

## „Optimale Heiztechnik vermeidet Schimmel“

architektur & energie d60  
münchen / ebersberg

**Manfred Giglinger**

Sachverständiger f. Energieeffizienz

**Natalie Neuhausen**

Dipl.-Ing. Univ. Architektin, Energieberaterin TÜV

[www.giglinger.de](http://www.giglinger.de)

**Samstag, 18. November 2017**

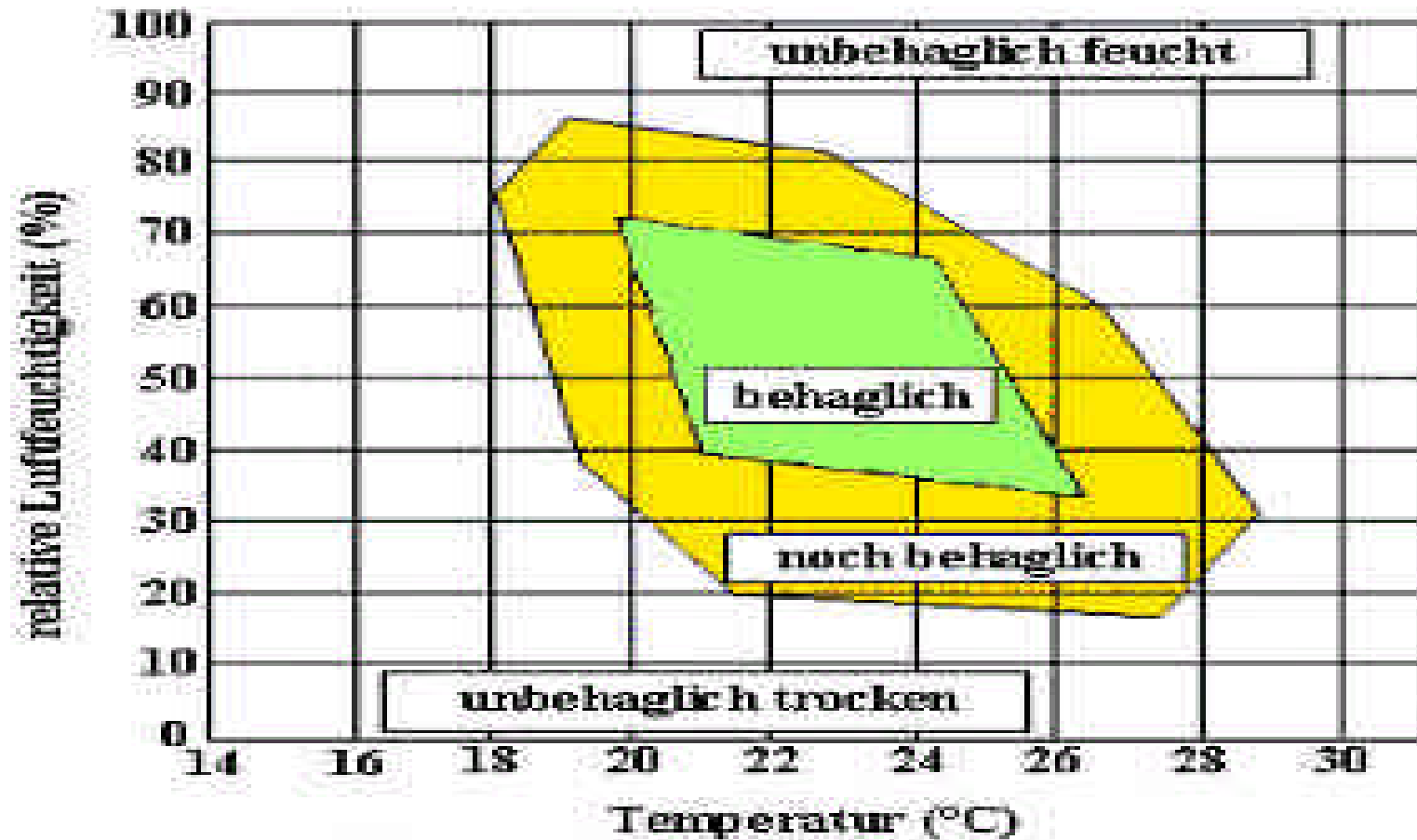
Ein Raum wird als behaglich empfunden, wenn die Differenz zwischen

- **Wandoberflächentemperatur und Raumluft weniger als 4°C**
- **Fuß- bis Kopfhöhe weniger als 3 °C**

Temperatur-Erfahrungswerte für unterschiedlich genutzte Räume:

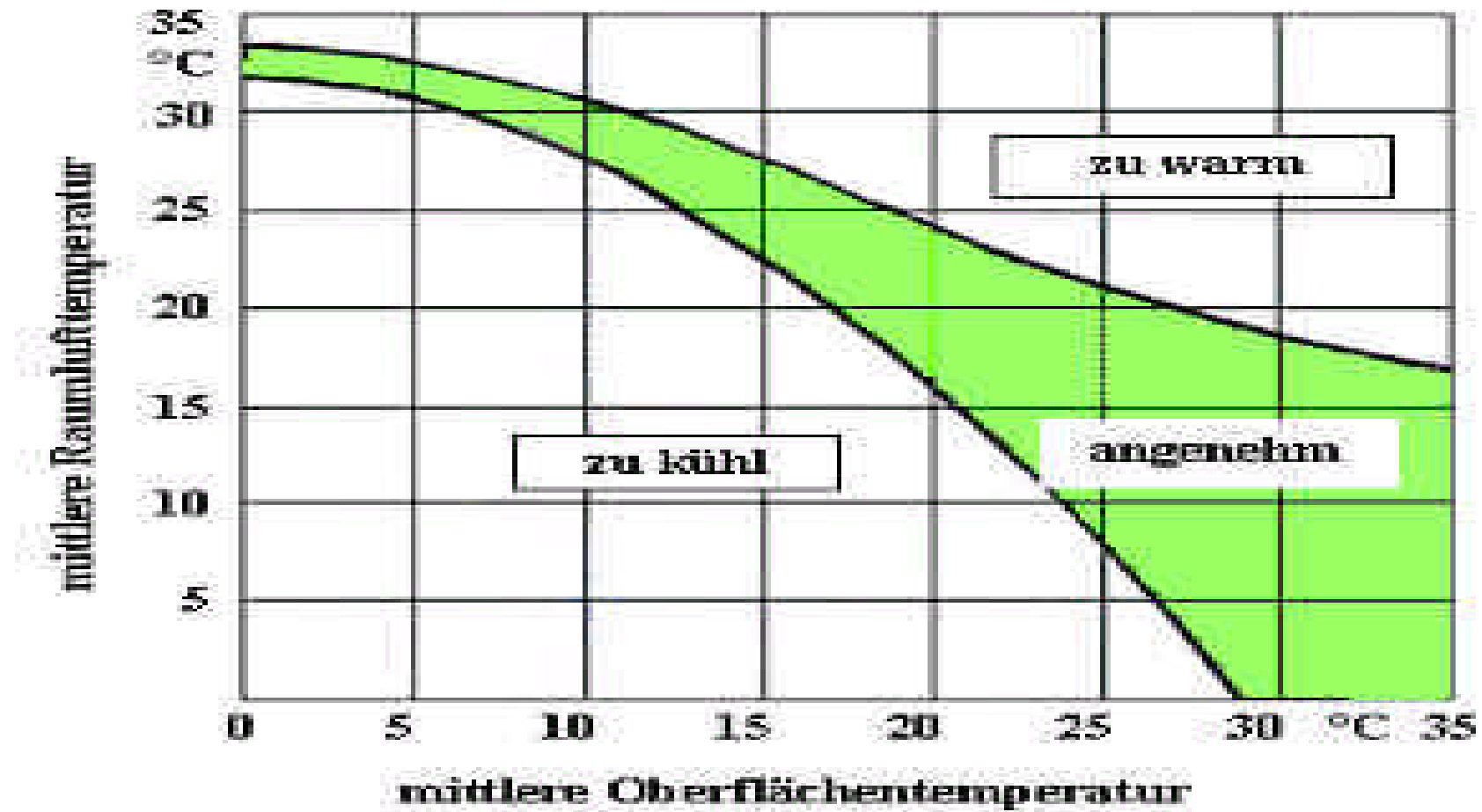
- **Wohnraum 20 – 22 °C**
- **Schlafraum 16 – 18 °C**
- **Bad 24 – 26 °C**

# Behaglichkeit / Raumfeuchte



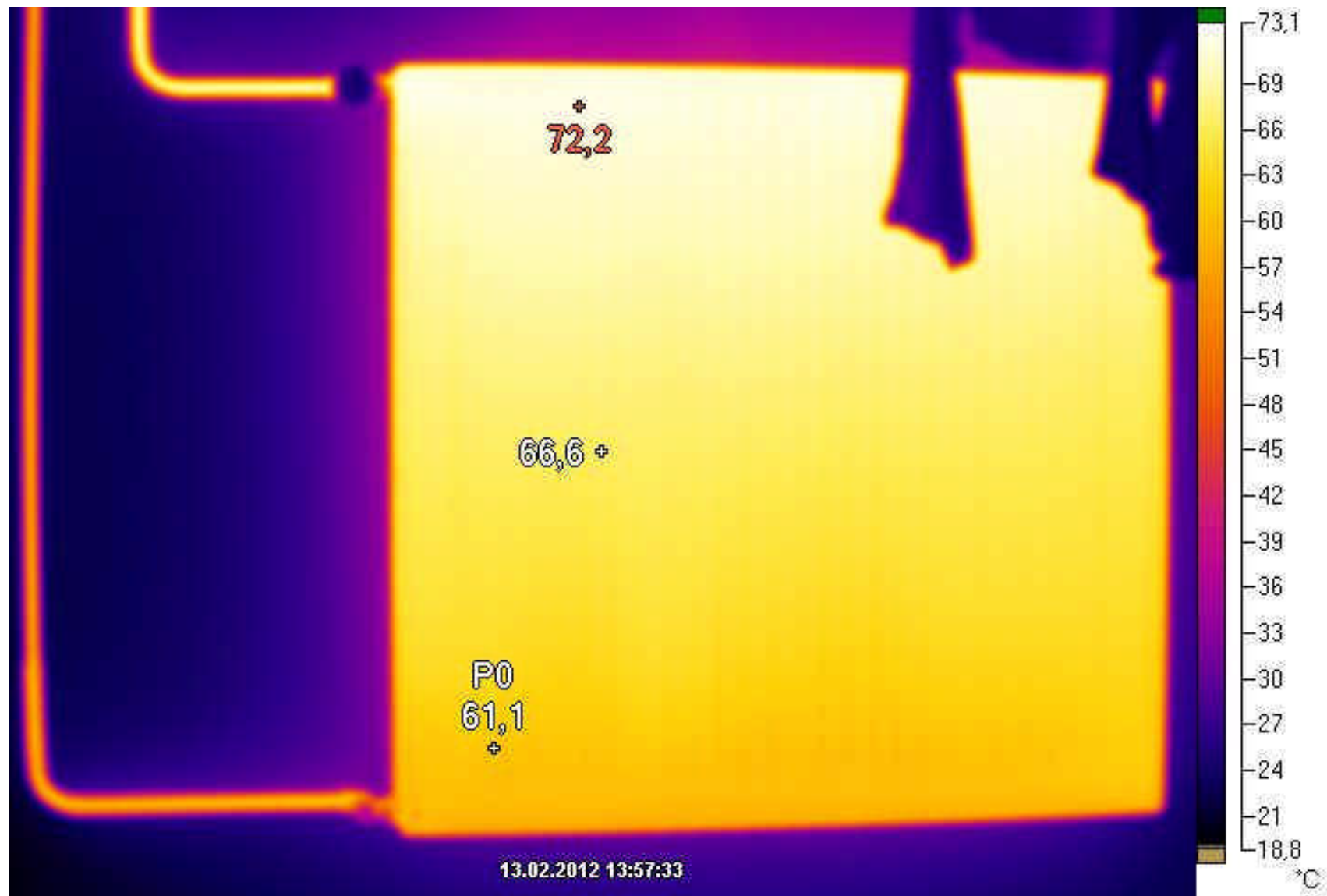
aus: [www.swb-herren.de](http://www.swb-herren.de)

# Behaglichkeit / Oberflächentemperatur



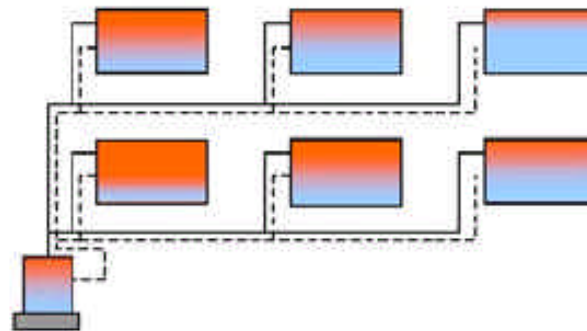
# Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

- Nicht, oder zu gering eingedrosselte Heizkörper, oder Heizungsstränge.
- Dadurch kein, oder zu geringer Brennwertnutzen.
- Zu geringe Durchströmung von weit entfernten Heizflächen – Unterversorgung.
- **Hydraulischer Abgleich!**

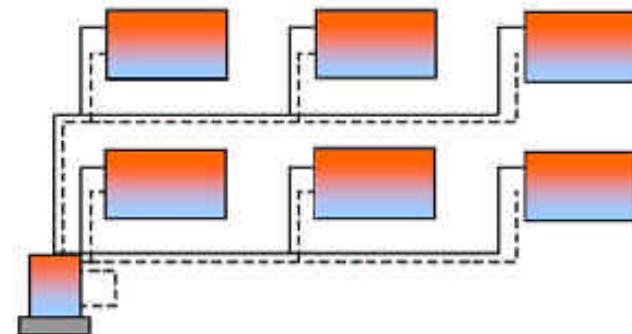


## Warum sollte der hydraulische Abgleich durchgeführt werden?

- Wenn der hydraulische Abgleich nicht durchgeführt wird, werden einzelne Räume werden nicht ausreichend beheizt.



**Hydraulisch nicht  
abgegichene Anlage**



**Hydraulisch  
abgegichene Anlage**

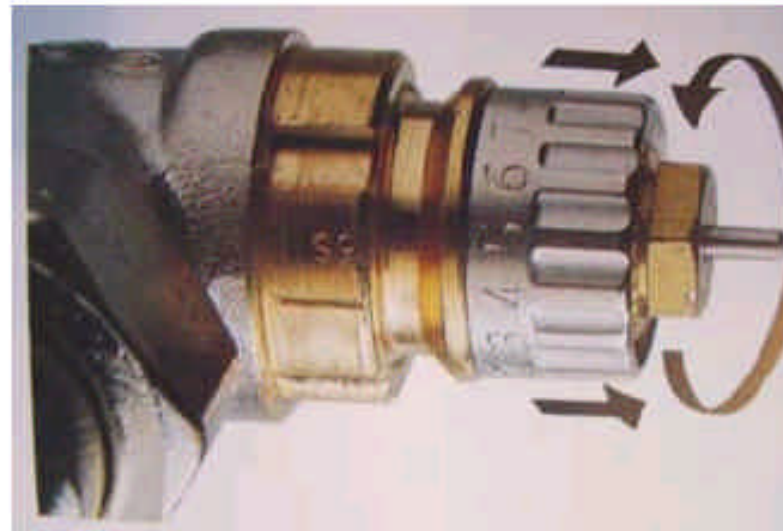


Das neue  
voreinstellbare  
Thermostatventil ist  
jetzt installiert.



## Welche Arten von Thermostatventilen gibt es?

So sieht ein voreinstellbares Thermostatventil nach Abnehmen des Ventilkopfes aus:



Die aufgeprägten **Ziffern** entsprechen den verschiedenen **Voreinstellungen**.  
(die aufgeprägte „1“ entspricht der geringsten Durchflussmenge)

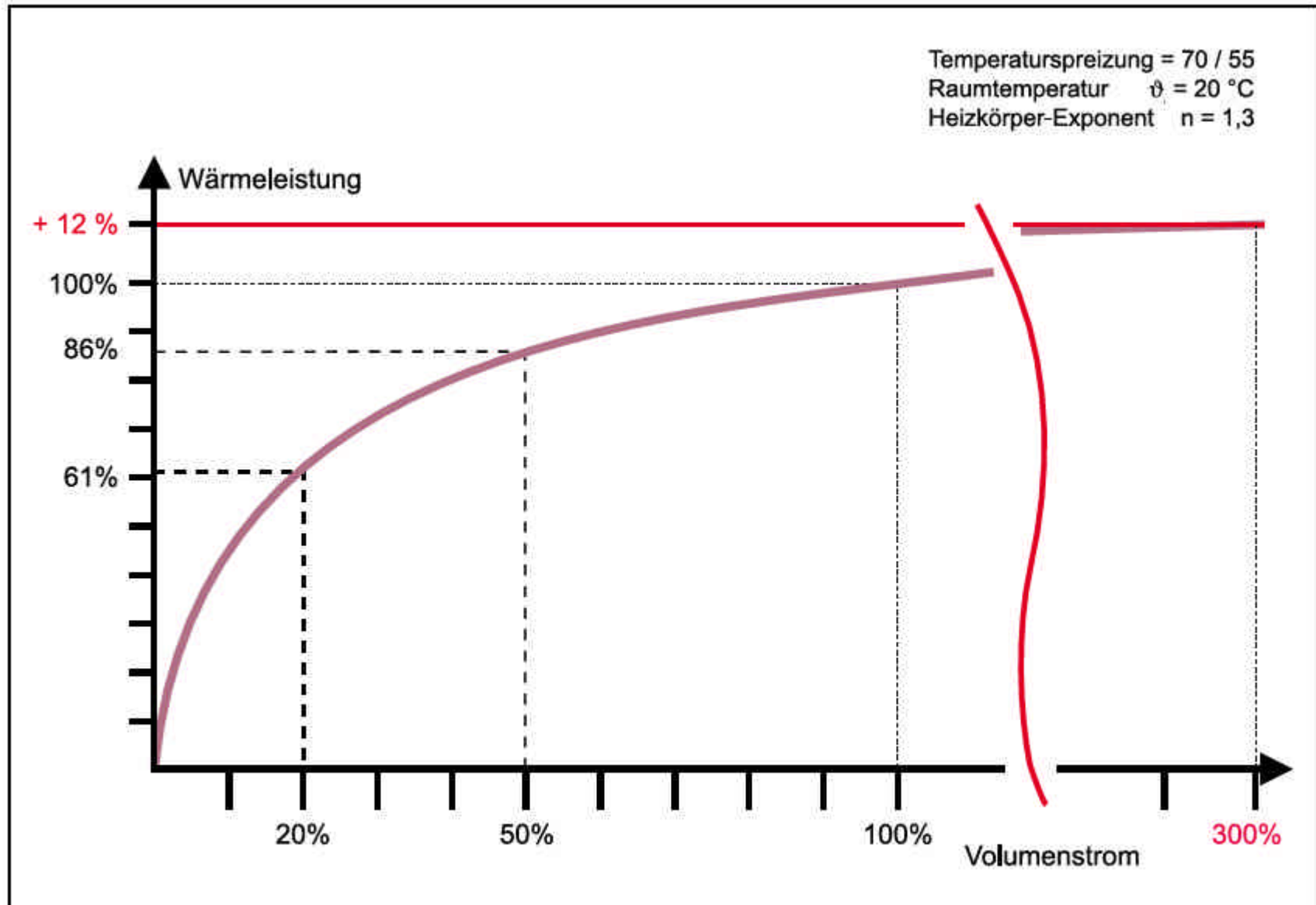
## Oder / und Eindrosseln der Heizkörper-Rücklaufverschraubung



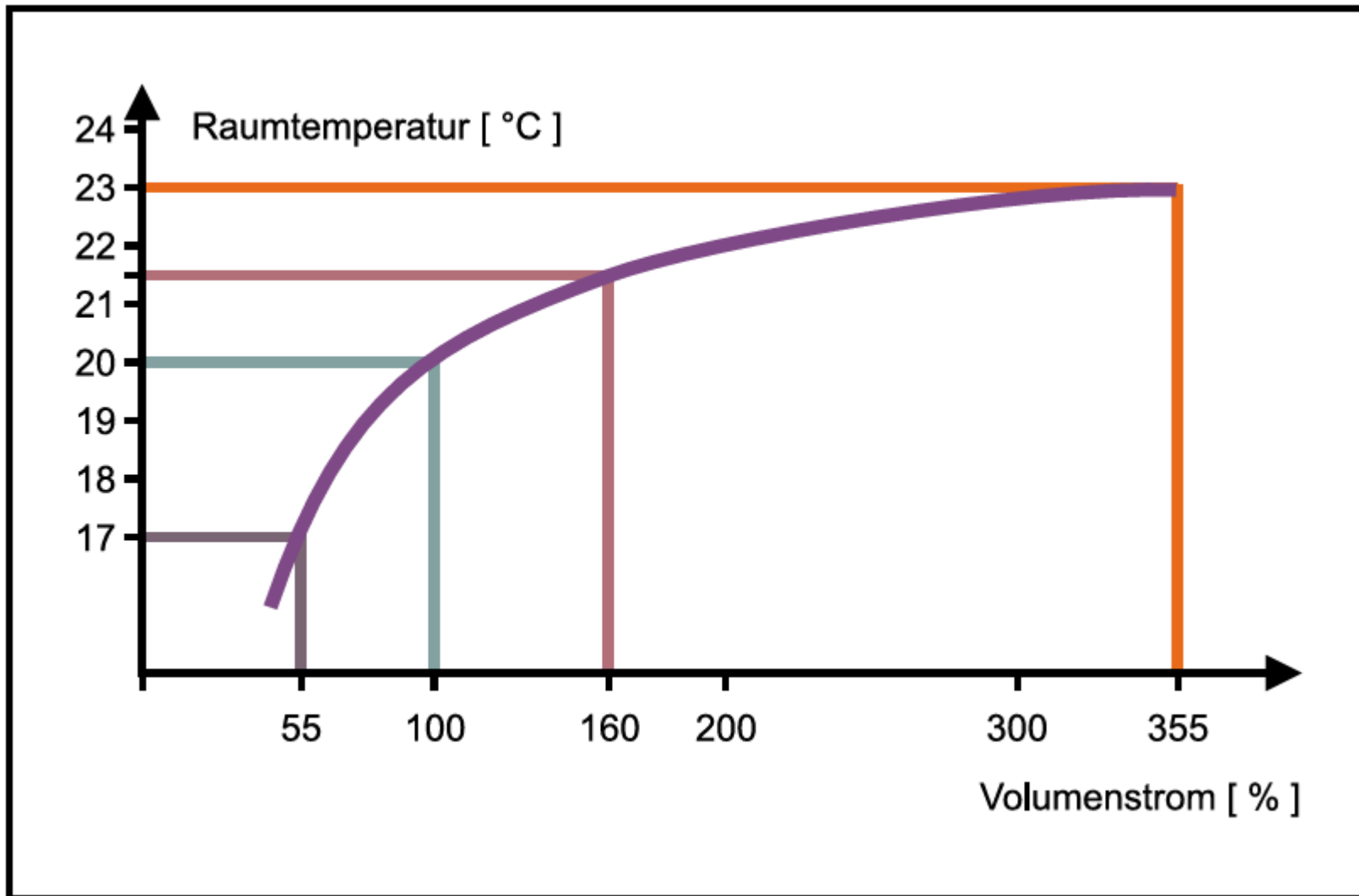


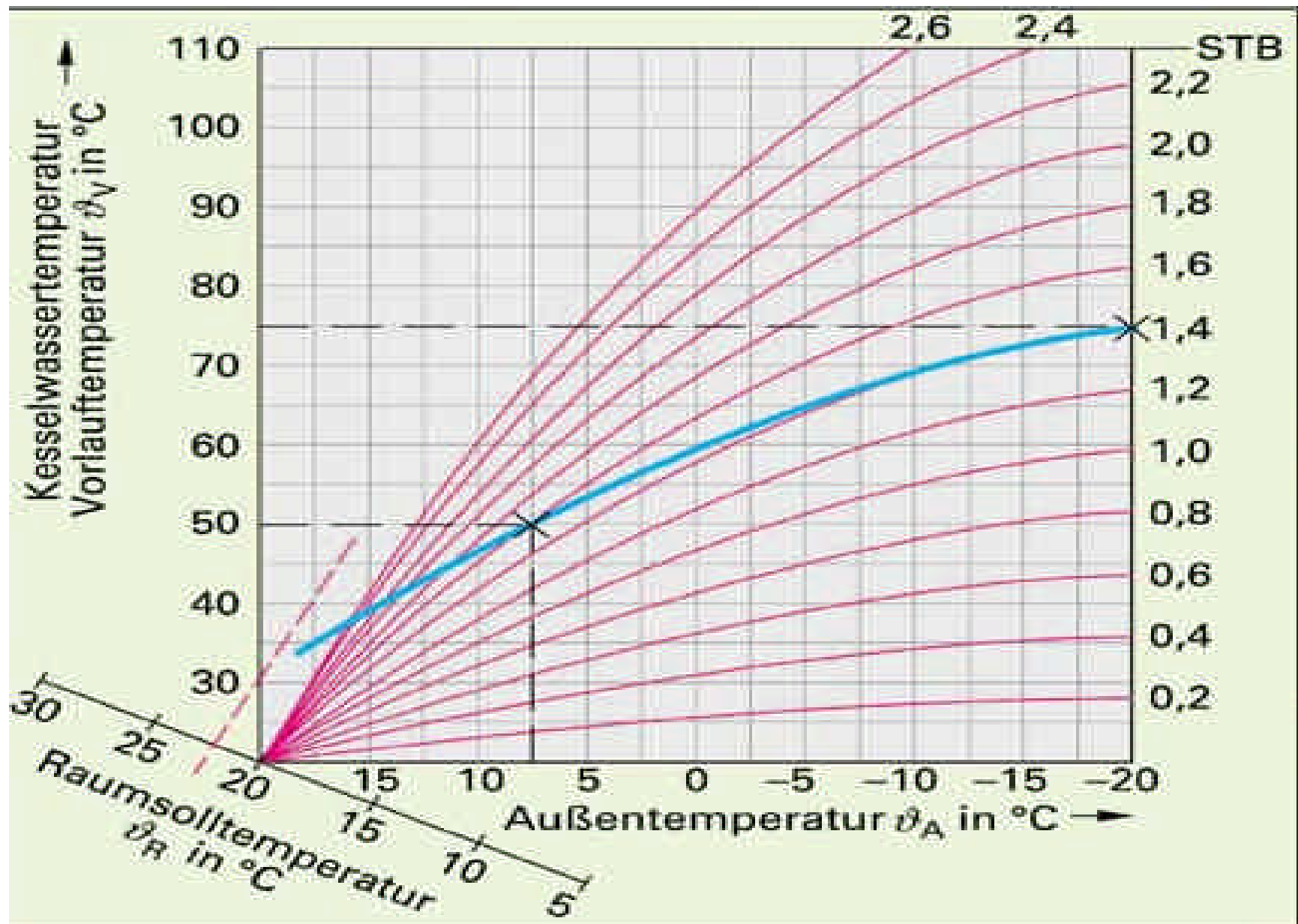
# Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

- Zu geringe Vorlauftemperatur bei Heizkörper.
- Deshalb erhöhte Pumpenleistung.
- Und trotzdem keine ausreichende Versorgung mit Raumwärme.
- Zu hoch eingestellte Vorlauftemperatur bei Fußbodenheizung – Taktung / Aus / Ein!
- Hydraulischer Abgleich!



**Abb. 14:** Wärmeleistung in Abhängigkeit vom Volumenstrom





# Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

- Ungünstig oder gänzlich falsch positionierte Außentemperaturfühler.
- Ungünstig positionierte Vorlauffühler.
- Zu schnelle Leistungsmodulation von Heizkesseln – dadurch hohe Taktung.
- Schaltzeiten für die Freigabe der Warmwasserspeichererwärmung, trotz durchgehendem Betrieb der Warmwasserzirkulationspumpe.



# Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

- Falsche oder alte Verschaltungen, zum Beispiel bei Lufterhitzer oder Kühler.
- Dadurch entstehen Kurzschlüsse im System, mit Unterversorgung anderer Heizkreise und Abnehmer.
- Kein Brennwertnutzen, oder zu hoher Rücklauf für den Pufferspeicher bei Solar oder BHKW Nutzung / Fernwärme.

# Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

- Verkalkte Warmwasserspeicher in Kombination mit einer „Vorrangschaltung“, und dadurch Unterversorgung mit Raumwärme.
- Außentemperaturgeführte Regelung schaltet die Raumheizung auch im Juli und August trotz sommerlicher Außentemperaturen ein, weil am frühen Morgen geringe Außentemperaturen herrschen - Manuelle Sommerschaltung!

# Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

- Bei Witterungsumschwung reicht die Vorlauftemperatur nicht aus, weil eine „Dämpfung“ (Mittelwertbildung) aktiviert wurde. Dafür geht der Vorlauf dann am nächsten Tag bei 26°C Außentemperatur wieder nach oben, wenn eigentlich die Heizung wieder abgeschaltet sein könnte!
- Defekte Druckhaltung / Ausdehnungsgefäß, dadurch regelmäßiges Nachfüllen mittels Trinkwasser (Eintrag von Sauerstoff und Mineralstoffe) und Probleme mit Luft im System!

# Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

- Keine Effizienz bei Wärmepumpensysteme
- Dadurch hohe Heizkosten, und deshalb zu sparsamer Heizbetrieb, ohne ausreichend regelmäßige Aufheizung aller bewohnten Räume.
- Genaue Ermittlung der Energieaufwendungen nur Bedingt möglich, wegen fehlender Strom- und Wärmemengenzähler.

# Behaglichkeit / Raumfeuchte

- Feuchtigkeit mit Hygrometer messen
- Raumtemperatur kontrollieren



**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit**

„Optimale Heiztechnik  
vermeidet Schimmel“

**architektur & energie** d60  
münchen / ebersberg

**Manfred Giglinger**  
Sachverständiger f. Energieeffizienz

**Natalie Neuhausen**  
Dipl.-Ing. Univ. Architektin, Energieberaterin TÜV