

# Aus den Fehlern lernen

Dipl. Ing. (FH) Alexander Lyssoudis

von der IHK für München und Oberbayern

öffentlich bestellt und vereidigt

für Heizungstechnik



# Fehler bei der Abnahme/Inbetriebnahme

Liegt ein Mangel vor?

Wie wird ein Mangel festgestellt?

Wie kann ein Mangel festgestellt werden?

**Dokumentation der Planung und  
Ausführung der Anlage**



# Wesentliche Bestandteile einer Dokumentation

Anlagenbeschreibung

HLS Bestandspläne

Heizlastberechnung

Schemen Trinkwasser und Heizung mit Angaben zum hydraulischen Abgleich

Unternehmererklärung zum hydraulischen Abgleich

Unternehmererklärung nach §4 ZVEnEV (AVEn)

Druckprüfprotokolle

Spülprotokoll Trinkwasserleitungen

Zulassungsunterlagen zu den verwendeten Baustoffen/Anlagen

Einweisungsbescheinigung des Bedienpersonals

Inbetriebnahmeprotokolle Anlagen /Aggregate

Wartungsverzeichnis

# Aus der Praxis eines Sachverständigen

Fragen aus dem Beweisbeschluss (AG München):

„Bei den von der Antragsgegnerin im Dachgeschoss des Anwesens xxxxx verlegten Heizungsleitungen sowie Heizkörpern KERMI Typ 22 mit Anschlüssen sammelt sich Luft im System. Der Antragsteller muss ein bis zweimal wöchentlich entlüften. Trotz des Entlüftens und trotz maximaler Pumpenleistung und einer Vorlauftemperatur von 55 bis 60°C werden die beiden Heizkörper nicht permanent warm. Die Raumtemperatur im Dachgeschoss wird nicht höher als 18°C.

1. Was sind die Ursachen? Kann ein hydraulisches Problem, welches durch Druck- und Temperaturschwankungen verursacht ist, ausgeschlossen werden. Ein hydraulischer Abgleich hat nie stattgefunden.
2. Welche Maßnahmen sind erforderlich, um die Mängel zu beseitigen? Welche Kosten sind mit der Mängelbeseitigung verbunden?“



## Auszüge aus der Begutachtung

Ob in der streitgegenständlichen Anlage ein hydraulischer Abgleich durchgeführt wurde, konnte vor Ort nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden.....

.. Lediglich die Heizkörper besitzen voreinstellbare Heizkörperventile, die einen hydraulischen Abgleich der Anlage möglich machen...

... Ein solcher hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage muss nachgerechnet werden, da entsprechende Bestandsunterlagen fehlen...

...diese notwendigen Daten sind zwingende Bestandteile einer Heizungsanlagenplanung.

... Deshalb ist vom Nachweisführer eine Berechnung des Wärmebedarfes gem.

DIN EN 12831 durchzuführen, sowie eine Aufnahme der verbauten Wärmeübertragungseinrichtungen und des Rohrnetzes...

... Es ist demnach aus sachverständiger Sicht die Anlage hydraulisch abzugleichen. Bei den notwendigen Arbeiten handelt es sich auch im Bestandsgebäude um einen notwendigen Bestandteil einer Heizungssanierung...



## Fazit – Aus den Fehlern lernen

### **Anlagendokumentation liefern und fordern**

Dabei werden folgende Fehler umgangen:

- Es fehlen die wichtigen Unterlagen bei einer Abnahme zur Beurteilung der Mangelfreiheit
- Die Anlage ist noch Jahre nach den Abnahme ordentlich bewirtschaftbar
- Schnittstellenprobleme (fehlende oder mangelhafte Kommunikation der Beteiligten) kommen noch vor der Abnahme auf
- Die Anlage ist für jeden nachprüfbar

### **Funktionsprüfungen vornehmen, vornehmen lassen und bestätigen**

- Nachträglicher Streit über Funktion oder Mangel kann vermieden werden
- Über die Beschaffenheit der Anlage besteht zum Abnahmezeitpunkt kein Zweifel (liegt ein Mangel vor oder nicht?)

### **Die geschuldete Leistung ist zu definieren**

Fragen über die ein Sachverständiger regelmäßig nicht entscheiden kann:

Sind diverse Anlagenbestandteile geschuldete Leistung? (Ausnahme ist das technisch mangelfreie Werk)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!