



Wandhängender Gas-Brennwertkessel

ecoGAS Pro/ProX



Registrieren Sie
Ihr Gerät online!
Weitere Infos dazu auf Seite 2.

MHG
MEISTERlinie





Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Einfach online registrieren!

Registrieren Sie Ihr Gerät ganz bequem online!

Die Registrierung ist in wenigen Schritten erledigt, nimmt nur wenig Zeit in Anspruch und stellt sicher, dass Sie alle Vorteile unserer umfassenden Serviceleistungen in vollem Umfang nutzen können.

So tragen Sie aktiv dazu bei, dass Ihr Gerät optimal betreut wird – von Anfang an und auch langfristig.



Für die Registrierung benötigen Sie die Seriennummer. Beachten Sie die Registrierungsfrist von 90 Tagen nach Inbetriebnahmedatum.

www.mhg.de/geraeteregistrierung



Geräteregistrierung
-online-

MHG Heiztechnik GmbH · Brauerstraße 2 · 21244 Buchholz i. d. Nordheide · www.mhg.de

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit.....	6
1.1	Allgemeines.....	6
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen.....	6
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.4	Symbolerklärung.....	7
1.5	Besondere Gefahren.....	7
2	Normen und Vorschriften	8
2.1	Normen und Vorschriften	8
2.1.1	Normen.....	8
2.1.2	Vorschriften	8
2.1.3	Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich	9
2.1.4	Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz.....	9
3	Gerätebeschreibung	10
3.1	Allgemeines.....	10
3.2	Funktionsweise	10
3.3	PC-Schnittstelle.....	11
3.4	Frostschutz.....	11
3.5	Hauptkomponenten	12
4	Montage.....	13
4.1	Prüfung der Lieferung	13
4.2	Anforderungen an den Aufstellort	13
4.3	Montageabstände	14
4.1	Abmessungen der Anlage.....	14
4.1	Montagewerkzeuge	15
4.2	Montagehinweise	15
4.2.1	Montage des Gerätes.....	15
4.2.2	Montage des Kondensatabflusses	16
4.3	Anschließen der Gasleitung	17
4.3.1	Zusätzliche Hinweise für Flüssiggasbetrieb	17
4.4	Montage der hydraulischen Anschlüsse	18
4.4.1	Heizkreisanschluss.....	18
4.4.2	Trinkwasseranschluss beim Kombi	18
4.4.3	Demontage der Fronthaube	19
4.5	Montage der elektrischen Anschlüsse	20
4.6	Abgas- / Zuluftanschluss	27
4.6.1	Raumluftabhängiger Betrieb B... Raumluftunabhängiger Betrieb C..., ...	29
4.6.2	Installationsarten	31
4.6.3	Max. Rohrlängen	44
4.6.4	Zubehörliste Abgasführung	46
4.6.5	Mehrfachbelegung (MFB) – geschossübergreifendes Abgasleitungs-Kaskadensystem und Kaskaden	52
4.6.6	Installationsart Kaskade Ausführung nach B23 Raumluftabhängiger Betrieb	68
4.6.7	Zubehörlisten Mehrfachbelegung (MFB).....	70
4.6.8	Zubehörlisten Kaskade.....	74
4.6.9	Montagehinweise zur Abgasleitung (ATEC).....	78
4.6.10	Kennzeichnung der Systemzertifizierung	84
4.6.11	TÜV-Zertifikat und Produktinformationen	85
4.6.12	Leistungserklärung ATEC	87

5	Inbetriebnahme	91
5.1	Inbetriebnahmehinweise	91
5.1.1	Befüllen der Anlage	91
5.1.2	Bereitstellen von Trinkwarmwasser (Nur bei Kombi)	91
5.1.3	Überprüfung der Gasversorgung	92
5.1.4	Inbetriebnahme des Gerätes	92
5.2	Einstellung der Regelung	93
5.2.1	Ein-/Ausalten des Gerätes	94
5.2.2	Betriebzustände	94
5.2.1	Menüstruktur	96
5.2.2	Hauptmenü	96
5.2.3	Menü für Trinkwarmwasserbetrieb	97
5.2.4	Menü für Heizbetrieb	98
5.2.5	Programmierung der Zeitprogramme	98
5.2.6	Servicemenü	101
5.2.7	Parametereinstellungen über den Zugangscode Heizungsfachkraft	102
5.2.8	Parameter Heizungsfachkraft	103
5.2.9	Einstellung der maximalen Heizleistung	107
5.2.10	Einstellung der Pumpenleistung	107
5.2.11	Einstellung der Heizkennlinie	108
5.3	Umbau auf eine andere Gasart	110
5.4	Prüfung und Einstellung des Gas-Luft-Verbundes	111
5.4.1	Prüfung des CO ₂ -Wertes bei Voll-Last	111
5.4.2	Prüfung des CO ₂ -Wertes bei Teil-Last	112
5.4.3	Einstellen des CO ₂ -Wertes	113
5.5	Inbetriebnahmeprotokoll	114
5.5.1	Einweisungsprotokoll	115
6	Störungen	116
6.1	Störungscodes	116
6.2	Benachrichtigungscodes	118
6.3	Störungssuche	119
6.3.1	Kessel macht beim Zünden ungewöhnliche Geräusche	119
6.3.2	Flamme macht ungewöhnliche Geräusche	119
6.3.3	Leistung eingeschränkt	120
6.3.4	Heizung bleibt kalt	120
6.3.5	Heizung erreicht nicht die richtige Temperatur	121
6.3.6	Heizanlage bleibt ungewollt warm	121
6.3.7	Kein Trinkwarmwasser	122
6.3.8	Trinkwarmwasser erreicht nicht die richtige Temperatur	122
6.3.9	Keine Anzeige im Display des OpenTherm-Raumgeräts RSC-OT	123
7	Wartung	124
7.1	Wartungshinweise	124
7.2	Erforderliche Demontageschritte	124
7.3	Auszuführende Arbeiten	125
7.3.1	Öffnen des Gerätes für die Wartung	125
7.3.2	Reinigung	126
7.3.1	Wartung des Siphons	126
7.3.2	Wechsel der Zündelektrode	128
7.3.3	Austausch der Umwälzpumpe	128
7.3.4	Zusammenbau des Gerätes	129
7.3.5	Entkalken der Trinkwarmwasserschlange bei ecoGAS ProX ... (Kombi)	130
7.3.6	Schornsteinfegerfunktion	131
7.4	Trennen des Gerätes vom elektrischen Netz	131
7.5	Wartungsprotokoll	132
7.6	Ersatzteilzeichnung und Legende	134

Inhaltsverzeichnis

8	Technische Daten.....	150
8.1	Typenschild.....	150
8.2	Produktdatenblatt.....	151
8.3	Technische Daten.....	153
8.4	Fühler-Widerstände.....	155
8.5	Diagramme Restförderhöhe.....	155
9	Gewährleistung.....	156
9.1	Gewährleistung.....	156
9.2	Ersatzteile.....	156
9.3	Herstellerbescheinigung / EU-Konformitätserklärung.....	157
10	Verpackung, Entsorgung.....	158
10.1	Umgang mit Verpackungsmaterial.....	158
10.2	Entsorgung der Verpackung.....	158
10.3	Entsorgung des Gerätes.....	158
11	Index.....	159

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 Heizungsfachkräften vorgenommen werden.

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Heizungsfachkräfte.
- 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.

1.2 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.

1.3 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 MHG Heiztechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

MHG 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 vorhanden und lesbar sind



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:

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

1.4 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

1.5 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.

Veränderungen am Gerät



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Austreten von Gas, Abgas und elektrischem Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!

Bei Veränderungen am Gerät erlöscht die Betriebserlaubnis!

Deshalb:

- ➔ Nehmen Sie keine Veränderungen an folgenden Dingen vor:
 - Am Heizgerät
 - An den Leitungen für Gas, 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 Sie keine Originalteile (z. B. Antrieb, Regler, Feuerungsautomat)

2.1 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.

2.1.1 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 bis EN 15287-2	Abgasanlagen – Planung, Montage und 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 bis 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

Normen	Titel
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

2.1.2 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
DVGW	Arbeitsblatt G 260 - Gasbeschaffenheit Arbeitsblatt G 600 - Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI) Merkblatt G 635 - Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System für Überdruckbetrieb Arbeitsblatt G 688 - Brennwerttechnik Technische Regeln Flüssiggas (TRF)
GEG	Gebäudeenergiegesetz
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

2.1.3 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 1301	Flüssiggase für Brennzwecke - Propan, Propen, Butan, Buten und deren Gemische – Anforderungen und Prüfung
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
ÖNORM M 7550	Heizkessel mit Betriebstemperatur bis 100 °C - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnungen

Gasanlagen sind grundsätzlich nach den ÖVGW-Richtlinien zu erstellen, insbesondere nach den nachstehend aufgeführten:

Richtlinien	Titel
ÖVGW G1 Teile 1 bis 5	Technische Richtlinie für Errichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen
ÖVGW G 2	Technische Regeln Flüssiggas (ÖVGW TR-Flüssiggas)
ÖVGW G 3	Gasanlagen für Gewerbe und Industrie - Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen
ÖVGW G 4	Aufstellung von Gasgeräten über 50 kW - Besondere Bedingungen für die Aufstellung von Gasgeräten für Heizung und Warmwasserbereitung mit einer Gesamtnennwärmebelastung > 50 kW
ÖVGW G 10	Sicherheitstechnische Überprüfung von Gas-Innenanlagen
ÖVGW G 11	Rohrweitenberechnung - Dimensionierung von Gas-Rohrleitungen mit Betriebsdrücken ≤ 5 bar
ÖVGW G31	Erdgas in Österreich
ÖVGW G 40	Errichtung und Betrieb von Gasverbrauchseinrichtungen mit Gebläsebrennern

2.1.4 Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

Die Montage und Inbetriebnahme dürfen nur durch ein zugelassenes Installationsunternehmen erfolgen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem konzessionierten Elektro-Installateur vorgenommen werden.

Die gesetzlichen Normen und Vorschriften zur Öl-/Gas- bzw. Elektroinstallation sind einzuhalten, insbesondere:

Verordnungen / Richtlinien von	
BAFU	Bundesamt für Umwelt
Gebäude-Klima Schweiz	Schweizerischer Verband für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
LRV	Schweizerische Luftreinhalteverordnung
Elec-trosuisse	Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SKAV	Schweizerische Kamin und Abgasanlagen Vereinigung
Kaminfe-ger Schweiz	Schweizerischen Kaminfegermeister Verband
SVGW	Fachverband für Wasser, Gas und Wärme
Die Pla-ner - SWKI	Netzwerk für Energie, Umwelt und Gebäudetechnik
VKF	Verein Kantonalen Feuerversicherungen

Richtlinien des SVGW	
G1	Richtlinie für Erdgasinstallation in Gebäuden

Merkblätter GebäudeKlima Schweiz (GKS)	
siehe Publikationen unter www.gebaeudeklima-schweiz.ch	

3.1 Allgemeines

- Die wandhängenden Gas-Brennwertheizgeräte sind geeignet zur Verbrennung von Erdgas H oder Bio-Erdgas oder – nach Umbau – zur Verbrennung von Erdgas L oder Flüssiggas P (Propan).



HINWEIS!

Bei Verwendung eines Erdgases mit einer Beimischung von 20 % Wasserstoff kann es zu Abweichungen bei den Leistungsangaben aus den technischen Daten kommen.



HINWEIS!

- Die Installation in der Schweiz ist nur zulässig, wenn die Länderkennung CH auf dem Kartonaufkleber und dem Typschild vermerkt ist.
- Die Flüssiggasausführung ist für die Schweiz nicht zugelassen.

- Die Geräte gibt es in verschiedenen Ausführungen:

ecoGAS Pro (Heizer):

Gas-Brennwertheizgerät ausgestattet mit einer Vorrangschaltung zur Trinkwasserspeicherladung über ein externes 3-Wege-Umschaltventil,

erhältlich in den Leistungsstufen:

Heizleistung in kW

18

24

30

ecoGAS ProX (Kombi):

Gas-Brennwertheizgerät mit integriertem Durchlauferhitzer zur Trinkwassererwärmung und einem zusätzlichen Wärmetauscher im Abgassammler,

erhältlich in den Leistungsstufen:

Heizleistung/Trinkwasserleistung in kW

18/26

30/38



HINWEIS!

Die ecoGAS ProX ... (Kombi) sind für die Schweiz nicht zugelassen.

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

Die Geräte sind mit einer Digitaluhr ausgestattet und bieten die Möglichkeit, individuelle Zeitprogramme für den Heizbetrieb und/oder für den Trinkwarmwasserbetrieb zu programmieren. Zusätzlich sind nachstehende Regelungserweiterungen verfügbar:

- Raumgerät RSC-OT
Kabelgebundene Heizungsregelung zur Bedienung am Kessel oder als Raumgerät
- LANfunk-Box
App-Steuerung zur Bedienung über Tablet oder Smartphone
- heatapp!
App-Steuerung zur Bedienung über Tablet oder Smartphone mit optionalem Raumeinfluss
- CETA 107-64
Kabelgebundene Heizungsregelung zur Ansteuerung eines Mischer- und eines Direktheizkreises
- heatcon! pro
Kabelgebundene Heizungsregelung mit umfangreichen Funktionen und integrierter heatapp!

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

3.2 Funktionsweise

Der ecoGAS Pro ... ist ein modulierendes Gas-Brennwertheizgerät mit einem hohen Wirkungsgrad, welches die Leistung an die jeweilige Heizungsanforderung optimal anpasst.

Die zwei separaten, in den Aluminium-Wärmetauscher integrierten, Kupferrohrschlangen ermöglichen einen unabhängigen Heiz- und Trinkwarmwasserbetrieb, wobei der Trinkwarmwasserbetrieb Vorrang vor dem Heizbetrieb hat.

Der ecoGAS Pro ... verfügt über eine Brennersteuerung, die bei jedem Wärmebedarf das Heizgerät je nach gewünschter Leistung kontinuierlich regelt und überwacht.

Zusätzlich bei ecoGas ProX

Der ecoGAS ProX .. verfügt über einen zweiten Wärmetauscher, welcher in den Abgassammler des Kessels integriert ist, so dass die Restwärme der Abgase zur Vorwärmung des Trinkwarmwassers genutzt wird. Dadurch wird weniger Energie zur Erwärmung des Trinkwarmwassers benötigt sowie ein extrem hoher Wirkungsgrad erreicht.

3.3 PC-Schnittstelle

Der Feuerungsautomat ist mit einer Schnittstelle für einen PC ausgestattet. Über ein Schnittstellenkabel und die dazugehörige Software kann ein PC mit dem Heizkessel kommunizieren. Diese Funktion ermöglicht es, Betriebsdaten des Feuerungsautomaten auf dem PC sichtbar zu machen. Ebenso können Parameter und aufgetretene Fehler ausgelesen werden.

3.4 Frostschutz

Um ein evtl. Einfrieren des Gerätes zu verhindern, verfügt der Regler über eine Frostschutzfunktion. Sinkt die Temperatur des Wärmetauschers unter 5 °C ab, wird die Pumpe gestartet. Sinkt die Temperatur weiter und erreicht < 3 °C wird der Brenner gestartet. Erreicht der Kessel 7 °C, wird der Brenner wieder ausgeschaltet. In der Anzeige rechts wird während des aktiven Frostschutzes der Code 7 angezeigt.

**HINWEIS!**

Um einen Anlagenfrostschutz zu gewährleisten, muss eine Regelungserweiterung mit Frostschutzfunktion oder alternativ an der kältesten Stelle im System ein externer Frostschutzthermostat installiert und am Kessel gemäß Schaltplan (s. Seite 25) angeschlossen werden.

**HINWEIS!**

Ist das Gerät ausgeschaltet (- in der Anzeige rechts), bleibt die interne Frostschutzfunktion des Kessels aktiv. Die Wärmeanforderung von Regelungserweiterungen oder vom externen Frostschutzthermostat wird jedoch ignoriert (kein Anlagenfrostschutz).

3.5 Hauptkomponenten

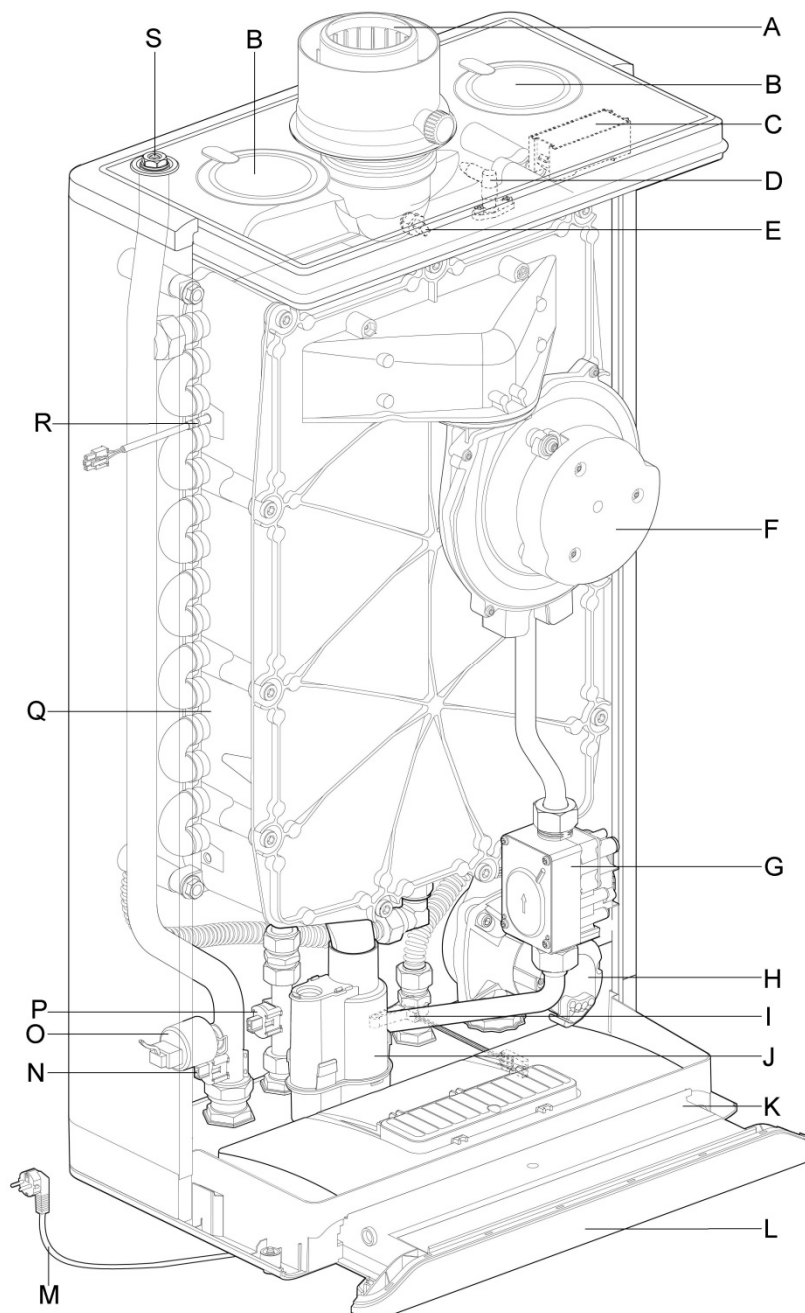


Abb. 1: Hauptkomponenten

Legende zu Abb. 1:

Kürzel	Bedeutung
A	Abgasadapter
B	Zuluftöffnung (optional)
C	Zündeinheit
D	Zünd- und Ionisationselektrode
E	Abgassensor S5
F	Gebläse
G	Gasarmatur
H	Kesselpumpe (Hocheffizient)
I	Trinkwasser-Durchfluss-Sensor
J	Siphon

Kürzel	Bedeutung
K	Regelung
L	Bedienfeld mit Touchdisplay
M	230 V-Anschlussleitung mit Schuko-Stecker
N	Kessel-Vorlauffühler S1
O	Drucksensor Heizungswasser
P	Trinkwarmwasserfühler S3
Q	Wärmetauscher
R	Wärmetauscher-Sensor S0
S	Handentlüfter

4.1 Prüfung der Lieferung

Auf der Rückseite der Verpackung befindet sich eine Bohrschablone, die zum Anbringen des Gerätes genutzt werden kann.

- ➔ Packen Sie das Gerät aus.
- ➔ Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und evtl. Transportschäden:
 - Gerät
 - Wandschiene inkl. Befestigung
 - Flexibler Kondensatschlauch
 - Düse für Erdgas L
 - Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme, Wartung
 - Bedienungsanleitung
 - Beipack Kurzanleitung
 - Garantiekarte
 - Aufkleber Zusatzschild
 - Aufkleber Schachtanschluss

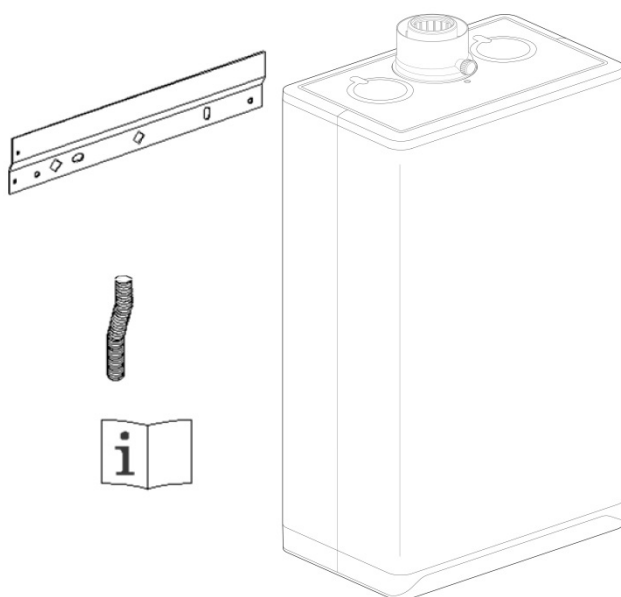


Abb. 2: Lieferumfang

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.

4.2 Anforderungen an den Aufstellort

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:

- Betriebstemperatur +5 °C bis +45 °C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubaufschlag
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z. B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
- Keine Luftverunreinigungen durch schwefelhaltige Gase
- Vibrations- und schwingungsfrei

Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Feuer- raum- oder Temperaturbelastungen muss eine Abstimmung mit MHG Heiztechnik erfolgen.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Feuer!
Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.

Deshalb:

- ➔ 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.
- ➔ Betreiben Sie die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre.

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger erfolgen:

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



HINWEIS!

Um die Vorteile des Brennwertkessels vollständig zu nutzen, sollte das Gerät ausschließlich raumluftunabhängig betrieben werden. An Größe und Lüftung des Aufstellraumes werden dann keine Anforderungen gestellt.

4.3 Montageabstände

- ➔ Halten Sie Mindestabstände 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.

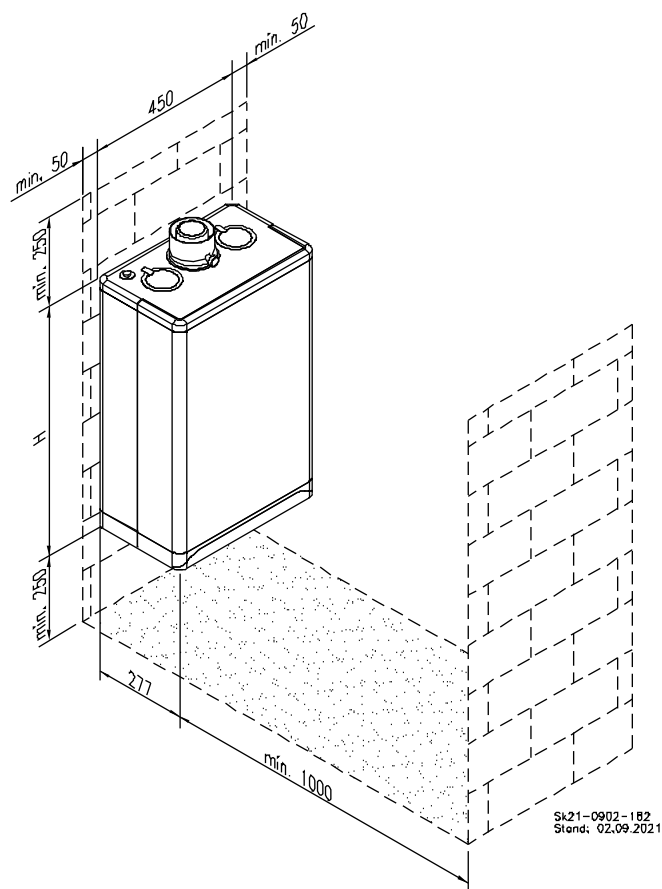


Abb. 3: Montageabstände

4.1 Abmessungen der Anlage

ecoGAS Pro ... Kombi und Heizer

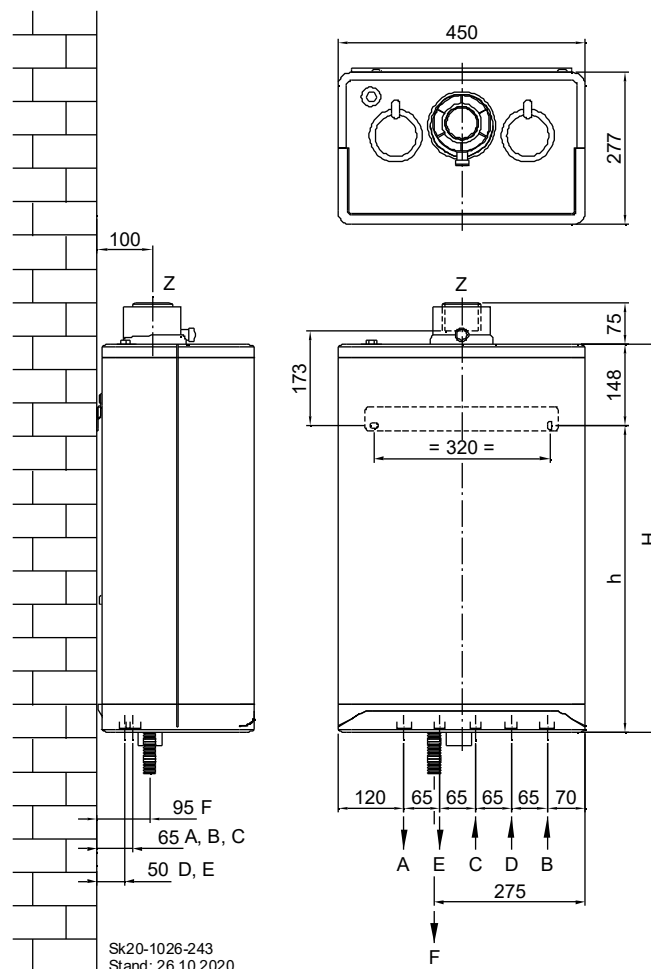


Abb. 4: Gerät mit Wandschiene

Legende zu Abb. 4:

Kürzel	Bedeutung
A	Heizungsvorlauf G 3/4" Außengewinde, flachdichtend
B	Heizungsrücklauf G 3/4" Außengewinde, flachdichtend
C	Gas G 1/2" Außengewinde, flachdichtend
D	Kaltwasser G 1/2" Außengewinde, flachdichtend (Nur ecoGAS ProX ... Kombi)
E	Trinkwarmwasser G 1/2" Außengewinde, flachdichtend (Nur ecoGAS ProX ... Kombi)
F	Kondensatablauf Ø DN 25
h	558 mm: 18 kW* 618 mm: 24 kW* 678 mm: 30 kW*
H	706 mm: 18 kW* 766 mm: 24 kW* 826 mm: 30 kW*
Z	Konzentrischer Abgas-/Zuluftanschluss Ø DN 60/100

* Heizleistung

4.1 Montagewerkzeuge

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

4.2 Montagehinweise



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.
Deshalb:
- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch Heizungsfachkräfte 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.

4.2.1 Montage des Gerätes

Das Gerät ist an einer Wand zu montieren, die über ausreichende Tragfähigkeit verfügt.

- ➔ Markieren Sie die Bohrlöcher gem. der Bohrschablone auf der Verpackung.
- ➔ Montieren Sie die Wandschiene mit einer geeigneten Befestigung an der Wand an.

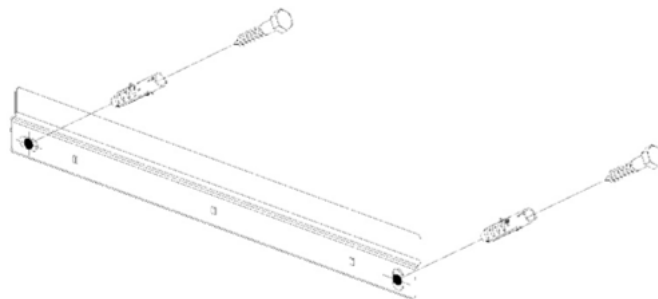


Abb. 5: Wandschiene

- ➔ Hängen Sie das Gerät von oben in die Wandschiene ein.

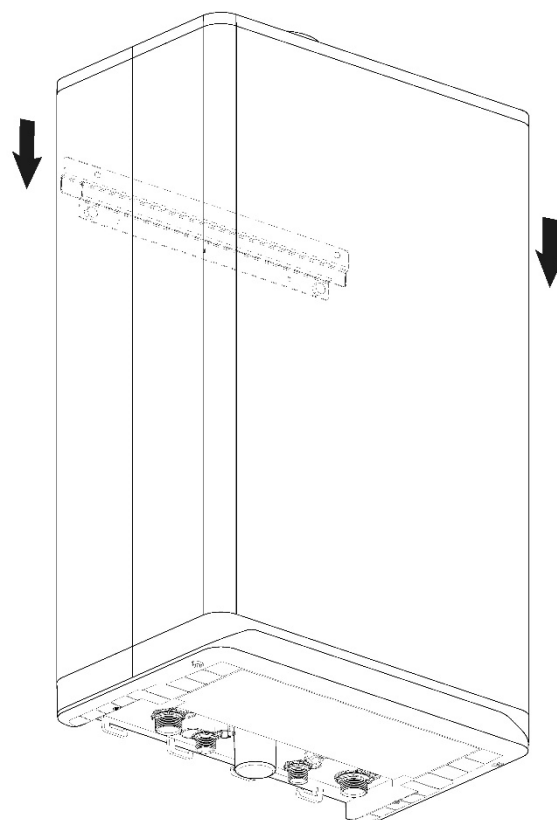


Abb. 6: Montage des Gerätes

4.2.2 Montage des Kondensatabflusses



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



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



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.

- ➔ Demontieren Sie die Siphontasse.

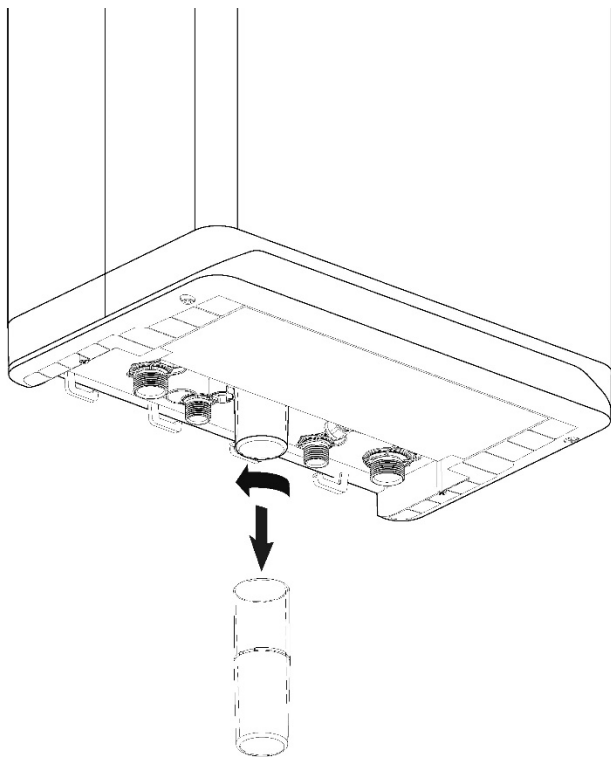


Abb. 7: Demontage der Siphontasse



HINWEIS!
Füllen Sie die Siphontasse $\frac{3}{4}$ voll mit Wasser, damit die Kugel aufschwimmt.

- ➔ Montieren Sie die Siphontasse wieder am Gerät.
- ➔ Montieren Sie den im Lieferumfang enthaltenen flexiblen Kondensatschlauch am Kondensatablauf des Geräts.

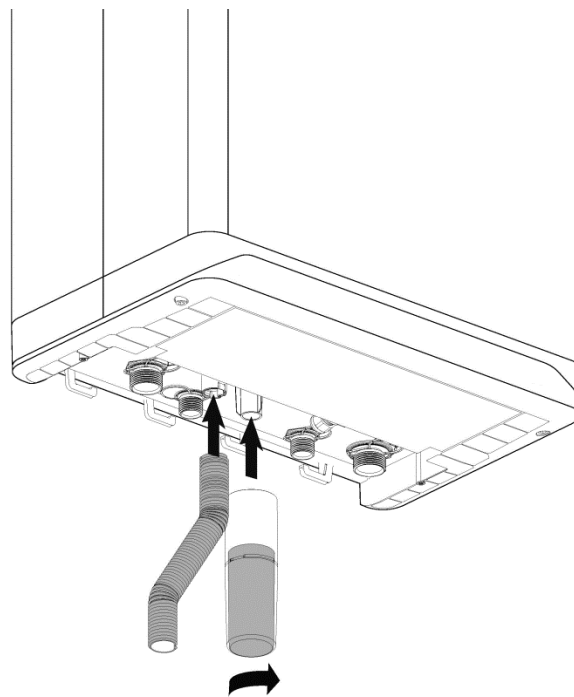


Abb. 8: Montage der Siphontasse und des Kondensatschlauchs

- ➔ Positionieren Sie den Kondensatschlauch frei abtropfend in einen Abflusstrichter.

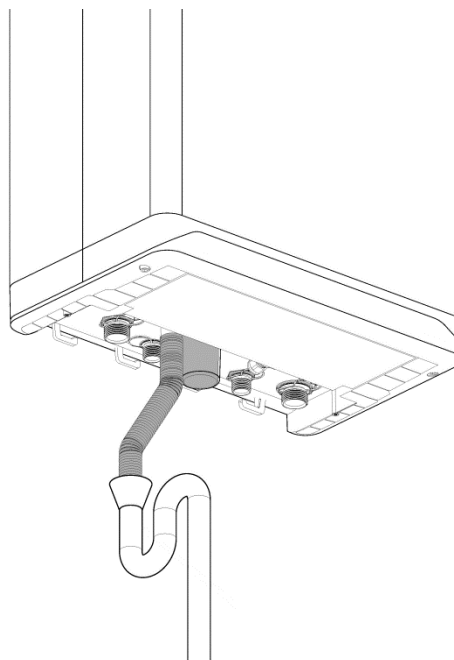


Abb. 9: Frei abtropfender Kondensatablauf

4.3 Anschließen der Gasleitung


WARNUNG!

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr. Deshalb:

- Eine gültige Berechtigung des Gasversorgungsunternehmens ist Voraussetzung für Arbeiten an Gasanlagen.
- ➔ Schließen Sie den Gasabsperrhahn und sichern Sie ihn gegen ungewolltes Öffnen.
- ➔ Installieren Sie bauseits Gas-Absperrarmaturen bzw. Brandschutz-Ventile.


HINWEIS!

Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes!

Das Gas-Brennwertheizgerät ist für Gase der Kategorie II2ELL3P für Deutschland sowie Gase der Kategorie II2H3P für Österreich bzw. I2H für die Schweiz (Nur Heizer) geeignet.

Gruppe	Ws min.		Ws max.	
	[MJ/m³]	kWh/m³	[MJ/m³]	kWh/m³
E (H)	40,9	11,36	54,7	15,19
LL	34,4	9,55	44,8	12,4
P	72,9	20,25	87,3	24,25

Gase der Gruppe E umfassen Gase der Gruppe H; Gase der Gruppe LL umfassen Gase der Gruppe L.

Bei der Auslieferung ist das Gas-Brennwertheizgerät auf Erdgas E (Prüfgas G 20) eingestellt.

Für den Betrieb mit Erdgas L oder Flüssiggas P (Propan) muss die Gasdüse gewechselt werden (s. Seite 110).


WARNUNG!

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr. Deshalb:

- Es müssen sowohl ein Geräteabsperrhahn für Gas sowie ein Sicherheitsventil (TAS) in der Gaszuleitung vorhanden sein.


HINWEIS!

Der Gaskugelhahn muss um 45 ° nach rechts gedreht montiert werden, so dass der Siphon frei zugänglich und demontierbar ist.



Abb. 10: Montierter Gaskugelhahn um 45 ° nach rechts gedreht

- ➔ Montieren Sie einen Gaskugelhahn mit einem thermisch auslösenden Sicherheitsventil (TAS) am Geräteanschluss der Gaszuleitung.
- ➔ Montieren Sie die Gaszuleitung.


HINWEIS!

Installieren Sie in der Zuleitung einen Gasfeinfilter. Verschmutzungen können bewirken, dass die Gasarmatur nicht mehr richtig arbeitet.

4.3.1 Zusätzliche Hinweise für Flüssiggasbetrieb


ACHTUNG!

Explosionsgefahr durch Ansammlung von Flüssiggas P (Propan)!

Flüssiggas P (Propan) sammelt sich unmerkelt an der tiefsten Stelle der Umgebung. Deshalb:

- ➔ Beachten Sie die technischen Regeln zur Verlegung von Rohrleitungen für Flüssiggas.


HINWEIS!

Die Gas-Brennwertkessel ecoGAS erfüllen die Anforderungen an die Gasdichtheit gemäß DVFG-TRF 2012 Kapitel 9.2. Bei Installationen mit Flüssiggas in Aufstellräumen unter Erdgleiche ist daher kein zusätzliches Gas-Magnetventil vorgeschrieben.

4.4 Montage der hydraulischen Anschlüsse

➔ Spülen Sie die Anlage gründlich.



HINWEIS!
MHG empfiehlt den Einbau eines Schlammabscheiders mit Magneten in den Rücklauf der Heizanlage.



HINWEIS!
MHG empfiehlt das hydraulische Anschluss-Set, um den Hydraulikanschluss zu ermöglichen.
Wird kein Anschluss-Set von MHG verwendet, muss sichergestellt werden dass:

- ein Sicherheitsventil von max. 3 bar im Vorlaufrohr mit einem Abstand von max. 500 mm vom Gerät montiert wird.
- sich zwischen dem Gerät und den Sicherheitsventilen kein anderes Ventil und/oder keine Verengung befinden.

4.4.1 Heizkreisanschluss

➔ Montieren Sie die hydraulischen Heizkreisanschlüsse inkl. Sicherheitsventil sowie Kesselfüll- und Entleerhahn.



Abb. 11: Hydraulische Heizkreisanschlüsse inkl. Sicherheitsventil sowie KFE-Hahn

- ➔ Montieren Sie das Vorlauf- und das Rücklaufrohr.
- ➔ Installieren Sie ein Druckausgleichsgefäß.
- ➔ Montieren Sie ggf. Schwerkraftbremsen in die Anlage, um eine ungewollte Zirkulation durch den Wärmetauscher zu vermeiden.

4.4.2 Trinkwasseranschluss beim Kombi



HINWEIS!

- Beachten Sie die entsprechenden Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Druckschlägen in Warmwasserleitungen. Diese behandeln z. B. die richtige Dimensionierung der Rohre, langsam schließende Armaturen sowie den Einsatz von Wasserschlagdämpfern oder Druckminderern.
- Um die Lebensdauer der Installation zu erhöhen, empfehlen wir die Installation eines Wasserschlagdämpfers (MHG Sach-Nr. 96.32377-7038)



HINWEIS!
Spülen Sie die Kaltwasserleitung vor der Installation des Gerätes sorgfältig, um Verschmutzungen am Strömungssensor zu vermeiden.



HINWEIS!

- Ab einer Gesamthärte von mehr als 20 °dH ist eine Wasseraufbereitung für das Trinkwasser erforderlich.
- Auch bei einer Wasserhärte kleiner als 20 °dH kann örtlich ein erhöhtes Verkalungsrisiko vorliegen und eine Enthärungsmaßnahme erforderlich machen. Es sind immer die örtlichen Gegebenheiten zu prüfen.



HINWEIS!

- Es muss sichergestellt werden, dass ein Sicherheitsventil von max. 8 bar im Kaltwassereintritt montiert wird.
- Es darf sich zwischen dem Gerät und dem Sicherheitsventil kein anderes Ventil und/oder keine Verengung befinden.



HINWEIS!
MHG empfiehlt den Einbau von thermostatischen Mischarmaturen, um eine gleichmäßige Trinkwarmwassertemperatur zu gewährleisten.

➔ Montieren Sie die hydraulischen Trinkwasseranschlüsse inkl. einem zusätzlichen Sicherheitsventil von max. 8 bar.



Abb. 12: Hydraulische Trinkwasseranschlüsse inkl. einem zusätzlichen Sicherheitsventil von max. 8 bar

➔ Montieren Sie die Kalt- und Warmwasserleitung.



HINWEIS!

Am Kaltwassereintritt des Kombi-Gerätes kann eine Trinkwasserzirkulation mit externer Pumpe angeschlossen werden. MHG empfiehlt zur einfachen Einbindung einer Zirkulationsleitung das Zubehörset „Anschluss-Set Zirkulation“.



HINWEIS!

- Wird das Gerät nur zur Trinkwarmwasser-Bereitung verwendet, muss der Parameter P001 auf 2=Durchlauferhitzer gestellt werden. Die Heizanlage muss nicht angeschlossen oder gefüllt werden.
- Wird das Gerät im Winter abgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt, muss das darin enthaltene Wasser über die Trinkwarmwasser-Anschlüsse unten am Gerät abgelassen werden, um ein Einfrieren des Gerätes zu verhindern.



HINWEIS!

Um dem Verkalken der Trinkwasser-Tauscherschlange vorzubeugen, sollte die Trinkwasser-Tauscherschlange in Abhängigkeit der Trinkwasserhärte regelmäßig gespült/entkalkt werden.

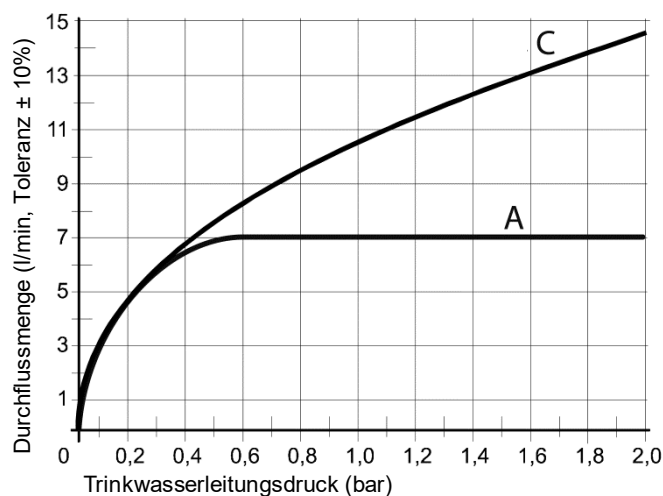


Abb. 13: Widerstandsdiagramm Trinkwasser-Tauscherschlange

Legende zu Abb. 13:

Kürzel	Bedeutung
A	ecoGAS ProX 18/26
C	ecoGAS ProX 30/38

4.4.3 Demontage der Fronthaube

Um am Gerät Arbeiten ausführen zu können, muss die Fronthaube - wie nachstehend beschrieben - entfernt werden.

- ➔ Lösen Sie die beiden Innensechskantschrauben ① am Kesselboden mit einem Steckschlüssel 5 mm.

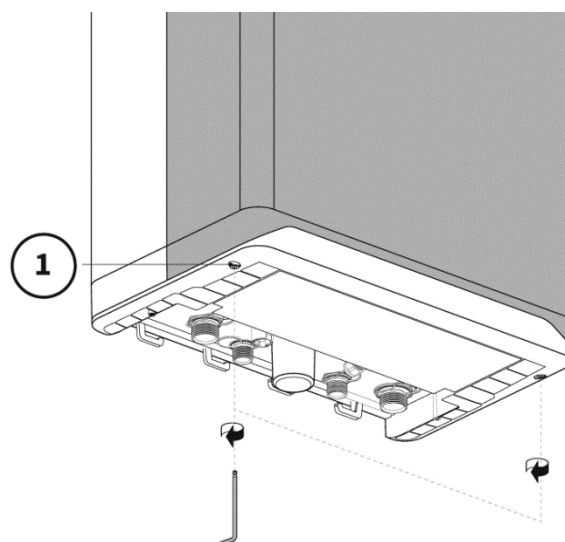


Abb. 14: Lösen der Innensechskantschrauben



HINWEIS!

Die Haube ist wegen der umlaufenden Lippen-dichtung schwer zu schieben.

- ➔ Demontieren Sie die Fronthaube ②, indem Sie sie zunächst nach oben schieben und dann zu sich ziehen.

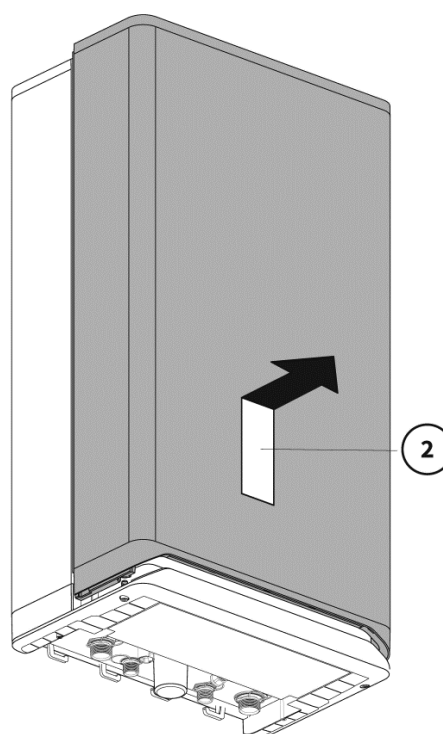


Abb. 15: Demontage der Fronthaube

4.5 Montage der elektrischen Anschlüsse



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

Deshalb:

- ➔ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen.
- ➔ Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- ➔ Lassen Sie Schäden an Netzanschlussleitungen durch eine Elektrofachkraft beheben.



HINWEIS!
Innerhalb von 1 m Entfernung zum Gerät muss sich eine geerdete, leicht zugängliche Schuko-Steckdose befinden.

- ➔ Drücken Sie die beidseitigen Verriegelungen des Reglers und ziehen Sie ihn nach vorn. Der Regler kippt bei diesem Vorgang nach unten.



Abb. 16: Öffnen der Regelung

- ➔ Nehmen Sie die elektrischen Anschlüsse gem. den Schaltplänen auf der Seite 25 vor.
- ➔ Schieben Sie die Regelung nach Beenden der erforderlichen Anschlüsse in das Gerät zurück, bis die beidseitigen Verriegelungen wieder einrasten.

4.5.1 LANfunk-Box

Für den Betrieb mit der LANfunk-Box müssen der Thermostatkontakt (Stecker X12, Klemmen 1 und 2) gebrückt und der Thermostatkontakt (Stecker X13, Klemmen 1 und 2) offen sein, um die Heizkennlinie der Kesselregelung zu aktivieren.

- ➔ Versetzen Sie die Brücke vom Stecker X13 (Klemmen 1 und 2) auf Stecker X12 (Klemmen 1 und 2).

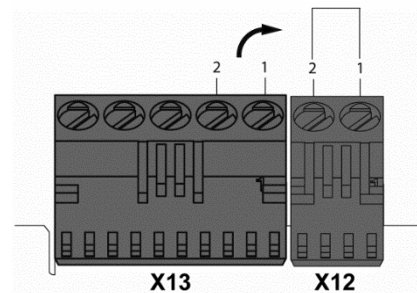


Abb. 17: Versetzte Brücke für Betrieb mit LANfunk-Box

Bei Betrieb mit der LANfunk-Box und der App „MHG mobil“ kann die Außentemperatur wahlweise über einen Außenfühler oder über das Internet bezogen werden.

4.5.2 Raumthermostat Ein/Aus

- ➔ Schließen Sie den Raumthermostat gem. Abb. 18 an.

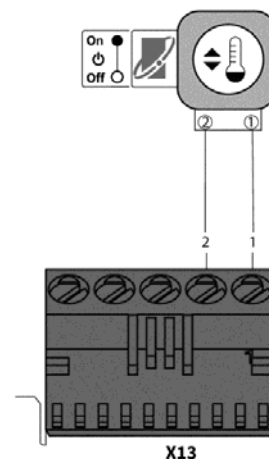


Abb. 18: Anschluss Raumthermostat oder OpenTherm Raumeinheit

4.5.3 OpenTherm Regelungserweiterung

Das Gerät ist für den Anschluss einer OpenTherm Regelungserweiterung (z. B. RSC-OT, ecoMULTI OT oder heat-con!) geeignet. Das Gerät kann mit einer OpenTherm Regelungserweiterung im OT-Plus-Modus kommunizieren.

- ➔ Schließen Sie die Regelungserweiterung gem. Abb. 18 an.
- ➔ Beachten Sie für weitere Informationen das Handbuch der Regelungserweiterung.

4.5.4 Temperaturanforderung über 0-10 V Eingang

Über den 4-poligen Stecker* ist es möglich, den ecoGAS Pro/ProX über eine externe Regelung anzusteuern. Das Gerät übersetzt das 0-10 V-Signal in eine Temperaturanforderung. Dabei überschreitet der ecoGAS Pro/ProX nicht die eingestellte max. Vorlauftemperatur $T_{\max}$.

* Der 4-polige-Stecker ist enthalten im Set Stecker Kesselregler, Sach-Nr. 96.39200-7248

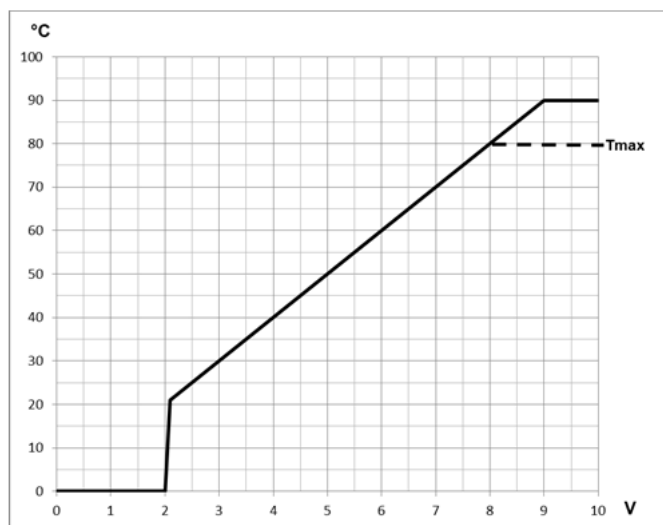


Abb. 19: Vorlauftemperatur-Sollwert in Abhängigkeit des 0-10 V Steuersignals

Bei Verwendung des 0-10 V-Signals ist am ecoGAS Pro/ProX kein Außentemperaturfühler erforderlich.

- ➔ Montieren Sie den 4-poligen Stecker an der Anschlussklemme X10.
- ➔ Entfernen Sie – falls vorhanden – die Brücke an der Anschlussklemme X13 zwischen 2-1.
- ➔ Verwenden Sie zum Anschluss des 0-10 V-Signals ein separates Kabel mit einem Querschnitt von mind. 1 mm².

- ➔ Verbinden Sie den ecoGAS Pro/ProX mit der externen Regelung gem. nachstehender Tabelle.

Kontakte Externe Regelung	Anschluss ecoGAS Pro/ProX
GND	X10-2
0-10 V	X10-1

- ➔ Stellen Sie den Parameter P104 von 0 auf 2 um.
2 = Die Temperaturanforderung (9V=90 °C) wird begrenzt durch die am Gerät eingestellte „Max. Vorlauftemperatur für Heizbetrieb“ unter Symbol

4.5.5 Außentemperaturfühler

Das Gerät ist mit einem Anschluss für einen Außentemperaturfühler ausgerüstet. Um die Vorlauftemperatur außen-temperaturabhängig regeln zu können, muss ein Außentemperaturfühler angeschlossen sein.

- ➔ Schließen Sie den Außentemperaturfühler gem. Abb. 20 an.
- ➔ Entnehmen Sie weitere Informationen zur Einstellung der Heizkennlinie dem Kap. 5.2.11, Seite 108.

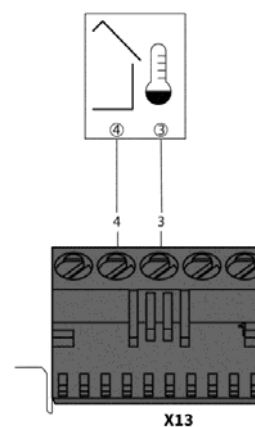


Abb. 20: Anschluss Außentemperaturfühler

4.5.6 Trinkwarmwasserspeicher-Temperaturfühler im externen Speicher (Nur Heizer)

Das Gerät ist mit einem Anschluss für einen Trinkwarmwasserspeicher-Temperaturfühler ausgerüstet. Um die Trinkwarmwasserspeichertemperatur regeln zu können, muss ein Trinkwarmwasserspeicher-Temperaturfühler oder ein Trinkwarmwasserthermostat angeschlossen sein.



HINWEIS!

Wird ein Trinkwarmwasserthermostat angeschlossen, startet die Trinkwarmwasserladung, wenn der Thermostat geöffnet wird und endet, wenn der Thermostat wieder schließt. Der Wirksinn für das Thermostat kann unter Parameter P101 umgekehrt werden.

- ➔ Entfernen Sie die Brücke zwischen Klemme 4 und 5.
- ➔ Schließen Sie den Trinkwarmwasserspeicher-Temperaturfühler/Trinkwarmwasserthermostat gem. Abb. 21 an.

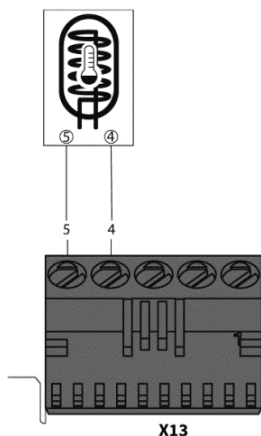


Abb. 21: Anschluss Trinkwarmwasserspeicher-Temperaturfühler

4.5.7 3-Wege-Umschaltventil (Nur Heizer)

- ➔ Schließen Sie das 3-Wege-Umschaltventil gem. Abb. 22 an (z. B. VC4013: (3=L1=geschaltet=schwarz, 2=L=Dauerphase=braun, 1=N=blau).

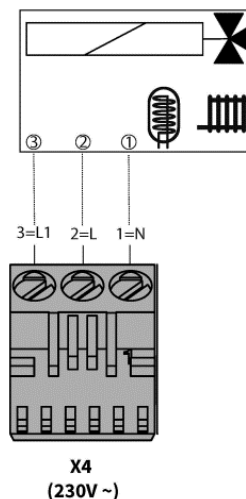


Abb. 22: Anschluss 3-Wege-Umschaltventil

4.5.8 Anschlusshydraulik mit externem Speicher über 3-Wege-Umschaltventil

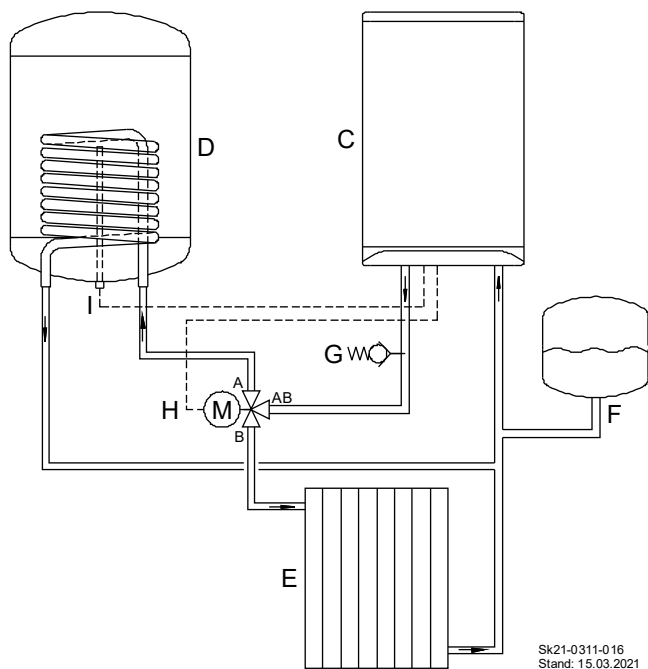


Abb. 23: Trinkwarmwasserbereitung mit externem Speicher über 3-Wege-Umschaltventil

Legende zu Abb. 23:

Kürzel	Bedeutung
C	ecoGAS Pro ...
D	Trinkwarmwasserspeicher
E	Heizkörper
F	Ausdehnungsgefäß
G	Sicherheitsventil (3 bar)
H	3-Wege-Umschaltventil
I	Trinkwarmwasserspeicher-Temperaturfühler oder Trinkwarmwasserspeicher-Thermostat

4.5.9 Ladepumpe für Trinkwarmwasserspeicher

- Schließen Sie die Ladepumpe gem. Abb. 24 am Stecker X4 an.
- Verwenden Sie für den Schutzleiter eine Flachsteckhülse 6,3 mm.
- Stellen Sie den Parameter P081 auf 3 ein.

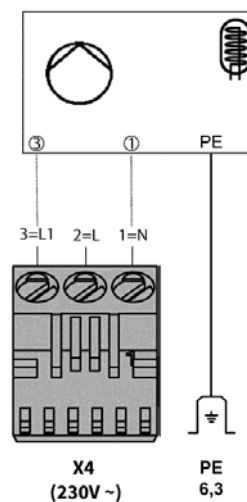


Abb. 24: Anschluss Ladepumpe für Trinkwarmwasserspeicher

4.5.10 Externe Heizkreispumpe



ACHTUNG!

Beschädigung des Kesselreglers!

Das interne Relais kann durch zu hohe Einschaltströme zerstört werden.

Deshalb:

- ➔ Schließen Sie max. eine Heizkreispumpe direkt am Stecker X3 an.
- ➔ Setzen Sie bei großen oder bei mehreren Pumpen ein Zwischenrelais.

- ➔ Schließen Sie eine externe Heizkreispumpe gem. Abb. 25 am Stecker X3 an.
- ➔ Verwenden Sie für den Schutzleiter eine Flachsteckhülse 6,3 mm.
- ➔ Prüfen Sie, ob der Parameter P091 auf 0 eingestellt ist (Werkseinstellung).

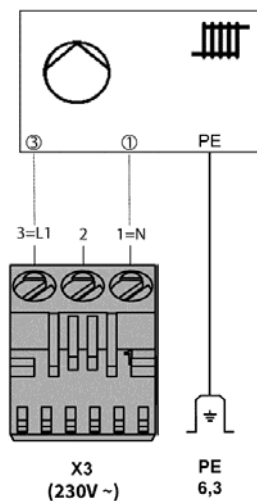


Abb. 25: Anschluss externe Heizkreispumpe

4.5.11 Schaltplan ecoGAS Pro ... / ProX ...

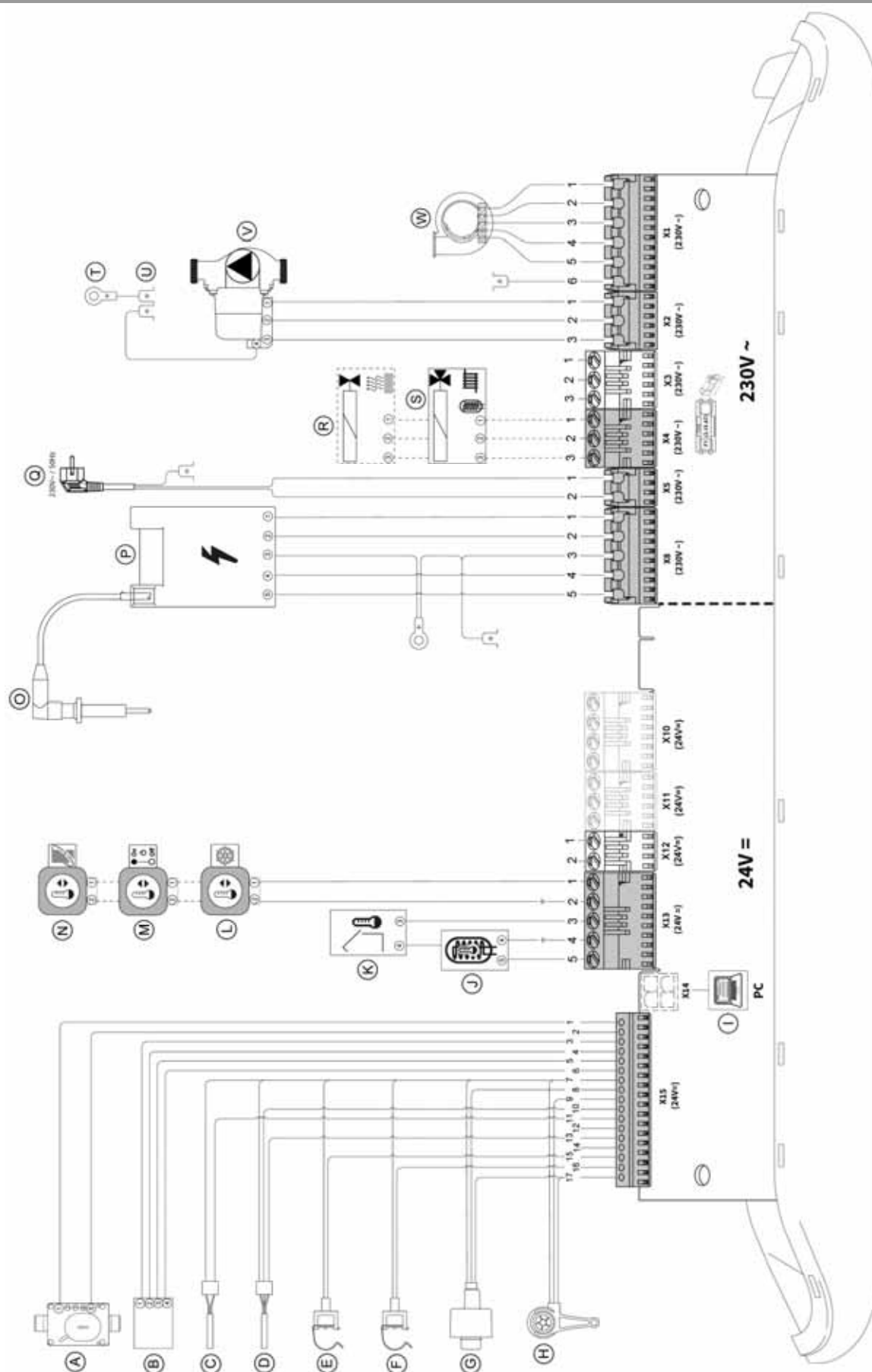


Abb. 26: Schaltplan ecoGAS Pro ... / ProX ...

Legende zu Abb. 26:

Anschlussklemme	Kürzel	Symbol	Anschlüsse	Bedeutung
Anschluss X15 24 V=	Ⓐ		2-1	Gasarmatur
	Ⓑ		6-5-4-3	Datenspeicherchip BMM
	Ⓒ		11-7	Abgastemperaturfühler S5
	Ⓓ		13-10-7	Wärmetauscherfühler S0
	Ⓔ		15-7	Vorlauffühler S1
	Ⓕ		16-7	Trinkwarmwasseranlegefühler S3 (Nur bei Kombi)
	Ⓖ		17-8-7	Wasserdrucksensor
	Ⓗ		17-9-7	Durchfluss-Sensor (Nur bei Kombi)
Anschluss X14 24 V=	Ⓘ		--	Computerschnittstelle
Anschluss X13 24 V=	⓵		5-4	Trinkwarmwasserspeicherfühler S7 (4=Masse für S7 und S6) (Nur bei Heizer: Brücke entfernen, wenn Speicher angeschlossen wird)
	Ⓚ		4-3	Außentemperaturfühler S6 (4=Masse für S7 und S6)
	Ⓛ		2-1	Frostschutzthermostat (Bei Anschluss Brücke entfernen)
	Ⓜ		2-1	Ein/Aus-Raumthermostat (Bei Anschluss Brücke entfernen)
	Ⓝ		2-1	OpenTherm-Raumeinheit (Bei Anschluss Brücke entfernen)
Anschluss X12 24 V=	--		2-1	Thermostatkontakt (Bei Betrieb mit LANfunk-Box muss die Brücke von X13 (2-1) nach X12 (2-1) versetzt werden)
Anschluss X11 24 V= (optional)	--	--	3-2-1	Nicht belegt
Anschluss X10 24 V= (optional)	--	--	4-3-2-1	0-10 V Eingang (Temperaturanforderung)
Anschluss X8 230 V~	Ⓞ		--	Zünd- und Ionisationselektrode
	Ⓟ		5-4-3-2-1	Zündbaustein
Anschluss X5 230 V~	Ⓠ		2-1	Stromversorgung 230 V
Anschluss X4 230 V~	Ⓡ	--	--	Nicht belegt
	Ⓢ		3-2-1	3-Wege-Umschaltventil zur Speicherladung [z. B. VC4013: (3=L1=geschaltet=schwarz, 2=L=Dauerphase=braun, 1=N=blau)] (Nur bei Heizer)
Anschluss X3 230 V~	--		3-2-1	Zusätzliches Relais, z. B. für eine externe Heizkreispumpe (3=L1=geschaltet, 2= nicht belegt, 1=N=blau)
Anschluss X2 230 V~	Ⓣ		4 an Ⓥ	Erdungsanschluss für Wärmetauscher
	Ⓤ		4 an Ⓥ	Erdungszungen an der Regelung (für Flachsteckhülsen 6,3 mm)
	Ⓥ		3-2-1	Kesselpumpe
Anschluss X1 230 V~	Ⓦ		6-5-4-3-2-1	Gebläse

4.6 Abgas- / Zuluftanschluss

Verordnungen



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!

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 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 Auslegungs-Vorlauftemperaturen (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 des im Kessel befindlichen Abgassammelrohres abgeführt wird.

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

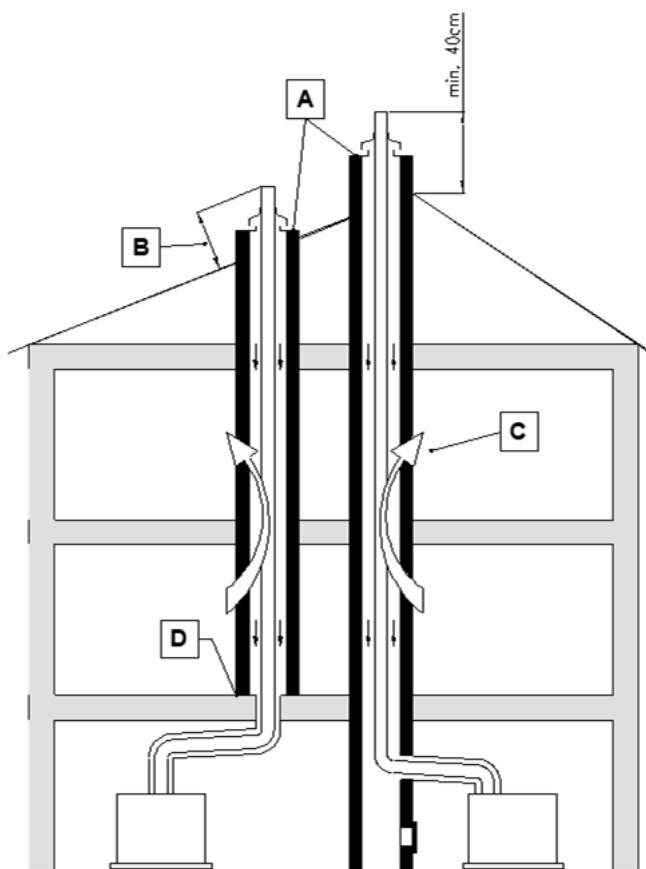


Abb. 27: Schachtqualität für Abgasleitungen

Legende zu Abb. 27:

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 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.

4.6.1 Raumluftabhängiger Betrieb B... Raumluftunabhängiger Betrieb C...,



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 eine CE-Zulassung haben.
- 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!

Wenn Abgassysteme (Zubehör) gemeinsam mit Brennwertgeräten CE-zertifiziert wurden, sind die in Kap. 2.1 beschriebenen Anforderungen generell erfüllt.

Diese Abgas-/Zuluftsysteme sind in der jeweiligen MIW aufgeführt und beschrieben. Durch die gemeinsame Zulassung ergeben sich folgende Vorteile:

- Kein rechnerischer Funktionsnachweis zur Abgasleitung nach DIN EN 13384 im Einzelfall erforderlich.
- Vereinfachte Sichtprüfung durch den Bezirksschornsteinfegermeister in zweijährigem Abstand.
- Kein zusätzlicher Zulassungsnachweis durch den Hersteller der Abgasleitung erforderlich.



HINWEIS!

Wird die Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung durch eine Decke geführt, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, muss die Verkleidung bis zur Dachhaut der Feuerwiderstandsdauer der Decke entsprechen.



HINWEIS!

Die in dem Kap. „Installationsarten“ aufgeführten Abgassysteme und die darin enthaltenen Grenzlängen sind mit den Heizkessel-Typen ecoGAS ... gem. KIWA EG-Baumuster-Prüfbescheinigung als System geprüft und zugelassen (ausgenommen C_{63X}).

Raumluftabhängiger Betrieb B₂₃, B₃₃

MHG Brennwertgeräte können ebenfalls raumluftabhängig betrieben werden. Hierbei wird anstelle des konzentrischen Abgasleitungs-Systems lediglich ein einwandiges, die Abgase ableitendes Rohr aus Kunststoff eingesetzt. Raumluftabhängige Bauarten sind gekennzeichnet mit B₂₃ und B₃₃.

Das Abgasleitungs-System ist nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und zugelassen.

Die Verbrennungsluftzuführung erfolgt über den Ringspalt zwischen Abgasrohr und Zuluftrohranschluss am Kesselanschluss des Brennwertgerätes.

Bei der Erstellung von Abgasleitungs-Systemen für die raumluftabhängige Betriebsweise kann laut den Verordnungen TRGI, TRÖI und DIN 18160 die Größe des Ringspalts aufgrund der geforderten Hinterlüftung des Systems nicht verringert werden!

Hinterlüftung der Abgasleitung

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise ist der Zwischenraum zwischen der Abgasleitung und dem Schacht dauernd zu hinterlüften. Bei einem runden Schacht beträgt die Hinterlüftung 3 cm und bei einem eckigen Schacht 2 cm. Die Hinterlüftung wird zwischen der Muffe der Abgasleitung (größter Durchmesser) und dem Schacht ermittelt. Die Hinterlüftung wird in der TRGI, TRÖI und DIN 18160 gefordert.

Raumluftunabhängiger Betrieb C_{13x}, C_{33x}, C_{43x}, C_{53x}, C_{63x}, C_{83x}, C_{93x}



HINWEIS!
Für die Schweiz sind bei der Installationsart C₁₃ die Gasleitsätze G1 (Ziff. 8.360; Abgasführung durch die Fassade direkt ins Freie) zu beachten!

Bei der raumluftunabhängigen Betriebsweise erfolgt die Verbrennungsluftzuführung und Abgasableitung über ein konzentrisches Rohr oder über getrennte Zuluft-Abgasführung.

Für die gemeinsam mit dem Brennwertgerät geprüften Abgasleitungs-Systeme entfällt die Dichtheitsprüfung (Überdruckprüfung) durch den Bezirksschornsteinfegermeister bei der Inbetriebnahme. Außerdem entfällt der Nachweis der „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“ des DIBt.

In diesem Fall empfiehlt MHG, dass der Heizungsfachbetrieb bei der Inbetriebnahme der Anlage eine vereinfachte Dichtheitsprüfung durchführt. Dafür ist es ausreichend, die CO₂-Konzentration in der Verbrennungsluft im Ringspalt des konzentrischen Abgasleitungs-Systems zu messen. Die Abgasleitung gilt als ausreichend dicht, wenn sich keine höhere CO₂-Konzentration in der Verbrennungsluft als 0,2 % oder keine kleinere O₂-Konzentration als 20,6 % ergibt. Werden höhere CO₂- oder niedrigere O₂-Werte gemessen, ist das Abgasleitungs-System durch eine Druckprüfung auf Dichtheit zu prüfen.

In Verbindung mit dem konzentrischen Abgasleitungs-System wird an keiner Stelle des Brennwertgeräts bzw. des Abgasleitungs-Systems eine Oberflächentemperatur von 85 °C überschritten. Abstände zu brennbaren Bauteilen gemäß TRGI müssen daher nicht eingehalten werden. Bei der Bauart C₆₃ oder C_{63x} kann jedes zugelassene Abgasleitungs-System eingesetzt werden.

Bei der Erstellung von Abgasleitungs-Systemen für die raumluftunabhängige Betriebsweise kann laut den Verordnungen TRGI, TRÖI und DIN 18160 die Größe des Ringspalts verringert werden, sofern die feuerungstechnische Einrichtung des Wärmeerzeugers in der Lage ist, die entsprechend auftretenden größeren Widerstände zu überwinden. Eine Reduzierung der Größe des Ringspalts muss dann generell berechnet werden. MHG führt diese Berechnung auf Anfrage und unter Angabe der relevanten Daten durch. Zudem verringert sich durch eine Reduzierung der Größe des Ringspalts auch die maximal mögliche Abgasleitungs-Länge.

Belastete Schornsteine

Wird ein zuvor von Öl- bzw. Feststofffeuerungsstätten genutzter Schornstein als Schacht zum Verlegen einer konzentrischen Abgasleitung verwendet, muss der Schornstein vorher durch eine Fachkraft gründlich gereinigt werden.

Bei der Verbrennung von festen oder flüssigen Brennstoffen kommt es zu Ablagerungen und Verunreinigungen im zugehörigen Abgasweg. An den Innenwänden haftet Ruß, der mit Schwefel und Halogenkohlenwasserstoffen belastet ist. Derartige Abgaswege sind ohne Vorbehandlung nicht zur Verbrennungsluftversorgung von Wärmeerzeugern geeignet. Verunreinigte Verbrennungsluft gilt als eine der Hauptursachen für Korrosionsschäden und Störungen an Feuerstätten. Soll die Verbrennungsluft über einen bestehenden Schornstein angesaugt werden, so muss dieser Abgasweg geprüft und ggf. gereinigt werden. Sollten bauliche Mängel (z. B. alte, brüchige Schornsteinfugen) der Nutzung zur Verbrennungsluftversorgung entgegenstehen, sind geeignete Maßnahmen, wie das Ausschleudern des Kamins, durchzuführen. Eine Belastung der Verbrennungsluft mit Fremdstoffen muss sicher ausgeschlossen sein.

Ist eine entsprechende Sanierung des vorhandenen Abgasweges nicht möglich, kann der Wärmeerzeuger an einer konzentrischen Abgasleitung raumluftunabhängig betrieben werden. Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

Blitzschutz



HINWEIS!

- Die Schornsteinkopfabdeckung muss ggf. in einer evtl. vorhandenen Blitzschutzanlage und in den hauseitigen Potenzialausgleich eingebunden werden.
- Diese Arbeiten sind von einer zugelassenen Blitzschutz- bzw. Elektrofachkraft durchzuführen.

Luft-Abgas-Anschluss

Die im Lieferumfang enthaltenen Abgasadapter haben folgende Nennweiten:

Typen	DN 60/100	DN 80/125
ecoGAS Pro 18	X	optional
ecoGAS Pro 24	X	optional
ecoGAS Pro 30	X	optional
ecoGAS ProX 18/26	X	optional
ecoGAS ProX 30/38	X	optional

Um die Abgasleitung zusammenzustecken, zugelassene Gleitmittel oder Wasser benutzen. Die Dichtungen der Zuluftleitung sollten eingefettet werden.

Doppelrohr / Außenwand

Die günstigste Lösung ist der Einsatz des Brennwertkessels im Dach- oder Obergeschoss mit Doppelrohr-System. Dieses System ist für den Brennwertkessel zugelassen.

Das Doppelrohr darf eine Decke und die Dachhaut durchstoßen. Über der Decke darf sich nur die Dachkonstruktion befinden. Gegebenenfalls muss das Doppelrohr durch eine Abmauerung oder einen Schacht von einem Aufenthaltsraum abgetrennt werden.

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.

4.6.2 Installationsarten



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.



HINWEIS!

In waagerechten Abgasleitungen dürfen nur starre Abgassysteme eingesetzt werden.

Installationsart B₂₃

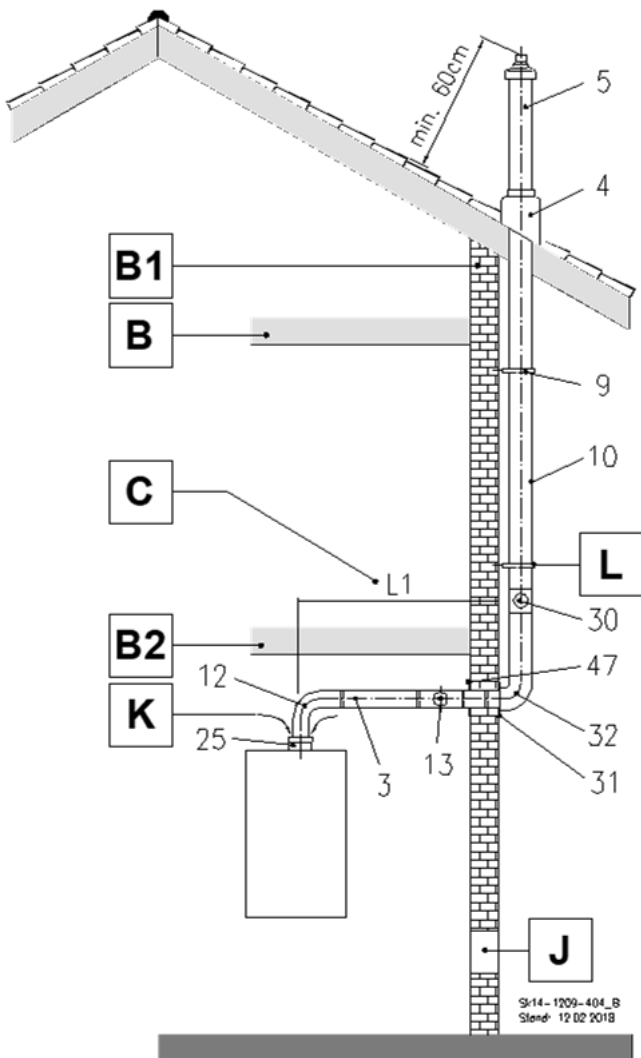
Raumluftabhängiger Betrieb -

- B₂₃ =- 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.

B₂₃ Abgasrohr an der Außenwand



HINWEIS!
Bei raumluftabhängigem Betrieb darf diese Feuerstätte nur in vorschriftsmäßig belüfteten Aufstellräumen installiert werden.



Legende zu Abb. 28:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm ² oder 2x75 cm ²
K	Raumluft
L	bauseits
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
4	Schrägdachpfanne universal, ziegelrot oder schwarz
5	Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 650 mm, ziegelrot oder schwarz Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 1100 mm, ziegelrot oder schwarz
9	Befestigung für Außenwand bis 50 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank Befestigung für Außenwand, kürzbar 50-150 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 50-360 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
10	Doppelrohr für Außenwand, kürzbar 190 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 440 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 940 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
12	Kontroll-Bogen 87 °; starr
13	Kontroll-Rohr, starr
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
30	Kontrollrohr mit Zuluftstutzen DN 80/125 für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
31	Rosette für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
32	Doppelrohrbogen 87 °, für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
47	Wandblende geschlossen

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

Abb. 28: B₂₃ Abgasrohr an der Außenwand

B₂₃ Abgasrohr im Schornstein



HINWEIS!

Bei raumluftabhängigem Betrieb darf diese Feuerstätte nur in vorschriftsmäßig belüfteten Aufstellungsräumen installiert werden.

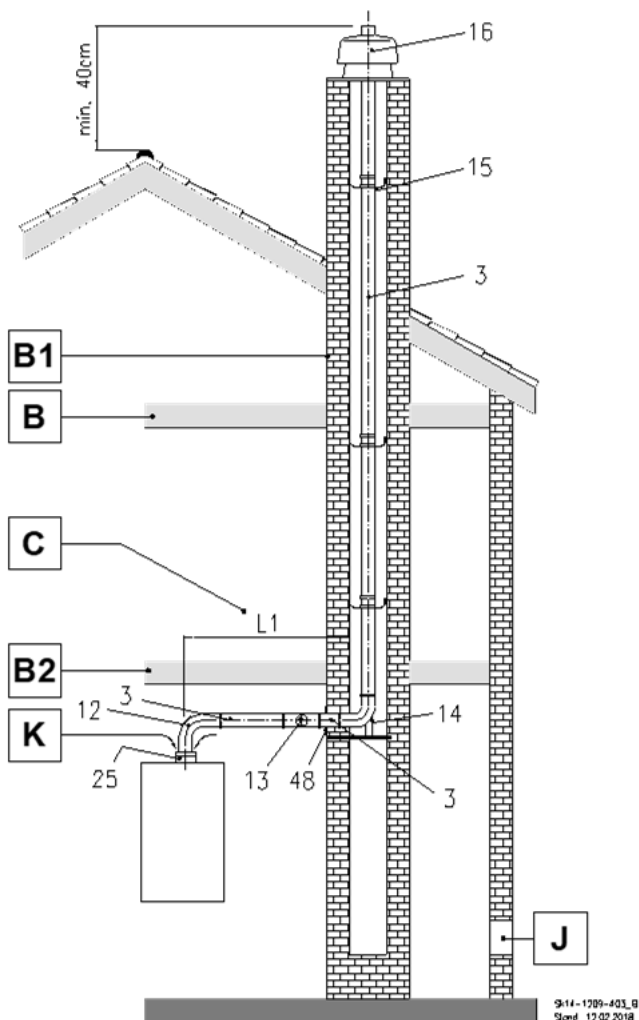


Abb. 29: B₂₃ Abgasrohr im Schornstein

Legende zu Abb. 29:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm ² oder 2x75 cm ²
K	Raumluft
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
12	Kontroll-Bogen 87 °; starr
13	Kontroll-Rohr, starr
14	Schachteinführung mit Auflager
15	Abstandhalter für Abgasleitung (1 Abstandhalter pro 955 bzw. 1955 mm Rohr erforderlich)
16	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
48	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80

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

Installationsart B₃₃

Raumluftabhängiger Betrieb -

B₃₃ = Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage einschl. horizontaler und konzentrischer Abgasleitung, welche die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnimmt (raumluftabhängige Feuerstätte).

- Alle unter Überdruck stehenden Teile im Verbindungsstück zum senkrechten Abgasweg sind verbrennungsluftumspült.

B₃₃ Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein



HINWEIS!

HINWEIS:
Bei raumluftabhängigem Betrieb darf diese
Feuerstätte nur in vorschriftsmäßig belüfteten
Aufstellungsräumen installiert werden.

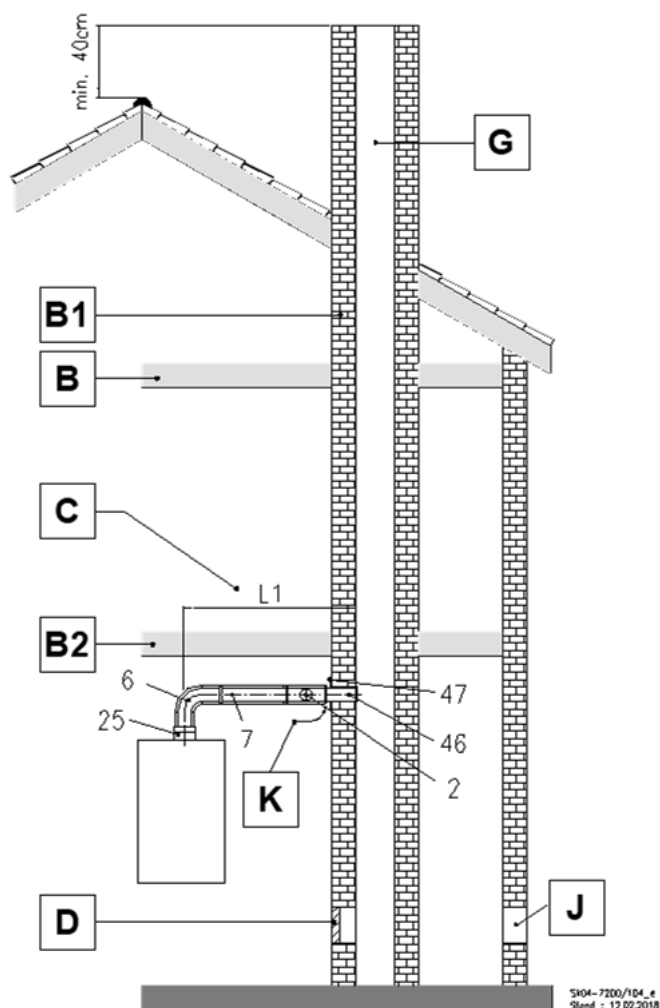


Abb. 30: B₃₃ Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein

Legende zu Abb. 30:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
D	Prüf- und Reinigungsöffnung nur erforderlich, wenn die Kontrollöffnung mehr als 30 cm vom Schacht entfernt ist.
G	Abgasleitung muss ausreichend druck- und wasserdampfdicht sein!**
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm ² oder 2x75 cm ²
K	Raumluft
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
46	Schachtanschluss (bauseits)
47	Wandblende geschlossen

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

Installationsart C_{13x}**Raumlufunabhängiger Betrieb**

- C_{13x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit horizontaler Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung durch die Außenwand; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

**HINWEIS!**

- Halten Sie vor der Installation Rücksprache mit dem zuständigen Schornsteinfeger.
- Halten Sie die national geltenden Vorschriften, Richtlinien und Normen ein.
Z. B. in Deutschland:
- Stellen Sie die Heizleistung auf < 11 kW ein.
- Bringen Sie eine entsprechende Bescheinigung auf dem Gerät an.

Legende zu Abb. 31:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B2	Decke F90*
H1	Zuluft
M	Diese Ausführung ist lt. Zulassung bis max. 11 kW vorgesehen oder bei Zulassung im Einzelfall.
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
20	Außenwandanschluss mit Windschutzschirm
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung

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

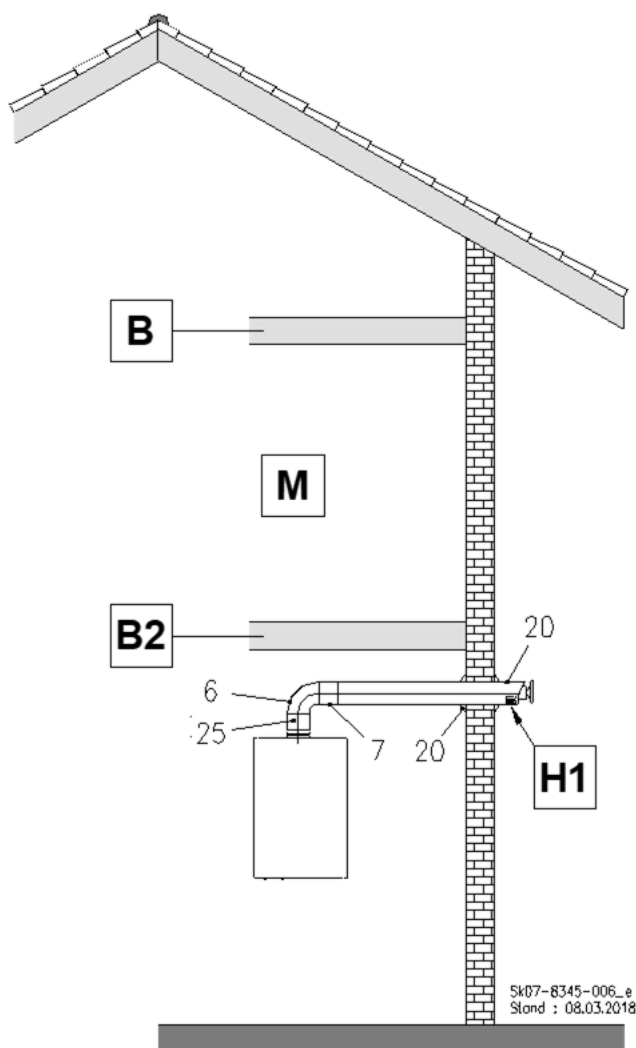
C_{13x} Luft-Abgas-Rohrsystem horizontal durch die Außenwand

Abb. 31: C_{13x} Luft-Abgas-Rohrsystem horizontal durch die Außenwand

Installationsart C_{33x}

Raumluftunabhängiger Betrieb

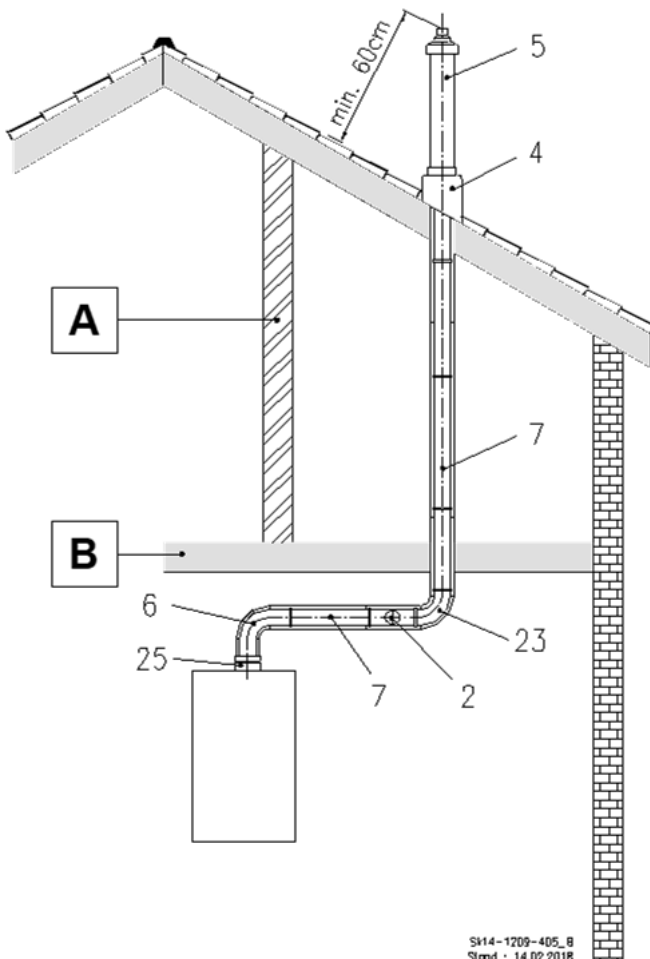
- C_{33x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

C_{33x} Luft-Abgas-Rohrsystem senkrecht durch eine Decke und eine Dachhaut



HINWEIS!

Halten Sie die geltenden Vorschriften ein hinsichtlich Abgasleitungen, die nicht in Schächten verlegt sind (in Deutschland FeuVo).



Legende zu Abb. 32:

Kürzel	Bedeutung
A	Trennung durch die Wand für Abgrenzung gegen Wohnräume. Diese ist erforderlich, wenn das Abgas-/ Zuluft-System durch einen unbeheizten Dachraum führt.
B	Decke F30*
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
4	Schrägdachpfanne universal, ziegelrot oder schwarz
5	Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 650 mm, ziegelrot oder schwarz Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 1100 mm, ziegelrot oder schwarz
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
23	Doppelrohrbogen 87 °
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung

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

Abb. 32: C_{33x} Luft-Abgas-Rohrsystem senkrecht durch eine Decke und eine Dachhaut

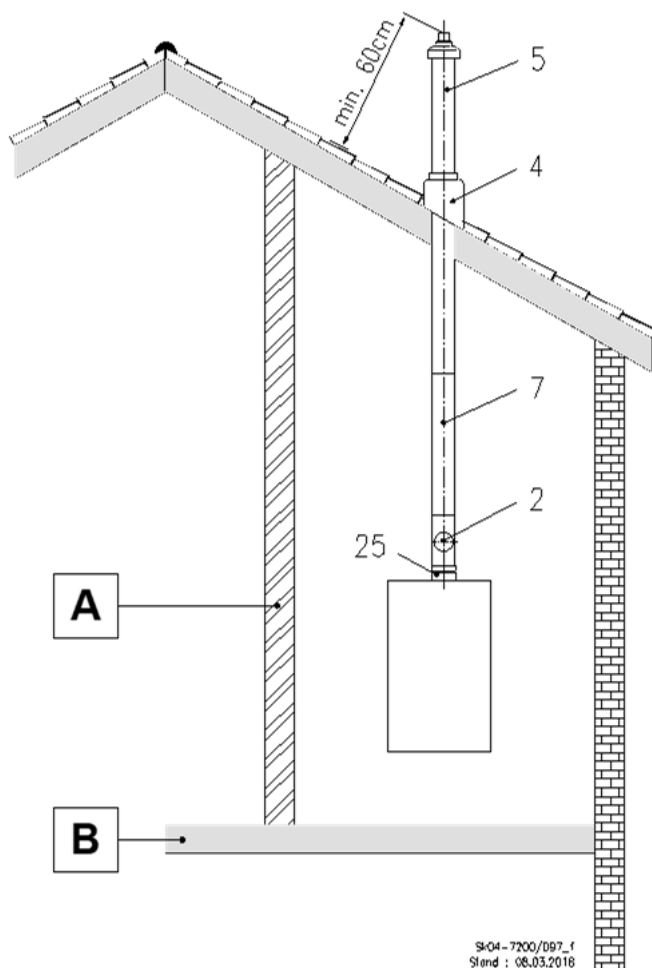
C_{33x} Dachheizzentrale mit Durchführung senkrecht durch ein Schrägdach


Abb. 33: C_{33x} Dachheizzentrale mit der Durchführung senkrecht durch ein Schrägdach

Legende zu Abb. 33:

Kürzel	Bedeutung
A	Trennung durch die Wand für Abgrenzung gegen Wohnräume. Diese ist erforderlich, wenn das Abgas-/ Zuluft-System durch einen unbeheizten Dachraum führt.
B	Decke F30*
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
4	Schrägdachpfanne universal, ziegelrot oder schwarz
5	Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 650 mm, ziegelrot oder schwarz Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 1100 mm, ziegelrot oder schwarz
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung

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

Installationsart C_{43x}

Raumluftunabhängiger Betrieb

C_{43x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).

- Feuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung zum Anschluss an ein Luft-Abgas-System (über unterschiedliche Schächte).

C_{43x} Anschluss an ein Luft-Abgas-System (LAS)

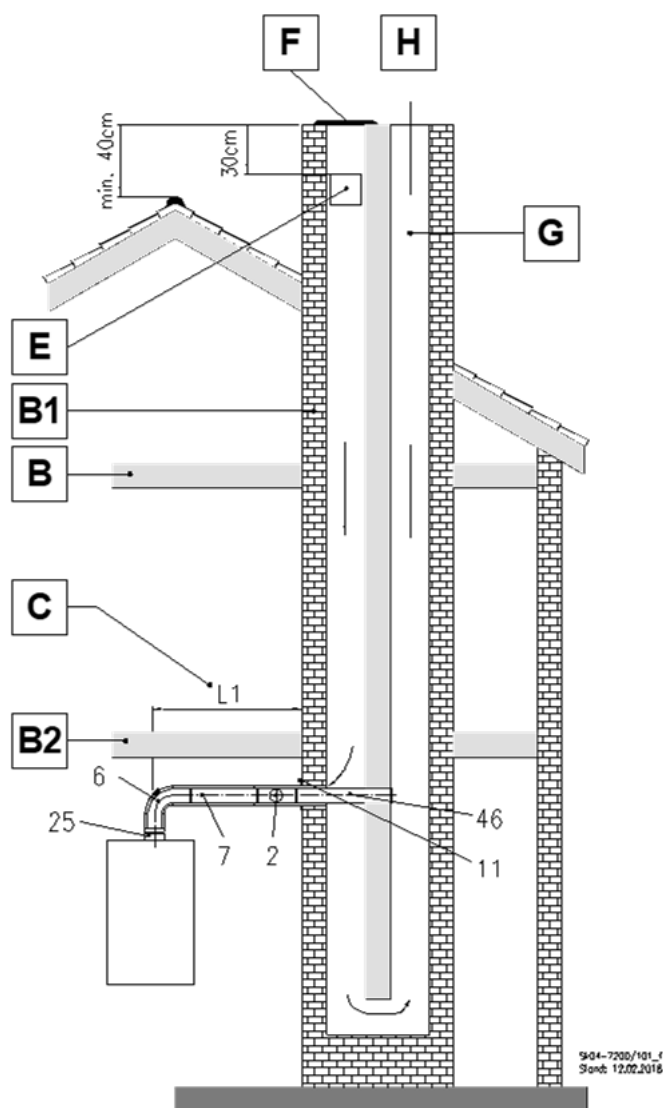


Abb. 34: C_{43x} Anschluss an ein Luft-Abgas-System (LAS)

Legende zu Abb. 34:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
E	Zuluftöffnung für Verbrennungszuluft 12,5x12,5 cm (2 Stück, gegenüberliegend, erforderlich)
F	baustoffgerechte Abdeckung
G	Abgasleitung muss ausreichend druck- und wasserdampfdicht sein!**
H	Abgas
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
11	Wandblende, geschlossen
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
46	Schachtanschluss (bauseits)

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

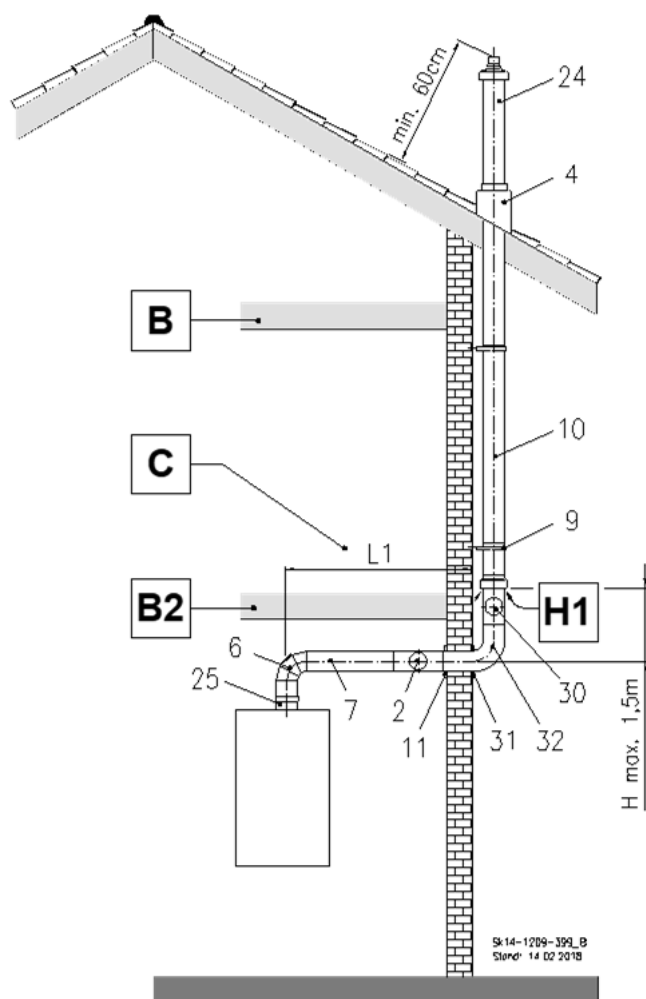
** siehe DIN V 18160-1 (01.2006)

Installationsart C_{53x}**Raumlufunabhängiger Betrieb**

- C_{53x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit konzentrischem Anschluss an eine Abgasleitung im Schacht oder an der Fassade, Abgasabführung über Dach und Luftzuführung über die Außenwand im senkrechten Teil um max. 3 m nach dem Fassadenbogen.

C_{53x} Außenwandführung des Luft-Abgas-Systems (LAS)**HINWEIS!**

Die Mündungen der Luftzuführung und Abgasabführung dürfen sich in unterschiedlichen Druckbereichen befinden, aber sie dürfen nicht an gegenüberliegenden Wänden des Gebäudes installiert werden.

Abb. 35: C_{53x} Außenwandführung LAS

Legende zu Abb. 35:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
H1	Zuluft
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
4	Schrägdachpfanne universal, ziegelrot oder schwarz
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
9	Befestigung für Außenwand bis 50 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank Befestigung für Außenwand, kürzbar 50-150 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 50-360 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
10	Doppelrohr für Außenwand, kürzbar 190 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 440 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 940 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
11	Wandblende, geschlossen
24	Doppelrohr mit Regenhaube, WhP, für Außenwand, schwarz-weiß oder ziegelrot-weiß
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
30	Kontrollrohr mit Zuluftstutzen DN 80/125 für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
31	Rosette für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
32	Doppelrohrbogen 87 °, für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank

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

Installationsart C_{63x}

Raumlufunabhängiger Betrieb

- C_{63x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte, vorgesehen für den Anschluss an eine nicht mit der Feuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung.



HINWEIS!

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

Bei Verwendung fremder Bauteile muss der Ersteller sicherstellen, dass:

- Die Bauteile eine CE-Zulassung haben.
- Die Bauteile für den Einsatzzweck geeignet sind.
- Abgaskomponenten und Befestigungsmaterialien verschiedener Hersteller dürfen nicht miteinander kombiniert werden und müssen nach Herstellerangaben befestigt werden.
- Die Bauteile ausreichend bemessen sind.
- Es zu keiner Gefährdung durch Abgase kommt.
- Alle Brandschutzbestimmungen sowie alle einschlägigen Normen und Vorschriften eingehalten werden.

Folgende Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten des Abgassystems sind gegeben:

- Kondensatfluss in das Gerät ist erlaubt
- Höchster erlaubter Abgasrückführungsstrom von 10 % unter Windbedingungen
- Die Windschutzeinrichtungen für die Versorgung von Verbrennungsluft und für die Abführung der Abgase dürfen nicht an gegenüberliegenden Wänden des Gebäudes installiert werden.
- Das Abgassystem muss für die Dimensionen des Kesselanschluss-Stücks geeignet sein und innerhalb der Toleranzwerte liegen, s. nachstehende Tabelle

Konzentrisch DN 60/100		Konzentrisch DN 80/125	
Abgas 60 mm	Zuluft 100 mm	Abgas 80 mm	Zuluft 125 mm
60 ^{+0,3} _{-0,7}	100 ⁺² ₋₀	80 ^{+0,3} _{-0,7}	125 ⁺² ₋₀

Bei Verwendung fremder Abgassysteme müssen diese mindestens folgende Elemente in der Kennzeichnung aufweisen:

- CE-Kennzeichnung
- EN 14471: T120 H1 W 2 O20 LI E U

Legende:

Kürzel	Anforderungen
EN 14471	Norm des Materials; für rostfreien Stahl gelten EN 18156-1 und EN1856-2, für Kunststoff EN14471
T120	Temperaturklasse T120 für Kunststoff

Kürzel	Anforderungen
H1	Druckklasse: Überdruck (P1) oder hoher Überdruck (H1).
W	Widerstandsklasse W (Nasskondensation) gegen Kondensate
E	EURO-Brandschutzklasse nach EN 13501-1: E oder höher

C_{63x} Für Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung

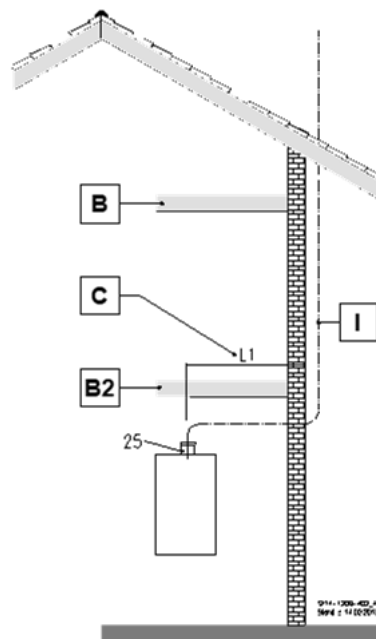


Abb. 36: C_{63x} Für Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung

Legende zu Abb. 36:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
I	Führungslinie einer Luft-Abgasleitung, die nicht mit der Feuerstätte geprüft ist.
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung

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



HINWEIS!

Die Verantwortung für Auslegung, Berechnung, Kundendienst und Gewährleistung für Abgasleitungs-Systeme von Drittanbietern liegt ausschließlich bei deren jeweiligen Herstellern. Für die aus dem Einsatz von Abgasleitungs-Systemen von Drittanbietern resultierenden Schäden oder Betriebsstörungen übernimmt MHG keine Gewährleistung.

Installationsart C_{83x}**Raumlufunabhängiger Betrieb**

- C_{83x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte, die über eine ihrer zugehörigen Leitungen mit einer einfachen oder gemeinsamen Abgasanlage verbunden ist. Diese Abgasanlage besteht aus einer einzelnen Unterdruck-Abgasanlage (d. h. ohne Gebläseunterstützung), durch die die Abgase abgeführt werden. Die Feuerstätte ist über ihre zugehörige zweite Leitung an eine Windschutzeinrichtung zur Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien angeschlossen.

C_{83x} Anschluss an einen feuchte-unempfindlichen Abgasschornstein und Zuluft durch die Außenwand
**HINWEIS!**

Die Mündungen der Luftzuführung und Abgasabführung dürfen sich in unterschiedlichen Druckbereichen befinden, aber sie dürfen nicht an gegenüberliegenden Wänden des Gebäudes installiert werden.

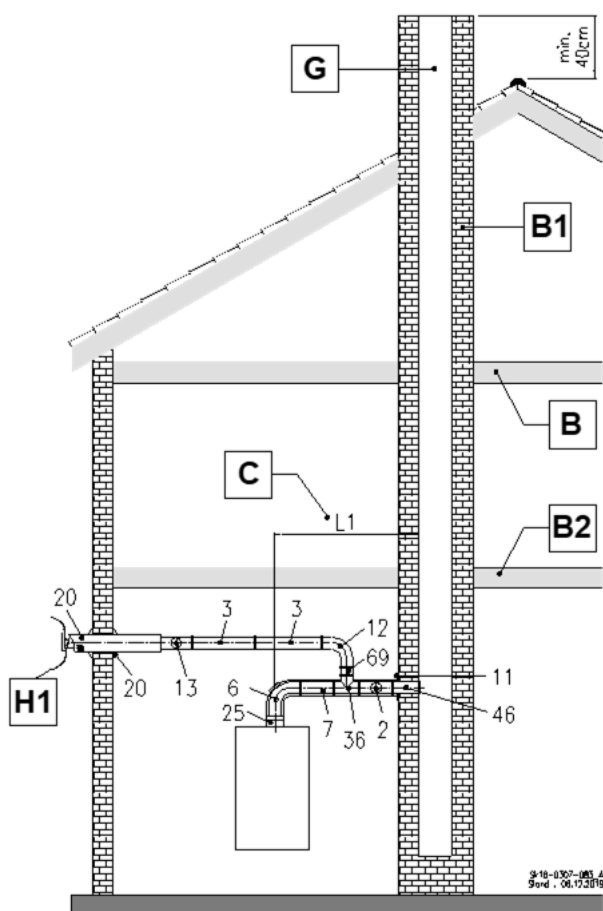


Abb. 37: C_{83x} Anschluss an einen feuchte-unempfindlichen Abgasschornstein und Zuluft durch die Außenwand

Legende zu Abb. 37:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30*
B2	Decke F90 = Beton*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
G	Abgasleitung muss ausreichend druck- und wasserdampfdicht sein!**
H1	Zuluft
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
11	Wandblende, geschlossen
12	Kontroll-Bogen 87 °; starr
13	Kontroll-Rohr, starr
20	Außenwandanschluss mit Windschutzschirm
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
36	Zuluftstutzen DN 80/125 D 80
46	Schachtanschluss (bauseits)
69	Kupplung für flexible Rohre

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

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

Installationsart C_{93x}

Raumlufunabhängiger Betrieb

- C_{93x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte, mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach. Die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich. Die Verbrennungsluftzuführung erfolgt vollständig oder teilweise über einen bestehenden Schacht als Gebäudeteil.

C_{93x} Luft-Abgas-System im Schacht und Luft-Abgas-Rohrsystem mit Dachdurchführung

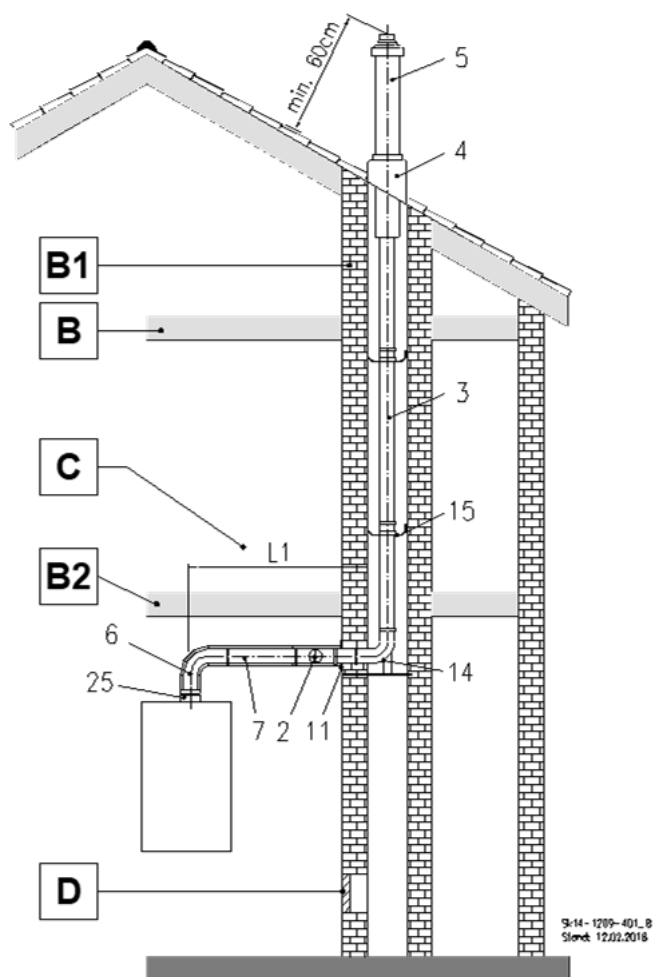
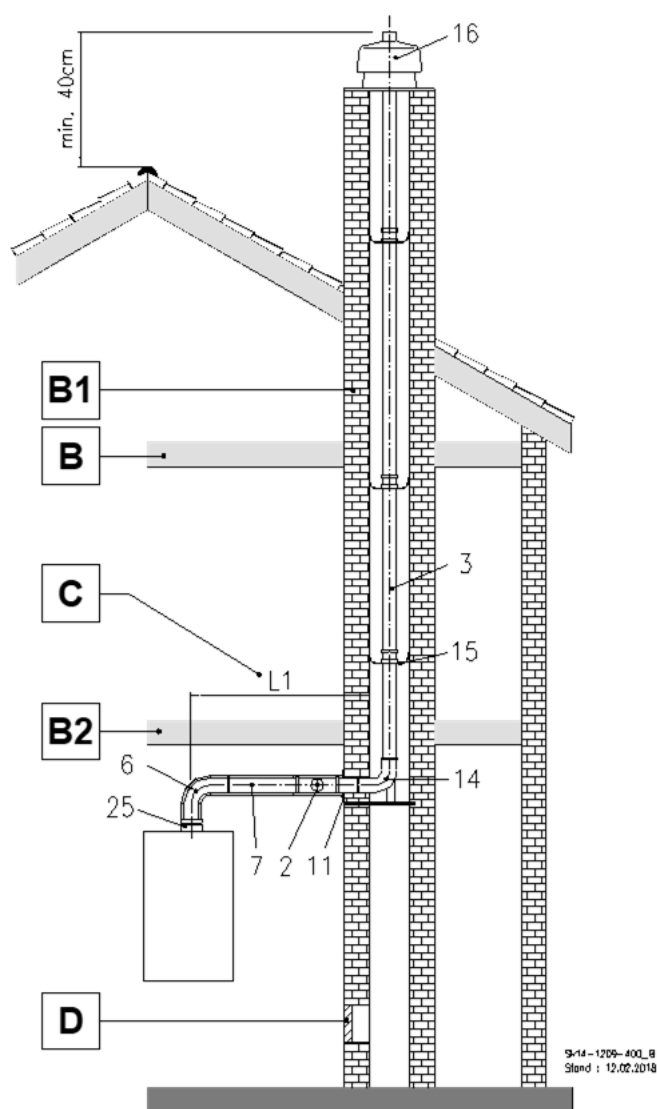


Abb. 38: C_{93x} Luft-Abgas-System im Schacht und Luft-Abgas-Rohrsystem mit Dachdurchführung

Legende zu Abb. 38:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
D	Prüf- und Reinigungsöffnung nur erforderlich, wenn die Kontrollöffnung mehr als 30 cm vom Schacht entfernt ist.
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
4	Schrägdachpfanne universal, ziegelrot oder schwarz
5	Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 650 mm, ziegelrot oder schwarz Doppelrohr mit Regenhaube, Länge über Dach = 1100 mm, ziegelrot oder schwarz
6	Kontrollbogen 87°, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
11	Wandblende, geschlossen
14	Schachteinführung mit Auflager
15	Abstandhalter für Abgasleitung (1 Abstandhalter pro 955 bzw. 1955 mm Rohr erforderlich)
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung

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

C_{93x} Abgasrohr im SchachtAbb. 39: C_{93x} Abgasrohr im Schacht

Legende zu Abb. 39:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
D	Prüf- und Reinigungsöffnung nur erforderlich, wenn die Kontrollöffnung mehr als 30 cm vom Schacht entfernt ist.
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
11	Wandblende, geschlossen
14	Schachteinführung mit Auflager
15	Abstandhalter für Abgasleitung (1 Abstandhalter pro 955 bzw. 1955 mm Rohr erforderlich)
16	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung

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

4.6.3 Max. Rohrlängen

Die gestreckte Länge umfasst das Abgas-system vom Kesselan-schluss-Stück bis zur Mündung.

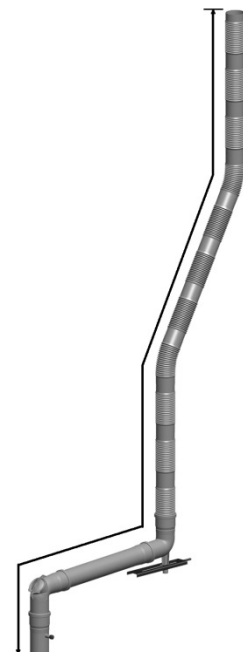


Abb. 40: Gestreckte Länge

Betriebsweise raumluftabhängig (RLA)

Verbindungsleitung	Steigleitung	max. gestreckte Baulänge				
		ecoGAS Pro 18	ecoGAS Pro 24	ecoGAS Pro 30	ecoGAS ProX 18/26	ecoGAS ProX 30/38
DN 60	DN 60 starr	30 m	30 m	23,8 m	28,2 m	16,3 m
DN 60	DN 60 flexibel	30 m	28,6 m	21,4 m	25,5 m	14,8 m
DN 60/100	DN 60 starr	30 m	30 m	23,8 m	28,2 m	16,3 m
DN 60/100	DN 60 flexibel	30 m	28,6 m	21,4 m	25,5 m	14,8 m
DN 60	DN 60/100 Außenwand	30 m	30 m	23,8 m	28,2 m	16,3 m
DN 80	DN 80 starr	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
DN 80	DN 80 flexibel	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
DN 80/125	DN 80 starr	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
DN 80/125	DN 80 flexibel	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
DN 80	DN 80/125 Außenwand	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m

Zur Vereinfachung der Berechnung sind folgende Rahmenbedingungen berücksichtigt:

Schachtmaße:

DN 60 Ø 135 mm	☐ 115x115 mm
DN 80 Ø 154 mm	☐ 134x134 mm
DN 100 Ø 175 mm	☐ 155x155 mm

- gestreckte Länge der Verbindungsleitung 1,5 m
- Umlenkungen in der Verbindungsleitung: 2x87 °
- Umlenkung Zuluftansaugung nach max. 2 m (an der Außenwand)

Bei zusätzlichen Umlenkungen verringert sich die gestreckte Baulänge um:

- 0,3 m je 30 °-Bogen
- 0,5 m je 45 °-Bogen
- 0,8 m je 87 °-Bogen

Betriebsweise raumluftunabhängig (RLU)

Verbindungsleitung	Steigleitung	max. gestreckte Baulänge				
		ecoGAS Pro 18	ecoGAS Pro 24	ecoGAS Pro 30	ecoGAS ProX 18/26	ecoGAS ProX 30/38
DN 60/100	DN 60 starr	30 m	27,3 m	19,9 m	24,6 m	13,7 m
DN 60/100	DN 60 flexibel	30 m	25,8 m	18,1 m	22,4 m	12,6 m
DN 60/100	DN 60/100	30 m	20,8 m	15,4 m	18,9 m	10,8 m
DN 60/100	DN 60/100 Außenwand	30 m	30 m	22,5 m	27,2 m	15,1 m
DN 80/125	DN 80 starr	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
DN 80/125	DN 80 flexibel	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
DN 80/125	DN 80/125	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
DN 80/125	DN 80/125 Außenwand	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m

Zur Vereinfachung der Berechnung sind folgende Rahmenbedingungen berücksichtigt:

Schachtmaße:

DN 60 Ø 125 mm ☐ 105x105 mm

DN 80 Ø 145 mm ☐ 125x125 mm

DN 100 Ø 165 mm ☐ 145x145 mm

Die Schachtmaße können bei raumluftunabhängiger Betriebsweise je nach Kesseltyp auch geringer sein.

- gestreckte Länge der Verbindungsleitung 1,5 m
- Umlenkungen in der Verbindungsleitung: 2x87 °
- Umlenkung Zuluftansaugung nach max. 2 m (an der Außenwand)

Bei zusätzlichen Umlenkungen verringert sich die gestreckte Baulänge um:

- 0,3 m je 30 °-Bogen
- 0,5 m je 45 °-Bogen
- 0,8 m je 87 °-Bogen

4.6.4 Zubehörliste Abgasführung

Zubehörliste DN 60:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	B ₂₃	B ₃₃	C _{13x}	C _{33x}	C _{43x}	C _{53x}	C _{63x}	C _{83x}	C _{93x}
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 60/100	94.61309-4301	0503		X	X	X	X	X			X
3	Rohr, starr, 255 mm; DN 60	94.61207-4202	0317	X	X							X
	Rohr, starr, 500 mm; DN 60	94.61207-4205	0318									
	Rohr, starr, 955 mm; DN 60	94.61207-4210	0319									
	Rohr, starr, 1955 mm; DN 60	94.61207-4220	0320									
4	Schrägdachpfanne universal, ziegelrot	94.61370-4303	1467	X	X		X					X
	Schrägdachpfanne universal, schwarz	94.61370-4304	1468									
5	Doppelrohr mit Regenhaube DN 60/100, Länge über Dach = 650 mm ziegelrot	94.61309-4304	0457	X			X					X
	schwarz	96.33300-7025	0458									
6	Kontrollbogen 87 ° DN 60/100, konzentrisch	94.61309-4302	0501		X	X	X	X	X			X
7	Doppelrohr DN 60/100, 255 mm	96.33300-7018	0517		X	X	X	X	X			X
	Doppelrohr DN 60/100, 500 mm	96.33300-7022	0518									
	Doppelrohr DN 60/100, 955 mm	96.33300-7023	0519									
	Doppelrohr DN 60/100, 1955 mm	96.33300-7024	0520									
9	Befestigung DN 100 für Außenwand bis 50 mm, Edelstahl weiß	---	710742	X					X			
	bis 50 mm, Edelstahl blank	---	700742									
	Befestigung DN 100 für Außenwand, kürzbar	---	---									
	50-150 mm, Edelstahl weiß	---	710744									
	50-150 mm, Edelstahl blank	---	700744									
	50-360 mm, Edelstahl weiß	---	710745									
	50-360 mm, Edelstahl blank	---	700745									
10	Doppelrohr DN 60/100 für Außenwand, kürzbar	---	---	X					X			
	190 mm, Edelstahl weiß	---	710717									
	190 mm, Edelstahl blank	---	700717									
	440 mm, Edelstahl weiß	---	710718									
	440 mm, Edelstahl blank	---	700718									
	940 mm, Edelstahl weiß	---	710719									
	940 mm, Edelstahl blank	---	700719									
11	Wandblende DN 100, geschlossen	94.61260-4212	0428					X	X			X
12	Kontroll-Bogen 87 °; starr; DN 60	94.61209-4202	0301	X								
13	Kontroll-Rohr, starr, DN 60	94.61209-4201	0303	X	X							X
14	Schachteinführung DN 60 mit Auflager	94.68212-4205	0334	X	X							X
	Schachteinführung DN 60, schraubbar mit Auflager	94.68212-4206	0347									
15	Abstandhalter für Abgasleitung DN 60 (VPE 4 Stück)	94.61209-4203	0354	X	X							X
	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück) (1 Abstandhalter pro 955 bzw. 1955 mm Rohr erforderlich)	94.68220-4201	2352									
16	Kaminkopfabdeckung DN 60 (Mündungsset)	94.68230-4100	0338	X	X							X

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	B ₂₃	B ₃₃	C _{13x}	C _{33x}	C _{43x}	C _{53x}	C _{63x}	C _{83x}	C _{93x}
20	Außenwandanschluß mit Windschutzschirm	94.61470-4410	440698			X						
23	Doppelrohrbogen 87 ° DN 60/100	96.33300-7021	0516		X	X	X	X	X			X
24	Doppelrohr mit Regenhaube, WhP DN 60/100, für Außenwand schwarz-weiß ziegelrot-weiß	--- ---	710758 710757	X					X			
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung	94.61300-4316	---	X	X	X	X	X	X	X		X
30	Kontrollrohr mit Zuluftstutzen DN 60/100 für Außenwand Edelstahl weiß Edelstahl blank	--- ---	710755 700755	X					X			
31	Rosette DN 100 für Außenwand Edelstahl weiß Edelstahl blank	--- ---	710728 700728	X					X			
32	Doppelrohrbogen 87 °, DN 60/100 für Außenwand Edelstahl weiß Edelstahl blank	--- ---	710716 700716	X					X			
35	Windschutzschirm DN 60 schwarz ziegelrot	94.61510-4202 94.61510-4201	170462 170461	X	X	X	X					X
36	Zuluftstutzen DN 60/100 D 60	Nicht verfügbar	---									
46	Schachtanschluß (bauseits)	---	---	X	X			X				
47	Wandblende geschlossen DN 60	Nicht verfügbar	---									
48	Wandblende mit Hinterlüftung DN 60	94.68210-4102	0330	X	X							
49	Zuluftgitter DN 60/100	---	0590	X	X							
50	Doppelrohrbogen 30 ° DN 60/100	96.33300-7019	0514		X	X	X	X	X			X
51	Doppelrohrbogen 45 ° DN 60/100	96.33300-7020	0515		X	X	X	X	X			X
52	Schrägdachpfanne mit Bleikragen, 25 °-45 °, 450x450 mm ziegelrot schwarz	94.61370-4312 94.61370-4313	1561 1562	X	X		X					X
53	Klöber Adapter ziegelrot schwarz	94.61370-4306 94.61370-4307	1247 1248	X	X		X					X
54	Braas-Adapter ziegelrot schwarz	94.61370-4310 94.61370-4311	1257 1258	X	X		X					X
55	Flachdachkragen	94.61370-4305	1466	X	X		X					X
60	30 °-Bogen DN 60	94.61208-4202	0314	X	X							X
61	45 °-Bogen DN 60	94.61208-4203	0315	X	X							X
62	87 °-Bogen DN 60	94.61208-4204	0316	X	X							X
65	Rohr, flexibel 10m mit Montage-Set, DN 60 Rohr, flexibel 12,5m mit Montage-Set, DN 60 Rohr, flexibel 15m mit Montage-Set, DN 60	94.61107-4110 94.61107-4112 94.61107-4115	100322 200322 300322		X	X						X
66	Kontroll-Rohr, flexibel inkl. Befestigung DN 60	94.61109-4101	0304	X	X							X
67	Kamin-Endrohr für flexible Rohre DN 60	Nicht lieferbar	---									
69	Kupplung für flexible Rohre DN 60	94.61109-4102	0351	X	X							X

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	B ₂₃	B ₃₃	C _{13x}	C _{33x}	C _{43x}	C _{53x}	C _{63x}	C _{83x}	C _{93x}
70	Kaminkopfabdeckung, Edelstahl DN 60	94.61209-4204	0342	X	X							X
71	Revisions-Doppelrohr DN 60/100, Außenwand Edelstahl weiß blank	--- ---	710703 700703	X					X			
72	Doppelrohrbogen 30 °, DN 60/100, Außenwand Edelstahl weiß blank	--- ---	710714 700714	X					X			
73	Doppelrohrbogen 45 °, DN 60/100, Außenwand Edelstahl weiß blank	--- ---	710715 700715	X					X			
74	Zuluftrohr, DN 60/100, Außenwand Edelstahl weiß blank	--- ---	710756 700756	X					X			
75	Klemmband DN 100, Außenwand Edelstahl weiß blank	--- ---	710740 700740	X					X			
76	Mündungsabschluss DN 60/100, zum Anschluss von Außenwandabgas-systemen, die an der Dachtraufe vorbeigeführt werden. weiß blank	--- ---	710754 700754	X					X			
90	Basis-Set Außenwand DN 60/100 WhP, Edelstahl weiß, Innenrohr PP	---	710770	X					X			
91	Basis-Set Außenwand DN 60/100 IronPoly, Edelstahl blank, Innenrohr PP	---	700770	X					X			
100	Basis-Sets Wanddurchführung DN 60/100	94.61000-7020	---			X						
101	Basis-Sets Schacht starr/flexibel DN 60/100 – DN 60	94.61000-7001	0570									X
102	Basis-Set Dach starr (konzentrisch)	94.62100-5605	---									

Zubehörliste DN 80:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	B ₂₃	B ₃₃	C _{13x}	C _{33x}	C _{43x}	C _{53x}	C _{63x}	C _{83x}	C _{93x}
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 80/125	94.61330-4301	1503		X	X	X	X	X			X
3	Rohr, starr, 255 mm; DN 80	94.61210-4202	1317									
	Rohr, starr, 500 mm; DN 80	94.61210-4205	1318									
	Rohr, starr, 955 mm; DN 80	94.61210-4210	1319									
	Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	94.61210-4220	1320									
4	Schrägdachpfanne universal, ziegelrot	94.61370-4303	1467									
	Schrägdachpfanne universal, schwarz	94.61370-4304	1468									
5	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, Länge über Dach = 650 mm ziegelrot	94.61370-4301	1457									
	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, Länge über Dach = 650 mm schwarz	94.61370-4302	1458									
	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, Länge über Dach = 1100 mm ziegelrot	94.61370-4308	1459									
	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, Länge über Dach = 1100 mm schwarz	94.61370-4309	1460									
6	Kontrollbogen 87 ° DN 80/125, konzentrisch	94.61330-4302	1501		X	X	X	X	X		X	X
7	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301	1517									
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302	1518									
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303	1519									
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304	1520									
9	Befestigung DN 125 für Außenwand bis 50 mm, Edelstahl weiß	94.68220-4251	711742									
	Befestigung DN 125 für Außenwand bis 50 mm, Edelstahl blank	94.61400-4515	701742									
	Befestigung DN 125 für Außenwand, kürzbar 50-150 mm, Edelstahl weiß	94.68220-4252	711744									
	Befestigung DN 125 für Außenwand, kürzbar 50-150 mm, Edelstahl blank	94.61400-4516	701744									
	Befestigung DN 125 für Außenwand, kürzbar 50-360 mm, Edelstahl weiß	94.68220-4253	711745									
	Befestigung DN 125 für Außenwand, kürzbar 50-360 mm, Edelstahl blank	94.61400-4517	701745									
10	Doppelrohr DN 80/125 für Außenwand, kürzbar 190 mm, Edelstahl weiß	94.61410-4451	711717									
	Doppelrohr DN 80/125 für Außenwand, kürzbar 190 mm, Edelstahl blank	94.61400-4505	701717									
	Doppelrohr DN 80/125 für Außenwand, kürzbar 440 mm, Edelstahl weiß	94.61410-4452	711718									
	Doppelrohr DN 80/125 für Außenwand, kürzbar 440 mm, Edelstahl blank	94.61400-4506	701718									
	Doppelrohr DN 80/125 für Außenwand, kürzbar 940 mm, Edelstahl weiß	94.61410-4453	711719									
	Doppelrohr DN 80/125 für Außenwand, kürzbar 940 mm, Edelstahl blank	94.61400-4507	701719									
11	Wandblende DN 125, geschlossen	94.61300-4305	1428					X	X		X	X
12	Kontroll-Bogen 87 °; starr; DN 80	94.61230-4202	1301	X							X	
13	Kontroll-Rohr, starr, DN 80	94.61230-4201	1303	X	X				X		X	X
14	Schachteinführung DN 80 mit Auflager	94.68212-4201	1334	X	X				X			X
	Schachteinführung DN 80 geschraubt	94.68212-4204	1347									
15	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100, VPE 3 Stück (1 Abstandhalter pro 955 bzw. 1955 mm Rohr erforderlich)	94.68220-4201	2352	X	X				X			X
16	Kaminkopfabdeckung DN 80 (Mündungsset)	94.68230-4101	1338	X	X				X			X

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	B ₂₃	B ₃₃	C _{13x}	C _{33x}	C _{43x}	C _{53x}	C _{63x}	C _{83x}	C _{93x}
20	Außenwandanschluß mit Windschutzschirm	94.61470-4412	440699			X					X	
23	Doppelrohrbogen 87 ° DN 80/125	94.61320-4303	1516		X	X	X	X	X		X	X
24	Doppelrohr mit Regenhaube, WhP DN 80/125, für Außenwand schwarz-weiß ziegelrot-weiß	94.61470-4451 94.61470-4452	711758 711757	X					X			
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung	94.61300-4317	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	Kontrollrohr mit Zuluftstutzen DN 80/125 für Außenwand Edelstahl weiß Edelstahl blank	94.61460-4452 94.61400-4509	711755 701755	X					X			
31	Rosette DN 125 für Außenwand Edelstahl weiß Edelstahl blank	94.61300-4351 94.61400-4502	711728 701728	X					X			
32	Doppelrohrbogen 87 °, DN 80/125 für Außenwand Edelstahl weiß Edelstahl blank	94.61420-4453 94.61400-4513	711716 701716	X					X			
35	Windschutzschirm DN 80 schwarz ziegelrot	94.61510-4205 94.61510-4206	1462 1461	X	X	X	X		X			X
36	Zuluftstutzen DN 80/125 D 80	94.61330-4306	1584						X		X	
46	Schachtanschluß (bauseits)	---	---	X	X			X			X	
47	Wandblende geschlossen DN 80	94.61260-4210	1331	X	X			X				
48	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101	1330	X	X							
49	Zuluftgitter DN 80/ D125	94.68100-7016	1590	X	X							
50	Doppelrohrbogen 30 ° DN 80/125	94.61320-4301	1514		X	X	X	X	X		X	X
51	Doppelrohrbogen 45 ° DN 80/125	94.61320-4302	1515		X	X	X	X	X		X	X
52	Schrägdachpfanne mit Bleikragen, 25-45 °, 450x450 mm ziegelrot schwarz	94.61370-4312 94.61370-4313	1561 1562	X	X		X		X			X
53	Klöber Adapter ziegelrot schwarz	94.61370-4306 94.61370-4307	1247 1248	X	X		X		X			X
54	Braas-Adapter ziegelrot schwarz	94.61370-4310 94.61370-4311	1257 1258	X	X		X		X			X
55	Flachdachkragen	94.61370-4305	1466	X	X		X		X			X
60	30 °-Bogen DN 80	94.61220-4202	1314	X	X				X		X	X
61	45 °-Bogen DN 80	94.61220-4203	1315	X	X				X		X	X
62	87 °-Bogen DN 80	94.61220-4204	1316	X	X				X		X	X
65	Rohr, flexibel 10m mit Montage-Set, DN 80 Rohr, flexibel 12,5m mit Montage-Set, DN 80 Rohr, flexibel 15m mit Montage-Set, DN 80 Rohr, flexibel 50m mit Montage-Set, DN 80	94.61110-4110 94.61110-4112 94.61110-4115 94.61110-4150	11322 21322 31322 91322	X	X				X			X
66	Kontroll-Rohr, flexibel inkl. Befestigung DN 80	94.61130-4104	1304	X	X				X			X
67	Kamin-Endrohr für flexible Rohre DN 80	94.61130-4105	1339	X	X				X			X
69	Kupplung für flexible Rohre DN 80	94.61130-4102	1351	X	X				X		X	X

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	B ₂₃	B ₃₃	C _{13x}	C _{33x}	C _{43x}	C _{53x}	C _{63x}	C _{83x}	C _{93x}
70	Kaminkopfabdeckung, Edelstahl DN 80	94.68230-4102	1342	X	X				X			X
71	Revisions-Doppelrohr DN 80/125, Außenwand Edelstahl weiß blank	94.61460-4451 94.61400-4508	711703 701703	X					X			
72	Doppelrohrbogen 30 °, DN 80/125, Außenwand Edelstahl weiß blank	94.61420-4451 94.61400-4511	711714 701714	X					X			
73	Doppelrohrbogen 45 °, DN 80/125, Außenwand Edelstahl weiß blank	94.61420-4452 94.61400-4512	711715 701715	X					X			
74	Zuluftrohr, DN 80/125, Außenwand Edelstahl weiß blank	94.61410-4455 94.61400-4510	711756 701756	X					X			
75	Klemmband DN125, Außenwand Edelstahl weiß blank	94.68220-4254 94.61400-4519	711740 701740	X					X			
76	Mündungsabschluss DN 80/125, zum Anschluss von Außenwand-abgassystemen, die an der Dachtraufe vorbeigeführt werden. weiß blank	94.61470-4453 94.61400-4504	711754 701754	X					X			
90	Basis-Set Außenwand DN 80/125 WhP, Edelstahl weiß, Innenrohr PP	94.61400-4451	711770	X					X			
91	Basis-Set Außenwand DN 80/125 IronPoly, Edelstahl blank, Innenrohr PP	94.61400-4503	701770	X					X			
100	Basis-Sets Wanddurchführung DN 80/125	94.61000-7022	---			X					X	
101	Basis-Sets Schacht starr/flexibel DN 80/125 – DN 80	94.61000-7003	1570						X			X

4.6.5 Mehrfachbelegung (MFB) – geschoss- übergreifendes Abgasleitungs-Kaska- densystem und Kaskaden

Bei der dezentralen Gebäudebeheizung (Etagenheizung) mit mehreren Gasgeräten ist nicht immer die für die Abgasabführung mit Unterdruck notwendige Anzahl von Schornsteinen oder Schächten mit ausreichend großen Querschnitten vorhanden. Dieser Nachteil wird durch die Mehrfachbelegung mit der Abgasabführung unter Überdruck oder mittels Außenwand-Abgasanlagen gelöst. Für diese Art der Gebäudesanierung bedarf es spezieller Gas-Brennwertkessel und Abgassysteme, die aufeinander abgestimmt sein müssen.

Kaskaden werden typischerweise verwendet, wenn größere Heizleistungen und eine hohe Betriebssicherheit erforderlich sind. Hierzu werden die Geräte in einem gemeinsamen Aufstellraum installiert. Bei Ausfall oder Wartung eines Gerätes stehen noch weitere Wärmeerzeuger zur Verfügung. Es wird unterschieden zwischen regelungsseitiger, hydraulischer und abgasseitiger Kaskade im Überdruck. Bei der abgasseitigen Kaskade können auch kleine Schachtquerschnitte für die Kaskade genutzt werden.



HINWEIS!

MHG empfiehlt, die geplante Luft-/Abgasführung grundsätzlich mit dem/der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in abzustimmen!

Installationsarten für raumluftunabhängigen Betrieb

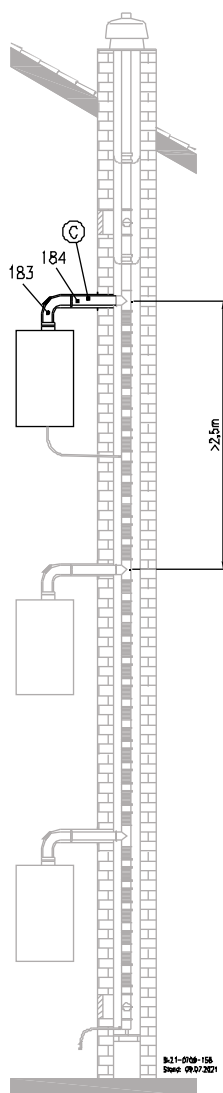
- $C_{(10)3x}$ = -Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit zugehöriger Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung zum Anschluss an ein baus- eits vorhandenes für die Mehrfachbelegung be- stimmtes Luft-Abgas-System (LAS). Die Mündun- gen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich. Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.



HINWEIS!

- Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die auf dem Typenschild mit $C_{(10)3x}$ gekennzeichnet sind.
- 1 Gerät pro Etage
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 2,5 m betragen.
- Es können max. 10 Geräte mit jeweils max. 30 kW Leistung an eine Abgasleitung angeschlossen und gemeinsam betrieben werden.
- DVGW-Arbeitsblatt G635 beachten.

	$C_{(10)3x}$	$C_{(11)3x}$	$C_{(14)3x}$	$C_{(13)3x}$	$C_{(12)3x}$
Druckverhältnisse	Überdruck				
Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen	im gleichen Druckbereich			in unterschiedlichen Druckbereichen	
Verbrennungsluftzufuhr	RLU		RLU über Schacht	RLU	
Senkrechte Luft-Abgas-Anlage	bau-seits	System			bau-seits
Geräte	ver-schie-dener Her-steller möglich	nur ecoGAS Pro / ProX... (nur eine Gerätefamilie möglich)			ver-schie-dener Her-steller möglich

C_{(10)3x} Mehrfachbelegung im SchachtAbb. 41: C_{(10)3x} Mehrfachbelegung im Schacht

Legende zu Abb. 41:

Kürzel	Bedeutung
©	Verbindungsleitung mit Innenschale PP und Außenschale Stahl
183	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch, MFB
184	Doppelrohr, 255 mm, MFB Doppelrohr, 500 mm, MFB Doppelrohr, 955 mm, MFB
o. Abb.	Kondensatschlauch-Adapter für Mehrfachbelegung

**HINWEIS!**

Bei Verwendung fremder Bauteile muss der Ersteller sicherstellen, dass:

- Die Bauteile eine CE-Zulassung haben.
- 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.

Folgende Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten des Abgassystems sind gegeben:

- Kondensatfluss in das Gerät ist nicht erlaubt
- Höchster erlaubter Abgasrückführungsstrom von 10 % unter Windbedingungen wird eingehalten
- Die Windschutzeinrichtung des Sammelrohrs muss so konstruiert sein, dass sie einen Luftzug erzeugt.
- Die Windschutzeinrichtungen für die Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung dürfen nicht an gegenüberliegenden Wänden des Gebäudes installiert werden.
- Der Kessel muss für den Anschluss an ein Sammelrohrsystem ausgelegt sein, für das gilt:
Wenn ein Kessel in der kleinsten am Kesselregler einstellbaren Minimalbelastung läuft und alle weiteren Kessel mit der maximalen Nennwärmebelastung laufen, übersteigt der statische Druck im Sammelabgasrohr den statischen Druck in der Sammelluftleitung um 25 Pa.
- Die minimal zulässige Druckdifferenz zwischen Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung muss als -200 Pa (einschließlich -100 Pa Winddruck) angegeben werden.
- Die Nennabgastemperatur für die Abmessung des Sammelrohrsystems ist mit 25 °C angegeben.
- Der Schacht bzw. das Leitungssystem darf keine Zugluft-Ableitung umfassen.
- Das Abgas-Sammelrohrsystem muss für die Dimensionen der Anschlussleitungen geeignet sein und innerhalb der Toleranzwerte liegen, s. nachstehende Tabelle

Das Abgas-Sammelrohrsystem muss mindestens folgende Elemente in der Kennzeichnung aufweisen:

- CE-Kennzeichnung
- EN 14471: T120 H1 W 2 O20 LI E U

Legende:

Kürzel	Anforderungen
EN 14471	Norm des Materials; für rostfreien Stahl gelten EN 18156-1 und EN1856-2, für Kunststoff EN14471
T120	Temperaturklasse T120 für Kunststoff
H1	Druckklasse: Überdruck (P1) oder hoher Überdruck (H1).
W	Widerstandsklasse W (Nasskondensation) gegen Kondensate
E	EURO-Brandschutzklasse nach EN 13501-1: E oder höher

- ➔ Beachten Sie beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage die landesspezifischen Vorschriften und Normen, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung.
- ➔ Beachten Sie die Vorgaben des Herstellers des bauseits vorhandenen Abgassystems.
- ➔ Beachten Sie die Vorgaben der allgemeinen Zulassung des bauseits vorhandenen Abgassystems



HINWEIS!
Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3 ° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.

Die minimale Länge der Verbindungsleitungen beträgt 32,5 cm. Die maximale Länge der Verbindungsleitung beträgt 300 cm.

- ➔ Kleben Sie den Aufkleber „Zusatzschild“ in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild an und führen Sie folgende Kennzeichnung durch:
 - Dieser Kessel wurde nach Bauart C_{(10)3x} installiert.

Zusatzschild (Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild auf und kreuzen Sie die installierte Kategorie an.) ☐ Dies ist ein C_{(10)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C_{(11)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C_{(12)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C_{(13)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C_{(14)3x} Gerät MHG Heiztechnik GmbH	Installateur und Datum der Installation:
--	---

Abb. 42: Aufkleber „Zusatzschild“ (Muster)

- ➔ Prüfen Sie, ob das Abgas-Sammelrohrsystem für die Dimensionen der Anschlussleitungen geeignet ist und innerhalb der nachstehenden Toleranzwerte liegt.

Konzentrisch DN 60/100 Abgas 60 mm	Konzentrisch DN 60/100 Zuluft 100 mm	Konzentrisch DN 80/125 Abgas 80 mm	Konzentrisch DN 80/125 Zuluft 125 mm
60 ^{+0,3} ₋₀	100 ^{+0,5} ₋₀	80 ^{+0,3} ₋₀	125 ^{+0,4} ₋₀

- ➔ Prüfen Sie, ob an der Anschluss-Schnittstelle zur Abgassammelleitung ein Aufkleber vorhanden ist, welches die folgende Informationen enthält:
 - das Sammelleitungssystem ist für Kessel der Bauart C(10) geeignet;
 - Angabe des maximal zulässigen Abgasmassenstroms;
 - die Abmessungen der Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung an die Sammelleitungen;
 - eine Warnung, dass, wenn der Kessel demontiert wird, die Öffnungen der Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden müssen, und
 - den Namen des Herstellers der Abgassammelleitung oder sein Firmenlogo.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Überlastung des Abgassystems!

Austretende Abgase führen zur Vergiftung. Deshalb:

- ➔ Prüfen Sie, ob der Abgasmassenstrom des Gerätes kleiner ist als der max. zulässige Abgasmassenstrom für die Abgassammelleitung.

Installationsart C_{(11)3x} Raumluftunabhängiger Betrieb

- C_{(11)3x} = -Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit zugehöriger Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung sowie zugehöriges mehrfach belegtes senkrechtes Luft-Abgas-System (LAS). Die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich. Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.



HINWEIS!

- Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die auf dem Typenschild mit C_{(11)3x} gekennzeichnet sind.
- Bei Installationen gemäß der Tabellen in diesem Kapitel ist keine zusätzliche Berechnung erforderlich.
- Bei unterschiedlichen Geräteleistungen können die Angaben für das größte Gerät verwendet oder eine Neuberechnung durchgeführt werden.
- Bei Überschreitung der Grenzlänge Schacht können die Angaben entsprechend der korrekten Grenzlänge verwendet oder eine Neuberechnung durchgeführt werden.
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 0,2 m betragen.
- Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3 ° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.

C_{(11)3x} Mehrfachbelegung im Schacht

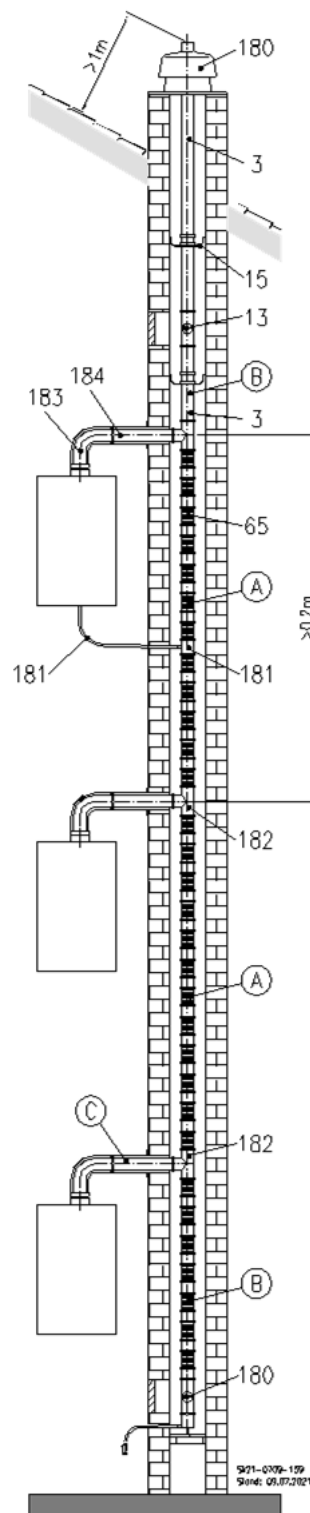


Abb. 43: C_{(11)3x} Mehrfachbelegung im Schacht

Legende zu Abb. 43:

Kürzel	Bedeutung
Ⓐ	Flexible Leitungsabschnitte zwischen den Geräten
Ⓑ	Starres oder flexibles Rohr einsetzbar
Ⓒ	Verbindungsleitung mit Innenschale PP und Außenschale Stahl

Kürzel	Bedeutung
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
13	Kontroll-Rohr, starr
15	Abstandhalter für Abgasleitung (1 Abstandhalter pro 955 bzw. 1955 mm Rohr erforderlich)
65	Rohr, flexibel 10 m mit Montage-Set Rohr, flexibel 12,5 m mit Montage-Set Rohr, flexibel 15 m mit Montage-Set Rohr, flexibel 50 m mit Montage-Set
180	Basis-Set Mehrfachbelegung
181	Kondensatabführung über Schacht MFB
182	Anschluss-Set Mehrfachbelegung
183	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch, MFB
184	Doppelrohr, 255 mm, MFB Doppelrohr, 500 mm, MFB Doppelrohr, 955 mm, MFB

- ➔ Kleben Sie den Aufkleber „Zusatzschild“ in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild an und führen Sie folgende Kennzeichnung durch:
- Dieser Kessel wurde nach Bauart C_{(10)3x} und C_{(11)3x} installiert.

Zusatzschild (Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild auf und kreuzen Sie die installierte Kategorie an.)	Installateur und Datum der Installation:
☐ Dies ist ein C _{(10)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(11)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(12)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(13)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(14)3x} Gerät	
MHG Heiztechnik GmbH	

Abb. 44: Aufkleber „Zusatzschild“ (Muster)

- ➔ Schneiden Sie den Aufkleber „Schachtanschluss C_{(11)3x}“ zurecht.
- ➔ Bringen Sie den Aufkleber „Schachtanschluss“ in der Nähe des Abgassammelrohres mit den folgenden Informationen an:
- eine Warnung, dass, wenn der Kessel demontiert wird, die Öffnungen der Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden müssen, und
 - den Namen des Herstellers der Abgassammelleitung.

Abgas:
ATEC GmbH & Co. KG
(Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe des Sammelabgasrohres auf)

C_{(11)3x}



Achtung: Beim Abnehmen des Gerätes müssen die Öffnungen der Verbrennungsluftzuführung und der Abgasabführung separat geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden.



Abb. 45: Aufkleber „Schachtanschluss“ (Muster)

- ➔ Befolgen Sie die beiliegenden Planungs- und Montagehinweise „Mehrfachbelegung im vorhandenen Schacht DN 80 bis DN 160 Flexrohr Rolle & Fixschellen System“ von ATEC.

Tabelle für die Auslegung des Abgasleitungs-Systems in Schächten

Die Angabe „Abgasleitung DN“ ergibt im Schacht die benötigte Mindestdimension der Abgasleitung.

Anzahl Geräte	Grenz- länge Schacht	Abgasleitung				
		ecoGAS Pro 18	ecoGAS Pro 24	ecoGAS Pro 30	ecoGAS ProX 18/26	ecoGAS ProX 30/38
2	9 m	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100
3	12 m	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 125
4	15 m	DN 100	DN 110	DN 110	DN 110	DN 160
5	18 m	DN 110	DN 125	DN 125	DN 125	DN 160
6	21 m	DN 125	DN 160	DN 160	DN 160	---
7	24 m	DN 125	DN 160	DN 160	DN 160	---
8	27 m	DN 160	DN 160	DN 160	DN 160	---
9	30 m	DN 160	DN 160	---	---	---
10	33 m	DN 160	---	---	---	---

Den Werten in der Tabelle liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Vom Kessel zum Schacht aus den aufgeführten Bauteilen „Zubehörliste Verbindungsleitung DN 60/100“ auf Seite 70 für Mehrfachbelegung
- Mit einem Bogen 87 ° und einer max. waagerechten Länge von 3 m
- Etagenhöhe 3 m (1 Gerät pro Etage)
- Länge des Abgassystems von der Einmündung des obersten Kessels bis zur Mündung maximal 6 m.
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 0,2 m betragen.
- Geodätische Höhe 591 m über NN / Standort Traunstein

Tabelle für die Mindest-Schachtabmessungen für das Abgasleitungs-Systems in Schächten

Abgasleitung	Mindest-Schachtabmessungen		
	Quadratisch	Rechteckig	Rund
DN 80	130x130 mm	100x170 mm	150 mm
DN 100	160x160 mm	130x190 mm	180 mm
DN 110	170x170 mm	140x210 mm	190 mm
DN 125	190x190 mm	160x220 mm	210 mm
DN 160	220x220 mm	190x260 mm	240 mm

Die Angabe ist das Mindest-Schachtinnenmaß für senkrechte Schächte ohne Querschnittsveränderungen, Versprünge oder andere Richtungsänderungen.

**HINWEIS!**

Holen Sie bei Abweichungen des Abgasleitungs-Systems von diesen Annahmen eine Neuberechnung ein.

Installationsart C_{(12)3x} Raumluftunabhängiger Betrieb

C_{(12)3x} = -Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
-Feuerstätte mit zugehörigem Abgasanschluss an eine mehrfach belegte bauseits vorhandene Abgasanlage und zugehöriger Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien. Die Mündungen befinden sich in unterschiedlichen Druckbereichen. Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.



HINWEIS!

- Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die auf dem Typenschild mit C_{(12)3x} gekennzeichnet sind.
- 1 Gerät pro Etage
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 2,5 m betragen.
- Es können maximal 10 Geräte mit jeweils maximal 30 kW Leistung an eine Abgasleitung angeschlossen und gemeinsam betrieben werden.
- DVGW-Arbeitsblatt G635 beachten

C_{(12)3x} Mehrfachbelegung an der Außenwand

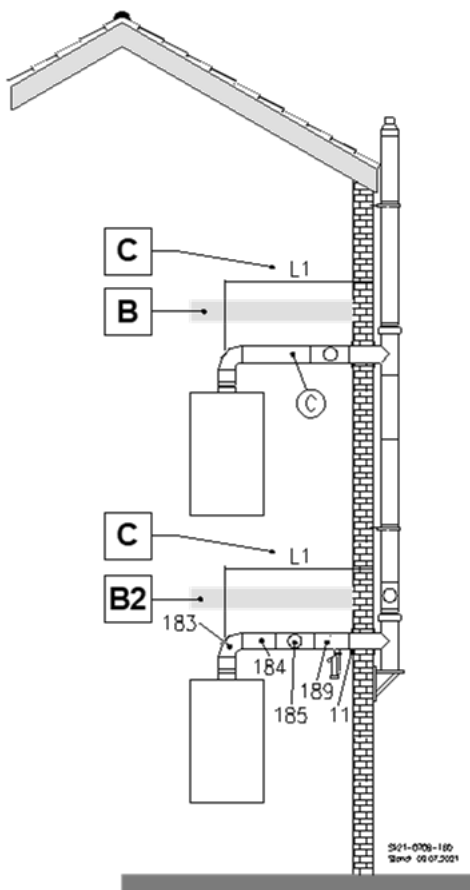


Abb. 46: C_{(12)3x} Mehrfachbelegung an der Außenwand

Legende zu Abb. 46:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
⊙	Verbindungsleitung mit Innenschale PP und Außenschale Stahl
11	Wandblende geschlossen
183	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch, MFB
184	Doppelrohr, 255 mm, MFB Doppelrohr, 500 mm, MFB Doppelrohr, 955 mm, MFB
185	Kontroll-Rohr, konzentrisch, MFB
189	Kondensatablauf mit Siphon, konzentrisch, MFB

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



HINWEIS!

- Bei Verwendung fremder Bauteile muss der Ersteller sicherstellen, dass:
- Die Bauteile eine CE-Zulassung haben.
 - 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.

Folgende Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten des Abgassystems sind gegeben:

- Kondensatfluss in das Gerät ist nicht erlaubt
- Höchster erlaubter Abgasrückführungsstrom von 10 % unter Windbedingungen wird eingehalten
- Die Windschutteinrichtung des Sammelrohrs muss so konstruiert sein, dass sie einen Luftzug erzeugt.
- Die Windschutteinrichtungen für die Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung dürfen nicht an gegenüberliegenden Wänden des Gebäudes installiert werden.
- Der Kessel muss für den Anschluss an ein Sammelrohrsystem ausgelegt sein, für das gilt:
Wenn ein Kessel in der kleinsten am Kesselregler einstellbaren Minimalbelastung läuft und alle weiteren Kessel mit der maximalen Nennwärmebelastung laufen, übersteigt der statische Druck im Sammelabgasrohr den statischen Druck in der Sammelluftleitung um 25 Pa.
- Die minimal zulässige Druckdifferenz zwischen Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung muss als -200 Pa (einschließlich -100 Pa Winddruck) angegeben werden.
- Die Nennabgastemperatur für die Abmessung des Sammelrohrsystems ist mit 25 °C angegeben.

Das Abgas-Sammelrohrsystem muss mindestens folgende Elemente in der Kennzeichnung aufweisen:

- CE-Kennzeichnung
- EN 14471: T120 H1 W 2 O20 LI E U

Legende:

Kürzel	Anforderungen
EN 14471	Norm des Materials; für rostfreien Stahl gelten EN 18156-1 und EN1856-2, für Kunststoff EN14471
T120	Temperaturklasse T120 für Kunststoff
H1	Druckklasse: Überdruck (P1) oder hoher Überdruck (H1).
W	Widerstandsklasse W (Nasskondensation) gegen Kondensate
E	EURO-Brandschutzklasse nach EN 13501-1: E oder höher

- ➔ Beachten Sie beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage die landesspezifischen Vorschriften und Normen, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung.
- ➔ Beachten Sie die Vorgaben des Herstellers des bauseits vorhandenen Abgassystems.
- ➔ Beachten Sie die Vorgaben der allgemeinen Zulassung des bauseits vorhandenen Abgassystems



HINWEIS!

- Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.

Die minimale Länge der Verbindungsleitungen beträgt 32,5 cm. Die maximale Länge der Verbindungsleitung beträgt 300 cm.

- ➔ Kleben Sie den Aufkleber „Zusatzschild“ in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild an und führen Sie folgende Kennzeichnung durch:
 - Dieser Kessel wurde nach Bauart C_{(12)3x} installiert.

Zusatzschild (Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild auf und kreuzen Sie die installierte Kategorie an.)	Installateur und Datum der Installation:
☐ Dies ist ein C _{(10)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(11)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(12)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(13)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(14)3x} Gerät	
MHG Heiztechnik GmbH	

Abb. 47: Aufkleber „Zusatzschild“ (Muster)

- ➔ Prüfen Sie, ob das Abgas-Sammelrohrsystem für die Dimensionen der Anschlussleitungen geeignet ist und innerhalb der nachstehenden Toleranzwerte liegt.

Konzentrisch DN 60/100		Konzentrisch DN 80/125	
Abgas 60 mm	Zuluft 100 mm	Abgas 80 mm	Zuluft 125 mm
60 ^{+0,3} ₋₀	100 ^{+0,5} ₋₀	80 ^{+0,3} ₋₀	125 ^{+0,4} ₋₀

- ➔ Prüfen Sie, ob an der Anschluss-Schnittstelle zur Abgassammelleitung ein Aufkleber vorhanden ist, welches die folgende Informationen enthält:
 - das Sammelleitungssystem ist für Kessel der Bauart C₍₁₂₎ geeignet;
 - Angabe des maximal zulässigen Abgasmassenstroms;
 - die Abmessungen der Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung an die Sammelleitungen;
 - eine Warnung, dass, wenn der Kessel demontiert wird, die Öffnungen des Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden müssen, und
 - den Namen des Herstellers der Abgassammelleitung oder sein Firmenlogo.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Überlastung des Abgassystems!

Austretende Abgase führen zur Vergiftung. Deshalb:

- ➔ Prüfen Sie, ob der Abgasmassenstrom des Gerätes kleiner ist als der max. zulässige Abgasmassenstrom für die Abgassammelleitung.

Installationsart C_{(13)3x} Raumluftunabhängiger Betrieb

- C_{(13)3x} = - Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit zugehörigem Abgasanschluss an eine mehrfach belegte zugehörige Abgasleitung und zugehöriger Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien. Die Mündungen befinden sich in unterschiedlichen Druckbereichen. Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.



HINWEIS!

- Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die auf dem Typenschild mit C_{(13)3x} gekennzeichnet sind.
- Bei Installationen gemäß der Tabellen in diesem Kapitel ist keine zusätzliche Berechnung erforderlich.
- Bei unterschiedlichen Geräteleistungen können die Angaben für das größte Gerät verwendet oder eine Neuberechnung durchgeführt werden.
- Bei Überschreitung der Grenzlänge Schacht können die Angaben entsprechend der korrekten Grenzlänge verwendet oder eine Neuberechnung durchgeführt werden.
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 0,2 m betragen.
- Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.

C_{(13)3x} Mehrfachbelegung an der Außenwand

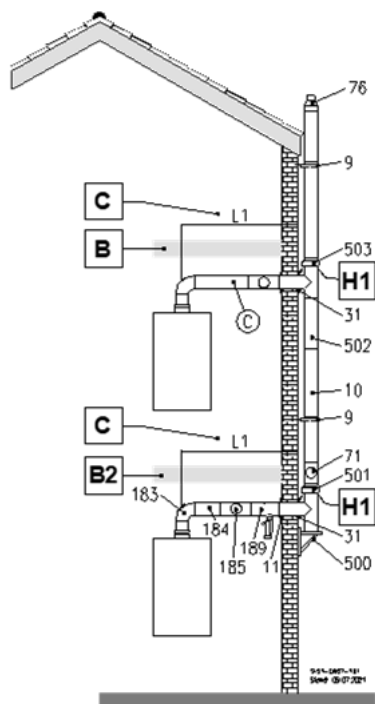


Abb. 48: C_{(13)3x} Mehrfachbelegung an der Außenwand

Legende zu Abb. 48:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden
⊙	Verbindungsleitung mit Innenschale PP und Außenschale Stahl
H1	Zuluft
9	Befestigung für Außenwand bis 50 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank Befestigung für Außenwand, kürzbar 50-150 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 50-360 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
10	Doppelrohr für Außenwand, kürzbar 190 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 440 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank 940 mm, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
11	Wandblende, geschlossen
31	Rosette für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
71	Kontroll-Rohr für Außenwand, Edelstahl weiß oder Edelstahl blank
76	Mündungsabschluss zum Anschluss von Außenwandabgassystemen, die an der Dachtraufe vorbeigeführt werden
183	Kontrollbogen 87°, konzentrisch, MFB
184	Doppelrohr, 255 mm, MFB Doppelrohr, 500 mm, MFB Doppelrohr, 955 mm, MFB
185	Kontroll-Rohr, konzentrisch, MFB
189	Kondensatablauf mit Siphon, konzentrisch, MFB
500	Verankerungsplatte (Edelstahl blank)
501	Anschlussbogen mit Zuluftansaugung
502	Kompensatorelement
503	Anschluss T-Stück für Mehrfachbelegung mit Zuluftansaugung

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

- ➔ Kleben Sie den Aufkleber „Zusatzschild“ in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild an und führen Sie folgende Kennzeichnung durch:
 - Dieser Kessel wurde nach Bauart C_{(12)3x} und C_{(13)3x} installiert.

Zusatzschild (Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild auf und kreuzen Sie die installierte Kategorie an.)	Installateur und Datum der Installation:
☐ Dies ist ein C _{(10)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(11)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(12)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(13)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(14)3x} Gerät	
MHG Heiztechnik GmbH	

Abb. 49: Aufkleber „Zusatzschild“ (Muster)

- ➔ Schneiden Sie den Aufkleber „Schachtanschluss C_{(13)3x}“ zurecht.
- ➔ Bringen Sie den Aufkleber „Schachtanschluss“ in der Nähe des Abgassammelrohres mit den folgenden Informationen an:
 - eine Warnung, dass, wenn der Kessel demontiert wird, die Öffnungen des Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden müssen, und
 - den Namen des Herstellers der Abgassammelleitung.

Abgas: ATEC GmbH & Co. KG (Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe des Sammelabgasrohres auf)	
C _{(13)3x}	Achtung: Beim Abnehmen des Gerätes müssen die Öffnungen der Verbrennungsluftzuführung und der Abgasabführung separat geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden.

Abb. 50: Aufkleber „Schachtanschluss“ (Muster)

- ➔ Befolgen Sie die beiliegenden Planungs- und Montagehinweise „Außenwand DN 60/100 bis DN 110/160“ sowie „Für die Außenwand DN 125/190 bis DN 250/315“ von ATEC.
- ➔ Befolgen Sie die Montagehinweise „Kompensator-Elemente für Außenwand-Abgasanlagen zum Ausgleich von Längsausdehnungen“ von ATEC.
- ➔ Befolgen Sie die Planungshinweise „Außenwand: Statisch tragende Systembauteile DN 60/100 bis DN 250/315“ von ATEC.

Tabelle für die Auslegung des Abgasleitungs-Systems an der Außenwand

Die Angabe „Abgasleitung DN“ ergibt die benötigte Minstdimension der Abgasleitung.

Anzahl Geräte	Grenz- länge Schacht	Abgasleitung				
		ecoGAS Pro 18	ecoGAS Pro 24	ecoGAS Pro 30	ecoGAS ProX 18/26	ecoGAS ProX 30/38
2	9 m	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160
3	12 m	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160
4	15 m	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160	DN 110/160	DN 125/190
5	18 m	DN 110/160	DN 125/190	DN 125/190	DN 125/190	DN 160/230
6	21 m	DN 125/190	DN 160/230	DN 160/230	DN 160/230	DN 160/230
7	24 m	DN 125/190	DN 160/230	DN 160/230	DN 160/230	DN 160/230
8	27 m	DN 160/230	DN 160/230	DN 160/230	DN 160/230	---
9	30 m	DN 160/230	DN 160/230	---	DN 160/230	---
10	33 m	DN 160/230	DN 160/230	---	---	---

Den Werten in der Tabelle liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Vom Kessel zum Schacht aus den aufgeführten Bauteilen „Zubehörliste Verbindungsleitung DN 60/100“ auf Seite 70 für Mehrfachbelegung
- Mit einem Bogen 87 ° und einer max. waagerechten Länge von 3 m
- Zuluftanbindung nach max. 3,5 m
- Etagenhöhe 3 m (1 Gerät pro Etage)
- Länge des Abgassystems von der Einmündung des obersten Kessels bis zur Mündung maximal 6 m.
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 0,2 m betragen.
- Geodät. Höhe 591m ü. NN/ Standort Traunstein



HINWEIS!

Holen Sie bei Abweichungen des Abgasleitungs-Systems von diesen Annahmen eine Neuberechnung ein.

Installationsart C_{(14)3x} Raumluftunabhängiger Betrieb

- C_{(14)3x} = -Feuerstätte (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit zugehöriger Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung bis zur zugehörigen mehrfach belegten senkrechten Abgasleitung und zum bauseits vorhandenen Schacht. Die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich. Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.



HINWEIS!

- Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die auf dem Typenschild mit C_{(14)3x} gekennzeichnet sind.
- Bei Installationen gemäß der Tabellen in diesem Kapitel ist keine zusätzliche Berechnung erforderlich.
- Bei unterschiedlichen Geräteleistungen können die Angaben für das größte Gerät verwendet oder eine Neuberechnung durchgeführt werden.
- Bei Überschreitung der Grenzlänge Schacht können die Angaben entsprechend der korrekten Grenzlänge verwendet oder eine Neuberechnung durchgeführt werden.
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 0,2 m betragen.
- Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3 ° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.

C_{(14)3x} Mehrfachbelegung im Schacht

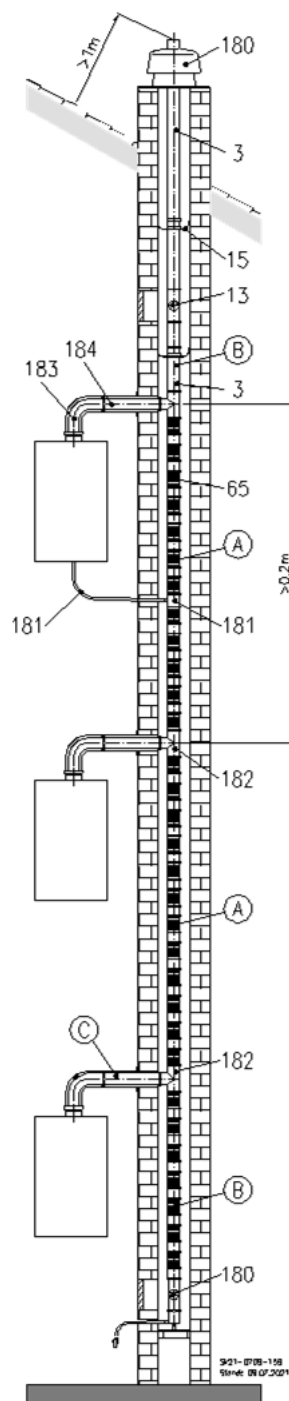


Abb. 51: C_{(14)3x} Mehrfachbelegung im Schacht

Legende zu Abb. 51:

Kürzel	Bedeutung
(A)	Flexible Leitungsabschnitte zwischen den Geräten
(B)	Starres oder flexibles Rohr einsetzbar
(C)	Verbindungsleitung mit Innenschale PP und Außenschale Stahl

Kürzel	Bedeutung
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
13	Kontroll-Rohr, starr
15	Abstandhalter für Abgasleitung (1 Abstandhalter pro 955 bzw. 1955 mm Rohr erforderlich)
65	Rohr, flexibel 10m mit Montage-Set Rohr, flexibel 12,5m mit Montage-Set Rohr, flexibel 15m mit Montage-Set Rohr, flexibel 50m mit Montage-Set
180	Basis-Set Mehrfachbelegung
181	Kondensatabführung über Schacht MFB
182	Anschluss-Set Mehrfachbelegung
183	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch, MFB
184	Doppelrohr, 255 mm, MFB Doppelrohr, 500 mm, MFB Doppelrohr, 955 mm, MFB

- ➔ Kleben Sie den Aufkleber „Zusatzschild“ in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild an und führen Sie folgende Kennzeichnung durch:
- Dieser Kessel wurde nach Bauart C_{(14)3x} installiert.

Zusatzschild (Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe vom ursprünglichen Typenschild auf und kreuzen Sie die installierte Kategorie an.)	Installateur und Datum der Installation:
☐ Dies ist ein C _{(10)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(11)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(12)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(13)3x} Gerät ☐ Dies ist ein C _{(14)3x} Gerät	
MHG Heiztechnik GmbH	

Abb. 52: Aufkleber „Zusatzschild“ (Muster)

- ➔ Schneiden Sie den Aufkleber „Schachtanschluss C_{(14)3x}“ zurecht.
- ➔ Bringen Sie den Aufkleber „Schachtanschluss“ in der Nähe des Abgassammelrohrs mit den folgenden Informationen an:
- eine Warnung, dass, wenn der Kessel demontiert wird, die Öffnungen des Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden müssen, und
 - den Namen des Herstellers der Abgassammelleitung.

Abgas:
ATEC GmbH & Co. KG
(Kleben Sie diesen Aufkleber in der Nähe des Sammelabgasrohrs auf)

C_{(14)3x}



Achtung: Beim Abnehmen des Gerätes müssen die Öffnungen der Verbrennungsluftzuführung und der Abgasabführung separat geschlossen und auf Dichtheit geprüft werden.

Abb. 53: Aufkleber „Schachtanschluss“ (Muster)

- ➔ Befolgen Sie die beiliegenden Planungs- und Montagehinweise „Mehrfachbelegung im vorhandenen Schacht DN 80 bis DN 160 Flexrohr Rolle & Fixschellen System“ von ATEC.

Tabelle für die Auslegung des Abgasleitungs-Systems in Schächten

Die Angabe „Abgasleitung DN“ ergibt im Schacht die benötigte Minstdimension der Abgasleitung.

Anzahl Geräte	Grenz- länge Schacht	Abgasleitung				
		ecoGAS Pro 18	ecoGAS Pro 24	ecoGAS Pro 30	ecoGAS ProX 18/26	ecoGAS ProX 30/38
2	9 m	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100
3	12 m	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 125
4	15 m	DN 100	DN 110	DN 110	DN 110	DN 160
5	18 m	DN 110	DN 125	DN 125	DN 125	DN 160
6	21 m	DN 125	DN 160	DN 160	DN 160	---
7	24 m	DN 125	DN 160	DN 160	DN 160	---
8	27 m	DN 160	DN 160	DN 160	DN 160	---
9	30 m	DN 160	DN 160	---	---	---
10	33 m	DN 160	---	---	---	---

Den Werten in der Tabelle liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Vom Kessel zum Schacht aus den aufgeführten Bauteilen in der „Zubehörliste Verbindungsleitung DN 60/100“ auf Seite 70 für Mehrfachbelegung
- Mit einem Bogen 87 ° und einer max. waagerechten Länge von 3 m
- Etagenhöhe 3 m (1 Gerät pro Etage)
- Länge des Abgassystems von der Einmündung des obersten Kessels bis zur Mündung maximal 6 m.
- Der Abstand zwischen zwei Feuerstätten muss mindestens 0,2 m betragen.
- Geodät. Höhe 591m ü. NN/ Standort Traunstein

Tabelle für die Mindest-Schachtabmessungen für das Abgasleitungs-Systems in Schächten

Abgasleitung	Mindest-Schachtabmessungen		
	Quadratisch	Rechteckig	Rund
DN 80	130x130 mm	100x170 mm	150 mm
DN 100	160x160 mm	130x190 mm	180 mm
DN 110	170x170 mm	140x210 mm	190 mm
DN 125	190x190 mm	160x220 mm	210 mm
DN 160	220x220 mm	190x260 mm	240 mm

Die Angabe ist das Mindest-Schachttinnenmaß für senkrechte Schächte ohne Querschnittsveränderungen, Versprünge oder andere Richtungsänderungen.

**HINWEIS!**

Holen Sie bei Abweichungen des Abgasleitungs-Systems von diesen Annahmen eine Neuberechnung ein.

Installationsart Kaskade

Ausführung nach C_{53x} bzw. C_{93x}

Raumlufunabhängiger Betrieb

- C_{53x} = - mehrere Feuerstätten in einem Raum (Gebläse vor dem Brenner) mit einer gemeinsamen Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Feuerstätte).
- mehrere Feuerstätten mit konzentrischem Anschluss an eine gemeinsame Abgasleitung im Schacht oder an der Fassade, Abgasabführung über Dach und Luftzuführung über die Außenwand im senkrechten Teil um max. 3 m nach dem Fassadenbogen.
 - Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.
- C_{93x} = - mehrere Feuerstätten in einem Raum (Gebläse vor dem Brenner) mit einer gemeinsamen Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Feuerstätte).
- mehrere Feuerstätte in einem Raum, mit einer gemeinsamen Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach. Die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich. Die gemeinsame Verbrennungsluftzuführung erfolgt vollständig oder teilweise über einen bestehenden Schacht als Gebäudeteil.
 - Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.

Heizungsanlagen über 100 kW

Gasfeuerstätten mit einer Gesamt-Nennwärmeleistung über 100 kW müssen in besonderen Räumen aufgestellt werden, die keinen anderen Zwecken dienen, d.h. auch keine Aufenthaltsräume sein dürfen.

- ➔ Berücksichtigen Sie auch die örtlichen Vorschriften für Neutralisation des anfallenden Kondensates.

RLU Kaskade

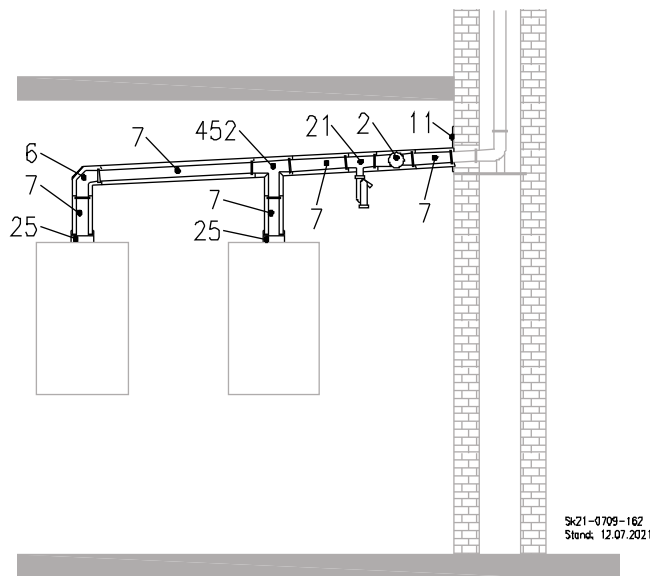


Abb. 54: RLU Kaskade

Legende zu Abb. 54:

Kürzel	Bedeutung
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch
7	Doppelrohr, 255 mm Doppelrohr, 500 mm Doppelrohr, 955 mm Doppelrohr, 1955 mm
11	Wandblende, geschlossen
21	Kondensatablauf mit Siphon, konzentrisch
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
452	T-Stück für Kaskade



HINWEIS!

- Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die auf dem Typenschild mit C_{(10)3x} gekennzeichnet sind.
- Aufstellung in Räumen bei deiner Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, DVGW-TRGI beachten.
- Bei der Installation der an der Kaskade beteiligten Gas-Brennwertkessel ist der Kessel mit der geringsten Leistung immer mit der geringsten Entfernung zum Abgasschacht zu installieren; der Kessel mit der größten Leistung ist immer mit der größten Entfernung zum Abgasschacht zu installieren!
- Bei Installationen gemäß der Tabellen in diesem Kapitel ist keine zusätzliche Berechnung erforderlich.
- Der Abstand zwischen zwei Geräten sollte mindestens 0,1 m betragen.
- Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3 ° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.

Tabelle für die Auslegung des Kaskaden-Abgasleitungs-Systems in Schächten

Die Angabe „Abgasleitung DN“ ergibt im Schacht die benötigte Mindestdimension der Abgasleitung.

Anzahl Geräte	Gerätetyp	Sammelleitung	Steigleitung	Steigleitung Typ	Schachthöhe bis zu
2	ecoGAS Pro 18	DN 80/125	DN 100	starr	25 m
3	ecoGAS Pro 18	DN 80/125	DN 110	starr	25 m
4	ecoGAS Pro 18	DN 110/160	DN 125	starr	25 m
2	ecoGAS ProX 30/36	DN 80/125	DN 100	starr	15 m
3	ecoGAS ProX 30/36	DN 110/160	DN 125	starr	15 m
4	ecoGAS ProX 30/36	DN 125/190	DN 160	starr	15 m
2	ecoGAS ProX 30/36	DN 80/125	DN 110	starr oder flexibel	25 m
3	ecoGAS ProX 30/36	DN 125/190	DN 125	starr oder flexibel	25 m
4	ecoGAS ProX 30/36	DN 125/190	DN 160	starr oder flexibel	25 m
2	ecoGAS ProX 30/36 und ecoGAS Pro 18	DN 80/125	DN 100	starr	15 m

Den Werten in der Tabelle liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Vom Kessel zum Schacht aus den in der „Zubehörliste Verbindungsleitung und Sammlerleitung – RLU“ auf Seite 75 aufgeführten Bauteilen
- Mit 1 m Abstand zwischen den Abgas-Geräteeinmündungen und 1 m Abstand zwischen der letzten Abgas-Geräteeinmündung und dem Schacht.
- Geodät. Höhe 591 m ü. NN / Standort Traunstein

Tabelle für die berechneten Schachtabmessungen für das Abgasleitungs-Systems in Schächten

Abgasleitung	Mindest-Schachtabmessungen	
	Quadratisch	Rund
DN 80	134x134 mm	154 mm
DN 100	155x155 mm	175 mm
DN 110	168x168 mm	188 mm
DN 125	186x186 mm	206 mm
DN 160	224x224 mm	244 mm
DN 200	262x262 mm	282 mm

Die Angabe ist das zugrundeliegende Schachttinnenmaß für senkrechte Schächte ohne Querschnittsveränderungen, Versprünge oder andere Richtungsänderungen.

**HINWEIS!**

Holen Sie bei Abweichungen des Abgasleitungs-Systems von diesen Annahmen eine Neuberechnung ein.

4.6.6 Installationsart Kaskade Ausführung nach B₂₃ Raumluftabhängiger Betrieb

- B₂₃ =- Mehrere Feuerstätten (Gebläse vor dem Brenner) im gleichen Raum mit einer Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnehmen (raumluftabhängige Feuerstätten).
- Die Abgasabführung ist bis ins Freie für Überdruck ausgelegt.

Mehrere Wärmeerzeuger im gleichen Raum entnehmen über Lüftungsöffnungen die Verbrennungsluft dem Freien und führen das Abgas über eine gemeinsame Abgasleitung dem Freien über Fach zu.

Heizungsanlagen über 100 kW

Gasfeuerstätten mit einer Gesamt-Nennwärmeleistung über 100 kW müssen in Räumen aufgestellt werden, die keinen anderen Zwecken dienen, d.h. auch keine Aufenthaltsräume sein dürfen.

- ➔ Berücksichtigen Sie auch die örtlichen Vorschriften für Neutralisation des anfallenden Kondensates.



HINWEIS!

- Es dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die auf dem Typenschild mit C_{(10)3x} gekennzeichnet sind.
- Der Aufstellraum der Feuerstätte muss für die Verbrennungsluftversorgung eine Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mind. 150 cm² + 2 cm² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt haben.
- Eine Belüftungsöffnung des Schachtes (Wandblende mit Hinterlüftung) ist erforderlich.
- Bei einer Aufstellung in Räumen mit einer Gesamtnennwärmeleistung aller Feuerstätten mit mehr als 100 kW, sind die diesbezüglichen Regeln der ist die DVGW-TRGI zu beachten.
- Bei der Installation der an der Kaskade beteiligten Gas-Brennwertkessel ist der Kessel mit der geringsten Leistung immer mit der geringsten Entfernung zum Abgasschacht zu installieren; der Kessel mit der größten Leistung ist immer mit der größten Entfernung zum Abgasschacht zu installieren!
- Bei Installationen gemäß der Tabellen in diesem Kapitel ist keine zusätzliche Berechnung erforderlich.
- Der Abstand zwischen zwei Geräten sollte mindestens 0,1 m betragen.
- Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3 ° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.

RLA Kaskade

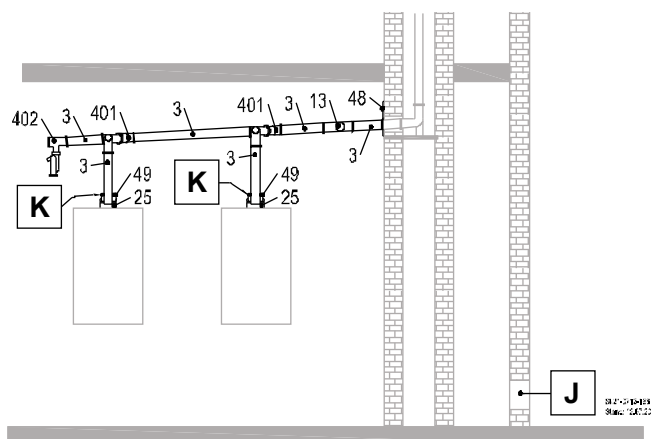


Abb. 55: RLA Kaskade

Legende zu Abb. 55:

Kürzel	Bedeutung
J	Lüftungsöffnung ins Freie mind. 150 cm ² + 2 cm ² für jedes über 50 kW hinausgehende Kilowatt
K	Raumluft
3	Rohr, starr, 255 mm Rohr, starr, 500 mm Rohr, starr, 955 mm Rohr, starr, 1955 mm
13	Kontroll-Rohr, starr
25	Umbausatz für LAS-Adapter inkl. Messöffnung
48	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80
49	Zuluftgitter
401	Erweiterungs-Set Kaskade
402	Enddeckel mit Kondensatablauf mit Siphon

Tabelle für die Auslegung des Kaskaden-Abgasleitungs-Systems in Schächten

Die Angabe „Abgasleitung DN“ ergibt im Schacht die benötigte Minstdimension der Abgasleitung.

Anzahl Geräte	Gerätetyp	Sammelleitung	Steigleitung	Steigleitung Typ	Schachthöhe bis zu
2	ecoGAS Pro 18	DN 100	DN 100	starr	25m
3	ecoGAS Pro 18	DN 100	DN 100	starr	25m
4	ecoGAS Pro 18	DN 100	DN 125	starr	25m
2	ecoGAS ProX 30/36	DN 100	DN 100	starr	15m
3	ecoGAS ProX 30/36	DN 100	DN 125	Starr	15m
4	ecoGAS ProX 30/36	DN 125	DN 160	Starr	15m
2	ecoGAS ProX 30/36	DN 100	DN 110	Starr	25m
3	ecoGAS ProX 30/36	DN 110	DN 125	Starr	25m
4	ecoGAS ProX 30/36	DN 125	DN 160	Starr	25m
2	ecoGAS ProX 30/36	DN 100	DN 110	flexibel	25m
3	ecoGAS ProX 30/36	DN 125	DN 125	flexibel	25m
4	ecoGAS ProX 30/36	DN 125	DN 160	flexibel	25m
2	ecoGAS ProX 30/36 und ecoGAS Pro 18	DN 100	DN 100	starr	15m

Den Werten in der Tabelle liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Vom Kessel zum Schacht aus den in der „Zubehörliste Verbindungsleitung und Sammlerleitung - RLA“ auf Seite 76 aufgeführten Bauteilen mit DN 80 in der Anbindung
- Mit 1 m Abstand zwischen den Abgas-Geräteeinmündungen und 1 m Abstand zwischen der letzten Abgas-Geräteeinmündung und dem Schacht.
- Geodät. Höhe 591 m ü. NN / Standort Traunstein

Tabelle für die Mindest-Schachtabmessungen für das Abgasleitungs-Systems in Schächten

Abgasleitung	Mindest-Schachtabmessungen	
	Quadratisch	Rund
DN 80	134x134 mm	154 mm
DN 100	155x155 mm	175 mm
DN 110	168x168 mm	188 mm
DN 125	186x186 mm	206 mm
DN 160	224x224 mm	244 mm
DN 200	262x262 mm	282 mm

Die Angabe ist das Mindest-Schachttinnenmaß für senkrechte Schächte ohne Querschnittsveränderungen, Versprünge oder andere Richtungsänderungen.

**HINWEIS!**

Holen Sie bei Abweichungen des Abgasleitungs-Systems von diesen Annahmen eine Neuberechnung ein.

4.6.7 Zubehörlisten Mehrfachbelegung (MFB)



HINWEIS!

- Die in direkter Verbindung zum Raum stehenden Leitungen (bei konzentrischer Führung nur die äußere Leitung) müssen aus nichtbrennbarem Material sein.

Zubehörliste Verbindungsleitung DN 60/100

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	
10	Doppelrohr DN 80/125, 190 mm Außenwand WhP, weiß, Edelstahl	94.61410-4451	711717	C _{(12)3x}
	Doppelrohr DN 80/125, 440 mm Außenwand WhP, weiß, Edelstahl	94.61410-4452	711718	
	Doppelrohr DN 80/125, 940 mm Außenwand WhP, weiß, Edelstahl	94.61410-4453	711719	
10	Doppelrohr DN 80/125, 190 mm Außenwand Edelstahl, kürzbar	94.61400-4505	701717	C _{(12)3x}
	Doppelrohr DN 80/125, 440 mm Außenwand Edelstahl, kürzbar	94.61400-4506	701718	
	Doppelrohr DN 80/125, 940 mm Außenwand Edelstahl, kürzbar	94.61400-4507	701719	
11	Rosette DN 125 für Außenwand WhP, weiß, Edelstahl	94.61300-4351	711728	C _{(12)3x} oder C _{(13)3x}
11	Rosette DN 125 für Außenwand Edelstahl	94.61400-4502	701728	C _{(12)3x} oder C _{(13)3x}
183	87 °-Kontroll-Bogen DN 60/100 PP/Stahl, weiß	94.65000-0101	0401	-
184	Doppelrohr DN 60/100, 255 mm PP/Stahl, weiß	94.65000-0108	0417	-
	Doppelrohr DN 60/100, 500 mm PP/Stahl, weiß	94.65000-0109	0418	
	Doppelrohr DN 60/100, 955 mm PP/Stahl, weiß	94.65000-0110	0419	
185	Kontroll-Rohr DN 60/100 PP/Stahl, weiß	94.65000-0103	0403	-
186	30 °-Bogen, DN 60/100 PP/Stahl, weiß	94.65000-0105	0414	-
187	45 °-Bogen, DN 60/100 PP/Stahl, weiß	94.65000-0106	0415	-
188	87 °-Bogen, DN 60/100 PP/Stahl, weiß	94.65000-0107	0416	-
189	Kondensatablauf DN 80/125 mit Siphon PP/Stahl, weiß	94.65000-0212	1448	C _{(12)3x} oder C _{(13)3x}
o.A.	Erweiterung D60/100-DN 80/125 zentrisch	94.61260-4226	1857	C _{(12)3x} oder C _{(13)3x}
o.A.	Kondensatschlauch-Adapter für Mehrfachbelegung	94.65000-0030	601052	-

Weitere Teile sind zulässig gemäß Leistungserklärung Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004,
Lieferform 8 – PolyClassic DN 60-DN 80
von ATEC GmbH & Co KG.

Zubehörliste Steigleitung für C_{(11)3x} und C_{(14)3x}

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125	DN 160
3	Rohr, starr, 955 mm; DN 80	94.61210-4210	1319	X				
	Rohr, starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4220	1320					
	Rohr, starr, 955 mm, DN 100	94.61240-4210	2319		X			
	Rohr, starr, 1955 mm, DN 100	94.61240-4220	2320					
	Rohr, starr, 955 mm, DN 110	94.61265-4210	3319			X		
	Rohr, starr, 1955 mm, DN 110	94.61265-4220	3320					
	Rohr, kürzbar 955 mm, DN 125	94.61270-4210	4319				X	
	Rohr, kürzbar 2000 mm, DN 125	94.61270-4220	4320					
13	Rohr, kürzbar 955 mm, DN 160	94.61280-4210	6319					X
	Rohr, kürzbar 2000 mm, DN 160	94.61280-4220	6320					
	Kontroll-Rohr, starr, DN 80	94.61230-4201	1303	X				
	Kontroll-Rohr, starr, DN 100	94.61260-4201	2303		X			
	Kontroll-Rohr DN 110	94.61265-4201	3303			X		
	Kontroll-Rohr DN 125	94.61270-4201	4303				X	
	Kontroll-Rohr DN 160	94.61280-4201	6303					X
	15	Abstandhalter DN 80-100 (3 Stück)	94.68220-4201	2352	X	X		
Abstandhalter DN 110 (4 Stück)		94.68265-4201	3354			X		
Abstandhalter DN 125-160 (1 Stück)		94.68275-4201	6352				X	X
16	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)	---	---	Ist Bestandteil von Pos. 180				
60	30 °-Bogen DN 80	94.61220-4202	1314	X				
	30 °-Bogen DN 100	94.61250-4202	2314		X			
	30 °-Bogen DN 110	94.61265-4202	3314			X		
	30 °-Bogen DN 125	94.61275-4202	4314				X	
	30 °-Bogen DN 160	94.61285-4202	6314					X
61	45 °-Bogen DN 80	94.61220-4203	1315	X				
	45 °-Bogen DN 100	94.61250-4203	2315		X			
	45 °-Bogen DN 110	94.61265-4203	3315			X		
	45 °-Bogen DN 125	94.61275-4203	4315				X	
	45 °-Bogen DN 160	94.61285-4203	6315					X
62	87 °-Bogen DN 80	94.61220-4204	1316	X				
	87 °-Bogen DN 100	94.61250-4204	2316		X			
	87 °-Bogen DN 110	94.61265-4204	3316			X		
	87 °-Bogen DN 125	94.61275-4204	4316				X	
	87 °-Bogen DN 160	94.61285-4204	6316					X

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125	DN 160
65	Rohr, flexibel, 10,0 m, DN 80	94.61110-4110	11322	X				
	Rohr, flexibel, 12,5 m, DN 80	94.61110-4112	21322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 80	94.61110-4115	31322					
	Rohr, flexibel, 50,0 m, DN 80	94.61110-4150	91322					
	Rohr, flexibel, 10,0 m, DN 100	94.61140-4110	12322		X			
	Rohr, flexibel, 12,5 m, DN 100	94.61140-4112	22322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 100	94.61140-4115	32322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 110	94.61265-4115	33322			X		
	Rohr, flexibel, 20,0 m, DN 110	94.61265-4120	53322					
	Rohr, flexibel, 15,0m, DN 125	94.61270-4115	34322				X	
	Rohr, flexibel, 20,0m, DN 125	94.61270-4120	54322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 160	94.61280-4115	36322					X
	Rohr, flexibel, 20,0 m, DN 160	94.61280-4120	56322					
180	Basis-Set Mehrfachbelegung DN 80	94.65000-0001	631394	X				
	Basis-Set Mehrfachbelegung DN 100	94.65000-0002	632394		X			
	Basis-Set Mehrfachbelegung DN 110	94.65000-0003	633394			X		
	Basis-Set Mehrfachbelegung DN 125	94.65000-0004	634394				X	
	Basis-Set Mehrfachbelegung DN 160	94.65000-0005	636394					X
181	Set Kondensatabführung Schacht DN 80	94.65000-0031	631393	X				
	Set Kondensatabführung Schacht DN 100	94.65000-0032	632393		X			
	Set Kondensatabführung Schacht DN 110	94.65000-0033	633393			X		
	Set Kondensatabführung Schacht DN 125	94.65000-0034	634393				X	
	Set Kondensatabführung Schacht DN 160	94.65000-0035	636393					X
o.A.	Kondensatschlauch-Adapter für Mehrfachbelegung	94.65000-0030	601052	X	X	X	X	X
182	Anschluss-Set DN 60/100 - DN 80	94.65000-0011	631380	X				
	Anschluss-Set DN 60/100 - DN 100	94.65000-0012	632380		X			
	Anschluss-Set DN 60/100 - DN 110	94.65000-0013	633380			X		
	Anschluss-Set DN 60/100 - DN 125	94.65000-0014	634380				X	
	Anschluss-Set DN 60/100 - DN 160	94.65000-0015	636380					X
o.A.	Enddeckel mit Muffe DN 60	94.65000-0019	490065	X	X	X	X	X
	Blindeckel PolyClassic DN 100 für MFB	94.65000-0018	0409	X	X	X	X	X

Weitere Teile sind zulässig gemäß Leistungserklärung Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004,
Lieferform 3 – PolyTop „starr“ DN 60-160 und
Lieferform 5 – PolyTop „flex“ DN 60-110 sowie
Lieferform 6 – PolyTop „flex“ DN 125-116
von ATEC GmbH & Co KG.

Zubehörliste Außenwand für C_{(13)3x} (Ausführung in Edelstahl weiß)

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 110/160
9	Wandabstandhalter DN 110/160, 50mm	94.61490-4332	713742	X
	Wandabstandhalter DN 110/160, 50-150mm	94.61490-4333	713744	
	Wandabstandhalter DN 110/160, 50-360mm	94.61490-4334	713745	
10	Rohr DN 110/160, 190mm	94.61490-4323	713717	X
	Rohr DN 110/160, 440mm	94.61490-4324	713718	
	Rohr DN 110/160, 940mm	94.61490-4325	713719	
31	Wandrosette DN 110/160	94.61490-4331	713728	je Gerät
71	Kontroll-Rohr DN 110/160	94.61490-4326	713703	X
72	30 Grad-Bogen DN 110/160	94.61490-4327	713714	X
73	45 Grad-Bogen DN 110/160	94.61490-4328	713715	X
75	Klemmband DN 110/160	94.61490-4330	713740	X
78	Mündungsabschluss DN 110/160	94.61490-4322	713754	X
500	Verankerungsplatte DN 110/160	94.61490-4310	713733	1x
501	Anschlussbogen MFB DN 110/160 (80/125)	94.61490-4309	713702	1x
502	Kompensatorelement DN 110/160, 940mm	94.61490-4308	713721	1x je 503
503	T-Stück für Mehrfachbelegung DN 110/160	94.61490-4307	713704	je weiteres Gerät

Weitere Teile sind zulässig gemäß Leistungserklärung Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004,
Lieferform 9 – WhitePoly DN 60-110
von ATEC GmbH & Co KG.

Zubehörliste Außenwand für C_{(13)3x} (Ausführung in Edelstahl blank)

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 110/160
9	Wandabstandhalter DN 110/160, 50mm	94.61490-4350	703742	X
	Wandabstandhalter DN 110/160, 50-150mm	94.61490-4351	703744	
	Wandabstandhalter DN 110/160, 50-360mm	94.61490-4352	703745	
10	Rohr DN 110/160, 190mm	94.61490-4341	703717	X
	Rohr DN 110/160, 440mm	94.61490-4342	703718	
	Rohr DN 110/160, 940mm	94.61490-4343	703719	
31	Wandrosette DN 110/160	94.61490-4349	703728	je Gerät
71	Kontroll-Rohr DN 110/160	94.61490-4344	703703	X
72	30 Grad-Bogen DN 110/160	94.61490-4345	703714	X
73	45 Grad-Bogen DN 110/160	94.61490-4346	703715	X
75	Klemmband DN 110/160	94.61490-4348	703740	X
78	Mündungsabschluss DN 110/160	94.61490-4340	703754	X
500	Verankerungsplatte DN 110/160	94.61490-4318	703733	1x
501	Anschlussbogen MFB DN 110/160 (80/125)	94.61490-4317	703702	1x
502	Kompensatorelement DN 110/160, 940mm	94.61490-4316	703721	1x je 503
503	T-Stück für Mehrfachbelegung DN 110/160	94.61490-4315	703704	je weiteres Gerät

Weitere Teile sind zulässig gemäß Leistungserklärung Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004,
Lieferform 10 – IronPoly DN 60-160
von ATEC GmbH & Co KG.

**HINWEIS!**

Edelstahl blank auf Anfrage auch in DN 125/190 und DN 160/230 lieferbar.

4.6.8 Zubehörlisten Kaskade

Zubehörliste Steigleitung

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125	DN 160
3	Rohr, starr, 955 mm; DN 80	94.61210-4210	1319	X				
	Rohr, starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4220	1320					
	Rohr, starr, 955 mm, DN 100	94.61240-4210	2319		X			
	Rohr, starr, 1955 mm, DN 100	94.61240-4220	2320					
	Rohr, starr, 955 mm, DN 110	94.61265-4210	3319			X		
	Rohr, starr, 1955 mm, DN 110	94.61265-4220	3320					
	Rohr, kürzbar 955 mm, DN 125	94.61270-4210	4319				X	
	Rohr, kürzbar 2000 mm, DN 125	94.61270-4220	4320					
13	Rohr, kürzbar 955 mm, DN 160	94.61280-4210	6319					X
	Rohr, kürzbar 2000 mm, DN 160	94.61280-4220	6320					
	Kontroll-Rohr, starr, DN 80	94.61230-4201	1303	X				
	Kontroll-Rohr, starr, DN 100	94.61260-4201	2303		X			
	Kontroll-Rohr DN 110	94.61265-4201	3303			X		
14	Kontroll-Rohr DN 125	94.61270-4201	4303				X	
	Kontroll-Rohr DN 160	94.61280-4201	6303					X
	Schachteinführung mit Auflager DN 80	94.68212-4201	1334	X				
	Schachteinführung DN 80 schraubbar mit Auflager	94.68212-4204	1347	X				
	Schachteinführung mit Auflager DN 100	94.68212-4203	2334		X			
	Schachteinführung mit Auflager DN 110	94.68212-4208	3334			X		
15	Schachteinführung mit Auflager DN 125	94.68212-4209	4334				X	
	Schachteinführung mit Auflager DN 160	94.68212-4210	6334					X
	Abstandhalter DN 80-100 (3 Stück)	94.68220-4201	2352	X	X			
16	Abstandhalter DN 110 (4 Stück)	94.68265-4201	3354			X		
	Abstandhalter DN 125-160 (1 Stück)	94.68275-4201	6352				X	X
	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)	94.68230-4101	1338	X				
	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)	94.68260-4201	2338		X			
	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)	94.61265-4207	3338			X		
60	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)	94.61275-4208	4338				X	
	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset)	94.61285-4206	6338					X
	30 °-Bogen DN 80	94.61220-4202	1314	X				
	30 °-Bogen DN 100	94.61250-4202	2314		X			
	30 °-Bogen DN 110	94.61265-4202	3314			X		
	30 °-Bogen DN 125	94.61275-4202	4314				X	
61	30 °-Bogen DN 160	94.61285-4202	6314					X
	45 °-Bogen DN 80	94.61220-4203	1315	X				
	45 °-Bogen DN 100	94.61250-4203	2315		X			
	45 °-Bogen DN 110	94.61265-4203	3315			X		
	45 °-Bogen DN 125	94.61275-4203	4315				X	
65	45 °-Bogen DN 160	94.61285-4203	6315					X
	Rohr, flexibel, 10,0 m, DN 80	94.61110-4110	11322	X				
	Rohr, flexibel, 12,5 m, DN 80	94.61110-4112	21322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 80	94.61110-4115	31322					
	Rohr, flexibel, 50,0 m, DN 80	94.61110-4150	91322					
	Rohr, flexibel, 10,0 m, DN 100	94.61140-4110	12322		X			
	Rohr, flexibel, 12,5 m, DN 100	94.61140-4112	22322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 100	94.61140-4115	32322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 110	94.61265-4115	33322			X		
	Rohr, flexibel, 20,0 m, DN 110	94.61265-4120	53322					

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125	DN 160
65	Rohr, flexibel, 15,0m, DN 125	94.61270-4115	34322				X	
	Rohr, flexibel, 20,0m, DN 125	94.61270-4120	54322					
	Rohr, flexibel, 15,0 m, DN 160	94.61280-4115	36322					X
	Rohr, flexibel, 20,0 m, DN 160	94.61280-4120	56322					
66	Kontroll-Rohr, flexibel inkl. Befestigung DN 80	94.61130-4104	1304	X				
	Kontroll-Rohr, flexibel inkl. Befestigung DN 100	94.61160-4104	2304		X			
	Kontroll-Rohr, flexibel inkl. Befestigung DN 110	94.61265-4104	3304			X		
	Kontroll-Rohr, flexibel inkl. Befestigung DN 125	94.61270-4104	4304				X	
	Kontroll-Rohr, flexibel inkl. Befestigung DN 160	94.61280-4104	6304					X
69	Kupplung für flexible Rohre DN 80	94.61130-4102	1351	X				
	Kupplung für flexible Rohre DN 100	94.61160-4102	2351		X			
	Kupplung für flexible Rohre DN 110	94.61265-4105	3351			X		
	Kupplung für flexible Rohre DN 125	94.61170-4102	4351				X	
	Kupplung für flexible Rohre DN 160	94.61180-4102	6351					X
o.A.	Basis-Set DN 80, Schacht	94.62100-4816	---	X				
	Basis-Set DN 100, Schacht	94.61260-4209	2371		X			
	Basis-Set DN 110, Schacht	94.61260-4228	3371			X		
	Basis-Set DN 125, Schacht	94.62200-4830	4371				X	
	Basis-Set DN 160, Schacht	94.62200-4831	6371					X

Weitere Teile sind zulässig gemäß Leistungserklärung Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004,
 Lieferform 3 – PolyTop „starr“ DN 60-160 und
 Lieferform 5 – PolyTop „flex“ DN 60-110 sowie
 Lieferform 6 – PolyTop „flex“ DN 125-116 und
 Lieferform 9 – WhitePoly DN 60-110 sowie
 Lieferform 10 – IronPoly DN 60-160
 von ATEC GmbH & Co KG.

**HINWEIS!**

- Steigleitung starr in DN 200 möglich.
- Steigleitung auch in Ausführung Außenwand auf Anfrage möglich.

Zubehörliste Verbindungsleitung und Sammlerleitung – RLU

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80/125	DN 110/160	DN 125/190
2	Kontroll-Rohr, konzentrisch DN 80/125	94.61330-4301	1503	X		
	Kontroll-Rohr, konzentrisch DN 110/160	94.61330-4308	3503		X	
	Kontroll-Rohr, konzentrisch DN 125/190	94.61460-4461	704703			X
6	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch DN 80/125	94.61330-4302	1501	X		
	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch DN 110/160	94.61330-4307	3501		X	
	Kontrollbogen 87 °, konzentrisch DN 125/190	94.61460-4471	704701			X
7	Doppelrohr, 255 mm, DN 80/125	94.61310-4301	1517	X		
	Doppelrohr, 500 mm, DN 80/125	94.61310-4302	1518			
	Doppelrohr, 955 mm, DN 80/125	94.61310-4303	1519			
	Doppelrohr, 255 mm, DN 110/160	94.61490-4301	3517		X	
	Doppelrohr, 500 mm, DN 110/160	94.61490-4302	3518			
	Doppelrohr, 955 mm, DN 110/160	94.61490-4303	3519			
	Doppelrohr, 190 mm, DN 125/190	94.61410-4461	704717			X
	Doppelrohr, 440 mm, DN 125/190	94.61410-4462	704718			
	Doppelrohr, 940 mm, DN 125/190	94.61410-4463	704719			

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80/125	DN 110/160	DN 125/190
11 oder 31	Wandblende DN 80/125, geschlossen	94.61300-4313	1428	X		
	Wandblende DN 110/160, geschlossen	94.61265-4205	3428		X	
	Wandrosette DN 125/190	94.61430-4416	704728			X
21	Kondensatablauf mit Siphon, konzentrisch, DN 80/125	94.61340-4301	1548	X		
	Kondensatablauf mit Siphon, konzentrisch, DN 110/160	94.61340-4304	3548		X	
	Kondensatablauf mit Siphon, konzentrisch, DN 125/190	94.61430-4411	704748			X
23	Doppelrohrbogen 87 ° DN 80/125	94.61320-4303	1516	X		
	Doppelrohrbogen 87 ° DN 110/160	94.61480-4303	3516		X	
	Doppelrohrbogen 87 ° DN 125/190	94.61420-4463	704716			X
50	Doppelrohrbogen 30 ° DN 80/125	94.61320-4301	1514	X		
	Doppelrohrbogen 30 ° DN 110/160	94.61330-4311	3514		X	
	Doppelrohrbogen 30 ° DN 125/190	94.61490-4354	704714			X
51	Doppelrohrbogen 45 ° DN 80/125	94.61320-4302	1515	X		
	Doppelrohrbogen 45 ° DN 110/160	94.61480-4302	3515		X	
	Doppelrohrbogen 45 ° DN 125/190	94.61490-4356	704715			X
451	Enddeckel für Kaskade DN 125/190	94.61430-4406	704709			X
451	Enddeckel mit Kondensatablauf DN 80/125	94.61330-4312	---	X		
	Enddeckel mit Kondensatablauf DN 110/160	94.61330-4313	---		X	
452	T-Stück für Kaskade DN 80/125	94.61330-4305	1504	X		
	T-Stück für Kaskade DN 110/160 (D80/125)	94.61330-4310	3505		X	
	T-Stück für Kaskade DN 110/160	94.61330-4309	3504		X	
	T-Stück für Kaskade DN 125/190	94.61430-4411	704748			X
-	Erweiterung D80/125-DN 110/160 zentr. sch	94.61260-4219	3266		X	X

Weitere Teile sind zulässig gemäß Leistungserklärung Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004,
 Lieferform 7 – PolyTwin DN 60-110 und
 Lieferform 10 – IronPoly DN 60-160 sowie
 Lieferform 11 – IronPoly DN 200-250
 von ATEC GmbH & Co KG.



HINWEIS!

Verbindungsleitung und Sammelleitung ist ab Größe DN 125/190 in Ausführung Edelstahl blank.

Zubehörliste Verbindungsleitung und Sammlerleitung - RLA

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125
3	Rohr, starr, 255 mm; DN 80	94.61210-4202	1317	X			
	Rohr, starr, 500 mm; DN 80	94.61210-4205	1318				
	Rohr, starr, 955 mm; DN 80	94.61210-4210	1319				
	Rohr, starr, 255 mm; DN 100	94.61240-4202	2317		X		
	Rohr, starr, 500 mm; DN 100	94.61240-4205	2318				
	Rohr, starr, 955 mm; DN 100	94.61240-4210	2319				
	Rohr, starr, 255 mm; DN 110	94.61265-4102	3317			X	
	Rohr, starr, 500 mm; DN 110	94.61265-4103	3318				
	Rohr, starr, 955 mm; DN 110	94.61265-4210	3319				
	Rohr, starr, 255 mm; DN 125	94.61270-4206	4317				X
	Rohr, starr, 500 mm; DN 125	94.61270-4205	4318				
	Rohr, kürzbar 955 mm; DN 125	94.61270-4210	4319				
	Rohr, starr, 255 mm; DN 160	94.61280-4206	6317				
	Rohr, starr, 500 mm; DN 160	94.61280-4205	6318				
	Rohr, kürzbar 955 mm; DN 160	94.61280-4210	6319				

Pos.	Beschreibung	Sachnummer	ATEC	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125
12	Kontroll-Bogen 87 ° DN 80	94.61230-4202	1301	X			
	Kontroll-Bogen 87 ° DN 100	94.61260-4204	2301		X		
	Kontroll-Bogen 87 ° DN 110	94.61265-4101	3301			X	
	Kontroll-Bogen 87 ° DN 125	94.61275-4201	4301				X
	Kontroll-Bogen 87 ° DN 160	94.61285-4201	6301				
13	Kontroll-Rohr DN 80	94.61230-4201	1303	X			
	Kontroll-Rohr DN 100	94.61260-4201	2303		X		
	Kontroll-Rohr DN 110	94.61265-4201	3303			X	
	Kontroll-Rohr DN 125	94.61270-4201	4303				X
	Kontroll-Rohr DN 160	94.61280-4201	6303				
48	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101	1330	X			
	Wandblende mit Hinterlüftung DN 100	94.61260-4208	2330		X		
	Wandblende mit Hinterlüftung DN 110	94.61265-4206	3330			X	
	Wandblende mit Hinterlüftung DN 125	94.61275-4205	4330				X
60	30 °-Bogen DN 80	94.61220-4202	1314	X			
	30 °-Bogen DN 100	94.61250-4202	2314		X		
	30 °-Bogen DN 110	94.61265-4202	3314			X	
	30 °-Bogen DN 125	94.61275-4202	4314				X
61	45 °-Bogen DN 80	94.61220-4203	1315	X			
	45 °-Bogen DN 100	94.61250-4203	2315		X		
	45 °-Bogen DN 110	94.61265-4203	3315			X	
	45 °-Bogen DN 125	94.61275-4203	4315				X
62	87 °-Bogen DN 80	94.61220-4204	1316	X			
	87 °-Bogen DN 100	94.61250-4204	2316		X		
	87 °-Bogen DN 110	94.61265-4204	3316			X	
	87 °-Bogen DN 125	94.61275-4204	4316				X
63	Erweiterung D80_DN 100 exzentrisch	94.61260-4215	1166	X			
	Erweiterung D80_DN110 exzentrisch	94.61260-4222	3102	X			
	Erweiterung D100_DN 110 exzentrisch	94.61260-4216	1168		X		
	Erweiterung D100_DN 120 exzentrisch	94.61260-4223	4102		X		
	Erweiterung D110_DN 125 exzentrisch	94.61260-4217	4103			X	
	Erweiterung D110_DN 160 exzentrisch	94.61260-4224	6113			X	
	Erweiterung D125_DN 160 exzentrisch	94.61270-4202	6104				X
	Erweiterung D125_DN 200 exzentrisch	94.61260-4225	8108				X
401	Erweiterungs-Set Kaskade D80 - DN 80	94.62200-4843	601381	X			
	Erweiterungs-Set Kaskade D80 - DN 100	94.62200-4844	602381		X		
	Erweiterungs-Set Kaskade D80 - DN 110	94.62200-4842	603381				X
	Erweiterungs-Set Kaskade D80 - DN 125	94.62200-4845	604381			X	
402	Enddeckel mit Kondensatablauf DN 80	94.62200-4839	---	X			
	Enddeckel mit Kondensatablauf DN 100	94.62200-4837	---		X		
	Enddeckel mit Kondensatablauf DN 110	94.62200-4838	---			X	
	Enddeckel mit Kondensatablauf DN 125	94.62200-4841	---				X

Weitere Teile sind zulässig gemäß Leistungserklärung Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004,
Lieferform 1 – PolyTop „starr“ DN 60-160 und
Lieferform 2 – PolyTop „starr“ DN 200-250
von ATEC GmbH & Co KG.

4.6.9 Montagehinweise zur Abgasleitung (ATEC)



WARNUNG!

Lebensgefahr durch austretende Abgase!
Austretende Abgase führen zur Vergiftung.
Deshalb:

- Das Heizsystem muss Herstellervorgaben, technischen Regeln und örtlichen Vorschriften entsprechen.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unzureichende Sicherungsmaßnahmen!
Absturz aus großer Höhe.
Deshalb:

- Arbeiten auf dem Dach dürfen nur von unterwiesenen Fachkräften ausgeführt werden.
- ➔ Verwenden Sie Sicherheitsgurte und/oder ein Sicherheitsnetz sowie Gerüste.



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.



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, Schutzbrillen und Schutzhandschuhe).



HINWEIS!

Halten Sie die Unfallverhütungsvorschriften und die Arbeitssicherheit der Bauberufsgenossenschaften ein!



HINWEIS!

In waagerechten Abgasleitungen dürfen nur starre Abgassysteme eingesetzt werden.



HINWEIS!

- Alle einfachen und konzentrischen Rohre sind kürzbar.
- Die Rohre müssen rechtwinklig gekürzt werden.
- Nach dem Absägen sind die Rohrenden sorgfältig zu entgraten.
- Die Steckenden müssen mit ≥ 50 mm ausgeführt sein.

- ➔ 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 für den Anschluss an ein zertifiziertes Luft-Abgas-System spezifische Kessel-Anschluss-Stücke.
- ➔ Beachten Sie für die Montage der Kessel-Anschluss-Stücke die zugehörigen Unterlagen.
- ➔ 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 einwandfreien Sitz der Dichtungen bei jedem Bauteil.



HINWEIS!

Die Muffen der Abgasrohre müssen in Strömungsrichtung zeigen.

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

Montagewerkzeuge

Für die Montage der Abgasleitung wird das Standardwerkzeug aus dem Bereich des Installateurhandwerks benötigt:

- Stemmwerkzeuge und ggf. Kernbohrer
- Bohrmaschine für die Schachthöffnung sowie für das Setzen der Dübel für Wandblenden und Mündungssets
- Rohrtrenn- und Anfaswerkzeug für das Kürzen der abgasführenden Rohrelemente
- Winkelschleifer mit Trennscheibe für Stahlblech
- Feile/Schmirgelpapier für das Entgraten der Verbrennungsluftrohre
- Spachtel und Maurerkelle für das Einmörteln des Rohrstutzens und das Abdichten der Wandblende mit dem Brandschutzkleber
- Ablass-Seil und ggf. eine Ablassvorrichtung bei hohen Abgasanlagen

Montage der Auflageschiene

- ➔ Bringen Sie genau gegenüber der Anschlussöffnung eine Bohrung an ($\varnothing$ 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 Schachtoffnung auf die Auflageschiene.

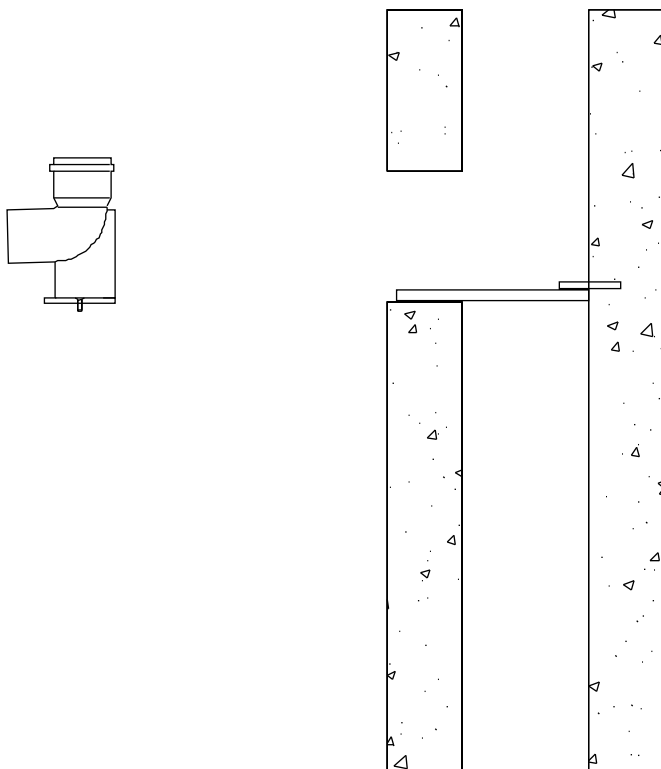


Abb. 56: 87 ° Stützbogen und Auflageschiene

Montage der Kontrollöffnung

Einige Kesselanschlüsse sind werkseitig mit einer Kontrollöffnung ausgestattet.

- ➔ Legen Sie evtl. zusätzlich erforderliche Kontrollöffnungen mit dem/der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger/in fest.
- ➔ Bringen Sie die Kontrollöffnung in einer evtl. vorhandenen Kamintür oder in gut zugänglicher Höhe an.
- ➔ Ermitteln Sie das Maß L (s. Abb. 58) zwischen Stützbogen und Revisionsstück.
- ➔ Ordnen Sie die Kontrollöffnung 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 DN 80 und DN 100 sind mit der „Stoppring-Technik“ ausgerüstet (s. Abb. 57). Die Rohrenden werden durch diese Verbindungstechnik für die Montage gegen Herausrutschen gesichert.

- ➔ Greifen Sie nicht in die Muffe.



HINWEIS!

Abstandhalter mit den Abstandsringen müssen an jedem Formstück gesetzt werden, welches ≥ 1 m ist.

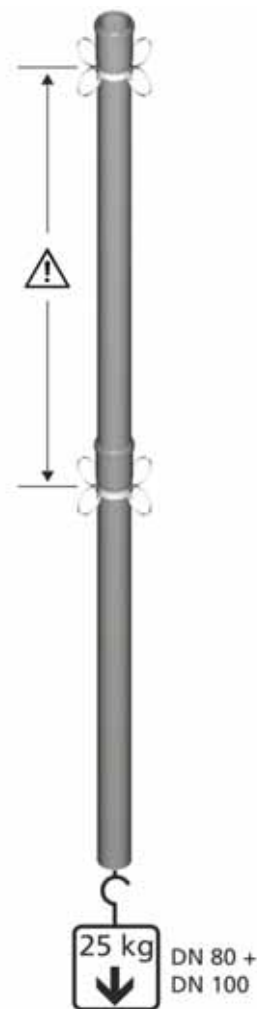


Abb. 57: Abgasrohre mit Stoppring-Technik ①

- ➔ 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 Abstandsringen an jedem Formstück, welches ≥ 1 m ist, unterhalb der Muffe mit dem Spannband am Abgasrohr.
- ➔ Verteilen Sie die Abstandsringe 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.

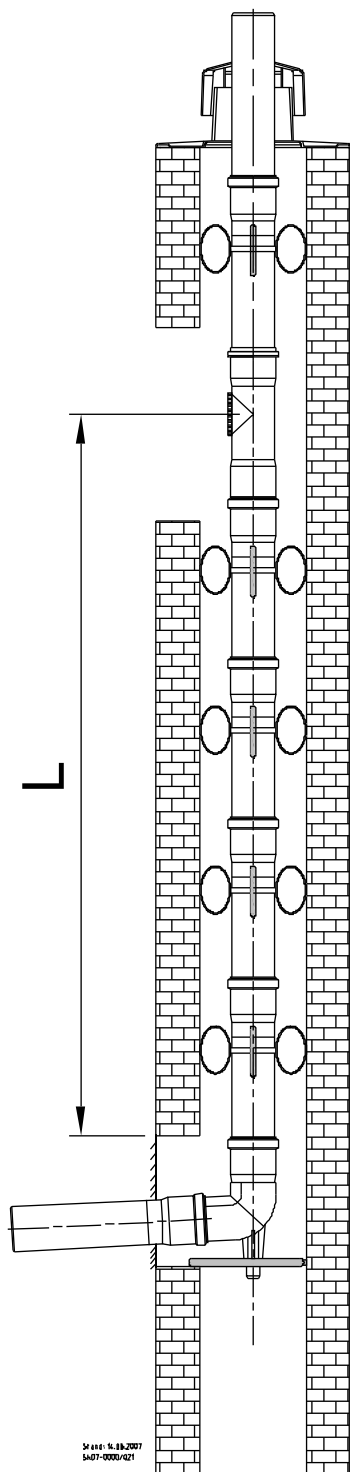


Abb. 58: Kaminsystem, starr, zur Ermittlung von Abstandsmaß L

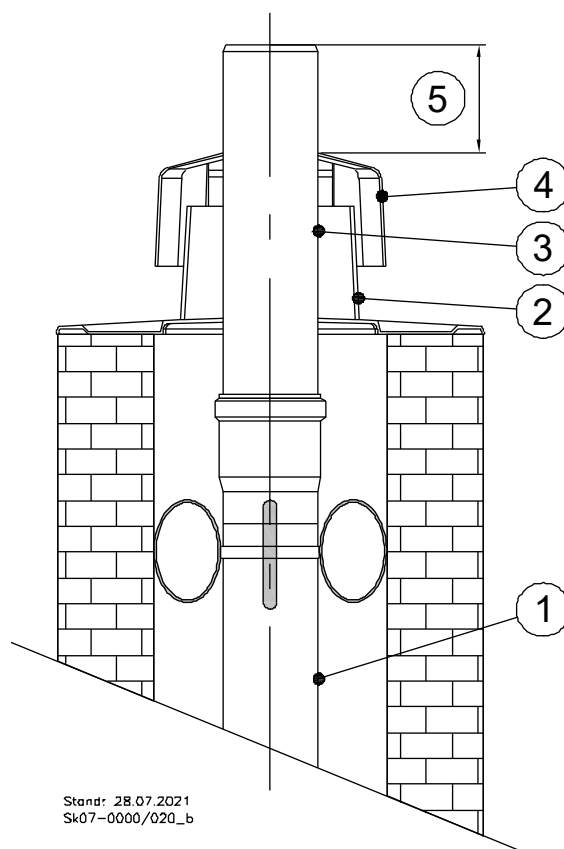
Montage der Schachtabdeckung

- ➔ 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.



Stand: 28.07.2021
Sk07-0000/020_b

Abb. 59: Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 59:

Kürzel	Bedeutung
①	Abgasrohr
②	Unterteil der Schachtabdeckung
③	Abgasrohr ohne Muffe
④	Abdeckhaube
⑤	Der Abstand zwischen Abdeckhaube und Schachtoberkante darf max. 250 mm betragen Bei Mehrfachbelegung oder Kaskade muss der Abstand größer oder gleich DN in mm sein (z. B. bei DN 80 mind. 80 mm) In allen anderen Fällen muss der Abstand mind. 40 mm betragen

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.

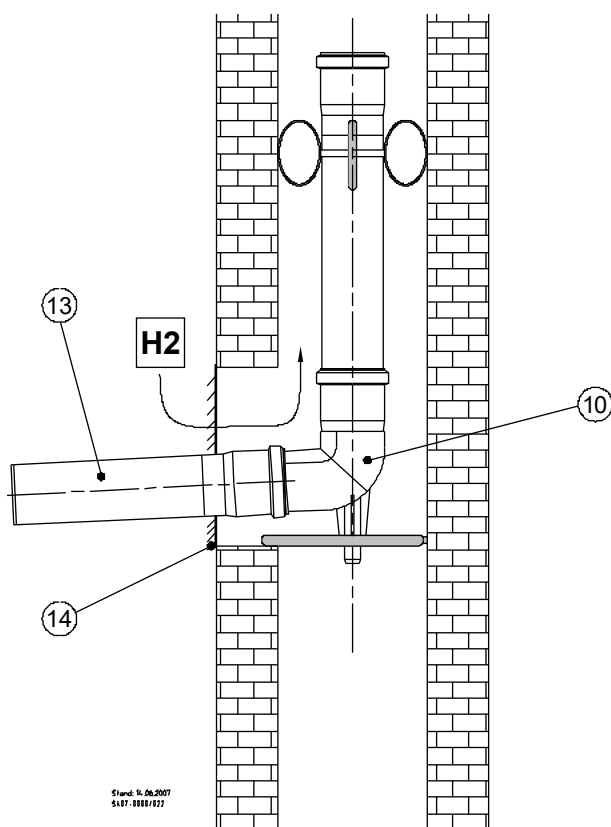


Abb. 60: Schachteinführung

Legende zu Abb. 60:

Kürzel	Bedeutung
H2	Hinterlüftung
⑩	Schachteinführung mit Auflager
⑬	Verbindungsleitung
⑭	Wandblende

Montage des flexiblen Abgasrohres

Grundsätzliche wichtige Anforderungen:

- Die Material- bzw. Montagetemperatur muss mind. 5 °C betragen.
- 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: 165 mm
 - quadratischer Schacht: 145 x 145 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.
- Das Schachttinnenmaß darf maximal den doppelten Durchmesser des Abgasrohres haben.

**HINWEIS!**

Die flexible Abgasleitung darf nicht an der Schachtwand anliegen.

- ➔ Bauen Sie mindestens alle 3 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.

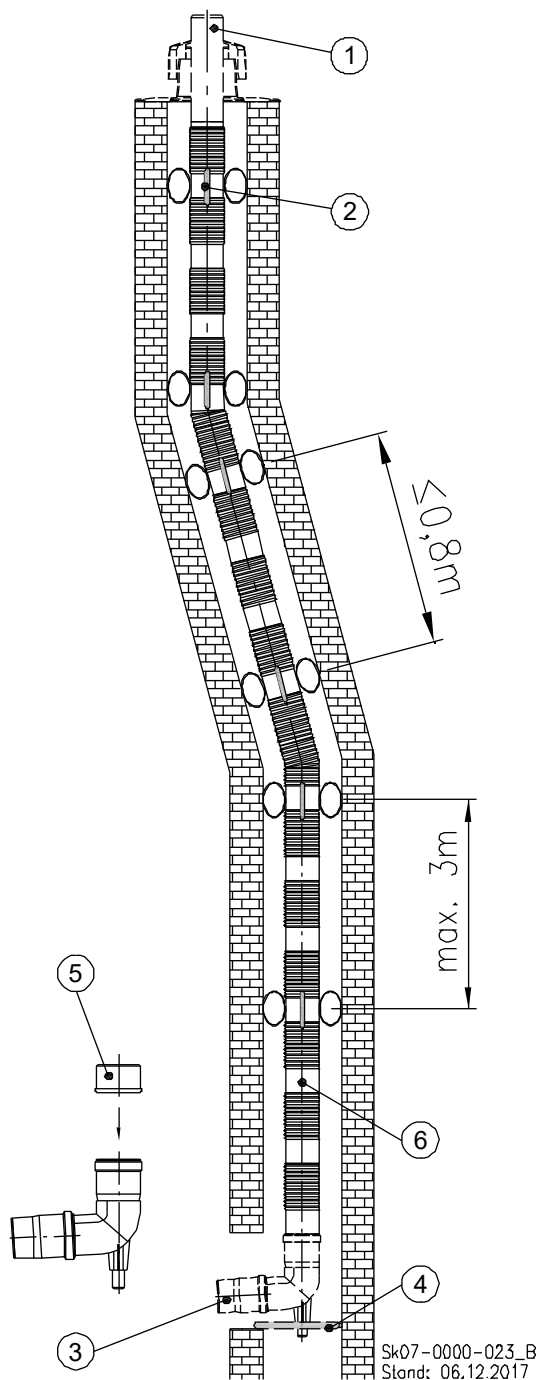


Abb. 61: Kaminsystem, flexibel

Legende zu Abb. 61:

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 Schachthöhe, 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.

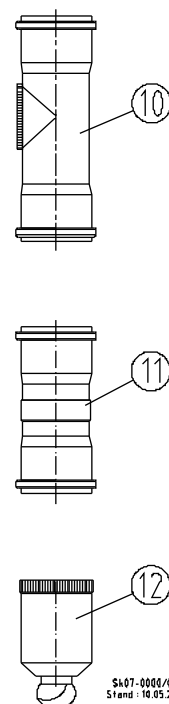


Abb. 62: Zubehörteile

Montage der Abstandhalter

Vor der Montage im Schacht werden die Abstandhalter an den glatten Abschnitten montiert. Abstandhalter müssen mind. alle 2 m sowie vor und nach jeder Richtungsänderung eingebaut werden. Das flexible Abgasrohr soll zentrisch im Schacht montiert werden.

Montage im Bereich des Stützbogens

- ➔ Säubern und entgraten Sie das Einsteckende des Abgasrohrs ⑥ (s. Abb. 61).
- ➔ Reiben Sie das Einsteckende des Abgasrohrs ⑥ mit säurefreiem Gleitmittel ein.
- ➔ Stecken Sie das sichtbare glatte Ende des Abgasrohrs ⑥ in den auf dem Auflager sitzenden Stützbogen ③.
- ➔ Demontieren Sie die Einziehhilfe nach dem Einziehen der senkrechten flexiblen Abgasleitung

Befestigung des flexiblen Abgasrohrs in der Schachtabdeckung

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

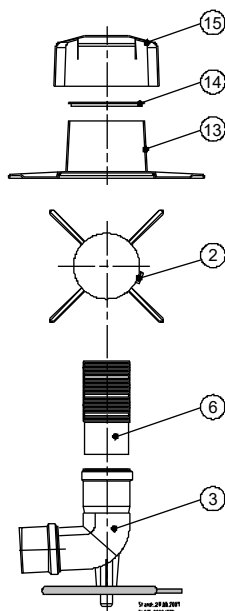


Abb. 63: Detail-Zeichnung Befestigung Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 63:

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. 63) über das Leitungsende Abgasrohr ① (s. Abb. 61).
- ➔ 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.

Sicherung der Abgassysteme

Bei Abgassystemen, die außerhalb eines Schachtes montiert werden, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- ➔ Befestigen Sie das Abgassystem an einer soliden Wand, Decke oder gleichwertigen Konstruktion.
- ➔ Verwenden Sie geeignetes Befestigungsmaterial.
- ➔ Sehen Sie an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3° (5 cm auf 1 m Länge) zum Kessel vor.
- ➔ Montieren Sie die erste Schelle max. nach 50 cm.
- ➔ Montieren Sie mindestens eine Schelle.
- ➔ Montieren Sie die Schellen fachgerecht.
- ➔ Beachten Sie die nachstehenden Abstände zwischen den Schellen:

schräg:	max. 1 m
waagrecht:	max. 1,5 m
senkrecht:	max. 2 m
- ➔ Montieren Sie die Schellen fachgerecht.



HINWEIS!

Um die Ausdehnung aufzunehmen, müssen die Rohre schwimmend in den Befestigungen gehalten werden, d.h. z. B., dass die Schellen groß genug sein müssen, um die Rohre nicht zu fixieren.

Überprüfung der Abgasleitung



WARNUNG!

Lebensgefahr durch eine CO-Vergiftung!
Durch undichte Leitungen tritt Abgas aus!
Deshalb:

- ➔ Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle Rohrsteckverbindungen.
- ➔ Veranlassen Sie vor Inbetriebnahme der Heizungsanlage die Dichtheitsprüfung der Abgasleitung (Druckprüfung) durch den zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger.
- ➔ Halten Sie alle Öffnungen der Luft-/Abgasführungen bei der Inbetriebnahme und während des Betriebes geschlossen.

4.6.10 Kennzeichnung der Systemzertifizierung

Jedem MHG Basis-Set ist ein Kennzeichnungsaufkleber zur CE-Zertifizierung beigelegt. Nach der Installation muss das Abgassystem als systemzertifiziert gekennzeichnet werden.



- ➔ Kreuzen Sie auf dem Kennzeichnungsaufkleber das installierte Abgassystem an.
- ➔ Kreuzen Sie jede verwendete Variante an – mehrere Kreuze sind möglich.
- Bei Verwendung der MHG-Abgasteile als einwandiges, starres Abgassystem aus PP, muss die Variante „Einwandig“ entsprechend des verwendeten Durchmessers angekreuzt werden.
- Bei Verwendung der MHG-Abgasteile als einwandiges, flexibles Abgassystem aus PP, muss die Variante „Flexibel“ entsprechend des verwendeten Durchmessers angekreuzt werden.
- Bei Verwendung der MHG-Abgasteile als konzentrisches Abgassystem mit Innenrohr aus PP und Zuluftrohr aus weißem Kunststoff, muss die Variante „Poly Twin“ angekreuzt werden.
- Bei Verwendung der MHG-Abgasteile als konzentrisches Abgassystem mit Innenrohr aus PP und Zuluftrohr aus weißem Stahlmantel (Mehrfachbelegung), muss die Variante „Poly Classic“ angekreuzt werden.
- Bei Verwendung der MHG-Abgasteile als Außenwand-Abgassystem mit Innenrohr aus PP und Zuluftrohr mit weißem Edelstahl, muss die Variante „White Poly“ angekreuzt werden.
- Bei Verwendung der MHG-Abgasteile als Außenwand-Abgassystem mit Innenrohr aus PP und Zuluftrohr mit blankem Edelstahl, muss die Variante „Iron Poly bis DN 160“ angekreuzt werden.
- ➔ Bringen Sie den Kennzeichnungsaufkleber an einer gut sichtbaren Stelle – wenn möglich in direkter Nähe des Brennwertgerätes – an.

Abb. 64: Kennzeichnungsaufkleber

4.6.11 TÜV-Zertifikat und Produktinformationen

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT


 Industrie Service

ZERTIFIKAT

0036 CPD 91265 001
Revision 04

Gemäß der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 über die Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Bauprodukte (Bauproduktenrichtlinie), ergänzt um die Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993 wird bestätigt, dass für die

System-Abgasanlage mit einer Innenschale aus starren und flexiblen Rohren und Formstücken aus PP

Ausführungen siehe Seite 2

hergestellt von

ATEC GmbH & Co. KG
Liliencronstr. 55
21629 Neu Wulmsdorf

im Herstellwerk

ATEC GmbH & Co. KG
Liliencronstr. 55
21629 Neu Wulmsdorf

- eine **erstmalige Typprüfung**, durchgeführt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Bericht A 1650-01/08 und A 1650-02/08 und
- eine **werkseigene Produktionsüberwachung** vorliegen.

Die benannte Stelle TÜV SÜD Industrie Service GmbH hat die Erstprüfung des Werkes und der werkseigenen Produktionsüberwachung durchgeführt und führt weiterhin die ständige Überwachung, Beurteilung und Abnahme der werkseigenen Produktionsüberwachung durch.

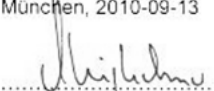
Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Anforderungen für die Zertifizierung der werkseigenen Produktionsüberwachung entsprechend Anhang ZA der Norm

DIN EN 14471: 2005-11

erfüllt werden.

Das Zertifikat wurde erstmalig am 2007-07-03 ausgestellt und ist gültig, solange die genannte Norm, die Herstellungsbedingungen und die werkseigene Produktionsüberwachung nicht wesentlich geändert sowie die Bedingungen des Zertifizierungsvertrags eingehalten werden.

München, 2010-09-13


 J. Steiglechner

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN

TÜV®

Abb. 65: TÜV-Zertifikat

- Anlage 2 -

Produktinformationen nach DIN EN 14471

Lfd. Nr.	Verweis DIN EN 14471	Leistungsmerkmal	Werte/Klassen	Weitere Informationen
1	5	Maße und Abweichungen		
2		Nenndurchmesser Klasse 1	60, 80, 100	Zeichnungen siehe Anlage
3		Nenndurchmesser Klasse 2	110, 125, 160	Zeichnungen siehe Anlage
4		Nenndurchmesser Klasse 3	200	Zeichnungen siehe Anlage
5		Werkstoffkennwerte	Siehe Anlage 3	
6	6	Anforderungen an das Funktionstechnische Verhalten		
7	6.2.1	Thermisches Verhalten nach EN 13216-1		geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
8	6.2.2	Mechanisches Verhalten und Festigkeit	Höhe nach der Abstützung 30m	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
9	6.3 7.3	Windbeaufschlagte Teile	Nicht relevant	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
10	6.4	Rußbrandbeständigkeit	Null	
11	6.5 7.5.1	Gasdichtheit	Leckrate <0,006 L/s/m² bei 5000 pa (Gasdichtheitsklasse H1) Bei DN200 Leckrate <0,006 L/s/m² bei 200 pa (Gasdichtheitsklasse P1)	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
12	6.5.2	Recycling	was und wie wird resyceld	
13	6.6.1.2 7.6.1.2	Unbeabsichtigtes Berühren	Berührungsschutz muß Bauseits gewährleistet sein	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
14	6.6.1.3 7.6.1.2	Angrenzende, Brennbare Bauteile	Der Abstand zu brennbaren Baustoffen muß bei einwandigen Bauteilen mindestens 20mm betragen, bei doppelwandigen 0mm	
15				
16	6.6.2 7.6.2	Wärmedurchlasswiderst and	Null	
17	6.6.3	Dichtheit gegenüber Feuchte und Kondensat	Trockener und Feuchter Betrieb	Feuchteunempfindlichkeit gegeben für Überdruckabgasanlagen
18	6.6.4			
19	6.6.5 7.6.6.1	Strömungswiderstand	gem. EN 13384-1	
20	6.7.3 7.7.3	Thermische Langzeitbeständigkeit	Thermische Langzeitbeständigkeit gegeben	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
21	6.7.4 7.7.4	Langzeitkondensatbest ändigkeit	Langzeitkondensatbeständigkeit gegeben	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
22	6.7.5 7.7.5	Beständigkeit gegen Wechsel- Beanspruchung	Beständigkeit gegen Wechsel- Beanspruchung gegeben	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
23	6.7.6 7.7.6	UV-Beständigkeit	nicht relevant, da keine Rohre mehr als 0,4m der UV Strahlung ausgesetzt sind	
24	6.7.7 7.7.7	Formstabilität	gegeben	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-00/07
25	6.7.8 4.10	Brandverhalten	Feuerwiderstandsklasse gem EN13501-1"E"	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A1650-01/08
26	6.7.9	Dichtungen und Dichtwerkstoffe	Alle Dichtungen sind aus EPDM entsprechen der EN14241-1, Die Werte in Anlage 3	geprüft durch TÜV Süd Bericht Nr.: A 1639-00/07

Seite 1 von 1

Abb. 66: Produktinformationen

4.6.12 Leistungserklärung ATEC



Leistungserklärung

Nr. 001 DoP/30-01-2020 Vers. 004

1. Kenncode des Produkttyps

Systemabgasanlagen mit einer Innenschale aus starren oder flexiblen Rohren und Formstücken aus Polypropylen-Kunststoffen nach EN 14471:2013+A1:2015

2. Typen- und Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

Lieferform	1 - PolyTop „starr“	DN	60 - 160 T120 - H1 - W2 - O20 - LI - E - U
Lieferform	2 - PolyTop „starr“	DN	200 - 250 T120 - P1 - W2 - O20 - LI - E - U
Lieferform	3 - PolyTop „starr“	DN	60 - 160 T120 - H1 - W2 - O00 - LI - E - U0 ¹⁾
Lieferform	4 - PolyTop „starr“	DN	200 - 250 T120 - P1 - W2 - O00 - LI - E - U0 ¹⁾
Lieferform	5 - PolyTop „flex“	DN	60 - 110 T120 - H1 - W2 - O00 - LI - E - U0 ¹⁾
Lieferform	6 - PolyTop „flex“	DN	125 - 160 T120 - P1 - W2 - O00 - LI - E - U0 ¹⁾
Lieferform	7 - PolyTwin	DN	60 - 110 T120 - H1 - W2 - O00 - LE - E - U1
Lieferform	8 - PolyClassic	DN	60 - 100 T120 - H1 - W2 - O00 - LE - E - U0
Lieferform	9 - WhitePoly	DN	60 - 110 T120 - H1 - W2 - O00 - LE - E - U0
Lieferform	10 - IronPoly	DN	60 - 160 T120 - H1 - W2 - O00 - LE - E - U0
Lieferform	11 - IronPoly	DN	200 - 250 T120 - P1 - W2 - O00 - LE - E - U0

¹⁾ Lieferform 3 bis 6 eingebaut in nichtbrennbarem Schacht

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

Abtransport von Abgasen aus Feuerstätten in die Außenatmosphäre und Zuführung von Verbrennungsluft

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

ATEC GmbH & Co. KG
Liliencronstraße 55
D - 21629 Neu Wulmstorf

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:

6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V der Bauproduktenverordnung:

System 2+ / System 3

7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

Die notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktkontrolle Nr. 0036 hat die Erstinspektion des Herstellwerks und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt und das Konformitätszertifikat für die werkseigene Produktionskontrolle ausgestellt.



8. Erklärte Leistung

	Wesentliche Merkmale	Leistungsmerkmale	Harmonisierte technische Spezifikation
8.1	Druckfestigkeit (maximale Aufbauhöhe ohne Zwischenstütze)	Leitungsabschnitte und Formteile: Lieferform 1 (DN 60 – 160) ≤ 30 m Lieferform 2 (DN 200 – 250) ≤ 30 m Lieferform 3 (DN 60 – 160) ≤ 30 m Lieferform 4 (DN 200 – 250) ≤ 30 m Lieferform 5 (DN 60 – 110) ≤ 30 m Lieferform 6 (DN 125 – 160) ≤ 30 m Lieferform 9 (DN 60 – 110) ≤ 30 m Lieferform 10 (DN 60 – 160) ≤ 30 m Lieferform 11 (DN 200 – 250) ≤ 30 m	EN 14471:2013 + A1:2015
8.2	Widerstand gegen Windlasten (max. Höhe über der letzten Wandbefestigung/Abspannung)	2,0 m	EN 14471:2013 + A1:2015
8.3	Widerstand gegen Windlasten (max. Abstände zwischen Wandbefestigungen oder Abspannungen)	3,0 m	EN 14471:2013 + A1:2015
8.4	Brandschutz (Temperaturklasse, Abstand der Außenfläche zu brennbaren Baustoffen, Klasse der Außenschalen)	Lieferform 1 (DN 60 – 160) T120 – O20 – U Lieferform 2 (DN 200 – 250) T120 – O20 – U Einwandig ohne Verkleidung vor Wänden mit vollständiger dauerhafter Hinterlüftung getestet. Lieferform 3 (DN 60 – 160) T120 – O00 – U0 ¹⁾ Lieferform 4 (DN 200 – 250) T120 – O00 – U0 ¹⁾ Lieferform 5 (DN 60 – 110) T120 – O00 – U0 ¹⁾ Lieferform 6 (DN 125 – 160) T120 – O00 – U0 ¹⁾ Lieferform 8 (DN 60 – 100) T120 – O00 – U0 ²⁾ Lieferform 9 (DN 60 – 110) T120 – O00 – U0 ²⁾ Lieferform 10 (DN 60 – 160) T120 – O00 – U0 ²⁾ Lieferform 11 (DN 200 – 250) T120 – O00 – U0 ²⁾ Eingebaut in nichtbrennbaren Schächten ¹⁾ oder metall. Rohren ²⁾ mit dauerhafter Belüftung. Lieferform 7 (DN 60 – 110) T120 – O00 – U1 Mit äußerem schwerentflammbarem Schutzrohr mit dauerhafter Belüftung Die Abstände gelten nicht für Wand-, Decken- und Dachdurchführungen. Beachte MFeuVO und FeuVO der Bundesländer.	EN 14471:2013 + A1:2015
8.5	Gasdichtheit (Druckklasse)	Lieferform 1, 3, 5, 7, 8, 9, und 10, (DN 60 – 160): H1 Lieferform 2, 4, 6, und 11, (DN 125 – 250): P1	EN 14471:2013 + A1:2015
8.6	Temperaturklasse (max. Abgastemperatur)	T 120	EN 14471:2013 + A1:2015
8.7	Dimensionierung	Lieferform 1 u. 3 PolyTop „starr“ (DN 60, 80, 100, 110, 125 u. 160) Lieferform 2 u. 4 PolyTop „starr“ (DN 200 u. 250) Lieferform 5 PolyTop „flex“ (DN 60, 80, 100 u. 110) Lieferform 6 PolyTop „flex“ (DN 125 u. 160) Lieferform 7 PolyTwin (DN 60, 80 u. 110) Lieferform 8 PolyClassic (DN 60, 80 u. 100) Lieferform 9 WhitePoly (DN 60, 80, 100 u. 110) Lieferform 10 IronPoly (DN 60, 80, 100, 110, 125 u. 160) Lieferform 11 IronPoly (DN 200 u. 250)	EN 14471:2013 + A1:2015
8.8	Wärmedurchlasswiderstand m ² K/W	R 00	EN 14471:2013 + A1:2015



	Wesentliche Merkmale	Leistungsmerkmale	Harmonisierte technische Spezifikation
8.9	Strömungswiderstand der Abgasleitungsabschnitte (r = mittlere Rauigkeit der Innenschale)	starres Rohr r = 0,5 flexibles Rohr r = 1,0	EN 14471:2013 + A1:2015
8.10	Strömungswiderstand der Formstücke der Abgasleitung (ζ = Widerstandszahl)	ζ -Werte gemäß Tab. B8 der EN 13384.1	EN 14471:2013 + A1:2015
8.11	Biegezugfestigkeit (Abstand zwischen Stützen bei nicht senkrechter Montage)	≤ 1.500 mm	EN 14471:2013 + A1:2015
8.12	Biegezugfestigkeit (max. Neigung)	Lieferform 1 bis 4 und 7 bis 11 - 87° Lieferform 5 und 6 - 0° - 45°	EN 14471:2013 + A1:2015
8.13	Kondensatbeständigkeitsklasse	W	EN 14471:2013 + A1:2015
8.14	Korrosionsbeständigkeitsklasse	2	EN 14471:2013 + A1:2015
8.15	UV-Beständigkeit (Standortklasse)	Lieferform 1 bis 6 LI Lieferform 7 bis 11 LE	EN 14471:2013 + A1:2015
8.16	Beständigkeit gegen therm. Belastung	T120 Geeignet auch für BHKW's, wenn ein Abgastemperaturbegrenzer mit Schalterpunkt max. 100° C integriert ist/wird.	EN 14471:2013 + A1:2015
8.17	Brandverhalten	E (Schlechtes Brandverhalten)	EN 14471:2013 + A1:2015

	Andere Merkmale	Leistung	Technische Spezifikation
	Merkmale für die Windrichtung von Aufsätzen	Typ III A90	EN 14471:2013 + A1:2015
	Beständigkeit von Aufsätzen gegen das Eindringen von Regenwasser	nachgewiesen	EN 14471:2013 + A1:2015
	Beständigkeit von Aufsätzen gegen Eisbildung	nachgewiesen	EN 14471:2013 + A1:2015

Die Leistung des Produkts gemäß Ziffer 1 und 2 entspricht den erklärten Leistungen nach Ziffer 8. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Ziffer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller:

Neu Wulmstorf, den 30. Januar 2020

Guido Jobst, Geschäftsführer der ATEC GmbH & Co. KG

ATEC, Ihr Spezialist für universelle Abgassystem-Lösungen liefert Ihnen für Gas- und Öl-Brennwertgeräte, Mikro-KWK- und BHKW-Anlagen, Dunkelstrahler sowie Wärmepumpen systemunabhängige Abgasanlagen mit CE-Kennzeichnung nach der Europäischen Bauprodukte-Verordnung.

Anwendungsmöglichkeiten:

- Öl- und Gas-Brennwertfeuerstätten
- Brennwertfeuerstätten der Geräteart B (raumlufatabhängig)
- Brennwertfeuerstätten der Geräteart C4, C6, C8 und C₍₁₀₎ (raumlufunabhängig)
- Abgaswärmetauscher
- BHKW
- Gaswärmepumpen
- Brennstoffzellen



Zulassungen/ Allgemeine Bauartgenehmigungen:

CE 0036 CPD 91265-001
 Z-7.5-3356 Luft-Abgas-System/Mehrfachbelegung
 Z-7.4-3396 Schachtsystem PolyCase 25 mm Wanddicke (LA30) und 40 mm Wanddicke (LA90)
 Z-7.4-3533 Schachtsystem PolyBit 50 mm Wanddicke (LA90)
 Z-7.1-3538 Abgaskaskade BHKW und Kessel mit Rückstromsicherung
 Z-43.31-222 GPH AK Abgaswärmetauscher

Werkstoff:

Alle Abgas berührten Bauteile sind aus kondensat- und witterungsbeständigem PP (Polypropylen) hergestellt und für Abgastemperaturen bis 120° C zugelassen.

Verbindungstechnik:

Die Verbindung der Bauteile erfolgt mittels Steckmuffen. Spezielle Elastomer-Dichtungen sorgen für sichere und schnelle Montage. Diese 3-lippigen Dichtungen sind beständig gegen alle Öl- und Gaskondensate aus Brennwertfeuerstätten.

Stoppring-Technik:

Die Stoppring-Technik erhöht die Auszugsfestigkeit der Muffenverbindungen bei der Montage. Rohre in 2 m Baulängen der Durchmesser DN 80 und 100 sind ab Werk mit dem ATEC-Stoppring ausgerüstet.



Klassifizierung und Kennzeichnung

EN 14471	T120	H1	W	2	O20	LI	E	U
Norm								
max. Abgastemperatur								
Überdruck bis 5000 PA = H1								
Überdruck bis 1500 PA = M1								
Überdruck bis 200 PA = P1								
feuchte Betriebsweise								
Korrosionswiderstandsklasse Gas + Heizöl bis 0,2% Schwefelgehalt								
Bauteile einwandig Abstand zu brennbaren Baustoffen = 20 mm								
Bauteile doppelwandig Abstand zu brennbaren Baustoffen = 0 mm								
Einbau der Abgasanlage im Schacht oder Schutzrohr = LI								
Einbau der Abgasanlage in/oder außerhalb des Gebäudes = LE								
schlechtes Brennverhalten								
Konstruktion ohne Ummantelung = U								
Konstruktion mit brennbarer Ummantelung = U1								
Konstruktion mit nicht brennbarer Ummantelung = U0								

- EINWANDIGE – ABGASSYSTEME
- KONZENTRISCHE – ABGASSYSTEME
- AUSSENWAND – ABGASSYSTEME
- KASKADEN – ABGASSYSTEME
- MEHRFACHBELEGUNG – ABGASSYSTEME
- ABGAS – SCHACHT – SYSTEME
- ABGAS – WÄRMETAUSCHER – SYSTEME
- ABGAS – SCHALLDÄMPFER – SYSTEME



ATEC GmbH & Co KG
 Liliencronstraße 55
 21629 Neu Wulmstorf
 Tel. +49 40 700100 60
 info@atec-abgas.de
 www.atec-abgas.de

5.1 Inbetriebnahmehinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung führt zu schweren Personen oder Sachschäden.

Deshalb:

- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch Heizungsfachkräfte erfolgen.
- ➔ Führen Sie alle Bedienschritte gem. dieser Anleitung durch.

5.1.1 Befüllen der Anlage



WARNUNG!

Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!
Das Trinken von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.

Deshalb:

- ➔ Verwenden Sie Heizungswasser niemals als Trinkwasser, da es durch gelöste Ablagerungen und chemische Stoffe verunreinigt ist.

- ➔ Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine Schuko-Steckdose ein.

In der Anzeige rechts erscheint ggf. kurzzeitig eine 2, d.h. die angeschlossenen Sensoren werden geprüft. Anschließend geht der Kessel in den Betriebszustand „Aus“, gekennzeichnet durch einen — in der Anzeige rechts sowie den Druck der Heizungsanlage in bar in der Anzeige links.



HINWEIS!

- Sinkt der Heizungsdruck unter 0,5 bar, wird dieser blinkend angezeigt. Beim Kombi wird die Trinkwarmwasserleistung außerdem auf 50 % reduziert.
- Liegt der Heizungsdruck unter 0,2 bar, ist kein Heizbetrieb möglich.

- ➔ Legen Sie den Anlagendruck nach den technischen Regeln fest.
- ➔ Legen Sie den Vordruck des Druckausgleichsgefäßes nach den technischen Regeln fest.
- ➔ Stellen Sie den Vordruck des Druckausgleichsgefäßes gem. dem ermittelten Wert ein.



HINWEIS!

Wird dem Heizungswasser ein Mittel hinzugefügt, muss es für die im Gerät verwendeten Materialien wie beispielsweise Kupfer, Messing, Edelstahl, Stahl, Kunststoff und Gummi geeignet sein.

- ➔ Schließen Sie den Füllschlauch an den Füll- und Entleerhahn an.
- ➔ Befüllen Sie die Anlage bis zum festgelegten Anlagen- druck.
- ➔ Entlüften Sie die Anlage mit dem Handentlüfter (A) oder – falls vorhanden – mit einem automatischen Entlüfter.

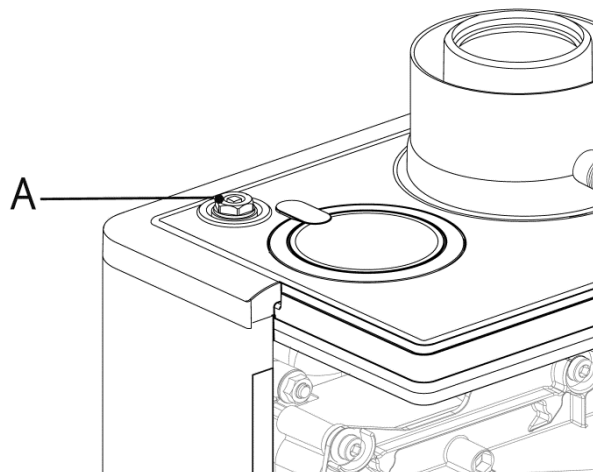


Abb. 71: Position des Handentlüfters

- ➔ Entlüften Sie die Anlage mit den Handentlüftern an den Heizkörpern.
- ➔ Füllen Sie die Anlage auf, wenn der Druck durch das Entlüften zu weit abgesunken ist.
- ➔ Überprüfen Sie alle Verbindungen auf Undichtigkeiten.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Abgase gelangen über die Kondensatleitung in den Raum.

Deshalb:

- ➔ Stellen Sie sicher, dass der Siphon zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser gefüllt ist.
- ➔ Demontieren Sie ggf. die Siphontasse, um sie zu befüllen.

5.1.2 Bereitstellen von Trinkwarmwasser (Nur bei Kombi)

- ➔ Öffnen Sie den Hauptwasserhahn, um den Trinkwasserkreis zu füllen.
- ➔ Entlüften Sie die Trinkwasser-Tauscherschlange und das Leitungssystem, indem Sie einen Warmwasserhahn öffnen.
- ➔ Lassen Sie den Warmwasserhahn geöffnet, bis im System keine Luft mehr vorhanden ist.
- ➔ Überprüfen Sie alle Verbindungen auf Undichtigkeiten.

5.1.3 Überprüfung der Gasversorgung

- ➔ Entlüften Sie die Gasleitung mit dem Eingangsdruck-Messnippel (A) an der Gasarmatur.
- ➔ Überprüfen Sie alle Verbindungen auf Undichtigkeiten.
- ➔ Überprüfen Sie den Eingangsdruck.

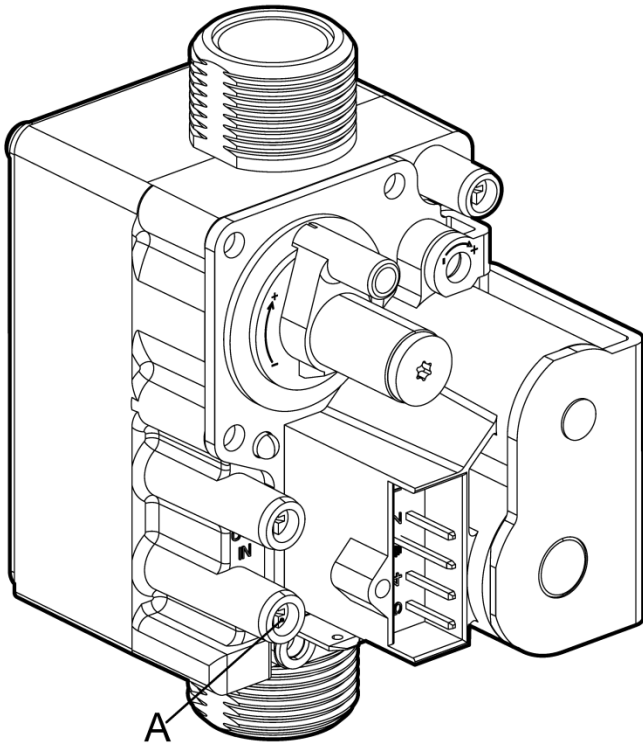


Abb. 72: Gasarmatur

5.1.4 Inbetriebnahme des Gerätes

Bei ausgeschaltetem Gerät wird der Anlagendruck im Heizkreis im linken Display angezeigt.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED  für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.

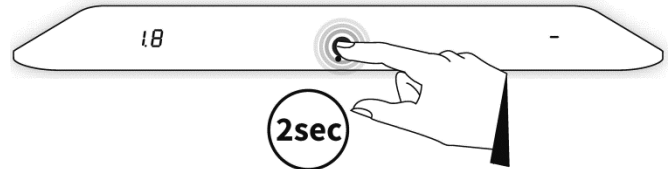


Abb. 73: Einschalten des Gerätes

Der Wärmetauscher wird aufgeheizt und in der Anzeige rechts erscheint erst **3** (Vorbelüftung) und dann **4** (Zündung). Sobald das Gerät gezündet hat, erscheinen das Symbol  und das für den jeweils aktuellen Betriebszustand entsprechende Symbol (z. B.  oder .

- ➔ Überprüfen Sie den Gas-Luft-Verbund gem. Kap. 5.5 ff ab Seite 111.
- ➔ Stellen Sie die Förderhöhe der Kesselpumpe gem. Kap. Soll-Pumpenleistung (s. Seite 107) ein.
- ➔ Stellen Sie den Raumsollwert am Raumthermostat oder an der OpenTherm-Raumeinheit höher als die Raumtemperatur ein.
- ➔ Überprüfen Sie während des Aufheizens der Anlage, ob die eingestellte max. Heizleistung am Gaszähler erreicht wird. Gegebenenfalls kann die Heizleistung angepasst werden (s. Seite 103, Parameter P010 und P011 sowie Kap. 5.2.9, Seite 107).
- ➔ Überprüfen Sie, ob der eingestellte min. und max. Wert der Pumpeneigenschaften richtig gewählt wurde, indem Sie das Delta T zwischen Vorlauf und Rücklauf in den verschiedenen Betriebszuständen kontrollieren (s. Seite 103, Parameter P031 und P032 sowie Kap. 5.2.9, Seite 107).
- ➔ Überprüfen Sie – wenn vorhanden – die ordnungsgemäße Funktionsweise des Drei-Wege-Umschaltventils.
- ➔ Schalten Sie das Gerät aus.
- ➔ Entlüften Sie das Gerät und die Anlage nach dem Abkühlen.
- ➔ Füllen Sie bei Bedarf Wasser nach.
- ➔ Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- ➔ Überprüfen Sie die Heizfunktion und die Trinkwarmwasser-Bereitstellung auf ordnungsgemäße Funktionsweise.
- ➔ Weisen Sie den Anlagenbetreiber in die Befüllung, Entlüftung und Bedienung des Gerätes ein.



HINWEIS!

Beim Kombi läuft die Kesselpumpe für die Trinkwarmwasser-Bereitstellung nicht an.

5.2 Einstellung der Regelung

Der Kessel verfügt über ein Touchscreen-Bedienfeld. Die Tasten leuchten, sobald sie bedienbar sind und erlöschen, sobald sie nicht mehr verfügbar sind.

Die Einstellungen für den individuellen Betrieb und die Installation werden am Touchscreen-Bedienfeld vorgenommen. Einige der Parameter können direkt über das Touchscreen-Bedienfeld, andere nur nach Eingabe des Installationscodes eingestellt werden.



HINWEIS!

- Um ein Menü ohne Änderungen zu schließen, muss der Bereich über der Power LED gedrückt werden.
- Um ein Menü mit Änderungen zu schließen, muss das Symbol ↻ gedrückt werden.
- Wird innerhalb von 30 Sek. (Ausnahme: 2 Min. im Menü für Zeitprogramme; 5 Min. im Menü Heizungs-fachkraft) keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch mit den vorgenommenen Änderungen geschlossen.



HINWEIS!

Der Umfang der Anzeige im Touchscreen-Bedienfeld kann über den Parameter P002 eingestellt werden.



Abb. 74: Touchscreen-Bedienfeld mit allen verfügbaren Optionen

Legende zu Abb. 74:

Symbol	Bedeutung
8.8.8.8	Anzeige links = Solltemperatur Heizung oder Trinkwarmwasser in °C / Druck Heizung in bar / Störungscode / Uhrzeit / Sonder-Betriebszustand (z. B. So=Sommerbetrieb) / Parameter
—	Werte reduzieren
+	Werte erhöhen
●	Power LED
	Bereich über der Power-LED: - Gerät ein- und ausschalten (> 2 Sek.) - Hauptmenü aufrufen - Menü schließen ohne zu speichern
	Brenner in Betrieb, Flamme erkannt
	- Gerät im Trinkwarmwasserbetrieb - Nach Drücken des Symbols gelangt man ins Menü für Trinkwarmwasserbetrieb. Einstellbar sind nun: Sollwert für Trinkwarmwassertemperatur und Trinkwarmwasser-Komfortfunktionen sowie die Zeitprogramme für Trinkwarmwasserbetrieb
	- Gerät im Heizbetrieb - Nach Drücken des Symbols gelangt man ins Menü für Heizbetrieb. Einstellbar sind nun: Max. Vorlauf-temperatur für Heizbetrieb und die Zeitprogramme für Heizbetrieb sowie Sommerbetrieb Ein/Aus
	Servicefunktion - Nach Drücken des Symbols für 2 Sek., gelangt man ins Servicemenü. Aus dem Servicemenü gelangt man in die Testprogramme, in die Parametereinstellungen sowie in die Infoebene. Schornsteinfegerfunktion - Nach Drücken des Symbols > 8 Sek, erscheint der Buchstabe in der Anzeige rechts und der Kessel geht mit der eingestellten max. Heizleistung zwangsweise in Betrieb.
	Auswahl bestätigen
8.	Anzeige rechts = Betriebszustand (s. Kap. 5.2.2 auf Seite 94)

5.2.1 Ein-/Ausalten des Gerätes

Bei ausgeschaltetem Gerät wird der Anlagendruck im Heizkreis im linken Display angezeigt.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED  für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.

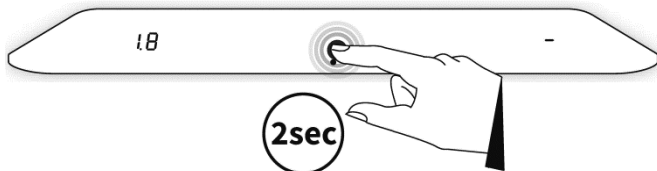


Abb. 75: Ein- bzw. Ausschalten des Gerätes

5.2.2 Betriebszustände

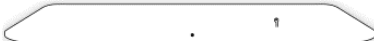
Die Betriebszustände des Gerätes werden am Touchscreen-Bedienfeld durch Symbole und in der Anzeige rechts durch einen Code angezeigt.

Aus 

Das Gerät ist außer Betrieb, aber an die Stromversorgung angeschlossen. Auf die Trinkwarmwasser- oder Heizanforderung erfolgt keine Reaktion. Der Frostschutz ist jedoch aktiv, d.h. die Pumpe läuft an und der Wärmetauscher heizt auf, wenn die Temperatur des im Wärmetauscher enthaltenen Wassers zu tief sinkt.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Druck der Heizungsanlage in bar in der Anzeige links
-  Power-LED leuchtet
-  in der Anzeige rechts bzw.

Standby 

Aktuell liegt weder eine Heizanforderung noch eine Trinkwarmwasser-Anforderung vor. Das Gerät ist jedoch in Bereitschaft, diese zu bedienen.

Anzeige auf dem Bedienfeld

-  Power-LED leuchtet
- Symbol  wird angezeigt

E Bediensperre



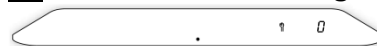
Bei der Bediensperre handelt es sich um eine Sicherheitsfunktion, die aufgrund falscher Bedienung oder durch mehrmaliges "Reseten" des Reglers kurz hintereinander die Bedienung des Geräts für 15 Minuten sperrt. In der rechten Anzeige erscheint ein "E".

Nach Ablauf der Sperre geht das Gerät auf Störung und in der linken Anzeige wird der Fehler F028 angezeigt.

Um die Wartezeit von 15 Minuten zu vermeiden, kann das Gerät kurz stromlos geschaltet werden. Nach dem Wiedereinschalten, erscheint in der linken Anzeige ebenfalls der Fehler F028.

- ➔ Drücken Sie das Symbol  für 2 Sekunden, um das Gerät neu zu starten.

0 Nachlauf der Heizung



Nach Beendigung des Heizbetriebs durch einen Raumthermostaten läuft die Pumpe nach. Ferner läuft die Pumpe einmal in 24 Std. automatisch für 10 Sek. an, um ein Festsetzen der Pumpe zu verhindern. Die Nachlaufzeit kann im Parameter P033 eingestellt werden (Werkseinstellung s. Kap. 5.2.8, Seite 103).

Anzeige auf dem Bedienfeld

-  Power-LED leuchtet
- Symbol  wird angezeigt
-  in der Anzeige rechts

1 Gewünschte Vorlauf-Temperatur ist erreicht



Die Regelung schaltet den Brenner ab, wenn die Vorlauf-temperatur um 5 K höher ist als der Sollwert. Der Brenner startet wieder, wenn die Vorlauf-temperatur unter den Sollwert gefallen ist und die eingestellte Brennerpausenzeit abgelaufen ist.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Aktuelle Vorlauf-temperatur für den Heizbetrieb (in der Anzeige links)
-  Power-LED leuchtet
- Symbol  wird angezeigt
- Symbol  wird angezeigt
-  in der Anzeige rechts

2 Selbsttest

Beim Anschluss ans Stromnetz sowie einmal in 24 Std. prüft die Regelung alle angeschlossenen Fühler. Während dieser Prüfung führt die Regelung keine anderen Aufgaben durch.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Power-LED leuchtet
- Symbol wird angezeigt
- **2** in der Anzeige rechts

3 Vor-/Nachlüftung

Wenn das Gerät gestartet wird, wird das Gebläse zunächst auf die eingestellte Startdrehzahl gebracht. Ist die Startdrehzahl erreicht, erfolgt der Zündvorgang. Nach dem Abschalten des Brenners wird eine Nachlüftung durchgeführt.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Aktueller Sollwert Trinkwarmwasser-Temperatur oder aktuelle Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb (in der Anzeige links)
- Power-LED leuchtet
- Symbol oder Symbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt
- **3** in der Anzeige rechts

4 Zündung

Hat das Gebläse die Startdrehzahl erreicht, wird der Brenner gezündet. Während des Zündvorgangs wird in der Anzeige rechts der Code **4** angezeigt. Erfolgt beim ersten Versuch keine Zündung des Brenners, wird nach 15 Sek. ein neuer Startversuch durchgeführt. Erfolgt nach vier Startversuchen keine Flammenbildung, verriegelt der Kessel und in der Anzeige links wird ein Störungscode angezeigt.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Aktueller Sollwert Trinkwarmwasser-Temperatur oder aktuelle Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb (in der Anzeige links)
- Power-LED leuchtet
- Symbol oder Symbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt
- **4** in der Anzeige rechts

Heizbetrieb

Das Gerät befindet sich im Heizbetrieb und heizt das Heizwasser auf den aktuellen Sollwert auf.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Aktuelle Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb (in der Anzeige links)
- Power-LED leuchtet
- Symbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt

Während des Heizbetriebs moduliert die Drehzahl des Gebläses und passt so die Leistung des Gerätes an den Wärmebedarf an.

Der Kessel kann wahlweise auf eine feste oder außentemperaturgeführte Vorlauftemperatur geregelt werden.

Optional kann ein Ein/Aus-Thermostat oder eine Regelungserweiterung gem. Seite 10 angeschlossen werden.

Trinkwarmwasser-Betrieb

Das Gerät befindet sich im Trinkwarmwasserbetrieb und heizt das Trinkwarmwasser auf den voreingestellten Wert auf.

Die Erwärmung des Trinkwarmwassers hat Vorrang vor dem Heizbetrieb.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Aktueller Sollwert Trinkwarmwasser-Temperatur (in der Anzeige links)
- Power-LED leuchtet
- Symbol Flammensymbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt

Kombi mit Durchlauferhitzer:

Erkennt der Durchfluss-Sensor eine Trinkwarmwasser-Anforderung von mehr als 1,2 l/min, werden alle heizungsseitigen Anforderungen unterbrochen und das Trinkwasser im Vorrang erwärmt. Während des Trinkwarmwasser-Betriebs wird die Leistung des Gerätes auf die eingestellte Trinkwarmwasser-Temperatur geregelt.

Die eingestellte Trinkwarmwasser-Temperatur wird in der Anzeige links angezeigt.

Heizer mit Trinkwarmwasserspeicher:

Wenn ein Trinkwarmwasserfühler angeschlossen ist und die Trinkwarmwassertemperatur im Speicher um 5 K unter den Sollwert sinkt, wird die Trinkwarmwasserbereitung gestartet. Wird der Trinkwarmwassersollwert wieder erreicht, wird die Trinkwarmwasserbereitung beendet.

Ist ein Trinkwasserthermostat angeschlossen, startet die Trinkwarmwasserbereitung, wenn der Thermostat öffnet. Schließt der Thermostat, wird die Trinkwarmwasserbereitung beendet.

Der Sollwert für die Vorlauftemperatur bei Speicherladung kann im Parameter P075 eingestellt werden.

Bei eingeschalteter Legionellenfunktion (Parameter P085) wird der Speicher während der aktivierten Legionellenfunktion auf 65 °C aufgeheizt. Mit dem Einstecken des Netzsteckers beginnt die Zählung des Zeitraumes bis zur Aktivierung der Legionellenfunktion (Parameter P085).



HINWEIS!

Wird die Legionellenfunktion aktiviert, ist bauseits ein Verbrühungsschutz vorzusehen.

7 Aufheizen des Durchlauferhitzers beim Kombi



Für eine schnelle Bereitstellung von Trinkwarmwasser verfügt der Regler über eine Trinkwarmwasser-Komfortfunktion. Diese Funktion hält den Wärmetauscher auf der Temperatur des Trinkwarmwasser-Sollwertes oder – wahlweise – auf dem im Parameter P073 eingestellten Wert.

Anzeige auf dem Bedienfeld

- Aktueller Sollwert Trinkwarmwasser-Temperatur (in der Anzeige links)
- Power-LED leuchtet
- Symbol Flammensymbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt
- Symbol wird angezeigt
- in der Anzeige rechts

5.2.1 Menüstruktur

Hauptmenü

Übergeordnetes Menü, von dem aus alle anderen Menüs zugänglich sind.

Menü für Trinkwarmwasserbetrieb

Menü, in dem Einstellungen und/oder Änderungen für den Trinkwarmwasserbetrieb vorgenommen werden können

Menü für Heizbetrieb

Menü, in dem Einstellungen und/oder Änderungen für den Heizbetrieb vorgenommen werden können

Servicemenü

Menü, in dem die Testprogramme aktiviert und Parameter-einstellungen geändert werden können. Ferner kann aus diesem Menü die Infoebene aufgerufen werden.

5.2.2 Hauptmenü

Das Hauptmenü kann sowohl bei eingeschaltetem als auch bei ausgeschaltetem Gerät aufgerufen werden. Wird im Hauptmenü 1 Minute lang keine Taste gedrückt, kehrt die Anzeige zur Grundeinstellung zurück.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED , um das Hauptmenü aufzurufen.

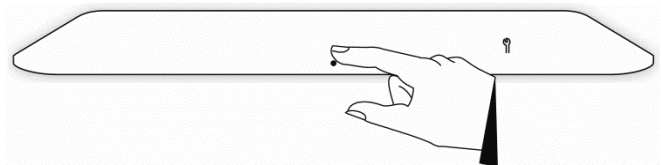


Abb. 76: Aufrufen des Hauptmenüs

Auf dem Touchscreen-Bedienfeld werden angezeigt:

- Symbol Trinkwarmwasserbetrieb
- Symbol Heizbetrieb
- Symbol Service



Abb. 77: Anzeige im Hauptmenü

5.2.3 Menü für Trinkwarmwasserbetrieb

Im Menü für Trinkwarmwasserbetrieb können der Sollwert für die Trinkwarmwassertemperatur, die Trinkwarmwasser-Betriebsart sowie das Zeitprogramm für Trinkwarmwasserbetrieb (s. Kap. 5.2.5, Seite 98) eingestellt werden.

Änderung des Sollwerts für Trinkwarmwassertemperatur

- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ➔ Drücken Sie das Symbol , um das Menü für Trinkwarmwasserbetrieb aufzurufen.

Auf dem Touchscreen-Bedienfeld werden angezeigt:

- Aktueller Sollwert Trinkwarmwassertemperatur (in der Anzeige links)
- Symbol 
- Symbol 
- Symbol Trinkwarmwasserbetrieb 
- Symbol Service 
- Symbol 

- ➔ Stellen Sie über die Symbole  oder , den gewünschten Sollwert Trinkwarmwassertemperatur ein.
- ➔ Nur beim Kombi:
Stellen Sie die Trinkwarmwassertemperatur nicht höher ein, als in der nachstehenden Tabelle angegeben, um Kalkablagerungen im Wärmeübertrager zu vermeiden.

Härtebereich	Deutsche Härtegrade	Max. Trinkwarmwassertemperatur
weich	0-8,4 °dH	60 °C
mittel	8,4-14 °dH	58 °C
hart	>14 °dH	55 °C

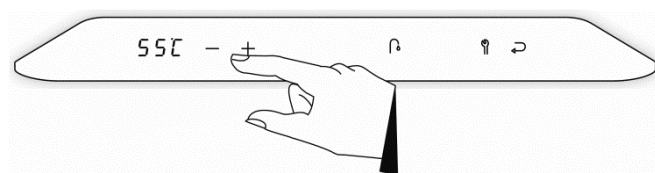


Abb. 78: Änderung des Sollwerts für Trinkwarmwassertemperatur

- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.

In der Anzeige rechts erscheint ein „P“ (= Einstellung gespeichert), alle anderen Symbole verlöschen. Anschließend kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück.



HINWEIS!

Zur Glättung der Trinkwarmwassertemperatur beim Kombi kann über der Parameter P077 eine Verzögerung für den Start des Heizbetriebs nach einer Zapfung eingestellt werden.

Änderung der Trinkwarmwasser-Betriebsart

- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ➔ Drücken Sie das Symbol , um das Menü für die Trinkwarmwasser-Betriebsart aufzurufen.
- ➔ Wählen Sie die gewünschte Trinkwarmwasser-Betriebsart über die Symbole  oder  aus (Werkseinstellung Eco).

- **P-On:** Die Trinkwarmwasser-Komfortfunktion wird innerhalb der gewählten Zeitprogramme eingeschaltet. Das Gerät liefert immer sofort warmes Wasser, da beim Kombi der Wärmetauscher und beim Heizer der Speicher während dieser Zeitprogramme warm gehalten wird.
- **On:** Die Trinkwarmwasser-Komfortfunktion ist auf Dauerbetrieb eingestellt. Das Gerät liefert immer sofort warmes Wasser, da beim Kombi der Wärmetauscher und beim Heizer der Speicher kontinuierlich warm gehalten wird.
- **Eco:** Nur beim Kombi:
Die Trinkwarmwasser-Komfortfunktion beim Kombi ist selbstlernend, d.h. das Gerät wird nachts oder bei längerer Abwesenheit ausgeschaltet, da es die Zeiten für den Trinkwarmwasser-Bedarf auf Basis der letzten Tage gelernt hat. Die Anzahl der „Lerntage“ kann über den Parameter P074 eingestellt werden (s. Seite 103). Beachten Sie hierzu auch den Hinweis im Kap. „Modulierende OpenTherm Raumeinheit“ auf Seite 21.
Nur beim Heizer:
Die Trinkwarmwasserbereitung wird über OpenTherm geregelt.



HINWEIS!

Voraussetzung für die Regelung über OpenTherm ist, dass die OpenTherm-Raumeinheit diese Funktion unterstützt.

- **Off:** Nur beim Kombi:
Der Wärmetauscher wird nicht auf Temperatur gehalten, sondern nur bei Trinkwarmwasser-Bedarf aufgeheizt. Die Lieferung von warmem Wasser erfolgt verzögert.
Nur beim Heizer:
Die Trinkwarmwasserbereitung ist komplett ausgeschaltet.

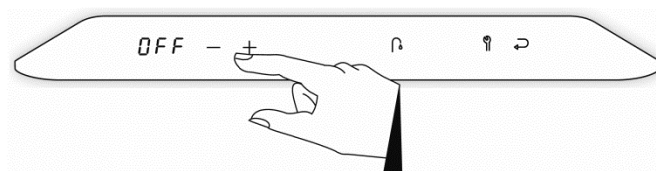


Abb. 79: Änderung der Trinkwarmwasser-Komfortfunktion

- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.

In der Anzeige rechts erscheint ein „P“ (= Einstellung gespeichert), alle anderen Symbole verlöschen. Anschließend kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück.

5.2.4 Menü für Heizbetrieb

Im Menü für Heizbetrieb können die max. Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb, das Zeitprogramm für den Heizbetrieb (s. Kap. 5.2.5, Seite 98) sowie der Sommerbetrieb eingestellt werden.

Änderung der max. Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb

- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ➔ Drücken Sie das Symbol , um das Menü für den Heizbetrieb aufzurufen.

Auf dem Touchscreen-Bedienfeld werden angezeigt:

- Aktuelle Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb (in der Anzeige links)
- Symbol 
- Symbol 
- Symbol Heizbetrieb 
- Symbol Service 
- Symbol 

- ➔ Stellen Sie über die Symbole  oder  die gewünschte max. Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb ein (Einstellbereich 10-80 °C, Werkseinstellung 80 °C).

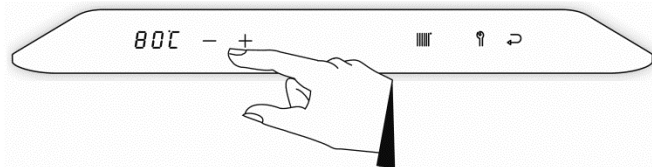


Abb. 80: Änderung der max. Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb

- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.

In der Anzeige rechts erscheint ein „P“ (= Einstellung gespeichert), alle anderen Symbole verlöschen. Anschließend kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück.

Einstellung Sommerbetrieb

Um den Sommerbetrieb zu aktivieren, muss der Heizbetrieb ausgestellt werden.

- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  2x, um das Menü für den Heizbetrieb aufzurufen.
- ➔ Aktivieren Sie über die Symbole  oder  den Sommerbetrieb, indem Sie den Heizbetrieb auf OFF stellen.

Auf dem Touchscreen-Bedienfeld werden angezeigt:

- OFF = Sommerbetrieb ist aktiviert (in der Anzeige links)
- Symbol 
- Symbol 
- Symbol Heizbetrieb 
- Symbol Service 
- Symbol 

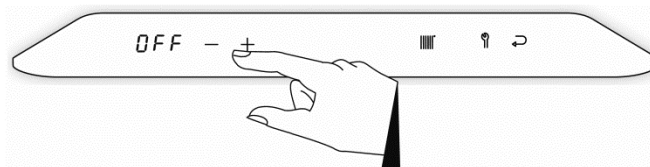


Abb. 81: Aktivierung des Sommerbetriebs

- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.

In der Anzeige rechts erscheint ein „P“ (= Einstellung gespeichert), alle anderen Symbole verlöschen. Anschließend kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück.

Der Sommerbetrieb wird in der Anzeige links mit „So“ dargestellt.

5.2.5 Programmierung der Zeitprogramme

Aktivieren der Zeitprogramme

Die Kesselregelung stellt zwei separate Zeitprogramme für den Heizbetrieb und für den Trinkwarmwasserbetrieb zur Verfügung. Während der Abschaltzeit erfolgt kein Heizbetrieb und ein Trinkwarmwasserspeicher wird nicht nachgeheizt. Beim Kombi wird die Trinkwarmwasserkomfortfunktion abgeschaltet.

Die Zeitprogramme sind werkseitig nicht aktiv. Zur Aktivierung müssen die zugehörigen Parameter eingestellt werden (s. Seite 102):

- Heizbetrieb: Parameter P040 = 1
- Trinkwarmwasserbetrieb: Parameter P087 = 1

Einstellung der Uhrzeit

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED  für 2 Sek., um das Gerät auszuschalten.
- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.

Auf dem Touchscreen-Bedienfeld werden angezeigt:

- Aktuelle Uhrzeit (in der Anzeige links)
- Symbol 
- Symbol 
- Symbol Trinkwarmwasserbetrieb 
- Symbol Heizbetrieb 
- Symbol Service 

- ➔ Stellen Sie über die Symbole  oder  die aktuelle Uhrzeit ein.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.
- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED  für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.



HINWEIS!

Die Geräte haben keine Gangreserve, d.h. nach einer Stromunterbrechung von z. B. einer Stunde geht die Uhr des Gerätes eine Stunde nach.

Einstellung der Zeitspannen

Für den Heizbetrieb stehen sechs (t1-t6), für den Trinkwarmwasserbetrieb vier (t1-t4) unterschiedliche Zeitpunkte zur Verfügung. Die einzelnen Zeitspannen ergeben sich aus der zeitlichen Abfolge der einzelnen Zeitpunkte.

Beispiel: Heizbetrieb

t1: 5:00 - on
t2: 24:00 - off

In der Zeitspanne zwischen 5:00 und 24:00 Uhr wird geheizt. In der Zeitspanne zwischen 24:00 und 5:00 Uhr ist die Heizung aus.

- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  für Heizbetrieb oder  für Trinkwarmwasserbetrieb.
- ➔ Drücken Sie das Symbol 

Auf dem Touchscreen-Bedienfeld werden angezeigt:

- Erster Zeitpunkt t1 (in der Anzeige links)
- Symbol 
- Symbol 
- Symbol für ausgewählten Betrieb ( oder )
- Symbol Service 

- ➔ Wählen Sie über die Symbole  oder  den Zeitpunkt aus, der bearbeitet werden soll (z. B. t1).
- ➔ Drücken Sie das Symbol  oder  zur Bestätigung.
- ➔ Stellen Sie über die Symbole  oder  die gewünschte Uhrzeit für den gewählten Zeitpunkt (z. B. t1) ein.

- ➔ Drücken Sie das Symbol  oder  zur Bestätigung.
- ➔ Stellen Sie über die Symbole  oder  die gewünschte Betriebsweise on/off/- für den gewählten Zeitpunkt ein.

Einem Zeitpunkt t1-t6 können folgende Betriebsweisen zugeordnet werden:

On: Beginn der Zeitspanne. Von diesem Zeitpunkt aus werden die Wärmeanforderungen berücksichtigt.

Off: Ende der Zeitspanne. Von diesem Zeitpunkt aus werden die Wärmeanforderungen nicht mehr berücksichtigt.

- : Keine Aktion. Dieser Schalterpunkt hat keine Wirkung.

- ➔ Drücken Sie das Symbol  oder  zur Bestätigung.
- ➔ Wählen Sie ggf. über die Symbole  oder  einen weiteren Zeitpunkt t1-t6 aus, der bearbeitet werden soll.
- ➔ Wiederholen Sie die entsprechenden Handlungen bei Bedarf für alle zur Verfügung stehenden Zeitpunkte.



HINWEIS!

Es ist nicht notwendig, die Schalterpunkte t1-t6 chronologisch festzulegen – sie können in beliebiger Reihenfolge gesetzt werden.

- ➔ Drücken Sie das Symbol , wenn alle individuellen Schaltzeiten eingegeben sind, um alle vorgenommenen Einstellungen zu speichern.

In der Anzeige rechts erscheint ein „P“ (= Einstellung gespeichert), alle anderen Symbole verlöschen. Anschließend kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück.



HINWEIS!

- Wird innerhalb von 2 Min. keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch mit den vorgenommenen Änderungen geschlossen.
- Um das Hauptmenü ohne Änderungen aufzurufen, muss der Bereich über der Power LED gedrückt werden.

Einstellung der Zeitfunktion

Die nachstehende Tabelle zeigt eine Übersicht zu den möglichen Zeitfunktionen.

- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ➔ Drücken Sie 2x das Symbol  für Heizbetrieb oder  für Trinkwarmwasserbetrieb.
- ➔ Stellen Sie die gewünschte Zeitfunktion über die Symbole  und/oder  ein.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.

Die gewählte Einstellung wird im Kesselregler gespeichert. Nach 2 Minuten Inaktivität werden die vorgenommenen Änderungen ebenfalls gespeichert.

In der Anzeige rechts erscheint ein „P“ (= Einstellung gespeichert), alle anderen Symbole verlöschen. Anschließend kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück.

Die Zeitfunktionen im Überblick

Zeitfunktion	Heizbetrieb	Trinkwarmwasserbetrieb Kombi	Trinkwarmwasserbetrieb Heizer mit externem Speicher
P-on (Programm an)	- Der Heizbetrieb ist während der eingestellten Zeitspannen aktiv. - In der Abschaltzeit werden keine Wärmeanforderungen berücksichtigt. Der Heizbetrieb ist deaktiviert. - Sind keine Zeitspannen hinterlegt, reagiert das Gerät auf jede Heizanforderung. - Wird in der Anzeige links eine Uhrzeit angezeigt, ist ein Zeitprogramm aktiv.	- Die Trinkwarmwasser-Komfortfunktion ist während der eingestellten Zeitspannen aktiv, d.h. der Wärmetauscher wird auf Temperatur gehalten, um sofort warmes Wasser bereitzustellen. - Sind keine Zeitspannen hinterlegt, wird der Wärmetauscher kontinuierlich auf Temperatur gehalten.	- Der Speicher wird während der eingestellten Zeitspannen auf dem Sollwert für Trinkwarmwassertemperatur gehalten. - Sind keine Zeitspannen hinterlegt, wird der Speicher kontinuierlich auf Temperatur gehalten.
t-on (Temporär ein)	- Das Zeitprogramm wird vorübergehend außer Kraft gesetzt. Der Kessel reagiert auf jeden Heizbedarf bis zum nächsten Zeitpunkt (t1-t6). Auf der linken Anzeige erscheint t-on.	- Nicht verfügbar	- Nicht verfügbar
On (Dauerbetrieb)	- Der Heizbetrieb ist durchgehend aktiv.	- Die Trinkwarmwasser-Komfortfunktion ist durchgehend aktiv, d.h. der Wärmetauscher wird kontinuierlich warm gehalten.	- Der Speicher wird durchgehend auf Temperatur gehalten.
Eco	- Nicht verfügbar	- Die Trinkwarmwasser-Komfortfunktion passt sich innerhalb der gewählten Zeitspannen selbst dem Nutzungsmuster an. Infolgedessen wird der Wärmetauscher während der Nacht oder bei längerer Abwesenheit nicht warm gehalten. - Wurden keine Zeitpunkte (t1-t4) programmiert, bleibt die Selbstlernfunktion erhalten.	- Der Speicher wird innerhalb der gewählten Zeitspannen über eine OpenTherm-Anforderung oder über die MHG mobil-App erwärmt. - Wurden keine Zeitpunkte (t1-t4) programmiert, werden alle Wärmeanforderungen erfüllt.
Off (Aus)	- Der Heizbetrieb ist ausgeschaltet (Sommerbetrieb).	- Der Wärmetauscher wird nicht warm gehalten, d.h. die Bereitstellung von Trinkwarmwasser nimmt etwas Zeit in Anspruch.	- Der Speicher bleibt kalt.

5.2.6 Servicemenü

Aus dem Servicemenü gelangt man in die Testprogramme, in die Parametereinstellungen sowie in die Infoebene.

- ➔ Rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  für 2 Sek., um das Servicemenü aufzurufen.

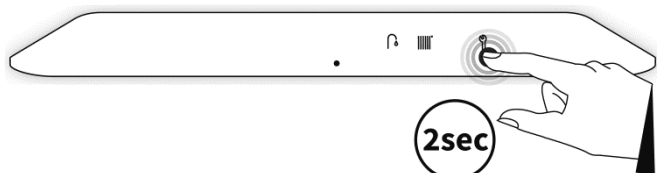


Abb. 82: Aufrufen des Servicemenüs

Auf dem Touchscreen-Bedienfeld werden angezeigt:

- Symbol 
- Symbol 
- Symbol 

Testprogramme

Die Aktivierung des Testprogramms führt zur Einschaltung des Gerätes mit einer festgelegten Gebläsedrehzahl. Die Gebläsedrehzahl wird während des Testprogramms nicht durch die Regelungsfunktionen verändert. Die Sicherheitsfunktionen bleiben aktiv.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über dem  der Power-LED, um das Hauptmenü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  für 2 Sek., um das Servicemenü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie die in der Tabelle dargestellten Tastenkombination, um das gewünschte Testprogramm aufzurufen.

Das Testprogramm wird durch gleichzeitige Betätigung von  und  beendet. Nach 10 Min. endet das Testprogramm automatisch.

Beschreibung der Testprogramme	Tastenkombination	Displayanzeige
Brenner ein mit minimaler Heizleistung (s. Parameter P011, Seite 103)	 und 	L
Brenner ein mit eingestellter maximaler Heizleistung für Heizbetrieb (s. Parameter P010, Seite 103)	 und  (1x)	h
Brenner ein mit maximaler Leistung	 und  (2x)	H
Ausschaltung des Testprogramms	 und 	Aktuelle Betriebssituation

Infoebene

Über die Infoebene können die aktuellen Betriebswerte eingesehen werden.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED , um das Hauptmenü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  für 2 Sek., um das Servicemenü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  für 2 Sek., um die Infoebene aufzurufen.

Code	Beschreibung	Einheit
A	Ionisationsstrom (Flammenüberwachung)	µA
B	Warmwasser Durchfluss	l/min
C	Druck Heizungsanlage	bar
F	Belastung (Eingang)	kW
P	Pumpendrehzahl Hinweis => maximiert auf 45 W	%
t	Letzter Fehlercode (Sperrung)	
=	Softwareversion Regler	
≡	Softwareversion dsp (Drehzahlregler Lüfter und Pumpe)	
0	Temperatur Wärmetauscher S0	°C
1	Vorlauftemperatur S1	°C
3	Warmwasser Temperatur S3	°C
5	Abgastemperatur S5	°C
6	Außentemperaturfühler S6 (extern)	°C
7	Speichertemperaturfühler S7 (extern)	°C

5.2.7 Parametereinstellungen über den Zugangscod Heizungsfachkraft

Die Parameter der Regelung wurden werkseitig gem. der Tabelle auf Seite 103 eingestellt. Diese Parameter können nur nach Eingabe des Zugangscod Heizungsfachkraft geändert werden.



HINWEIS!

Für die vollständige und korrekte Funktionsweise des Kessels müssen keine Änderungen vorgenommen werden.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED , um das Hauptmenü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  für 2 Sek., um das Service-Menü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie gleichzeitig die Symbole  und .

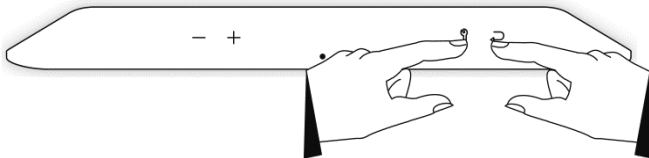


Abb. 83: Einstieg in die Parameterebene Heizungsfachkraft

Die Enter-Taste erlischt und in der linken Anzeige erscheint **C000**.

- ➔ Geben Sie über die Symbole  und/oder  den Zugangscod Heizungsfachkraft **C015** oder den Zugangscod Experte **C020** ein.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.

In der Anzeige links wird der Parameter **P002** angezeigt.

- ➔ Wählen Sie über die Symbole  oder  den gewünschten Parameter aus.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.

In der Anzeige links wird der aktuelle Wert des gewählten Parameters angezeigt.

- ➔ Verändern Sie ggf. mit den Symbolen  oder  den aktuellen Wert.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  zur Bestätigung.
- ➔ Nehmen Sie ggf. weitere notwendige Parametereinstellungen entsprechend vor.
- ➔ Drücken Sie – nach Einstellung aller notwendigen Parameter – das Symbol  zur Bestätigung.

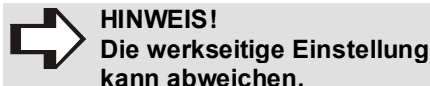
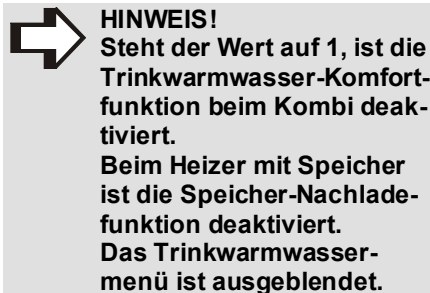
In der Anzeige rechts erscheint ein „P“ (= Einstellung gespeichert), alle anderen Symbole verlöschen. Anschließend kehrt das Gerät zum Hauptmenü zurück.

Nach 5 Minuten Inaktivität werden die vorgenommenen Änderungen ebenfalls gespeichert.

5.2.8 Parameter Heizungsfachkraft

C015: Zugangscode für Heizungsfachkraft; Parameterliste für Inbetriebnahme

C020: Zugangscode für Experten; komplette Parameterliste

Parameter	Ebene	Beschreibung	ecoGAS Pro ... (Heizer)			ecoGAS ProX ... (Kombi)		Einstellbereich/Erklärung
			18	24	30	18/26	30/38	
P001	C020	Installationstyp	1			0		0 =Kombi 1 =Heizer mit Trinkwarmwasserspeicherladung über 3-Wege-Umschaltventil 2 =Kombi nur für Trinkwarmwasser, heizungsseitige Anforderung wird ignoriert, Heizungsseite muss hydraulisch nicht angeschlossen sein 3 =Nur Heizer
P002	C015	Anzeigeoptionen Touchscreen-Bedienfeld	2					0 =Nur Flammensymbol 1 =Flammensymbol und Betriebszustand 2 =Flammensymbol, Betriebszustand und Sollwert
P010	C015	Maximale Leistung Heizbetrieb	100	100	75	100	75	Der Einstellbereich liegt zwischen dem in Parameter P011 (Minimale Leistung Heizbetrieb) eingestellten Wert und 100 %.
P011	C020	Minimale Leistung Heizbetrieb	23	18	18	23	18	Der Einstellbereich liegt zwischen dem in Parameter P010 (Maximale Leistung Heizbetrieb) eingestellten Wert und dem gerätespezifisch festgelegten Minimalwert. 
P012	C020	Zünddrehzahl Heizbetrieb	70	60	50	70	50	Einstellbereich 40-100 % der festgelegten maximalen Drehzahl
P030	C020	Einstellung Heizungspumpe	0					0 = Pumpennachlaufzeit aktiv 1 = Pumpe kontinuierlich aktiv  2-3 = Nicht anwendbar
P031	C015	Maximale Leistung der modulierenden Heizungspumpe	65					Der Einstellbereich liegt zwischen dem in Parameter P032 eingestellten Wert und 100 %.
P032	C015	Minimale Leistung der modulierenden Heizungspumpe	35					Einstellbereich 15 bis zum im Parameter P031 festgelegten Wert
P033	C015	Pumpennachlaufzeit nach Heizbetrieb	1					Einstellbereich 0-15 Minuten
P034	C015	Pumpennachlaufzeit nach Speicherladebetrieb	1					Nur wirksam bei Heizer! Einstellbereich 0-15 Minuten

Parameter	Ebene	Beschreibung	ecoGAS Pro ... (Heizer)			ecoGAS ProX ... (Kombi)		Einstellbereich/Erklärung
			18	24	30	18/26	30/38	
P035	C020	Schrittweise Modulation (Heizungsbetrieb)	1					0 = Schrittweise Modulation aus 1 = Schrittweise Modulation ein
P036	C015	Brennerpausenzeit während Heizungsbetrieb	5					Einstellbereich 0-15 Minuten, Brennerpausenzeit bei Brennerabschaltung durch Überschreitung der Vorlaufsolltemperatur
P037	C020	Verzögerung der Weitergabe einer Wärmeanforderung Heizung von einer Raumeinheit	0					Einstellbereich 0-15 Minuten
P039	C015	Sommerbetrieb	2					0 = Sommerbetrieb nicht auswählbar 1-3= Sommerbetrieb im Heizmenü auswählbar 1= Anzeige Su 2= Anzeige So 3= Anzeige Et
P040	C015	Uhr und Zeitprogramm für Heizbetrieb	0					0 =Zeitprogramm nicht auswählbar 1 =Zeitprogramm im Heizmenü auswählbar
P051	C015	Min. Vorlauftemperatur der Heizkennlinie	25					Einstellbereich 10-90 °C
P052	C015	Min. Außentemperatur der Heizkennlinie	-9					Einstellbereich -30 °C bis +10 °C
P053	C015	Max. Außentemperatur der Heizkennlinie	25					Einstellbereich 10-30 °C
P054	C015	Parallelverschiebungskonstante	3					Nur in Verbindung mit der App „MHG mobil“! 0 = Keine Parallelverschiebung 1-9 =Parallelverschiebung der Heizkennlinie um $[P054 \times (T_{\text{Raumsoll}} - 20 \text{ °C})]$
P056	C020	Min. Vorlauftemperatur bei OpenTherm-Raumeinheit oder bei Betrieb mit LANfunk-Box	10					Einstellbereich 10-60 °C
P057	C020	Reaktion auf OpenTherm-Raumeinheit	1					0 =Reagiert nicht auf Heizungsanforderung, wenn die angeforderte Temperatur niedriger als der in P056 eingestellte Wert ist 1 =Reagiert auf Heizungsanforderung mit dem von der OpenTherm-Raumeinheit vorgegebenen Sollwert, jedoch mit den Grenzen: min. Sollwert gem. Parameter P056; max. Sollwert gem. Tmax Heizung 2 =Reagiert auf Heizungsanforderung mit maximaler Vorlauftemperatur (Ein/Aus-Funktion) 3 =Leistungsbegrenzung Kaskade
P059	C015	Maximale Vorlauftemperatur, die am Touchscreen-Bedienfeld für den Auslegungspunkt der Heizkennlinie eingestellt werden kann	80					Einstellbereich 10-90 °C
P060	C020							Nicht anwendbar
P070	C020	Maximale Leistung Trinkwarmwasserbetrieb	100					Einstellbereich 20-100 %
P071	C020	Minimale Leistung Trinkwarmwasserbetrieb	13					Einstellbereich 13-50 %

Parameter	Ebene	Beschreibung	ecoGAS Pro ... (Heizer)			ecoGAS ProX ... (Kombi)		Einstellbereich/Erklärung
			18	24	30	18/26	30/38	
P072	C020	Zünddrehzahl Trinkwarmwasserbetrieb	70	60	50	70	50	Einstellbereich 40-100 % der festgelegten maximalen Drehzahl
P073	C020	Warmhaltetemperatur der Trinkwarmwasser-Komfortfunktion	0					Nur wirksam bei Einstellungen Komfort oder Eco! Einstellbereich 0 oder 40-65 °C 0 = Warmhaltetemperatur ist gleich Trinkwarmwasser-Solltemperatur
P074	C015	Anzahl der „Lerntage“ für die Trinkwarmwasser-Komfortfunktion (Eco) beim Kombi	7					Einstellbereich 0 oder 1-10 Tage 0 = Funktion ausgeschaltet 1-10 = Anzahl der Tage, die ausgewertet werden (s. auch Seite 97)
P075	C020	Vorlauftemperatur während Speicherladung	75					Einstellbereich 60-90 °C
P077	C015	Verzögerung der Weitergabe einer Wärmeanforderung Heizung nach einer Trinkwarmwasserbereitung	0					Einstellbereich 0-15 Minuten Nutzung beim Kombi um zu verhindern, dass während der „Einseifzeit“ die Pumpe anspringt und dem Wärmetauscher die Wärme entzieht
P079	C020	Maximaler Trinkwarmwassersollwert der am Touchscreen-Bedienfeld eingestellt werden kann	65					Nur wirksam bei Betrieb ohne Regelungserweiterung! Einstellbereich 10-65 °C
P081	C015	Position des 3-Wege-Umschaltventils (Stecker X4, Klemme 3)	1					0 = eingeschaltet während Heizbetrieb 1 = eingeschaltet während Trinkwarmwasserbereitung oder wenn keine Wärmeanforderung ansteht 2 = eingeschaltet während Heizbetrieb und Standby 3 = eingeschaltet während Trinkwarmwasserbereitung. Beim Heizer läuft zusätzlich die Kesselpumpe. Der Ausgang kann für eine Speicherladepumpe genutzt werden.
P085	C020	Legionellenfunktion	0					0 = keine Legionellenfunktion 1 = 1x pro Woche 2 = 1x pro Tag
P086	C020	Reduzierung der Warmhaltetemperatur der Trinkwarmwasser-Komfortfunktion	0					Einstellbereich 0-60 °C Die Warmhaltetemperatur gemäß Parameter P073 wird um den eingestellten Wert reduziert
P087	C015	Uhr und Zeitprogramm für Trinkwarmwasserbetrieb	0					0 = Zeitprogramm nicht auswählbar 1 = Zeitprogramm im Trinkwarmwassermenü auswählbar
P089	C015	Temperatur Trinkwarmwasserspeicher	60					Nur wirksam beim Heizer mit Speicher in Verbindung mit LANfunk-Box! Einstellbereich 10-60 °C
P090	C020	Funktionalität Relaisausgang X4 (Stecker X4, Klemme 3)	0					0 = Externes Ventil entsprechend Parameter P081 1 = Nicht anwendbar 2 = Eingeschaltet bei geschlossenem RT-Kontakt oder allen anderen Wärmeanforderungen, nutzbar für ext. Gasventil (nicht bei Betrieb mit LANfunk-Box) 3-6 Nicht anwendbar

Parameter	Ebene	Beschreibung	ecoGAS Pro ... (Heizer)			ecoGAS ProX ... (Kombi)		Einstellbereich/Erklärung
			18	24	30	18/26	30/38	
P091	C020	Funktionalität Relaisausgang X3 (Stecker X3, Klemme 3)	0					0 =Eingeschaltet bei Heizbetrieb, nutzbar für externe Heizkreispumpe 1 =Nicht anwendbar 2 =Eingeschaltet bei geschlossenem RT-Kontakt oder allen anderen Wärmeanforderungen, nutzbar für ext. Gasventil (nicht bei Betrieb mit LANfunk-Box) 3-6Nicht anwendbar
P097	C020							Nicht anwendbar
P100	C020	Fühlereingang (Stecker X13, Klemmen 3-4)	0					0 =Außentemperaturfühler 1-2Nicht Anwendbar 3 =Thermostat-Trinkwarmwasserspeicher mit geschlossenem Kontakt bei kaltem Speicher
P101	C020	Fühlereingang (Stecker X13, Klemmen 4-5)	0					0= Fühler Trinkwarmwasserspeicher oder Thermostat-Trinkwarmwasserspeicher mit offenem Kontakt bei kaltem Speicher 1-2Nicht Anwendbar 3= Thermostat Trinkwarmwasserspeicher mit geschlossenem Kontakt bei kaltem Speicher
P104	C020	Funktionalität Eingang 0-10 V (Stecker X10, Klemme 1 = 0-10 V, Klemme 2 = GND)	0					0 =aus 1 =Leistungsanforderung 2 =Temperaturanforderung (9V=90 °C; begrenzt durch „Max. Vorlauftemperatur für Heizbetrieb“ unter Symbol IIIIIII))
P245	C020							Nicht anwendbar
def / 255	C020	Rücksetzen auf Werkseinstellung	0					0-8keine Funktion 9 =Rücksetzen auf Werkseinstellung

5.2.9 Einstellung der maximalen Heizleistung

Die maximale Heizleistung ist werkseitig voreingestellt und kann über den Parameter P010 an die Heizungsanlage angepasst werden.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen der max. Drehzahl in % und der daraus resultierenden max. Heizleistung des Gerätes an.

Ungefähre max. Heizleistung in kW			Einstellungen im Parameter P010
18	24	30	
18,2	23,1	26,6	100
16,5	20,8	23,9	90
14,7	18,5	21,1	80
13,0	16,1	18,4	70
11,2	13,8	15,6	60
9,5	11,5	12,9	50
7,8	9,2	10,2	40
6,0	6,9	7,4	30



HINWEIS!

Mit steigender Brennerleistung wird auch die Pumpenleistung gesteigert. Ist die Vorlauf-Solltemperatur erreicht, werden die Brenner- und die Pumpenleistung nicht weiter gesteigert. Wird die Vorlauf-Solltemperatur überschritten, werden die Brenner- und Pumpenleistung gesenkt.

Minimale Durchflussmenge (l/Std.)	Soll-Leistung (kW)
155	5,4 kW
240	8,5 kW
510	17,8 kW
750	26,2 kW

5.2.10 Einstellung der Pumpenleistung

Die Heizgeräte ecoGAS Pro ... sind mit einer modulierenden Pumpe ausgestattet. Die minimale und maximale Leistung der Pumpe kann mit den Parametern P031 und P032 angepasst werden (s. Seite 103).

Moduliert die Heizleistung zwischen dem minimalen und maximalen Wert, moduliert die Pumpenleistung entsprechend proportional.

Bei der mit Parameter P011 eingestellten minimalen Heizleistung wird die Pumpe mit dem in Parameter P032 eingestellten Prozentwert für die Pumpendrehzahl angesteuert.

Bei der mit Parameter P010 eingestellten maximalen Heizleistung wird die Pumpe mit dem in Parameter P031 eingestellten Prozentwert für die Pumpendrehzahl angesteuert.

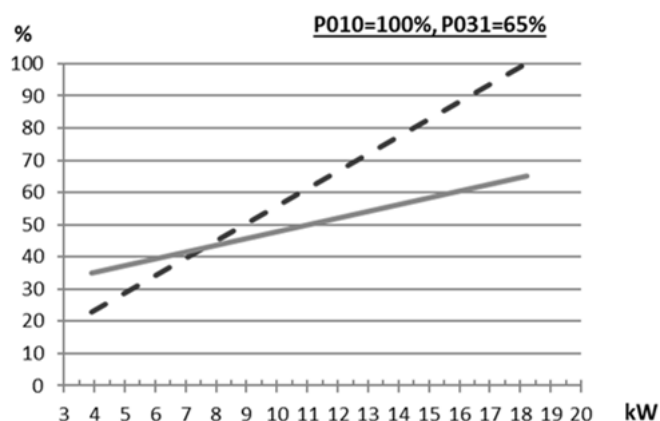


Abb. 84: Heizleistung und Pumpendrehzahl am Beispiel ecoGAS Pro 18 mit Werkseinstellung für Parameter P010 (= 100 %) und Parameter P031 (= 65 %)

Wird die Heizleistung z. B. auf 9,5 kW reduziert, erhöht sich der Volumenstrom für diesen Betriebspunkt.

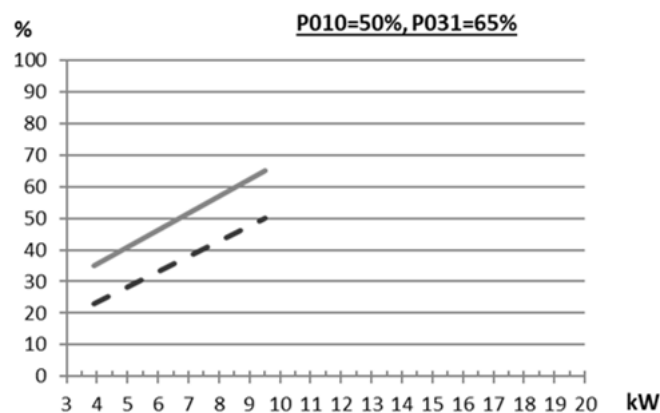


Abb. 85: Heizleistung und Pumpendrehzahl am Beispiel ecoGAS Pro 18 mit reduziertem Parameter P010 (= 50 %) und unverändertem Parameter P031 (= 65 %)

- ➔ Passen Sie nach einer Änderung der maximalen Heizleistung (Parameter P010) auch die maximale Pumpendrehzahl (Parameter P031) an.

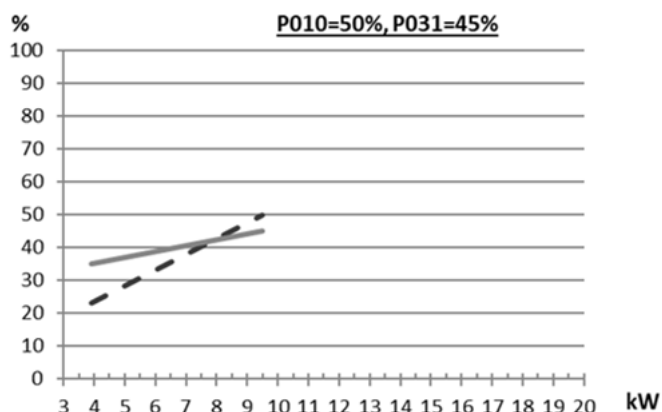


Abb. 86: Heizleistung und Pumpendrehzahl am Beispiel ecoGAS Pro 18 mit reduziertem Parameter P010 (= 50 %) und reduziertem Parameter P031 (= 45 %)

Legende zu Abb. 86:

Kürzel	Bedeutung
—	Pumpendrehzahl
- - - - -	Heizleistung

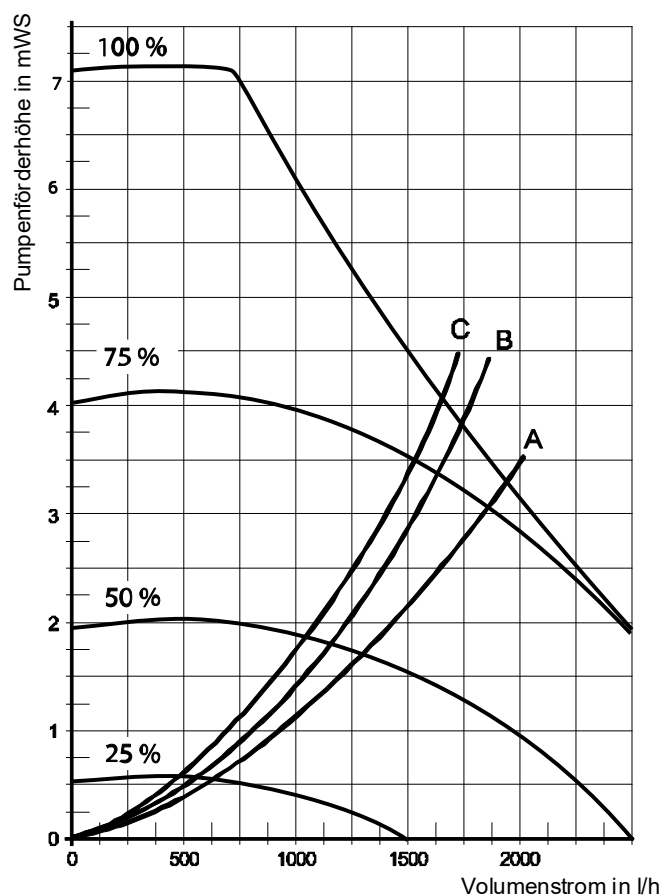


Abb. 87: Hydraulischer Druckverlust des Wärmetauschers auf der Heizungsseite

Legende zu Abb. 87:

Kürzel	Bedeutung
A	ecoGAS Pro ...: 18 kW
B	ecoGAS Pro ...: 24 kW
C	ecoGAS Pro ...: 30 kW

5.2.11 Einstellung der Heizkennlinie

Betrieb mit Festwert

Für den Betrieb mit einem festen Vorlauftemperatur-Sollwert wird kein Außenfühler angeschlossen. Bei geschlossenem Thermostatkontakt (Stecker X13, Klemmen 1 und 2, werkseitig gebrückt) gilt die eingestellte max. Vorlauftemperatur (T_{max}) als Sollwert. Übersteigt die Vorlauftemperatur den Sollwert um 5 °C, wird der Brenner abgeschaltet. Sinkt die Vorlauftemperatur unter den Sollwert, wird der Brenner wieder gestartet. Ist ein Raumthermostat angeschlossen, kann die Wärmeanforderung ein- und ausgeschaltet werden.

Witterungsgeführter Betrieb

Für einen witterungsgeführten Betrieb ist ein Außenfühler erforderlich. Bei geschlossenem Thermostatkontakt (Stecker X13, Klemmen 1 und 2, werkseitig gebrückt) wird die Heizkennlinie der Kesselregelung aktiviert. Der Kesselregler ermittelt – auf Basis der Außentemperatur – die Vorlauftemperatur entsprechend der eingestellten Heizkennlinie. Ist ein Raumthermostat angeschlossen, kann die Wärmeanforderung ein- und ausgeschaltet werden. Die Heizkennlinie kann über die Parameter P051, P052, P053 und T_{max} eingestellt werden (s. Abb. 88-Abb. 89).

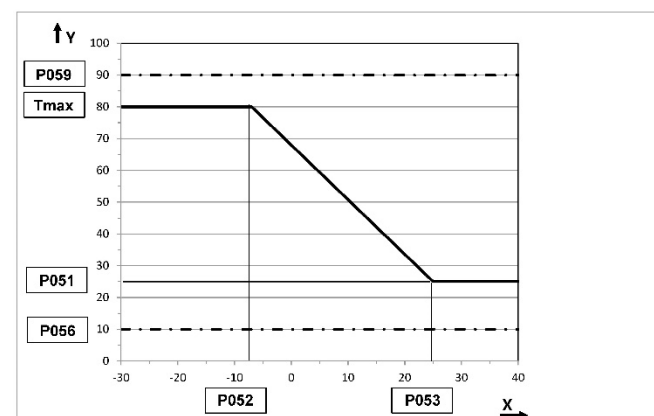


Abb. 88: Heizkennlinie gemäß Werkseinstellungen

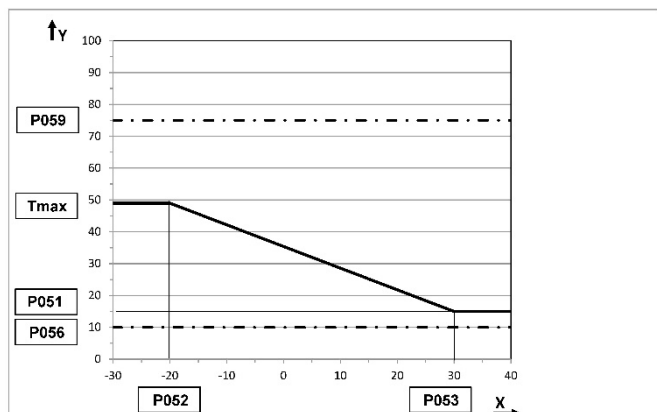


Abb. 89: Heizkennlinie mit geänderten Einstellungen

Legende zu Abb. 88-Abb. 89:

Kürzel	Bedeutung
P051	Min. Vorlauftemperatur der Heizkennlinie
P052	Außentemperatur am Auslegepunkt
P053	Max. Außentemperatur der Heizkennlinie
P056	Untergrenze für die minimale Vorlauftemperatur
P059	Obergrenze für die maximale Vorlauftemperatur
T _{max}	Max. Vorlauftemperatur (Einstellbar über Touchscreen-Bedienfeld)
X	Außentemperatur in °C
Y	Vorlauftemperatur in °C

Betrieb mit LANfunk-Box und MHG mobil App

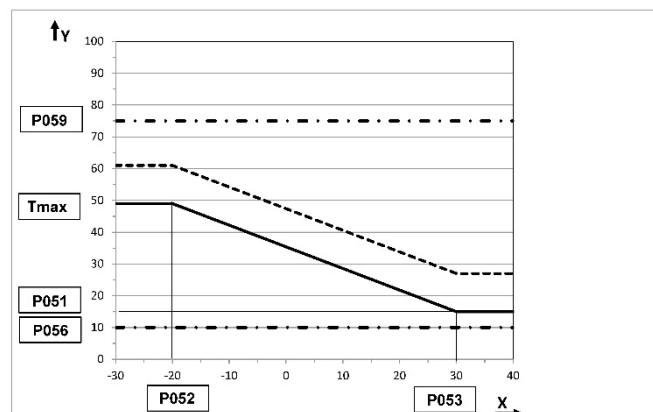
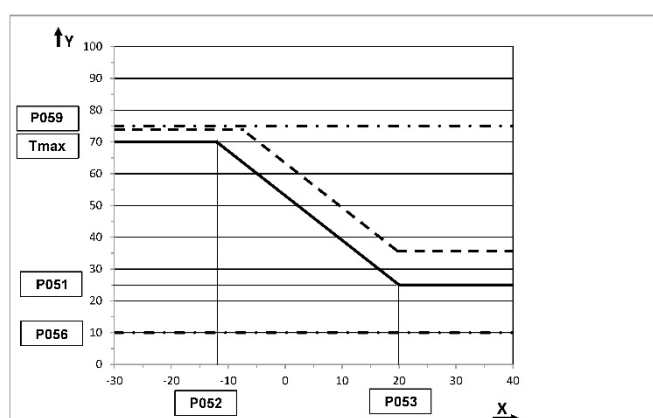
Bei Betrieb mit der LANfunk-Box und der App „MHG mobil“ kann die Außentemperatur wahlweise über einen Außenfühler oder über das Internet bezogen werden. Der Thermostatkontakt (Stecker X12, Klemmen 1 und 2) muss gebrückt sein und der Thermostatkontakt X13 (Klemmen 1 und 2) muss offen sein, um die Heizkennlinie der Kesselregelung zu aktivieren. Die Heizkennlinie gilt für einen Raumsollwert von 20 °C.

In der App „MHG mobil“ kann im Wochenprogramm zu jeder Heizphase ein Raumsollwert eingestellt werden. Abhängig von der Abweichung des gewünschten Raumsollwertes zu 20 °C und dem Parameter P054 ergibt sich eine Parallelverschiebung der Heizkennlinie.

Die Vorlauftemperatur errechnet sich aus der Abweichung zwischen dem gewünschten Raumsollwert und 20 °C:

$$VL = VL_{20\text{ °C}} + P054 \times (T_{\text{RaumSoll}} - 20\text{ °C})$$

Durch die Parallelverschiebung kann die Vorlauftemperatur – abhängig vom Raumsollwert – den über das Touchscreen-Bedienfeld eingestellten Wert T_{max} überschreiten. Zur Begrenzung der maximalen Vorlauftemperatur muss Parameter P059 verwendet werden. Der in Parameter P059 eingestellte Wert gilt als Obergrenze für die maximale Vorlauftemperatur.

Abb. 90: Heizkennlinie mit Parallelverschiebung (T_{RaumSoll} = 24 °C, P054 = 3)Abb. 91: Heizkennlinie mit Parallelverschiebung (T_{RaumSoll} = 24 °C, P054 = 3) und Begrenzung durch Parameter P059

Legende zu Abb. 90-Abb. 91:

Kürzel	Bedeutung
P051	Min. Vorlauftemperatur der Heizkennlinie
P052	Außentemperatur am Auslegepunkt
P053	Max. Außentemperatur der Heizkennlinie
P056	Untergrenze für die minimale Vorlauftemperatur
P059	Obergrenze für die maximale Vorlauftemperatur
T _{max}	Max. Vorlauftemperatur (Einstellbar über Touchscreen-Bedienfeld)
X	Außentemperatur in °C
Y	Vorlauftemperatur in °C
—	Heizkennlinie gem. Parameter P051, P052, P053 und T _{max}
- - -	Heizkennlinie mit Parallelverschiebung gem. Parameter P054 und Raumsollwert

Betrieb mit OpenTherm Regelungserweiterung

(z. B. RSC-OT, CETA, heatcon!)

Bei Verwendung einer OpenTherm Regelungserweiterung kann der Außenfühler sowohl am Kesselregler als auch an der Regelungserweiterung angeschlossen werden. Der Fühlerwert wird über den OpenTherm-Bus übertragen. Dabei ist zu beachten, dass der Außenfühler des Kesselreglers nicht an den Regelungserweiterungen (CETA und heatcon!) angeschlossen werden darf und umgekehrt.

Die Brücke am Thermostatkontakt (Stecker X13, Klemmen 1 und 2) wird entfernt, um die Heizkennlinie der Kesselregelung zu deaktivieren.

Die Einstellung der Heizkennlinie erfolgt an der OpenTherm Regelungserweiterung. Diese fordert den Kessel mit einem Sollwert für die Vorlauftemperatur an. Der Kessel überschreitet dabei nicht die über das Touchscreen-Beidfeld eingestellte maximale Vorlauftemperatur T_{max} .

5.3 Umrüstung eines Kombi auf einen Heizer



HINWEIS!

Ein Kombi kann auch als Heizer zur Raumheizung und optionaler Trinkwasserspeicherladung eingesetzt werden. Die Trinkwasserschlange im Wärmetauscher muss dabei nicht angeschlossen oder gefüllt werden.

Dafür sind folgende Schritte erforderlich:

- ➔ Lassen Sie die Trinkwasseranschlüsse offen.
- ➔ Schließen sie ggf. den Fühler für den Trinkwarmwasserspeicher an der Stecker X13, Klemme 5-4 an.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P001 „Installationstyp“ (Zugangscode C020) auf
 - 1 = Heizer mit Trinkwarmwasserspeicherladung über 3-Wege-Umschaltventil
 - oder
 - 3 = Nur Heizer ohne Trinkwarmwasserspeicher

5.4 Umbau auf eine andere Gasart



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr. Deshalb:

- Eine gültige Berechtigung des Gasversorgungsunternehmens ist Voraussetzung für Arbeiten an Gasanlagen.
- ➔ Schließen Sie den Gasabsperrhahn und sichern Sie ihn gegen ungewolltes Öffnen.



HINWEIS!

Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes!



HINWEIS!

Die Flüssiggasausführung ist für die Schweiz nicht zugelassen.

Wenn ein Gerät mit einer anderen, als der vom Hersteller voreingestellten Gasart (G20) betrieben werden soll, muss das Gerät umgebaut werden.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät auszuschalten.
- ➔ Ziehen Sie den Netzstecker von der Schuko-Steckdose.
- ➔ Schließen Sie den Gasgeräteabsperrhahn.
- ➔ Entfernen Sie die Fronthaube vom Gerät.
- ➔ Lösen Sie die Verschraubung (A) über der Gasarmatur.
- ➔ Drehen Sie das Gasmischrohr (B) nach hinten.
- ➔ Tauschen Sie den O-Ring (C) und die Gasdüse (D) gegen die entsprechenden Bauteile aus dem Umbausatz.
- ➔ Bauen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

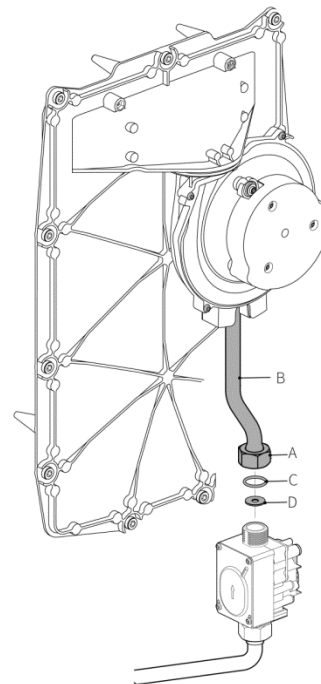


Abb. 92: Umbau Gasdüse

- ➔ Öffnen Sie den Gasgeräteabsperrhahn.
- ➔ Überprüfen Sie die Gasanschlüsse vor der Gasarmatur auf Dichtheit.
- ➔ Beseitigen Sie eventuelle Undichtigkeiten sofort.
- ➔ Stecken Sie den Netzstecker in die Schuko-Steckdose.
- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.
- ➔ Überprüfen Sie die Gasverbindungen hinter der Gasarmatur während des Betriebs auf Dichtheit.
- ➔ Überprüfen Sie die Einstellung des Gas/Luft-Verbundes (s. Kap. 5.5).
- ➔ Kleben Sie den Aufkleber der neuen Gasart über den vorhandenen Aufkleber auf der Gasarmatur.
- ➔ Kleben Sie den Aufkleber mit der neu eingestellten Gasart auf das Typschild.
- ➔ Montieren Sie die Fronthaube wieder am Gerät.

5.5 Prüfung und Einstellung des Gas-Luft-Verbundes

Der Gas-Luft-Verbund ist werkseitig auf Erdgas H (G20) eingestellt.

- ➔ Kontrollieren Sie die Einstellung des Gas-Luft-Verbundes in folgenden Fällen:
 - bei der Inbetriebnahme
 - nach dem Umbau auf eine andere Gasart
 - nach Austausch der Gasarmatur oder anderer Teile aus dem Gas-Luft-Verbund
 - nach erfolgter Wartung.



HINWEIS!
Die CO₂- bzw. O₂-Prüfung muss mit offener Haube durchgeführt werden. Ist die Haube geschlossen, kann der CO₂- bzw. O₂-Wert etwas höher liegen, als in der Tabelle angegeben.

Gasart		Gas-Luft-Modul	Erdgas H / Erdgas H mit 20 % H ₂	Erdgas L / Erdgas L mit 20 % H ₂	Propan** 3P
Gaskategorie		--	2H (G20 / G20Y20*)	2L (G25 / G25Y20*)	3P / G31
Gasvordruck (mbar)		--	20	25	30-50
Gasdüsen	ecoGAS Pro 18 und ProX 18/26	528	392	460	327
	ecoGAS Pro 24	500	450	505	370
	ecoGAS Pro 30 und ProX 30/38	500	450	505	370

* Die ecoGAS Pro/ProX sind geeignet für Erdgase mit Beimischung von bis zu 20 % Wasserstoffgas (H₂).

** Die Flüssiggasausführung ist für die Schweiz nicht zugelassen.

5.5.1 Prüfung des Abgaswertes bei Voll-Last

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät auszuschalten.



Abb. 93: Touchscreen-Bedienfeld im Betriebszustand „Aus“

- ➔ Lösen Sie die beiden Innensechskantschrauben am Kesselboden mit einem Steckschlüssel 5 mm.
- ➔ Demontieren Sie die Fronthaube, indem Sie sie zunächst nach oben schieben und dann zu sich ziehen.
- ➔ Entfernen Sie die Verschlusskappe ① am Abgasanschluss.
- ➔ Führen Sie die Mess-Sonde des Abgasanalysegerätes ③ in die Mess-Stelle ② ein.

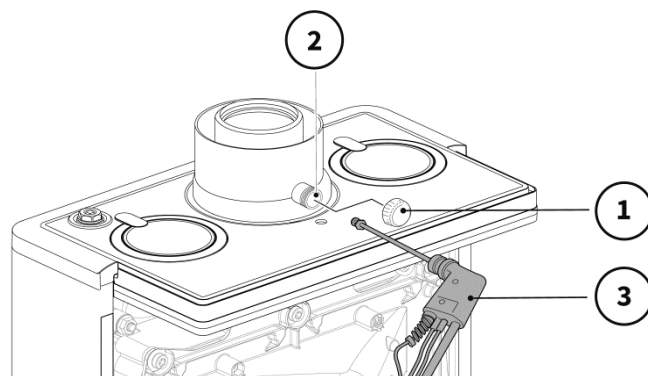


Abb. 94: Mess-Stelle ② am Abgasanschluss



HINWEIS!
Achten Sie darauf, dass der Gaskessel stabil läuft und die Mess-Sonde die Mess-Stelle vollständig abdichtet, um Fehlmessungen zu vermeiden.



HINWEIS!

- Stellen Sie sicher, dass der Spülvorgang des Messgeräts beendet wurde, bevor Sie die Mess-Sonde in die Mess-Stelle ② einführen.
- Achten Sie darauf, dass sich die Mess-Sonde mittig im Abgasstutzen befindet.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.
- ➔ Drücken Sie den Bereich über dem der Power-LED, um das Hauptmenü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie das Symbol für 2 Sek., um das Service-Menü aufzurufen.
- ➔ Drücken Sie **2x** gleichzeitig die Tasten und , damit der Buchstabe (Voll-Last) in der Anzeige rechts erscheint.

- ➔ Warten Sie mind. 3 Min., bevor Sie den gemessenen CO₂- bzw. O₂-Wert mit den Werten der nachstehenden Tabelle vergleichen.
- ➔ Notieren Sie den gemessenen CO₂- bzw. O₂-Wert bei Voll-Last.

Grenzwerte bei maximaler Leistung (Fronthaube entfernt)

Grenzwerte für Voll-Last (H in der Anzeige rechts)	Gasart			
	Erdgas H (G20) CO ₂ (%)	Erdgas H mit 20 % H ₂ (G20Y20*) O ₂ (%)	Erdgas L (G25) CO ₂ (%)	Erdgas L mit 20 % H ₂ (G25Y20*) O ₂ (%)
Obergrenze	9,6	6,8	9,6	7,1
Untergrenze	8,6 ^{-0,2}	4,95	8,6	4,7

* Die ecoGAS Pro/ProX sind geeignet für Erdgase mit Beimischung von bis zu 20% Wasserstoffgas (H₂).

** Die Flüssiggasausführung ist für die Schweiz nicht zugelassen.

- ➔ Kontrollieren Sie, ob der gemessene CO₂- bzw. O₂-Wert die Bedingungen des zutreffenden Grenzwertes für Voll-Last (H in der Anzeige rechts) erfüllt.



HINWEIS!

- Eine Abweichung des CO₂- bzw. O₂-Wertes außerhalb der Grenzwerte für Voll-Last (H in der Anzeige rechts) kann nicht durch Einstellen der Stellschraube am Gasventil korrigiert werden.
- Im Falle einer Abweichung muss kontrolliert werden, ob die richtigen Komponenten der Pos. 2 und 12 montiert sind.

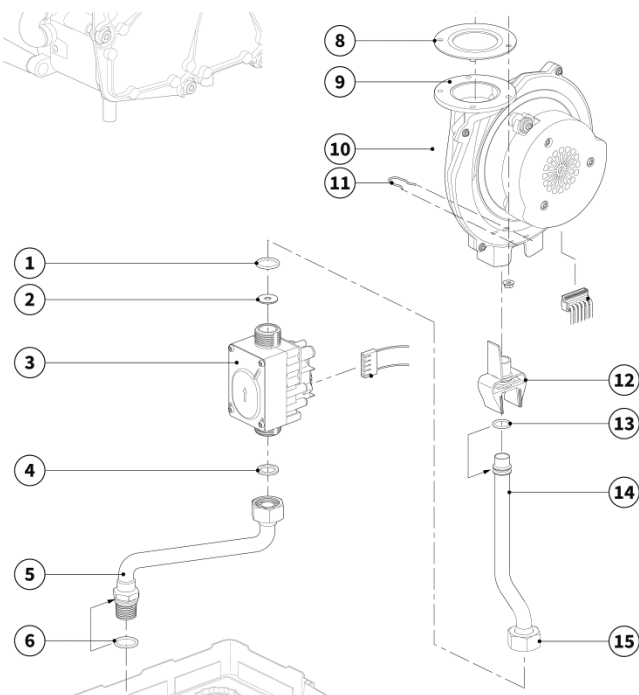


Abb. 95: Komponenten des Gas-Luft-Verbundes

5.5.2 Prüfung des Abgaswertes bei Teil-Last

- ➔ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten und , damit der Buchstabe **L** (Teil-Last) in der Anzeige rechts erscheint.
- ➔ Warten Sie mind. 3 Min., bevor Sie den gemessenen CO₂-Wert mit den Werten der nachstehenden Tabelle vergleichen.
- ➔ Notieren Sie den gemessenen CO₂- bzw. O₂-Wert bei Teil-Last.

Grenzwerte bei minimaler Leistung (Fronthaube entfernt)

Grenzwerte für Teil-Last (L in der Anzeige rechts)	Gasart			
	Erdgas H (G20) CO ₂ (%)	Erdgas H mit 20 % H ₂ (G20Y20*) CO ₂	Erdgas L (G25) CO ₂ (%)	Erdgas L mit 20 % H ₂ (G25Y20*)
Obergrenze	***	7,35	***	7,65
Untergrenze	8,4	****	8,4	****

* Die ecoGAS Pro/ProX sind geeignet für Erdgase mit Beimischung von bis zu 20 % Wasserstoffgas (H₂).

** Die Flüssiggasausführung ist für die Schweiz nicht zugelassen.

*** gemessener CO₂-Wert bei Voll-Last

**** gemessener O₂-Wert bei Voll-Last

- ➔ Kontrollieren Sie, ob der gemessene CO₂- bzw. O₂-Wert die Bedingungen des zutreffenden Grenzwertes für Teil-Last (L in der Anzeige rechts) erfüllt.
- ➔ Kontrollieren Sie, ob die CO-Werte bei Voll-Last **H** und bei Teil-Last **L** die Obergrenze von 160 ppm nicht überschreiten.



HINWEIS!

- Der Gas-Luft-Verbund ist korrekt eingestellt, wenn die Messwerte bei Teil-Last sowie Voll-Last die vorstehenden Bedingungen für CO₂ bzw. O₂ und CO erfüllen.
- Ist der Gas-Luft-Verbund nicht korrekt eingestellt, muss die Einstellung gem. Kap. 5.5.3 vorgenommen werden.

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät auszuschalten.
- ➔ Nehmen Sie die Mess-Sonde aus der Mess-Öffnung heraus.
- ➔ Montieren Sie die Verschlusskappe **1** am Abgasanschluss.
- ➔ Kontrollieren Sie die Dichtheit der Verschlusskappe **1**.
- ➔ Positionieren Sie die Fronthaube auf dem Gerät und schieben Sie sie nach unten.
- ➔ Befestigen Sie die beiden Innensechskantschrauben am Kesselboden mit einem Steckschlüssel 5 mm.
- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.

5.5.3 Einstellen des Abgaswertes


HINWEIS!

Ändern Sie die CO₂- bzw. O₂-Einstellung nur, wenn Sie sie zuvor überprüft haben und sicher sind, dass eine Änderung notwendig ist.

- ➔ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten $\uparrow$ und $\rightarrow$, um die Teil-Last (L in der Anzeige rechts) des Brenners auszuwählen.
- ➔ Warten Sie mind. 3 Min., bevor Sie den gemessenen CO₂- bzw. O₂-Wert mit den Werten der nachstehenden Tabelle vergleichen.
- ➔ Notieren Sie den gemessenen CO₂- bzw. O₂-Wert bei Teil-Last.
- ➔ Suchen Sie aus der entsprechenden, unten stehenden Tabelle den passenden Teil-Last-Wert zu dem zuvor ermittelten CO₂- bzw. O₂-Wert bei Voll-Last.

Übersicht zur richtigen Einstellung des CO₂- bzw. O₂-Wertes bei minimaler Leistung für Erdgas H (Fronthaube entfernt)

Erdgas H (G20) (20 mbar)	
Messwert bei Voll-Last (s. Kap. 5.5.1) CO ₂ (%) [H in der Anzeige rechts]	Messwert bei Teil-Last (s. Kap. 5.5.2) CO ₂ (%) [L in der Anzeige rechts]
9,6	9,0 ±0,1
9,4	8,9 ±0,1
9,3	8,9 ±0,1
9,1	8,8 ±0,1
9,0	8,7 ±0,1
8,8	8,6 ±0,1
8,6	8,5 ±0,1
--	--

Erdgas H (G20Y20*) (20 mbar)	
Messwert bei Voll-Last (s. Kap. 5.5.1) O ₂ (%) [H in der Anzeige rechts]	Messwert bei Teil-Last (s. Kap. 5.5.2) O ₂ (%) [L in der Anzeige rechts]
6,8	7,1 ±0,25
6,6	6,9 ±0,25
6,3	6,6 ±0,25
6,0	6,3 ±0,25
5,70	6,0 ±0,25
5,4	5,7 ±0,25
5,1	5,4 ±0,25
4,95	5,25 ±0,25

* Die ecoGAS Pro/ProX sind geeignet für Erdgase mit Beimischung von bis zu 20 % Wasserstoffgas (H₂).

Übersicht zur richtigen Einstellung des CO₂- bzw. O₂-Wertes bei minimaler Leistung für Erdgas L (Fronthaube entfernt)

Erdgas L (G25) (20 mbar)	
Messwert bei Voll-Last (s. Kap. 5.5.1) CO ₂ (%) [H in der Anzeige rechts]	Messwert bei Teil-Last (s. Kap. 5.5.2) CO ₂ (%) [L in der Anzeige rechts]
9,6	9,0 ±0,1
9,4	8,9 ±0,1
9,3	8,9 ±0,1
9,1	8,8 ±0,1
9,0	8,7 ±0,1
8,8	8,6 ±0,1
8,6	8,5 ±0,1
--	--
--	--

Erdgas L (G25Y20*) (20 mbar)	
Messwert bei Voll-Last (s. Kap. 5.5.1) O ₂ (%) [H in der Anzeige rechts]	Messwert bei Teil-Last (s. Kap. 5.5.2) O ₂ (%) [L in der Anzeige rechts]
7,1	7,4 ±0,25
7,0	7,3 ±0,25
6,7	7,0 ±0,25
6,4	6,7 ±0,25
6,1	6,4 ±0,25
5,7	6,0 ±0,25
5,3	5,6 ±0,25
5,0	5,3 ±0,25
4,7	5,0 ±0,25

* Die ecoGAS Pro/ProX sind geeignet für Erdgase mit Beimischung von bis zu 20 % Wasserstoffgas (H₂).

Übersicht zur richtigen Einstellung des CO₂-Wertes bei minimaler Leistung für Propan 3P, G31 (Fronthaube entfernt)

Propan* 3P (G31) (30 & 50 mbar)	
Messwert bei Voll-Last (s. Kap. 5.5.1) CO ₂ (%) [H in der Anzeige rechts]	Messwert bei Teil-Last (s. Kap. 5.5.2) CO ₂ (%) [L in der Anzeige rechts]
10,8	10,5 ±0,1
10,6	10,3 ±0,1
10,4	10,1 ±0,1
10,2	9,9 ±0,1
10,0	9,7 ±0,1
9,8	9,5 ±0,1

* Die Flüssiggasausführung ist für die Schweiz nicht zugelassen.

- ➔ Stellen Sie den CO₂- bzw. O₂-Wert bei Teil-Last auf den aus der Tabelle ermittelten Wert ein.
- ➔ Entfernen Sie hierfür die Abdeckung A der Stellschraube B.
- ➔ Drehen Sie die Stellschraube B nach rechts (im Uhrzeigersinn), um den CO₂- bzw. O₂-Wert zu erhöhen oder nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn), um ihn zu verringern.

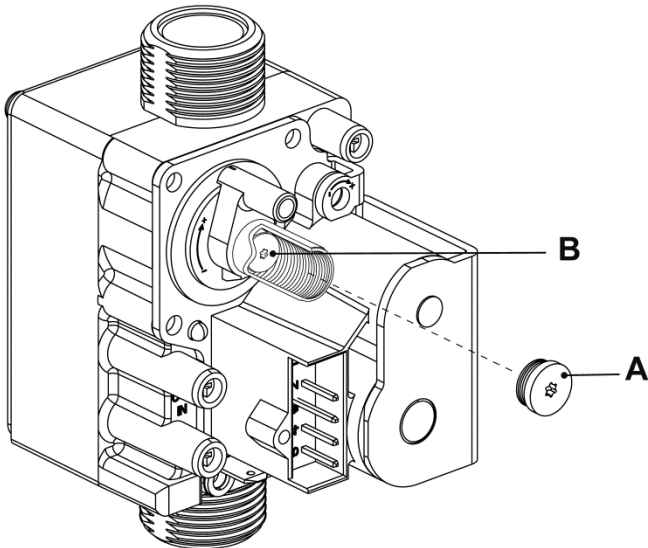


Abb. 96: Gasventil

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED ☐ für 2 Sek., um das Gerät auszuschalten.
- ➔ Bringen Sie die Abdeckung A der Stellschraube B wieder an.
- ➔ Montieren Sie die Verschlusskappe ① am Abgasanschluss.
- ➔ Kontrollieren Sie die Dichtheit der Verschlusskappe ①.
- ➔ Positionieren Sie die Fronthaube auf dem Gerät und schieben Sie sie nach unten.
- ➔ Befestigen Sie die beiden Innensechskantschrauben am Kesselboden mit einem Steckschlüssel 5 mm.
- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED ☐ für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.

5.6 Inbetriebnahmeprotokoll

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

Inbetriebnahmearbeiten	Ausgeführt
Gasanschluss (Ruhe- und Fließdruck) kontrollieren	
Anlagendruck kontrollieren	
Druckausdehnungsgefäß kontrollieren	
Elektrische Verbindungen prüfen	
Kondenswasser-Siphon prüfen	
Sichtprüfung Abgassystem, auch auf Dichtheit prüfen	
Anlage auf Sollwert einmessen, Messprotokoll ausdrucken	
Dichtheitsprüfung Wasser/Gas im Betriebszustand	
Funktionsprüfung aller Pumpen	
Sichtprüfung der Hydraulik	
Kontrolle Parameter Regelung/Raumeinheit	
Sichtprüfung der Elektroinstallation	
Feststellung, ob ein hydraulischer Abgleich stattgefunden hat	
Aufnahme der Wärmeerzeugerdaten	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen:	
Firmenstempel / Datum / Unterschrift	

5.6.1 Einweisungsprotokoll

- ➔ Bestätigen Sie die Einweisung des Betreibers im nachstehenden Einweisungsprotokoll mit einem X oder einem ✓.

Einweisungsthemen	Ausgeführt
➔ Übergeben Sie dem Betreiber alle Anleitungen, Protokolle und Produktunterlagen zur Aufbewahrung.	
➔ Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass die Anleitungen in der Nähe des Geräts verbleiben sollen.	
➔ Unterrichten Sie den Betreiber über getroffene Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung.	
➔ Weisen Sie den Betreiber über die Kontrolle des Anlagendruckes sowie über die Maßnahmen zum Nachfüllen und Entlüften ein.	
➔ Weisen Sie den Betreiber auf die Einstellung von Temperaturen, Regelgeräten und Thermostatventilen hin.	
➔ Informieren Sie den Betreiber über die eingestellten Werte der Regelung.	
➔ Gehen Sie die Bedienungsanleitung mit dem Betreiber durch und beantworten Sie eventuell auftretende Fragen.	
➔ Weisen Sie den Betreiber insbesondere auf die Sicherheitshinweise hin.	
➔ Weisen Sie den Betreiber auf die Notwendigkeit einer jährlichen Wartung der Anlage hin.	
Einweisung des Betreibers bestätigen:	
Firmenstempel / Datum / Unterschrift	

6.1 Störungs-codes

Erkennt die Regelung eine Störung, wird dies durch ein blinkendes Servicesymbol  auf dem Touchscreen-Bedienfeld angezeigt. Ein Störungscode (z. B. F004) wird auf der Anzeige links für 30 Sekunden angezeigt. Dann erlischt die Anzeige links, während das Symbol Service  weiterhin blinkt.

➔ Drücken Sie das Symbol Service , um den Störungscode wieder anzuzeigen.

Blinkt das Symbol Service  nicht, weil das Gerät zwischenzeitlich entstört wurde, kann der zuletzt gemeldete Störungscode in der Infoebene unter Code  (s. Seite 101) eingesehen werden.

➔ Drücken Sie das Symbol Service  für 2 Sekunden, wenn Sie die Störung behoben haben, um das Gerät neu zu starten.

Nachstehend sind die Störungs-codes und deren Bedeutungen sowie mögliche Maßnahmen zur Behebung aufgeführt:

Anzeige links	Beschreibung	Mögliche Ursache/Lösung
—		Das Gerät ist ausgeschaltet.
F000	Wärmetauscherfühler S0 ist defekt.	➔ Ersetzen Sie den Wärmetauscherfühler S0.
F001	Die Temperatur ist im Heizbetrieb zu hoch.	➔ Entlüften Sie den Kessel und die Heizanlage. ➔ Prüfen Sie die Kesselpumpe und tauschen Sie sie ggf. aus. ➔ Prüfen Sie den Vorlaufsensor S1 auf korrekte Position und Funktion sowie dessen Verdrahtung auf Drahtbruch. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Vorlaufsensor S1.
F002	Die Temperatur im Trinkwarmwasserbetrieb ist zu hoch.	➔ Prüfen Sie den Trinkwarmwasseranlegefühler S3 auf korrekte Position und Funktion sowie dessen Verdrahtung auf Drahtbruch. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Trinkwarmwasseranlegefühler S3.
F003	Die Abgastemperatur ist zu hoch.	➔ Prüfen Sie den Wärmetauscher auf Verschmutzungen und reinigen Sie ihn ggf.
F004	Kein Flamm-signal nach vier Zündversuchen.	➔ Prüfen Sie, ob der Gasabsperrhahn geschlossen ist und öffnen Sie ihn ggf. ➔ Prüfen Sie die Gasversorgung, wenn der Gasdruck zu niedrig ist oder abfällt (weniger als 20 mbar). ➔ Prüfen Sie, ob der Kondensatauslass verstopft ist. ➔ Prüfen Sie die Zündvorrichtung und das Zündkabel auf: - keinen Zündfunken - einen fehlerhaften Zündfunken - keinen guten Zündabstand. ➔ Prüfen Sie die Stromversorgung vom Gasventil und/oder der Zündvorrichtung ➔ Prüfen Sie die Erdung des Gerätes.  HINWEIS! Die Feder an der Brennerbefestigungsschraube für Erdung muss vorhanden sein. ➔ Prüfen Sie die Erdung der Schuko-Steckdose für den Netzstecker des Gerätes.

Anzeige links	Beschreibung	Mögliche Ursache/Lösung
F005	Flammensignalverlust während des Betriebs, kein Flammensignal nach vier Zündversuchen.	➔ Prüfen Sie, ob der Kondensatauslass verstopft ist und reinigen Sie ihn ggf. ➔ Prüfen Sie die Gasversorgung, wenn der Gasdruck zu niedrig ist oder abfällt (weniger als 20 mbar). ➔ Prüfen Sie den Zündbaustein, die Zündelektrode und das Zündkabel. ➔ Prüfen Sie die Einstellung der Gasarmatur. ➔ Prüfen Sie die Erdung des Gerätes.  HINWEIS! Die Feder an der Brennerbefestigungsschraube für Erdung muss vorhanden sein. ➔ Prüfen Sie die Luftzufuhr und den Abgasweg auf mögliche Rezirkulation von Verbrennungsgasen.
F006	Flammensignal wurde ohne Brennerbetrieb erkannt.	➔ Ersetzen Sie das Zündkabel und die Zündstecker. ➔ Ersetzen Sie die Zündelektrode. ➔ Ersetzen Sie die Regelung, wenn alle anderen Fehler ausgeschlossen sind.
F007	Kein oder unzureichender Ionisationsstrom.	➔ Prüfen Sie die Zündelektrode auf korrekten Abstand und korrekte Funktion sowie deren Verdrahtung auf Drahtbruch. ➔ Ersetzen Sie ggf. die Zündelektrode.
F008	Gebläsedrehzahl ist falsch.	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung zum Gebläse auf Drahtbruch und ersetzen Sie sie ggf. ➔ Prüfen Sie das Gebläse auf korrekte Funktion und ersetzen Sie es ggf. ➔ Ersetzen Sie die Regelung, wenn alle anderen Fehler ausgeschlossen sind.
F009	Interne Störung in der Regelung.	➔ Ersetzen Sie die Regelung.
F010, F011	Fehler des Wärmetauscherfühlers S0.	➔ Prüfen Sie den Wärmetauscherfühler S0 auf korrekte Position und Funktion sowie dessen Verdrahtung auf Drahtbruch. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Wärmetauscherfühler S0.
F012	Fehler des Abgastemperatursensors S5.	➔ Prüfen Sie den Abgastemperatursensor S5 auf korrekte Position und Funktion sowie dessen Verdrahtung auf Drahtbruch. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Abgastemperatursensor S5.
F014	Montagefehler Wärmetauscherfühler S0.	➔ Montieren Sie den Wärmetauscherfühler S0 korrekt.
F015	Montagefehler Vorlaufsensor S1.	➔ Montieren Sie den Vorlaufsensor S1 korrekt.
F016	Montagefehler Trinkwarmwasseranlegefühler S3.	➔ Montieren Sie den Trinkwarmwasseranlegefühler S3 korrekt.
F018	Das Abgas- und Zuluft-System ist blockiert.	➔ Reinigen Sie das Abgas- und Zuluft-System.
F019	Fehler im BMM (Kessel-Speicher-Modul).	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des BMM auf Drahtbruch und ersetzen Sie ihn ggf.
F027	Kurzschluss Außentemperaturfühler S6.	➔ Überprüfen Sie die Verdrahtung des Außentemperaturfühlers S6 und ersetzen Sie ihn ggf.
F028	Fehler beim Zurücksetzen (Reset).	➔ Überprüfen Sie die Reset-Taste auf unbeabsichtigte Bedienung (z. B. Reinigung des Bedienfeldes). ➔ Tauschen Sie die Regelung aus.

Anzeige links	Beschreibung	Mögliche Ursache/Lösung
F029	Fehler beim Gasventil oder beim Gasventilrelais des Kesselreglers.	➔ Prüfen Sie das Gasventil auf Dichtheit. ➔ Ersetzen Sie ggf. das Gasventil. ➔ Ersetzen Sie ggf. die Regelung.
F031	Fehler des Vorlaufsensors S1.	➔ Prüfen Sie den Vorlaufsensoren S1 auf korrekte Position und Funktion sowie dessen Verdrahtung auf Drahtbruch. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Vorlaufsensoren S1.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Überhitzung!

Der Wärmetauscher kann zerstört werden.

Deshalb:

➔ Prüfen Sie den Wärmetauscherfühler S0 auf korrekten Einbau im Gerät.

6.2 Meldecodes

Meldecodes sind "nicht-blockierende" Warnungen, die angezeigt werden, wenn das Gerät in einen nicht-normalen Betriebszustand gerät. Ein Meldecode (z. B. n020) wird auf der Anzeige links für 30 Sekunden angezeigt. Dann erlischt die Anzeige links, während das Servicesymbol weiterhin blinkt.

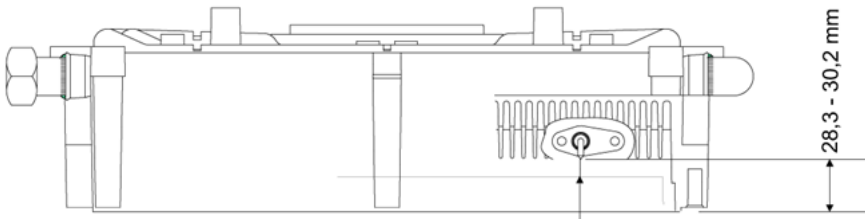
➔ Drücken Sie das Servicesymbol , um den Meldecode wieder anzuzeigen.

Meldecodes erlöschen automatisch, wenn sich das Gerät wieder in einem normalen Betrieb befindet.

Code	Ursache
n020	Der Wasserdruck im Heizkreis ist zu niedrig.
n030	Fehler des Trinkwarmwasseranlegefühlers S3. Trinkwarmwasseranforderungen werden ignoriert; Heizungsanforderungen werden weiterhin ausgeführt.
n152	Die Leistung wird aufgrund eines defekten oder falsch installierten Rauchgassensors reduziert.
n201	Entlüftungsfunktion aktiv durch intermittierendes Ein- und Ausschalten der Heizungspumpe.
n202	Die Abgastemperatur ist zu hoch. Der Brenner ist abgeschaltet.
n245	Bei abgeschaltetem Brenner wurde durch einen Temperaturanstieg am Abgastemperatursensor eine Rückströmung von Abgasen aus dem gemeinsamen Abgaskanal erkannt (nur bei Mehrfachbelegung oder Abgaskaskaden). Das Gebläse wird in Betrieb genommen, um den Eintritt von Abgas in das Gerät zu verhindern.

6.3 Störungssuche

6.3.1 Kessel macht beim Zünden ungewöhnliche Geräusche

Gasanfangsdruck zu hoch.	Ja ⇒	Der Hausdruckregler für Gas ist möglicherweise defekt. ➡ Wenden Sie sich an den Energieversorger.
Nein ↓		
Falscher Zündelektrodenabstand.	Ja ⇒	➡ Prüfen Sie den Zündelektrodenabstand und ersetzen Sie ggf. die Zündelektrode.
Nein ↓		
Gas/Luft-Verbundregelung nicht richtig eingestellt.	Ja ⇒	➡ Prüfen Sie die Einstellung (s. Kap. "Gas/Luft-Verbundregelung", Seite 111)
Nein ↓		
Schwacher Zündfunke.	Ja ⇒	➡ Prüfen Sie den Zündelektrodenabstand. ➡ Prüfen Sie die Zündelektrode und ersetzen Sie diese ggf. ➡ Prüfen Sie das Zündkabel und ersetzen sie es ggf. ➡ Ersetzen Sie ggf. den Zündbaustein.
 Zündelektrodenabstand ca. 4,5 mm		

6.3.2 Flamme macht ungewöhnliche Geräusche

Gasanfangsdruck zu niedrig. Weniger als 20 mbar.	Ja ⇒	Der Hausdruckregler für Gas ist möglicherweise defekt. ➡ Wenden Sie sich an den Energieversorger.
Nein ↓		
Rückführung von Verbrennungsgasen.	Ja ⇒	➡ Prüfen und reinigen Sie ggf. das Abgas- und Zuluft-System.
Nein ↓		
Gas/Luft-Verbundregelung nicht richtig eingestellt.	Ja ⇒	➡ Prüfen Sie die Einstellung (s. Kap. "Gas/Luft-Verbundregelung", Seite 111).
Nein ↓		
Dichtung des Brenners undicht.	Ja ⇒	➡ Ersetzen Sie die Dichtung des Brenners.
Nein ↓		
Regelung fehlerhaft.	Ja ⇒	➡ Ersetzen Sie die Regelung.

6.3.3 Leistung eingeschränkt

Bei hoher Gebläsedrehzahl ist die Leistung zurückgegangen.

Ja ⇔

- ➔ Reinigen Sie das den Wärmetauscher und den Siphon.
- ➔ Prüfen Sie das Abgas- und Zuluft-System.

6.3.4 Heizung bleibt kalt

Das Touchscreen-Bedienfeld zeigt nichts an (Power-LED leuchtet nicht).

Ja ⇔

- ➔ Prüfen Sie, ob der Netzstecker des Geräts an einer Schuko-Steckdose angeschlossen ist.
- ➔ Prüfen Sie, ob der Stecker für die Stromversorgung korrekt auf der Platine des Reglers angeschlossen ist.
- ➔ Prüfen Sie die Sicherung der Regelung (s. Schaltplan auf Seite 25).

Nein ↓

Die Anzeige rechts zeigt einen Strich  an. Der Kessel ist ausgeschaltet.

Ja ⇔

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED  für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.

Nein ↓

Raumthermostat/Raumeinheit OpenTherm, Außenfühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.

Ja ⇔

- ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung.
- ➔ Prüfen Sie – falls vorhanden – den Anschluss der OpenTherm-Raumeinheit.
- ➔ Prüfen Sie – falls vorhanden – den Anschluss des Ein/Aus-Raumthermostaten.
- ➔ Prüfen Sie – falls vorhanden – die Funkverbindung zwischen Regelung und Funk-Raumthermostat.
- ➔ Ersetzen Sie defekte Geräte.
- ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung gem. Schaltplan auf Seite 25 und ersetzen Sie ggf. die Regelung, wenn alle anderen Fehler ausgeschlossen sind.

Nein ↓

Pumpe läuft nicht. Die Temperaturanzeige zeigt maximale Temperatur an und die Anzeige rechts zeigt 1 an.

Ja ⇔

- ➔ Prüfen Sie die Stromversorgung der Pumpe.
- ➔ Prüfen Sie die Stecker X2 und X13.
- ➔ Ersetzen Sie ggf. die Pumpe.
- ➔ Ersetzen Sie ggf. die Regelung.

Nein ↓

Kein Strom 24 V=

- ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung von Stecker X13.
- ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung gem. Schaltplan auf Seite 25 und ersetzen Sie ggf. die Regelung, wenn alle anderen Fehler ausgeschlossen sind.

6.3.5 Heizung erreicht nicht die richtige Temperatur

Der Wasserdruck in der Installation ist zu niedrig.	Ja ⇒	➔ Füllen Sie die Anlage auf (s. Seite 91).
Nein ↓		
Das Raumthermostat ist nicht richtig eingestellt.	Ja ⇒	➔ Prüfen Sie die Einstellung des Raumthermostats und passen Sie diese ggf. an.
Nein ↓		
Die Vorlauftemperatur im Heizbetrieb ist zu niedrig eingestellt.	Ja ⇒	➔ Erhöhen Sie die Vorlauftemperatur im Heizbetrieb (Heizung) (s. Seite 98). ➔ Prüfen Sie – falls vorhanden – den Außentemperaturfühler auf Kurzschluss und beheben Sie diesen ggf.
Nein ↓		
Es fließt kein Wasser in der Installation.	Ja ⇒	➔ Prüfen Sie ΔT ($\pm 20^\circ\text{C}$) zwischen Vorlauf und Rücklauf. ➔ Stellen Sie sicher, dass in der Installation ein ausreichender Volumenstrom herrscht.
Nein ↓		
Die Kesselleistung ist nicht richtig eingestellt.	Ja ⇒	➔ Passen Sie die Kesselleistung an (s. Kap. 5.2.9, Seite 107).
Nein ↓		
Keine Wärmeübertragung aufgrund von Verschmutzungen im Wärmetauscher bzw. in der Wärmetauscherschlange.	Ja ⇒	➔ Spülen Sie den Wärmetauscher bzw. die Wärmetauscherschlange.
Nein ↓		
Das Abgas- und Zuluft-System ist blockiert.		➔ Prüfen und reinigen Sie ggf. das Abgas- und Zuluft-System.

6.3.6 Heizanlage bleibt ungewollt warm

Parameter P056 zu hoch eingestellt	Ja ⇒	➔ Geben Sie im Parameter P056 einen niedrigeren Wert ein.
Nein ↓		
Raumthermostat/Raumeinheit OpenTherm, Außenfühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Ja ⇒	➔ Überprüfen Sie die Verdrahtung (s. Schaltplan auf der Seite 25). ➔ Prüfen Sie den Anschluss der OpenTherm-Raumeinheit falls vorhanden. ➔ Prüfen Sie – falls vorhanden – den Anschluss des Ein/Aus-Raumthermostaten. ➔ Ersetzen Sie defekte Geräte. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung gem. Schaltplan auf Seite 25 und ersetzen Sie ggf. die Regelung, wenn alle anderen Fehler ausgeschlossen sind.
Nein ↓		
Heizanlage wird aufgrund der aktiven Trinkwarmwasser-Komfortfunktion geheizt. Die Anzeige rechts zeigt regelmäßig Code 7 an.	Ja ⇒	Unerwünschte Zirkulation im Heizungskreislauf während der Trinkwarmwasserbereitung aufgrund thermischer Zirkulation. ➔ Installieren Sie eine Schwerkraftbremse. Eine evtl. vorhandene zweite Pumpe im Heizkreislauf. Die zweite Pumpe muss bei einer Trinkwasserbereitung ausgeschaltet werden.

6.3.7 Kein Trinkwarmwasser

Das Touchscreen-Bedienfeld zeigt nichts an (Power-LED leuchtet nicht).	Ja ⇨	➔ Prüfen Sie, ob der Netzstecker des Geräts an einer Schuko-Steckdose angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Stecker für die Stromversorgung korrekt auf der Platine des Reglers angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie die Sicherung der Regelung (s. Schaltplan auf Seite 25).
Nein ⇩		
Der Durchfluss-Sensor arbeitet nicht.	Ja ⇨	➔ Tauschen Sie den Durchfluss-Sensor aus.
Nein ⇩		
Zapfmenge < 1,2 l/min.	Ja ⇨	➔ Erhöhen Sie die Zapfmenge.
Nein ⇩		
Durchfluss-Sensor hat keine Stromversorgung (5 V DC).	Ja ⇨	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung (s. Schaltplan auf Seite 25).
Nein ⇩		
Trinkwarmwasseranlegefühler S3 fehlerhaft.	Ja ⇨	➔ Ersetzen Sie den Trinkwarmwasseranlegefühler S3.
Nein ⇩		
Die thermostatische Dusch- oder Bad-Mischarmatur ist defekt.	Ja ⇨	Die thermostatische Armatur lässt nur kaltes Wasser durch. Das bedeutet, dass die Zapfmenge für den Kessel unter 1,2 l/min bleibt. ➔ Prüfen Sie die thermostatische Mischarmatur.

6.3.8 Trinkwarmwasser erreicht nicht die richtige Temperatur

Zapfmenge zu hoch.	Ja ⇨	➔ Verringern Sie die Zapfmenge. ➔ <u>Nur bei ecoGAS ProX 18/26</u> Prüfen Sie den Trinkwasser-Durchflussbegrenzer.
Nein ⇩		
Trinkwarmwassertemperatur zu niedrig eingestellt.	Ja ⇨	➔ Erhöhen Sie die Trinkwarmwassertemperatur (s. Kap. 5.2.3, Seite 97).
Nein ⇩		
Die Heizanlage wird während der Trinkwarmwasserbereitung erwärmt.	Ja ⇨	Unerwünschte Zirkulation im Heizungskreislauf während der Trinkwarmwasserbereitung aufgrund thermischer Zirkulation. ➔ Installieren Sie eine Schwerkraftbremse. Eine evtl. vorhandene zweite Pumpe im Heizkreislauf. Die zweite Pumpe muss bei einer Trinkwasserbereitung ausgeschaltet werden.
Nein ⇩		
Unzureichende Wärmeübertragung aufgrund von Kalkablagerungen oder Verschmutzungen auf der Trinkwasserseite.	Ja ⇨	➔ Entfernen Sie die Kalkablagerungen und spülen Sie den Wärmetauscher auf der Trinkwasserseite.
Nein ⇩		
<u>Nur beim Kombi:</u> Die Trinkwarmwasserleistung wurde aufgrund von zu niedrigem Wasserdruck im Heizkreis (unter 0,5 bar) auf 50 % reduziert.	Ja ⇨	➔ Füllen Sie die Anlage auf (s. Seite 91).
Nein ⇩		
Das Abgas- und Zuluft-System ist blockiert.		➔ Prüfen und reinigen Sie ggf. das Abgas- und Zuluft-System.

6.3.9 Umwälzpumpe läuft nicht an

Pumpe läuft bei Inbetriebnahme nicht an.	Ja ⇔	➔ Starten Sie die Schornsteinfegerfunktion (s. Seite 131), um die Pumpe mit maximaler Leistung zu starten. ➔ Lassen Sie das Gerät max. 15 Min. in der Schornsteinfegerfunktion, damit die Pumpe anlaufen kann. ➔ Demontieren Sie den Pumpenkopf, wenn die Pumpe nicht ange- laufen ist, um die Pumpenwelle mechanisch gängig zu machen (s. auch Seite 128).
--	------	---

6.3.10 Keine Anzeige im Display des OpenTherm-Raumgeräts RSC-OT

Raumgerät RSC-OT defekt.	Ja ⇔	➔ Klappen Sie das Raumgerät RSC-OT auf. ➔ Messen Sie die Spannung zwischen den Kontakten A und B. ➔ Ersetzen Sie das Raumgerät, wenn die Spannung größer 5 V DC ist.
Nein ↓		
Fehlerhafte Verdrahtung.	Ja ⇔	➔ Prüfen Sie die Kontakte 1 und 2 am Stecker X13 des Kesselreglers auf korrekte Verdrahtung mit dem Raumgerät.
Nein ↓		
Kesselregler defekt.	Ja ⇔	➔ Entfernen Sie die Leitungen der Kontakte 1 und 2 am Stecker X13 des Kesselreglers. ➔ Messen Sie die Spannung zwischen diesen beiden Kontakten. ➔ Ersetzen Sie den Kesselregler, wenn keine Spannung vorhanden ist.
Nein ↓		
Verbindungskabel zwischen Raumgerät und Kesselregler defekt.	Ja ⇔	➔ Prüfen Sie das Verbindungskabel auf Kabelbruch und ersetzen Sie es ggf.

7.1 Wartungshinweise



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unterlassene Wartung!
Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleßen die Teile vorzeitig.

Deshalb:

- Gem. den Gewährleistungsbedingungen des Herstellers ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.

Die regelmäßige Inspektion und bedarfsabhängige Wartung von Heizungsanlagen durch die Heizungsfachkraft trägt zum korrekten Betrieb und somit zur langfristigen Sicherstellung hoher Nutzungsgrade und geringer Umweltbelastung bei.

Um die Sicherheit von Wärmeerzeugern und Komponenten zu erhalten, müssen sicherheitsrelevante Komponenten sowie Verschleißteile bei der Wartung durch die Heizungsfachkraft geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht werden. Darüber hinaus empfiehlt MHG, die nachstehenden Bauteile spätestens alle zwei Jahre auszutauschen.

Bezeichnung	Sach-Nr.
Dichtung Brennerplatte 1285 mm, schwarz	96.34487-7235
Dichtung Brennerplatte 1400 mm, schwarz	96.34487-7234
Dichtung Brennerplatte 1515 mm, schwarz	96.34487-7233
O-Ring 19x2, NBR	96.34487-7207
Dichtring 21,5x15,5 für Gasrohr	96.34487-7228
O-Ring 15x2, NBR 70sh	96.34487-7206
Dichtung Gebläse	96.34487-7208
O-Ring 26,65 x 2,65 EPDM	96.34487-7250

Die oben aufgelisteten Bauteile befinden sich in den nachstehenden Wartungssets:

Wartungsset	Sach-Nr.
Wartungs-Set ecoGAS Pro 18, ProX 18/26	96.36087-7205
Wartungs-Set ecoGAS Pro 24	96.36087-7206
Wartungs-Set ecoGAS Pro 30, ProX 30/38	96.36087-7207

In den Wartungssets befindet sich eine Beschreibung der Bauteile und ihrer Position im Kessel.



HINWEIS!

Defekte bzw. verschlissene Bauteile müssen durch Original-Ersatzteile erneuert werden.

- ➔ Halten Sie bei einer Wartung zusätzlich zu den Wartungssets auch die nachfolgenden Bauteile bereit.
- ➔ Verwenden Sie die nachstehenden Bauteile bei Bedarf.

Anzahl	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	Keramikpaste (ausreichend für ca. 15 Wartungen)	96.38564-7202
1	Set Zündelektrode inkl. Dichtung und Schrauben	96.34236-7204
2	Einsatzmutter M4 (für Zündelektrode)	95.99196-0026
1	Reinigungskamm	96.38500-7022
1	Spritzschutz (optional)	96.38500-7020

7.2 Erforderliche Demontageschritte



GEFAHR!

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

Deshalb:

- ➔ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen.
- ➔ Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- ➔ Lassen Sie Schäden an Netzanschlussleitungen durch eine Elektrofachkraft beheben.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung führt zu schweren Personen oder Sachschäden.

Deshalb:

- Die Inspektion und bedarfsabhängige Wartung muss durch Heizungsfachkräfte erfolgen.
- ➔ Führen Sie alle Bedienschritte gem. dieser Anleitung durch.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr.

Deshalb:

- Eine gültige Berechtigung des Gasversorgungsunternehmens ist Voraussetzung für Arbeiten an Gasanlagen.
- ➔ Schließen Sie den Gasabsperrhahn und sichern Sie ihn gegen ungewolltes Öffnen.

**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.

7.3 Auszuführende Arbeiten

**HINWEIS!**

Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

- ➔ Bestätigen Sie die ausgeführten Arbeiten im Wartungsprotokoll auf Seite 132 mit einem X oder einem ✓.

**HINWEIS!**

- Prüfen Sie alle Dichtungen auf Beschädigungen, Verhärtungen, (Haar-)Risse und/oder Verfärbungen.
- Erneuern Sie fehlerhafte Dichtungen.
- Ersetzen Sie ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Original-Ersatzteile.

**HINWEIS!**

Wird ein Kessel in einer Überdruck-Mehrfachbelegung installiert, muss die Rückschlagklappe (s. Pos. 7 „Rückschlagklappenset“ auf Seite 144) alle 6 Jahre ausgetauscht werden.

7.3.1 Öffnen des Gerätes für die Wartung

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED  für 2 Sek., um das Gerät auszuschalten.
- ➔ Entfernen Sie den Netzstecker aus der Schuko-Steckdose.
- ➔ Schließen Sie den Gas-Absperrhahn.
- ➔ Lösen Sie die beiden Innensechskantschrauben am Kesselboden mit einem Steckschlüssel 5 mm.
- ➔ Demontieren Sie die Fronthaube, indem Sie sie zunächst nach oben schieben und dann zu sich ziehen.
- ➔ Warten Sie, bis das Gerät abgekühlt ist.
- ➔ Ziehen Sie den Stecker am Gebläse ab.
- ➔ Ziehen Sie den Stecker vom Gasventil ab.
- ➔ Lösen Sie die Überwurfmutter unterhalb des Gasventils vollständig.
- ➔ Demontieren Sie – falls erforderlich – das Gasventil komplett.
- ➔ Schützen Sie das offene Gasrohr vor Verschmutzungen (z. B. mit einer Tüte).
- ➔ Lösen Sie die Pass-Schrauben der Brennerplatte mit einem Innensechskantschlüssel.
- ➔ Achten Sie beim Entfernen der Brennerplatte darauf, den Brenner, die Isolierung, die das Gasventil, das Gasrohr und das Gebläse nicht zu beschädigen.
- ➔ Entfernen Sie die Brennerplatte zusammen mit der Gasarmatur und dem Gebläse.
- ➔ Legen Sie die abgenommene Brennerplatte – mit den Füßen nach unten – horizontal auf einer ebenen Fläche ab.

**HINWEIS!**

Der Brenner und die integrierte Isolierung erfordern keine Wartung, d.h. sie müssen nicht gereinigt werden. Verwenden Sie daher niemals eine Bürste oder Druckluft, um diese Bauteile zu reinigen.

7.3.2 Reinigung



VORSICHT!
Gesundheitsgefahr durch Keramikfasern!
Staubbelastungen mit möglicher Reizung der Haut, Augen und Atemwege treten auf.
Deshalb:

- ➔ Tragen Sie bei Reinigungsarbeiten an der Brennerplatte einen Mundschutz.
- ➔ Fassen Sie die Keramikfasern nicht an.
- ➔ Zerstören Sie die Keramikfasern nicht.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch rückströmendes Abgas!
Abgas gelangt in das Zuluftsystem.
Deshalb:

- ➔ Prüfen Sie die abgasführenden Bauteile auf Dichtheit.
- ➔ Prüfen Sie – falls vorhanden – die Rückstromsicherung auf ihre einwandfreie Funktion.

- ➔ Reinigen Sie den Wärmetauscher mit einer Bürste und einem Staubsauger von oben nach unten.
- ➔ Reinigen Sie die Unterseite des Wärmetauschers.



HINWEIS!
- Für festere Verschmutzungen im Wärmetauscher empfiehlt MHG den Reinigungskamm für Kesselkörper (96.38500-7022).
- Ist eine Reinigung des Wärmetauschers mit Wasser erforderlich, empfiehlt MHG die Verwendung eines Spritzschutzes (96.38500-7020).



HINWEIS!
Ist bei hartnäckigen Verschmutzungen ein chemisches Reinigungsmittel erforderlich, muss dieses für Aluminium-Silizium-Wärmetauscher geeignet sein (z. B. Sotin 270). Ferner muss geprüft werden, ob es in die örtliche Kanalisation abgeleitet werden darf.

- ➔ Reinigen Sie nur die Unterseite der Brennerplatte.



HINWEIS NUR FÜR DEN KOMBI
Spülen Sie die Wärmetauscherschlange im Abgassammler ggf. mit Wasser.

7.3.1 Wartung des Siphons

- ➔ Demontieren Sie den flexiblen Kondensatschlauch vom Siphon des Gerätes.

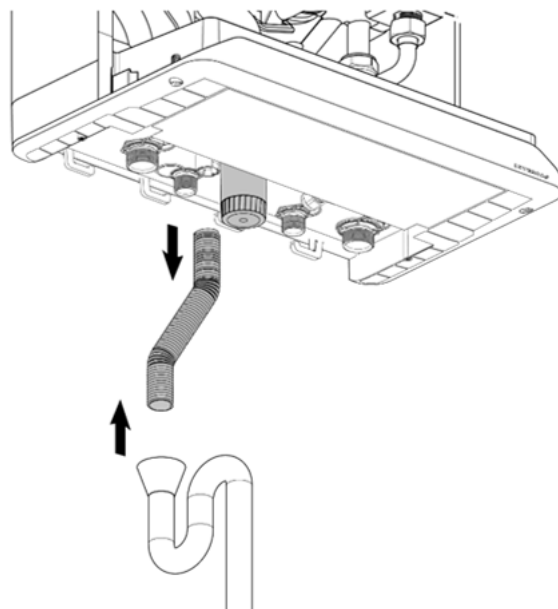


Abb. 97: Demontage des Kondensatschlauchs

- ➔ Demontieren Sie die Siphontasse, indem Sie sie eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und dann nach unten herausziehen.

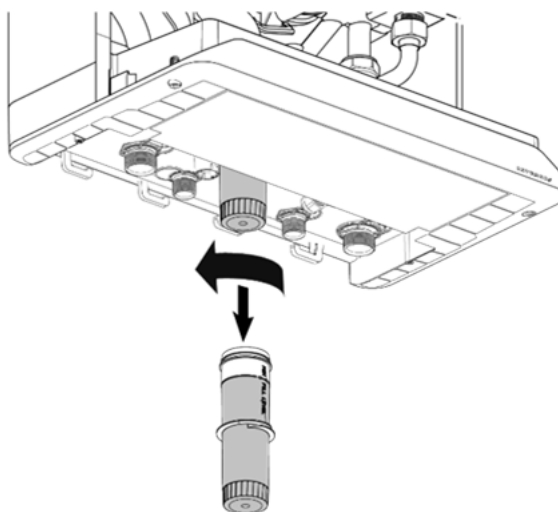


Abb. 98: Demontage der Siphontasse

- ➔ Entleeren Sie die Siphontasse.
- ➔ Lösen Sie die drei Halteklammern und drücken Sie den Siphon nach unten, um ihn zu demontieren.

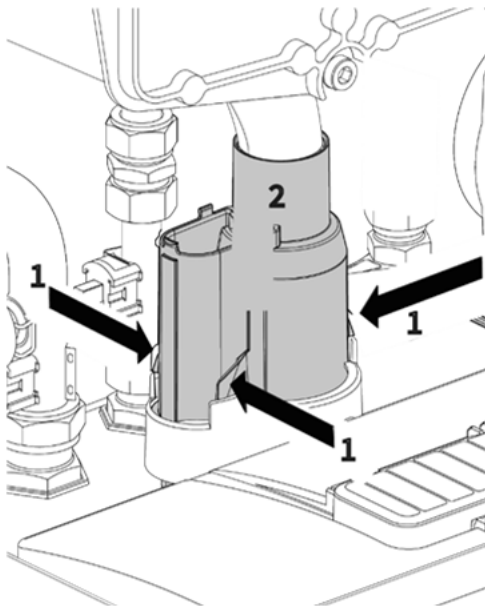


Abb. 99: Demontage des Siphons

- ➔ Nehmen Sie die Sicherungsklammer und die Kunststoffkugel aus dem Siphon.

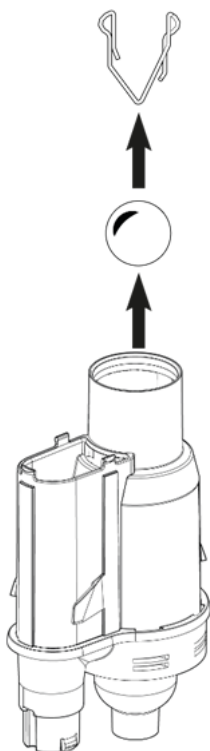


Abb. 100: Sicherungsklammer und Kunststoffkugel des Siphons

- ➔ Reinigen Sie die nachstehenden Teile mit Wasser:
 - Siphon von innen und außen
 - Kunststoffkugel
 - Sicherungsklammer
 - Siphontasse
 - Auslass Abgassammler

- ➔ Legen Sie die Kunststoffkugel wieder in den Siphon und platzieren Sie die Sicherungsklammer.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass sich die Oberseite der Sicherungsklammer ca. 5 cm unterhalb der Kante des Siphons befindet.

**WARNUNG!**

Erstickungsgefahr durch Abgase.
Bei Veränderungen am Siphon können Abgase austreten.

Deshalb:

- ➔ Entfernen Sie die Kunststoffkugel keinesfalls dauerhaft aus dem Siphon.

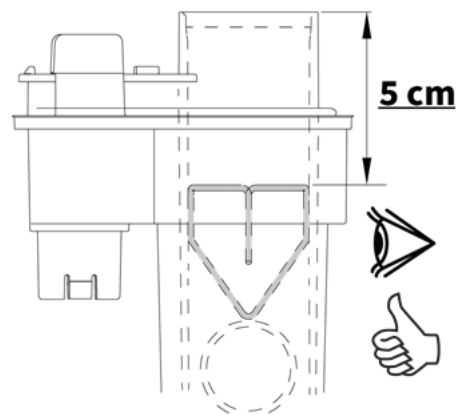


Abb. 101: Korrekte Position von Sicherungsklammer und Kunststoffkugel

- ➔ Tauschen Sie den O-Ring am Abgassammler.
- ➔ Montieren Sie den Siphon wieder in den Kesselboden.
- ➔ Achten Sie darauf, dass die drei Halteklammern des Siphons richtig einrasten, um Leckagen von Kondensat oder Abgasen zu vermeiden.

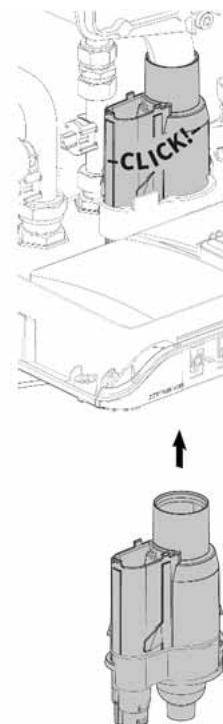


Abb. 102: Montage des Siphons

- ➔ Füllen Sie die Siphontasse zu 3/4 mit Wasser.

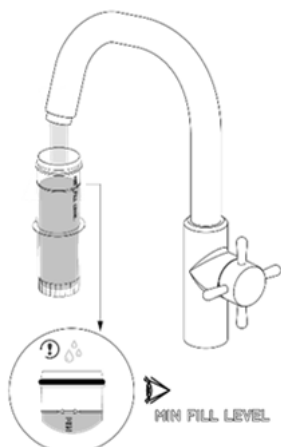


Abb. 103: Befüllung der Siphontasse

- ➔ Montieren Sie die Siphontasse mit einer Vierteldrehung im Uhrzeigersinn am Siphon.

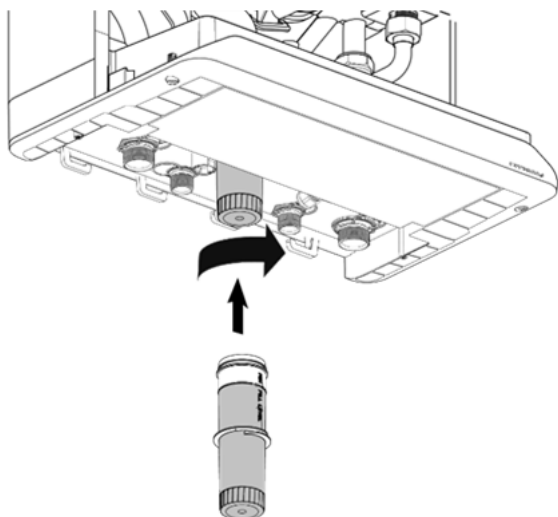


Abb. 104: Montage der Siphontasse

- ➔ Montieren Sie den flexiblen Kondensatschlauch am Siphon des Gerätes.
- ➔ Positionieren Sie den Kondensatschlauch frei abtropfend in einem Abflusstrichter.

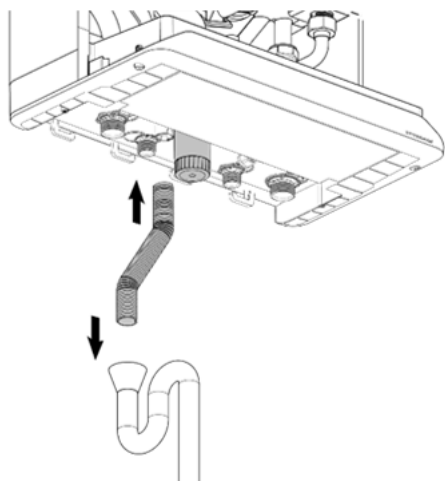


Abb. 105: Montage Kondensatschlauch

7.3.2 Wechsel der Zündelektrode

- ➔ Ziehen Sie den Stecker des Zündkabels von der Zündeinheit B ab.
- ➔ Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben der Zündelektrode.
- ➔ Ziehen Sie die Zündelektrode C heraus.
- ➔ Setzen Sie die neue Zündelektrode inkl. der neuen Dichtung ein.
- ➔ Achten Sie auf einen korrekten Sitz der Zündelektroden-dichtung.
- ➔ Montieren Sie die Befestigungsschrauben der Zündelektrode.
- ➔ Montieren Sie den Stecker des Zündkabels auf der Zündeinheit B.

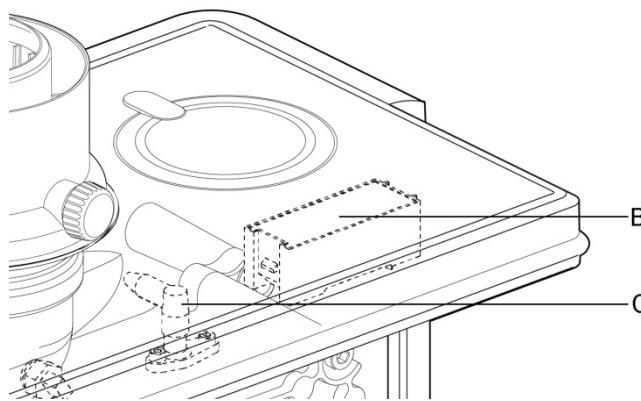


Abb. 106: Zündeinheit B mit Zündelektrode C

7.3.3 Austausch der Umwälzpumpe

- ➔ Stellen Sie sicher, dass der Gas-Absperrhahn geschlossen und der Kessel stromlos sowie entleert ist.
- ➔ Lösen Sie die beiden Schrauben 29 der Pumpenkappe.
- ➔ Ziehen Sie die Pumpenkappe 29 von der Pumpe ab.
- ➔ Lösen Sie die flachdichtende Überwurfmutter auf der Unterseite des Gerätes vom Verteiler am Rücklauf.
- ➔ Lösen Sie die Haltefeder 32 an der Unterseite des Gerätes.
- ➔ Lösen Sie die Überwurfmutter 23 oberhalb der Pumpe.
- ➔ Lösen Sie die Verschraubung 29 oberhalb der Pumpe.
- ➔ Schieben Sie die Bauteile 23-26 am Rohr nach oben.
- ➔ Entfernen Sie die Dichtung 27 auf der Oberseite der Pumpenschraubung.
- ➔ Heben Sie die Umwälzpumpe 28 gerade nach oben und ziehen Sie die Pumpe nach vorne heraus.
- ➔ Lösen Sie die Verschraubung 30 und entfernen Sie die Dichtung 27 an der Unterseite der Pumpe.

- ➔ Montieren Sie die Verschraubung ③① inkl. einer neuen Dichtung ②⑦ am Heizungswassereintritt der neuen Pumpe.
- ➔ Montieren Sie die neue Pumpe in den Geräteboden.
- ➔ Fixieren Sie die Halteklammer ③② an der Unterseite des Gerätes.
- ➔ Legen Sie eine neue Dichtung ②⑦ auf die Oberseite der Pumpenverschraubung.
- ➔ Schieben Sie die Bauteile ②③-②⑥ am Rohr nach unten.
- ➔ Bewegen Sie die Pumpe hin und her, um die Dichtung in Position zu bringen.
- ➔ Ziehen Sie die Verschraubung ②⑥ oberhalb der Pumpe fest.
- ➔ Ziehen Sie die Überwurfmutter ②③ oberhalb der Pumpe fest.
- ➔ Befüllen Sie den Kessel und prüfen Sie die Verschraubungen auf Dichtheit.
- ➔ Montieren Sie die Pumpenkappe ① mit den beiden Schrauben ②⑨ an der Pumpe.
- ➔ Entlüften Sie den Kessel.

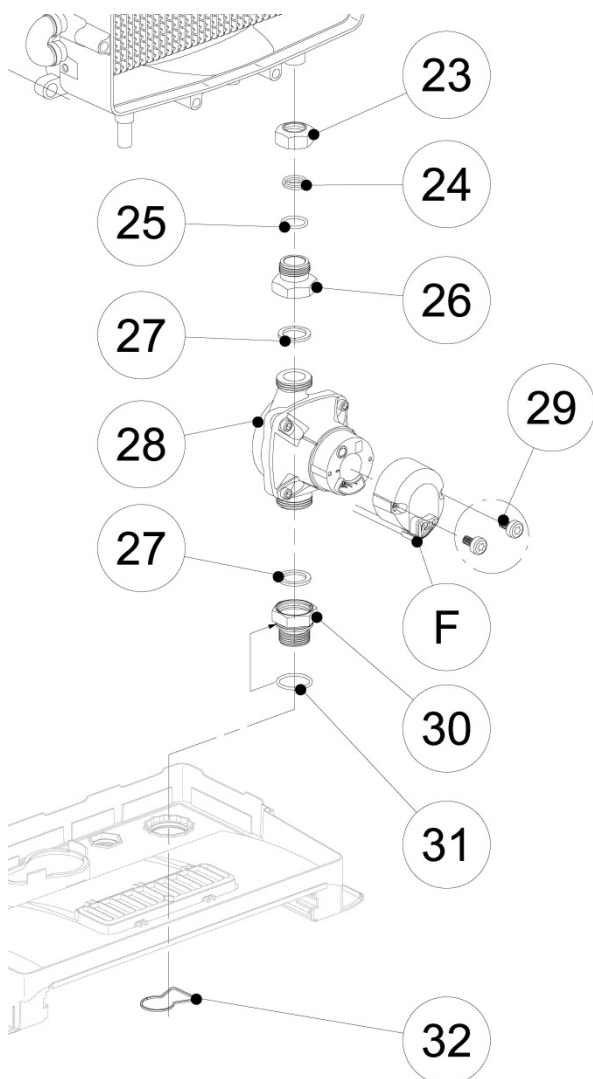
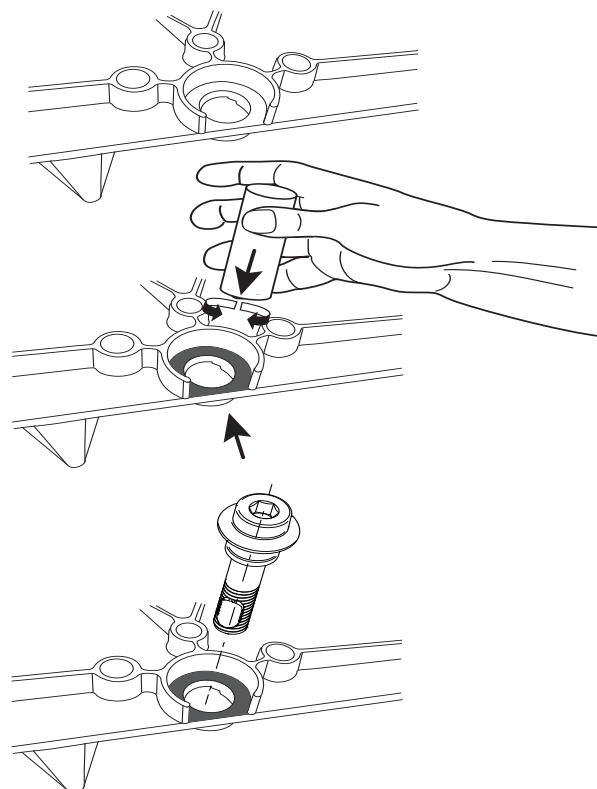


Abb. 107: Umwälzpumpe mit Verschraubungen

7.3.4 Zusammenbau des Gerätes

- ➔ Prüfen Sie bei der Montage die verschiedenen Dichtungen auf Beschädigungen, Aushärtungen, Haarrisse, Brüche und/oder Verfärbungen sowie auf die richtige Lage.
- ➔ Ersetzen Sie fehlerhafte Dichtungen.
- ➔ Prüfen Sie, ob an den Kontaktstellen zwischen den Pass-Schrauben und der Brennerplatte eine dünne Schicht Keramikpaste vorhanden ist.
- ➔ Tragen Sie Keramikpaste auf, wenn dort keine oder zu wenig vorhanden ist (s. Abb. 108).



03010078

Abb. 108: Auftragen der Keramikpaste
(Sach-Nr. 96.38564-7202)

- ➔ Prüfen Sie die Dichtung rund um die Brennerplatte auf korrekten Sitz.
- ➔ Platzieren Sie die Brennerplatte am Wärmetauscher.
- ➔ Sichern Sie die Brennerplatte mit den Pass-Schrauben.
- ➔ Ziehen Sie die Pass-Schrauben gem. der in Abb. 109 angegebener Reihenfolge gleichmäßig kreuzweise von Hand an (10-12 Nm).

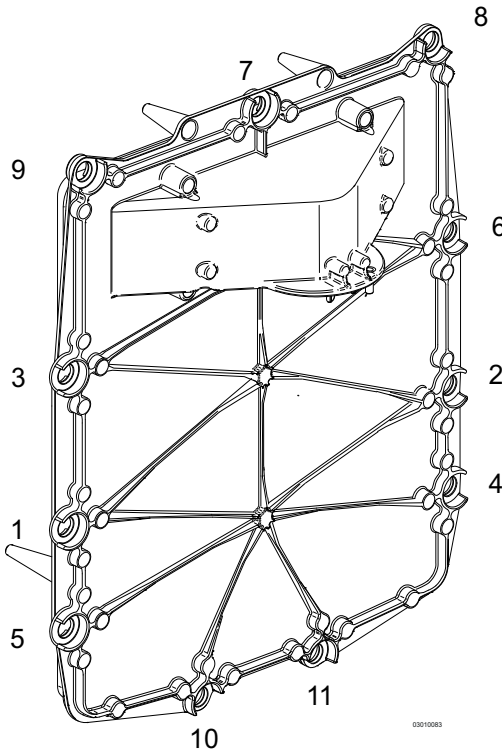


Abb. 109: Reihenfolge für das Anziehen der Pass-Schrauben

- ➔ Bringen Sie die Gasverschraubung unterhalb der Gasarmatur wieder an.
- ➔ Bringen Sie den Anschluss am Gebläse wieder an.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch austretendes Abgas! Abgase gelangen über die Kondensatleitung in den Raum.

Deshalb:

- ➔ Stellen Sie sicher, dass die Siphontasse zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser gefüllt ist.
- ➔ Füllen Sie die Siphontasse ggf. auf.

- ➔ Öffnen Sie den Gasabsperrhahn.
- ➔ Prüfen Sie den Gasweg vom Geräteabsperrhahn bis zur Gasarmatur auf Dichtheit.
- ➔ Überprüfen Sie die Anlage wasserseitig auf Dichtheit.
- ➔ Stecken Sie den Netzstecker in die Schuko-Steckdose.
- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.
- ➔ Prüfen Sie die Brennerplatte auf Dichtheit.
- ➔ Prüfen Sie den Gasweg von der Gasarmatur zum Gebläse auf Dichtheit.
- ➔ Prüfen Sie den Anschluss des Gebläses an der Brennerplatte auf Dichtheit.
- ➔ Prüfen Sie das Abgasrohr auf Dichtheit.
- ➔ Prüfen Sie die Gas/Luft-Verbundregelung (s. Seite 111) und stellen sie ggf. ein.

- ➔ Positionieren Sie die Fronthaube auf dem Gerät und schieben Sie sie nach unten.
- ➔ Befestigen Sie die beiden Innensechskantschrauben am Kesselboden mit einem Steckschlüssel 5 mm.
- ➔ Prüfen Sie den Heizbetrieb und die Trinkwarmwasserbereitung auf ordnungsgemäße Funktionsweise.



HINWEIS!

Um dem Verkalken der Trinkwasser-Tauscherschlange vorzubeugen, sollte die Trinkwasser-Tauscherschlange in Abhängigkeit der Trinkwasserhärte regelmäßig gespült/entkalkt werden.

7.3.5 Entkalken der Trinkwarmwasserschlange bei ecoGAS ProX ... (Kombi)

- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät auszuschalten.
- ➔ Schließen Sie den Gas-Absperrhahn.
- ➔ Warten Sie, bis das Gerät auf unter 50 °C abgekühlt ist.
- ➔ Schließen Sie den Kugelhahn des Kaltwasseranschlusses.
- ➔ Lassen Sie an einer Zapfstelle den Druck aus der Trinkwarmwasserleitung ab.
- ➔ Schließen Sie den Kugelhahn des Trinkwarmwasseranschlusses.
- ➔ Fangen Sie beim Öffnen der Spülanschlüsse austretendes Wasser auf.
- ➔ Schließen Sie an die Spülanschlüsse (1/2" Außengewinde) die Schläuche der Spülpumpe an.
- ➔ Verwenden Sie zum Spülen ein für Trinkwasserinstallationen geeignetes Entkalkungsmittel.
- ➔ Entkalken Sie die Trinkwarmwasserschlange gem. der Anleitung der Spülpumpe.
- ➔ Spülen Sie die Trinkwarmwasserschlange nach dem Entkalken gründlich mit Trinkwasser.
- ➔ Schließen Sie die Spülanschlüsse.
- ➔ Öffnen Sie die Kugelhähne.
- ➔ Öffnen Sie einen Wasserhahn, um die Trinkwarmwasserschlange nochmals zu spülen und dabei zu entlüften.
- ➔ Öffnen Sie den Gas-Absperrhahn.
- ➔ Drücken Sie den Bereich über der Power-LED für 2 Sek., um das Gerät einzuschalten.

7.3.6 Schornsteinfegerfunktion

Mit der Schornsteinfegerfunktion kann der Kessel zwangsweise in Betrieb genommen werden, um Abgasmessungen zu ermöglichen.

- ➔ Sorgen Sie für ausreichende Wärmeabnahme, indem Sie ggf. Heizkörperventile öffnen.
- ➔ Drücken Sie das Symbol  länger als 8 Sek, damit der Buchstabe **[h]** in der Anzeige rechts erscheint und der Kessel mit der eingestellten max. Heizleistung zwangsweise in Betrieb geht.
- ➔ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten **+** und **—**, um die Schornsteinfegerfunktion zu beenden.

Ist die eingestellte max. Vorlauftemperatur um 5 °C überschritten, schaltet der Brenner ab und in der Anzeige rechts erscheint die Anzeige **[1]** (s. hierzu auch Kap. „Maximale Vorlauftemperatur im Heizbetrieb“ auf Seite 98). Der Brenner startet wieder, wenn die Vorlauftemperatur unter die eingestellte max. Vorlauftemperatur gefallen und die Brennerpausenzeit abgelaufen ist.

7.4 Trennen des Gerätes vom elektrischen Netz

**ACHTUNG!**

Geräte und/oder Anlagenschaden durch Frost!

Die Heizanlage kann bei Frost einfrieren. Deshalb:

- ➔ **Lassen Sie das Wasser aus dem Gerät und der Anlage ab, wenn die Stromversorgung unterbrochen ist und die Gefahr des Einfrierens besteht.**

- ➔ Entfernen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- ➔ Lassen Sie das Kesselwasser mit Hilfe des Füll- und Entleerhahns ab.
- ➔ Lassen Sie das Anlagenwasser am tiefsten Punkt ab.
- ➔ Schließen Sie den Haupthahn der Kaltwasserzufuhr zum Gerät.
- ➔ Lassen Sie das Wasser aus dem Gerät ab, indem Sie die Trinkwasseranschlüsse unter dem Gerät lösen.
- ➔ Leeren Sie den Siphon.

7.5 Wartungsprotokoll

Anlagenbetreiber

Vor- und Nachname

Wartungsvertrag / Kunden-Nr.

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Telefon-Nr.

Heizungsfachbetrieb

Firma, Name der Heizungsfachkraft

Kunden-Nr.

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Telefon-Nr.

Angaben zur Heizungsanlage

Name Wärmeerzeuger

Seriennummer

Bei der Wartung wurden folgende Arbeiten ausgeführt

	Ja	Nein
1) Gaseingangsdruck geprüft.....	☐	☐
2) Anlagedruck geprüft.....	☐	☐
3) Druckausgleichsgefäß geprüft.....	☐	☐
4) Elektrische Verbindungen geprüft.....	☐	☐
5) Wasserdruckschalter geprüft.....	☐	☐
6) Brenner und Brennerplatte geprüft.....	☐	☐
7) Zünd- und Ionisationselektrode geprüft.....	☐	☐
und erneuert.....	☐	☐
8) Brennkammer und Heizflächen gereinigt.....	☐	☐
9) Kondenswasser-Siphon geprüft.....	☐	☐
und gereinigt sowie mit Wasser befüllt.....	☐	☐
10) Neutralisationseinrichtung geprüft und/oder gereinigt.....	☐	☐
Granulat nachgefüllt oder erneuert.....	☐	☐
11) Gerät auf Sollwerte eingemessen und Messprotokoll ausgedruckt.....	☐	☐
12) Dichtheitsprüfung Zuluft-/Abgassystem (Ringspaltmessung) durchgeführt.....	☐	☐
13) Funktionsprüfung Pumpe durchgeführt.....	☐	☐
14) Funktionsprüfung Mischer/Mischermotor durchgeführt.....	☐	☐
15) Dichtheitsprüfung Wasser/Gas im Betriebszustand durchgeführt.....	☐	☐
16) Parameter Regelung/Raumeinheit geprüft.....	☐	☐

	Ja	Nein
17) Dichtungen geprüft und/oder erneuert.....	☐	☐
18) Funktion Rückschlagklappen (Gasluftkanal) geprüft.....	☐	☐
19) Funktionsprüfung Drei-Wege-Umschaltventil durchgeführt.....	☐	☐
20) Den Betreiber darauf hingewiesen, dass alle Anleitungen am Gerät verbleiben müssen.....	☐	☐
21) Durchfluss-Sensor geprüft.....	☐	☐
22) Inibalgehalt des Heizungswassers geprüft.....	☐	☐
23) Externe Abgas-Rückstromsicherung geprüft.....	☐	☐
und gereinigt.....	☐	☐
24) Kondensat-Hebeanlage geprüft.....	☐	☐
25) Probetrieb von Gerät und Heizungsanlage inkl. Warmwasserbereitung durchgeführt.....	☐	☐

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

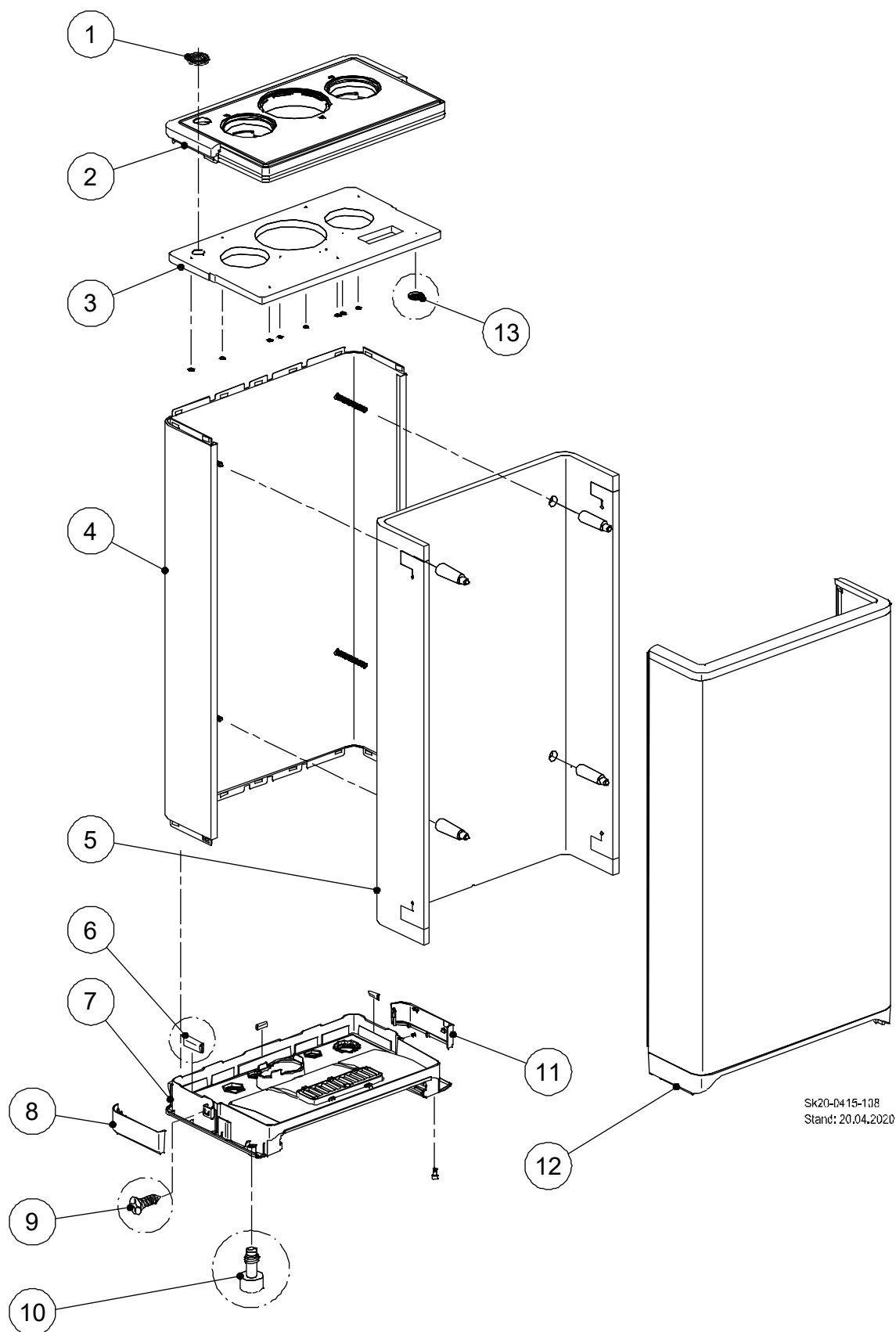
Speichern unter

Drucken

Senden

7.6 Ersatzteilzeichnung und Legende

Verkleidung



SK20-D415-138
Stand: 20.04.2020

Abb. 110: Verkleidung

Ersatzteilliste Verkleidung

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	1	1	1	1	1	Durchführungsstüle Deckel, Ø 36 mm, Höhe 8 mm	Enthalten in Pos. 14
2	1	1	1	1	1	Deckel	96.35360-7213
3	1	1	1	1	1	Isolierung Deckel	96.35811-7229
4	1	-	-	1	-	Rückwand klein, Höhe 680 mm	96.35460-7207
	-	1	-	-	-	Rückwand mittel, Höhe 740 mm	96.35460-7208
	-	-	1	-	1	Rückwand groß, Höhe 800 mm	96.35460-7209
5	1	-	-	1	-	Isolierung Rückwand klein, Höhe 640 mm	96.35811-7233
	-	1	-	-	-	Isolierung Rückwand mittel, Höhe 700 mm	96.35811-7234
	-	-	1	-	1	Isolierung Rückwand groß, Höhe 760 mm	96.35811-7235
6	3	3	3	3	3	Dichtung L=21,5	Enthalten in Pos. 14
7	-	-	-	1	1	Boden Kombi	96.35560-7213
	1	1	1	-	-	Boden Heizer	96.35560-7214
8	1	1	1	1	1	Bodenverkleidung links	96.35560-7215
9	2	2	2	2	2	Kreuzschlitz-Blechschaube 2,9x9,5	Enthalten in Pos 14
10	2	2	2	2	2	Gehäuseschraube M6x13	Enthalten in Pos 14
11	1	1	1	1	1	Bodenverkleidung rechts	96.35560-7216
12	1	-	-	1	-	Fronthaube klein kompl., Höhe 690 mm	96.35360-7214
	-	1	-	-	-	Fronthaube mittel kompl., Höhe 750 mm	96.35360-7215
	-	-	1	-	1	Fronthaube groß kompl., Höhe 810 mm	96.35360-7216
13	9	9	9	9	9	Sicherungsscheibe 3,0x9	Enthalten in Pos. 14
14 o.Abb.	1	1	1	1	1	Set Gehäuse-Kleinteile, ecoGAS Pro Bestehend aus: [Pos. 1] Durchführungstüle Deckel, Ø 36 mm, Höhe 8 mm [Pos. 6] Dichtung L=21,5 [Pos. 9] Kreuzschlitz-Blechschaube 2,9x9,5 [Pos.10] Gehäuseschraube M6x13 [Pos. 13] Sicherungsscheibe 3,0x9	96.36800-7002
o.Abb.	1	1	1	1	1	Wandschiene weiß L=350mm	96.36500-7205

Wärmetauscher mit Hydraulik Heizkreis

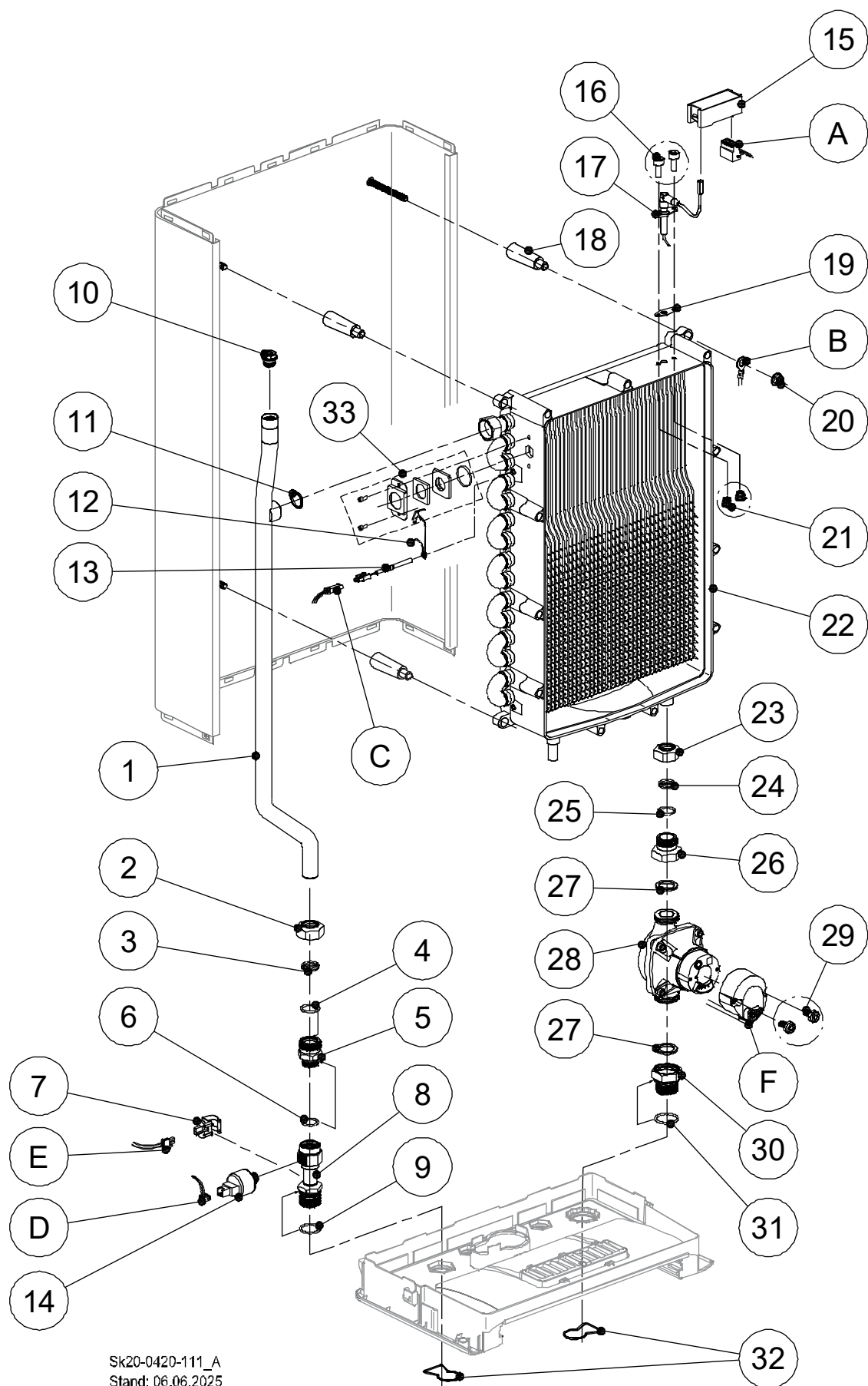


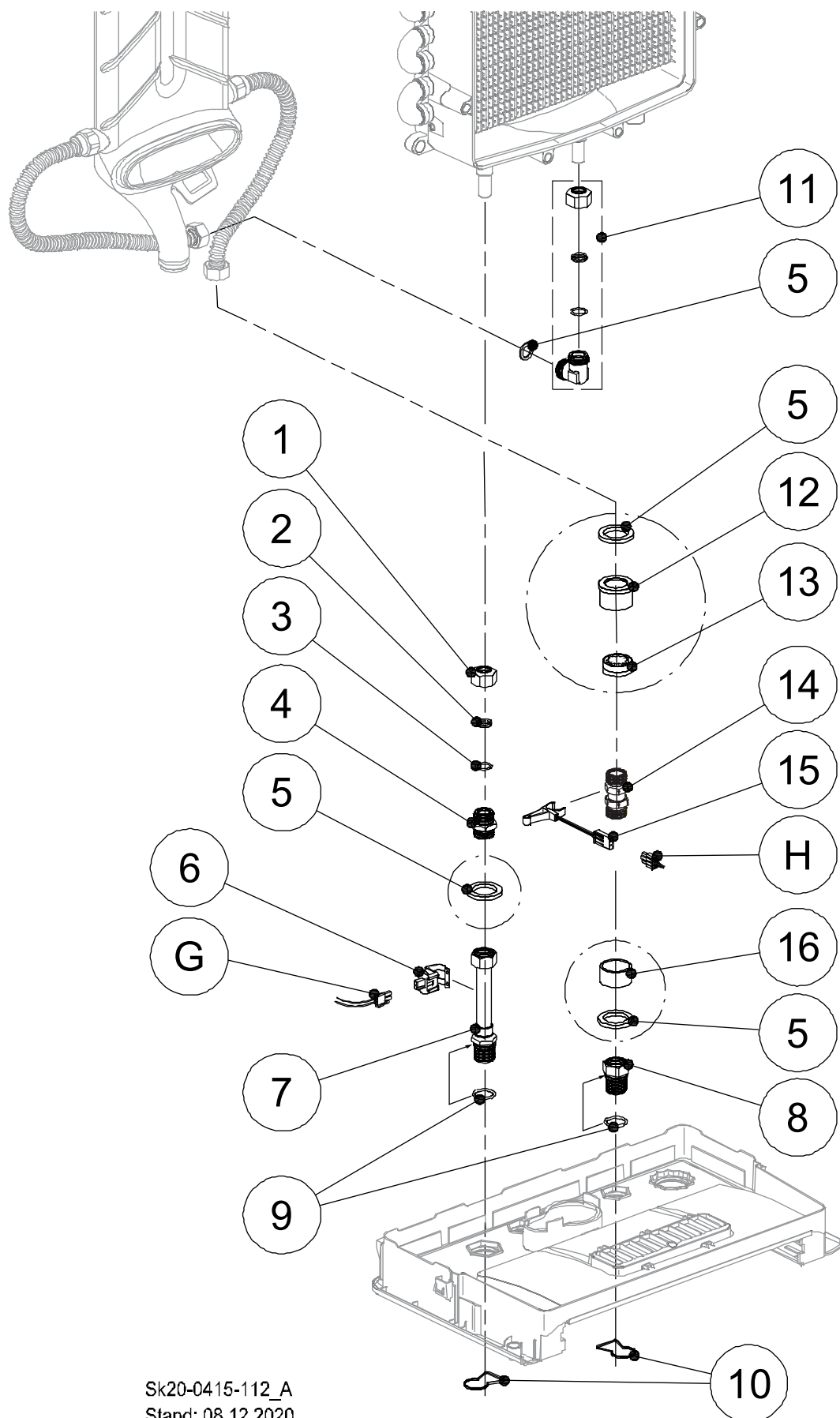
Abb. 111: Wärmetauscher mit Hydraulik Heizkreis

Ersatzteilliste Wärmetauscher mit Hydraulik Heizkreis

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	1	-	-	1	-	Set Vorlaufrohr klein, L=600 mm	96.36144-7268
	-	1	-	-	-	Set Vorlaufrohr mittel, L=660 mm	96.36144-7269
	-	-	1	-	1	Set Vorlaufrohr groß, L=720 mm	96.36144-7270
	Jeweils bestehend aus: [Pos 1] Vorlaufrohr ... [Pos 2] Mutter für Sicherungsfeder 22 mm [Pos. 4] O-Ring 21,9x2,62 EPDM [Pos. 10] Handentlüfter G3/8 [Pos. 11] Dichtring 24x20x1,5						
2	1	1	1	1	1	Mutter für Sicherungsfeder 22 mm	Enthalten in Pos. 33
3	1	1	1	1	1	Sicherungsfeder 22 mm	Enthalten in Pos. 33 und Pos. 36
4	1	1	1	1	1	O-Ring 21,9x2,62 EPDM	Enthalten in Pos. 33 und Pos. 35
5	1	1	1	1	1	Fitting UNF7/8"x22 mm	Enthalten in Pos. 33
6	1	1	1	1	1	O-Ring 19,3x2,4 EPDM	Enthalten in Pos. 33 und Pos. 35
7	1	1	1	1	1	Sensor NTC Clip 22 mm	94.19314-7216
8	1	1	1	1	1	Anschlussfitting Vorlaufrohr G3/4	96.36144-7271
9	1	1	1	1	1	O-Ring 25,3x2,4 EPDM	Enthalten in Pos. 35
10	1	1	1	1	1	Handentlüfter G3/8	96.32300-7201
11	1	1	1	1	1	Dichtring 24x20x1,5	Enthalten in Pos. 35
12	1	1	1	1	1	Sicherungsfeder Kesselfühler NTC	96.36571-7202
13	1	1	1	1	1	Kesselfühler NTC dual inkl. Sicherungsfeder	94.19314-7217
14	1	1	1	1	1	Drucksensor, geschraubt mit Dichtung	96.32547-7042
15	1	1	1	1	1	Zündbaustein ZAG 1	96.34500-7218
16	2	2	2	2	2	Schraube mit Innensechskant M4x10	Enthalten in Pos. 17
17	1	1	1	1	1	Set Zündelektrode Bestehend aus: [Pos 16] Schraube mit Innensechskant M4x10 [Pos. 17] Zündelektrode mit Zündkabel 130 mm [Pos. 19] Dichtung Zündelektrode	96.34236-7204
18	4	4	4	4	4	Abstandshalter 50 mm	96.00060-2255
19	1	1	1	1	1	Dichtung Zündelektrode	Enthalten in Pos. 17
20	1	1	1	1	1	Sechskantmutter mit Klemmteil M8	Enthalten in Pos. 36
21	2	2	2	2	2	Einsatzmutter	Enthalten in Pos. 36
22	1	-	-	-	-	Wärmetauscher Heizer 18 kW mit Dichtungen	96.31000-7222
	-	1	-	-	-	Wärmetauscher Heizer 24 kW mit Dichtungen	96.31000-7223
	-	-	1	-	-	Wärmetauscher Heizer 30 kW mit Dichtungen	96.31000-7224
	-	-	-	1	-	Wärmetauscher Kombi 18 kW mit Dichtungen	96.31000-7225
	-	-	-	-	1	Wärmetauscher Kombi 30 kW mit Dichtungen	96.31000-7226
23	1	1	1	1	1	Mutter für Sicherungsfeder 20 mm	Enthalten in Pos. 34

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
24	1	1	1	1	1	Sicherungsfeder 20 mm	Enthalten in Pos. 34 und Pos. 36
25	1	1	1	1	1	O-Ring 20,3x2,4 EPDM	Enthalten in Pos. 34 und Pos. 35
26	1	1	1	1	1	Reduziernippel G1x20	Enthalten in Pos. 34
27	2	2	2	2	2	Dichtring G1, Pumpe	Enthalten in Pos. 35
28	1	1	1	1	1	Umwälzpumpe Yonos Para RS 15/7 inkl Dichtungen	96.32100-7008
29	2	2	2	2	2	Selbstschneidende Schraube M4x8 TX20	Enthalten in Pos. 36
30	1	1	1	1	1	Reduziernippel G1xG3/4 mm	96.36144-7272
31	1	1	1	1	1	O-Ring 28,25x2,62	Enthalten in Pos. 35
32	2	2	2	2	2	Haltefeder $\frac{3}{4}$	Enthalten in Pos. 36
33	1	1	1	1	1	Schauglasset	96.31600-7201
o.Abb.	1	1	1	1	1	Set Verschraubung UNF7/8"x22 mm Bestehend aus: [Pos. 2] Mutter für Sicherungsfeder 22 mm [Pos. 3] Sicherungsfeder 22 mm [Pos. 4] O-Ring 21,9 x 2,62 EPDM [Pos. 5] Fitting UNF7/8" x 22 mm [Pos. 6] O-Ring 19,3 x 2,4 EPDM	96.36144-7276
o.Abb.	1	1	1	1	1	Set Verschraubung G1x20mm Bestehend aus: [Pos. 23] Mutter für Sicherungsfeder 20 mm [Pos. 24] Sicherungsfeder 20 mm [Pos. 25] O-Ring 20,3 x 2,4 EPDM [Pos. 26] Reduziernippel G1x20	96.36144-7274
o.Abb.	1	1	1	1	1	Set Dichtungen Heizkreis, ecoGAS Pro Bestehend aus: [Pos. 4, Seite 136] O-Ring 21,9x2,62 EPDM [Pos. 6, Seite 136] O-Ring 19,3x2,4 EPDM [Pos. 9, Seite 136] O-Ring 25,3x2,4 EPDM [Pos. 11, Seite 136] Dichtring 24x20x1,5 [Pos. 25, Seite 136] O-Ring 20,3x2,4 EPDM [Pos. 27, Seite 136] Dichtring G1, Pumpe [Pos. 31, Seite 136] O-Ring 28,25x2,62 [Pos. 6, Seite 143] O-Ring 19,3 x 2,4 EPDM	96.34487-7247
o.Abb.	1	1	1	1	1	Set Kleinteile, ecoGAS Pro Bestehend aus: [Pos. 3, Seite 136] Sicherungsfeder 22 mm [Pos. 20, Seite 136] Sechskantmutter mit Klemmteil M8 [Pos. 21, Seite 136] Einsatzmutter [Pos. 24, Seite 136] Sicherungsfeder 20 mm [Pos. 29, Seite 136] Selbstschneidende Schraube M4x8 TX20 [Pos. 32, Seite 136] Haltefeder $\frac{3}{4}$ [Pos. 2, Seite 139] Sicherungsfeder 13mm [Pos. 10, Seite 139] Haltefeder $\frac{1}{2}$ [Pos. 10, Seite 143] Haltefeder Gasrohr am Gebläse LxBxD = 29x20x1,5mm [Pos. 11, Seite 143] Flansch-6kt-Mutter M5 mit Wellenschliff [Pos. 16, Seite 143] Haltefeder 1/2 [Pos. 1, Seite 147] Flachkopfschraube Plastite-45 ° 3,5x10	96.36800-7003

Hydraulik Trinkwasser



Sk20-0415-112_A
Stand: 08.12.2020

Abb. 112: Hydraulik Trinkwasser

Ersatzteilliste Hydraulik Trinkwasser

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	-	-	-	1	1	Mutter für Sicherungsfeder 13 mm	Enthalten in Pos. 17
2	-	-	-	1	1	Sicherungsfeder 13 mm	Enthalten in Pos. 17 und Pos. 36, Seite 136
3	-	-	-	1	1	O-Ring 13,0x2,0 EPDM	Enthalten in Pos. 17 und Pos 18
4	-	-	-	1	1	Fitting G ½x13	Enthalten in Pos. 17
5	-	-	-	4	4	Dichtungsring 18,5x13x2 Viton	Enthalten in Pos. 18
6	-	-	-	1	1	Sensor NTC Clip 15 mm	94.19314-7206
7	-	-	-	1	1	Warmwasserrohr G ½	96.36144-7281
8	-	-	-	1	1	Fitting G ½ x Rp ½	96.36144-7280
9	-	-	-	2	2	O-Ring 19,3x2,4 EPDM	Enthalten in Pos. 18
10	-	-	-	2	2	Haltefeder ½	Enthalten in Pos. 36, Seite 136
11	-	-	-	1	1	Set Verschraubung 90° G ½x13 mm	96.36144-7279
12	-	-	-	1	1	Übergangsstück G-NT 15,8x11,5	96.36144-7282
13	-	-	-	1	-	Durchflussbegrenzer G-NT 8,0 l/min weiß-blau	96.32344-7206
14	-	-	-	1	1	Set Durchfluss-Sensor inkl. HAL-Sensor und Dichtungen	96.33590-7112
15	-	-	-	1	1	HAL-Sensor	96.33590-7113
16	-	-	-	1	1	Ringstück	96.33590-7114
17	-	-	-	1	1	Set Verschraubung G ½x13 mm Bestehend aus: [Pos. 1] Mutter für Sicherungsfeder 13 mm [Pos. 2] Sicherungsfeder 13 mm [Pos. 3] O-Ring 13,0x2,0 EPDM [Pos. 4] Fitting G ½x13	96.36144-7278
18	-	-	-	1	1	Set Dichtungen Trinkwasser ecoGAS Pro Bestehend aus: [Pos. 3] O-Ring 13,0x2,0 EPDM [Pos. 5] Dichtungsring 18,5x13x2 Viton [Pos. 9] O-Ring 19,3x2,4 EPDM	96.34487-7248

Abgas und Kondensat

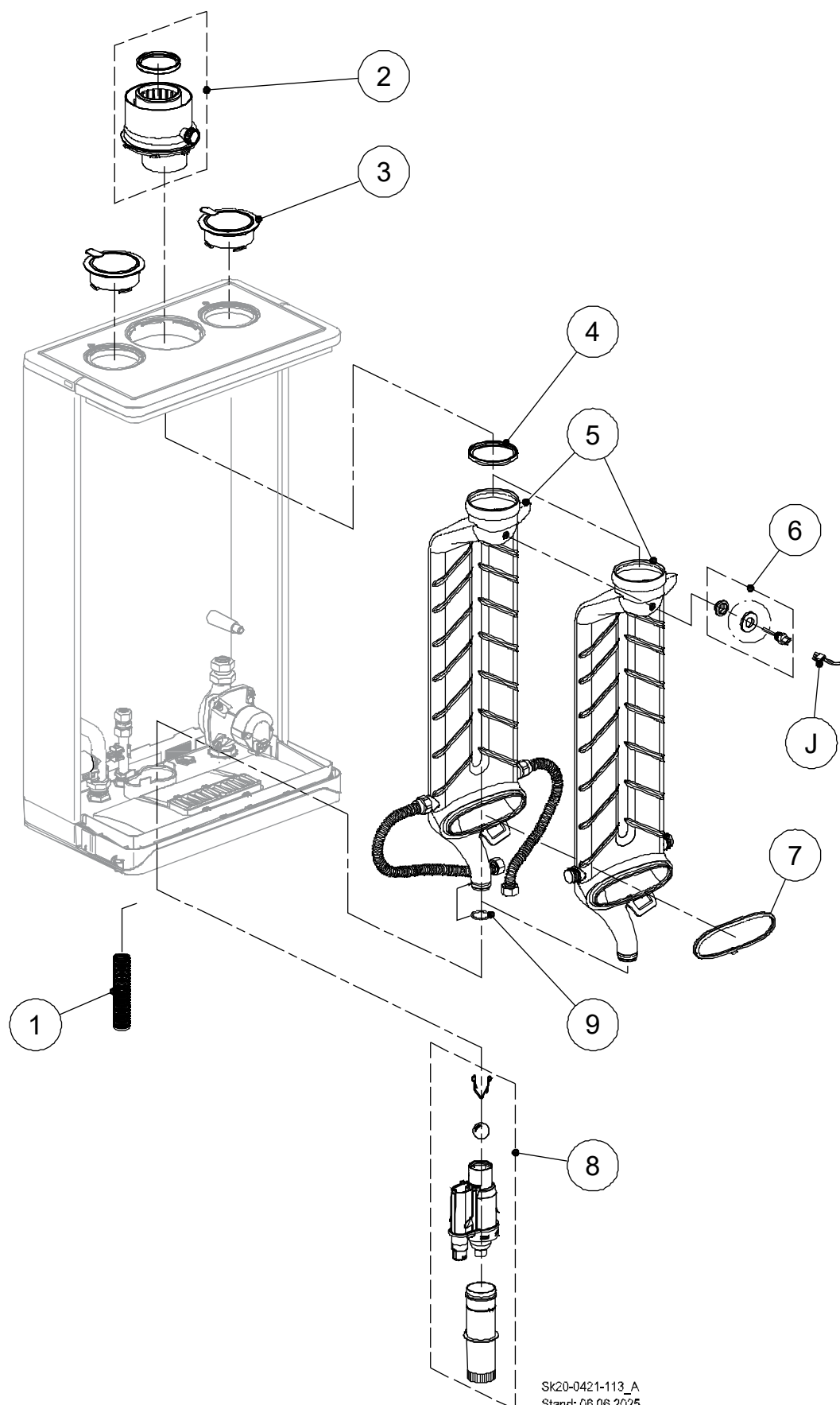
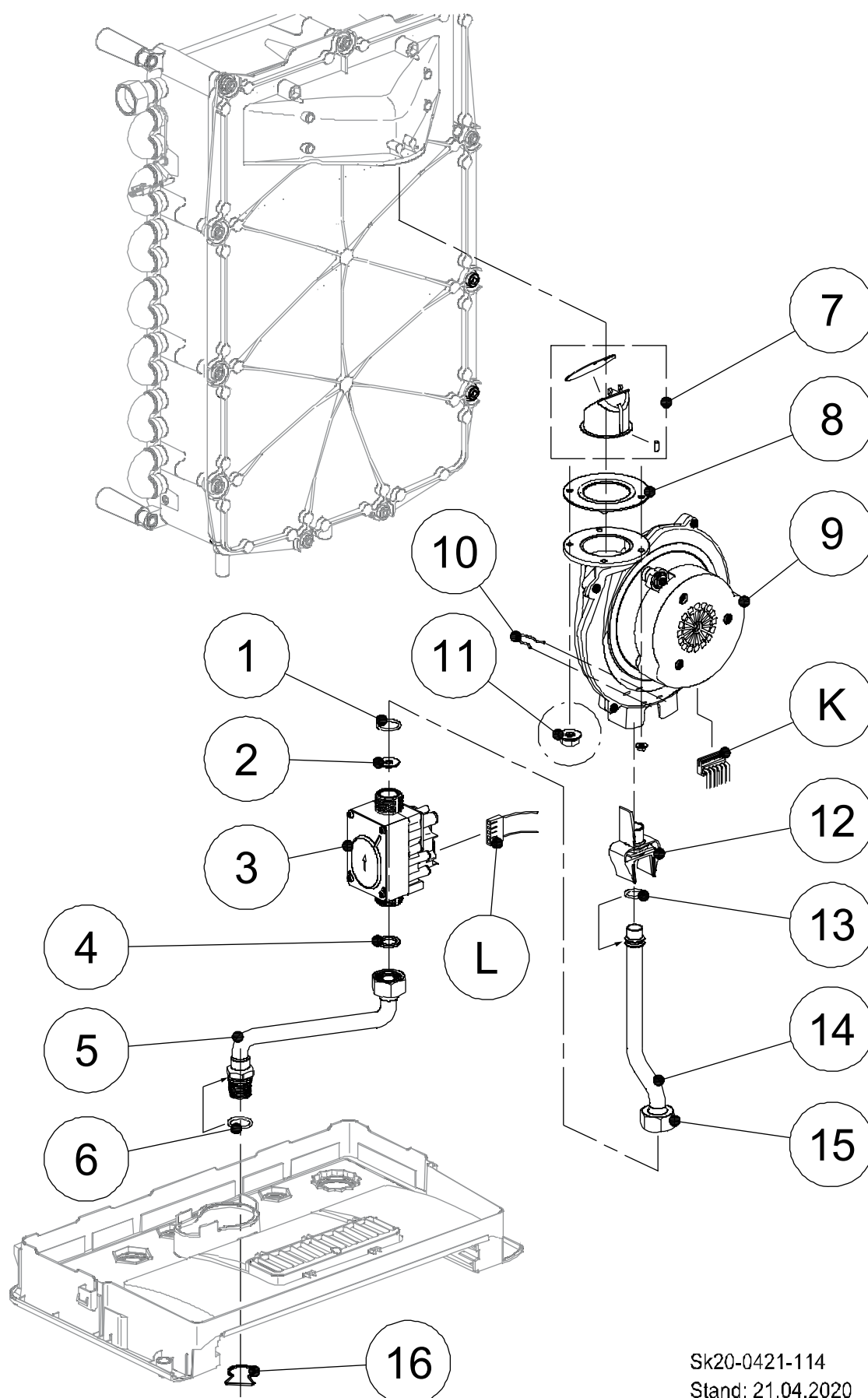


Abb. 113: Abgas und Kondensat

Ersatzteilliste Abgas und Kondensat

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	1	1	1	1	1	Kondensatschlauch DN 25x21, L=600mm	96.36144-7096
2	1	1	1	1	1	Umbausatz LAS-Adapter DN 60/100	94.61300-4316
3	2	2	2	2	2	Lufteinlasskappe	95.23188-0063
4	1	1	1	1	1	Lippendichtung DN 70x82	96.36487-7223
5	-	-	-	1	-	Set Abgassammler mit Wärmetauscher klein, Höhe 560 mm, inkl. Dichtungen	96.36400-7203
	-	-	-	-	1	Set Abgassammler mit Wärmetauscher groß, Höhe 680 mm, inkl. Dichtungen	96.36400-7204
	1	-	-	-	-	Set Abgassammler klein, Höhe 560 mm, inkl. Dichtungen	96.36400-7205
	-	1	-	-	-	Set Abgassammler mittel, Höhe 620 mm, inkl. Dichtungen	96.36400-7206
	-	-	1	-	-	Set Abgassammler groß, Höhe 680 mm, inkl. Dichtungen	96.36400-7207
						Jeweils bestehend aus: [Pos. 4] Lippendichtung DN 70x82 [Pos. 5] Abgassammler ... [Pos. 6] Set Abgastemperaturfühler NTC inkl. Dichtung [Pos. 7] Dichtung Wärmetauscher-Abgassammler [Pos. 9] O-Ring 26,65x2,65 EPDM [Pos. 11, Seite 136] Dichtring 24x20x1,5 [Pos. 25, Seite 136] O-Ring 20,3x2,4 EPDM [Pos. 4, Seite 143] Dichtring 21,5/15,5 für Gasrohr [Pos. 8, Seite 143] Dichtung Gebläse <u>Nur bei Ausführung mit Wärmetauscher:</u> [Pos. 3, Seite 139] O-Ring 13,0x2,0 EPDM [Pos. 5, Seite 139] Dichtungsring 18,5x13x2 Viton	
6	1	1	1	1	1	Set Abgastemperaturfühler NTC inkl. Dichtung	94.19314-7215
7	1	1	1	1	1	Dichtung Wärmetauscher-Abgassammler	96.34487-7240
8	1	1	1	1	1	Set Siphon mit Siphontasse	96.33027-7013
9	1	1	1	1	1	O-Ring 26,65x2,65 EPDM	96.34487-7249

Gasarmatur und Gebläse



Sk20-0421-114
Stand: 21.04.2020

Abb. 114: Gasarmatur und Gebläse

Ersatzteilliste Gasarmatur und Gebläse

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	1	1	1	1	1	O-Ring 19x2	Enthalten in Pos. 3 und Pos. 17
2	-	1	1	-	1	Gasdüse 450, Erdgas 2H, Umbausatz	96.34344-7120
	1	-	-	1	-	Gasdüse 392, Erdgas 2H, Umbausatz	96.34344-7119
	-	1	1	-	1	Gasdüse 505, Erdgas L, Umbausatz	96.34344-7122
	1	-	-	1	-	Gasdüse 460, Erdgas L, Umbausatz	96.34344-7121
	-	1	1	-	1	Gasdüse 370, Flüssiggas 3P, Umbausatz	96.34344-7118
	1	-	-	1	-	Gasdüse 327, Flüssiggas 3P, Umbausatz	96.34344-7125
3	1	1	1	1	1	Set Gasventil Siemens Bestehend aus: [Pos. 1] O-Ring 19x2 [Pos. 3] Gasventil Siemens VGU76S, 24V [Pos. 4] Dichtring 21,5/15,5 für Gasrohr	96.34500-7217
4	1	1	1	1	1	Dichtring 21,5/15,5 für Gasrohr	Enthalten in Pos. 3 und Pos. 17
5	1	1	1	1	1	Gasrohr Eingang G 1/2	96.36344-7229
6	1	1	1	1	1	O-Ring 19,3x2,4 EPDM	Enthalten in Pos. 35 Seite 136
7	1	1	1	1	1	Rückschlagklappenset inkl. Dichtung und Muttern Bestehend aus: [Pos. 7] Rückschlagklappe [Pos. 8] Dichtung Gebläse [Pos.11] Flansch-6kt-Mutter M5 mit Wellenschliff	96.36418-7201
8	1	1	1	1	1	Dichtung Gebläse	Enthalten in Pos. 17
9	1	1	1	1	1	Gebläse EBM NRG130 inkl. Dichtung und Muttern Bestehend aus: [Pos. 8] Dichtung Gebläse [Pos. 9] Gebläse EBM NRG130 inkl. Dichtung und Muttern [Pos.11] Flansch-6kt-Mutter M5 mit Wellenschliff	96.34000-7206
10	1	1	1	1	1	Haltefeder Gasrohr am Gebläse LxBxD = 29x20x1,5 mm	Enthalten in Pos. 36, Seite 136
11	2	2	2	2	2	Flansch-6kt-Mutter M5 mit Wellenschliff	Enthalten in Pos. 36, Seite 136
12	1	-	-	1	-	Gas-Luft-Modul 528	96.00025-7108
	-	1	1	-	1	Gas-Luft-Modul 500	96.00025-7109
13	1	1	1	1	1	O-Ring 15x2, NBR 70sh	Enthalten in Pos. 17
14	1	-	-	1	-	Gasrohr zum Gebläse, klein inkl. O-Ring [Pos. 13], vertikale Höhe 70 mm	96.36344-7221
	-	1	-	-	-	Gasrohr zum Gebläse, mittel inkl. O-Ring [Pos. 13], vertikale Höhe 130 mm	96.36344-7222
	-	-	1	-	1	Gasrohr zum Gebläse, groß inkl. O-Ring [Pos. 13], vertikale Höhe 190 mm	96.36344-7223
15	1	1	1	1	1	Überwurfmutter 3/4"x19	95.99196-0043
16	1	1	1	1	1	Haltefeder 1/2	Enthalten in Pos. 36, Seite 136
17 o.Abb.	1	-	-	1	-	Wartungs-Set ecoGAS Pro 18, ProX 18/26	96.36087-7205
	-	1	-	-	-	Wartungs-Set ecoGAS Pro 24	96.36087-7206
	-	-	1	-	1	Wartungs-Set ecoGAS Pro 30, ProX 30/38	96.36087-7207
						Jeweils bestehend aus: [Pos. 1] O-Ring 19x2 [Pos. 4] Dichtring 21,5/15,5 für Gasrohr [Pos. 8] Dichtung Gebläse [Pos. 13] O-Ring 15x2, NBR 70sh [Pos. 9, Seite 141] O-Ring 26,65x2,65 EPDM [Pos. 5, Seite 145] Dichtung Brennerplatte ...	

Brennereinheit

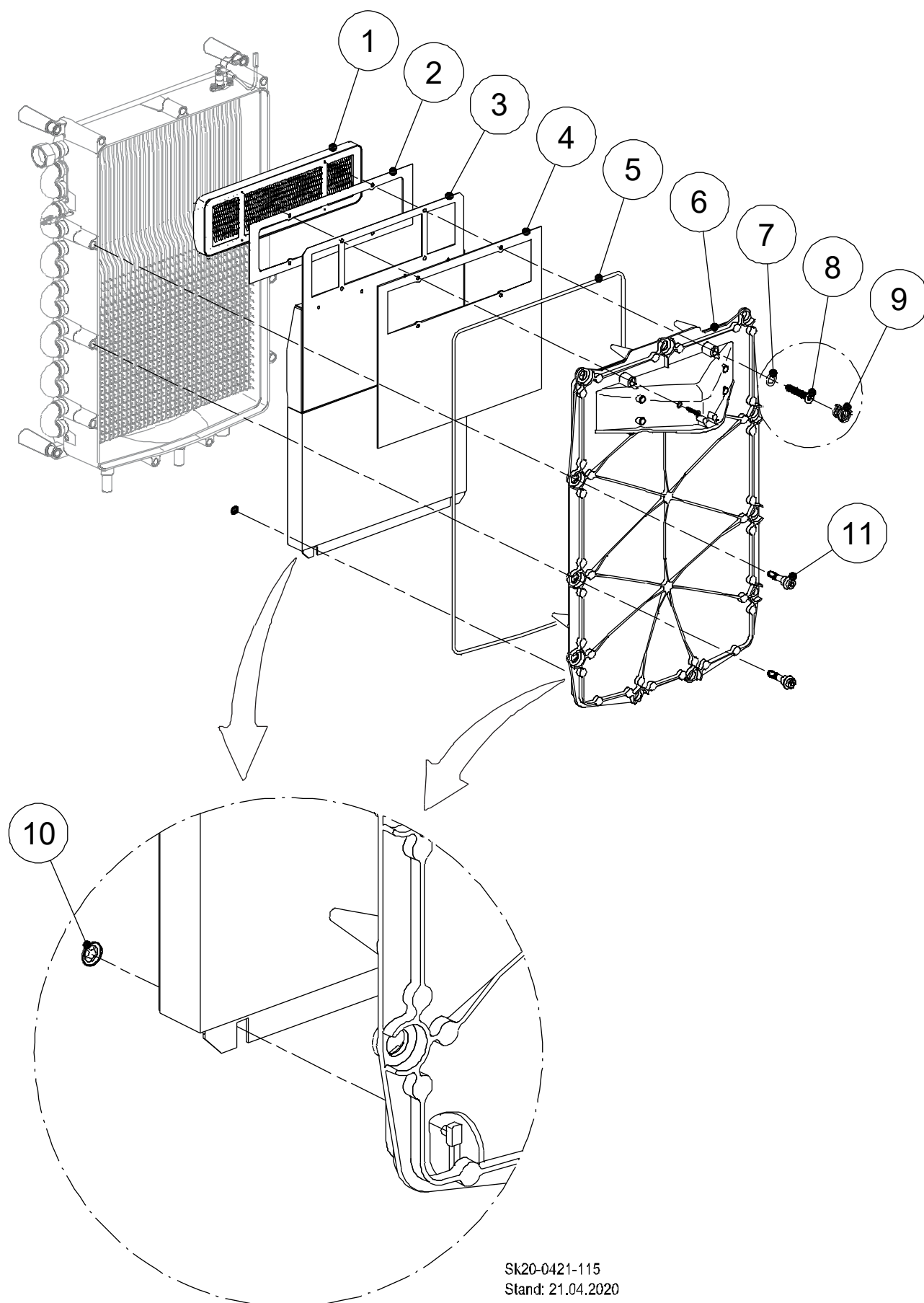
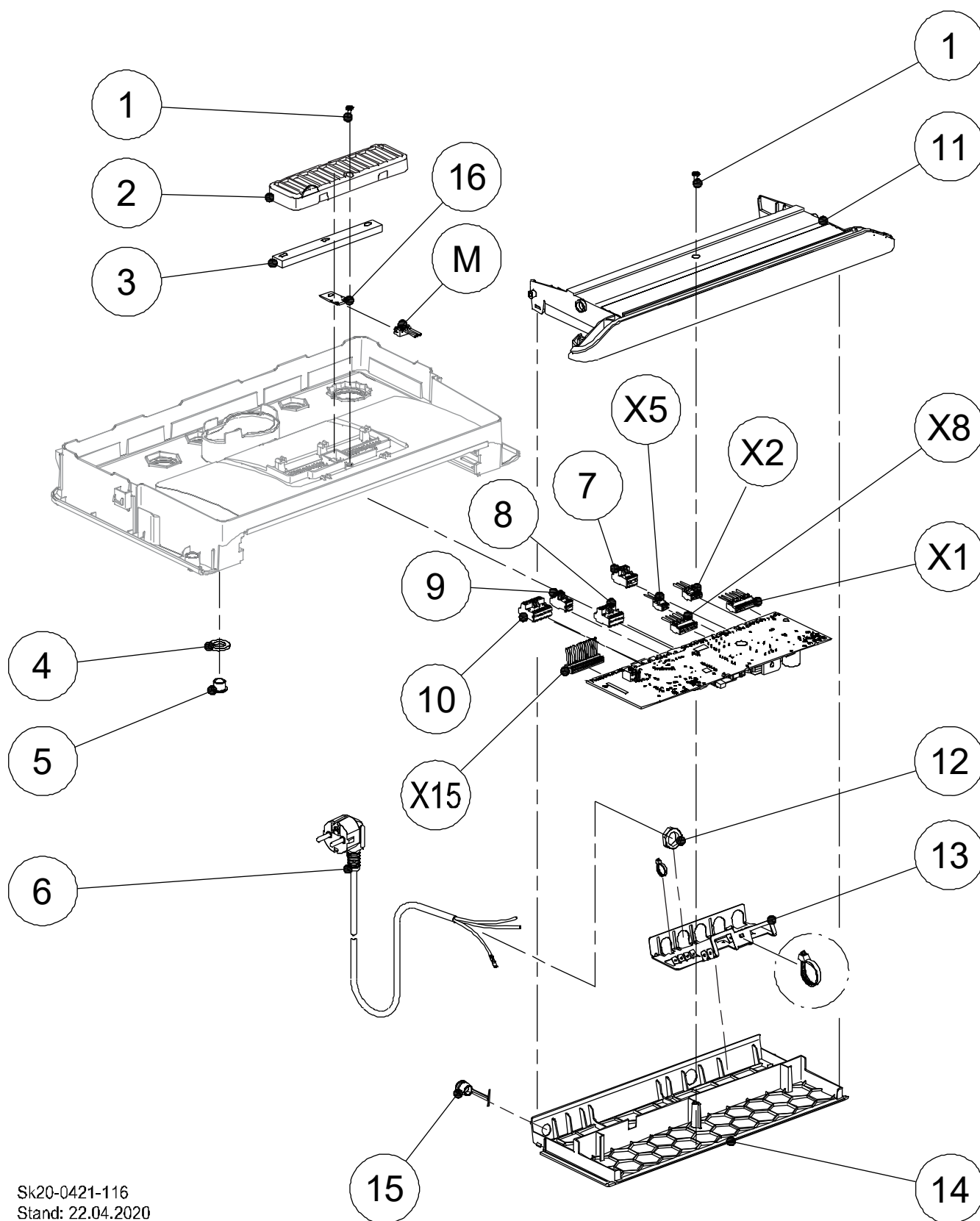


Abb. 115: Brennereinheit

Ersatzteilliste Brennereinheit

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	1	1	1	1	1	Brenner mit Edelstahlvlies bestehend aus: [Pos.1] Brenner mit Edelstahlvlies [Pos.2] Set Dichtung Brenner [Pos. 7] O-Ring 6x1,5 mm, Silikon [Pos. 8] Senkkopfschraube ST 4,2x25 TX20 [Pos. 9] Federbolzen Brenner [Pos. 4, Gasarmatur] Dichtring 21,5/15,5 für Gasrohr (s. Seite 143) [Pos. 8, Gasarmatur] Dichtung Gebläse (s. Seite 143)	96.34000-7208
2	1	1	1	1	1	Set Dichtung Brenner mit Befestigungs-Set für Brenner Bestehend aus: [Pos. 2] Set Dichtung Brenner [Pos. 12] Befestigungs-Set für Brenner	96.34487-7236
3	1	-	-	1	-	Isolierung Brenner klein	96.35811-7226
	-	1	-	-	-	Isolierung Brenner mittel	96.35811-7227
	-	-	1	-	1	Isolierung Brenner groß	96.35811-7228
4	1	1	-	1	-	Isolierung Brennerplatte klein & mittel	96.35811-7231
	-	-	1	-	1	Isolierung Brennerplatte groß	96.35811-7232
5	1	-	-	1	-	Dichtung Brennerplatte 1285 mm, schwarz	96.34487-7235
	-	1	-	-	-	Dichtung Brennerplatte 1400 mm, schwarz	96.34487-7234
	-	-	1	-	1	Dichtung Brennerplatte 1515 mm, schwarz	96.34487-7233
6	1	-	-	1	-	Set Brennerplatte klein, Höhe 410 mm	96.34600-7204
	-	1	-	-	-	Set Brennerplatte mittel, Höhe 470 mm	96.34600-7205
	-	-	1	-	1	Set Brennerplatte groß, Höhe 530 mm	96.34600-7206
						Jeweils bestehend aus: [Pos. 2] Set Dichtung Brenner [Pos. 3] Isolierung Brenner ... [Pos. 4] Isolierung Brennerplatte ... [Pos. 5] Dichtung Brennerplatte ... [Pos. 6] Set Brennerplatte ... [Pos. 7] O-Ring 6x1,5 mm, Silikon [Pos. 8] Senkkopfschraube ST 4,2x25 TX20 [Pos. 11] Inbusschraube mit Bund M8 x 40 [Pos. 13] Keramikpaste (Wartungsportion)	
7	4	4	4	4	4	O-Ring 6x1,5 mm, Silikon	Enthalten in Pos. 12
8	4	4	4	4	4	Senkkopfschraube ST 4,2x25 TX20	Enthalten in Pos. 12
9	1	1	1	1	1	Federbolzen Brenner	Enthalten in Pos. 12
10	2	2	2	2	2	Starlock Schnellsicherung	96.36689-7201
11	9	11	11	9	11	Inbusschraube mit Bund M8 x 40	95.99194-0070
12 o.Abb.	1	1	1	1	1	Befestigungs-Set für Brenner mit Schrauben, Dichtungen, Federbolzen Bestehend aus: [Pos. 7] O-Ring 6x1,5 mm, Silikon [Pos. 8] Senkkopfschraube ST 4,2x25 TX20 [Pos. 9] Federbolzen Brenner	96.34610-7200
13 o.Abb.	1	1	1	1	1	Keramikpaste (Wartungsportion)	96.38564-7202

Regelung und Elektrik



SK20-0421-116
Stand: 22.04.2020

Abb. 116: Regelung und Elektrik

Ersatzteilliste Regelung und Elektrik

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	2	2	2	2	2	Flachkopfschraube Plastite-45 ° 3,5x10	Enthalten in Pos. 36, Seite 136
2	1	1	1	1	1	Kabeldurchführung	95.95120-0044
3	1	1	1	1	1	Dichtung Kabeldurchführung	95.95120-0045
4	1	1	1	1	1	Filzring Entwässerungsstopfen	96.35887-7202
5	1	1	1	1	1	Entwässerungsstopfen	95.23188-0049
6	1	1	1	1	1	Netzkabel mit Schuko-Stecker	siehe Kabel
7	2	2	2	2	2	Steckverbinder 3-polig	Enthalten in Pos. 17
8	1	1	1	1	1	Steckverbinder 4-polig	Enthalten in Pos. 17
9	1	1	1	1	1	Steckverbinder 2-polig	Enthalten in Pos. 17
10	1	1	1	1	1	Steckverbinder 5-polig	Enthalten in Pos. 17
11	1	1	1	1	1	Regelung kompl.	96.39100-7084
12	1	1	1	1	1	Mutter PG9	95.99196-0045
o. Abb.	1	1	1	1	1	Verschraubung PG9	95.95211-0003
13	1	1	1	1	1	Erdungsschiene	96.35660-7012
14	1	1	1	1	1	Halter Regelung	96.35660-7011
15	1	1	1	1	1	Stopfen Gehäuse	96.36689-7013
16	1	1	1	1	1	Datenspeicher BMM	96.39100-7085
17 o.Abb.	1	1	1	1	1	Set Stecker Kesselregler Bestehend aus: [Pos. 7] Steckverbinder 3-polig [Pos. 8] Steckverbinder 4-polig [Pos. 9] Steckverbinder 2-polig [Pos. 10] Steckverbinder 5-polig	96.39200-7248
o.Abb.	1	1	1	1	1	Sicherung F1 3.15 A-T	96.39400-7004
X1	1	1	1	1	1	Gebläsekabel	96.39200-7241
X2	1	1	1	1	1	Pumpenkabel	96.39200-7242
X5	1	1	1	1	1	Netzkabel mit Schuko-Stecker	96.39200-7243
X8	1	1	1	1	1	Kabel Zündbaustein	96.39200-7238
X15	-	-	-	1	1	Kabelbaum NTC Kombi	96.39200-7239
	1	1	1	-	-	Kabelbaum NTC Heizer	96.39200-7240

Verdrahtung

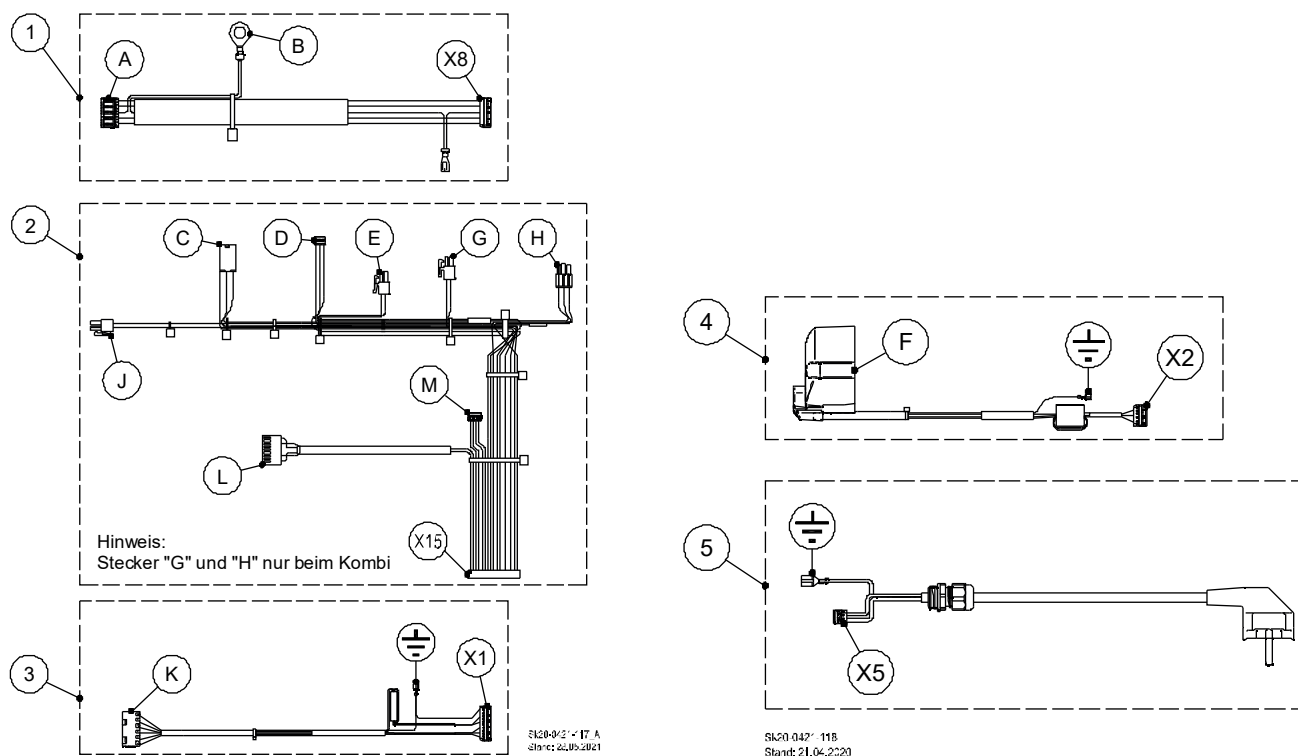


Abb. 117: Verdrahtung

Ersatzteilliste Verdrahtung

Pos.	ecoGAS Pro			ecoGAS ProX		Beschreibung	Sach-Nr.
	18	24	30	18/26	30/38		
1	1	1	1	1	1	Kabel Zündbaustein	96.39200-7238
2	-	-	-	1	1	Kabelbaum NTC Kombi	96.39200-7239
	1	1	1	-	-	Kabelbaum NTC Heizer	96.39200-7240
3	1	1	1	1	1	Gebälsekabel	96.39200-7241
4	1	1	1	1	1	Pumpenkabel	96.39200-7242
5	1	1	1	1	1	Netzkabel mit Schuko-Stecker	96.39200-7243

8.1 Typenschild

ecoGAS Pro ... (Heizer)



Abb. 118: Muster Typenschild ecoGAS Pro ... (Heizer)

Legende zu Abb. 118:

Kürzel	Bedeutung
①	Gas-Brennwertheizgerät
②	Gerätetyp
③	Seriennummer
④	Baujahr
⑤	NO _x -Klasse
⑥	Produkt-Identnummer
⑦	SVGW-/ VKF-Nummer
⑧	Installationsarten
⑨	Nennwärmebelastung Hs (Brennwert)
⑩	Nennwärmebelastung Hi (Heizwert)
⑪	Nennwärmeleistung Pn
⑫	P (bar) Max. zulässiger Betriebsdruck PMS: im Heizkreis
⑬	Elektrische Daten und Schutzart
⑭	Max. zulässige Betriebstemperatur
⑮	Bestimmungsländer
⑯	Gas-Gerätekatégorien / Eingestellte Gasart – Anschlussdruck
⑰	Beimischung bis zu 20 vol-% H2 zulässig für die 2. Gasfamilie

ecoGAS ProX ... (Kombi)



Abb. 119: Muster Typenschild ecoGAS ProX ... (Kombi)

Legende zu Abb. 119:

Kürzel	Bedeutung
①	Gas-Brennwertheizgerät
②	Gerätetyp
③	Seriennummer
④	Baujahr
⑤	NO _x -Klasse
⑥	Produkt-Identnummer
⑦	Installationsarten
⑧	Nennwärmebelastung Hs (Brennwert)
⑨	Nennwärmebelastung Hi (Heizwert)
⑩	Nennwärmeleistung Pn
⑪	P (bar) = Max. zulässiger Betriebsdruck PMW = im Trinkwasserkreis PMS = im Heizkreis
⑫	Elektrische Daten und Schutzart
⑬	Max. zulässige Betriebstemperatur
⑭	Bestimmungsländer
⑮	Gas-Gerätekatégorien / Eingestellte Gasart - Anschlussdruck
⑯	Beimischung bis zu 20 vol-% H2 zulässig für die 2. Gasfamilie

8.2 Produktdatenblatt

Heizgerät (Modellkennung)	ecoGAS Pro 18 56.30000-9252	ecoGAS Pro 24 56.30000-9254	ecoGAS Pro 30 56.30000-9256	ecoGAS ProX 18/26*** 56.30000-9272	ecoGAS ProX 30/38*** 56.30000-9276
Name des Lieferanten	MHG Heiztechnik GmbH				
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	A	A	A	A	A
Wärmenennleistung P_{rated}	18 kW	23 kW	27 kW	18 kW	27 kW
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s	93 %	93 %	93 %	93 %	93 %
Jährlicher Energieverbrauch Q_{HE}	38 GJ	48 GJ	54 GJ	38 GJ	54 GJ
Schallleistungspegel L_{WA}	56 dB	56 dB	58 dB	56 dB	58 dB
Lastprofil Warmwasserbereitung	---	---	---	L	XXL
Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	---	---	---	A	A
Jährlicher Energieverbrauch für Warmwasserbereitung (Strom/Gas) AEC/AFC	---	---	---	13 kWh / 10 GJ	20 kWh / 21 GJ
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz η_{wh}	---	---	---	89 %	93 %
Bei Zusammenbau, Installation oder Wartung (falls anwendbar) zu treffende besondere Vorkehrungen	siehe produktbegleitende Unterlagen				
Brennwertkessel	Ja				
Niedertemperatur (**) -Kessel	Nein				
B1-Kessel	Nein				
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung	Nein				
Kombiheizgerät	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Wärmenennleistung bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb P_4^*	18,2 kW	23,1 kW	26,6 kW	18,2 kW	26,6 kW
Wärmenennleistung bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb P_1^{**}	6,1 kW	7,7 kW	8,8 kW	6,1 kW	8,8 kW
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand P_{sby}	0,0415 kW	0,0434 kW	0,0378 kW	0,0415 kW	0,0378 kW
Energieverbrauch der Zündflamme P_{ign}	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
Hilfsstromverbrauch bei Voll-Last e_{lmax}	0,1 kW	0,1 kW	0,1 kW	0,1 kW	0,1 kW
Hilfsstromverbrauch bei Teil-Last e_{lmin}	0,015 kW	0,015 kW	0,015 kW	0,015 kW	0,015 kW
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand P_{SB}	0,002 kW	0,002 kW	0,002 kW	0,002 kW	0,002 kW
Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb η_4	87,7 %	87,8 %	88,9 %	87,7 %	88,9 %
Wirkungsgrad bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb η_1	97,4 %	97,2 %	97,6 %	97,4 %	97,6 %
Stickoxidausstoß NO_x	17,1 mg/kWh	20,3 mg/kWh	19,5 mg/kWh	17,1 mg/kWh	19,5 mg/kWh
Täglicher Stromverbrauch Q_{elec} der Warmwasserbereitung	--	--	--	0,059 kWh	0,091 kWh
Täglicher Brennstoffverbrauch Q_{fuel} der Warmwasserbereitung	--	--	--	13,3 kWh	26,3 kWh
Temperaturregler					
Name des Lieferanten	MHG Heiztechnik GmbH				
Modellkennung	ICX				
Klasse des Temperaturreglers mit Raumthermostat (Zubehör)	I				
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz mit Raumthermostat (Zubehör)	1 %				
Klasse des Temperaturreglers mit LANfunk-Box und/oder Außentemperaturfühler (Zubehör)	II				
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz mit LANfunk-Box und/oder Außentemperaturfühler (Zubehör)	2 %				

Heizgerät (Modellkennung)	ecoGAS Pro 18 56.30000-9252	ecoGAS Pro 24 56.30000-9254	ecoGAS Pro 30 56.30000-9256	ecoGAS ProX 18/26*** 56.30000-9272	ecoGAS ProX 30/38*** 56.30000-9276
Raumgerät					
Name des Lieferanten	EbV Elektronikbau- und Vertriebs-GmbH				
Klasse des Temperaturreglers mit Raumgerät RSC-OT (Zu- behör)	V				
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz mit Raumgerät RSC-OT (Zubehör)	3 %				
Klasse des Temperaturreglers mit Raumgerät RSC-OT und Außentemperaturfühler (Zubehör)	VI				
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz mit Raumgerät RSC-OT und Außentemperaturfühler (Zubehör)	4 %				
Klasse des Temperaturreglers mit heatapp! und mind. 3 Raumtemperaturfühlern (Zubehör)	VIII				
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz mit heatapp! und mind. 3 Raumtemperaturfühlern (Zubehör)	5 %				
Verbundanlage aus Raumheizgerät und Regelung					
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s mit Raumthermostat (Zubehör)	94 %				
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeff- izienz mit Raumthermostat (Zubehör)	A				
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s mit LANfunk-Box und/oder Außentemperaturfühler (Zubehör)	95 %				
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeff- izienz mit LANfunk-Box und/oder Außentemperaturfühler (Zubehör)	A				
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s mit Raumgerät RSC-OT (Zubehör)	96 %				
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeff- izienz mit Raumgerät RSC-OT (Zubehör)	A				
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s mit Raumgerät RSC-OT und Außentemperaturfühler (Zubehör)	97 %				
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeff- izienz mit Raumgerät RSC-OT und Außentemperaturfühler (Zubehör)	A				
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s mit heatapp! und mind. 3 Raumtemperaturfühlern (Zubehör)	98 %				
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeff- izienz mit heatapp! und mind. 3 Raumtemperaturfühlern (Zubehör)	A+				

* Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräte-Einlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgeräte-Auslass.

** Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräte-Einlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.

*** Die Kombi-Geräte ecoGAS ProX sind für die Schweiz nicht zugelassen.

8.3 Technische Daten

Heizgerät		ecoGAS Pro 18	ecoGAS Pro 24	ecoGAS Pro 30	ecoGAS ProX 18/26***	ecoGAS ProX 30/38***
Produkt-Identnummer		CE-0063 BT 3576				
SVGW/VKF-Nummer		15-046-4			---	
Installationsarten*****		B ₂₃ , B ₃₃ , C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x} , C _{(10)3x} , C _{(11)3x} , C _{(12)3x} , C _{(13)3x} , C _{(14)3x}				
Eingangsdruck Gas		G20 = 20 mbar; G25 = 25 mbar; G31 = 30/37/50 mbar				
Gas-Geräteklasse		II2ELL3P / I2ELL (DE); II2H3P (AT); I2H (CH nur Heizer) Beimischung bis zu 20 vol-% H2 zulässig für die 2. Gasfamilie				
Trinkwarmwasserbereitung						
Nennwärmebelastung Hs (Brennwert)	kW	---	---	---	4,0-27,8	4,0-36,3
Nennwärmebelastung Hi (Heizwert)	kW	---	---	---	3,6-25,1	3,6-32,7
Nennwärmebelastung Y20* Hs (Brennwert)	kW	---	---	---	3,8-26,5	3,8-34,5
Nennwärmebelastung Y20* Hi (Heizwert)	kW	---	---	---	3,4-23,9	3,4-31,1
Minimale Zapfmenge	l/min	---			1,5	
Maximale Zapfmenge ΔT 25 °C	l/min	---	---	---	15,3	20,3
Maximale Zapfmenge ΔT 30 °C	l/min	---	---	---	13,0	17,0
Maximale Zapfmenge ΔT 35 °C	l/min	---	---	---	11,0	14,5
Maximale Zapfmenge ΔT 50 °C	l/min	---	---	---	6,4	9,6
Max. Trinkwarmwasserdruck	bar	---			8	
Max. Trinkwarmwassertemperatur	°C	---			65	
Trinkwarmwasserseitiger Druckverlust	kPa	---			s. Kap. 4.4.2	
Wasserinhalt Heizkreis	l	2,7	3,1	3,4	2,7	3,4
Wasserinhalt Trinkwarmwasser	l	---	---	---	1,15	1,43
Heizung						
Nennwärmebelastung Hs (Brennwert)	kW	4,0-20,8	4,0-26,3	4,0-30,0	4,0-20,8	4,0-30,0
Nennwärmebelastung Hi (Heizwert)	kW	3,6-18,7	3,6-23,7	3,6-27,0	3,6-18,7	3,6-27,0
Nennwärmebelastung Y20* Hs (Brennwert)	kW	3,8-19,8	3,8-25,0	3,8-28,5	3,8-19,8	3,8-28,5
Nennwärmebelastung Y20* Hi (Heizwert)	kW	3,4-17,8	3,4-22,6	3,4-25,7	3,4-17,8	3,4-25,7
Nennwärmeleistung min 37/30-max 80/60	kW	3,9-18,2	3,9-23,1	3,9-26,6	3,9-18,2	3,9-26,6
Nennwärmeleistung Y20* min 37/30-max 80/60	kW	3,7-17,3	3,7-22,2	3,7-25,3	3,7-17,3	3,7-25,3
Wirkungsgrad η ₁₀₀ % (Heizwert bei 80/60 °C)	%	97,4	97,5	98,7	97,4	98,7
Wirkungsgrad η ₃₀ % (bezogen auf den Heizwert bei Rücklauftemperatur 30 °C)	%	108,1	107,9	108,3	108,1	108,3
Bereitschaftsverlust q _{B,70}	%	0,35	0,27	0,24	0,35	0,24
Max. Wasserdruck	bar	3			3	
Max. Wassertemperatur	°C	90			90	
Druckverlust des Geräts (heizungsseitig)		s. Kap. 8.5			s. Kap. 8.5	
Gas						
Gasverbrauch (G20)	m³/h	0,38-1,94	0,38-2,46	0,38-2,80	0,38-2,66	0,38-3,46
Gasverbrauch (G20Y20*)	m³/h	0,42-2,13	0,42-2,71	0,42-3,08	0,42-2,93	0,42-3,81
Gasverbrauch (G25)	m³/h	0,43-2,25	0,43-2,85	0,43-3,24	0,43-3,01	0,43-3,93
Gasverbrauch (G25Y25*)	m³/h	0,47-2,48	0,47-3,14	0,47-3,56	0,47-3,31	0,47-3,32
Gasverbrauch (G31)	m³/h	0,15-0,74	0,15-0,94	0,15-1,07	0,15-1,03	0,15-1,34

Heizgerät		ecoGAS Pro 18	ecoGAS Pro 24	ecoGAS Pro 30	ecoGAS ProX 18/26***	ecoGAS ProX 30/38***
Abgas						
Max. Abgastemperatur	°C	70				
Min. Abgastemperatur	°C	35				
Abgasmassenstrom Teil-Last TWW-Bereitung	kg/s	--	--	--	0,00168	0,00168
Abgasmassenstrom Voll-Last TWW-Bereitung	kg/s	--	--	--	0,01162	0,01514
Abgasmassenstrom Teil-Last Heizung	kg/s	0,00168	0,00168	0,00168	0,00168	0,00168
Abgasmassenstrom Voll-Last Heizung	kg/s	0,00866	0,01097	0,01250	0,00866	0,01250
Restförderhöhe am Abgasstutzen	Pa	250				
Elektrische Daten						
Netzspannung	V	230				
Schutzart (Installationsarten)	IP	IPX4D (C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x} , C _{(10)3x} , C _{(11)3x} , C _{(12)3x} , C _{(13)3x} , C _{(14)3x}) IP20 (B ₂₃ , B ₃₃)				
Aufgenommene Leistung: Voll-Last (inkl. Kessel- pumpe)	W	115				
Aufgenommene Leistung: Teil-Last (inkl. Kessel- pumpe)	W	40				
Installationsabmessungen und Gewicht						
Höhe	mm	706	766	826	706	826
Breite	mm	450				
Tiefe	mm	277				
Gewicht	kg	30	33	36	31	37

* Die ecoGAS Pro/ProX sind geeignet für Erdgase mit Beimischung von bis zu 20 % Wasserstoffgas (H₂).

*** Die Kombi-Geräte ecoGAS ProX sind für die Schweiz nicht zugelassen.

***** Zugelassen sind nur Installationsarten, die auf dem Typenschild aufgeführt sind.



HINWEIS!

Die Installation in der Schweiz ist nur zulässig, wenn die Länderkennung CH auf dem Kartonaufkleber und dem Typschild vermerkt ist.

8.4 Fühler-Widerstände

NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm	
T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]
-15	76020	5	28600	25	12000
-10	58880	10	22800	30	9805
-5	45950	15	18300	35	8055
0	36130	20	14770	40	6653

NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm	
T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]
45	5522	65	2752	85	1467
50	4609	70	2337	90	1266
55	3863	75	1994	95	1096
60	3253	80	1707	100	952

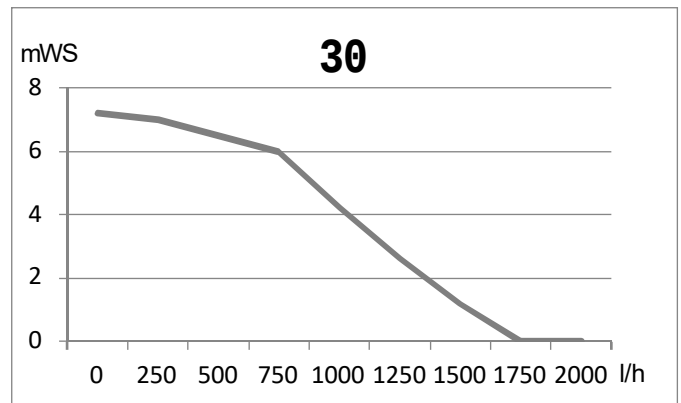


Abb. 122: Restförderhöhe ecoGAS Pro 30, ProX 30/38

Legende zu Abb. 120-Abb. 122

Kürzel	Bedeutung
l/h	Volumenstrom in l/h
mWS	Restförderhöhe in mWS

8.5 Diagramme Restförderhöhe

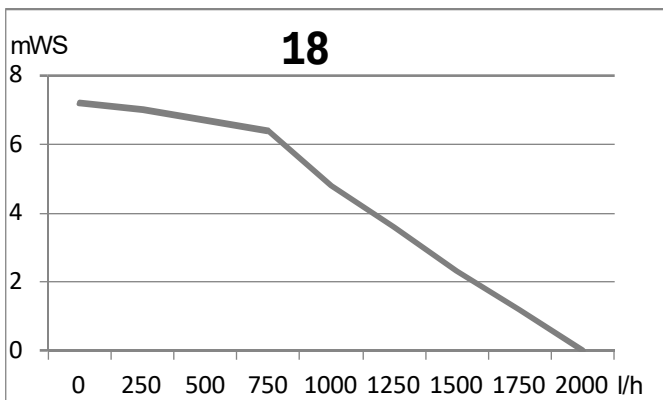


Abb. 120: Restförderhöhe ecoGAS Pro 18, ProX 18/24

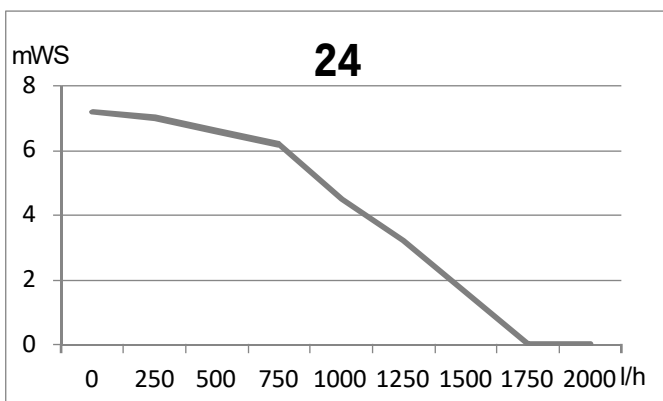


Abb. 121: Restförderhöhe ecoGAS Pro 24

9.1 Gewährleistung

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 allgemeinen Verkaufsbedingungen von MHG sind in ihrer jeweils gültigen Fassung im Internet unter www.mhg.de abrufbar.

9.2 Ersatzteile



HINWEIS!

- Verwenden Sie bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt.
- Geben Sie bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer an.

9.3 Herstellerbescheinigung / EU-Konformitätserklärung

Nach DIN EN 15502-1 erfüllen die aufgeführten Geräte die Forderungen der NO_x-Klasse 6.

Außerdem wird mit diesen Geräten der in §6 (1) 1. BImSchV (03.2010) gem. dem Verordnungstext zugelassene Stickoxidanteil unterschritten.



EU-Konformitätserklärung

Buchholz i.d.N., 02.11.2020

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt MHG Heiztechnik GmbH.

MHG Heiztechnik GmbH, Brauerstraße 2, 21244 Buchholz i.d.N.

Die Gas-Brennwertheizgeräte (Brennwert-Umlaufwasserheizer) der Baureihe ecoGAS Pro ... / ProX ... erfüllen die einschlägigen, nachstehend benannten, Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

EU-Richtlinie		EG-Überwacher
Wirkungsgrad-Richtlinie	92/42/EWG	Kiwa
Niederspannungs-Richtlinie	2014/35/EU	---
EMV-Richtlinie	2014/30/EU	---
Gasgeräteverordnung	2016/426/EU	Kiwa
Richtlinie über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt	2014/53/EU	---
Energieverbrauchskennzeichnung	2017/1369/EU + EU 811/2013	---
Ökodesign-Richtlinie	2009/125/EG + EU 813/2013	---

Notifizierte Stelle: Kiwa Nederland B.V., Wilmersdorf 50, 7300 AC Apeldoorn, Netherland
Produkt-ID-Nummer: CE-0063 BT 3576

Die Geräte sind zum Einsatz zu Heizzwecken in Gebäuden bestimmt.

MHG Heiztechnik GmbH


J. Bonato


i.V. R. Gieseler

Abb. 123: EU-Konformitätserklärung

10.1 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!

10.2 Entsorgung der Verpackung

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

10.3 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.

A

Abgasleitung	78
Abgasleitung flexibel	82
Abgasrohr flexibel	81
Abstandhalter	82, 83
Anzeige im Touchscreen-Bedienfeld	93
Außentemperaturfühler	21

B

Bedienfeld	93
Bediensperre	94
Befestigung Schachtabdeckung	83

C

CO ₂ -Einstellung	113
------------------------------------	-----

F

Flüssiggas P (Propan)	17
-----------------------------	----

G

Gasarmatur	17, 92
Gasdüsen	111
Gasventil	114
Geräteschaden	124

H

Heizbetrieb	95
Hinterlüftung	81
Hydraulischer Druckverlust Heizungsseite	108

K

Kaminsystem, flexibel	82
Kaminsystem, starr	80

Kondensat	16
Kontrollöffnung	79

L

Legionellenfunktion	96
---------------------------	----

M

Montage der Abstandhalter	82
---------------------------------	----

N

Nachlauf der Heizung	94
----------------------------	----

R

Raumluftabhängiger Betrieb	30
Raumlufunabhängiger Betrieb	30

S

Schachtabdeckung	80
Schachteinführung	81
Schaltplan ecoGas Pro	25
Schornsteinfegerfunktion	131
Siphon	16
Störungscode	116

T

Touchscreen-Bedienfeld	93
Trinkwarmwasser-Betrieb	95

U

Umbau Gasdüse	110
---------------------	-----

V

Verbindungsleitung	81
--------------------------	----



Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de



88921406



COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001



Technikhotline

04181 2355-112

MHG Heiztechnik GmbH
Brauerstraße 2
21244 Buchholz i. d. Nordheide
Deutschland

Telefon 04181 23 55-420
Telefax 04181 23 55-429

www.mhg.de