

Inkl.
praxisgerechten
Arbeitsblätter für
die Anwendung
vor Ort



Checkliste Ölfeuerungsanlagen

Technischer Leitfaden: Vorgehensweise bei Betriebsstörungen von Ölfeuerungsanlagen



ZENTRALVERBAND
Sanitär Heizung Klima

BDH



Überwachungsgemeinschaft
Technische Anlagen
der SHK-Handwerke e.V.

iwo
Institut für Wärme
und Oeltechnik

Inhalt

	Seite
Warum diese Checkliste?	4
Technische Analyse bzw. Bestandsaufnahme.....	5
Gemeinsame Kundenbetreuung bei Betriebsstörungen – was tun?.....	6
Heizölprobennahme für die Laboruntersuchung.....	6
Begleitblatt zur Untersuchung von Heizölproben.....	8
Beschreibung der Ölheizungsanlage.....	9
Kosten.....	9
Was muss bei der Probennahme vor Ort beachtet werden?.....	10
Probennahme von Heizöl.....	12
Wie werden die Proben versandt?.....	13
Welche Geräte, Hilfsmittel und Werkzeuge werden benötigt?.....	14
Wie ist eine Notversorgung einzurichten?.....	15

Herausgeber:

Institut für Wärme und Oeltechnik e.V.
Süderstraße 73a
20097 Hamburg
www.iwo.de
www.oelheizung.info

Auflage:

2.500 Exemplare (Stand 12/12)
Bezug: zum Selbstkostenpreis beim
IWO Versand-Service
(Bestellfax-Nr.: 040/83 96 09-99)

Warum diese Checkliste?

Schneller und kompetenter Kundenservice sind wichtige Anforderungen des Kunden an seinen Heizungsinstallateur. Und nichts überzeugt mehr, wenn Sie bei Ihrem Kunden im Falle einer Störung seiner Heizungsanlage zielsicher und schnell wieder für eine intakte Wärmeversorgung sorgen. Sie als Servicemonteure sind daher der Schlüssel für eine langfristige, gute Kundenbindung und damit für den Geschäftserfolg Ihres Betriebs.

Um die Ursachenfindung von Betriebsstörungen speziell an Ölfeuerungsanlagen vor Ort zu erleichtern, wurde in Kooperation von Handwerk, Mineralölhandel und Geräteherstellern diese Checkliste als technischer Leitfaden für die gemeinsame Kundenbetreuung erarbeitet. Von der technischen Fehlersuche bis hin zur Probennahme und Laboruntersuchung von Heizöl sind in diesem Handbuch im praktischen Taschenformat alle wesentlichen Informationen einschließlich aller notwendigen Formblätter übersichtlich zusammengefasst.

Folgen Sie dieser in der Branche abgestimmten und bereits seit Jahren bewährten Vorgehensweise, kommen Sie dem Problem an der Kundenanlage systematisch auf die Spur und können dabei auf die partnerschaftliche Unterstützung durch den Heizöllieferanten oder den Gerätehersteller zurückgreifen – ganz im Sinne zufriedener Kunden.

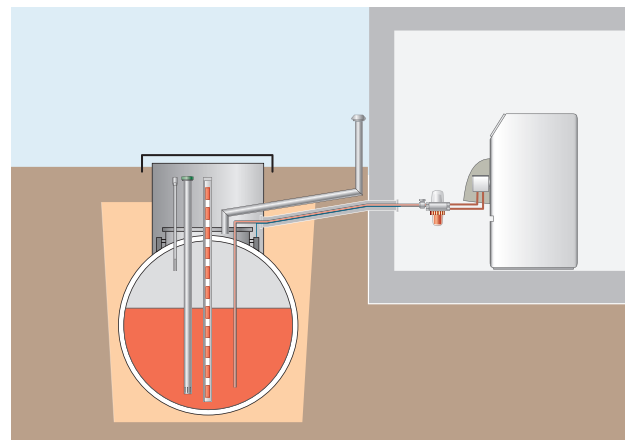
Technische Analyse bzw. Bestandsaufnahme

„Gemeinsame Kundenbetreuung bei Betriebsstörungen – was tun?“ berücksichtigen.

- Anhand der Betriebsstörung wird das entsprechende Ablaufdiagramm (Blatt 1–4) durchgegangen.

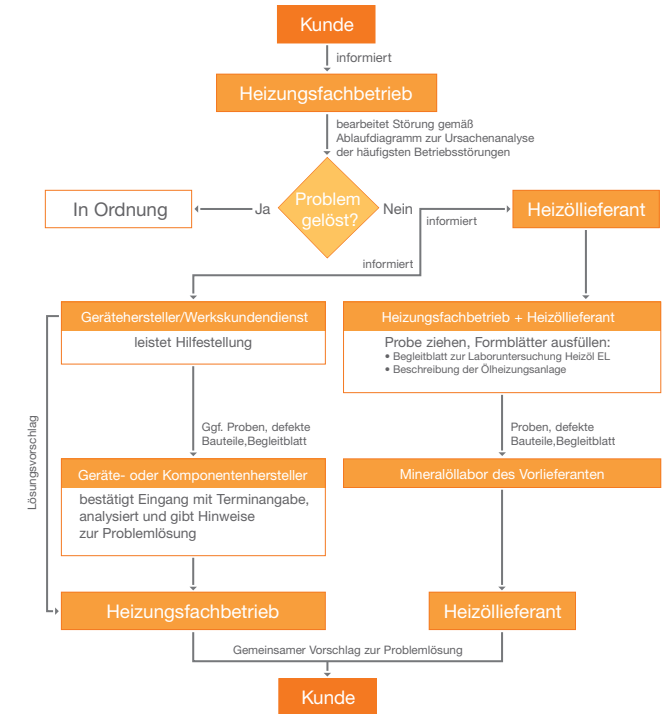
- Blatt 1** Vorfilter verschmutzt, Pumpe defekt
- Blatt 2** Vorwärmer/Düse verschmutzt, Rußbildung/Kesselablagerungen, Paraffinausscheidungen am Filter
- Blatt 3** Vorwärmer/Brennereinstellungen
- Blatt 4** Pumpe

- Ausfüllen des Begleitblattes „Beschreibung der Ölheizungsanlage“. Dies ist besonders wichtig, da im Falle einer Laboranalyse des Heizöls eine genaue Beschreibung der örtlichen Verhältnisse eine Einschätzung darüber, welche Lagerbedingungen bzw. Faktoren auf das Heizöl wirken, erst möglich macht.
- Bei Versand einer Heizölprobe gemeinsam mit dem Mineralölhändler das Begleitblatt zur Laboruntersuchung Heizöl EL ausfüllen.



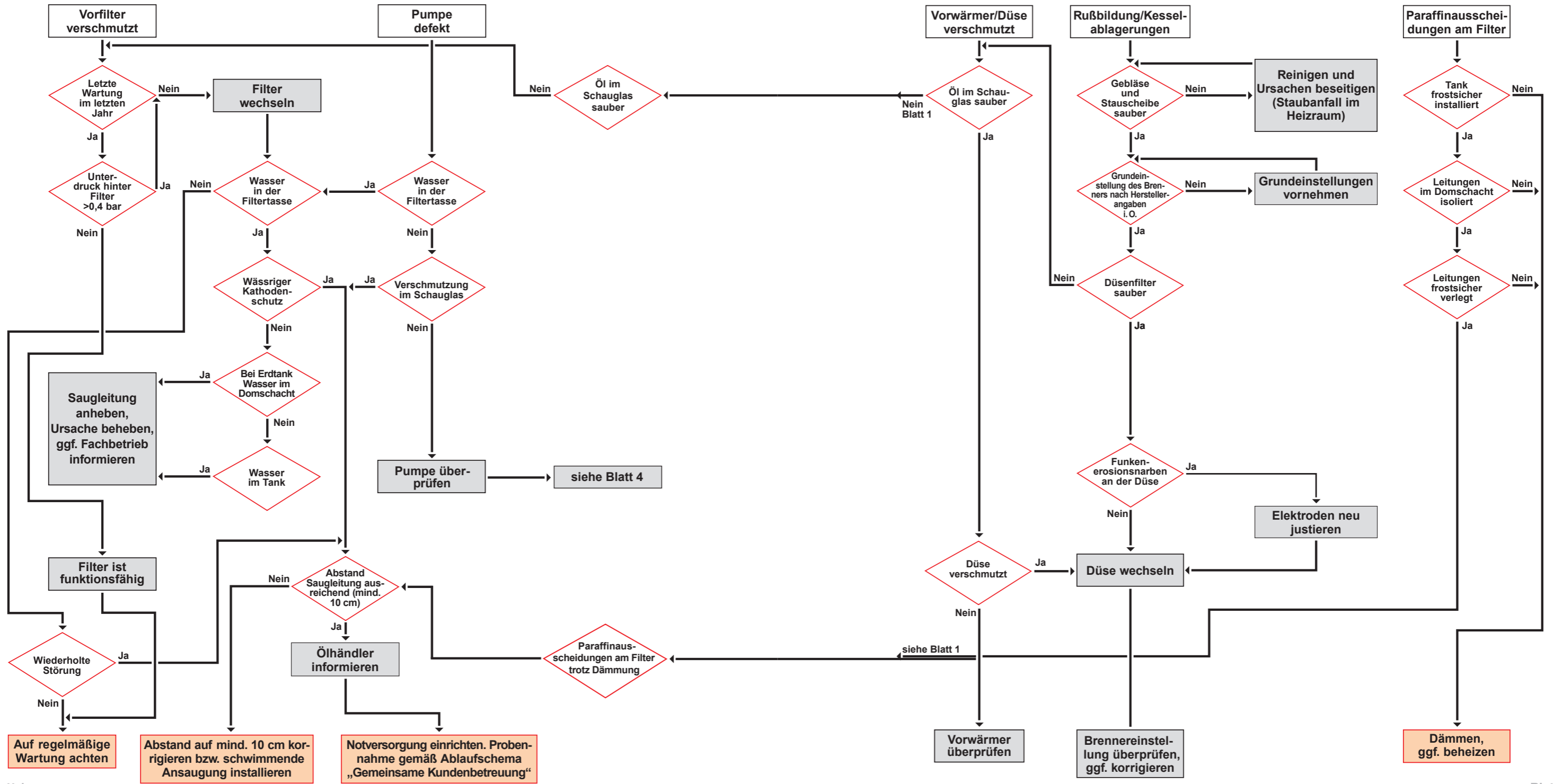
Gemeinsame Kundenbetreuung bei Betriebsstörungen – was tun?

Die grundsätzliche Vorgehensweise für die gemeinsame Kundenbetreuung im Fall von Betriebsstörungen ist im folgenden Schema dargestellt:

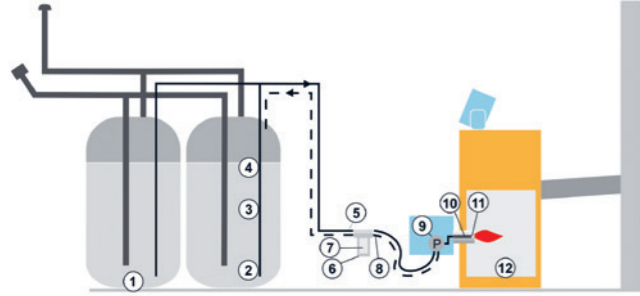


Heizölprobennahme für die Laboruntersuchung

Die vier ausklappbaren Grafiken ermöglichen durch systematisches Abarbeiten, eine Anlagenstörung aufgrund technischer Mängel zu identifizieren. Sollte hierbei die Anlagenstörung nicht behoben werden können, so ist die Entnahme einer Heizölprobe aus dem betreffenden Tank notwendig. Bei welcher Art von Anlagenstörung wie und an welcher Stelle eine Probe gezogen wird, erläutert die nachfolgende Tabelle:



Probennahme



- | | | |
|--------------------|-----------------|-------------|
| ① Tankboden | ⑤ Vorlauf | ⑨ Pumpe |
| ② 10 cm über Boden | ⑥ Filtertasse | ⑩ Vorwärmer |
| ③ Tankmitte | ⑦ Filtereinsatz | ⑪ Düse |
| ④ Tank oben | ⑧ Rücklauf | ⑫ Kessel |

Eine Laboruntersuchung kann nur dann zu sinnvollen Aussagen führen und Hinweise auf die Störungursache ergeben, wenn die bereitgestellten Proben auch in Zusammenhang mit der Betriebsstörung stehen und vollständig das potenzielle Störungsumfeld abdecken. Beispielsweise sollte bei Betriebsstörungen durch Verstopfung des Vorfilters u. a. das zuletzt eingebaute Filter bereitgestellt werden.

Wenn Ölproben gezogen werden, ist im Allgemeinen eine Probenmenge von 2x1 Liter pro Probe erforderlich.

Grundsätzlich ist es hilfreich, aus dem Tank, in den ggf. eine Rücklaufleitung mündet, mehrere Ölproben zu ziehen (siehe Abbildung). Wegen der natürlichen Sedimentation reichern sich Alterungsprodukte am Tankboden an und liegen in der Bodenprobe vor. Die Bodenprobe allein gibt jedoch keinen Aufschluss darüber, welche Heizölqualität im Kundentank vorliegt. Deshalb ist es erforderlich, auch eine Probe aus der Lagertankmitte (relativ zum Füllstand) und dem oberen Bereich des Füllstandes zu entnehmen, um die Qualität des Tankinhalts richtig zu erfassen.

Begleitblatt zur Laboruntersuchung von Heizölproben

Das Begleitblatt zur Musteruntersuchung Heizöl EL, welches ebenfalls als Ausklappdiagramm vorliegt, ist vom Heizungsfachbetrieb und vom Mineralölhändler auszufüllen. Der Mineralölhändler gibt auf diesem Begleitblatt nähere Informationen zum eingelagerten Heizöl und benennt die Muster, die zur Laboruntersuchung gesandt werden. Weiterführende Informationen wie z. B. eine Kopie des Lieferbons, der Versandanzeige der Lieferstelle und des Fahrtberichts des Tankwagenfahrers geben zusätzliche Hilfestellungen für die Laboranalyse.

Beschreibung der Ölheizungsanlage

In vielen Fällen ist eine aussagefähige Analyse der Proben (2 x 1 Liter Heizöl EL je Probe) nur möglich, wenn umfassende Informationen über die gesamte Heizungsanlage vorliegen. Hierzu wurde das Formblatt „Beschreibung der Ölheizungsanlage“ entwickelt, das bei korrekter Datenerfassung wichtige Informationen zu Heizöllagerung, Brenner, Kessel und Abgassystem liefert. Um den Aufwand vertretbar zu halten, sind zumindest die Teile des Systems zu beschreiben, die mit der Störung in direktem Kontakt stehen oder dieser vorgelagert sind. Beispielsweise ist bei Verstopfung des Vorfilters die Beschreibung der Tankanlage und der Ölversorgungsleitungen unbedingt erforderlich. Der Heizöllieferant veranlasst dann den Versand der an den erforderlichen Stellen gezogenen Ölproben mit den ggf. zu untersuchenden defekten Bauteilen und den Begleitdokumenten an ein Mineralöllabor des Vorlieferanten.

Kosten

Insgesamt wird durch die in diesem Leitfaden vorgeschlagene Vorgehensweise sichergestellt, dass nur wirklich notwendige Analysen durchgeführt und damit Kosten reduziert werden. Bei einer Vorgehensweise entsprechend diesem Leitfaden, einer vorschriftsmäßigen Installation der Anlage sowie fehlerfreien Anlagenkomponenten und einer entsprechenden Pflege der Tankanlage wird empfohlen, dass die Kosten für die Heizölanalyse von der Mineralölwirtschaft getragen werden.

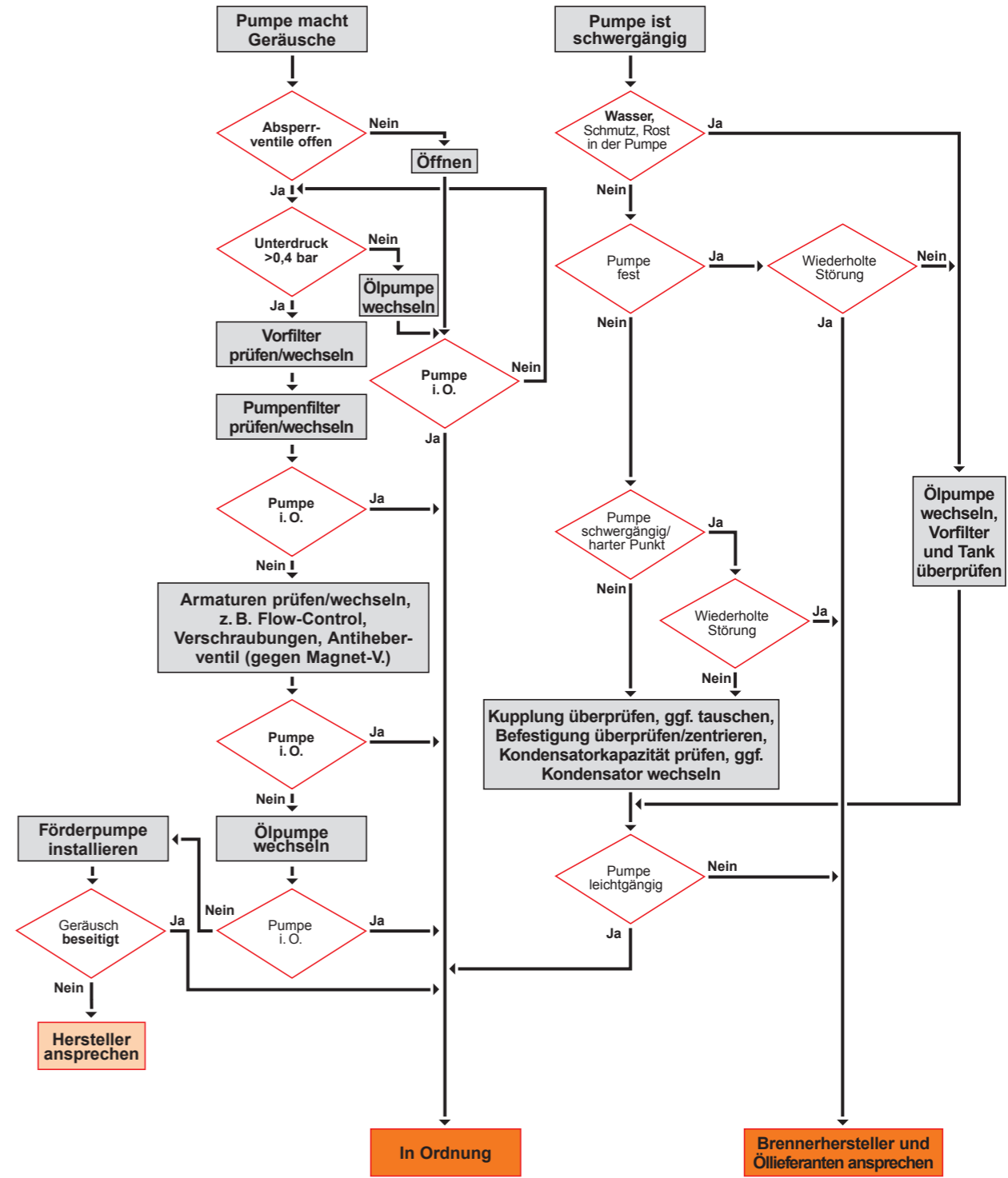
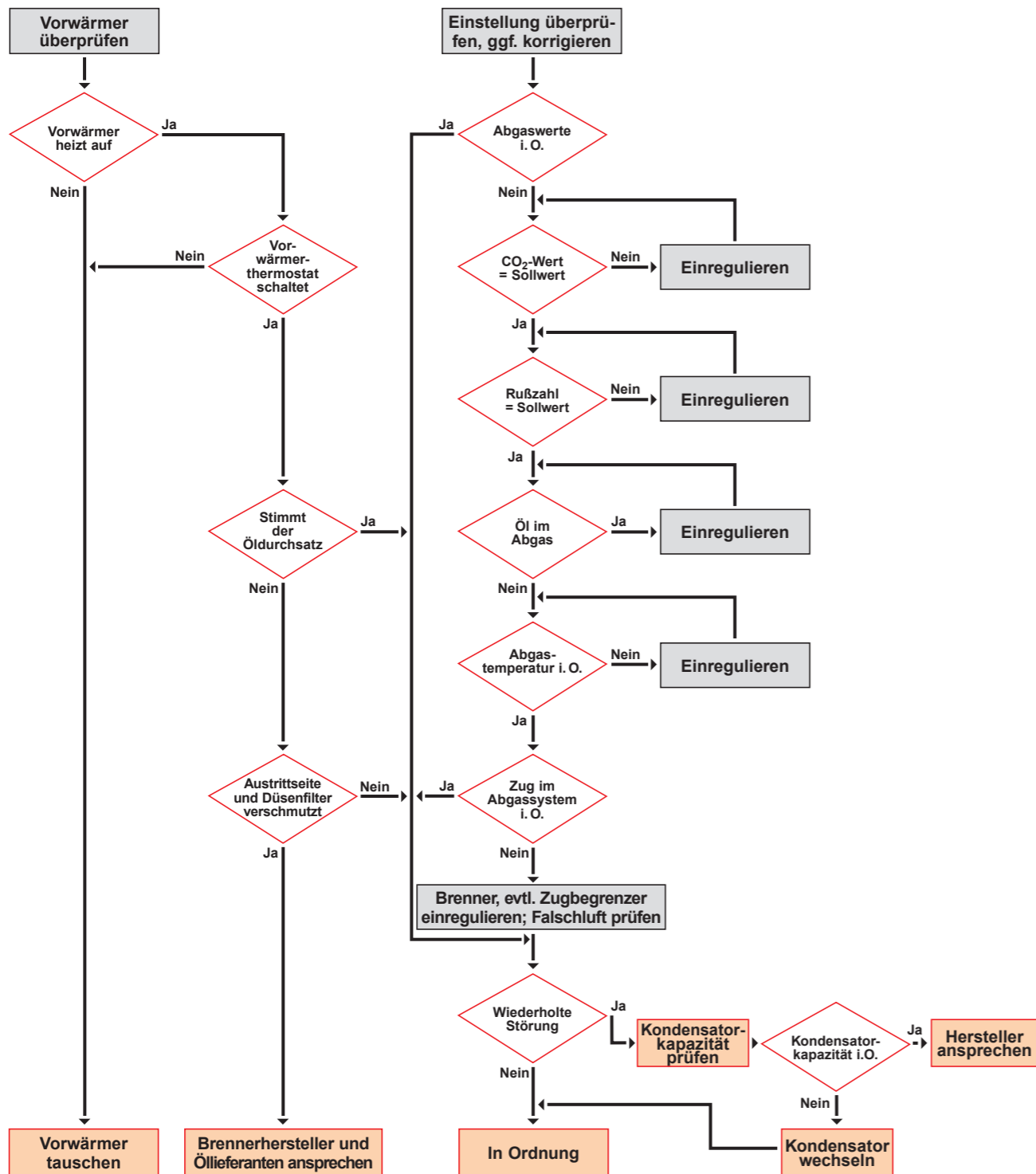
Abschließend ist nochmals zu betonen, dass gegenseitige Schuldzuweisungen zwischen Heizungsfachhandwerk und Heizöllieferanten lediglich dazu führen, dass der Kunde verärgert wird. Nur eine kooperative Vorgehensweise hilft, die Störung möglichst schnell zu beheben und den Kunden wieder zufriedenzustellen.

Was muss bei der Probennahme vor Ort beachtet werden?

- Arbeiten an Tankanlagen sollten durch Fachbetriebe nach Wasserrecht durchgeführt werden (die Landesvorschriften sind zu beachten).
- Anlagenbetreiber rechtzeitig über die Probennahme informieren und gemeinsamen Termin vereinbaren.
- Probennahme immer nur in Gegenwart des Anlagenbetreibers durchführen, idealerweise sollte auch der mit der Anlage vertraute Heizungsfachmann vor Ort sein.
- Jede Maßnahme deutlich sichtbar machen und dem Anlagenbetreiber erläutern, um Misstrauen abzubauen und um Missverständnissen vorzubeugen.
- Probennahme an Brenner und Kessel nur durch ausgebildete Heizungsfachkräfte durchführen lassen.
- Nur geeignete saubere bzw. gereinigte Geräte, Hilfsmittel, Werkzeuge und Probengefäße verwenden.
- Anlage außer Betrieb nehmen (stromlos schalten).
- Notschalter zusätzlich auf Stellung „Aus“ stellen.
- Ölversorgung durch Verschließen des Ölzulaufs an der Filtertasse unterbrechen.
- Tankproben bevorzugt aus dem Tank entnehmen, in den eine Rücklaufleitung mündet.
- Beim Öffnen, Lösen und Verschließen von Verschraubungen und Verschlüssen nie Gewalt anwenden.
- Proben nur in speziell hierfür vorgesehenen Gefäßen aufnehmen und transportieren (Gefahrgut).
- Alle defekten Bauteile und Filter ungereinigt in einem leeren Einzelgefäß oder Beutel (ohne Heizöl-inhalt, bei der Pumpe die Verschlussstopfen der Neupumpe einsetzen) versenden.
- Entnommene Proben eindeutig und dauerhaft durch entsprechende Beschriftung kennzeichnen.
- Entnommene Systembauteile durch neue und funktionsfähige Teile ersetzen.
- Verbindungen auf Dichtheit prüfen.

Übersicht über die erforderlichen Labormuster bei Beanstandungen

Art der Beanstandung	Erforderliche Labormuster	Zusätzliche Labormuster
Vorfilterverstopfungen	① ② ③ ⑦	④ ⑥
Pumpendefekte	① ② ③ ⑥ ⑨	⑧
Vorwärmer- und/oder Düsenverschmutzung	① ② ③	⑥ ⑦
Rußbildung im Kessel bzw. am Brenner	① ② ③ ⑫	⑪
Ablagerungen im Kessel bzw. am Brenner	③ ⑫	①
Paraffinausscheidung	① ② ③	⑥ ⑦
Visuelle Verschmutzung	② ④	① ③
Atypischer Produktgeruch	③	
Weiterverwendbarkeit	① ② ③ ④	



- Nach Abschluss aller Arbeiten das System wieder in Betrieb nehmen. Ölversorgung öffnen, Notschalter einschalten, Anlage einschalten und ggf. durch Drücken der Schornsteinfegertaste Brennerstart testen
- Nach Beendigung sämtlicher Tätigkeiten das weitere Vorgehen dem Anlagenbetreiber darstellen und ggf. mit ihm abstimmen



Probennahme von Heizöl

Wie werden die Proben aus dem System entnommen?

- Tankproben vom Boden, 10 cm über dem Boden, aus der Tankmitte oder von oben werden mit Hilfe einer Probennahmesonde über hierfür vorgesehene Tanköffnungen bzw. über die Öffnungen/Verschraubungen der ölführenden Leitungen des Systems entnommen.
- Hierzu sind im Fachhandel für Ölfeuerungsbedarf sogenannte „Ölansauger“ erhältlich. Mit diesen Geräten wird die Probe durch die Pumpe gezogen. (Besser sind Pumpen, welche über eine Umschaltung direkt ins Probengefäß fördern.) Mit diesen Geräten wird ein Unterdruck erzeugt, sodass das Heizöl aus unterschiedlichen Ebenen des Tanks gezogen werden kann. An den „Ölansauger“ muss ein Kunststoffschlauch, vorzugsweise aus durchsichtigem Material, von etwa 4 bis 5 m Länge angebracht werden. Zur Beschwerung ist der Schlauch am Ende mit einem Metallrohrstück zu versehen.
- Muster aus dem Rücklauf werden an der Verschraubung der flexiblen Leitung zwischen Filtertasse und Brenner entnommen. Dies wird abweichend von den vorstehend dargestellten Grundsätzen bei laufender Brennerpumpe durchgeführt, wobei das gelöste Ende der flexiblen Ölleitung in ein entsprechendes Probengefäß eingehängt wird. Durch die laufende Ölbrennerpumpe kann das Heizöl direkt abgefüllt werden. Den Brenner über Notaus- oder Kesselschalter und Schornsteinfegerprüftaste entsprechend ein- und ausschalten.
- Filtertasseninhalte werden durch Lösen der Filtertasse (Schauglas) und Umfüllen des darin enthaltenen Ölvolumens erhalten.
- Filtereinsätze werden in der Regel nach Entnahme des Filtertasseninhalts durch Drehen des Bajonettverschlusses gelöst und entnommen.

- Ölbrennerpumpen, Düsen, Vorwärmer, Düsenstöcke, Brennerbauteile und Brennraumrückstände sollten nur vom Heizungsfachmann aus dem System ausgebaut bzw. ausgetauscht werden.

Wie werden die Proben versandt?

- **Per TNT-Express.** Die beschrifteten Gefäße sind bruchsicher in einem festen Karton und mit den nötigen Aufklebern (UN-Nummer 1202, LQ [Kleinmenge]) zum Versand zu bringen. Die Menge ist auf max. 9 x 5 Liter begrenzt. Begleitpapiere sind nicht notwendig. Der Frachtbrief muss mit dem Vermerk „Begrenzte Menge“ gekennzeichnet sein.
- **Per Post.** Die beschrifteten Gefäße sind bruchsicher in einem festen Karton zum Versand zu bringen. Laut Merkblatt der Deutschen Post AG über die „Regelungen für die Postförderung von gefährlichen Stoffen“ dürfen über die Post 6 Gefäße à 1 Liter zum Versand gebracht werden. Neben dem Paketschein ist das UN 1202-Schild (auf die Spitze gestelltes Quadrat, weißes Feld, schwarzer Rand, mit der Inschrift UN 1202 für Heizöl EL), der Aufkleber LQ (Kleinmenge) und der Aufkleber „Gefahrgut in begrenzter Menge“ aufzukleben. Begleitpapiere sind nicht notwendig.



Welche Geräte, Hilfsmittel und Werkzeuge werden benötigt?

Werkzeuge und Hilfsmittel:

- Ölsauger
- Maul- und Inbusschlüsselsatz
- Schraubendreher (Schlitz- und Kreuzform)
- Rohrzanze
- Spezialschlüssel für Filtertassen
- Gliedermaßstab
- Teflon-Dichtband
- Persönliche Schutzausrüstung (Arbeitskleidung, Handschuhe, Schutzbrille etc.)
- Putzlappen
- Ölbindemittel

Ersatzteile:

- Filtereinsätze
- Dichtungsringe für Filtertassen

Probengefäße:

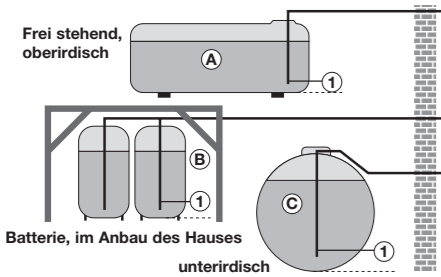
- Öldichte, für den Transport von Heizöl EL geeignete Behälter verwenden (Gefahrgut)
- 1-Liter-Kanister aus Polyethylen oder Weißblech
- Verschließbare Kunststoffdosen oder Tüten für Vorfilter, Düsen, Vorwärmer oder andere Systembauteile

Pos.	Stück	Artikel
1	1	Ölfass 50 l, Anschlüsse 3/4"+1"
2	1	Heizölfilter mit Entlüfter
3	1	Stopfbuchsenverschraubung kombiniert G 1"
4	1m	Cu-Rohr Stange 10x1
5	1	Kugelhahn 1"
6	2	Stopfbuchsenverschraubung kombiniert G 1",10

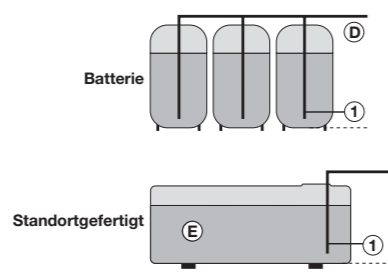
Beschreibung der Ölheizungsanlage

Stand: _____

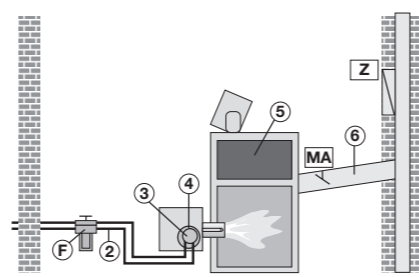
Tank außerhalb des Hauses



Batterie



Heizung



Heizöl EL Versorgung bis zum Brenner

Heizölversorgung
 Tankgröße _____ l Baujahr _____

Tankmaterial
 Kunststoff Stahl Beton GFK

Standort und Typ des Tanks Lagerung lichtgeschützt
 A B C D E Ja Nein

Tankschutz
 Wässrig (Kathodenschutz) Letzte Erneuerung (Jahr) _____
 Hülle Beschichtung Doppelwandig

Ölleitung Länge bis zum Brenner _____ m
 Einstrang Zweistrang

Luftabscheider Ja Nein

Hebeunterbrecher Nein
 Mechanisch Elektrisch

Ansaughöhe (Saugöffnung über Tankboden) ① _____ cm
 Absaugung schwimmend
 Tankboden höher niedriger als der Brenner

Rohrinnendurchmesser _____ mm Material _____

Leitungen und Tank (A, B, C) „frostfrei“ (mind. 80 cm Deckung)
 Fachgerechte Isolierung Ja Nein

Begleitheizung Ja Nein

Vorfiltertyp (F)
 Filz Kunststoff Sieb Sinterbronze

Filtergröße
 Normal Magnum Andere

Druck/Unterdruck nach Filter (z) ② _____ bar
 Druck an der Saugseite der Pumpe

Elektrische Anlage/Sicherung/Notausschalter wo?

Wärmeerzeugung

Ölbrenner
 Hersteller _____
 Typ _____
 Baujahr _____
 Düsen-Hersteller _____
 Durchsatz _____ gal/h / Sprühwinkel _____ ° / Sprühbild _____
 Pumpendruck ③ _____ bar
 Gebläsedruck ④ _____ mbar

Heizkessel
 Hersteller _____
 Typ _____
 Baujahr _____ Leistung _____ kW
 Kesseltemperatur ⑤ _____ Konstant gleitend
 Zug/Druck Kesselende ⑥ _____ mbar

Betriebsweise des Kessels
 Modulierend Thermostatgeregelt Mischerbetrieb
 Einstufig Zweistufig

Wartung
 Wartungsvertrag abgeschlossen Ja Nein
 Mit wem?
 Name _____ Telefon _____
 Vertragsunterlagen liegen wo?

Abgasweg/Messwerte

Abgas
 Abgastemperatur ⑥ _____ °C
 CO₂/O₂ _____ Vol.-% / _____ Vol.-%
 Rußzahl ⑥ _____
 Fließmitteltest _____
 CO ⑥ _____ ppm
 Motorische Abgasklappe MA Ja Nein
 Abgasverlust _____ %

Schornstein
 Zugbegrenzer Z Ja Nein
 Schornsteinhöhe _____ m
 Schornsteinquerschnitt _____ cm x _____ cm

Schornsteinauskleidung
 Stein Keramik Stahl
 Glas Kunststoff

Vom Heizungsfachbetrieb auszufüllen
 Datum _____ Unterschrift _____

Begleitblatt zur Laboruntersuchung Heizöl EL

► Vom Heizungsfachbetrieb und Heizöllieferanten komplett auszufüllen.



Heizungsfachbetrieb

Firma/Name _____
 Anschrift _____
 Telefon _____

Heizöllieferant

Firma/Name _____
 Anschrift _____
 Telefon _____

Kunde
 Name _____
 Anschrift _____
 Telefon _____

Störungsprotokoll Ölheizungsanlage (vom Heizungsfachbetrieb auszufüllen!)

Art der Beanstandung
 Brennerstörung
 Rußbildung
 Filter-/Düsenverstopfung
 Paraffinausscheidung
 Ablagerungen im Kessel
 Aussehen
 Verschmutzung
 Andere Ursachen

Kommentar _____
 Datum der ersten Störung _____ gemeldet am _____ Wiederholungsstörung am _____
 (gleiche Ursache)

Die systematische Überprüfung gem. Ablaufdiagramm „Ursachenanalyse“ wurde durchgeführt. Bitte Kopie des Formulars „Beschreibung der Ölheizungsanlage“ beifügen!

Dokumentation Tankinhalt (vom Heizöllieferanten auszufüllen!)

Lieferung an den Kunden: ab Lieferstelle _____ LS-Nr. _____ (Kopie bitte beifügen)
 Lieferdatum _____ Menge _____ l
 Vorlieferungen 1. Lieferdatum _____
 2. Lieferdatum _____
 Ab Lieferstelle _____
 Ab Lieferstelle _____
 Ja, und zwar _____
 Ja Nein Über Partnertank

Wurden Additive eingesetzt? Ja Nein
 ► Unterlagen über vorangegangene Heizöllieferung beifügen!

Wurde ausgepumptes Heizöl EL zurückgepumpt? Ja Nein
 ► Unterlagen über ggf. erfolgte Tankreinigung beifügen!

Füllstand bei Probennahme _____ l/cm/%

Dokumentation Probenentnahme

Heizölproben
 Vom Tankboden
 10 cm über dem Boden
 Aus der Füllstandsmitte
 Aus dem oberen Bereich

Bauteile zur Laboruntersuchung
 Filtereinsatz Vorwärmer
 Düse Ablagerungen aus dem Kessel
 Pumpe Sonstige
 Aus der Rücklaufleitung über das Filter

► Die Heizölproben sind entsprechend zu beschriften!

Datum _____
 Unterschrift Heizöllieferant _____

Wie ist eine Notversorgung einzurichten?

Bei bestimmten Betriebsstörungen wird gemäß Ablaufdiagramm zur Ursachenanalyse die kurzfristige Einrichtung einer Heizöl-Notversorgung empfohlen, damit der Kunde seine Heizung weiter betreiben kann bzw. nicht auf Komfort verzichten muss.

Dabei wird der Brenner direkt aus einem Kanister oder Fass mit Heizöl versorgt. Die Wahl der Behältergröße orientiert sich an der installierten Kesselleistung. Pro 10 kW Kesselleistung verbraucht ein Brenner ca. 1 Liter Heizöl pro Betriebsstunde.

Für größere Anlagen (Mehrfamilienhaus, Gewerbe) sollten daher Fässer bereitgestellt werden.

(Komponenten siehe Tabelle Seite 14)



www.iwo.de
040 / 23 51 13-41

iwo
Institut für Wärme
und Oeltechnik