

BETRIEBSANLEITUNG FÜR ZENTRALHEIZUNGSANLAGEN BIS 50 KW

Bauvorhaben

Bauherr

Ausführende Firma

Sehr geehrte(r) _____,

vielen Dank für das in uns gesetzte Vertrauen. Sie haben mit Ihrer Heizung eine langfristige Investition getätigt, die Sie für viele Jahre sparsam und umweltschonend mit Wärme versorgen wird. Wie bei jedem technischen Gerät sind aber eine gewisse Wartung und eine richtige Bedienung Grundvoraussetzung dafür, dass dies dauerhaft so bleibt.

Wir haben daher als Ergänzung zu den Herstelleranleitungen im Folgenden Punkte zusammengetragen, von denen wir glauben, dass Sie Ihnen bei der richtigen Bedienung hilfreich sind. Im Einzelnen werden Sie manches schon kennen. Bitte nehmen Sie sich trotzdem die Zeit, diese Anleitung einmal komplett zu lesen. Manche Punkte werden heute anders gesehen, als dies bis vor wenigen Jahren üblich war. Die Bedienung der Thermostatventile gehört zum Beispiel dazu. Im laufenden Betrieb kann Ihnen diese Anleitung zum Nachschlagen dienen.

Beachten Sie bitte, dass ein energiesparender Betrieb nicht nur von der Planung und Installation abhängt. Eine korrekte Bedienung der kompletten Heizung (und nicht nur der Regelung) trägt ganz entscheidend zu einem niedrigen Verbrauch bei. Dabei handelt es sich häufig nur um Kleinigkeiten, deren Auswirkungen auf die Heizkosten mitunter aber erheblich sind.

Wir hoffen, dass wir Sie mit dieser Anleitung in Ihrem Bestreben unterstützen können, möglichst sparsam zu heizen. Selbstverständlich stehen wir Ihnen auch in Zukunft für alle Fragen und Wartungsarbeiten zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihren Anruf.

Freundliche Grüße

Ihr Fachunternehmen

INHALTSVERZEICHNIS

1.	HINWEISE UND PFLICHTEN FÜR DEN BETREIBER	6
2.	BEDIENUNG/BETRIEB	7
2.1	Allgemeine Informationen zu Sicherheit und Funktionstüchtigkeit.....	7
2.2	Nachfüllen von Heizungswasser	8
2.3	Inbetriebnahme der Heizungsanlage.....	10
2.4	Heizungsregelung und Wärmeabgabe.....	11
2.5	Trinkwassererwärmer	13
2.6	Richtiges Lüften	14
3.	VERHALTEN BEI STÖRUNGEN.....	15
3.1	Brand.....	15
3.2	Plötzlich starker Wasserverlust.....	15
3.3	Wasserverlust am Sicherheitsventil	15
3.4	Gasgeruch.....	16
3.5	Ölaustritt	16
3.6	Störung an Öl- oder Gasbrennern	16
3.7	Heizung ohne Strom.....	17
3.8	Maßnahmen bei Frostgefahr	17
4.	GARANTIE UND GEWÄHRLEISTUNG	18
5.	WARTUNG, INSPEKTION, INSTANDHALTUNG UND INSTANDSETZUNG	18
5.1	Inspektion	19
5.2	Wartung/Instandsetzung	20
6.	IHRE LANGFRISTIGE PLANUNG	21
7.	WICHTIGE UNTERLAGEN.....	22
7.1	Einweisungsprotokoll für die Zentralheizungsanlage	23
7.2	Checkliste für ergänzendes Material.....	25
7.3	Druckprobenprotokoll für die Heizungsinstallation mit dem Prüfmedium Wasser ...	27
7.4	Druckprobenprotokoll für die Heizungsinstallation mit dem Prüfmedium Druckluft oder Inertgas.....	29

1. HINWEISE UND PFLICHTEN FÜR DEN BETREIBER

Hiermit überreichen wir Ihnen die Betriebsanleitung für Ihre Heizungsanlage, die als geschlossene Anlage mit Wasser als Wärmeträgermedium und mit Pumpe(n) zur Umwälzung des Heizungswassers konzipiert ist.

Die Beachtung der folgenden Hinweise und Empfehlungen verhilft Ihnen zu einem sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage.

Der Betreiber einer Anlage hat gemäß Energieeinsparverordnung die Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik sachgerecht zu bedienen, regelmäßig zu warten und instand zu halten, insofern dies einen wesentlichen Einfluss auf den Wirkungsgrad dieser Anlagen hat. Er hat die Emissions-/Abgasgrenzwerte der 1. BImSchV einzuhalten und kann strafrechtlich wegen Luftverunreinigung (§ 325 StGB) zur Verantwortung gezogen werden.

Dazu sind die folgenden Hinweise und Empfehlungen zu beachten:

- Veränderungen der Anlage (z. B. Sicherheitseinrichtungen oder Kesselleistung) dürfen nur vom sachkundigen Fachbetrieb vorgenommen werden.
- Weitere Informationen für einen bestimmungsgemäßen Betrieb enthalten die Ihnen übergebenen Betriebsanleitungen der einzelnen Produkthersteller.
- Manche Hersteller unterscheiden zwischen „Bedienungsanleitungen“, „Serviceanleitungen“, „Wartungsanleitungen“ oder „Installationsanleitungen“. Lediglich die Bedienungsanleitung ist für den Laien konzipiert. Alle anderen Unterlagen richten sich an den Fachhandwerker. Diese benötigt er zum Beispiel bei einer Wartung oder einem Umbau. Eine nicht sachgemäße Umsetzung dieser Inhalte durch einen Laien kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Wichtig: Sobald Sie am Gerät Werkzeug für einen Zugang benötigen (Schraubenzieher, Geldstück als Schraubenzieherersatz,...) ist dieser Bereich ausschließlich dem Fachmann vorbehalten. Fehlbedienungen in diesem geschützten Bereich können zu Material- und Personenschaden führen. Ähnliches gilt für Bereiche in der Heizungsregelung, die nur durch versteckte Tastenkombinationen o. Ä. erreichbar sind.

- Bitte machen Sie sich mit den Merkblättern zu Ihrem Energieträger vertraut, zum Beispiel für den Öltank, die Gasversorgung oder die Pelletlagerung. Diese enthalten sicherheitsrelevante Hinweise und Anweisungen für den Schadensfall. Sie befinden sich in der Regel in der Nähe des Öltanks oder des Ölkessels, der Pelletlagerung oder des Gaszählers.
- Nur bei Wärmepumpe: Wenn Sie einen separaten Stromzähler für Ihre Wärmepumpe haben, dürfen Sie dahinter aus vertraglichen Gründen in der Regel keine weiteren Verbraucher, außer der Heizung, anschließen. Fragen Sie ggf. Ihren Versorger. Jeder zusätzliche Verbraucher verfälscht darüber hinaus das Messergebnis, wenn bei der Wartung die Jahresarbeitszahl berechnet werden soll.

2. BETRIEB/BEDIENUNG

Die Bedienung der Anlage darf nur von Fachkundigen oder eingewiesenen Personen vorgenommen werden. Dabei ist Folgendes zu beachten:

2.1 Allgemeine Informationen zu Sicherheit und Funktionstüchtigkeit der Heizungsanlage

- Halten Sie nicht eingewiesene Personen von den Steuer- und Regeleinrichtungen der Anlage fern.
- Achten Sie beim Anschalten der Geräte auf ungewöhnliche Geräusche, eventuell auf außergewöhnlichen Geruch.
- Verbrennungsluftöffnungen in Türen und Wänden, soweit vorhanden, sind für den einwandfreien Betrieb der Feuerstätten unbedingt erforderlich und dürfen deshalb nicht zugestellt, überklebt oder geschlossen werden.
- Beim Austausch von Fenstern oder Türen muss auf eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung geachtet werden (bei raumluftabhängigen Kesseln, Kaminen, Kaminöfen, Kachelöfen,...). Nichtbeachtung kann zu tödlichen Unfällen führen. Darüber hinaus hat der Austausch auch Einfluss auf die allgemeine Belüftung des Gebäudes und kann dazu führen, dass eine mechanische Lüftungsanlage nachgerüstet werden muss. Im Zweifelsfall sprechen Sie uns bitte einfach an. Die Maßnahme ist ggf. mit dem Bezirksschornsteinfegermeister abzustimmen.
- Wenn Sie Ihr Gebäude später nachträglich dämmen oder deutlich verbesserte Fenster einbauen, ziehen Sie uns bitte auch aus einem weiteren Grund zu Rate. Durch die Veränderung des Wärmebedarfs sind möglicherweise Änderungen an den Ventileinstellungen, der Heizleistung des Wärmeerzeugers, der Pumpeneinstellung und der Heizkurve notwendig. Wenn Sie diese relativ geringfügigen Änderungen nicht durchführen, wird die prognostizierte Energieeinsparung der Dämmmaßnahme nicht erreicht werden. Ihre Heizung kann durch den geänderten Wärmebedarf sonst nicht mehr optimal funktionieren.
- Beabsichtigen Sie nachträglich die Installation von Geräten, die Luft aus dem Aufstellraum bzw. der Wohnung absaugen (z.B. Badlüfter, Wohnungslüftungen, Ventilatoren, Dunstabzugshauben, Abluftwäschetrockner), sprechen Sie uns bitte an. Unter Umständen sind besondere sicherheitstechnische Maßnahmen erforderlich. Sie greifen mit diesen Geräten möglicherweise in den Verbrennungsluftverbund Ihrer Heizung ein. Dies kann dazu führen, dass Abgase aus Ihrer Heizung in die Wohnung gelangen. Gleiches gilt auch für Kamin, Kachelofen usw.
- Ein nachträglich installierter Kamin, Kaminofen oder Kachelofen greift möglicherweise ebenfalls in die Verbrennungsluftversorgung Ihrer Heizung ein oder wird ggf. von Ihrer Lüftungsanlage negativ beeinflusst. Bitte sprechen Sie uns in diesem Fall an!

- Sollten Sie den Aufstellraum der Heizung nachträglich in einen Aufenthaltsraum umwandeln, sprechen Sie uns bitte an. Unter Umständen sind besondere sicherheitstechnische Maßnahmen erforderlich.
- In der Verbrennungsluft befindliche Halogenverbindungen, insbesondere Chlorverbindungen, können in Feuerstätten zur Säurebildung im Heizkessel und zu dessen Zerstörung führen. Lagern Sie deshalb keine Reinigungsmittel (auch Waschmittel), Fungizide, Herbizide, Lösungsmittel (auch Farben), Sprühdosen oder Kosmetikartikel im Aufstellungsraum (Bei raumluftunabhängigen Geräten, die im Bad aufgestellt sind, ist eine badtypische Nutzung unproblematisch). Falls die Verbrennungsluft aus der näheren Umgebung einer chemischen Reinigung, eines metallverarbeitenden Betriebs, Friseurladens, einer Druckerei oder eines anderen Betriebs, der halogenhaltige Abluft an die Umwelt abgibt, angesaugt wird, sprechen Sie uns bitte darauf an! Bitte beachten Sie, dass bei raumluftunabhängigen Feuerstätten die Verbrennungsluft zum Beispiel über das Dach eingesogen wird, also in einem Bereich, bei dem Sie Veränderungen in der Luftqualität nicht sofort bemerken. Bei Veränderungen in der Nachbarschaft sollten Sie uns daher vorsorglich ansprechen. Eine Veränderung kann schon ganz einfach die Wiederinbetriebnahme eines nahe gelegenen Schornsteins (nach Einbau eines Kaminofens) darstellen.

2.2 Nachfüllen von Heizungswasser

Mindestens vor jeder Heizperiode ist zu überprüfen, ob die Heizungsanlage noch ausreichend mit Wasser befüllt ist. Sofern bei abgekühlter Anlage die Druckanzeige des Manometers nicht mehr im gekennzeichneten Bereich steht, ist Wasser unter Beachtung der folgenden Hinweise nachzufüllen.

- Bitte beachten Sie die Anleitung Ihres Kesselherstellers. Möglicherweise existieren Anforderungen an die Wasserqualität, die es ratsam erscheinen lassen, das Nachfüllen durch einen Fachbetrieb durchführen zu lassen. Die Heizungen haben sich im Vergleich zu früher deutlich verändert. Andere Werkstoffe, kompaktere Geräte und der zunehmende Einsatz von Pufferspeichern führen dazu, dass an das Heizungswasser Anforderungen gestellt werden müssen. **Die Nichteinhaltung (möglicherweise durch das Nachfüllen von unbehandeltem Trinkwasser) kann zu einer extrem reduzierten Lebensdauer Ihres Wärmeerzeugers führen.** Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
- Beim Befüllen muss die Kesseltemperatur auf 30 – 40 °C abgesunken und die Pumpe abgeschaltet sein.
- Die Anlage darf nicht überfüllt werden. Orientieren Sie sich an der Markierung am Sicherheitsventil (2,5 bar oder 3 bar).
- Vor der Befüllung / Nachfüllung von offenen Anlagen ist zu überprüfen, ob aus dem Ausdehnungsgefäß überlaufendes Wasser während der Befüllung beobachtet werden kann.

Hinweis: Offene Anlagen finden sich nur noch in wenigen Fällen im Altbestand.

- Ein Rückfließen von Heizungswasser in die Trinkwasser-Installation muss verhindert werden. Deshalb ist, wenn nicht schon vorhanden oder von uns eingebaut, an der Entnahmestelle zur Heizungsfülleinrichtung bei Wasser ohne Zusätze (Inhibitoren) ein Rohrtrenner CA und bei Wasser mit Inhibitoren ein Rohrtrenner BA einzubauen. **Die Rohrleitung von der Sicherungseinrichtung CA oder BA zur Heizungsfülleinrichtung muss fest mit einer Rohrleitung verbunden werden.**
- Wenn die Heizungsfülleinrichtung nicht fest mit einer Rohrleitung verbunden ist, sollten Sie folgendermaßen vorgehen, um beim Befüllen / Nachfüllen von geschlossenen Anlagen einen Luftzutritt zu vermeiden:
 - Schließen Sie den Befüllschlauch am Wasserhahn an und öffnen Sie ihn, bis Wasser aus dem hochgehaltenen Schlauch tritt.
 - Schließen Sie den Hahn.
 - Schließen Sie den Schlauch an die Befülleinrichtung der Heizungsanlage an, ohne dass aus ihm Wasser austritt (mit Daumen verschließen, Abknicken des Schlauches).
 - Öffnen Sie den Absperrhahn an der Heizungsanlage.
 - Öffnen Sie den Wasserhahn und befüllen Sie die Anlage, bis der vorgeschriebene Druck angezeigt wird.
 - Anschließend sind Absperrhahn und Wasserhahn zu schließen und der Schlauch umgehend zu entfernen. Die Entfernung des Schlauches ist aus hygienischen Gründen zum Schutz der Trinkwasser-Installation notwendig.
- Nach einer Neubefüllung öffnen Sie bitte jedes der Entlüftungsventile (zum Beispiel am Heizkörper oder Verteiler der Fußbodenheizung) und lassen sie solange geöffnet, bis nur noch Wasser austritt. Gefäß darunter halten (Spritzgefahr)! Sollte nach beendeter Entlüftung der Druck der Anlage gefallen sein, muss nochmals bis zum erforderlichen Anlagendruck nachgefüllt werden.
- Unnötiges Entleeren und Füllen der Heizungsanlage sollten unterbleiben! Mit jedem Nachfüllen tritt neuer Sauerstoff ins System ein, der zu Korrosion führen kann. Eventuell muss das Wasser kostenintensiv beim Füllen behandelt werden. Bei Malerarbeiten, z. B. hinter dem Heizkörper, kann es eine Lösung sein, nur den betroffenen Heizkörper abzusperren und nur diesen zu entleeren.
- Heizkörper, die nicht warm werden, sind zu entlüften. Bitte beachten Sie, dass das ggf. dazu führt, dass die komplette Heizung nachgefüllt werden muss. Wenn das Entlüften keine Abhilfe bringt, liegt möglicherweise ein weiterer Fehler vor. Bitte rufen Sie uns an. Beachten Sie, dass Ihre Heizung grundsätzlich nicht mehr so heiß wird, wie Sie es vielleicht gewöhnt sind (vergleichen Sie hierzu 2.4).
- Bei größerem Wasserverlust (mehrfaches Nachfüllen während der Heizperiode) ist ein Fachmann zu Rate zu ziehen. Oftmaliges Wechseln / Nachfüllen von Wasser erhöht die Gefahr von Korrosion und Verkalkung. Regelmäßiges Nachfüllen ist möglicherweise ein Zeichen für eine Undichtigkeit im Rohrleitungssystem oder im Kessel, ein defektes Ventil oder ein defektes Ausdehnungsgefäß.

- Im Heizungssystem befindliches Wasser darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.

2.3 Inbetriebnahme der Heizungsanlage

- Bei Ölheizungen muss die Heizungsanlage abgeschaltet sein, wenn der Öltank befüllt wird. Auch nach der Befüllung muss die Anlage 1 - 2 Stunden stehen, damit sich der im Öltank aufgewirbelte Schmutz setzen kann und nicht angesaugt wird.
- Sofern vorhanden, sind Absperrorgane (auch Öl- oder Gasabsperr-Einrichtungen) zu öffnen.
- Der Druck in der Heizungsanlage ist zu überprüfen und, soweit notwendig, gemäß 2.1 der Anlagendokumentation und der Betriebsanleitung des Kessels nachzufüllen und zu entlüften.
- Bei der Erstbefüllung bzw. nach der Nachfüllung größerer Mengen ist die Anlage zu „entgasen“. Das bedeutet, sie wird mindestens zur Auslegungstemperatur, besser bis mindestens 70 °C (wenn möglich), hochgeheizt. Dabei tritt die im Wasser gelöste Luft aus dem Wasser aus und kann über die Entlüftungsventile entfernt werden. Dies trägt zur Störungsfreiheit in der Heizperiode bei und reduziert die Korrosion in der Heizung.
- Überprüfen Sie, ob Abgasweg und Zuluftöffnungen frei sind.
- Betätigen Sie ggf. den Notausschalter für das Heizungssystem.
- Überprüfen Sie die Regelungseinstellungen und korrigieren Sie diese ggf.
- Schalten Sie die Pumpe ein.
- Überprüfen Sie die Einstellung der Trinkwassererwärmungsanlage
- Verhalten bei Störungen - siehe separates Kapitel 3
- Betätigen Sie ggf. den Entstörknopf.
- Wichtig: Sollten sich aus der Bauphase noch Schutzfolien auf den Heizkörpern befinden, darf die Heizung nicht über 40 °C (oder nach Vorgabe der Hersteller der Folie) betrieben werden. Bei Überschreitung dieser Temperatur besteht die Gefahr, dass die Folien mit dem Heizkörper verkleben. Nach Ende der Bauphase sollten die Folien entfernt werden. Wir helfen Ihnen gern, die Heizkurve auf den tatsächlichen Wert (ohne Begrenzung der Temperatur) zu stellen.
- Wichtig: Mit Übergabe und Abnahme der Heizung übernehmen Sie die Verantwortung für den Betrieb. Das bedeutet, dass Sie zum Beispiel für Frostfreiheit sorgen müssen (Beispiel: bei Heizungsausfall). Ebenfalls müssen Sie darauf achten, dass nur Fachkundige die Heizung bedienen. Für Fragen und Unterstützung stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
- Achtung bei Kunststoff-Rohrleitungen: Bei diesen Rohren soll die Anlage aus technischen Gründen nicht mit zu hohen Temperaturen gefahren werden. Es

kann ansonsten zu Materialermüdungen bei den Kunststoffen kommen. In der Regel soll die Temperatur nicht über 70 °C liegen. Orientieren Sie sich an den Produktunterlagen des Kunststoffrohrherstellers. Bei einer Angabe von 80 °C handelt es sich um eine Kennzeichnung gem. der jeweils gültigen Norm, die jedoch lediglich einen Labortestfall von kurzer Dauer kennzeichnet.

- **Wichtig:** Wenn die Heizung längere Zeit stillgelegt war, lassen Sie die Inbetriebnahme durch einen Fachmann durchführen. Es kommt leider immer wieder zu Unfällen, weil zum Beispiel die Abgaswege nicht mehr frei waren und Abgas in die Wohnung gelangen konnte. Wir helfen Ihnen gerne.

2.4 Heizungsregelung und Wärmeabgabe

Grundsätzliches

- **Wichtig:** Die zentrale Regelung und der Einsatz von Thermostatventilen sorgen dafür, dass die Heizflächen „kalt“ erscheinen. Grundsätzlich sind sowohl Heizkörper und Fußbodenheizungen heute bei Weitem nicht mehr so heiß wie früher. Das wird von vielen Kunden als Fehlfunktion gedeutet. Tatsächlich sind diese niedrigen Temperaturen jedoch notwendig, um mit modernen Heizungen energiesparend zu heizen. Ein Fehler liegt erst dann vor, wenn der Raum nicht mehr die vereinbarte Temperatur erreicht.
- Im Auslegungsfall der Heizung kann es sein, dass vorübergehend die Raumtemperaturen nicht ganz erreicht werden. Das passiert statistisch ca. alle 20 Jahre und ist durch das Auftreten von extremer Kälte gekennzeichnet ist. Dies ist leider nicht zu verhindern.
- Beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung für die Regelung.
- Beachten Sie, ob Sie je nach Regelung die Umstellung der Zeitschaltuhr auf Winter- / Sommer-Zeit manuell vornehmen müssen. Eventuell muss die Zirkulationspumpe (Trinkwasser) separat umgeschaltet werden.
- Halten Sie die Thermostatventilköpfe bzw. Raumfühler dem Raumluftstrom zugänglich (Vorsicht bei Vorhängen, Fernsehgeräten oder Möbeln - Wärmestau).
- Ggf. nachträglich geplante Veränderungen, wie z. B. Heizkörperverkleidungen, bitte nur in Abstimmung mit dem Heizungsfachmann vornehmen (Leistungs-minderung).
- Prüfen Sie nachträglich geplante Fußbodenbeläge bei Fußbodenheizungssystemen auf Tauglichkeit und eventuelle Verminderung der Wärmeabgabe.

Nachtbetriebabsenkung oder -abschaltung sinnvoll nutzen!

- Das Gebäude muss auch Zeit haben, wieder aufzuheizen. Wenn nur für wenige Stunden am Tag geheizt wird, bleiben die Wände dauerhaft kalt. Es droht Schimmel. Durch die kalten Wände erscheint es dem Bewohner ungemütlich kühl trotz Erreichen der gewünschten Raumtemperatur. Eventuell erreicht der

Raum überhaupt nicht mehr die gewünschte Temperatur. Auf der anderen Seite sparen Sie gerade in Altbauten durch die Nachtabsenkung viel Energie ein.

- Bewährt hat sich bei üblicher Nutzung eine Nachtabsenkung von ca. 8 Stunden. Je nach Regelung wählen Sie als morgendlichen Startpunkt für die Beheizung z. B. Ihre Weckzeit oder ca. eine Stunde früher. Als abendlichen Endpunkt wählen Sie die Zeit, zu der Sie üblicherweise ins Bett gehen oder 1 bis 2 Stunden früher. Eine Absenkung tagsüber bietet sich nur in wenigen Fällen an.
- Wenn die Regelung eine Nachtabsenkung und alternativ eine Nachtabschaltung (= gar kein Heizungsbetrieb) anbietet, beachten Sie, dass dann eventuell frostgefährdete Leitungen (z. B. in Nähe eines defekten Kellerfensters) bei einer Abschaltung schneller einfrieren könnten. Häufig bietet Ihnen die Regelung die Möglichkeit, die Abschaltung auf die frostfreien Nächte zu begrenzen.
- Unter gewissen Umständen kann eine Nachtabsenkung nicht sinnvoll sein (sehr dicke Wände, sehr gut gedämmtes Gebäude [Passivhaus], unter bestimmten Voraussetzungen bei Fußbodenheizungen).
- Längere Absenkezeiten (z. B. über das Wochenende in Bürogebäuden, Ferien,...) sparen deutlich Energie ein. Beachten Sie die Hinweise zur Frostgefahr (s.o.). Beachten Sie auch, dass ein Gebäude, das über einen längeren Zeitraum nicht oder nur wenig beheizt wird, länger benötigt, um wieder auf angenehme Temperaturen zu kommen. Die Verbindung aus „Nichtlüftung“ im Abwesenheitsfall und längerer Auskühlung kann unter ungünstigen Bedingungen Schimmelpilzbildung fördern. Wenn Sie eine mechanische Wohnungslüftungsanlage haben, schalten Sie diese bei längeren Absenkezeiten nicht aus. Wählen Sie besser mindestens die Stufe, die eine Lüftung zum Feuchteschutz gewährleistet. Das wird in der Regel die kleinste Stufe sein.
- Bei Passivhaus ähnlichen Gebäudestandards sollte auf Absenke- oder Abschaltzeiten jeglicher Art grundsätzlich verzichtet werden. Die in diesen Gebäuden verwendeten Heizungssysteme haben aus technischen Gründen keine Reserve, um nach einer Auskühlung in einem vernünftigen Zeitraum wieder normale Temperaturen zu erreichen. Da diese Gebäude extrem wenig verbrauchen, wird die Nachtabsenkung nicht mehr benötigt.
- Wenn Sie für die Nachtabsenkung eine Raumtemperatur eingeben können, empfiehlt sich eine Temperatur von 15 °C als Kompromiss zwischen Energieeinsparung, Komfort und Schimmelgefahr. Bei Etagenheizung und Reihenhäusern sollte man diese Temperatur aus Fairness den Nachbarn gegenüber ebenfalls nicht unterschreiten. In ungünstigen Fällen erreichen diese sonst nicht mehr die gewünschten Raumtemperaturen („Heizen gegen eine kalte Wand“).
- Gerne helfen wir Ihnen auch in Zukunft bei der Programmierung der Regelung.

Parameter in der Regelung nicht eigenmächtig verändern!

- Jede Änderung an den Parametern der Regelung hat für Sie möglicherweise nicht mehr zu überblickende Folgen. Das kann bei einer Fehlkonfiguration zu einem Schadensfall führen.

- Eine scheinbar einfache Veränderung in der Heizkurve oder der Heizgrenze hat unter Umständen extreme Auswirkungen auf den Verbrauch. Bei Kunststoffleitungen können zu hoch programmierte Temperaturen zu Schäden führen.
- Bei Änderungsbedarf sprechen Sie uns bitte an.

Einstellwerte der Pumpe oder Ventile nicht eigenmächtig ändern!

- Es sind Auswirkungen auf Komfort und Verbrauch wahrscheinlich.
- Bei Änderungsbedarf sprechen Sie uns bitte an.

Thermostatventile und Raumfühler richtig nutzen!

- Thermostatventilköpfe bzw. Raumfühler dem Raumluftstrom zugänglich halten (Vorsicht bei Vorhängen, Fernsehgeräten oder Möbeln - Wärmestau!). Ggf. nachträglich geplante Veränderungen, wie z.B. Heizkörperverkleidungen, nur in Abstimmung mit dem Heizungsfachmann vornehmen (Leistungsminderung).
- Wenn sich in einem Raum gleichzeitig Thermostatventile und ein Raumfühler der Heizungsanlage befinden („Temperaturaufschaltung“, „Referenzraum“), müssen die Thermostatventile voll geöffnet bleiben (in der Regel auf „5“).
- Durch den hydraulischen Abgleich und die elektronische Pumpe ist es nicht notwendig, dass Sie die Thermostatventile nachts schließen. Die nächtliche Absenkung erfolgt durch die Regelung. Ebenfalls ist es unnötig, bei einer Stoßlüftung über wenige Minuten die Ventile zu schließen.
- Am besten stellen Sie sich Ihre Raumtemperatur am Thermostatventil einmal auf einen Ihnen angenehmen Wert ein. In der Regel steht dabei der Wert „3“ auf dem Thermostatventil für eine Raumtemperatur von ca. 20 °C. Dabei können Abweichungen durch die Einbausituation vorkommen. Das Thermostatventil öffnet und schließt dann selbsttätig so, dass Sie diesen Wert automatisch halten (Ausnahme: Die Heizung liefert nicht ausreichend Wärme, zum Beispiel während der Nachtabsenkung). Je höher Sie die Raumtemperatur einstellen, desto mehr Energie verbrauchen Sie. Eine dauerhafte Veränderung der Raumtemperatur um 1 °C hat, bezogen auf den Jahresverbrauch, je nach Gebäudestandard eine Veränderung des Verbrauchs von 5 % (schlechter Dämmstandard) bis 20 % (Passivhaus) zur Folge.
- Wenn Ihr Thermostatventil eine „0“ auf der Skala hat, können Sie das Ventil dauerhaft schließen. (Bei „*“ (Frostsymbol) öffnet das Ventil vor Erreichen der Frostgrenze.) Hier gelten die gleichen Hinweise zur Frostgefahr wie bei der Nachtabschaltung.

2.5 Trinkwassererwärmer

- Trinkwassererwärmer müssen regelmäßig durch einen Fachbetrieb gewartet und ggf. gereinigt werden. Dabei sind Fremdstrom- bzw. Opferanode zu überprüfen bzw. zu erneuern.

- **Aus hygienischen Gründen (Schutz vor Legionellen) sollte die Warmwassertemperatur am Regler des Trinkwassererwärmers auf 60 °C eingestellt sein.** Auf der anderen Seite arbeitet die Warmwasserbereitung besonders energiesparend, wenn die Wassertemperatur niedriger ist. Hier muss der Nutzer seinen eigenen Kompromiss zwischen Gesundheit und Energieeinsparung wählen. In Abhängigkeit von der Größe des Speichers kann eine zu niedrige Temperatur zu einer Unterversorgung führen.
- Bei Verwendung einer thermischen Solaranlage kann es energetisch sinnvoll sein, dass die Trinkwassererwärmung in den Sommermonaten ausschließlich solar erfolgt. (Der Wärmeerzeuger wird dann ausgeschaltet.) Das ist besonders effektiv, weil der Wärmeerzeuger Warmwasser grundsätzlich mit einem relativ schlechten Wirkungsgrad bereitet. Das hat aber zur Folge, dass zumindest in der Übergangszeit die Wassertemperaturen im Speicher möglicherweise 60 °C nicht erreichen (Hygiene, s.o.).
- Bei Wärmeerzeugern für feste Brennstoffe ist die thermische Ablaufsicherung regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit hin zu überprüfen.
- Die Temperatur im Trinkwassererwärmer darf darüber hinaus in der Regel 60 °C nicht überschreiten (Korrosion, Kalkanfall, Lebensdauer der Rohrleitungen, Verbrühungsgefahr). Bei solarer Warmwasserbereitung wird dieser Zustand jedoch akzeptiert, um die solare Ausbeute zu erhöhen.
- Bei Trinkwassererwärmungsanlagen, die in Verbindung mit einer thermischen Ablaufsicherung nach DIN 4751 Teil 2 verwendet werden, sollte die jährliche Überprüfung entsprechend der genannten Norm vorgenommen werden. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Trinkwassererwärmer, die mit Holz beheizt werden.
- Für den Betrieb und die Wartung von Trinkwassererwärmern ist die Betriebsanleitung „Trinkwasser-Installation“ zu beachten.

2.6 Richtiges Lüften

Für das Erreichen hygienischer Zustände ist das Lüften erste Voraussetzung. Wenn Sie eine Wohnungslüftungsanlage haben, beachten Sie bitte die dort gegebenen Hinweise und 2.5 (Lüftung zum Feuchteschutz bei längeren Abschaltzeiten).

Hinweis: Eine Badlüftung alleine stellt noch keine Wohnungslüftungsanlage dar.

Bei regulärer Fensterlüftung sollten Sie die Stoßlüftung bevorzugen. Ein dauerhaft gekipptes Fenster verbraucht in der Heizperiode unverhältnismäßig viel Energie. Das ist nur bei Neubauten in der Austrocknungsphase akzeptabel, wenn keine Wohnungslüftungsanlage eingesetzt wird. Für eine Stoßlüftung öffnen Sie das betroffene Fenster für ca. 5 min ganz. Für diese kurze Zeit müssen die Thermostatventile nicht geschlossen werden.

Sie sollten mehrmals am Tag lüften!

3. VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

3.1 Brand

Bei Brand Hauptschalter/Notschalter abschalten und Brennstoffzufuhr (Hauptabsperrereinrichtung, Notabspernung,...) unterbrechen.

Benachrichtigen Sie die Feuerwehr.

Personenschutz geht vor!

Versuchen Sie nicht, brennendes Gas zu löschen: Explosionsgefahr!

3.2 Plötzlich starker Wasserverlust

Bei plötzlich starkem Wasserverlust

- durch ein undichtes Rohrsystem
- an Sicherheitsventilen sowie
- beim Befüllen und Entlüften der Heizungsanlage

gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen der Trinkwasserzufuhr bzw. Absperrern auch von scheinbar nicht betroffenen Anlagenteilen (Stränge, Pufferspeicher), um den Wasserschaden zu begrenzen.
- Außerbetriebnahme durch Betätigen des Hauptschalters/Notschalters.
- Rufen Sie einen Fachmann.

3.3 Wasserverlust am Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil des Trinkwassererwärmers tropft bestimmungsgemäß beim Aufheizen. Hier liegt nur dann ein Fehler vor, wenn dies pausenlos auftritt (Ausnahme: bei installiertem Ausdehnungsgefäß in der Trinkwasseranlage).

Bei Wasserverlust am Sicherheitsventil der Heizungsanlage oder der Solaranlage rufen Sie bitte einen Fachmann. Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

3.4 Gasgeruch

Bei auftretendem Gasgeruch in Gebäuden sind gemäß den Technischen Regeln für die Gasinstallation (TRGI 2008) folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Türen und Fenster weit öffnen, für Durchzug sorgen, Räume mit Gasgeruch meiden!
- Offenes Feuer vermeiden, ggf. löschen, nicht rauchen, kein Feuerzeug benutzen!
- Keine elektrischen Schalter, keine Stecker, keine Klingeln, keine Telefone und andere Sprechanlagen im Haus benutzen!
- Gaszähler-Absperreinrichtung oder auch Hauptabsperreinrichtung (HAE, "Feuerhahn") schließen!
- Andere Hausbewohner warnen, aber nicht klingeln, und Gebäude verlassen!
- Den Bereitschaftsdienst des Netzbetreibers von einem Telefonanschluss außerhalb des Hauses benachrichtigen!
- Bei hörbarem Ausströmen unverzüglich das Gebäude verlassen, Betreten durch Dritte verhindern, Feuerwehr und Polizei von außerhalb des Gebäudes alarmieren!
- Bei Gasgeruch aus nicht zugänglichen Räumen Feuerwehr bzw. Polizei alarmieren.

Für den Betrieb und die Wartung von Gasgeräten ist die „Betriebsanleitung Gasinstallation“ zu beachten.

3.5 Ölaustritt

Bei Ölaustritt ist die dafür vorgesehene Absperreinrichtung (Reißleine, Kugelhahn) zu betätigen und der Brenner außer Betrieb zu nehmen (Heizung ausschalten).

- Besteht Gefahr, dass Öl in den Untergrund gelangt, so hat der Betreiber die Feuerwehr zu benachrichtigen.
- Erkennbare Undichtigkeiten müssen Sie sofort dem Fachmann melden, bevor es zu einem Schaden kommen kann.

3.6 Störung an Öl- oder Gasbrennern

Bei Störung an Öl- oder Gasbrennern ist der Entstörknopf zu drücken. Wenn kein Betrieb zustande kommt, kann nach einer Minute der Vorgang wiederholt werden. Wenn dann immer noch kein Betrieb zustande kommt, sollten Sie die Energiezufuhr prüfen. Falls hierdurch die Störung nicht verursacht wurde, sprechen Sie uns bitte an, ebenso bei regelmäßigen Störungen.

3.7 Heizung ohne Strom

Würde eventuell versehentlich der Heizungsnotschalter betätigt?

Hat eventuell die elektrische Sicherung angesprochen?

Wenn dies regelmäßig auftritt, rufen Sie uns bitte an.

3.8 Maßnahmen bei Frostgefahr

- Frostgefährdete Heizkörper sind durch die Einstellung auf mindestens die sogenannte Frostschutzstufe (in der Regel „*“ (Frostsymbol)) der Thermostatventile vor Einfrieren zu schützen.
- Alle Fenster sind zu schließen. Die Fensterlüftung ist bei Frost auf ein hygienisches Maß zu beschränken.
- Fenster, Türen und Belüftungsöffnungen in Kellern (sofern sie nicht der Luftzufuhr für die Feuerung dienen), Durchfahrten, Dach- und Nebenräume sind gut zu verschließen.
- Unbenutzte, frostgefährdete Anlagenteile sollten durch Entleerung vor Einfrieren geschützt werden. Möglicherweise muss die Anlage mit Druckluft entleert werden.
- Bei längerer Abwesenheit, z.B. im Urlaub, bitte die Anlage nicht abstellen, sondern mindestens die Frostschutzstufe der Regelung einstellen, Thermostatventile mindestens auf Frostschutzstellung bringen. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel Regelung.
- Feuerung ggf. nachts nicht außer Betrieb setzen. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel Regelung.

Dauerhafte Außerbetriebnahme: Bei längerem Stillstand der Anlage ist die Anlage zu entleeren. Hierzu ist das Wasser abzulassen und die Entlüftungsventile sind zu öffnen. Möglicherweise muss die Anlage mit Druckluft entleert werden. Durch ein Schild darauf hinweisen, dass vor erneuter Inbetriebnahme der Anlage Wasser nachzufüllen ist. Vorher sind die Entlüftungsventile zu schließen. Beachten Sie, dass die Anlage durch diese Maßnahme einer erhöhten Korrosionsgefahr ausgesetzt ist.

4. GARANTIE UND GEWÄHRLEISTUNG

Im Normalfall werden Sie an Ihrer Heizung lange Freude haben. Dennoch ist natürlich ein Schadensfall denkbar. In Abhängigkeit vom abgeschlossenen Vertrag und den verwendeten Materialien und Geräten gibt es für Ihre Heizung möglicherweise verschiedene Fristen, innerhalb derer bestimmte oder alle Schäden ganz, teilweise, mit und ohne Folgeschäden von uns oder den Herstellern übernommen werden. Das setzt bisweilen besondere Verfahrensanweisungen für den Kunden voraus, wie in einem Schadensfall zu verfahren ist. Es ist für den Laien sehr mühevoll, dies zu durchschauen. Wir empfehlen dringend, in einem etwaigen Schadensfall uns unmittelbar zu kontaktieren. Unterlassen Sie möglichst alle Arbeiten, die über eine Schadensbegrenzung hinausgehen. Das Absperrern der Wasserzufuhr und das Entfernen des Wassers durch Abschöpfen oder Abpumpen im Falle eines Wasserschadens gehören zum Beispiel zur Schadensbegrenzung. Der unmittelbare Austausch eines Bauteils, das nicht für die Aufrechterhaltung des Betriebs zum Beispiel während der Frostperiode benötigt wird, ist eher kritisch. Wir werden Ihr Anliegen im Fall eines Falles schnell und möglichst unbürokratisch abwickeln.

In einem ungünstigen Fall verirken Sie durch „eigenmächtiges“ Verhalten Ihre Ansprüche an uns oder den Hersteller.

Bitte beachten Sie, dass ggf. verlängerte Garantiezusagen der Hersteller häufig an Wartungsverträge gebunden sind.

5. WARTUNG, INSPEKTION, INSTANDHALTUNG UND INSTANDSETZUNG

Zuerst eine kleine Begriffsklärung:

- Inspektion ist die Maßnahme zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustands (durch Betreiber/Fachmann).
- Wartung ist die Maßnahme zur Bewahrung des Soll-Zustands (durch Fachmann).
- Instandsetzung ist die Maßnahme zur Wiederherstellung des Soll-Zustands (durch Fachmann).
- Instandhaltung ist die Gesamtheit der Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustands sowie zur Bewahrung und Wiederherstellung des Soll-Zustands.

5.1 Inspektion

Inspektionen dürfen vom Betreiber der Anlage in der Regel selbst vorgenommen werden. Nachfolgend sind die wesentlichen Maßnahmen für eine Inspektion aufgeführt.

- Nehmen Sie von Zeit zu Zeit die Rohrleitungssysteme in Augenschein und kontrollieren sie auf evtl. Undichtigkeiten, Korrosionen sowie Beschädigungen - auch an Dämmungen.
- Achten Sie auf Korrosionen besonders bei Rohrleitungen in Feuchträumen (Waschküchen, Bädern usw.) oder schlecht belüfteten kalten Kellerräumen.
- Um ein Festsetzen von Absperrarmaturen zu vermeiden, sollten diese in jeder Heizperiode mindestens einmal betätigt werden.
- Überprüfen Sie, ob Stör- oder Fehlermeldungen vonseiten der Regelung vorliegen.
- Lesen Sie regelmäßig den Betriebsdruck der Anlage während der Heizperiode bei jeweils gleicher Temperatur ab, so erkennen Sie rechtzeitig Wasserverluste.
- Überprüfen und ergänzen Sie frühzeitig ihren Brennstoffvorrat mit Heizöl / Flüssiggas und festen Brennstoffen.
- Bei Brennstofflagerung innerhalb des Gebäudes müssen die notwendigen Feuerlöscher regelmäßig gewartet werden. Achten Sie bitte auf die entsprechende Kennzeichnung.
- Kontrollieren Sie ggf. bei Brennwertgeräten den ordnungsgemäßen Ablauf des Kondenswassers an der Abgasanlage und dem Heizgerät.
- Die Abgasverluste Ihrer Heizungsanlage werden durch uns regelmäßig (in der Regel jährlich) überprüft, wenn Sie einen Wartungsvertrag abgeschlossen haben. Wenn Sie keinen Wartungsvertrag haben, sind Sie auf die Messungen des Schornsteinfegers angewiesen. Überprüfen Sie ggf. dessen Meßprotokoll oder lassen Sie sich die Messergebnisse erläutern. Bitte beachten Sie, dass die Schornsteinfegermessungen nach BImSchV (Bundesimmissionsschutzverordnung) nicht dahingehend zu interpretieren sind, ob ein Gerät gewartet werden muss oder nicht. Im Vergleich zu der Leistungsfähigkeit moderner Geräte sind die Grenzwerte nach BImSchV nur als Notbremse zu verstehen, um die größten Dreckschleudern zu identifizieren. Das ist kein Garant mehr für einen energiesparenden Betrieb.
- Überprüfen Sie, ob die vorgesehenen Lüftungsöffnungen in Wänden / Türen / Fenstern (Verbrennungsluftzuführung) nicht verschlossen sind. Dies ist zur Vermeidung von Personenschäden und zur Gewährleistung eines einwandfreien Heizungsbetriebs erforderlich.
- Tropfende Sicherheitsventile bzw. Tropfwaterleitungen von **Trinkwassererwärmern** dürfen nicht verschlossen werden; diese müssen bestimmungsgemäß tropfen. Bei Einbau eines Ausdehnungsgefäßes in der Trinkwasserleitung tritt

das Tropfen am Sicherheitsventil nur im Störfall auf. Dennoch darf auch hier das Ventil nicht verschlossen werden.

- Tropfende Sicherheitsventile bzw. Tropfwasserableitungen im **Heizungskreis** bzw. Solarkreis deuten auf einen Fehler hin. Bitte rufen Sie uns an.
- Überprüfen Sie, ob die Funktionen der Messeinrichtungen gewährleistet sind und die Anzeige bei Thermometern und Manometern funktioniert.
- Beachten Sie, dass Wärmemengenzähler und Warmwasserzähler alle 5 Jahre geeicht bzw. gewechselt werden müssen. Lassen Sie rechtzeitig Austauschgeräte einsetzen.
- Tragen Sie Sorge dafür, dass Anlagenteile, die regelmäßig kontrolliert und gewartet werden müssen oder die für Kontroll- oder Wartungszwecke vorgesehen sind, sowie alle Bedienungselemente zu jeder Zeit zugänglich sind.
- Lassen Sie regelmäßig die Funktion der Sicherheitseinrichtungen gegen Überschreiten der zulässigen Drücke und Temperaturen bzw. gegen Unterschreiten des Mindestwasserstands vom Fachmann überprüfen.
- Wir übernehmen diese Arbeiten gerne für Sie im Rahmen eines ggf. erweiterten Wartungsvertrags.

5.2 **Wartung / Instandsetzung**

Die ordnungsgemäße Wartung einer Heizungsanlage ist Voraussetzung für einen störungsfreien, umweltschonenden, energiesparenden und sicheren Betrieb. Die Wartung erstreckt sich auf alle in der Heizungsanlage eingebauten Geräte und Leitungen. Der Laie ist nicht in der Lage, rechtzeitig eventuelle Störungen bzw. Schwachpunkte zu erkennen und zu beseitigen. Es wird daher empfohlen, die Wartung durch einen Fachbetrieb durchführen zu lassen. Bei Durchführung der notwendigen Arbeiten durch Fachfremde sind negative Folgen für Verbrauch und Sicherheit zu befürchten. In bestimmten Bereichen dürfen Fachfremde keinesfalls arbeiten (u.a. Gasanlage, Öltank, Kältemittelkreislauf).

Wartungen sind regelmäßig durchzuführen, in der Regel mindestens jährlich. Dazu empfehlen wir Ihnen den Abschluss eines Wartungsvertrags.

Zusätzlich sind die Angaben der Hersteller für die Wartung zu beachten.

6. IHRE LANGFRISTIGE PLANUNG

Auch wenn es schwer fällt, eines Tages werden Sie sich auch von dieser Heizung oder von einzelnen Komponenten trennen müssen. Damit Sie später diese Investition nicht unvorbereitet trifft, möchten wir Ihnen vorsorglich die voraussichtliche Lebensdauer nennen. Die folgende Tabelle stellt einen Anhaltspunkt dar und dient nur Ihrer Information. Im Einzelfall können die tatsächlichen Lebensdauern deutlich länger sein. Unabhängig davon werden Verschleißteile (zum Beispiel Dichtungen, Ölfilter,...) bestimmungsgemäß regelmäßig getauscht.

Komponente	Voraussichtliche Lebensdauer
Rohrleitungen	50 Jahre
Ventile	20 Jahre
Thermostatköpfe	15 Jahre
Pumpen	10 Jahre
Ausdehnungsgefäß	8 Jahre (starke Schwankungen)
Wärmeerzeuger, Regelung	10 - 20 Jahre (je nach Kesseltyp)
Brenner	10 Jahre
Speicher	15 – 20 Jahre
Solaranlage	20 Jahre
Öltank	20 - 30 Jahre (je nach Typ)

7. WICHTIGE UNTERLAGEN

Auch wenn es scheint, gibt es eine Reihe von Dokumenten, die Sie als Eigentümer eines Unternehmens oder einer Immobilie benötigen. Diese Dokumente sind:

- 1. Grundbuchauszug
- 2. Grundbesitzbescheinigung
- 3. Grundbesitzbescheinigung
- 4. Grundbesitzbescheinigung
- 5. Grundbesitzbescheinigung
- 6. Grundbesitzbescheinigung
- 7. Grundbesitzbescheinigung
- 8. Grundbesitzbescheinigung
- 9. Grundbesitzbescheinigung
- 10. Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

Grundbesitzbescheinigung

7.1 Einweisungsprotokoll für die Zentralheizungsanlage

Bauvorhaben: _____

Auftraggeber vertreten durch: _____

Auftragnehmer vertreten durch: _____

In Anwesenheit der o. g. Personen wurde die Einweisung in die Anlage vorgenommen.

Die Anlage besteht aus folgenden Teilen:

Nr.	Anlagenteil, Apparat*	Bemerkungen
1	<input type="checkbox"/> Gas: Hausanschluss, Rohrleitungen, Armaturen	
2	<input type="checkbox"/> Öl: Tankanlage, Rohrleitungen, Armaturen	
3	<input type="checkbox"/> Fernwärme: Hausanschluss/Übergabestation, Rohrleitungen, Armaturen	
4	<input type="checkbox"/> Wärmeerzeuger	
5	<input type="checkbox"/> Brenner	
6	<input type="checkbox"/> Abgasanlage	
7	<input type="checkbox"/> Lüftung (Verbrennungsluftöffnungen)	
8	<input type="checkbox"/> Trinkwassererwärmungsanlage	
9	<input type="checkbox"/> Umwälzpumpe	
10	<input type="checkbox"/> Regelungsanlage: Zentralgerät, Mischer, Regler etc.	
11	<input type="checkbox"/> Rohrnetz für Wärmeverteilung mit Wärmedämmung	
12	<input type="checkbox"/> Rohrnetzeinbauteile, wie Verteiler, Armaturen, Messeinrichtungen, Wärmemengenzähler etc.	
13	<input type="checkbox"/> Heizflächen / Fußbodenheizung	
14	<input type="checkbox"/> Sonstige Anlagenteile	
15	<input type="checkbox"/> Nachfülleinrichtung	
16	<input type="checkbox"/> Sicherheitseinrichtungen, Sicherheitsventil, Druckbegrenzer	
17	<input type="checkbox"/> Membranausdehnungsgefäße <input type="checkbox"/> Heizung* <input type="checkbox"/> Trinkwasser* <input type="checkbox"/> Solarkreis*	
18	<input type="checkbox"/> Neutralisationseinrichtung (bei Brennwertgerät), ggf. einschließlich Hebeanlage*	

* Nichtzutreffendes streichen; Fehlendes ergänzen.

Ergänzende Bemerkungen des Auftraggebers:

Ergänzende Bemerkungen des Auftragnehmers:

Die Einweisung über den Betrieb der Anlage ist erfolgt. Die erforderlichen Betriebsunterlagen und vorhandenen Bedienungs- und Wartungsanleitungen gemäß Aufstellung wurden vollständig ausgehändigt. Eine Dokumentation der notwendigen Einstellwerte für Ventile (hydraulischer Abgleich) und Regelung wurde übergeben.

Ort	Datum

Auftraggeber bzw. Vertreter	Auftragnehmer bzw. Vertreter

7.2 Checkliste für ergänzendes Material

	Liegt bei		Bemerkungen
	Ja	Nein	
Wartungsvertrag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fachunternehmererklärung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hinweise zum Nachfüllen von Heizungswasser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Einstellwerte (für Ventile und Kessel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Separater Ordner mit Bedienungsanleitungen der Hersteller und weitere Unterlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kesselblatt am Wärmeerzeuger mit weiteren Einstellwerten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Merkblatt zum Energieträger (am Gaszähler, Öltank, Pelletlager,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7.3 Druckprobenprotokoll für die Heizungsinstallation mit dem Prüfmedium Wasser

Bauvorhaben: _____

Auftraggeber vertreten durch: _____

Auftragnehmer vertreten durch: _____

- Das Füllwasser ist filtriert, die Leitungsanlagen vollständig entlüftet.
Der zulässige Betriebsdruck beträgt $P_{zul} = 0,25 \text{ MPa (2,5 bar)}$ / _____ MPa/bar (wenn abweichend)
Wassertemperatur $\vartheta_w =$ _____ °C; Umgebungstemperatur $\vartheta_u =$ _____ °C
 $\Delta\vartheta = \vartheta_u - \vartheta_w =$ _____ K

- Apparate und Einbauten, die für den Prüfdruck nicht geeignet sind, werden von den Leitungen getrennt.

Die Rohrleitung besteht aus

- Metall, Mehrschichtverbund- und Verbundrohrwerkstoff

1. $\Delta\vartheta \leq 10 \text{ K}$ Umgebungstemperatur zu Fülltemperatur.
2. Bei Pressverbindungen unverpresst undicht zunächst einen Prüfdruck mittels Versorgungsdruck aufbringen, max. 0,6 MPa (6 bar), oder Herstellerangaben.
3. Prüfzeit 15 Min.
4. Aufgebrachter Druck _____ MPa (_____ bar)
5. Prüfdruck aufbringen mind. 1,1 MPa (11 bar)
 $P_{\text{prüf}} = P_{\text{zul}} \times 1,1 =$ _____ MPa (_____ bar)
6. Prüfzeit 30 Min.
7. Bewertung:
Während dieser Zeit ist kein Druckabfall eingetreten ($\Delta p = 0$), Undichtheiten sind nicht erkennbar.

- Die Rohrleitungen sind dicht.

- Kunststoffwerkstoffe PP, PE, PE-X, PB-Rohrleitungen sowie damit kombinierte Installationen aus Metall- und Mehrschichtverbundrohrleitungen

1. $\Delta\vartheta \leq 10 \text{ K}$ Umgebungstemperatur zu Fülltemperatur.
2. Bei Pressverbindungen unverpresst undicht zunächst einen Prüfdruck mittels Versorgungsdruck aufbringen, max. 0,6 MPa (6 bar).
Aufgebrachter Druck _____ MPa (_____ bar) oder Herstellerangaben
Prüfzeit 15 Min.
3. Prüfdruck aufbringen (mind. 4 bar)
 $P_{\text{prüf}} = P_{\text{zul}} \times 1,1 =$ _____ MPa (_____ bar)
(max. Druck beachten!)
4. Prüfzeit 30 Min.
5. Prüfung auf offensichtliche Undichtheiten, Sichtkontrolle und am Manometer
6. Absenkung des Drucks auf 0,5-fachen Prüfdruck
7. Weitere Prüfzeit 120 Min.
8. Bewertung: Während dieser Zeit ist kein Druckabfall ($\Delta p = 0$) eingetreten, Undichtheiten sind nicht erkennbar.

- Die Rohrleitungen sind dicht.

Ort _____

Datum _____

Auftraggeber bzw. Vertreter _____

Auftragnehmer bzw. Vertreter _____

7.4 Druckprobenprotokoll für die Heizungsinstallation mit dem Prüfmedium Druckluft oder Inertgas

Bauvorhaben: _____

Auftraggeber vertreten durch: _____

Auftragnehmer/verantwortlicher
Fachmann vertreten durch: _____

Werkstoff des Rohrleitungssystems: _____

Verbindungsart: _____

Anlagendruck: _____ MPa _____ bar

Umgebungstemperatur _____ °C vom Prüfmedium _____ °C

Prüfmedium ölfreie Druckluft Stickstoff Kohlendioxid _____

Die Heizungsinstallation wurde als Gesamtanlage in _____ Teilabschnitten geprüft.

Alle Leitungen sind mit metallenen Stopfen, Kappen, Steckscheiben oder Blindflanschen geschlossen.
Apparate, Druckbehälter oder Einbauten, die für den Prüfdruck nicht geeignet sind, sind von den Leitungen getrennt.
Eine Sichtkontrolle aller Rohrverbindungen auf fachgerechte Ausführung wurde durchgeführt.

Dichtigkeitsprüfung

Prüfdruck 150 hPa (150 mbar)

Prüfzeit bis 100 Liter Leitungsvolumen min. 120 Minuten

Je weitere 100 Liter ist die Prüfzeit um 20 Minuten zu erhöhen.

Leitungsvolumen Liter Prüfzeit Minuten

Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffwerkstoffen wird abgewartet, danach beginnt die Prüfzeit.

Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt.

Belastungsprüfung mit erhöhtem Druck

Prüfdruck ≤ 50 DN max. 0,3 MPa (3 bar) > 50 DN max. 0,1 MPa (1 bar)

Prüfzeit 10 Minuten

Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffen wird abgewartet, danach beginnt Prüfzeit.

Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt.

Die Rohrleitungen sind dicht.

Ort _____

Datum _____

Auftraggeber bzw. Vertreter _____

Auftragnehmer bzw. Vertreter _____



ZENTRALVERBAND
SANITÄR
HEIZUNG KLIMA

BETRIEBSANLEITUNG

ZENTRALHEIZUNGSANLAGEN BIS 50 KW