

# Merkblatt

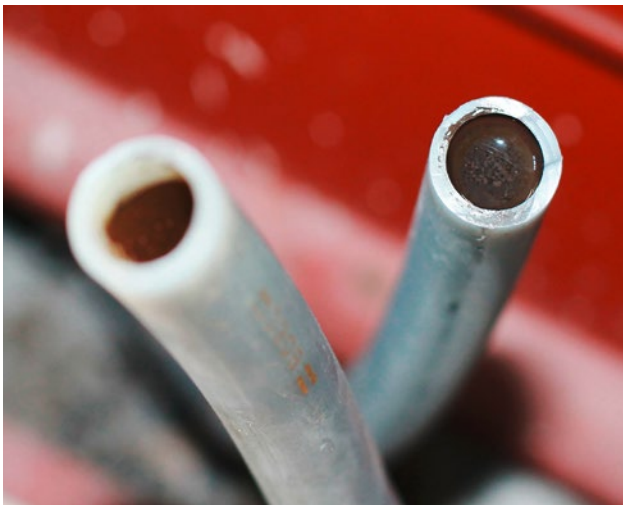
Fachbereich Klima Heizung

## Wartung und Reinigung von Fussbodenheizungen

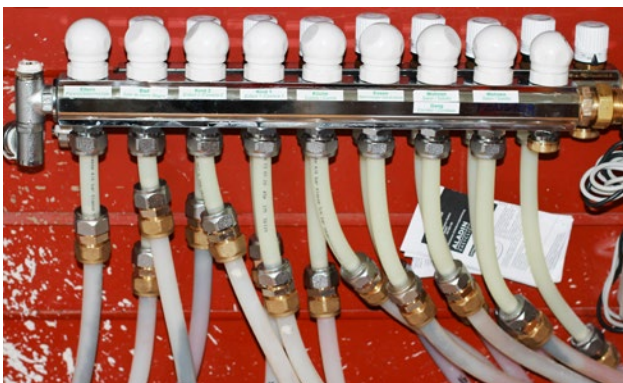
Mit Schwerpunkt Spülen von Fussbodenheizungen

### Ziel und Zweck

Wird der Heizungsinstallateur zu einer Leitungsspülung gerufen, kann dieses Merkblatt als Grundlage für eine fachmännische Reinigung beigezogen werden. Dabei wird der Spülvorgang beschrieben und dessen Einsatzgrenzen aufgezeigt.



Verschmutzte Fussbodenheizungsrohre



Neuer Fussbodenheizungsverteiler nach der Spülung/Reinigung

### Gründe für eine Spülung

Eine Leitungsspülung kann auf Kundenwunsch erfolgen. Eine Spülung empfiehlt sich auch, wenn neue Anlageteile eingebaut werden oder ein bestehendes Heizungssystem erweitert wird.

Der Hauptgrund für eine Spülung liegt jedoch im Verstopfen einzelner oder aller Heizkreise, die vom Nutzer aufgrund kalter Zonen bzw. Heizkreise bemerkt wird. Eine Verstopfung entsteht durch die Verengung des Rohrquerschnitts und führt zu einem erhöhten Druckverlust in der Leitung. Dadurch kann die Förderpumpe nicht mehr genügend Wasser durch die einzelnen Heizkreise zirkulieren lassen. So kühlt das wenige Wasser schon nach einigen Metern ab und die restliche Heizfläche bleibt kalt.

Bei Fussbodenheizungssystemen treten zwei Arten von Ablagerungen auf: Schlamm und harte Partikel. Weicher Schlamm lässt sich gemäss der Beschreibung im vorliegenden Merkblatt aus den Fussbodenheizungsregistern ausspülen. Harte Partikel (Magnetitablagerungen) können im Extremfall zum Verschluss des Systems führen. Magnetit bildet sich in Wasser mit einem eher niedrigen pH-Wert und hoher Leitfähigkeit durch den Kontakt von Stahlbauteilen und in das System eingedrungenen Sauerstoff.

Weiter können auch Härteablagerungen (Kalkablagerungen) oder biologische Filmbildung den Leitungsquerschnitt vermindern.

Totalverschlüsse des Fussbodenheizungssystems können durch spezialisierte Firmen behoben werden, ohne dass der Unterlagsboden geöffnet werden muss.

Bei Aluminium-Kunststoff-Verbundrohren (Mehrschichtrohre), die ca. ab dem Jahr 1990 nach DIN 4627 produziert wurden, besteht kaum Anlass für eine Spülung oder Reinigung des Fussbodenheizungssystems. Bei diesen Anlagen liegen die Gründe für zu geringe Heizleistungen oder ungenügende Raumtemperaturen oft bei folgenden Punkten:

- defekte Antriebsmotoren
- Heizkurve falsch eingestellt
- fehlender oder ungenügender hydraulischer Abgleich des Fussbodenheizungssystems

## Spülvorgang mit Wasser oder pulsierendem Luft-Wassergemisch

1. Eingrenzung der Problemzone: Bei welcher Gruppe, welchem Strang oder welchen Verteilern liegt ein Problem vor? So weit wie möglich sind die bestehenden Fussbodenheizungsverteiler zu ersetzen.
2. Anschlussmöglichkeiten der Spülschläuche prüfen. Folgende Möglichkeiten für einen Anschluss bestehen:
  - a. Anschluss an einen Spülstutzen beim Verteiler (M)
  - b. Verwendung von Spülstutzen bei der Heizgruppe (K)
  - c. Direkter Anschluss an die Rohre der einzelnen Heizkreise, z. B. wenn die Heizkreise nicht einzeln abstellbar sind (N)  
Beim direkten Anschluss (N) ist der Spülerfolg am grössten.
3. Einbau von Druckminderer (max. Anlagendruck beachten) und Einbau von Systemtrenner (vor allfälligen Zusatzkomponenten) auf der Trinkwasserseite (C).
4. Wenn nötig Ausschalten der Pumpe und Heizquellen der zu spülenden Zone (evtl. Notheizung für nicht gespülte Zonen vorsehen). Schliessen der Absperrventile gegen die restliche Anlage (Kurzschlüsse verhindern).
5. Anschluss der Spülvorrichtung (Pumpe oder Kompressoreinheit) an den Spülstutzen oder direkt mit dem Rohr des Heizungsstranges verbinden (M, K, N).
6. Sich vergewissern, dass alle Ventile offen sind (L, J).
7. Mit reduziertem Wasserdruck die Leitung spülen – Anlagendruck während des Spülvorgangs im Auge behalten (< max. Anlagendruck). Überwachung der Spülung/Reinigung mit einem Druckmanometer.
8. Jeden Heizkreis einzeln spülen. Jeweils die einzelnen Kreise absperren und einzeln öffnen (L).
9. Die Spüldauer sollte je Meter Stranglänge ca. 5–15 Sekunden betragen: mindestens 2 Minuten, maximale Zeitdauer hängt vom visuellen Befund des Ausflusses ab.
10. Visuelle Erfolgskontrolle des Ausflusses auf Druck/Wassermenge, sowie keine sichtbare Austragungen mehr (G, H).
11. Bei Bedarf Spülrichtung umdrehen und Punkte 7–10 wiederholen.
12. Sind alle Heizkreise gespült, können bei Bedarf auch die Hauptverteilung wie auch der Heizkessel gespült werden.
13. Nach dem Spülen die Wasserzufuhr abstellen, alle Spülkomponenten demontieren und die Anschlüsse wieder fachgerecht montieren.
14. Erfolgsbild der Spülung festhalten: Dokumentieren von Rückständen der Spülung in Filter/Absetzgefäss (G).
15. Alle geschlossenen Ventile wieder öffnen.
16. Heizungsanlage mit aufbereitetem Wasser gemäss SWKI BT 102-01 füllen.  
Musste nicht die ganze Anlage geleert werden oder besteht die Gefahr, dass grosse nicht aufbereitete Wassermengen im System verblieben sind, kann auch eine parallel ins System eingebundene, durchlaufende Wasseraufbereitung sinnvoll sein.
17. Heizungsanlage entlüften und eine Dichtigkeitsprüfung der gesamten gespülten Anlage vornehmen.
18. Wärmeerzeuger und Pumpen wieder in Betrieb nehmen.
19. Hydraulischen Abgleich der Fussbodenheizungsregister vornehmen.

Der Spülvorgang sowie die abschliessende Anlagenfüllung und Entlüftung sollte immer von zwei Personen begleitet werden, damit die Leitungen während des Spülvorgangs ständig überwacht werden können.

## Weitergehende Behandlungen/ Schutz der Anlage

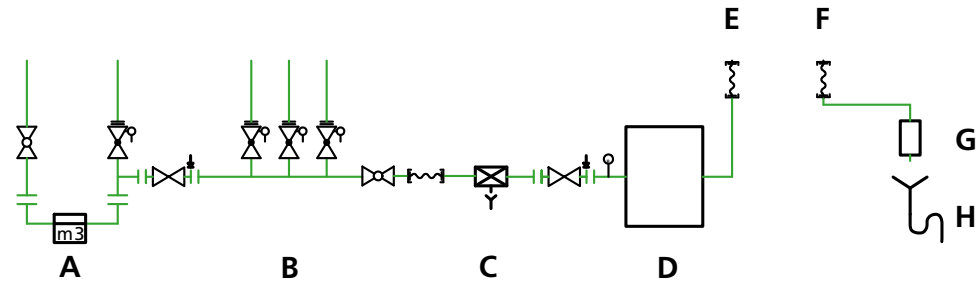
Eine Reinigung durch Festkörper oder der Einsatz chemischer Komponenten vor, während oder nach der Spülung muss von Fall zu Fall geprüft werden (D).

Eine weitergehende Behandlung der Anlage durch z. B. laufende Entgasung oder Filtrierung muss je nach Anlagengrösse und Zustand erfolgen.

Zu prüfen sind ebenfalls der Ersatz der bestehenden Fussbodenheizungsverteiler, die Funktionstüchtigkeit der Einzelraumregulierung sowie die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs.

## Einsatzgrenzen der Spülung

Eine Spülung bietet nie eine 100-prozentige Sicherheit, dass wirklich alle Ablagerungen herausgespült wurden. Vor allem wenn nicht alle Heizkreise und Zonen einzeln gespült werden können, werden einzelne Ablagerungen im System bleiben. Sollte der Erfolg einer Spülung ausbleiben oder treten schon nach kurzer Zeit erneut Probleme in den Heizkreisen auf, die ein erneutes Spülen nötig machen, empfiehlt sich eine genaue Wasseranalyse, um die Ursache der Ablagerung zu bestimmen. Spezialisierte Firmen können Totalverschlüsse des Fussbodenheizungssystems beheben.

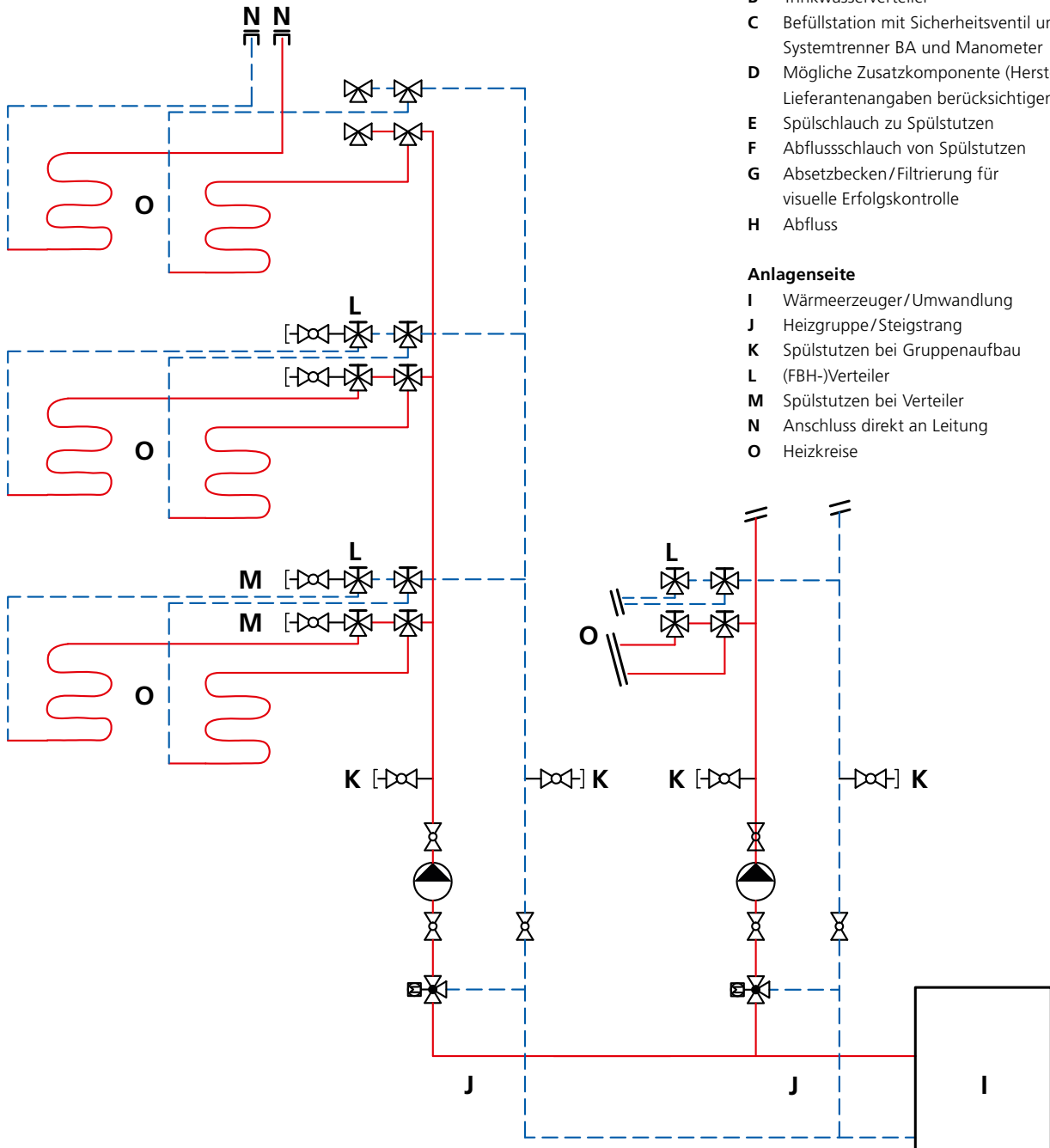


### Spülseite

- A** Wasserzähler
- B** Trinkwasserverteiler
- C** Befüllstation mit Sicherheitsventil und Systemtrenner BA und Manometer
- D** Mögliche Zusatzkomponente (Hersteller-/Lieferantenangaben berücksichtigen)
- E** Spülschlauch zu Spülstutzen
- F** Abflussschlauch von Spülstutzen
- G** Absetzbecken/Filterung für visuelle Erfolgskontrolle
- H** Abfluss

### Anlagenseite

- I** Wärmeerzeuger/Umwandlung
- J** Heizgruppe/Steigstrang
- K** Spülstutzen bei Gruppenaufbau
- L** (FBH-)Verteiler
- M** Spülstutzen bei Verteiler
- N** Anschluss direkt an Leitung
- O** Heizkreise



**WIR, DIE  
GEBÄUDETECHNIKER.**

**NOI, I TECNICI  
DELLA COSTRUZIONE.**

**NOUS, LES  
TECHNICIENS DU BÂTIMENT.**



Spülung direkt beim Fussbodenheizkreis (N)



Spülstation mit Drucküberwachung

#### Weitere Informationen

Bei der Verwendung von speziellen Spülapparaten oder Substanzen müssen jeweils die Hersteller und Lieferantangaben von Rohren und Apparaten berücksichtigt werden.

#### Auskünfte

Für Auskünfte steht Ihnen der Leiter Fachbereich Clima Heizung von suissetec gerne zur Verfügung.  
Tel. 043 244 73 33  
Fax 043 244 73 78

#### Autoren

Dieses Merkblatt wurde durch die Fachgruppe Clima Heizung von suissetec erarbeitet.