Montageanleitung für den Fachhandwerker

Blockheizkraftwerk

Mikro-BHKW

GTK-4

QUALITÄT · SICHERHEIT · ZUKUNFT
MADE IN GERMANY BY WOLF

DE
AT
CH

Wolf GmbH • Postfach 1380 • D-84048 Mainburg • Tel. +49-(0)8751/74-0 • Fax +49-(0)8751/74-1600 • Internet: www.wolf-heiztechnik.de
Art.-Nr.: 3063737_201507 Änderungen vorbehalten

Vorbemerkungen

► In diesem Dokument werden Installation und Erstinbetriebnahme des Wolf GTK-4 beschrieben. Es ist für die von Wolf zertifizierte Fachkraft bestimmt, die mit der Installation des Gesamtsystems beauftragt ist.
Zusammen mit der Bedienungsanleitung bildet es die Betriebsvorschrift zum Wolf GTK-4.
Lesen Sie diese Dokumente aufmerksam durch und bedienen Sie das Wolf GTK-4 nicht bevor Sie diese verstanden haben.

► Installation, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich durch eine von Wolf zertifizierte Fachkraft durchgeführt und müssen bescheinigt werden!

► Nur der Nachweis der vorgeschriebenen Installation und Erstinbetriebnahme durch eine von Wolf zertifizierte Fachkraft gewährleistet den Erhalt der Herstellergarantien!

► Das Wolf GTK-4 entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Als äußeres Zeichen dafür ist die CE-Kennzeichnung angebracht.

► Neben der Betriebsvorschrift sind auch die im Verwenderland und am Einsatzort geltenden:

- *Gesetze und Verordnungen*
- *Richtlinien und Normen*
- *Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz*

zu beachten.

► Das Wolf GTK-4 enthält Motoröl, einen umwelt- und gesundheitsgefährdenden Betriebsstoff. Beim Umgang mit diesem Stoff sind besondere Sicherheitsmaßnahmen anzuwenden, z.B.:

- *Tragen von Schutzkleidung (z.B. Handschuhe, Schutzbrille)*
- *Verwendung von Auffanggefäßen und Bereithalten von Ölbindemittel*

Ausgelaufenes oder verschüttetes Motoröl und kontaminiertes Material sind gemäß den örtlichen Vorschriften zu behandeln.

► Bei fabrikneuen Geräten kann es nach der Erstinbetriebnahme zu merklicher, jedoch völlig unbedenklicher Geruchsbildung durch die Dämmmaterialien des Gehäuses kommen. Sorgen Sie für ausreichend Belüftung des Raumes. Die Geruchsbildung lässt nach einiger Zeit nach.

Der Wolf übernimmt keine Haftung für Schäden und Folgeschäden, die auf Grund unsachgemäßer Anwendung, Bedienfehler, Manipulationen und falscher Wartung durch unautorisierte Personen entstehen.

Dieses Dokument entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen in Technik und Ausstattung vorbehalten.

Normen und Vorschriften

Für die Montage und den Betrieb der Heizungsanlage die landesspezifischen

Normen und Richtlinien beachten!

Die Angaben auf dem Typenschild des Heizkessels beachten!

Bei Installation und Betrieb der Heizungsanlage sind folgende örtlichen Bestimmungen zu beachten:

- ► über die Aufstellbedingungen,
- ► über die Zu- und Ablufteinrichtungen sowie Schornsteinanschluss,
- ► elektrischer Anschluss an die Stromversorgung,
- ► die technischen Regeln des Gasversorgungsunternehmens über den Anschluss des Gasgerätes an das örtliche Gasnetz,
- ► die Vorschriften und Normen über die sicherheitstechnische Ausrüstung der Wasser-Heizungsanlage,
- ► Trinkwasserinstallation.

Insbesondere für die Installation sind nachstehende allgemeine Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- ► (DIN) EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen
- ► (DIN) EN 12831 Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Normheizlast
- ► (DIN) EN 12828 Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen in Gebäuden
- ► (DIN) EN 13384 Abgasanlagen - Wärme- und Strömungstechnische Berechnungen
- ► (DIN) EN 50156-1 (VDE 0116 Teil1) Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- ► VDE 0470/(DIN) EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse
- ► BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- ► VDI 2035 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
  - *Steinbildung (Blatt 1)*
  - *Wasserseitige Korrosion (Blatt 2)*
  - *Abgasseitige Korrosion (Blatt 3)*

Darüber hinaus gilt für die Installation und den Betrieb in Deutschland insbesondere:

- ► Technische Regeln für Gas-Installationen DVGW-TRGI 1986/1996 (DVGW Arbeitsblatt G600 und TRF)
- ► DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- ► DIN 18160 Abgasanlagen
- ► ATV-A-251 Werkstoffe für Abwasserrohre für Kondensate aus Brennwertkesseln
- ► ATV-Merkblatt M 251 Kondensatneutralisation
- ► ATV-Merkblatt A 115 Einleitbedingungen und Grenzwerte von Abwasser

- ► VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V.
- ► VDE 0105 Betrieb von Starkstromanlagen, allgemeine Festlegungen
- ► VDE-AR-N 4105:2011 Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

- ► KÜO- Kehr- und Überprüfungsordnung des Bundes
- ► Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG) mit den dazu erlassenen Verordnungen:
  - *EneV Energieeinsparverordnung (in jeweils gültiger Fassung)*
- ► DVGW Arbeitsblatt G637

Für die Installation und den Betrieb in Österreich gilt insbesondere:

- ► ÖVE - Vorschriften
- ► Bestimmungen des ÖVGW sowie die entsprechenden Ö-Normen
- ► ÖVGV TR-Gas (G1), ÖVGW-TRF (G2)
- ► Bestimmungen der ÖVGW-Richtlinie G41 bei Kondenswasser-Abführung
- ► Örtliche Bestimmungen der Bau- und Gewerbeaufsichtsämter (meistens vertreten durch den Schornsteinfeger)
- ► Örtliche Bestimmungen des GVU (Gasversorgungsunternehmen)
- ► Bestimmungen und Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- ► Bestimmungen der regionalen Bauordnung
- ► Mindestanforderungen an das Heizungswasser gemäß ÖNORM H5195-1 sind einzuhalten

Für die Installation und den Betrieb in der Schweiz gilt insbesondere:

- ► SVGW - Vorschriften
- ► VKF - Vorschriften
- ► BUWAL und örtliche Vorschriften sind zu beachten.
- ► Gasleitsätze G1
- ► EKAS Form 1942; Flüssiggasrichtlinie Teil2

Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise zur Anleitung

1.1 Verwendete Zeichen, Piktogramme und Symbole....7
1.2 Sicherheitskennzeichnung am Gerät....8

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweis....9

3. Beschreibung Mikro-BHKW GTK-4

3.1 Übersicht....11
3.2 Motor....12
3.3 Generator....12
3.4 Schmierölsystem....12
3.5 Verkleidung....13
3.6 Regelung....13
3.7 Wartung....13
3.8 Monitoring- und Serviceschnittstelle für den Wolf Kundendienst....14
3.9 Voraussetzungen für die Installation und den Betrieb....14
3.10 Display....14
3.11 Lieferumfang....14

4. Technische Daten

4.1 GTK-4 16
4.2 Betriebsstoffe und Füllmengen....17

5. Einbindung und Regelung

5.1 Elektrische Einbindung....18
5.2 Hydraulische Einbindung....18
5.3 Regelungstechnische Einbindung....21
5.3.1 Hydraulik ohne externe Regelung....21
5.3.2 Hydraulik mit Wolf-Regelungs-System (WRS)....21

6. Installation

6.1 Auslieferzustand....22
6.2 Transport....22
6.3 Voraussetzungen für die Installation und den Betrieb....23
6.3.1 Bauseits zu beachten....24
6.4 Betriebsraum....24
6.4.1 Allgemeines....24
6.4.2 Raumgröße und Stellfläche....25
6.4.3 Schallschutz....25
6.4.4 Anschlüsse....26
6.5 Vorbereitende Arbeiten....27
6.5.1 Aufstellen....27
6.6 Anschließen....28
6.6.1 Anschlüsse am Wolf GTK-4....28
6.6.2 Elektrischer Anschluss....29
6.7 Abgasführung....30

7. Erstinbetriebnahme

7.1 Betriebsbereitschaft herstellen 31
7.2 Start 31
7.3 Abschlusskontrollen....32
7.4 Übergabe der Anlage....32
7.4.1 Unterweisung 32

8. Inspektion und Wartung

8.1 Vorbereitung 33
8.2 1. Inspektion 35
8.3 Regel-Inspektion....35
8.4 Wartung 35
8.5 Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten....35
8.5.1 Zündkerzenwechsel 35
8.5.2 Rippenriemenwechsel....36
8.5.3 Luftfilterwechsel 37
8.5.4 Ventilspiel kontrollieren und einstellen 37
8.5.5 Motoröl ablassen....38
8.5.6 Ölfilter wechseln....38
8.5.7 Motoröl wechseln 39
8.5.8 Ölstand prüfen....39
8.6 Revision....39
8.7 Störungstabelle....40

9. Service-Software

9.1 Verbindung mit dem Mikro-BHKW GTK-4 aufbauen (Windows XP, Vista)....43
9.2 Verbindung mit dem Mikro-BHKW GTK-4 aufbauen (Windows 7) 44
9.3 Verbindung in der Wartungssoftware 45
9.4 Arbeiten mit der Wartungssoftware 45

10. Lagerbedingungen

10.1 Sicherheit....47
10.2 Lagerbedingungen....47

11. Elektrischer Anschlussplan....48

12. Konformitätserklärung....51

1. Hinweise zur Anleitung

Vor Bedienung des Wolf GTK-4 muss dieses Dokument und die Bedienungsanleitung aufmerksam gelesen und verstanden worden sein.

Dies gilt insbesondere für die aufgeführten Sicherheitshinweise.

Das strikte Befolgen hilft:

- ► Personen- und Sachschäden zu vermeiden
- ► Störungen am Wolf GTK-4 zu verhindern
- ► Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Wolf GTK-4 zu erhöhen

1.1 Verwendete Zeichen, Piktogramme und Symbole

In dieser Montageanleitung vorkommende Sicherheitshinweise:

GEFAHR!

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.

VORSICHT!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Wird auch für Warnung vor Sachschäden verwendet.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

HINWEIS!

Hinweis auf wichtige Informationen zur Erleichterung der Bedienung.

Dieses Symbol verweist Sie auf eine allgemeine Information.

1.2 Sicherheitskennzeichnung am Gerät

Bild 1: Sicherheitskennzeichnung am Gerät

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Warnung vor heißen Oberflächen.

Warnung vor automatischem Anlauf.

Warnung vor Handverletzung durch Riemenantrieb

2. Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise dienen zum Schutz von Personen und Sachen. Sie helfen Unfälle und Fehlbedienungen zu vermeiden.**Beachten Sie alle Sicherheitshinweise!**
Bei sachwidriger Verwendung erlöschen die Betriebserlaubnis und jegliche Gewährleistung!

- ► Vor der Installation sind die Anschlussbedingungen des Gasversorgungsunternehmens unbedingt zu beachten.
- ► Alle Installationsarbeiten dürfen ausschließlich durch die vom Wolf zertifizierte Fachkraft gemäß den TRGI Standards / Richtlinien / Vorgaben ausgeführt werden.
- ► Die ordnungsgemäße Installation des Wolf GTK-4 liegt in der Verantwortung der zertifizierten Fachkraft.
- ► Bei Installation in der Schweiz müssen folgende Installationsrichtlinien und -vorschriften beachtet werden:

  1. SVGW- Gasleitsätze G1: Gasinstallation
  2. Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpolizeivorschriften)

GEFAHR!

Wird die Verbrennungsluft aus dem Raum entnommen (Raumluftabhängiger Betrieb), so ist für genügend Frischluftzufuhr zu sorgen! Die Fläche der Zuluftöffnung muss mindestens 150 cm² messen!

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Gasgeruch

GEFAHR!

akute Explosionsgefahr! Vergiftungs- und Erstickungsgefahr!

- ► Keine elektrischen Schalter betätigen!
- ► Keine Stecker ziehen!
- ► Keine Klingel betätigen!
- ► Kein Feuerzeug oder Streichholz entzünden!
- ► Nicht rauchen!
- ► Sofort alle Fenster und Türen öffnen!
- ► Den Betriebsraum nicht betreten bzw. sofort verlassen!
- ► Mitbewohner warnen und zum Verlassen des Gebäudes auffordern!
- ► Gaszufuhr schließen!
- ► Gebäude verlassen!
- ► Gasnotruf von außerhalb des Betriebsraumes anrufen!
- ► Niemals selbst Störungen oder Schäden am Gassystem beseitigen!

Abgasgeruch

GEFAHR!

Akute Vergiftungs- und Erstickungsgefahr!

- ► **Den Betriebsraum sofort verlassen bzw. nicht betreten!**
- ► **Anlage ausschalten!**
- ► **Mitbewohner warnen!**
- ► **Gaszufuhr schließen!**
- ► **Service Hotline anrufen**

Feuer oder Qualm

GEFAHR!

Akute Explosionsgefahr! Vergiftungs- und Erstickungsgefahr!

- ► **Den Betriebsraum sofort verlassen bzw. nicht betreten!**
- ► **Türen zum Betriebsraum schließen!**
- ► **Anlage ausschalten!**
- ► **Mitbewohner warnen!**
- ► **Gaszufuhr schließen!**
- ► **Notruf 112 absetzen**

Arbeiten am geöffneten Gerät

GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlags!

- ► **Keine Kapselteile entfernen, wenn das Gerät eingeschaltet oder betriebsbereit ist!**
- ► **Die Anlage startet automatisch ohne Vorwarnung!**
- ► **Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!**
- ► **Verbrennungsgefahr durch heiße Teile!**

3. Beschreibung Mikro-BHKW GTK-4

Das Mikro-BHKW GTK-4 ist ein autonomes, stromerzeugendes Gas-Heizungssystem, das mittels des Kraft-Wärme-Kopplungsprinzips arbeitet. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist die gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie und nutzbarer Wärme für Heizzwecke. Die gewonnene mechanische Energie wird unmittelbar in elektrischen Strom umgewandelt.

Hierbei wird ein Generator von einem Gas-Verbrennungsmotor angetrieben. Die dabei anfallende Abwärme der einzelnen Komponenten wird ebenfalls genutzt.

Die elektrische Leistung des Mikro-BHKW GTK-4 beträgt bis zu 4 kW, die gleichzeitig erzeugte thermische Leistung beträgt bis zu 12 kW. Die erzeugte Wärmeenergie wird in einen Pufferspeicher eingespeist.

Der erzeugte Strom kann direkt vor Ort verbraucht werden. Überschüssiger Strom wird in das Netz der öffentlichen Versorgung eingespeist. Über die Eigenerzeugung hinaus gehender Strombedarf wird vom öffentlichen Netz bezogen.

3.1 Übersicht

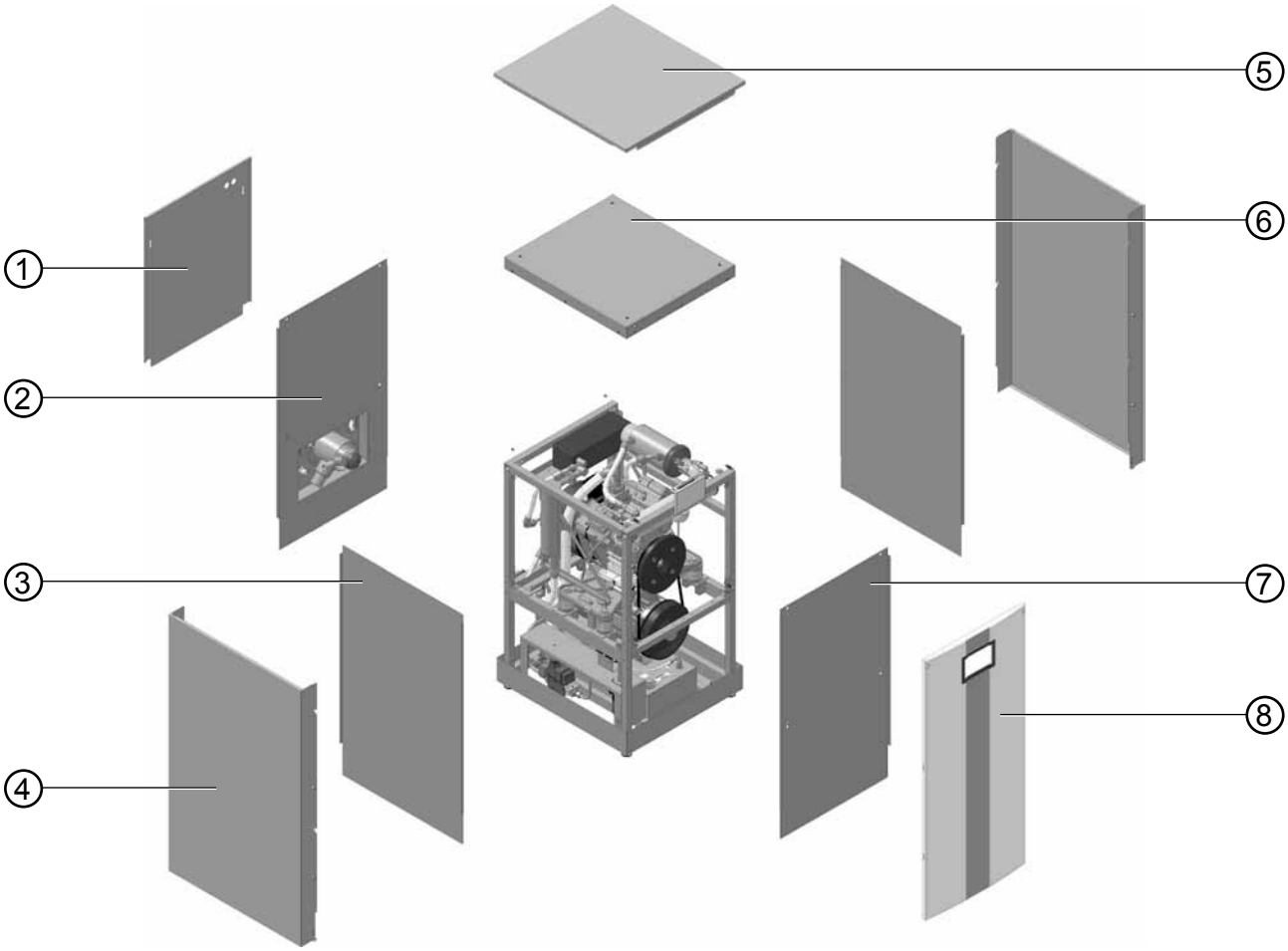
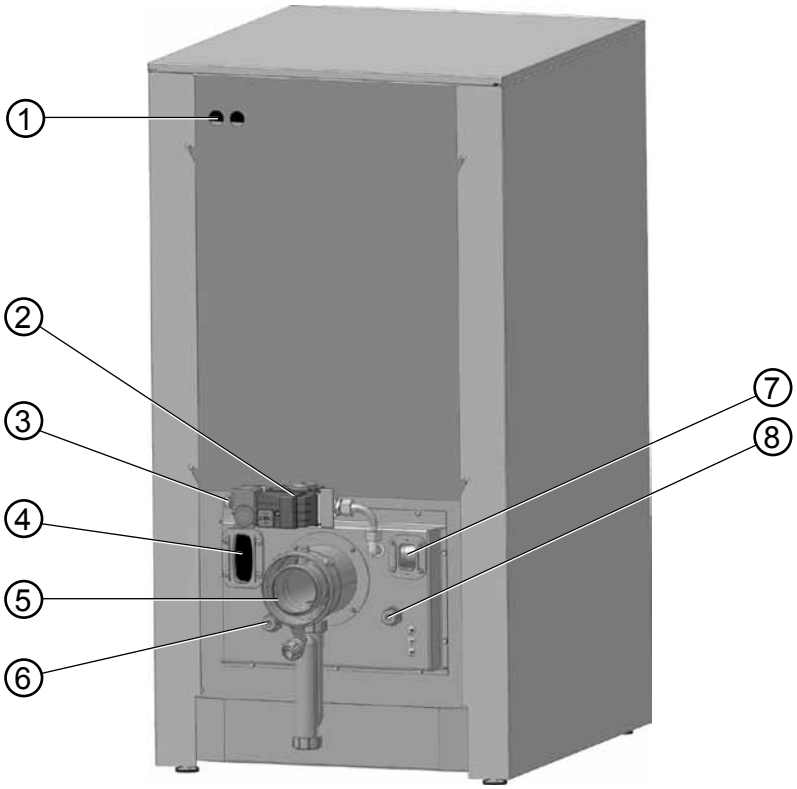


Bild 2: Übersicht

Bildlegende

1 Rückwand Verkleidung
2 Rückwand Chassis
3 Seitenteil Chassis
4 Seitenteil Verkleidung
5 Deckel Verkleidung
6 Deckel Chassis
7 Frontteil Chassis
8 Frontteil Verkleidung



Bildlegende

1 USB- und LAN-Anschluss
2 Gasdruckwächter und Nulldruckregler
3 Gasanschluss R ½“
4 Steckeranschluss 12 V
5 LAF 80/125 mit Kondensatablauf (Siphon) und Schwimmerschalter
6 Vorlauf BHKW G ¾“
7 Steckeranschluss 400 V
8 Rücklauf BHKW G ¾“

Bild 3: Ansicht Rückseite

3.2 Motor

Der Gasverbrennungsmotor in Industriespezifikation ist bei einer regelmäßigen Wartung für lange Laufzeiten des BHKW‘s ausgelegt. Hierzu ist er mit einem automatischen Ölnachfüllsystem verbunden, welches in festen Intervallen das Motoröl durch Öl aus dem Nachfüllbehälter ersetzt. Alle vibrierenden Bauteile sind durch eine besonders weiche Lagerung entkoppelt.

HINWEIS!

Als Motoröl muss das Gasmotorenöl ADDINOL MG 40 POWER verwendet werden. Die Verwendung eines anderen Motoröls ist nicht zulässig!

3.3 Generator

Der dreiphasige, luftgekühlte Asynchrongenerator wird über einen Keilrippenriemen vom Verbrennungsmotor angetrieben und erzeugt maximal 4 kW bei 400 V.

3.4 Schmierölsystem

Das Wolf GTK-4 verfügt über ein zweiteiliges Schmierölsystem für den Motor. Es besteht aus dem Motorkreis mit angeschlossenem Öl-Wärmetauscher sowie einem Zusatzöltank (siehe Bild 4). In Kombination mit dem automatischen Ölnachfüllsystem ermöglicht dies die außergewöhnlich langen Ölwechselintervalle von 5.000 Betriebsstunden (entspricht ca. 350.000 km bei einem PKW).

Automatisches Ölnachfüllsystem

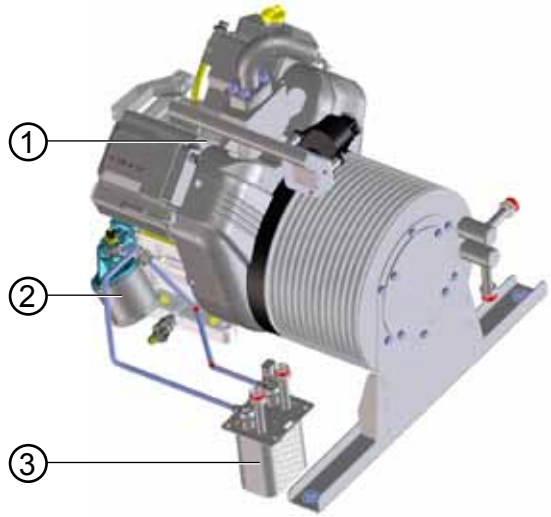
Um Ihnen einen regelmäßigen Motor-Ölwechsel zu ersparen wurde ein automatisches Ölnachfüllsystem in das GTK-4 integriert.

► Der Motor-Ölwechsel erfolgt automatisch durch die interne Ölpumpe.

► Das Nachfüllintervall beträgt 24 Bh, kann aber auch manuell am Display gestartet werden.

Öl-Kühlkreislauf

Im Öl-Kühlkreis zirkuliert das heiße Motoröl während des Betriebes und gibt seine Wärmeenergie über den Öl-Wärmetauscher an das Heizsystem ab. Außerdem wird das Motoröl kontinuierlich über den Ölfilter von Schmutz/ Abrieb gereinigt.



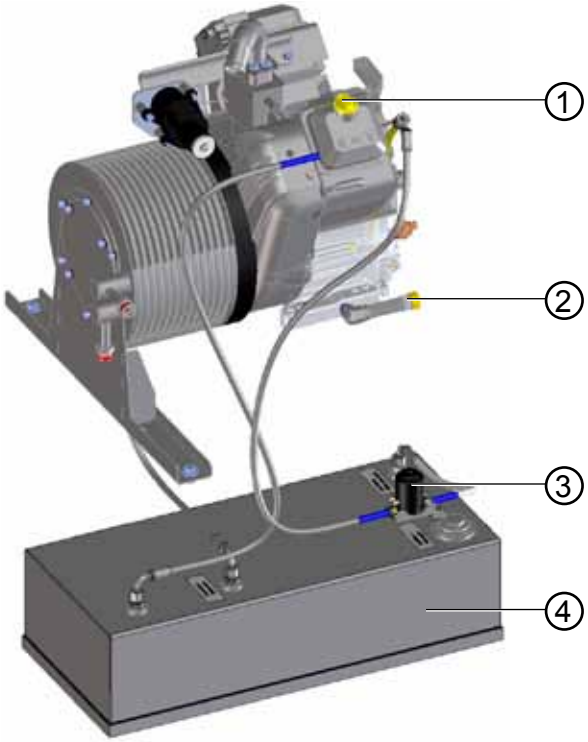
Bildlegende

1 Motor

2 Ölfilter

3 Öl-Wärmetauscher

Bild 4.1: Ölkühlkreislauf



Bildlegende

1 Öleinfüllöffnung

2 Ölablassschraube

3 Ölpumpe

4 Zusatzöltank

Bild 4.2: Ölnachfüllsystem

3.5 Verkleidung

Unter der Verkleidung des Mikro-BHKWs GTK-4 befindet sich eine wärme- und schalldämmende Kapsel, welche für den ruhigen Betrieb und die hohe Effizienz sorgt. Der Körperschall wird durch den Einsatz sehr weicher Kompensatoren in sämtlichen Zu- und Ableitungen eliminiert.

3.6 Regelung

Das Mikro-BHKW GTK-4 wird wärmegeführt betrieben. Der Benutzer kann die Leistung des GTK-4 an den aktuellen Strombedarf anpassen. So ist es möglich mit dem GTK-4 möglichst viel des produzierten Stroms auch selbst zu verbrauchen.

Neben der Sicherstellung einer konstanten elektrischen Leistung überwacht die Steuerung ebenfalls Funktionen des Heizkreises sowie alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen des Mikro-BHKW GTK-4.

Alle Funktionen sind mit dem Display einfach zu steuern und zu kontrollieren, siehe dazu auch die ausführliche Erklärung in der Bedienungsanleitung.

3.7 Wartung

Die Inspektion **muss** alle 2.500 Betriebsstunden erfolgen, nach 5.000 Betriebsstunden ist eine Wartung durchzuführen. Sie ist ausschließlich von zertifizierten Fachkräften durchzuführen und zu dokumentieren. Wann die Wartung fällig ist, wird im Menüpunkt „Betriebsstunden und Wartung“ angezeigt. Wenn das Wartungsintervall erreicht ist, schaltet das Gerät aus. Daraufhin kann das BHKW (bis zu 5 mal für je 100 Bh) wieder manuell gestartet werden. Bitte geben Sie umgehend bei Ihrem Fachhandwerker die Wartung in Auftrag.

Nach 20.000 Betriebsstunden wird eine Revision empfohlen.

3.8 Monitoring- und Serviceschnittstelle für den Wolf Kundendienst

Eine Kommunikationsschnittstelle für Service und Monitoring ist über eine Netzwerkanbindung (LAN RJ45) mit Internetzugang möglich und serienmäßig in der Steuerung implementiert.

Mit der Wartungssoftware haben Installateur und Servicetechniker die Möglichkeit auf das BHKW zuzugreifen (siehe Kapitel 9).

Ist das BHKW über den Netzwerkanschluss über einen Router mit dem Internet verbunden, so ist es dem Wolf Kundendienst möglich, Daten des Geräts auszulesen und evtl. Störungen ohne Kundendiensteinsatz zu beheben. Dazu muss dem Wolf Kundendienst die IP Adresse und Serien-Nummer des Geräts mitgeteilt werden.

3.9 Voraussetzungen für die Installation und den Betrieb

- ► Zentralheizung mit zentraler Brauchwassererwärmung
- ► Anschluss an ein Gasnetz
- ► Verwendung eines Pufferspeichers mit einem Mindestvolumen von 1.000 Ltr.
- ► geeigneter Betriebsraum gemäß „Installation und Inbetriebnahme Mikro-BHKW GTK-4“
- ► Elektroverkabelung zur Unterverteilung/Hauptverteilung mit Stromzähler
- ► Wasser- und Abwasseranschluss / Wasserqualität nach VDI 2035 erforderlich
- ► Einsatz eines zweiten Wärmeerzeugers zur Spitzenlastabdeckung

Wolf stellt Ihnen Checklisten zu den Installationsvoraussetzungen zur Verfügung.

3.10 Display

Am Display können alle Betriebszustände, Istwerte und Einstelldaten eingesehen und die wichtigsten Einstellungen vorgenommen werden. Das 7“ (17,8 cm) Display mit Touchscreen-Funktion wird mit leichtem Fingerdruck bedient.

Reinigen Sie das Display mit einem weichen Tuch und reinem Wasser. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die das Display angreifen können!

3.11 Lieferumfang

Standardlieferumfang Wolf GTK-4:

- ► 1 x Wolf GTK-4 mit integrierter Regelung und 7“ Touch-Display
- ► 1 x Schaltschrank für Wandbefestigung mit 3 m Kabel und Steckerverbindung, Metallgehäuse ca. B 600 x H 600 x T 220 mm
- ► 3 x Speicher- (Tauch-)fühler NTC 1,8 kOhm
- ► 1 x Außentemperaturfühler NTC 1,8 kOhm
- ► 2 x flexibler Anschlussschlauch VL / RL ¾“ ohne Absperrvorrichtung
- ► 1 x flexibler Gasschlauch ½“ ohne Absperrvorrichtung
- ► 1 x Mündungsschalldämpfer Ø 80mm

Optionale Bestellumfänge sind in dieser Auflistung nicht enthalten.

Unterlagen

Bezeichnung	Bestimmt für
Bedienungsanleitung	Endverbraucher
Montage- und Wartungsanleitung mit Konformitätserklärung	Zertifizierte Fachkraft

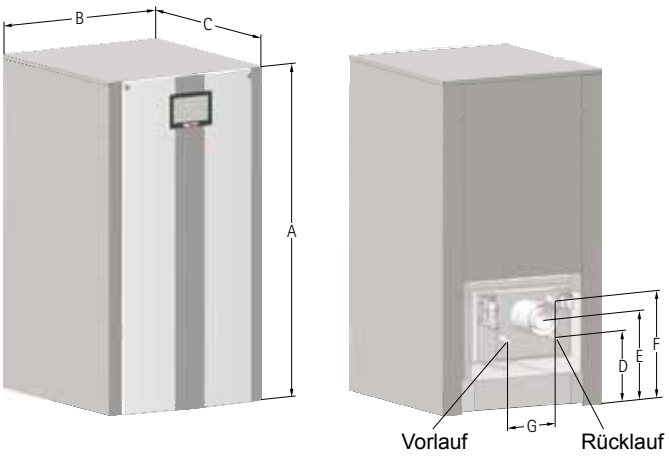
Tabelle 1: Lieferumfang Unterlagen

Neben den aufgeführten Unterlagen können folgende Unterlagen über Wolf bezogen werden:

- ► Checkliste Installationsvoraussetzungen
- ► Checkliste zur Anmeldung und Förderbeantragung
- ► Inbetriebnahmeprotokoll mit Checkliste zur Inbetriebnahme

4. Technische Daten

4.1 GTK-4



Mikro-BHKW	Typ GTK	4
Wirkungsgrad elektrisch (Hi)	%	25
Gesamtwirkungsgrad bei 70/30°C (Hi)	%	100
Normnutzungsgrad nach DIN 4709	%	99
Gesamtnormnutzungsgrad nach DIN 4709, gewichtet mit Primärenergiefaktoren	%	129
Primärenergieeinsparung gemäß 2004/8/EG	%	21,8
Leistung thermisch, einstellbar	kW	8,5 / 10 / 12
Leistung elektrisch, einstellbar	kW	2 / 3 / 4
Höhe	A mm	1290
Breite	B mm	680
Tiefe	C mm	790
Heizungsvor- / Heizungsrücklaufanschluss	D mm	291
Luft-/Abgasrohranschluss	E mm	376
Gasanschluss	F mm	430
Heizungsanschlüsse	G mm	200
Heizungsvorlaufanschluss	G	¾“ (DN20)
Heizungsrücklaufanschluss	G	¾“ (DN20)
Gasanschluss	R	½“
Luft-/Abgasrohranschluss	mm	80/125
Luft-/Abgasführung	Typ	B23, C63x
Gas-Kategorie		I_{2ELL}, I_{2H}
Gasanschlusswerte		
Erdgas E/H (Hi=9,5kWh/m³=34,2MJ/m³)	m³/h	1,2 / 1,5 / 1,7
Erdgas LL (Hi=8,6kWh/m³=31,0MJ/m³)	m³/h	1,3 / 1,6 / 1,9
Gasanschlussdruck		
Erdgas (min. - max. zulässig)	mbar	20 (17-25)
Abgasemissionen		< ½ TA-Luft
Umgebungstemperatur	°C	5 – 40
Motordrehzahl	min^{-1}	1.900
Schalldruckpegel im Freifeld in 1m Abstand vor dem Gerät bei 2kW / 3kW / 4kW	dB(A)	47 / 49 / 52
Vorlauftemperatur (zum Pufferspeicher)	°C	75
max. zulässige Rücklauftemperatur	°C	50
Inspektionsintervall mit Zündkerzenwechsel		2.500 Betriebsstunden
Wartungsintervall		5.000 Betriebsstunden
Einbringgewicht (ohne Verkleidung)	kg	230
Gesamtgewicht	kg	320
Elektroanschluss		3~ PE / 400VAC / 50Hz
CE-Identnummer		CE-0085CM0565

Tabelle 2: Technische Daten GTK-4

4.2 Motor

Hersteller	Briggs & Stratton
Arbeitsweise	4-Takt
Bauart	2-Zylinder V-Motor, modifiziert für Gasbetrieb
Hubraum	479cm³
Kühlung	Luft
Betriebsdrehzahl	1.900min-1
Schmierung	Druckumlaufschmierung
Ölspezifikation	ADDINOL MG40
Zündkerze	ChampionQC12LYC

4.3 Generator

Hersteller	VEM
Elektrische Leistung	2-4kW
Elektrischer Anschluss	3x230/400VAC,50Hz,3Phasen
Arbeitsweise	Asynchrongenerator, mit Blindleistungskompensation

4.2 Betriebsstoffe und Füllmengen

Betriebsstoff	Füllmenge	Anforderung / Qualität
Motoröl	20 l	Gasmotorenöl ADDINOL MG 40 POWER

Tabelle 3: Betriebsstoffe und Füllmengen

HINWEIS!

Das gebrauchte Motoröl muss gemäß den geltenden Verordnungen ordnungsgemäß entsorgt werden! Gemäß Altöl-Verordnung wird das Alt-Öl von der Firma Wolf GmbH zurückgenommen. Senden Sie das Altöl unter Angabe des Absenders in einem geeigneten Behälter an:

Wolf GmbH
Entsorgungshof
Rücknahme Altöl BHKW

Industriestraße 1
84048 Mainburg

5. Einbindung und Regelung

5.1 Elektrische Einbindung

Das Mikro-BHKW GTK-4 wird gemäß dem Klemmplan in das Hausnetz integriert. In einem Mehrfamilienhaus bietet sich folgende Einbindung an:

- ► Die Bewohner werden zentral mit Strom versorgt.
- ► Überschüssiger Strom aus dem BHKW wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist.
- ► Reicht der Strom aus dem BHKW nicht aus, wird Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen.

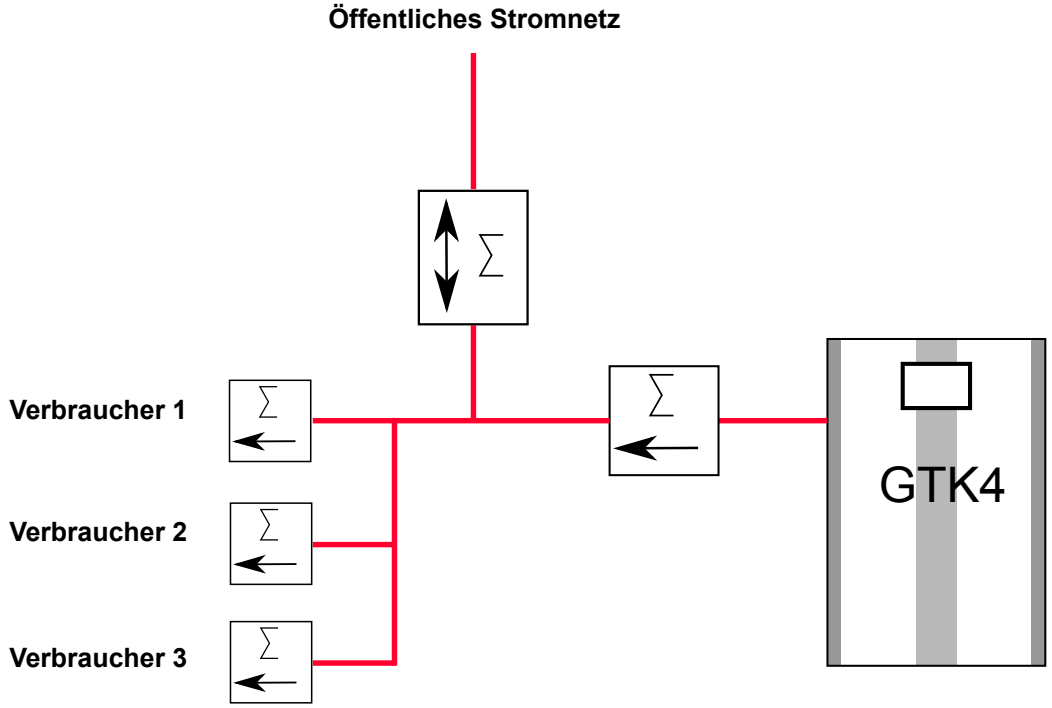


Bild 5: Schema der elektrischen Einbindung in ein Stromnetz im Mehrfamilienhaus

5.2 Hydraulische Einbindung

Das Wolf GTK-4 darf nur mit einem Pufferspeicher (min. 1.000 Ltr.) und einem zweiten Wärmeerzeuger (Therme, Kessel, Elektroheizstab, etc.) betrieben werden. Die mitgelieferten Speicherfühler müssen im Speicher mittels Tauchhülsen oder einer Klemmleiste am bzw. im Speicher angebracht werden.

Der oberste Speicherfühler ist maßgebend für die eingestellte Puffertemperatur.

Der mittlere Speicherfühler ist maßgebend für das erreichen der Puffertemperatur.

Die Rücklauftemperatur muss dauerhaft unter 50 °C liegen.

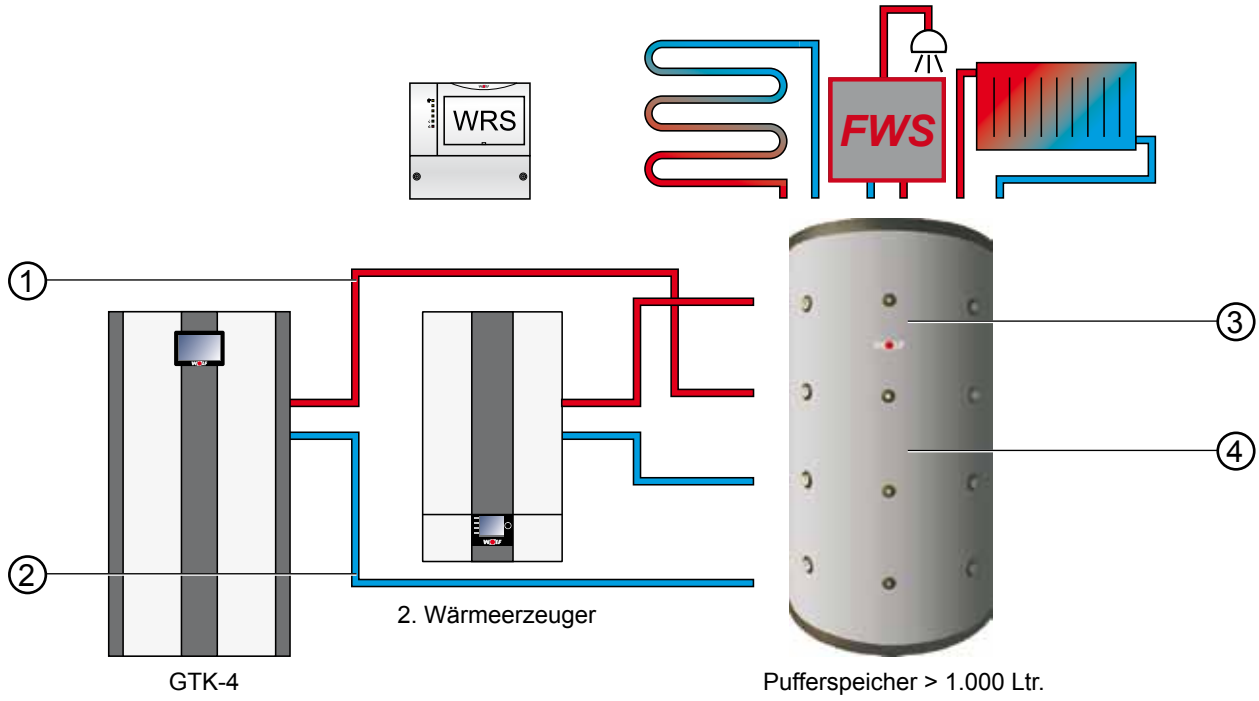


Bild 6: Schema Übersicht Gesamtsystem

Bildlegende

1 Vorlauf BHKW

2 Rücklauf BHKW

3 Oberer Speicherfühler (T_Speicher_Oben)

4 Mittlerer Speicherfühler (T_Speicher_Mitte)

Die Regelung des BHKWs schaltet nach folgenden Bedingungen ein und aus:

Gerät schaltet an, wenn…	T_Speicher_Oben < T_Warmwasser_Soll
Gerät schaltet ab, wenn…	T_VL ≥ 80 °C **oder** T_Speicher_Mitte ≥ T_Warmwasser_Soll **oder** Gehäusetemperatur TI6 > 88 °C
Leistungsreduzierung auf 2 kW, wenn...	Rücklauftemperatur TI2 > 58 °C **oder** Gehäusetemperatur TI6 > 85 °C

Auf www.wolf-heiztechnik.de finden sich Hydraulikschemen zur optimalen Installation des GTK-4.

5.3 Regelungstechnische Einbindung

Das Wolf GTK-4 übernimmt nur das Pufferspeichermanagement. Für den Zusatzwärmeerzeuger, den Mischerkreisen, bzw. einem Mischerkreis und einem Trinkwasserspeicher muss eine externe Regelung (Wolf-Regelsystem) installiert werden.

5.3.1 Hydraulik mit Wolf-Regelungs-System (WRS)

Es dürfen am GTK-4 kein Vor- und Rücklauffühler des Mischerkreises angeschlossen werden.

Alle Einstellungen, zur Warmwasserbereitung und Mischerkreissteuerung müssen am Bedienmodul eingestellt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die am GTK-4 Warmwassertemperatur um ca. 5 K über der am Bedienmodul eingestellten Temperatur liegen.

Beispiel:

Parameter	Einstellung am Bedienmodul (WRS)	Einstellung am GTK-4
Warmwassertemperatur	60 °C	65 °C

6. Installation

Das Wolf GTK-4 darf ausschließlich durch eine von Wolf zertifizierte Fachkraft installiert werden.

Die ordnungsgemäße Installation des Wolf GTK-4 sowie die Einhaltung der geltenden Vorschriften und Regeln liegen in der Verantwortung der zertifizierten Fachkraft.

6.1 Auslieferzustand

Das Wolf GTK-4 wird mit Transportsicherungen in einer Umverpackung aus Karton auf einer Einwegpalette geliefert. Die Geräte sind bereits mit Motoröl befüllt.

6.2 Transport

6.2.1 Transport

Die Auslieferung des Wolf GTK-4 ab Werk erfolgt mit Umverpackung auf einer Palette.

Entfernen Sie Umverpackung und Palette erst am Aufstellort. Die Palette kann mit einem Hubwagen bewegt werden.

WARNUNG!

Beim Transportieren kann das Mikro-BHKW GTK-4 kippen oder abrutschen.

Dies kann zum Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Zur Vermeidung dieser Fälle ist das Wolf GTK-4 durch geeignete Maßnahmen

- ► gegen Kippen
- ► gegen Abrutschen

zu sichern!

- ► Wolf GTK-4 nur stehend transportieren (max. Kippwinkel 40°)
- ► Wolf GTK-4 nur mit geeigneten Hebe- oder Förderfahrzeugen heben
- ► Wolf GTK-4 bei Transport auf Fahrzeugen durch geeignete Sicherungsmittel sichern

6.2.2 Auspacken

Das Auspacken ist vorzugsweise unmittelbar am Aufstellort durchzuführen.

1. Bänder und Verpackung entfernen
2. Gehäuse des Wolf GTK-4 auf Beschädigungen kontrollieren
3. alle 4 Kontermuttern an den Aufstellfüßen lösen
4. alle 4 Transportsicherungen entfernen

HINWEIS!

Das Wolf GTK-4 kann bei demontierter Verkleidung von allen Seiten mit einer Sackkarre aufgenommen werden.

Bild 9: Auslieferungszustand

Bild 10: Transportsicherung Palette

6.3 Voraussetzungen für die Installation und den Betrieb

VORSICHT!

Ein elektrisches Rechtsdrehfeld muss vorliegen!

Andernfalls ist ein Totalschaden des Motors die Folge.

Zur ordnungsgemäßen Installation des Wolf GTK-4 und den Betrieb müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- ► Genehmigungen oder Stellungnahmen des Bezirksschornsteinfegers, des Gasversorgungsunternehmens und des Stromversorgers
- ► geeigneter Betriebsraum:
  - *ausreichend dimensioniert*
  - *frostfrei*
  - *beleuchtet*
  - *hochwassersicher*
- ► geschlossene Warmwasser-Zentralheizung mit zentraler Warmwassererwärmung
  - Pumpe und Mischer müssen über das Wolf GTK-4 oder die externe Steuerung ansteuerbar sein
- ► **Pufferspeicher muss im Heizkreis vorhanden sein**
- ► Abfluss zur Installation des Kondensatablaufs; min. Ø 40 mm
- ► Luft- und Schlammabscheider zwischen BHKW und Puffer
- ► Anschluss an das Gasnetz
  - *Integration Gasfilter in der Gasleitung*
  - *Gasanschluss R ½“*
  - *Anschluss an die Gasleitung durch mitgelieferten Flex-Schlauch, Biegeradius min. 120 mm*
- ► ausreichender und geprüfter Kaminquerschnitt für Abgas und Zuluftführung

HINWEIS!

Der Einbau des im Lieferumfang enthaltenen Mündungsschalldämpfers ist zwingend vorgeschrieben.

- Alternativ kann eine getrennte Luft-Abgasführung vorgesehen werden.
- Anschluss des Wolf GTK-4 an das bestehende Heizungssystem durch mitgelieferte Flex-Schläuche, Biegeradius min. 120 mm

HINWEIS!

Es dürfen keine zündfähigen Gase angesaugt werden!

HINWEIS!

Fehlende oder unbrauchbare Temperatursensoren sind nach- oder umzurüsten! Voraussetzung R100 1,8 kOhm (Wolf Preisliste, Zubehör).

6.3.1 Bauseits zu beachten

HINWEIS!

Jedem Wolf GTK-4 muss ein Gasfilter nach DIN 3386 vorgeschaltet werden!

► Gasabsperrarmatur muss Bauseits vorhanden sein

► Überdruckventil (maximal 3 bar) und Manometer müssen bauseits unabsperrbar vorhanden sein (Kessel-Sicherheitsgruppe)

HINWEIS!

Die Wasserqualität muss vom Installationsbetrieb nach VDI 2035 sichergestellt werden.

6.4 Betriebsraum

6.4.1 Allgemeines

► Das Wolf GTK-4 ist in einem Betriebsraum (Heizraum) aufzustellen, der den ortsüblichen Vorschriften für Gasgeräte und der Feuerungsverordnung entspricht.

► Der Betriebsraum muss sauber und frei zugänglich sein.

► Der Zugang muss min. 700 mm x 2.000 mm (B x H) groß sein.

► Der Betriebsraum muss die Betriebstemperaturen (s. techn. Daten) gewährleisten.

► Das Wolf GTK-4 kann raumluftunabhängig oder raumluftabhängig betrieben werden.

GEFAHR!

Bei der raumluftabhängigen Variante ist für genügend Frischluftzufuhr zu sorgen! Mindestgröße der Zuluftöffnung 150 cm²!

6.4.2 Raumgröße und Stellfläche

Die Größe des Betriebsraumes sollte so bemessen sein, dass links, rechts und an der Vorderseite mindestens 0,75 m, besser 1 m frei bleiben. An der Rückseite sollten mindestens 0,5 m frei zugänglich sein.

Dies entspricht der minimalen Aufstellfläche des Wolf GTK-4 ohne sonstige Installationen.

HINWEIS!

Das Wolf GTK-4 muss rundum für Wartung und Service gut zugänglich sein. Vorderseitig und an beiden Seiten müsen 0,75 m, Rückseitig sind mind. 0,5 m für Anschlüsse und Wartungsarbeiten freizuhalten.

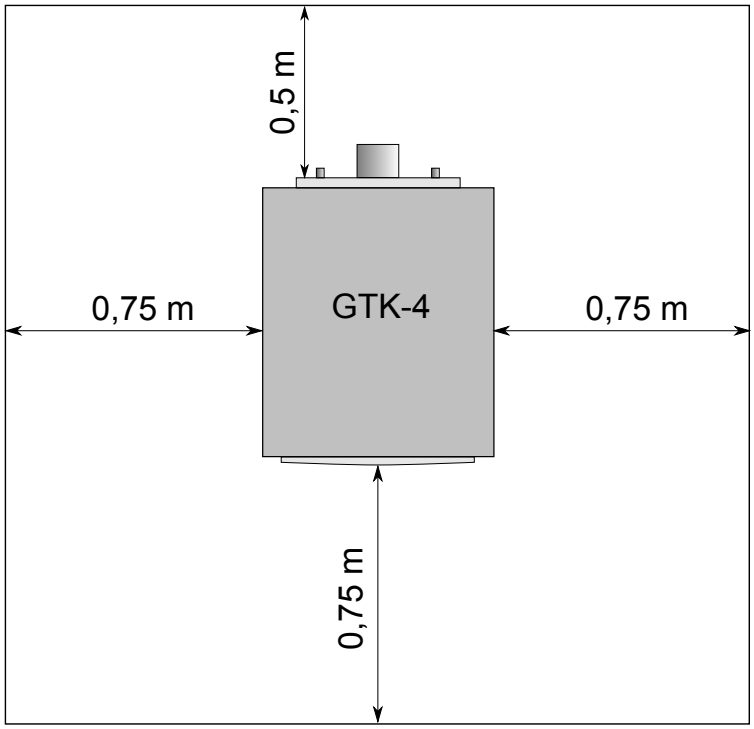


Bild 11: Beispiel Betriebsraum, Ansicht von oben

6.4.3 Schallschutz

Luftschall

Die Schalldruckpegel sollen auf ein möglichst geringes Niveau reduziert werden. Der Luftschall, der im Wesentlichen durch Motorgeräusche und die pulsierende Ansaugung und Abgasausblasung entsteht, ist durch die schalldämmende Verkleidung bereits auf ein Minimum reduziert. Trotzdem können gerade durch die niedrigen Frequenzen sogenannte stehende Wellen im Raum entstehen, an denen sich das Betriebsgeräusch lauter anhört, als an anderen Stellen im Raum. Wird das Geräusch als besonders störend empfunden, so müssen ggf. gesonderte Maßnahmen ergriffen werden.

Generell wird der Schall durch harte, glatte Wände besonders gut reflektiert. Diese Wände sollten durch schallabsorbierende Baukörper verkleidet werden.

Wird das GTK-4 raumluftabhängig betrieben, also ohne konzentrisches Luft-Abgas-System, so kann sich das Ansauggeräusch im Betriebsraum erhöhen. Eine mögliche Abhilfe wäre es, ein konzentrisches Luft-Abgas-System zu installieren.
Zur deutlichen Reduzierung des Mündungsschalls ist der im Lieferumfang enthaltene Mündungsschalldämpfer zwingend einzubauen.

Folgende max. Schalldruckpegel lässt der Gesetzgeber zu:
- Im Gebäude
- Wohn- und Schlafräume **≤ 30 dB(A)**
- Unterrichts- und Arbeitsräume **≤ 35 dB(A)**

Werden vom Bauherrn geringere Schalldruckpegel gefordert, dann müssen diese gesondert vereinbart und zahlenmäßig festgelegt werden.

Außerhalb des Gebäudes, bemessen am Einwirkungsort (0,5 mtr. vor einem geöffneten Fenster):

Einwirkungsort	**Immissionsrichtwert**	
	6 – 22 Uhr	**22 – 6 Uhr**
Industriegebiet	**70 dB(A)**	**70 dB(A)**
Gewerbegebiet	**65 dB(A)**	**50 dB(A)**
Mischgebiet	**60 dB(A)**	**45 dB(A)**
Allgemeines Wohngebiet	**55 dB(A)**	**40 dB(A)**
Reines Wohngebiet	**50 dB(A)**	**35 dB(A)**
Kurgebiet, Krankenhäuser	**45 dB(A)**	**35 dB(A)**

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden

Bei den maximal zulässigen Schalldruckpegeln ist noch zu beachten, dass die tieffrequenten Verbrennungsgeräusche des BHKW-Moduls und der Abgasleitung (ca. 16 Hz) auf den Baukörper übertragen und in Räumen als Luftschall abgestrahlt werden können.

In der Wohn-Nachbarschaft und in den angrenzenden Räumen des Aufstellungsraums oder der Abgasanlage können diese tieffrequenten Geräusche auch zu Belästigungen führen, wenngleich die zulässigen Schalldruckpegel nachweisbar eingehalten werden.

Körperschall

Die Körperschallübertragungen über die Rohrleitungen sind durch den Einsatz von flexiblen Verbindungen (im Lieferumfang enthalten) zu reduzieren.

Im Normalfall sind die übertragenen Schwingungen vom BHKW in das Fundament sehr gering. Allerdings können bei ungünstigen Einbausituationen und Fundamentstärken die übertragenen Schwingungen als störend empfunden werden. In diesem Fall kann das BHKW auf Gummipuffern gelagert werden.

6.4.4 Anschlüsse

Zur Installation des Wolf GTK-4 werden im Betriebsraum folgende Anschlüsse benötigt:

- ► Vorlauf Heizkreis G 3/4“
- ► Rücklauf Heizkreis G 3/4 „
- ► Gasanschlussflansch R ½“
  übersteigt der Gasdruck den Anschlussdruck des Wolf GTK-4 (siehe Kap. 4 Technische Daten), muss ein Gasdruckregler eingesetzt werden
- ► Stromanschluss 400 V /50 Hz / 3 ~, Rechtsdrehfeld
- ► Luft-Abgas-System (LAS) DN 80/125; das Abgasendrohr ist an der Mündung mit einem Schalldämpfer zu versehen (im Lieferumfang enthalten)
- ► Ablauf Kondensat mit Siphon ins häusliche Abwassernetz: Eine evtl. nötige Kondensathebepumpe ist bauseits vorzusehen!
- ► Luft- und Schlammabscheider im Vor- und Rücklauf

6.5 Vorbereitende Arbeiten

6.5.1 Aufstellen

1. Wolf GTK-4 auspacken.
   - Äußere und Innere Verkleidung abnehmen (siehe Kapitel 8.1)
2. Sichtprüfung der innenliegenden Bauteile durchführen (z. B. verdeckte Transportschäden).

Ist der Einsatz einer Sackkarre nicht möglich, kann das GTK-4 an den unteren Querholmen gefasst (z.B. mit Trageschlaufen) und bewegt werden.

3. Wolf GTK-4 mittels der Stellfüße nach Wasserwaage waagerecht ausrichten.
4. Beide Transportsicherungen entfernen (siehe Bild 12).
5. Wolf GTK-4 gemäß Kapitel 6.6 anschließen. Vor- und Rücklauf flexibel mit dem Heizsystem verbinden und auf Dichtheit prüfen.

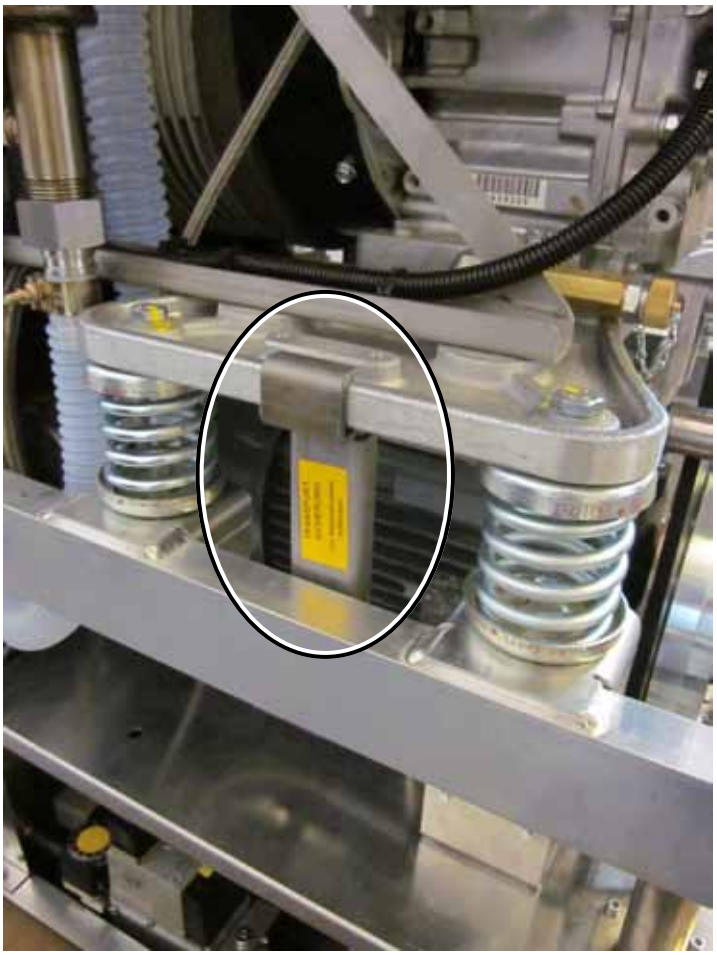


Bild 12: Transportsicherung im Gerät

6.6 Anschließen

6.6.1 Anschlüsse am Wolf GTK-4

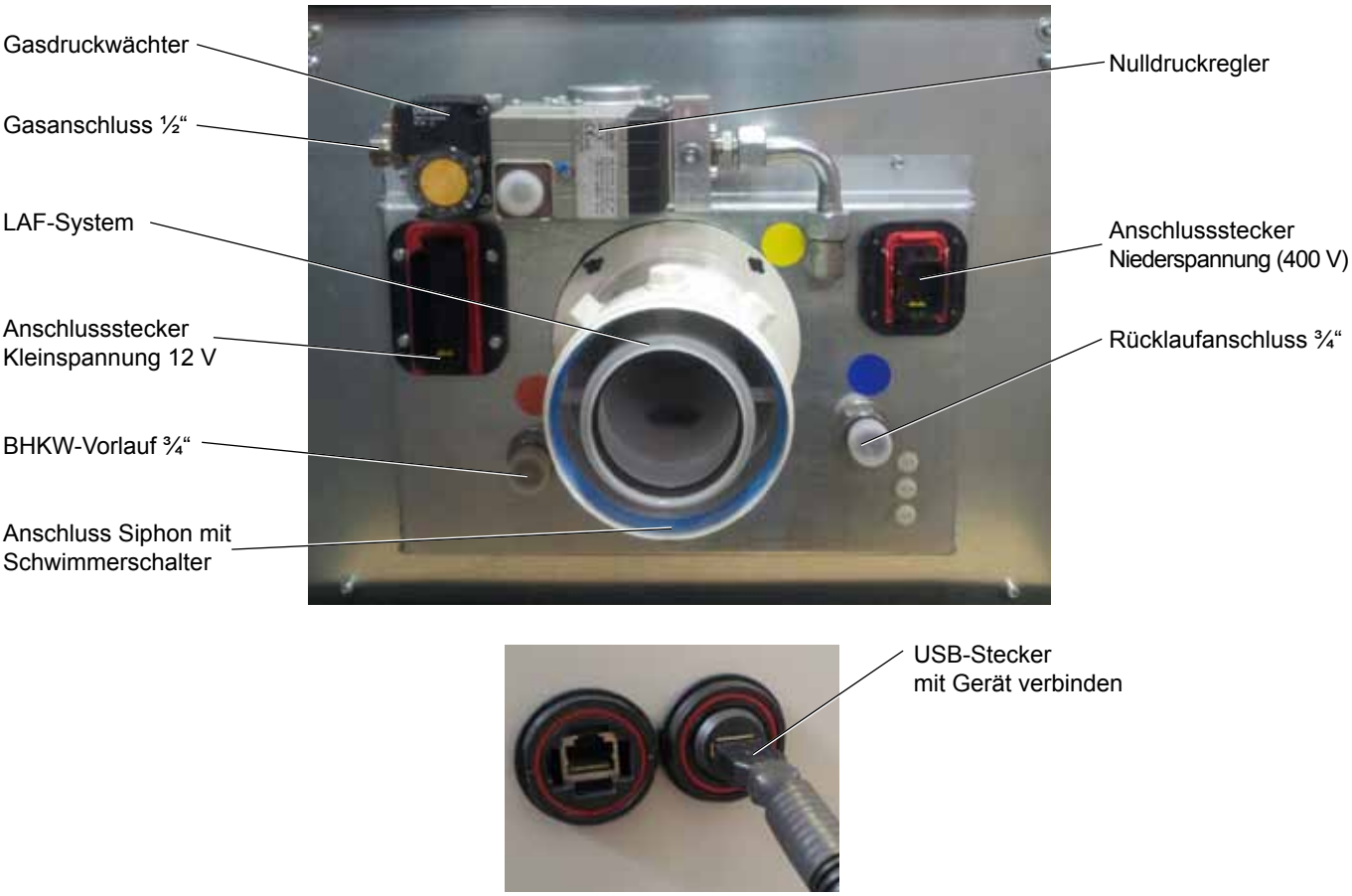


Bild 13: Anschlussfeld auf der Rückseite

1. **LAF-System**
   - LAF DN 80/125 mit Kondensatablass
   - Abgasleitung mit Gefälle zum Siphon verlegen
   - bei der Montage der Abgasleitung ist darauf zu achten, dass mit der Zuluft keine Verunreinigungen, chemischen Stoffe, Reinigungs- oder Lösemittel angesaugt werden
     - Abgastemperatur max. 120 °C
     - bis 5.000 Pa Förderdruck
   - im Sanierungsfall ist der Kamin gründlich von allen Verunreinigungen zu befreien
2. **Anschluss Kleinspannung**
   - Stecker aus dem Schaltschrank mit dem BHKW verbunden
   - USB-Stecker mit der USB-Buchse auf der BHKW-Rückseite verbinden
3. **Vorlauf**
   - G ¾“; Vorlauf zum Pufferspeicher
   - in der Vorlaufleitung sind ein Überdruckventil (max. 3 bar), ein Manometer und ein Luftabscheider einzubauen
   - zur Körperschallentkopplung ist der Anschluss flexibel (mitgelieferter Flex-Schlauch, Biegeradius min. 120 mm) auszuführen
4. **Siphon mit Schwimmerschalter**
   - Der Siphon muss vor Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt werden!
   - Der Schwimmerschalter im Siphon kontrolliert den Wasserstand.

5. Gasanschluss

- R ½“ - Anschluss für die Gasleitung.
- Der Gasschlauch muss spannungs- und torsionsfrei verlegt werden (mitgelieferter Flex-Schlauch, Biegeradius min. 120 mm).
- Der maximal zulässige Anschlussdruck beträgt 65 mbar. Übersteigt der Gasdruck den Anschlussdruck muss ein Gasdruckregler eingesetzt werden.

6. Anschlussstecker Niederspannung 400 V

- Verbinden Sie den Stecker aus dem Schaltschrank mit dem BHKW.

7. Rücklauf

- G ¾“; Heizwasserrücklauf vom Heizkreislauf oder Pufferspeicher
- Umwälzpumpe montieren und anschließen
- Zur Körperschallentkopplung ist der Anschluss flexibel (mitgelieferter Flex-Schlauch, Biegeradius min. 120 mm) auszuführen

8. Anschluss Pumpe und Schwimmerschalter

- Die Pufferladepumpe (25/1-9) wird im Schaltschrank (siehe Kap. 11 elektrischer Anschlussplan) angeschlossen

9. Elektrischer Anschluss Gasdruckwächter und Nulldruckregler

- Der Gasdruckwächter und Nulldruckregler werden mit dem montierten Stecker aus dem Schaltschrank verbunden.

6.6.2 Elektrischer Anschluss

► Die Einbindung des Wolf GTK-4 in das Stromnetz darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen

► Die Elektrofachkraft hat die Einbindung in das öffentliche Netz mit dem örtlichen Netzbetreiber abzustimmen

► Die ordnungsgemäße Einbindung des Wolf GTK-4 liegt in der Verantwortung der Elektrofachkraft

► Die Elektrofachkraft ist für die Einhaltung der Vorschriften und Regeln verantwortlich

► Die elektrischen Anschlüsse sind gemäß Klemmenbelegung (siehe Kapitel 11) auszuführen

► Es ist ein Leitungsschutzschalter mit der Auslösecharakteristik „C“ zu verwenden

HINWEIS!

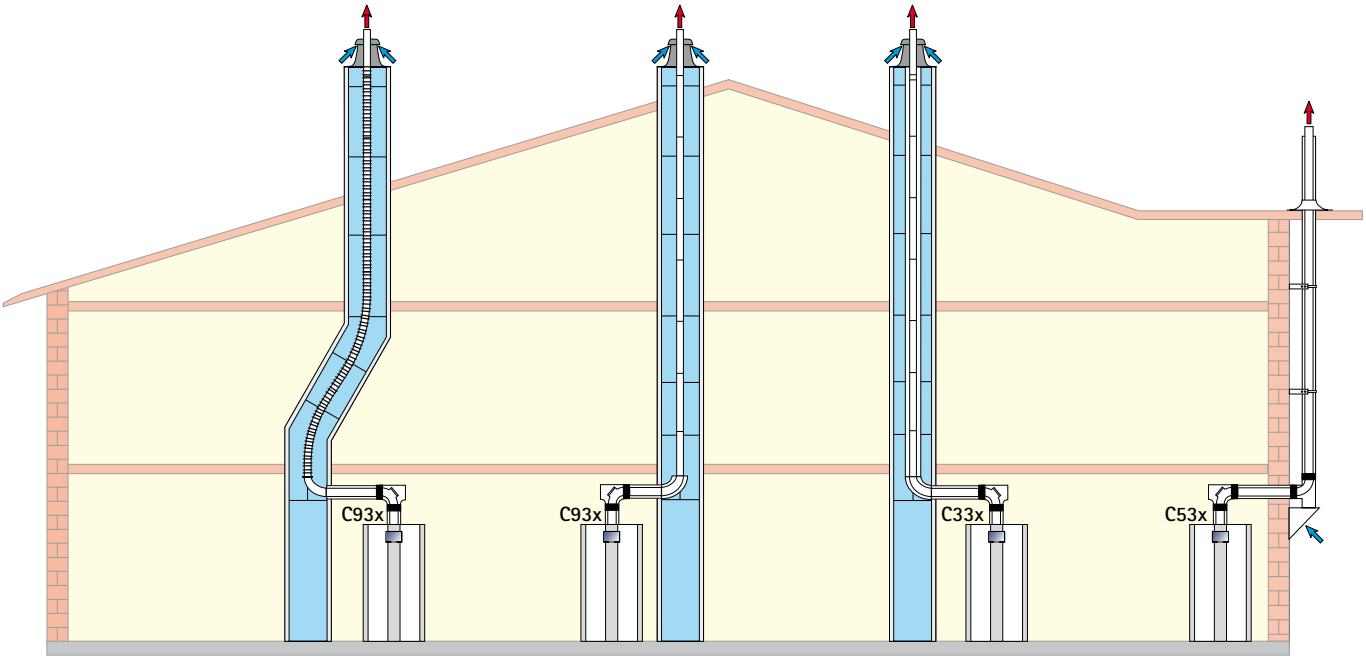
Die elektrischen Arbeiten sind gemäß den am Einsatzort geltenden, aktuellen Richtlinien und Normen, insbesondere unter Beachtung der VDE0100 und der BGV A3, auszuführen!

Externer Schaltschrank

Vorgehensweise:

1. Die elektrischen Leitungen mit Kabeleinführungen versehen und in den externen Anschlusskasten führen.
2. Alle Steckerverbindungen an der Rückseite des Mikro-BHKWs anschließen.
3. Alle elektrischen Verbindungen (Temperatursensoren, etc.) gemäß Klemmplan herstellen.
4. Potenzialausgleich prüfen.

6.7 Abgasführung



Ausführungsvarianten Art			Maximallänge [1] [m] GTK-4
C33x	senkrechte konzentrische Dachdurchführung durch Schrägdach oder Flachdach (raumluftunabhängig)	DN80/125	30
C53x	Anschluss an Abgasleitung an der Fassade (raumluftunabhängig)	DN80/125	30
C93x	senkrechte Abgasleitung für den Schachteinbau **starr/flexibel**[2] mit waagerechter konzentrischer Anschlussleitung	**starr** DN80	30

[1] **Maximallänge entspricht Gesamtlänge vom Gerät bis zur Abgasmündung**
[2] **Für Abgasleitung flexibel im Schacht mit waagerechter konzentrischer Anschlussleitung ist die Maximallänge nach EN 13384 (LAS-Hersteller) zu berechnen.**

Die Montagebeispiele sind ggf. an die bau- und länderrechtlichen Vorschriften anzupassen. Fragen zur Installation, insbesondere zum Einbau von Revisionsteilen und Zuluftöffnungen (Belüftung über 50kW generell erforderlich), sind vor der Installation mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger zu klären.

Die Längenangaben beziehen sich auf die konzentrische Luft-/Abgasführung und Abgasleitungen und nur auf original Wolf-Teile.

Folgende Luft-/Abgasleitungen oder Abgasleitungen mit der Zulassung CE-0036-CPD-9169003 dürfen eingesetzt werden:

- Abgasleitung DN80, DN110 und DN125
- Konzentrische Luft-/Abgasführung DN80/125
- Konzentrische Luft-/Abgasführung (an der Fassade) DN80/125
- Abgasleitung flexibel DN83

Die erforderlichen Kennzeichnungsschilder liegen dem jeweiligen Wolf-Zubehör bei.

Dem Zubehör beiliegende Montagehinweise sind zusätzlich zu beachten.

Am Abgasrohrende ist der im Lieferumfang enthaltene Mündungsschalldämpfer zu montieren.

Bild: Schalldämpfer

Bild: Schachtabdeckung

7. Erstinbetriebnahme

HINWEIS!

Die Erstinbetriebnahme muss durch eine von Wolf zertifizierte Fachkraft gemäß den TRGI Standards/ Richtlinien/ Vorgaben durchgeführt werden!

7.1 Betriebsbereitschaft herstellen

1. alle Anschlüsse und Verbindungen auf festen Sitz kontrollieren
2. Heizsystem füllen
   (a) Verwendung von Heizwasser nach VDI 2035:
      - Gesamthärte ≤ 0,1° dH
      - pH-Wert 8,2 – 9,5
      - Leitfähigkeit < 100 µS/cm

   (b) Dichtigkeit überprüfen
   (c) Das Mikro-BHKW mit min. 10 l/min für 3 Minuten spülen
3. Abflusssiphon für Kondensat füllen
4. Gaszufuhr öffnen
5. Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren, insbesonders die Gasleitung

HINWEIS!

Vor dem Einschalten muss das Rechtsdrehfeld geprüft werden!

7.2 Start

1. Wolf GTK-4 mit dem Gerätehauptschalter am Schaltschrank einschalten (nach ca. 2 min Selbsttest erscheint das Einschaltbild im Display)
2. Parameter auf die örtlichen Gegebenheiten einstellen (siehe Bedienungsanleitung):
   - Datum und Uhrzeit
   - Zielleistungen
   - Heizkurve
   - Abschaltung über Außentemperatur
   - Warmwassertemperatur
   - Vorhaltezeitraum für die Warmwassertemperatur
   - manuelle Ölnachfüllung über das Display starten
3. Wolf GTK-4 starten (An/Aus-Schalter am Touch-Display)
   Drehrichtung kontrollieren
4. Wolf GTK-4 ca. 10 Minuten laufen lassen
5. Wolf GTK-4 abstellen (An/Aus-Schalter am Touch-Display)
6. Verkleidung komplett montieren

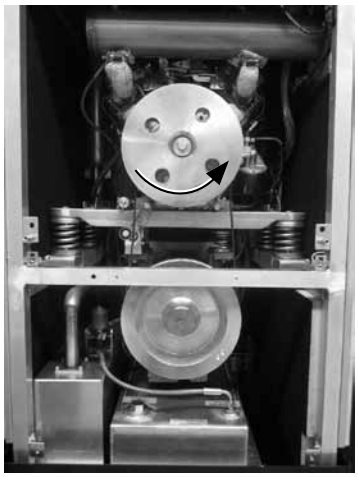


Bild: Drehrichtung kontrollieren

7.3 Abschlusskontrollen

1. Kontrolle aller Leitungen auf fachgerechten Anschluss am Heizungssystem und am Stromnetz
2. Funktion des externen Hauptschalters prüfen
3. Fester Sitz aller Gehäuseteile prüfen
4. Anlage starten
5. Werte im Untermenü „Temperaturen“ kontrollieren
6. Stromzähler auf Funktion kontrollieren (Sichtkontrolle)
7. Alle Werte im Abnahme- bzw. Inbetriebnahmeprotokoll eintragen
8. Inbetriebnahmeprotokoll ausgefüllt und unterschrieben an Wolf senden (E-Mail, Fax oder Post)

7.4 Übergabe der Anlage

HINWEIS!

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme erfolgt die Übergabe der Anlage an den Endkunden und muss im Inbetriebnahmeprotokoll (Anlage) dokumentiert werden.

Das Wolf GTK-4 darf ausschließlich nach Abnahme und bescheinigter Erstinbetriebnahme durch eine von Wolf zertifizierte Fachkraft und das Gasversorgungsunternehmen (GVU) dauerhaft betrieben werden.

7.4.1 Unterweisung

Bei der Unterweisung und Übergabe des Wolf GTK-4 sind dem Endkunden die Bedienungsanleitung und die darin aufgeführten Anlagen auszuhändigen.

Die zertifizierte Fachkraft ist für die ordnungsgemäße Unterweisung des Endkunden oder dessen autorisiertem Erfüllungsgehilfen auf der Grundlage der Bedienungsanleitung verantwortlich.

Die durchgeführte Unterweisung ist im Inbetriebnahmeprotokoll von allen Beteiligten zu bestätigen.

HINWEIS!

Die Bedienungsanleitung verbleibt beim Kunden und muss am Gerät verbleiben, da in der Bedienungsanleitung alle Wartungsarbeiten dokumentiert werden müssen!

8. Inspektion und Wartung

HINWEIS!

Die Inspektion und Wartung des Wolf GTK-4 darf ausschließlich durch von Wolf zertifizierte Fachpartner durchgeführt werden!

Bei Inspektion/ Wartung durch nicht zertifizierte Fachpartner oder bei Nichtbeachtung des Inspektions-/ Wartungsintervalls erlischt die Garantie!

Das Gerät sollte mindestens 3 Stunden vor der Wartung abgestellt werden, damit sich das BHKW abkühlen kann.

Das Mikro-BHKW GTK-4 muss in regelmäßigen Intervallen gewartet werden. Die Inspektion muss alle 2.500 Bh, die Wartung alle 5.000 Bh durchgeführt werden. Alle 20.000 Bh wird eine Revision des Geräts durch den Wolf Service empfohlen, siehe Tabelle 5.

Nr.	Betriebsstunden [Bh]	Nötige Arbeit
1	0	Inbetriebnahme
2	2.500	1. Inspektion
3	5.000	Wartung
4	7.500	Inspektion
5	10.000	Wartung
6	12.500	Inspektion
7	15.000	Wartung
8	17.500	Inspektion
9	20.000	Revision empfohlen
10	Wieder beginnen bei Nr. 2 (1. Inspektion)	

Tabelle 5: Inspektions-/ Wartungsintervall

8.1 Vorbereitung

Zur Wartung werden folgende Werkzeuge benötigt:

- ► mittelgroßer Kreuzschlitz-Schraubendreher
- ► Innensechskantschlüssel SW 5
- ► Maulschlüssel SW 10 und SW 13
- ► Zündkerzenschlüssel SW 16
- ► Fühlerlehre T3 (benötigt: 0,2 – 0,4 mm)
- ► Bandschlüssel zur Ölfilter(de-)montage
- ► Ölablassschlauch
- ► selbstsaugende Ölpumpe zum Ölwechsel
- ► leerer Ölkanister für das Altöl (ca. 15 l)
- ► Schnellspanngurt mit Ratsche

GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlags!

► Trennen Sie vor dem Beginn der Arbeit das Gerät vom elektrischen Netz!

► Schützen Sie das Gerät vor unbeabsichtigtem oder unerlaubtem Start!

Vor jeder Inspektion und jeder Wartung müssen folgende Arbeitsschritte erledigt werden:

► Gerät am Hauptschalter am externen Schaltschrank ausschalten (vom Netz trennen): Das Display erlischt.

► Äußere Verkleidung entfernen:

- Entfernen Sie die Frontblende, indem Sie die beiden oberen Schrauben lösen, die Front an der Oberkante greifen und leicht zu sich ziehen. Anschließend kann die Front durch einen leichten Ruck nach oben abgenommen werden, siehe Bild 14.
- Nehmen Sie den oberen Deckel ab, indem Sie ihn zu sich ziehen und nach oben abnehmen.
- Lösen Sie die vier Inbus-Schrauben je Seitenteil, die sich an der Front und an der Rückseite befinden, ohne diese ganz herauszuschrauben. Anschließend lassen sich die Seitenteile nach oben anheben und abnehmen.
- Lösen Sie die Inbus-Schrauben der inneren Seitenteile des Chassis und nehmen diese ab.

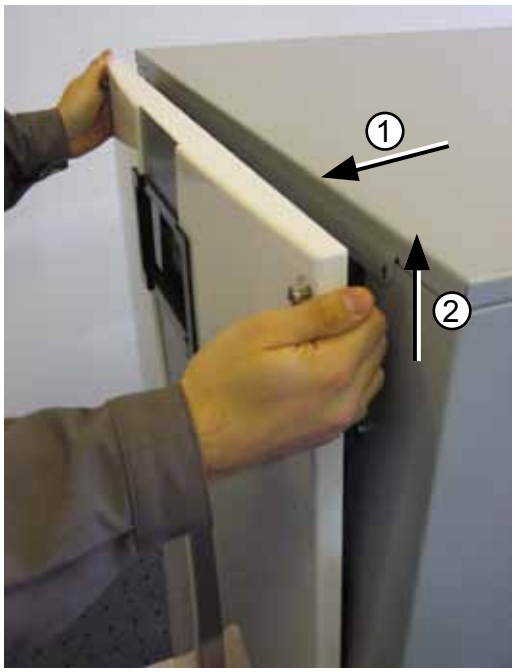


Bild 14: Abnehmen der Frontverkleidung

► Sichtkontrolle und gegebenenfalls Reinigung des Geräts

- Gerät auf festen Stand prüfen
- Gerät auf Verschmutzungen und Beschädigungen untersuchen
- Gerät auf Undichtigkeiten untersuchen
- Zulufteinlass auf Verschmutzung prüfen
- Luft-Wasser-Wärmetauscher auf Verschmutzung untersuchen
- Mikro-BHKW mit einem feuchten Lappen und ggf. mit einem Staubsauger reinigen

8.2 1. Inspektion

Nach den unter 8.1 beschriebenen Arbeiten müssen bei der 1. Inspektion nach 2.500 Bh folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- ► Zündkerzenwechsel (siehe 8.5.1)
- ► Rippenriemenwechsel (siehe 8.5.2)
- ► Kontrolle und ggf. Einstellung des Ventilspiels (siehe 8.5.4)
- ► Kontrollieren Sie den Ölstand im Ölbehälter. Bei Bedarf muss Motoröl nachgefüllt werden. (siehe 8.5.8)

8.3 Regel-Inspektion

Nach den unter 8.1 beschriebenen Arbeiten müssen bei jeder Inspektion (alle 2.500 Bh) folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- ► Zündkerzenwechsel (siehe 8.5.1)
- ► Rippenriemenwechsel (siehe 8.5.2)
- ► Kontrollieren Sie den Ölstand im Ölbehälter. Bei Bedarf muss Motoröl nachgefüllt werden. (siehe 8.5.8)

8.4 Wartung

Nach den unter 8.1 beschriebenen Arbeiten müssen bei jeder Wartung (alle 5.000 Bh) folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- ► Zündkerzenwechsel (siehe 8.5.1)
- ► Rippenriemenwechsel (siehe 8.5.2)
- ► Luftfilter wechseln (siehe 8.5.3)
- ► Kontrolle und ggf. Einstellung des Ventilspiels (siehe 8.5.4)
- ► Altes Motoröl ablassen (siehe 8.5.5)
- ► Ölfilter wechseln (siehe 8.5.6)
- ► Motoröl wechseln (siehe 8.5.7)

8.5 Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

8.5.1 Zündkerzenwechsel

1. Zündkerzenstecker abziehen und Zündkerze mit Zündkerzenschlüssel herausschrauben.
2. Neue Zündkerze lose einschrauben und warten, bis die Zündkerze und der Motor die gleiche Temperatur haben (ca. 5 min).
3. Zündkerze mit 25 Nm handfest anziehen und Zündkerzenstecker aufstecken.
4. Vorgang an der zweiten Zündkerze wiederholen.

Bild 15: Eingeschraubte Zündkerze, Stecker abgezogen

HINWEIS!

Zündkerze und Motorblock müssen bei der Montage die gleiche Temperatur haben!
Es müssen immer beide Zündkerzen gewechselt werden!

Der Motor lässt sich ohne Zündkerzen besonders leicht drehen.Es wird empfohlen, die Zündkerzen erst nach dem Einstellen des Ventilspiels wieder einzusetzen.

8.5.2 Rippenriemenwechsel

1. Befestigen Sie einen Schnellspanngurt mit Ratsche an der Transportöse des Generators (Unterseite) und am oberen Querholm der rechten Seite.
2. Heben Sie den Generator duch Spannen des Schnellspanngurtes soweit an, bis der Rippenriemen spannunglos ist.
3. Den gebrauchten Rippenriemen jetzt durch den neuen Rippenriemen ersetzen und Spanngurt entspannen.
4. Kontrollieren Sie, dass der Rippenriemen exakt in seinen Führungsrillen läuft. Drehen Sie dazu die Schwungscheibe und korrigieren Sie den Lauf.

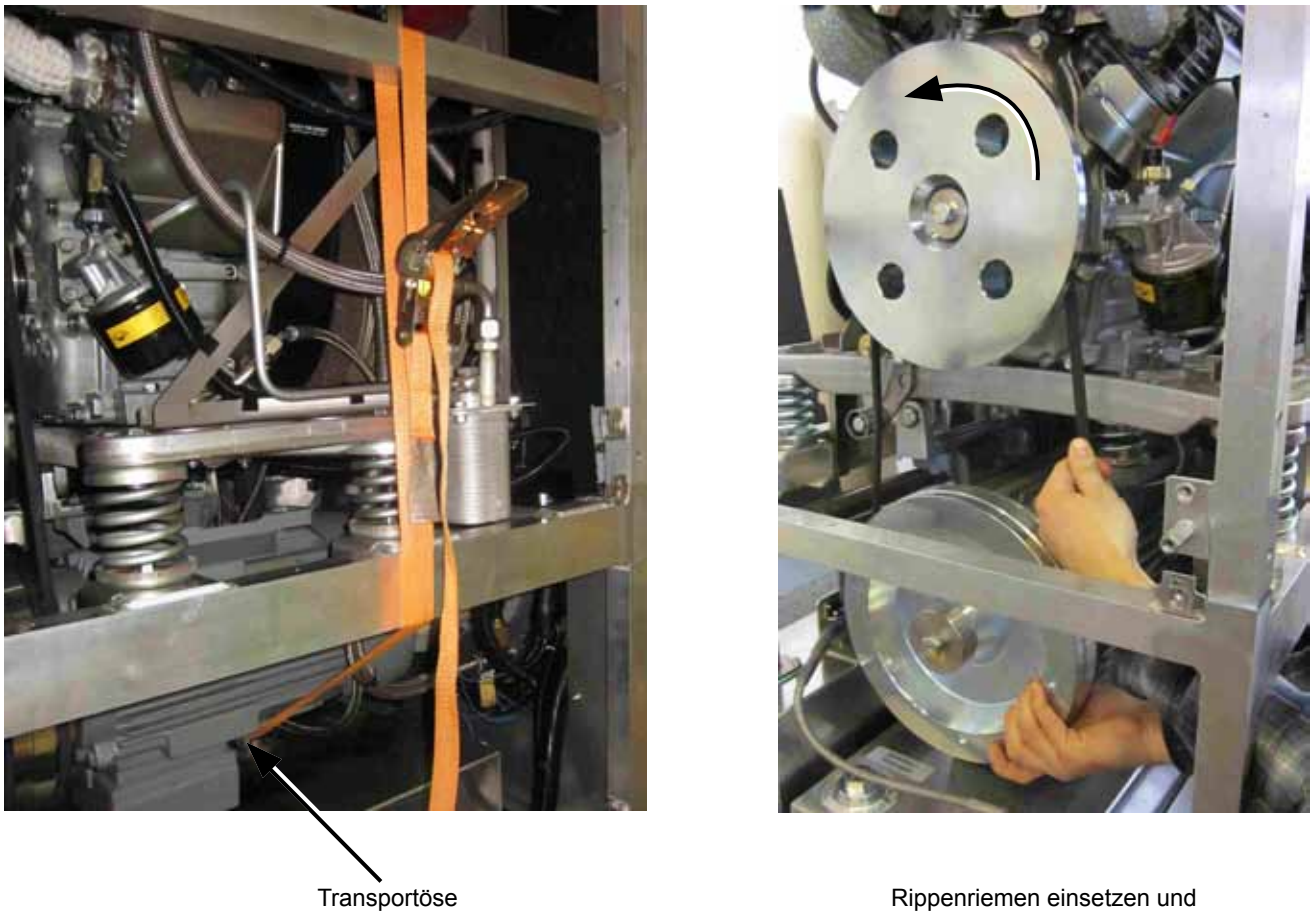


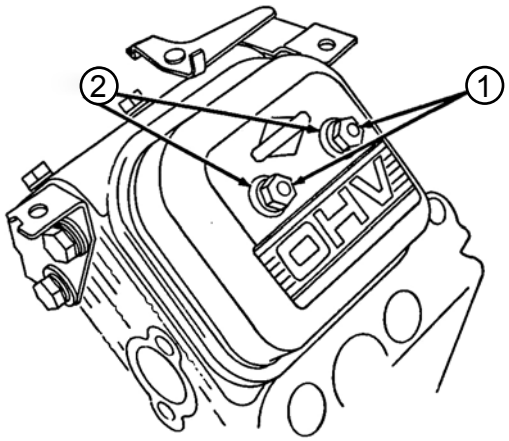
Bild 16: Riemenwechsel

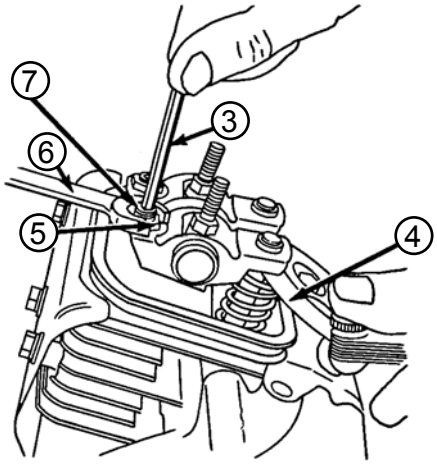
8.5.3 Luftfilterwechsel

1. Lösen Sie die Schelle am Luftfilter, ziehen den Filter nach unten ab und entnehmen den Luftfilter.
2. Stecken Sie den neuen Luftfilter auf den Anschluss-Schlauch und sichern ihn mit der Schelle.

8.5.4 Ventilspiel kontrollieren und einstellen

Es müssen die Ventilspiele bei beiden Zylindern geprüft werden!





1. Nehmen Sie den Ventildeckel ab, indem Sie die Befestigungsschrauben lösen. Entfernen Sie die Ventildeckeldichtung.
2. Entfernen Sie die Zündkerzen, so dass die beiden Zylinder offen sind.
3. Drehen Sie den Motor bis zum oberen Totpunkt im Verdichtungshub. Dazu drehen Sie die Schwungscheibe am Motor gegen den Uhrzeigersinn, bis sich das Einlassventil öffnet. Anschließend drehen Sie den Motor weiter, bis der Kolben den oberen Totpunkt erreicht. Führen Sie dazu einen Schraubendreher in die Zündkerzenöffnung um zu kontrollieren, wann der obere Totpunkt erreicht ist.
4. Kontrollieren Sie nun mit einer Fühlerlehre das Ventilspiel:

   (a) Einlassventil (Richtung Rückwand): 0,2 mm

   (b) Auslassventil (Richtung Vorderseite): 0,3 mm
5. Zur Ventilspielkorrektur Kontermutter lösen und mit der Einstellmutter das erforderliche Ventilspiel einstellen.
6. Halten Sie die Einstellschraube fest und ziehen die Kontermutter mit 7 Nm wieder an.
7. Kontrollieren Sie das Ventilspiel erneut und wiederholen Sie die Korrektur gegebenfalls.
8. Ersetzen Sie die Ventildeckeldichtung und die Dichtscheiben und montieren Sie die beiden Ventildeckel, indem Sie die Schrauben (1) mit 8 Nm festziehen. Benetzen Sie die Dichtung vor der Montage mit Motoröl.

Bildlegende

1 Befestigungsschrauben Ventildeckel
2 Dichtscheibe
3 Innensechskant Größe 5
4 Fühlerlehre
5 Kontermutter
6 Maulschlüssel SW 13
7 Einstellschraube

8.5.5 Motoröl ablassen

1. Schraubverschluss des Ölablassstutzens abnehmen.
2. Öl-Ablassschlauch anschrauben: Das Ölventil öffnet.
3. Altes Motoröl restlos in einen geeigneten Behälter laufen lassen.
4. Ölablassschlauch entfernen und reinigen.

Bild 17: Ölablassschraube am Motor

8.5.6 Ölfilter wechseln

1. Schrauben Sie den Ölfilter mit einem geeigneten Ölfilterschlüssel ab.
2. Benetzen Sie die Ölfilter-Dichtung des neuen Ölfilters mit Motoröl.
3. Montieren Sie den neuen Ölfilter und ziehen ihn mit dem Ölfilterschlüssel fest.

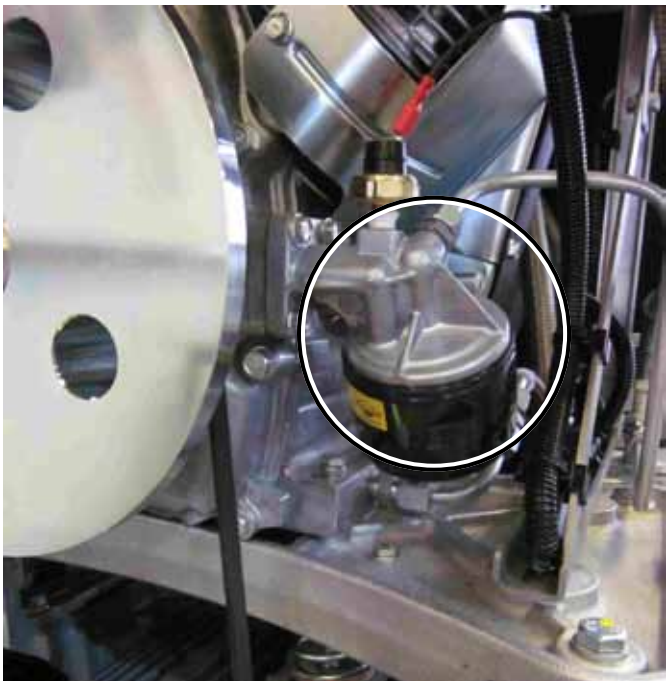


Bild 18: Ölfilter

8.5.7 Motoröl wechseln

1. Entfernen Sie den Verschlussstopfen am 20 l Öltank.
2. Saugen Sie das Altöl aus dem Öltank in einen geeigneten Behälter restlos ab.
3. Befüllen Sie den Motor über den Öleinfüllstutzen mit 1,5 l frischem Motoröl.
4. Füllen Sie den Rest des Öls (ca. 18,5 l) in den Öltank.
5. Schließen Sie den Öleinfüllstutzen am Motor und den Verschlussstopfen am Öltank.

Durch eine Verbindung zwischen Motor und externen Öltank kann Motoröl aus dem Motor langsam ablaufen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wieviel Öl Sie bereits in den Motor gefüllt haben, füllen Sie lieber etwas mehr Öl langsam ein.

8.5.8 Ölstand prüfen

1. Entfernen Sie den Verschlussstopfen am 20 l Öltank.
2. Halten Sie einen Meterstab in die Absaugöffnung. Der Stab muss senkrecht im Behälter stehen.
3. Ziehen Sie den Meterstab aus dem Ölbehälter und lesen den Füllstand ab. Ist der Füllstand im Behälter niedriger als 8 cm müssen min. 5 l Motoröl nachgefüllt werden.

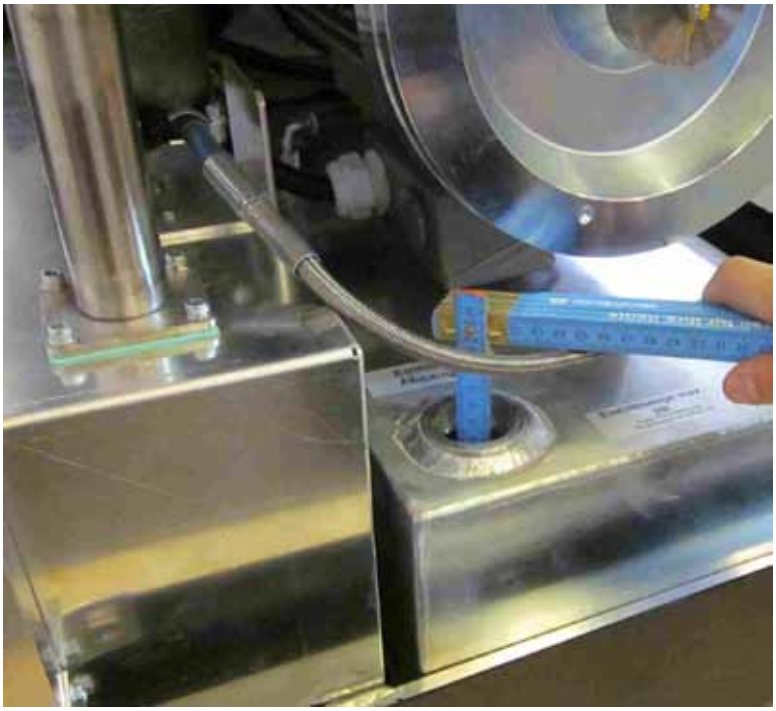


Bild 19: Kontrolle des Ölstandes

8.6 Revision

Die Revision wird alle 20.000 Bh empfohlen. Die Revision darf ausschließlich vom Wolf Kundendienst durchgeführt werden.

8.7 Störungstabelle

Fehlermeldung	Quittierung automatisch (3x)	Quittierung Benutzer (Display)	Quittierung zertifizierte Fachkraft	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung zertifizierte Fachkraft
Messstelle: TI3 (Heißwasser): Am Vorlauf zum Speicher					
nicht Verbunden oder Kurzschluss zu 5V	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Kurzschluss zur Masse	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
unplausibler Wert	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Übertemperatur Heißwasser	x	x	x	keine Wärmeabfuhr aus dem Gerät	Hydraulik prüfen, läuft Speicherladepumpe?
Messstelle: TS3 (STB-Heißwasser): Am Vorlauf zum Speicher					
Übertemperatur Heißwasser			x	Keine Wärmeabfuhr aus dem Gerät	Hydraulik prüfen, Läuft Speicherladepumpe?
Messstelle: TI4 (Öltemperatur): Am Boden in der Nähe der Ölpumpe					
nicht Verbunden oder Kurzschluss zu 5V	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Kurzschluss zur Masse	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
unplausibler Wert	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Übertemperatur Öl	x	x	x	keine Wärmeabfuhr aus dem Gerät	Hydraulik prüfen, läuft Speicherladepumpe?
Messstelle: TI5 (Abgastemperatur): Unterhalb des Abgasschalldämpfers					
nicht Verbunden oder Kurzschluss zu 5V	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Kurzschluss zur Masse	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
unplausibler Wert	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Übertemperatur Abgas	x	x	x	keine Wärmeabfuhr aus dem Gerät	Hydraulik prüfen, läuft Speicherladepumpe? Rücklauftemperatur zu hoch
Messstelle: TS5 (STB-Abgastemperatur): Unterhalb des Abgasschalldämpfers					
Übertemperatur Abgas			x	Keine Wärmeabfuhr aus dem Gerät	Hydraulik prüfen, läuft Speicherladepumpe? Rücklauftemperatur zu hoch
Messstelle: TI6 (Kapseltemperatur): In der Nähe des Rundkühlers					
nicht Verbunden oder Kurzschluss zu 5V	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Kurzschluss zur Masse	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
unplausibler Wert	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen

Fehlermeldung	Quittierung automatisch (3x)	Quittierung Benutzer (Display)	Quittierung zertifizierte Fachkraft	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung zertifizierte Fachkraft
Übertemperatur Kapsel	x	x	x	keine Wärmeabfuhr aus dem Gerät	Hydraulik prüfen, läuft Speicherladepumpe? Rücklauftemperatur zu hoch
Messstelle: TS6 (STB-Kapsel): Von vorne – linke, untere Seite					
Übertemperatur im Gehäuse			x	Keine Wärmeabfuhr aus dem Gerät	Hydraulik prüfen, läuft Speicherladepumpe? Rücklauftemperatur zu hoch
Messstelle: V2(Drosselklappe): Am Motor direkt unter Haube					
nicht Verbunden oder Kurzschluss zu 5V	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Kurzschluss zur Masse	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
unplausibler Wert	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Drosselklappe reagiert nicht	x	x	x	Service kontaktieren	
Überleistung	x	x	x		Drosselklappensteller kontrolieren
Messstelle: S1(Drehzahlgeber): Seitlich am Motor, Nähe Schwungrad					
nicht Verbunden oder Kurzschluss zu 5V	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Kurzschluss zur Masse	x	x	x	Fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
Generatordrehzahl zu niedrig	x	x	x	Keilriemen beschädigt, Schlupf zu groß	Keilriemen tauschen
Überdrehzahl	x	x	x	Keilriemen defekt, Motorschutz-schalter defekt	Keilriemen ersetzen, Motorschutzschalter ersetzen
Messstelle: S4 (Öldruckschalter): Am Motor					
unplausibler Wert	x	x	x	fehlerhafte Steckverbindung	Fühler prüfen
kein Öldruck	x	x	x	System kalt, Ölmangel, kein Rechtsdrehfeld	Öl am Motor nachfüllen und Ölstand mit Ölstab kontrollieren, Drehfeld prüfen!
Messstelle: S7 (Leckagesensor): Von vorne – rechte untere Seite in Bodenhöhe					
Leckage	x	x	x	Undichtes System, Wanne steht voll Öl/ Wasser	Undichtigkeiten beseitigen, Öl nachfüllen
Messstelle: S12 (Gasdruckwächter): Geräterückseite					
Kein Gasdruck/ Gasdruck zu niedrig	x	x	x	Kein ausreichender Gas- druck der Hausleitung	Gasvordruck prüfen
Messstelle: S13 (Kondensatsensor): In der Kondensatfalle					
Kondensatniveau zu niedrig	x	x	x	Kein Wasser im Siphon, Abgasweg verstopft	Abgasweg kontrollieren, Wasser im Siphon nachfüllen

Fehlermeldung	Quittierung automatisch (3x)	Quittierung Benutzer (Display)	Quittierung zertifizierte Fachkraft	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung zertifizierte Fachkraft
Messstelle: Momentanleistung					
Plötzlicher Leistungsabfall	x	x	x	Keilriemen defekt	Keilriemen ersetzen
Dauerhaft Leistung zu gering	x	x	x	Luftfilter verdreckt Ventileinstellung falsch	Luftfilter tauschen Ventilspiel kontrollieren und einstellen
Rückleistung keine Leistungsangabe	x	x	x	Zündkerze defekt, kein Zündfunke vorhanden	Zündkerze tauschen, Zündfunken prüfen Elektroden mit Stahlbürste reinigen und Elektrodenabstand der Zündkerze mit Lehre kontrollieren u. ggf. einstellen. Sollwert = 0,5 mm Dichtigkeit Gasstrecke überprüfen Dichtigkeit Abgasstrecke überprüfen
Rückleistung: Motorleistung zu niedrig					Lambdaregelung kontrollieren, Luft-/Gaszufuhr kontrollieren
Regelgrenze erreicht, Leistung zu hoch	x	x	x	Service kontaktieren	
Regelgrenze erreicht, Leistung zu niedrig	x	x	x	Service kontaktieren	
Messstelle: V1 (Gasregler)					
Gasventil schließt nicht	x	x	x	Ventil prüfen, ggf. tauschen	
Messstelle: L1 (Phase 1) / Messstelle: L2 (Phase 2) / Messstelle: L3 (Phase 3)					
ENS Fehler	x	x	x	Service kontaktieren	
ENS Langzeitüberspannung (10 min)	x	x	x	Service kontaktieren	
ENS Unterspannung (200 ms)	x	x	x	Service kontaktieren	
ENS Überspannung (200 ms)	x	x	x	Service kontaktieren	
ENS Unterfrequenz	x	x	x	Service kontaktieren	
ENS Überfrequenz	x	x	x	Service kontaktieren	

9. Service-Software

Die Wartungssoftware steht nur geschulten Fachpartnern zur Verfügung.

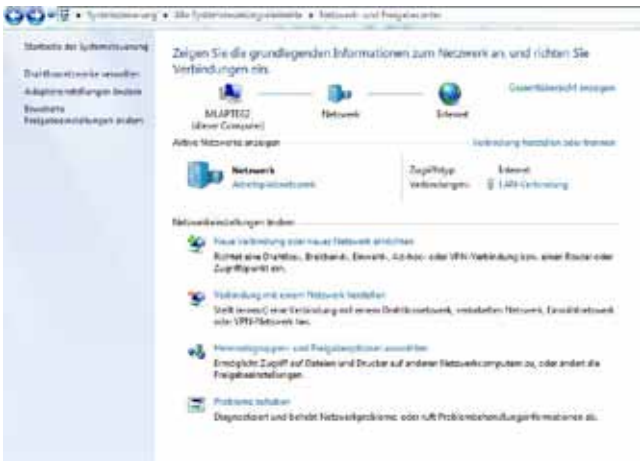
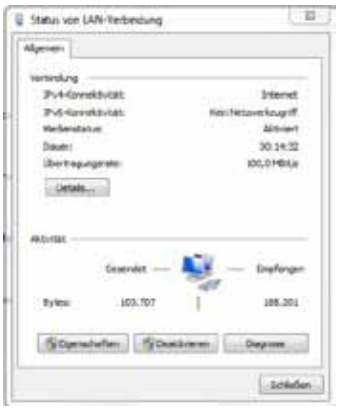
Nur diese sind berechtigt Wartungen durchzuführen.

9.1 Verbindung mit dem Mikro-BHKW GTK-4 aufbauen (Windows XP, Vista)

Laptop über ein LAN-Kabel mit dem BHKW verbinden

► Rufen Sie die Systemsteuerung auf und klicken Sie auf „Netzwerkverbindungen“. ► Doppelklick auf die neue LAN-Verbindung.	
► Wählen Sie den Punkt „Internetprotokoll“ aus und klicken Sie auf „Eigenschaften“	
► Geben Sie die IP-Adresse 192.168.178.200 ein. ► Klicken Sie auf „OK“. ► Verlassen Sie die Systemsteuerung und starten die Wartungssoftware.	

9.2 Verbindung mit dem Mikro-BHKW GTK-4 aufbauen (Windows 7)

► Rufen Sie die Systemsteuerung auf und klicken Sie auf „Netzwerk und Freigabecenter“. ► Klicken Sie auf die neue LAN-Verbindung.	
► Klicken Sie auf „Eigenschaften“.	
► Wählen Sie den Punkt „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ aus und klicken auf „Eigenschaften“.	
► Geben Sie die IP-Adresse 192.168.178.200 ein. ► Klicken Sie auf „OK“. ► Verlassen Sie die Systemsteuerung und starten die Wartungssoftware.	

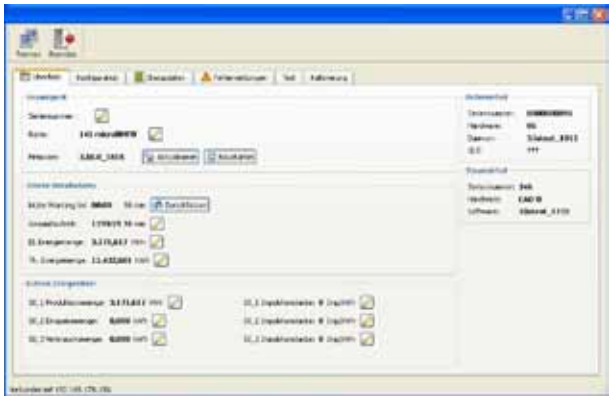
9.3 Verbindung in der Wartungssoftware

- ► Rufen Sie die Wartungssoftware mit einem Doppelklick auf das Symbol auf dem Desktop auf.
- ► Klicken Sie auf „Verbinden“.
- ► Wählen Sie im sich anschließend öffnenden Fenster das BHKW aus und klicken Sie auf „Verbinden“.
- ► Anschließend erscheinen die aktuellen Daten des GTK-4 auf dem Bildschirm.

9.4 Arbeiten mit der Wartungssoftware

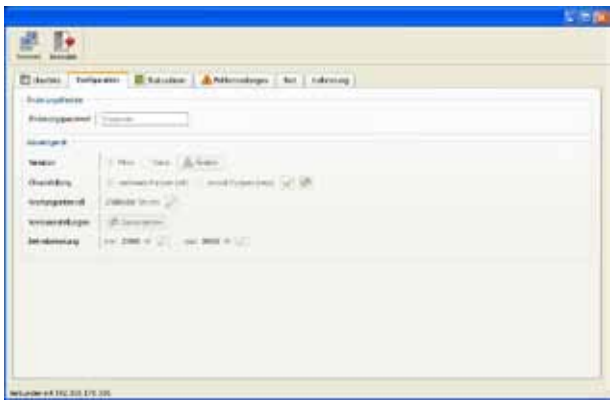
Reiter Überblick

- ► Hier finden Sie die Seriennummer, Softwarestand der Steuerung (Firmware), Betriebsdaten, etc.
- ► Außerdem können Sie die Firmware aktualisieren. Klicken Sie dazu auf „Aktualisieren“ und folgen den Anweisungen.



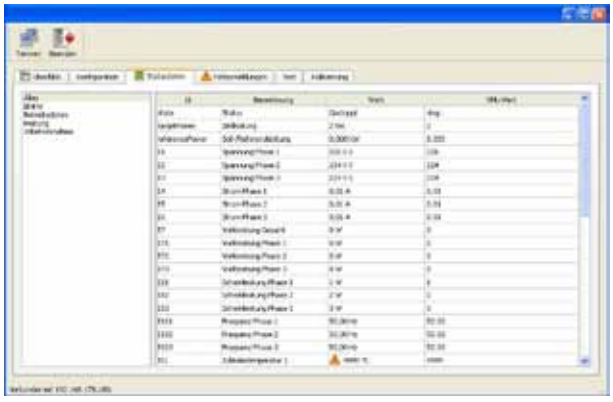
Reiter Konfiguration

- ► Hier können Sie die Parameter konfigurieren.



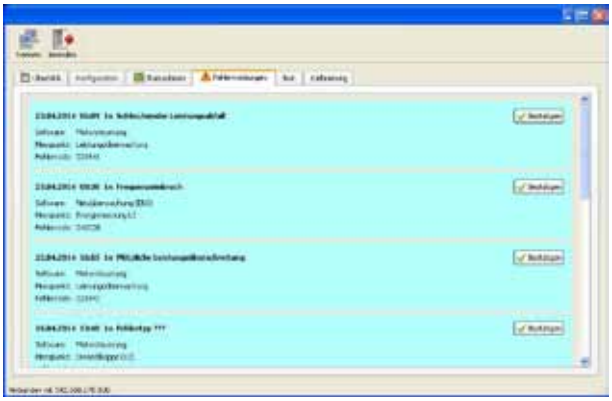
Reiter Statusdaten

- ► Hier finden Sie alle Messwerte, die das Mikro-BHKW misst.



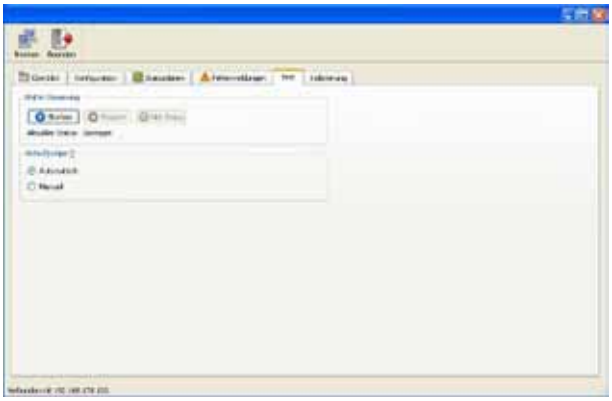
Reiter Fehlermeldungen

- ► Hier können Sie alle unbestätigten oder automatisch quittierten Fehlermeldungen einsehen.
- ► Hier können auch Störmeldungen bestätigt werden, die am Display nicht quittiert werden können.



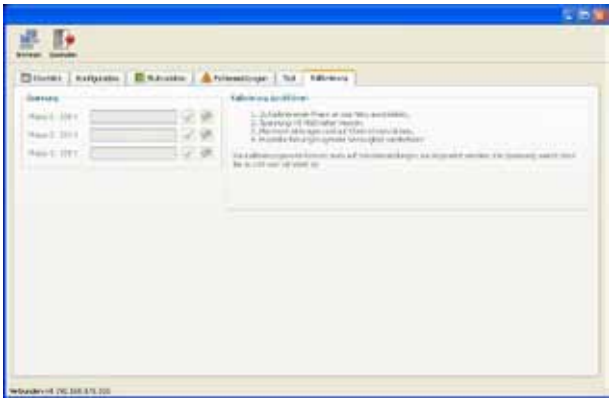
Reiter Test

- ► Hier können Sie das BHKW manuell starten und stoppen.
- ► Außerdem können Sie die Pufferladepumpe von „automatisch“ auf „manuell“ umschalten und die Pumpe testen.



Reiter Kalibrierung

- ► Hier können Sie eine Kalibrierung, wie auf dem Reiter beschrieben, durchführen.



10. Lagerbedingungen

10.1 Sicherheit

WARNUNG!

Beim Transportieren kann das Mikro-BHKW GTK-4 kippen oder abrutschen.

Dies kann zum Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Zur Vermeidung dieser Fälle ist das Wolf GTK-4 durch geeignete Maßnahmen

- ► gegen Kippen
- ► gegen Abrutschen

zu sichern!

VORSICHT!

Frostschäden durch Auskühlung möglich.

- ► Für die Einlagerung muss die Temperatur mindestens +5 °C sein.

VORSICHT!

Um Sachschäden zu vermeiden schützen Sie das Gerät vor:

- ► Verschmutzungen wie z.B. Eindringen von festen Fremdkörpern und Flüssigkeiten (z.B. Säuren, Laugen, Lösemitteln)
- ► Vibration, Schock, Dauerschocken.

10.2 Lagerbedingungen

HINWEIS!

Die Auslieferung des Wolf GTK-4 ab Werk erfolgt mit Umverpackung auf einer Palette. Eine Einlagerung ist ausschließlich aufrecht und in der Original-Umverpackung zulässig.

- ► Zulässiger Temperaturbereich: +5 °C bis + 40 °C
- ► Max. Luftfeuchtigkeit: 80 % relativ
- ► Klimatische Bedingung: Binnenklima

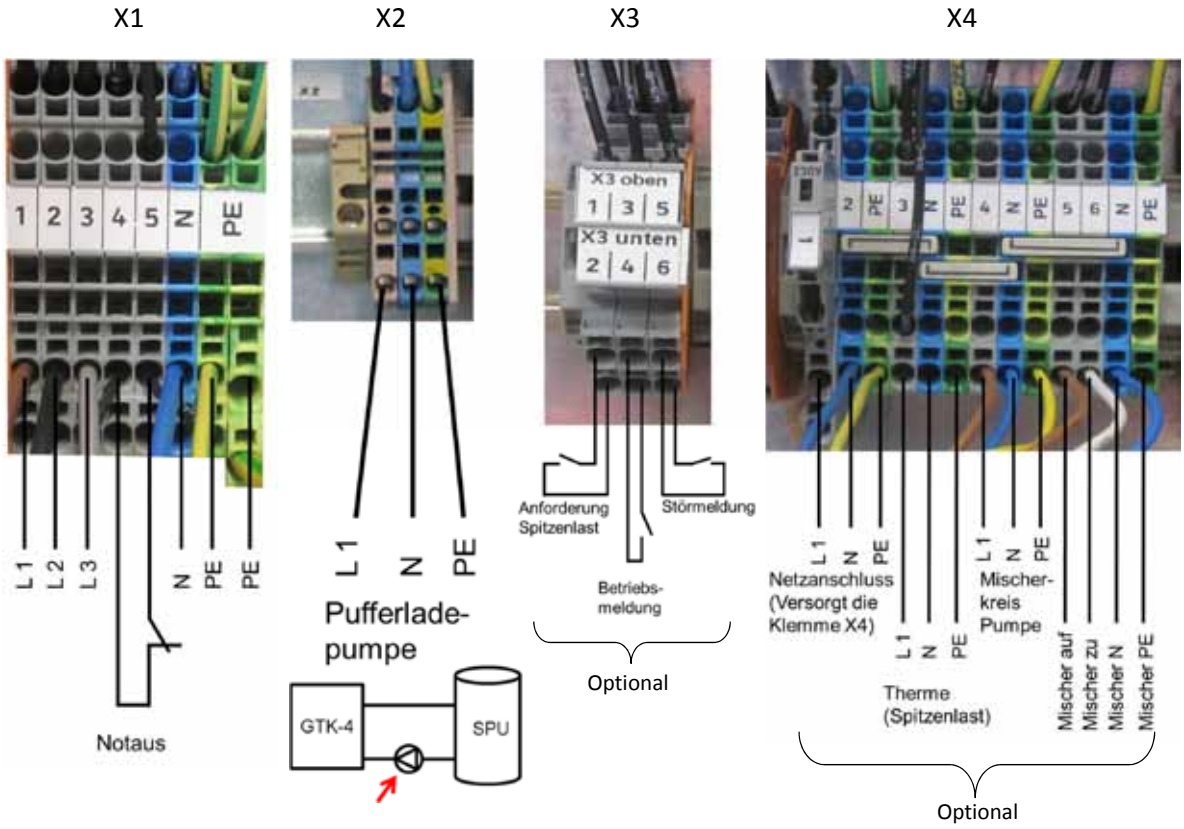
11. Elektrischer Klemmplan

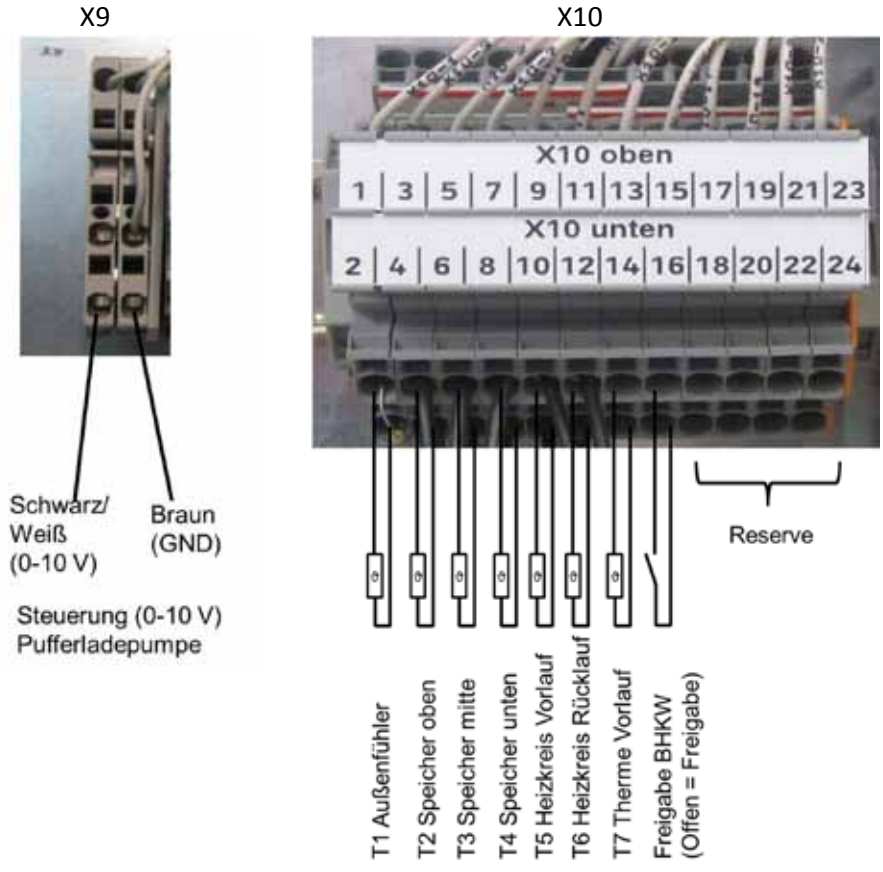
WOLF GTK-4
Klemmplan externer Anschlüsse

Klemmenblock Anschluss	Aderquerschnitt zu bemessen nach VDE0100. Vorzugsweise:	Betriebsmittel / Anschluss	
X1		**NETZ / Einspeisepunkt (erf. Vorsicherung 3-pol. 16A, C-Charakteristik)**	
1	2,5mm²	L1	
2	2,5mm²	L2	
3	2,5mm²	L3	
4	1,5mm²	Notaus (L1 von Klemme X1/1, werksseitig auf Kundenseite mit Klemme 5 gebrückt)	
5	1,5mm²	Notaus (werksseitig auf Kundenseite mit Klemme 4 gebrückt)	
N	2,5mm²	N	
PE	6mm²	Potentialausgleich örtlich (6 mm²)	
PE	2,5mm²	PE Netzanschlussleitung (2,5 mm²)	
X2		**Versorgung Pufferladepumpe (P1) 230 V**	
1	1,5mm²	L1 (Pufferladepumpe P1)	
N	1,5mm²	N (Pufferladepumpe P1)	
PE	1,5mm²	PE (Pufferladepumpe P1)	
X3		**potentialfreie Ausgänge**	
1/2	2 x 0,75mm²	Freigabe Spitzenlastwärme (potentialfrei, max. belastbar bis 1A)	
3/4	2 x 0,75mm²	Betriebsmeldung (potentialfrei, max. belastbar bis 1A)	
5/6	2 x 0,75mm²	Störmeldung (potentialfrei, max. belastbar bis 1A)	
X4		**extern versorgte Ausgänge 230V (Heizkreis)**	
1	1,5mm²	L1 Netzanschluss zur Versorgung von X4	
2 (blau)	1,5mm²	N Netzanschluss zur Versorgung von X4	
PE	1,5mm²	PE Netzanschluss zur Versorgung von X4	
3	1,5mm²	L Spitzenlastkessel	Optional: Spitzenlastgerät (230V)kann über BHKWversorgt werden.
N	1,5mm²	N Spitzenlastkessel	
PE	1,5mm²	PE Spitzenlastkessel	

11. Elektrischer Anschlussplan

Klemmenblock Anschluss	Aderquerschnitt zu bemessen nach VDE0100. Vorzugsweise:	Betriebsmittel / Anschluss	
4	1,5mm²	Pumpe Heizkreis_1 L	Nur erforderlich, wenn Mischerkreis vom BHKW gesteuert wird.
N	1,5mm²	Pumpe Heizkreis_1 N	
PE	1,5mm²	Pumpe Heizkreis_1 PE	
5	1,5mm²	Mischer Heizkreis_1 AUF	
6	1,5mm²	Mischer Heizkreis_1 ZU	
N	1,5mm²	Mischer Heizkreis_1 N	
PE	1,5mm²	Mischer Heizkreis_1 PE	
X9		**Steuerung Pumpe (P1) 0 - 10 V**	
1	0,75 mm²	0 - 10 V Signal: Schwarz / Weiß	
2	0,75 mm²	GND: Braun	
X10		**externe Eingänge, 12 V potentialbehaftet**	
1/2	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	T1, Aussenfühler	
3/4	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	T2, Speicherfühler oben	
5/6	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	T3, Speicherfühler mitte	
7/8	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	T4, Speicherfühler unten	
9/10	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	T5, Heizkreis Vorlauftemperatur	
11/12	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	T6, Heizkreis Rücklauftemperatur	
13/14	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	T7, externer Wärmeerzeuger, Vorlauftemperatur	
15/16	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	Freigabe BHKW (NO->Freigabe wenn offen)	
17/18	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	externer Eingang DI1 (S0, Reserve)	
19/20	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	externer Eingang DI2 (S0, Reserve)	
21/22	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	externer Eingang DI3 (Reserve)	
23/24	J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	externer Eingang DI4 (Reserve)	


X1
X2
X3
X4
1 2 3 4 5 N PE
L1 L2 L3 N PE PE
Notaus
L1 N PE
Pufferlade-
pumpe
GTK-4
SPU
X3 oben
1 3 5
X3 unten
2 4 6
Anforderung
Spitzenlast
Störmeldung
Betriebs-
meldung
Optional
L1 N PE
Netzanschluss
(Versorgt die
Klemme X4)
L1 N PE
Therme
(Spitzenlast)
L1 N PE
Mischer-
kreis
Pumpe
Mischer auf
Mischer zu
Mischer N
Mischer PE
Optional


X9
X10
Schwarz/
Weiß
(0-10 V)
Braun
(GND)
Steuerung (0-10 V)
Pufferladepumpe
X10 oben
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23
X10 unten
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
Reserve
T1 Außenfühler
T2 Speicher oben
T3 Speicher mitte
T4 Speicher unten
T5 Heizkreis Vorlauf
T6 Heizkreis Rücklauf
T7 Therme Vorlauf
Freigabe BHKW
(Offen = Freigabe)

Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013

Produktgruppe: GTK-4

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			GTK-4
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			A++
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	13
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	126
Jährlicher Energieverbrauch für die Raumheizung	Q_{HE}	kWh	8019
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	66
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung
Elektrischer Wirkungsgrad	$\eta_{el,CHP100+Sup0}$	%	53,6

13. Technische Parameter nach Verordnung (EU) Nr. 813/2013

Typ			**GTK 4**
Brennwertkessel	(Ja/Nein)		Ja
Niedertemperaturkessel (**)	(Ja/Nein)		Nein
B11-Kessel	(Ja/Nein)		Nein
Raumheizgerät mit KWK	(Ja/Nein)		Ja
Falls ja mit Zusatzheizgerät	(Ja/Nein)		Nein
Kombiheizgerät	(Ja/Nein)		Nein
Angabe	**Symbol**	**Einheit**	
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	13
Nutzbare Wärmeleistung bei Wärmenennleistung des Raumheizgeräts mit KWK bei ausgeschaltetem Zusatzheizgerät	$P_{CHP100\ +\ Sup0}$	kW	12,6
Elektrischer Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung des Raumheizgeräts mit KWK bei ausgeschaltetem Zusatzheizgerät	$n_{el,CHP100\ +\ Sup0}$	%	53,6
Hilfsstromverbrauch bei Volllast	elmax	kW	0,000
Hilfsstromverbrauch bei Teillast	elmin	kW	0,000
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,005
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	n_s	%	126
Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung des Raumheizgeräts mit KWK bei ausgeschaltetem Zusatzheizgerät	$n_{CHP100\ +\ Sup0}$	%	125,7
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,100
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ing}	kW	0,000
Stickoxidausstoß	NO_x	mg/kWh	1
Kontakt			Wolf GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

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

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

(nach ISO/IEC 17050-1)

Nummer:	3063737
Aussteller:	**Wolf GmbH**
Anschrift:	Industriestraße 1, D-84048 Mainburg
Produkt:	Kraft-Wärme-Kopplungsanlage
	GTK-4

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:

ISO 8528
EN 60034-22
ISO 3046
EN 60439-1
DIN 6280-14, 15
VDE-AR-N 4105
DVGW VP 109

Gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien

2009/142/EG (Gasgeräterichtlinie)
2004/108//EG (EMV-Richtlinie)
2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
2009/125/EG (ErP-Richtlinie)
2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

wird das Produkt wie folgt gekennzeichnet:

CE
0085

Mainburg, 15.07.2015

Gerdewan Jacobs
Geschäftsführer Technik

i. V. Klaus Grabmaier
Produktzulassung

15. Notizen

15. Notizen

Wolf GmbH

Postfach 1380 • D-84048 Mainburg • Tel. +49-(0)8751/74-0 • Fax +49-(0)8751/74-1600

Internet: www.wolf-heiztechnik.de