



Checkliste «Füllflüssigkeit von Haustechnik-Anlagen»

1 Ausgangslage

Die Qualität der Füllflüssigkeit ist in der SWKI-Richtlinie BT 102-01 «Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-Anlagen» festgelegt, insbesondere für Warmwasserheizungen bis 110°C.

Damit ein Flüssigkeitskreislauf nicht durch Korrosion, Verkalkung, Materialablagerungen, Gas-, Luftpneumatische Einschlüsse in der Funktion beeinträchtigt oder zerstört wird, sind die notwendigen Behandlungsgeräte einzubauen.

2 Umsetzung

Um die Wasserqualität einzuhalten, müssen bei der Erstbefüllung, beim Umlaufwasser und dem Ergänzungswasser die Vorgaben eingehalten und überwacht werden. Damit dies eingehalten werden kann, wurde diese Checkliste erstellt. In der Checkliste ist definiert, welche Massnahmen wann und durch wen nötig sind und wie diese rückverfolgbar im Anlageheft vor Ort zu dokumentieren sind.

Die «Meldung Kreislauf / Abruf des Anlageheftes» muss mit dem Formular IMS Nr. 30496 an die angegebene Adresse gesendet werden, damit

- a) das Anlageheft dem Fachplaner zugestellt wird,
- b) der Heizwasserkreislauf registriert ist und von der Logistik Basis der Armee (LBA) überwacht werden kann. Die LBA hat die Aufgabe, die Qualität des Heizungswassers in allen Kreisläufen im Rahmen der Service Level Agreement (SLA) sicherzustellen.

3 Qualitätsüberwachung

Um die Qualität zu überwachen, werden zwei Messkategorien unterschieden.

3.1 Betreibermessung

Die «Betreibermessung» beinhaltet die Messungen von Gesamthärte, Leitfähigkeit, pH-Wert und die visuelle Beurteilung des Wassers.

3.2 Labormessung

Die «Labormessung» beinhaltet die Messung von Gesamthärte, Leitfähigkeit, pH-Wert, die visuelle Beurteilung des Wassers und Laboranalyse von Chloriden, Sulfaten, Sauerstoff, gelöstes Eisen sowie das Total des organischen Kohlenwasserstoffs.

3.3 Toleranzwerte der Messungen

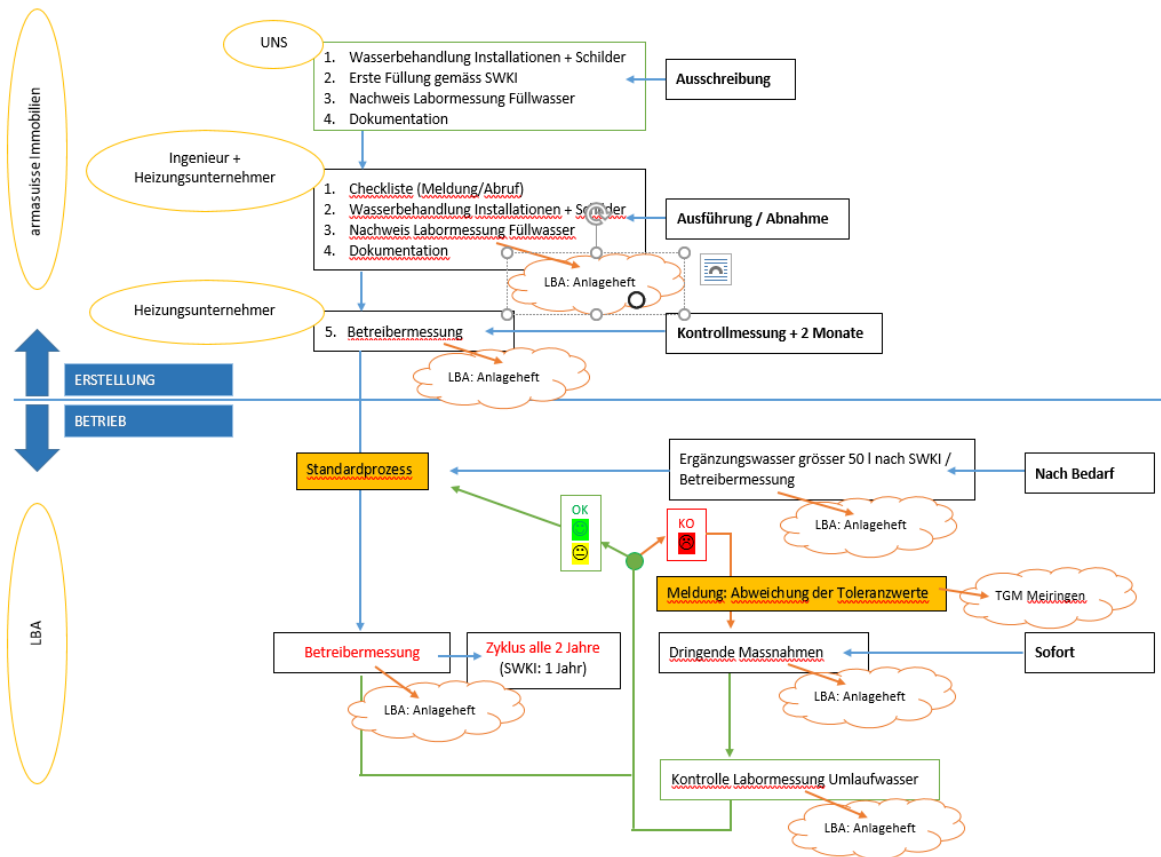
Toleranzwerte:

- 😊 => innerhalb SWKI-Sollwerte
- 😬 => innerhalb Toleranzwerte +/- 10 % der SWKI-Werte
- 😡 => über/unter Toleranzwerte

4 Beschreibung der Tätigkeiten

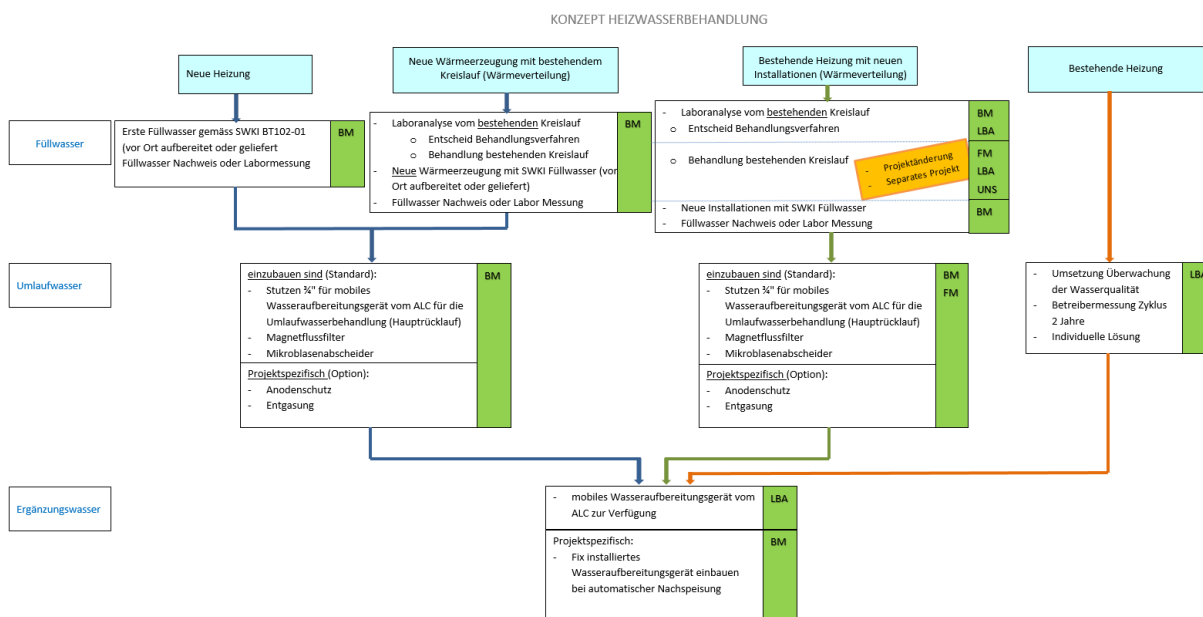
Das Ablaufdiagramm zeigt welche Aufgaben für die Füllflüssigkeit von Haustechnik-Anlagen bei der Erstellung und dem Betrieb der Haustechnikanlagen zu erfüllen sind. Die Erstellung erfolgt durch die beauftragten Ingenieure und Unternehmer der armasuisse Immobilien. Der Betrieb wird im Rahmen der SLA durch die LBA sichergestellt.

Ablaufdiagramm



5 Konzept Heizwasserbehandlung

Im Konzept sind die verschiedenen Konstellationen der Heizungsanlagen dargestellt und die entsprechenden Heizwasserbehandlungen aufgeführt.



6 Beschreibung der Tätigkeiten gemäss Ablaufdiagramm und Konzept

6.1 Erstellung durch armasuisse Immobilien

6.1.1 Ausschreibung

Dieser Prozess liegt in der Verantwortung von armasuisse Immobilien und wird von Ingenieuren und extern beauftragten Unternehmen erstellt. Der Prozess gilt für

- neue Heizungen
- neue Wärmeerzeugungen mit bestehendem Kreislauf (Wärmeverteilung)
- bestehende Heizungen mit neuen Installationen (Wärmeverteilung)

6.1.2 Prozess während der Ausschreibung

a) Notwendige Ausrüstung je Kreislauf:

- Anlage-Schild
- Magnetflussfilter und Mikroblasenabscheider
- Hauptrücklauf mit 2 Stutzen 3/4" ausrüsten, damit eine Wasserbehandlung im laufenden Betrieb ermöglicht wird
- Projektspezifisch ausrüsten: Anodenschutz und Entgasung
- Fix installiertes Wasseraufbereitungsgerät bei automatischer Nachspeisung

b) Erstbefüllung durch Heizungswasser gemäss SWKI Richtlinie BT102-01, vor Ort aufbereitet oder geliefert

- c) Anfangsanalyse oder Nachweis der Wasserqualität pro Kreislauf (Labormessung) erforderlich:
 - Resultate innerhalb der Toleranzwerte
 - Nachweis «Füllwasser»
 - Protokoll (ist der Dokumentation beizulegen)
 - Aufführen der Resultate im Anlageheft
- d) Dokumentation in die Revisionsunterlagen integrieren

6.1.3 Prozess während der Ausführung und Abnahme

- a) Meldung und Abruf des Anlageheftes
- b) «Meldung Kreislauf / Abruf des Anlageheftes» mit dem Formular IMS Nr. 30496 ausfüllen und an das TGM Meiringen weiterleiten: lba.tgm@vtg.admin.ch
- c) Empfang des Anlageheftes
- d) Jeder Kreislauf ist mittels Schild gut sichtbar mit folgendem Text zu kennzeichnen:

Anlage gefüllt mit Wassersqualität nach SWKI-Richtlinie BT 102-01
 Füll- und Ergänzungswasser muss der SWKI-Richtlinie BT 102-01 entsprechen
 Bezeichnung Kreislauf: XX
 gesamter Inhalt: XX m³

- e) Nachweis «Füllwasser» ist den Revisionsunterlagen beizulegen; die Resultate sind im Anlageheft zu notieren.
- f) In den Revisionsunterlagen sind die Informationen des Kreislaufes zu dokumentieren, z.B. das Konzept mit Behandlungsgeräten, Instandhaltung usw.

6.1.4 Kontrollmessung

Ausführen der Nachmessungen nach 2 Betriebsmonaten (Betreibermessung).

6.1.5 Prozess für bestehende Heizung mit neuen Installationen (Wärmeverteilung)

Bei bestehenden Kreisläufen oder Heizungen ist zuerst eine Laboranalyse entscheidend, um das Behandlungsverfahren zu definieren.

6.2 Betrieb durch LBA, BABS, RUAG

Dieser Prozess liegt in der Verantwortung von armasuisse Immobilien und wird von den Betreibern ausgeführt. Die Betreiber messen alle 2 Jahre das Umlaufwasser (Betreibermessung).

Werden die Toleranzwerte nicht eingehalten, sind dringende Massnahmen in Absprache mit dem TGM Meiringen und mit dem Fachberater armasuisse Immobilien umzusetzen, z.B. eine Wasserbehandlung mit dem mobilen Gerät oder eine chemische Wasserbehandlung.

Die chemische Behandlung ist vor Ort auf einem Schild wie folgt anzugeben:

Chemische Wasserbehandlung
 Datum, Fabrikat, Typ, Konzentration, Volumen
 und das Überprüfungsverfahren

Den Armeelogistikcentern (ALC) stehen mobile Wasseraufbereitungsgeräte für das Ergänzungswasser und die Wasserbehandlung bestehender Heizungen zur Verfügung. Je nach Abweichung der Toleranzwerte ist eine Labormessung erforderlich, um die Ursache zu ermitteln. Daraus sind dann die nötigen Massnahmen abzuleiten.

Das Anlageheft bleibt immer vor Ort und belegt die Entwicklung des Kreislaufes während des gesamten Lebensweges. Alle Messungen sind darin einzutragen. Wenn die Kontrollmessung innerhalb der Toleranzwerte liegt, wird der Kontrollzyklus wieder auf zwei Jahre angehoben.

7 Formular «Meldung Kreislauf / Abruf des Anlageheftes»

siehe Formular FO 30496

Die «Meldung Kreislauf gemäss SWKI Richtlinie BT 102-01 / Abruf des Anlageheftes» ist vom Fachplaner auszufüllen.

Das Formular ist dazu bestimmt, "Neue Heizungen", "Neue Wärmeerzeugungen mit bestehendem Kreislauf (Wärmeverteilung)" und "Bestehende Heizungen mit neuen Installationen (Wärmeverteilung)" anzumelden.