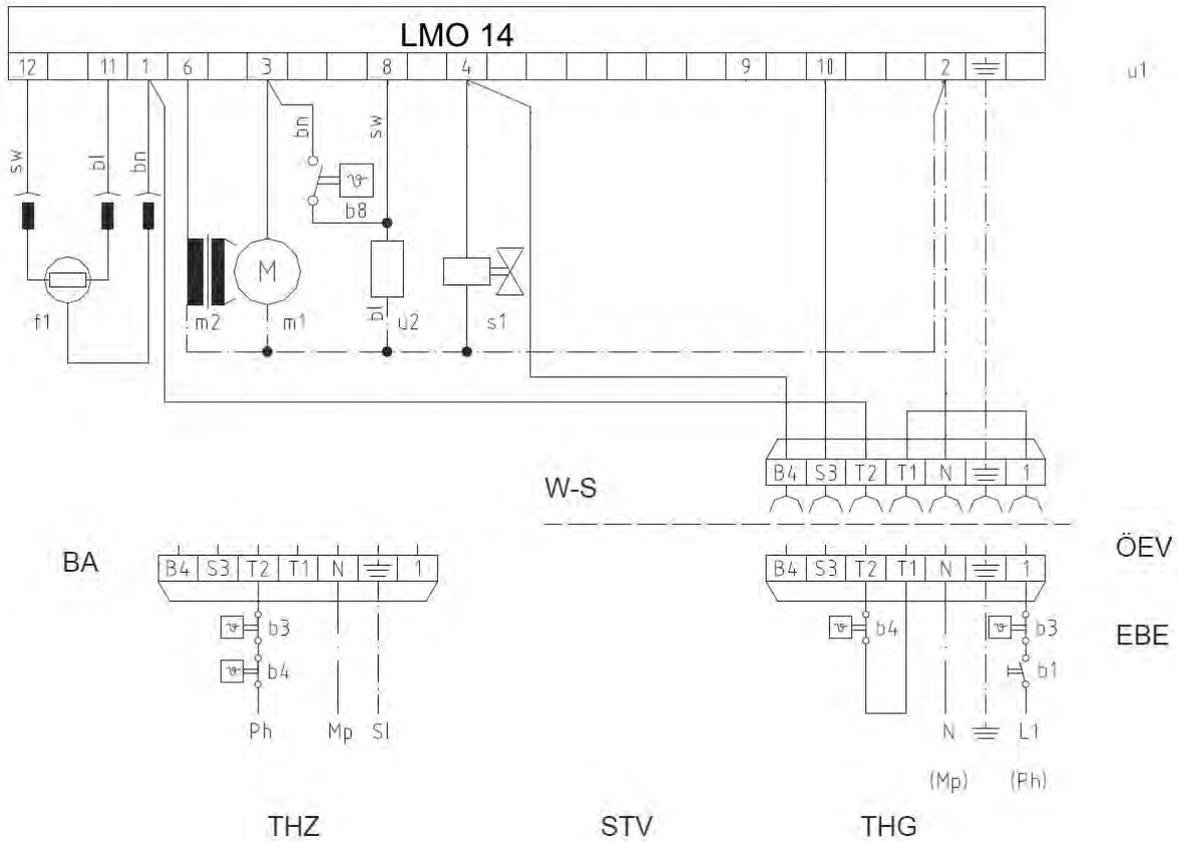
Schaltplan Anschlusskabelbaum THETA+ 2B und THETA+ 23 B



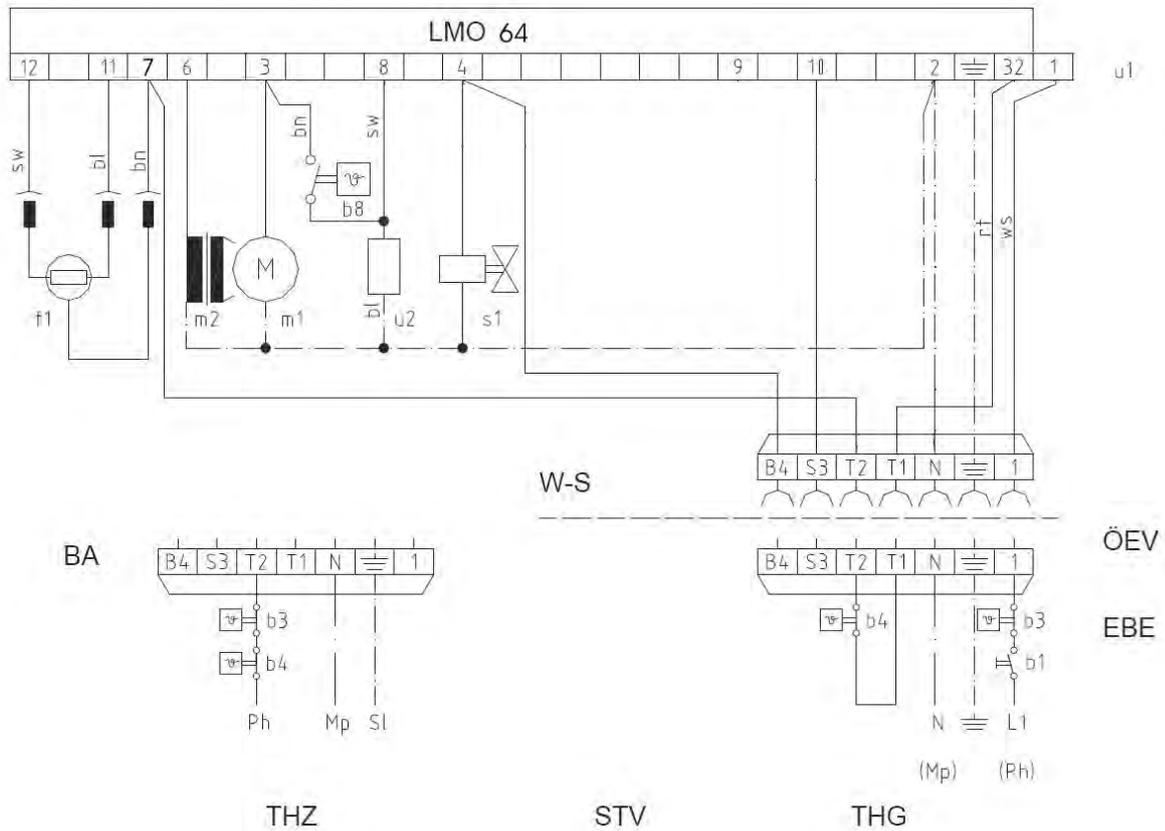
Schaltplan Anschlusskabelbaum THETA+ 233B THETA+ 2233 BVVC-OT



Schaltplan BNR 100 Siemens LMO 14



Schaltplan BNR 100 Siemens LMO 64 (Nachlaufausführung)



7.1 Gewährleistung

7.1.1 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Intercal Wärmetechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, wenn:

- diese Betriebsanleitung sowie etwaige weitere Produktunterlagen nicht beachtet wurden oder
- der Liefergegenstand nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde oder
- nicht ausgebildetes Personal eingesetzt wurde oder
- der Liefergegenstand unsachgemäß installiert oder in Betrieb genommen oder unsachgemäß instandgesetzt oder verändert wurde
- nicht zugelassene Ersatzteile verwendet wurden oder
- die Wartungsintervalle oder -vorgaben nicht eingehalten wurden oder die Fabrikationsnummer oder sonstige Produktkennziffern entfernt oder unkenntlich gemacht wurden oder
- Schäden vorliegen, die auf Korrosion durch Kriechstrom oder Halogene in der Verbrennungsluft zurückzuführen sind oder
- Transportschäden oder Schäden vorliegen, die durch ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung oder durch fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebnahme des Liefergegenstandes verursacht worden sind oder
- nicht zugelassene Betriebsmittel Brennstoffsorten oder ungeeignete Brenneinstellungen verwendet wurden oder
- Schäden vorliegen, die infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder übermäßiger Beanspruchung des Liefergegenstandes, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstanden sind.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

7.1.2 Ersatzteile



HINWEIS!
Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von INTERCAL verwenden: Einige Komponenten sind speziell für INTERCAL-Geräte ausgelegt und gefertigt. Bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer angeben.

7.1.3 Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen

(Auszug aus Empfehlung EHI European Heating Industry, Info Blatt 14)

In den Ersatzteillisten sind auch solche „Ersatzteile“ aufgeführt, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gerätes innerhalb der Gewährleistung erneuert werden müssen.

Die Gewährleistungszeiträume sind durch den Gesetzgeber verlängert worden, dies schließt allerdings den möglichen Verschleiß durch Abnutzung nicht aus. Bekanntlich kann ein Gerät auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im Jahr bis zu 8.760 Stunden in Betrieb sein, wenn dies eine Dauerbetriebsanlage ist. Nach allgemein üblichen kaufmännischen Gepflogenheiten fallen die unter diesen Umständen entstehenden Kosten nicht unter die Gewährleistungsverpflichtung bzw. -zusage des Herstellers.

Die in der Ersatzteilliste aufgeführten Teile sind in die nachstehenden Kategorien aufgeteilt:

1. Ersatzteile

Ersatzteile dienen der Instandsetzung von Produkten

- a) Es werden Teile ersetzt, welche die erwartete Lebensdauer nicht erreicht haben, obwohl das Gerät bestimmungsgemäß betrieben wurde.
- b) Weiterhin solche Teile, welche durch nicht sachgemäße Bedienung oder bestimmungswidrigen Betrieb ausgetauscht werden (z.B. falsche Brenneinstellung, zu geringer oder zu großer Wasservolumenstrom, Kesselstein durch ungeeignetes Füllwasser u.a.m.).

2. Verschleißteile

Verschleißteile sind solche Teile, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produktes im Rahmen der Lebensdauer mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. bei Wartung).

Zu den Verschleißteilen gehören vor allem die nicht gekühlten Feuer- und heizgasseitig berührten Teile des Brennerkopfes, die auch vom Gesetzgeber eine Einschränkung in der Gewährleistung erfahren.

3. Hilfsmaterial

Hilfsmaterial ist bei der Reparatur und Wartung von Geräten erforderlich.

Typische Hilfsmaterialien sind z.B. Dichtungen aller Art, Hanf, Mennige oder Sicherungen.

Hilfsmaterialien unterliegen keinem Gewährleistungsanspruch, ausgenommen ist die notwendige Verwendung im Zusammenhang mit dem Austausch von Teilen im Rahmen eines bestehenden Gewährleistungsanspruchs.

7.2 Gewährleistungsurkunde

Gewährleistungsurkunde



INTERCAL leistet Gewähr für Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften, für mangelfreie Konstruktion und Herstellung sowie für fehlerfreies Material in der Weise, dass sie Teile, die infolge solcher Mängel unbrauchbar wurden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde, auf eigene Kosten und Gefahr neu liefert. Für ersetzte Teile leistet INTERCAL im gleichen Umfang Gewähr wie für den ursprünglichen Liefergegenstand.

Für den RATIOLINE BW gelten folgende Gewährleistungsfristen:

- **2 Jahre** Materialgewährleistung auf defekte Teile.
- **5 Jahre** Materialgewährleistung auf Speicher, Gussheizkesselkörper, Abgaswärmetauscher

Der Besteller kann INTERCAL nur dann zur Gewährleistung in Anspruch nehmen, wenn die Inbetriebnahme des Liefergegenstandes durch Personal der INTERCAL oder des autorisierten Fachhandwerks erfolgt ist, der Besteller die Vorschriften der INTERCAL über die Behandlung und Wartung des Liefergegenstandes beachtet hat, die vorgeschriebenen Überprüfungen ordnungsgemäß durchführen ließ und keine Ersatzteile fremder Herkunft eingebaut wurden.

Die vollständigen und aktuellen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen sind in der INTERCAL Preisliste, auf der Rückseite der Auftragsbestätigungen, Lieferscheine und Rechnungen sowie im Internet unter www.Intercal.de zu finden. Auf Wunsch kann INTERCAL die aktuellen allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen als Ausdruck per Post zukommen lassen.

Intercal Wärmetechnik GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Bonato". The signature is fluid and cursive, with a large loop at the end.

J. Bonato

A handwritten signature in black ink, appearing to read "F. Schellhoh". The signature is cursive and somewhat stylized, with a prominent loop at the beginning.

F. Schellhoh

7.3 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung

**Herstellererklärung**

Lage, im Januar 2016

Die Firma Intercal Wärmetechnik GmbH bescheinigt hiermit für die nachstehend aufgeführten Unit:

Produkt	Brennwertkessel für flüssige Brennstoffe
Typ	RATIOLINE BW
Baumuster-Nr.	CE-0085CR0010
Prüfnormen	EN 304 EN 303-1 EN 303-2 EN 15034
Prüfstelle	DVGW Karlsruhe

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Intercal erklärt, dass der o.g. Heizkessel den Anforderungen der 1. BImSchV in der Fassung vom 26.01.2010 entspricht und dass er die dort geforderten NOx-Grenzwerte, gemessen nach Anlage 3 und DIN EN 267, einhält.

Dieser Kessel erfüllt die Anforderungen der gültigen Richtlinien und Normen gem. EG-Baumuster-Vorschrift.

INTERCAL Wärmetechnik GmbH

Handwritten signature of J. Bonato in black ink.

J. Bonato

i.V. Handwritten signature of R. Gieseler in black ink.

i.V. R. Gieseler



EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Lage, im Januar 2016

Die Firma Intercal Wärmetechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass die Öl-Brennwertkessel der Baureihe RATIOLINE BW den nachfolgenden EU-Richtlinien und Normen entsprechen:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher	Energieeffizienz
Wirkungsgrad-Richtlinie	92/42/EWG	EN 304 (01.2004)	0035	☆☆☆☆
Niederspannungs-Richtlinie	73/23/EWG	EN 60335-1 (2006): A1 (2004) + A2 (2006) + A11 (2004) + A12 (2006) + A13 (2008) + A14 (2010) EN 60335-2-102 (2006) + A1 (2010)	---	
EMV-Richtlinie	89/336/EWG	EN 55014-1 (2006) + A2 (2011) EN 55014-2 (1997) + A1 (2001) + A2 (2008) EN 61000-3-2 (2006) + A1 (2009) + A2 (2009) EN 61000-3-3 (2008) EN 61000-4-2 (2009) EN 61000-4-3 (2006) + A1 (2008) + A2 (2010) EN 61000-4-4 (2004) + A1 (2010) DN 61000-4-5 (2006) EN 61000-4-6 (2009) EN 61000-4-11 (2004)	---	
EU-Richtlinie zur Energieverbrauchskennzeichnung	2010/30/EU	---	---	
ErP-Richtlinie (Ökodesign-Richtlinie)	2009/125/EG	---	---	

INTERCAL Wärmetechnik GmbH

J. Bonato

i.V.

i.V. R. Gieseler

7.4 Herstellererklärung nach Österreichischer Feuerungsanlagen-Verordnung



Herstellererklärung

nach Österreichischer Feuerungsanlagen-Verordnung

Lage, im Januar 2016

Hersteller	Intercal Wärmetechnik GmbH
Adresse	Im Seelenkamp 30
Adresse	DE 32791 Lage
Produkt	Kondensations-Heizkessel Unit für Heizöl EL
Typenbezeichnung	RATIOLINE BW

Aus dem nachfolgend abgedruckten Auszug aus dem Prüfbericht unseres Öl-Brennwertkessels Typ:

RATIOLINE BW,

gehen die bei der Zulassungsprüfung ermittelten Emissions- und Wirkungsgradmesswerte hervor.
 Prüfbericht: vom DVGW Karlsruhe

Für die Kessel ergeben sich folgende errechnete, maximale Emissionswerte für CO und NOx in [mg/MJ] bzw. minimale Wirkungsgrade bei Temperaturen (V/R) 80°/60° (50°/30°):

Typ	Wirkungsgrad [%]	CO [mg/MJ]	NOx [mg/MJ]
RATIOLINE BW	98,1 (103,7)	<5	18,8

Die Anforderungen an die Emissionen gemäß Art. 15 a B-VG der Republik Österreich werden erfüllt.

INTERCAL Wärmetechnik GmbH

J. Bonato

i.V.

i.V. R. Gieseler

Auszug Prüfbericht DVGW:

Anlage
Seite 1 von 1



Aktenzeichen / Reference-No. 15/193/3812/163
Erzeugnis / Product Öl-Brennwertkessel
 geprüft im Auftrag / tested by request of Intercal Wärmetechnik GmbH
 hergestellt in (Ort) / manufactured at (place) 32791 Lage
 Typbezeichnung / Model Type Ref. Ratioline BW

Prüfung von Öl-Kesseln nach DIN EN 303-2:2003 und DIN EN 15034:2007
 Bewertung hinsichtlich Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über das Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken der Republik Österreich

Abschnitt II Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen

Artikel 4
Emissionsgrenzwerte für das Inverkehrbringen

	CO in mg/MJ	NO _x in mg/MJ	OGC in mg/MJ	Rußzahl
Anforderung	< 20	< 35	< 6	< 1
Gemessen bei Volllast (27 kW) Bei Temperaturpaar 80 °C / 60 °C	< 5	18,8	< 6	< 1
Gemessen bei Volllast (27 kW) Bei Temperaturpaar 50 °C / 30 °C	< 5	16,6	< 6	< 1
Gemessen bei Teillast (11 kW)	< 5	< 10	< 6	< 1
	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

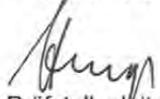
Artikel 5
Wirkungsgradanforderungen für das Inverkehrbringen
 Anforderungen für Brennwertgeräte

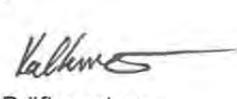
	Wirkungsgrad bei Nennlast in % bez. auf Heizwert	Wirkungsgrad bei Teillast in % bez. auf Heizwert
Anforderung	> (91+1 log P _n)	> (97+1 log P _n)
Prüfergebnis	98,1	103,7
	erfüllt	erfüllt

Artikel 9
Typenschild

Die Anforderungen an das Typenschild gemäß Artikel 7 werden erfüllt.

Karlsruhe 03.03.2016
 DVGW-FORSCHUNGSSTELLE
 - Prüflaboratorium Gas -


 Prüfstellenleiter
 (Jürgen Stenger)


 Prüflingenieur
 (Anke Kaltenmaier)

8.1 Umgang mit Verpackungsmaterial

**WARNUNG!**

Erstickungsgefahr durch Plastikfolien!
Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
Deshalb:

- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht in Kinderhände gelangen!

8.2 Entsorgung der Verpackung

Recycling: Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonaugen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

8.3 Entsorgung des Gerätes

**ENTSORGUNGSHINWEIS!**

- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten.
- Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.
- Am Ende ihrer Verwendung sind sie zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen abzugeben.
- Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.

9.1 Hydraulikchemata

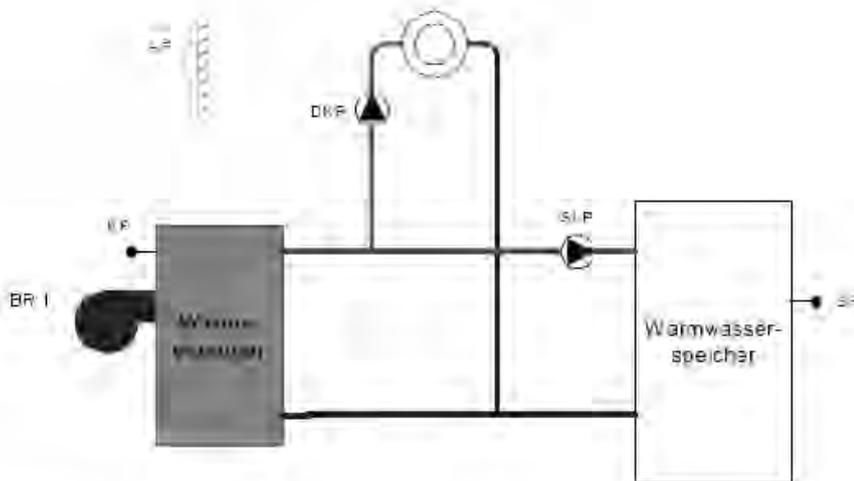


HINWEIS!

Die schematisierten Hydraulikchemata stellen einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

WEZ mit ungemischtem Heizkreis und Brauchwasser

Hydraulische Darstellung

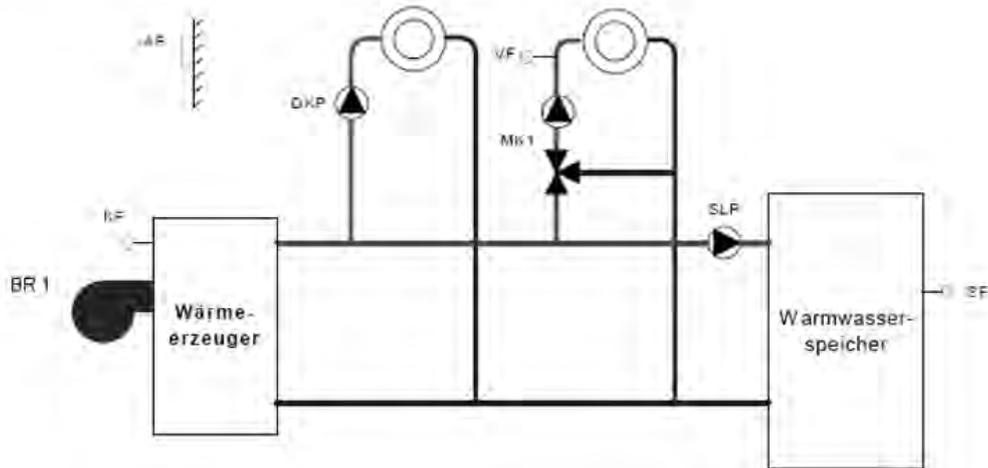


Reglereinstellung

HYDRAULIK:				
Parameter	Bezeichnung	Werks-einstellung	Einstellung	Gerätetyp
02	Ausgang SLP	1	1 (Speicherladepumpe SLP)	THETA+2B
05	Ausgang DKP	2	2 (Direktheizkreispumpe DKP)	
08	Eingang VE1	Aus	Aus	

WEZ mit einem ungemischten, einem gemischten Heizkreis und Brauchwasser

Hydraulische Darstellung

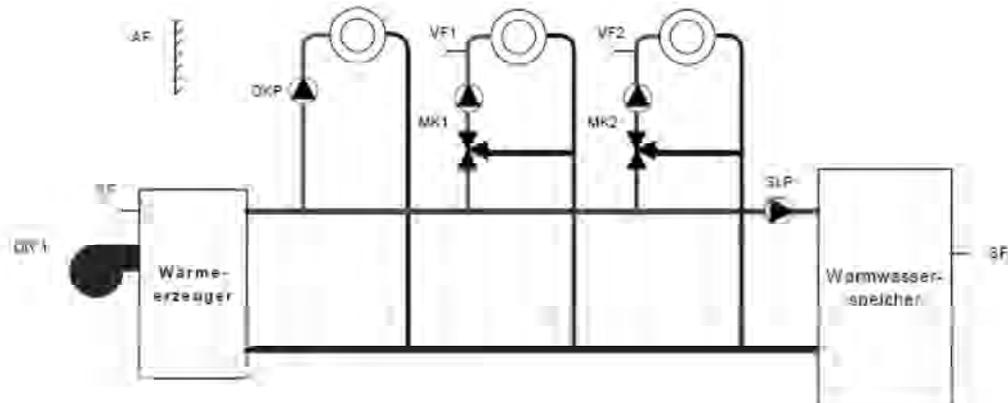


Reglereinstellung

HYDRAULIK:				
Parameter	Bezeichnung	Werks-einstellung	Einstellung	Gerätetyp
02	Ausgang SLP	1	1 (Speicherladepumpe SLP)	THETA+ 23B
03	Ausgang MK1	3	3 (Mischerkreis MK1)	
05	Ausgang DKP	2	2 (Direktheizkreispumpe DKP)	
08	Eingang VE1	Aus	Aus	

WEZ mit einem ungemischten, zwei gemischten Heizkreisen und Brauchwasser

Hydraulische Darstellung



Reglereinstellung

HYDRAULIK:				
Parameter	Bezeichnung	Werks-einstellung	Einstellung	Gerätetyp
02	Ausgang SLP	1	1 (Speicherladepumpe SLP)	THETA+ 223B
03	Ausgang MK1	3	3 (Mischerkreis MK1)	
04	Ausgang MK2	3	3 (Mischerkreis MK2)	
05	Ausgang DKP	2	2 (Direktheizkreispumpe DKP)	
08	Eingang VE1	Aus	Aus	



Intercal Wärmetechnik GmbH
Im Seelenkamp 30
D 32791 Lage
Telefon: 05232 / 6002-0
internet: www.intercal.de

Wärmetechnik

Technische Änderungen vorbehalten. 04.2017