



Bauzentrum
München

„Optimierte Heiztechnik“

**„Optimale Heiztechnik
vermeidet Schimmel“**

Fachtag

„Schimmel & Feuchtigkeit“

Richtig bauen & gesund wohnen

12. November 2016

architektur & energie d60
münchen / ebersberg

Manfred Giglinger

Sachverständiger f. Energieeffizienz

Natalie Neuhausen

Dipl.-Ing. Univ. Architektin, Energieberaterin TÜV

www.giglinger.de

Tel 0 80 92 / 888 48

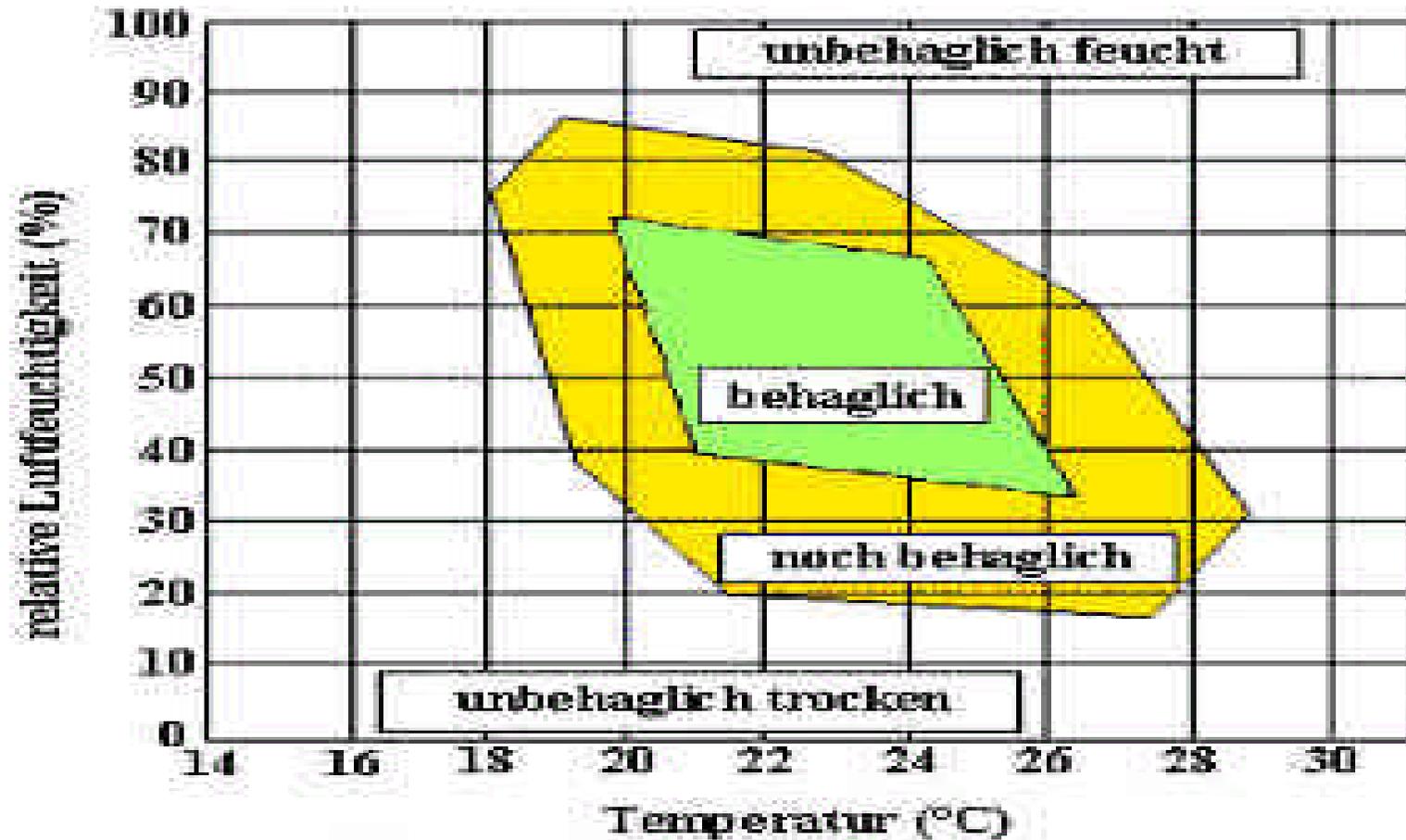
Ein Raum wird als behaglich empfunden,
wenn die Differenz zwischen

- **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**

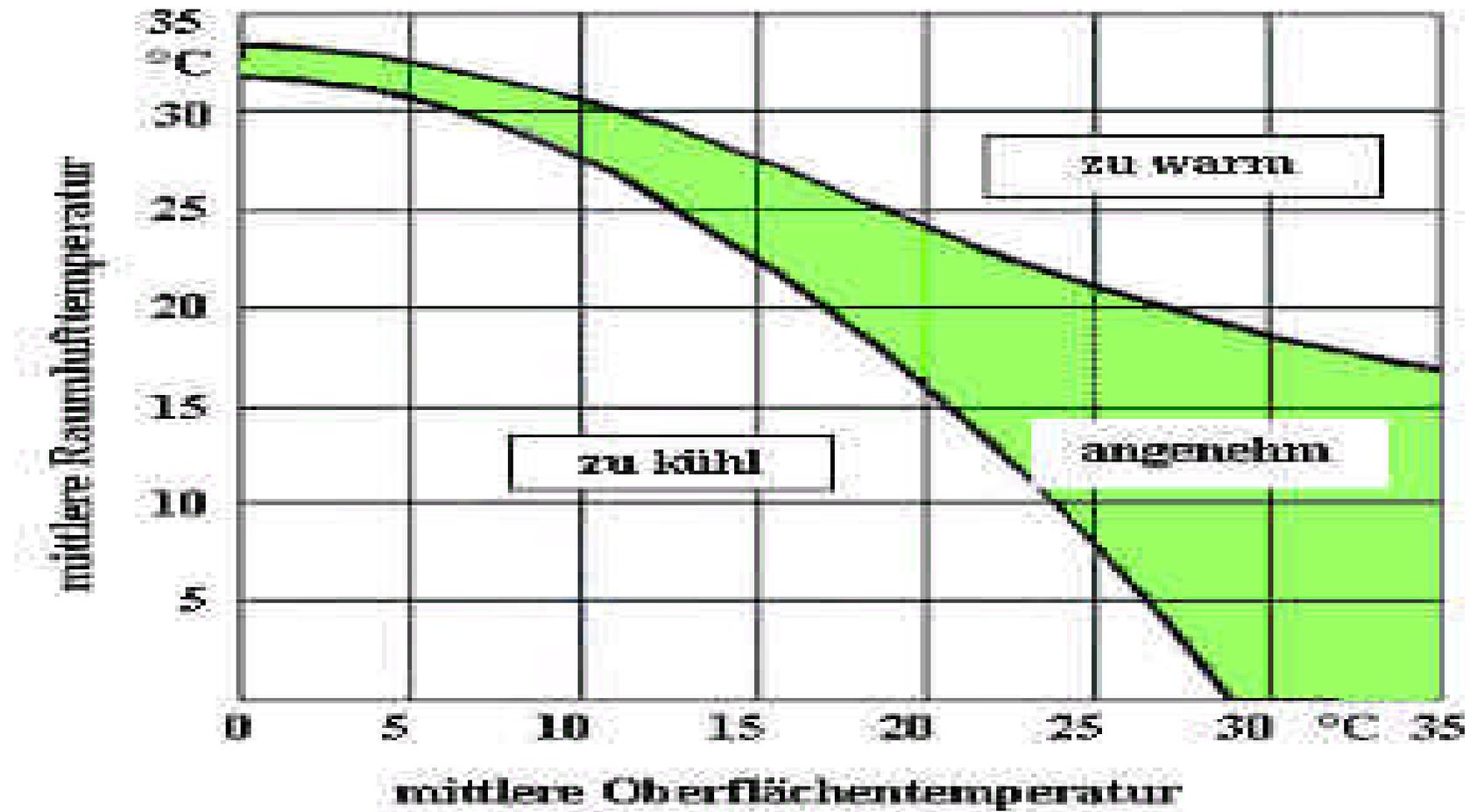
Behaglichkeit / Raumfeuchte



aus: www.swb-herren.de

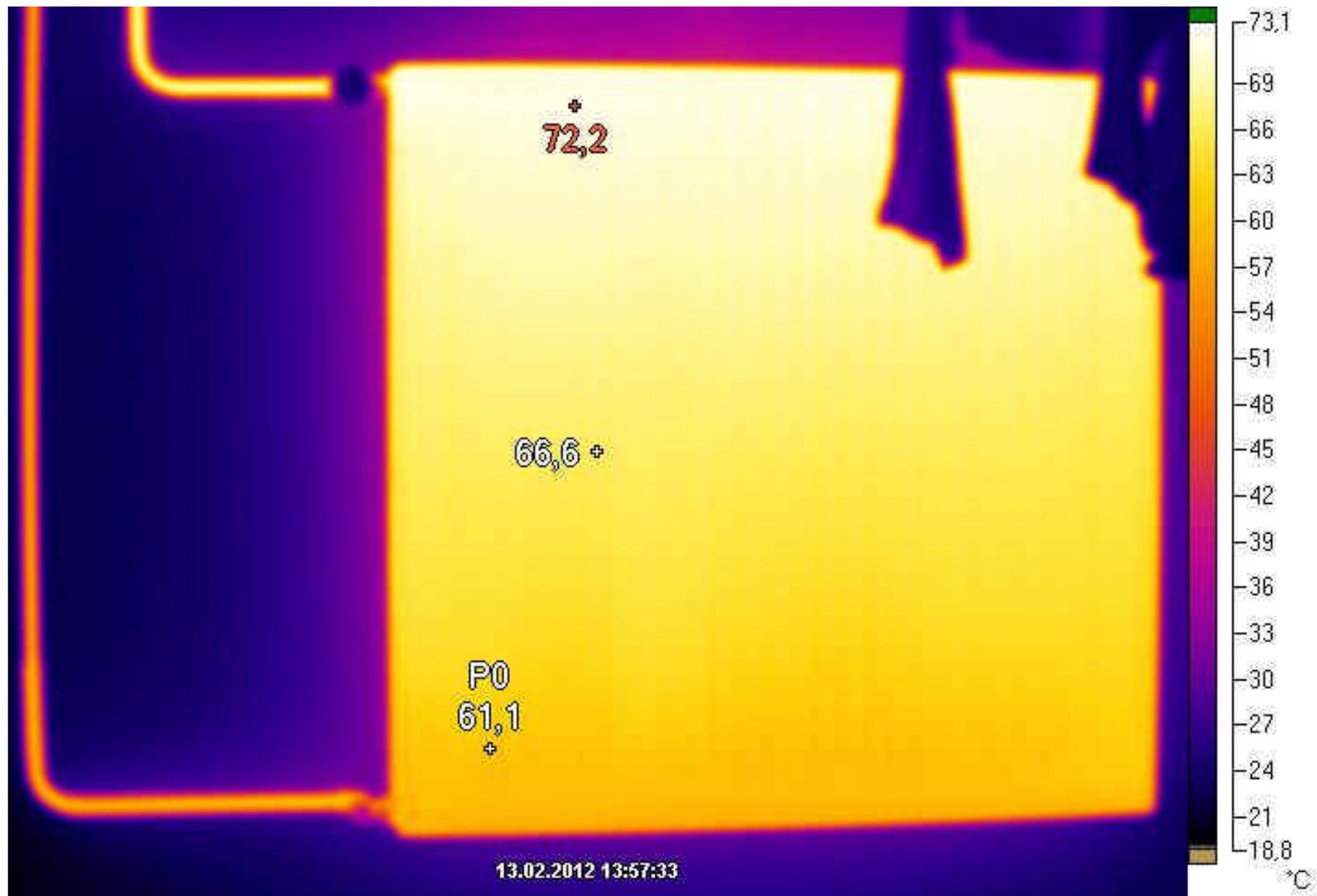
www.giglinger.de

Behaglichkeit / Oberflächentemperatur



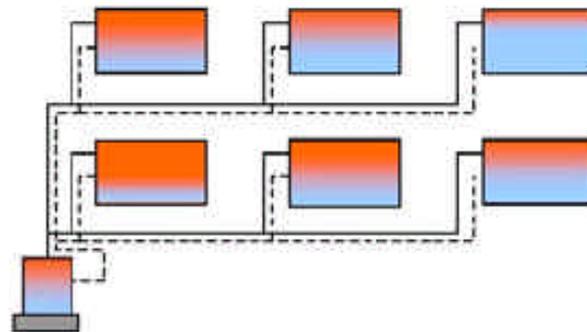
Typische Fehlfunktionen in Heizungsanlagen

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

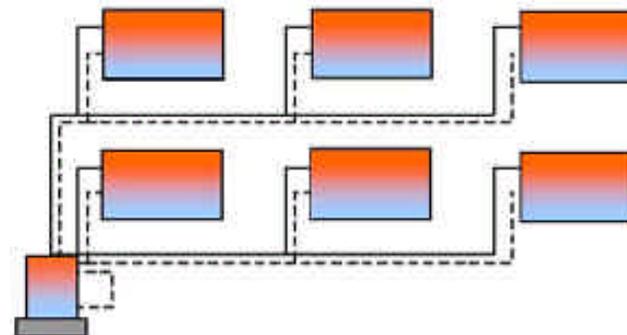


Warum sollte der hydraulische Abgleich durchgeführt werden?

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



Hydraulisch nicht
abgegichene Anlage



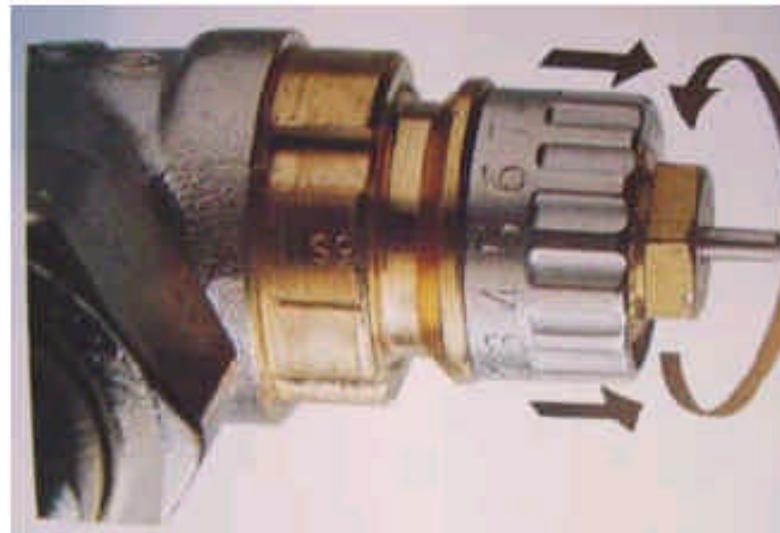
Hydraulisch
abgegichene Anlage



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!

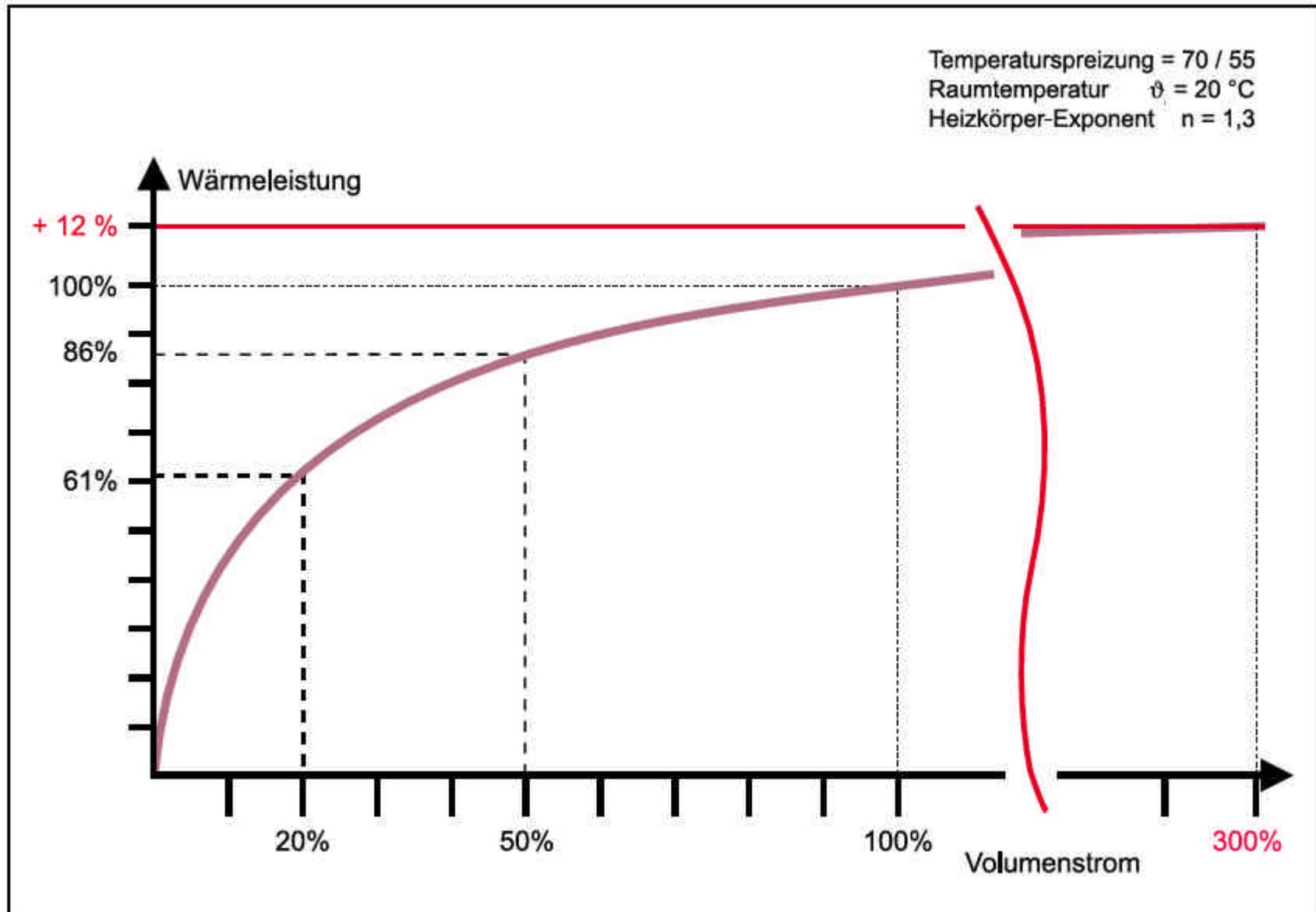
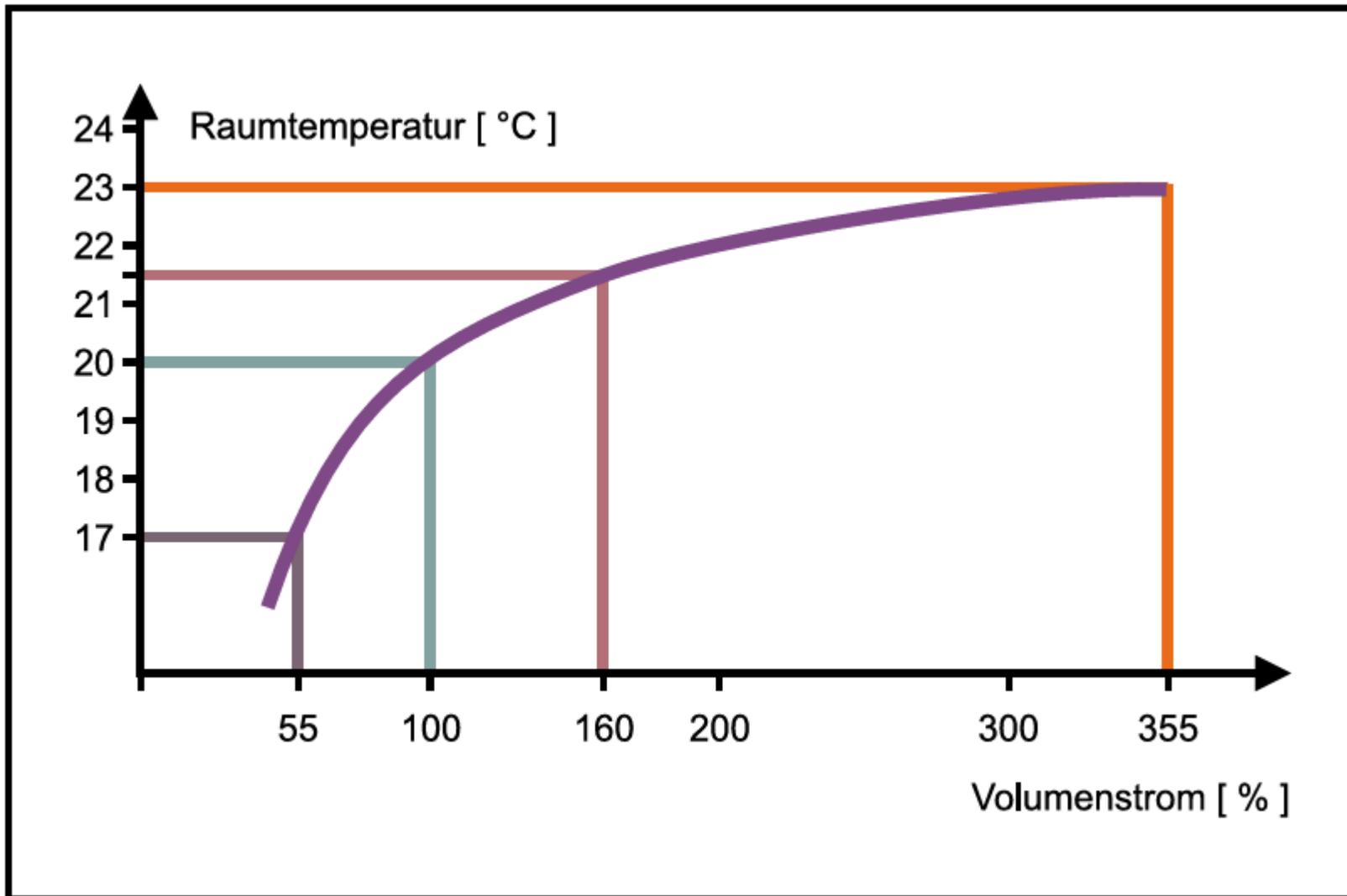
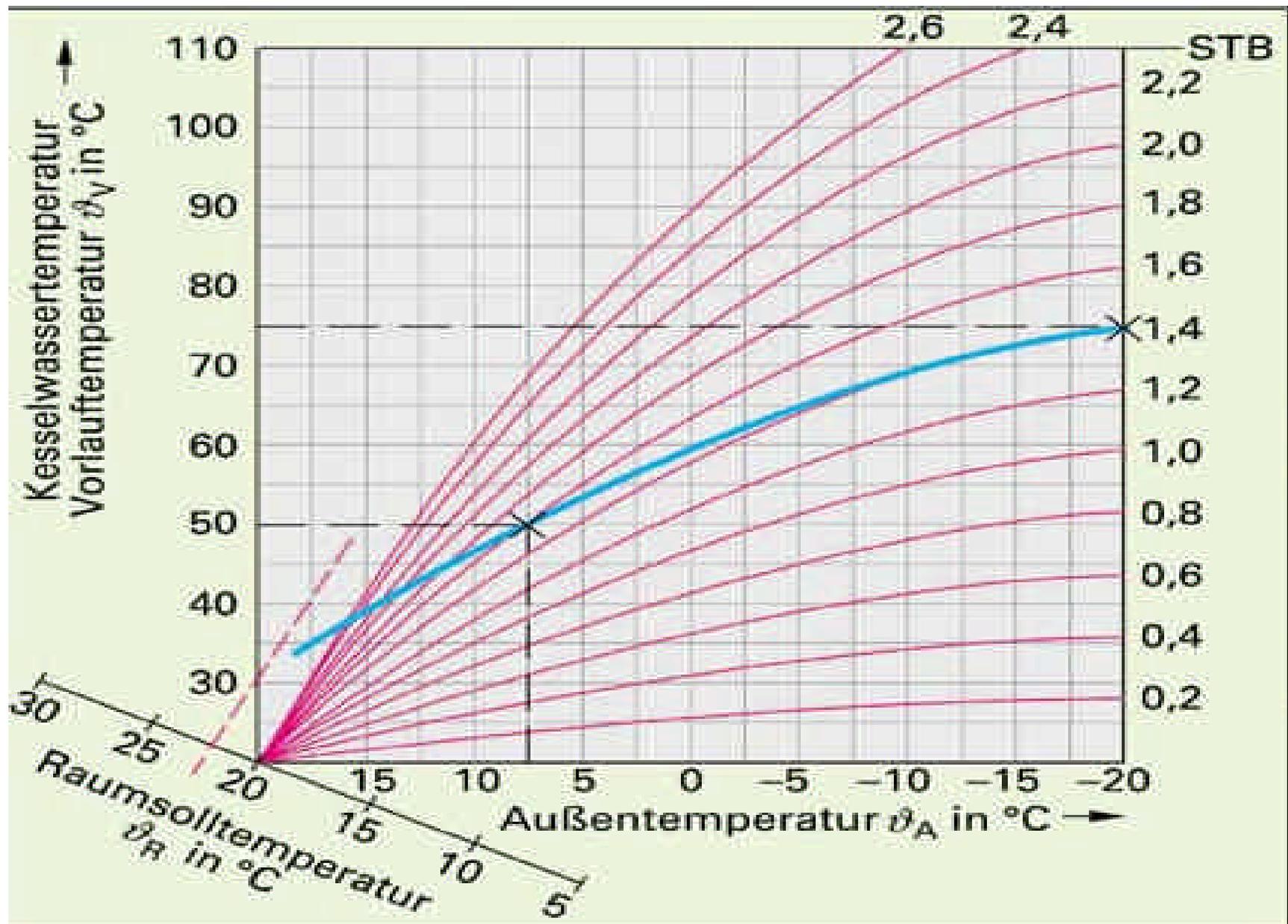


Abb. 14: Wärmeleistung in Abhängigkeit vom Volumenstrom





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





Bauzentrum
München

Fachtag
„Schimmel & Feuchtigkeit“
Richtig bauen & gesund wohnen
12. November 2016

„Optimierte Heiztechnik“

**„Optimale Heiztechnik
vermeidet Schimmel“**

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

architektur & energie d60
münchen / ebersberg

Manfred Giglinger
Sachverständiger f. Energieeffizienz

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

www.giglinger.de

Tel 0 80 92 / 888 48