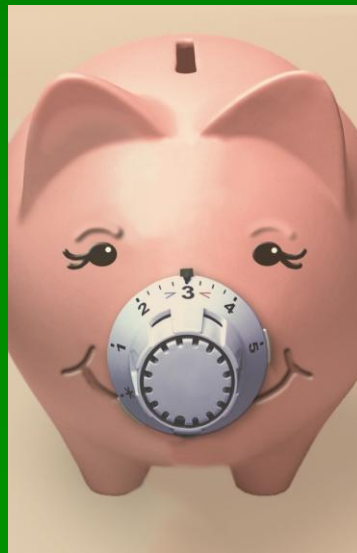


Richtig heizen – Kosten sparen



THEMEN

- Energielecks in der Heizungsanlage
- Wirksame Sofortmassnahmen
- Start in die Heizsaison
- Tipps für die Heizperiode
- Zum Ende der Heizsaison
- Es ist Kalt!
- Es ist feucht und schimmelig?
- Es ist zu Warm!



IHRE ZIELE

- Heizung und heizen besser kennen
- Weniger Mieter-Reklamationen
- Tiefere Heizkosten ohne oder mit geringen Investitionen
- Geld und CO2 einsparen



MEINE ZIELE

- Leicht verständlich und ganz konkret aufzeigen wie es geht
- Sie der Energieeffizienz näher bringen
- Offene Fragen beantworten
- Ihnen bis zum Frühjahr zu einer tieferen Heizkosten Rechnung verhelfen



MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



ENERGIE- ERSPARNIS

33.5% - 44.5% Energie - Ersparnis



HEIZÖLRECHNUNG

SCHULE STEINERBERG

- Wintersaison 2008 = 24'000 L
(erste Massnahmen ergriffen)
- Wintersaison 2009 = 18'000 L
(weitere abschliessende Massnahmen ergriffen)
- *Wintersaison 2010 = 11'800 L*



ERSTE WIRKSAME SOFORTMASSNAHMEN

- Juckt es Sie schon in den Fingern? Möchten Sie am liebsten heute noch die Betriebsoptimierung Ihrer Heizung anpacken? Nichts einfacher als das. Die folgenden Massnahmen können Sie umgehend an die Hand nehmen.



Sind sämtliche Heiz- und Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen gegen Wärmeverluste gedämmt?

- Kontrollieren Sie durch Befühlen mit der Hand, ob ungedämmte Leitungen durch nicht beheizte Räume führen. (Garage, Keller, Treppenhäuser, usw.) Finden Sie ungedämmte Leitungsrohre, so dämmen sie diese gegen Wärmeverluste. (Es müssen nur warme Leitungen gedämmt werden.)
- Speziell zu beachten: Durch ungedämmte Anschlussleitungen von Heizkesseln, Warmwasser und Heizungsspeichern geht besonders viel Energie verloren, da diese während 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr Wärme abgeben.







MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

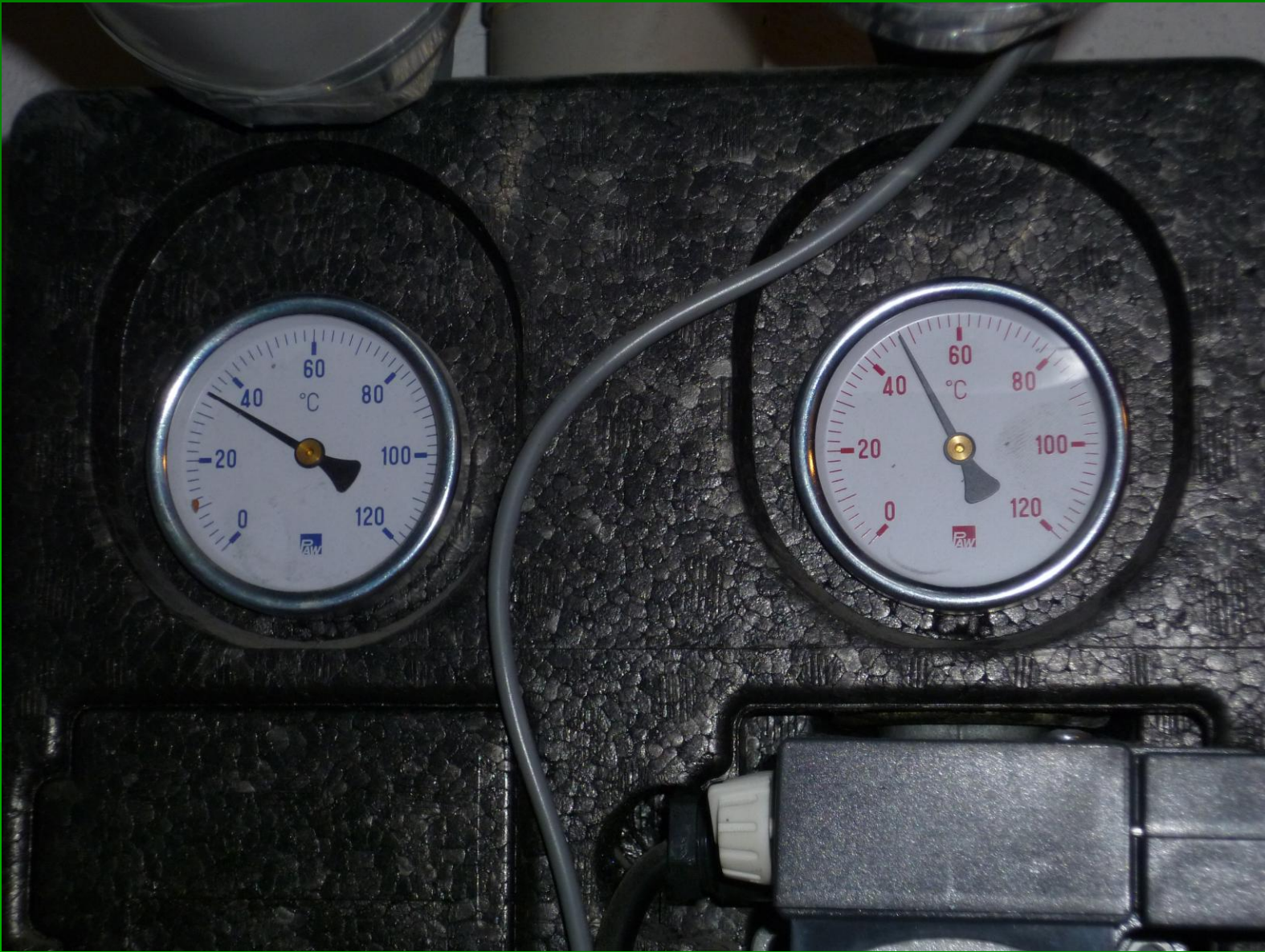
- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



Sind im Vor- und Rücklauf Temperaturanzeiger angebracht?

- Ohne diese Thermometer ist eine Betriebsüberwachung durch Sie nicht möglich. Kontrollieren Sie periodisch die Vor- und Rücklauftemperaturen. Der minimale Temperaturunterschied sollte nie weniger als 3° bis 5° C betragen.
- Ist der Unterschied geringer, dann stellen Sie die Umwälzpumpe um eine bis zwei Stufen zurück.







Pumpenenergie

- Z.B. Pumpe Stufe 4
- 92 Watt = 0.092 kW
- 16 h / Tag = 2880 h / Heizsaison
- Stromkosten Fr. 0.20
- $0.092 \text{ kW} \times 2880 \text{ h} \times \text{Fr. } 0.20 = \underline{\text{Fr. } 53.00}$
- Pumpe Stufe 1
- 23 Watt = 0.023 kW
- $0.023 \text{ kW} \times 2880 \text{ h} \times \text{Fr. } 0.20 = \underline{\text{Fr. } 13.25}$



MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



Hat das Warmwasser die richtige Temperatur?

- Eine Warmwasser Temp. zwischen 55°C und 60°C ist ideal. Höher sollte die Temperatur nicht sein. Dies spart nicht nur Energie sondern bringt darüber hinaus weniger Kalkablagerungen. Im Endeffekt bedeutet dies: Tiefere Unterhaltskosten, bessere Werterhaltung.



Temperatur ablesen und einstellen



- Boilertemperatur 55°C – 60°C. Prüfen Sie diese am Thermometer oder messen Sie die Wassertemperatur mit einem Küchenthermometer direkt am Wasserhahn.
- Zirka alle 5 Jahre Boiler entkalken
- Kleber montieren



Kalkmenge saugt Energie



MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



Sind die Wasseranschlüsse im Haus mit Durchflussbegrenzer ausgerüstet?

- Bei der Dusche empfiehlt es sich, den bestehenden Duschkopf durch eine Sparbrause zu ersetzen. Dadurch kann der Wasserverbrauch bis zu 50% reduziert werden. Auch der Energieverbrauch wird spürbar gesenkt. Beim Lavabo bietet sich der Einbau von Durchflussbegrenzer oder Wasser sparenden Armaturen.
- Durchflussmenge bei der Dusche 12 Liter pro Minute.
- Durchflussmenge beim Lavabo 9 Liter oder weniger pro Minute.
- Achten Sie beim Kauf auf das Energie Label.



Sparbrausen und Durchflussbegrenzer



MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



START IN DIE HEIZSAISON

- Ganz zu Beginn der Heizsaison – nämlich dann, wenn Sie Ihre Heizung im Spätsommer oder Herbst zum ersten Mal starten – heisst es auch, zum ersten Mal an Betriebsoptimierung zu denken.



Stimmen die Betriebszeiten der Heizung noch?

- Prüfen Sie ob die Nachtabsenkung richtig eingestellt ist. Es gelten folgende Faustregeln:
- Gebäude nach 1990 = Absenkttemperatur 18°C
- Gebäude vor 1990 = Absenkttemperatur 16°C
- Gebäude mit Bodenheizung = Absenkttemperatur max. 2-3°C
- Nachtabsenkung mit Radiatoren = Beginn 1 Std. vor der gewohnten Schlafenszeit / Ende 1-1½ Stunden vor der Weckzeit.
- Nachtabsenkung mit Bodenheizung = Beginn 3 Std. vor der gewohnten Schlafenszeit / Ende 2-3 Stunden vor der Weckzeit.



MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



Sind alle Heizkörper in nicht bewohnten Räumen abgestellt?

- Stellen Sie die Ventile in allen nicht bewohnten Räumen wie, Garage, Treppenhäusern, Windfängen, Abstellkammern usw. auf die Position Frostschutz (Position * am Thermostatenventil).



Sind die Thermostatenventile an den Heizkörpern richtig eingestellt?

- Thermostatenventile halten die Raumtemperatur bei jeder Witterung auf dem gewünschten Niveau. Das steigert den Komfort und senkt den Verbrauch bis zu 20%.
 - Wohnräume auf 3-4 (20-23°C)
 - Schlafzimmer auf 2-3 (17-20°C)
 - Spiel/Hobbyraum auf 2-3 (17-20°C)
 - Bad/Toilette auf 3-4 (20-23°C)
 - Flur/Gang auf 2 (17°C)
 - Büro auf 3-4 (20-23°C)
- Sollten Sie noch keine Thermostatenventile montiert haben empfiehlt sich dies. Die Investition ist in 1-2 Jahren amortisiert.



Thermostatenventil



Können die Heizkörper die Wärme ohne Behinderung abgeben?

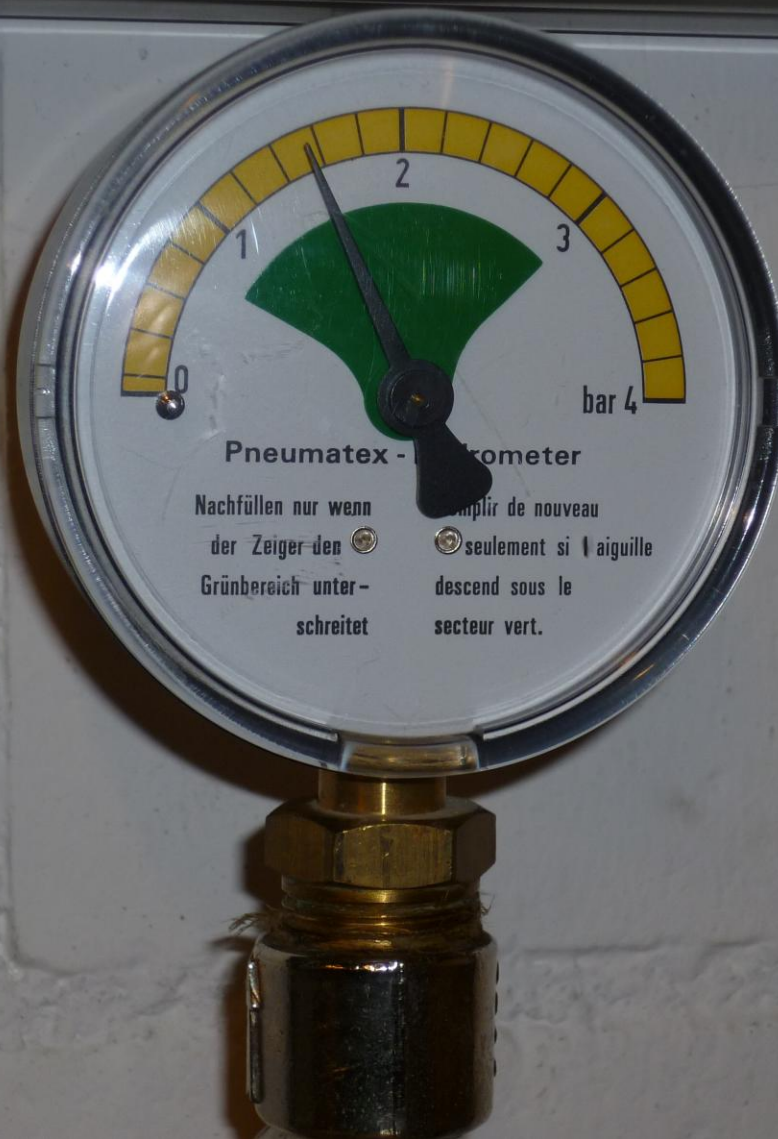
- Gegenstände oder Vorhänge vor den Heizkörpern reduzieren die Wärmeabgabe spürbar.
- Entfernen Sie sämtliche Gegenstände, welche die Wärmeabgabe behindern. Achten Sie insbesondere auf:
 - Möbel, die vor den Heizkörpern platziert sind.
 - Vorhänge, die über die Heizkörpern hängen.
 - Abdeckungen vor den Heizkörpern.
 - Fensterbretter sind frei zu halten und sind keine Ablage.



Sind die Heizkörper entlüftet und stimmt der Druck im Heizsystem?

- Wenn die Heizkörper nicht entlüftet sind, kann das Wasser nicht zirkulieren und die Heizkörper bleiben ganz oder teilweise kalt.
- Der Druck muss pro 10 Meter Gebäudehöhe 1 bar + 0.5 bar Reserve enthalten.





Pneumatex - barometer

Nachfüllen nur wenn	Remplir de nouveau
der Zeiger den	seulement si l'aiguille
Grünbereich unter-	descend sous le
schreitet	secteur vert.



MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



Tipps für die Heizperiode

- Wichtigstes Motto für eine erfolgreiche Betriebsoptimierung: Während der Heizphase im Herbst, Winter und Frühjahr regelmässig an die Heizung denken und wo immer möglich Wärmeverluste vermeiden.



Wird auf ein Wetter abgestimmtes Ein- und Ausschalten geachtet?

- Das auf die Wetterlage abgestimmte Ein- und Ausschalten der Heizung ist eine einfache, aber lohnende Energiesparmassnahme. Dadurch verhindern Sie, dass die Heizung an milden Tagen im Herbst und im Frühjahr aufgrund tiefer Morgentemperaturen unnötigerweise Wärme produziert und das Gebäude überhitzt wird.
- Schalten Sie die Heizung bei milder Witterung und während längerer Schönwetterperioden aus, bzw. auf Sommerbetrieb!



Sind die Temperaturen im Gebäude bei allen Witterungs-Bedingungen angenehm?

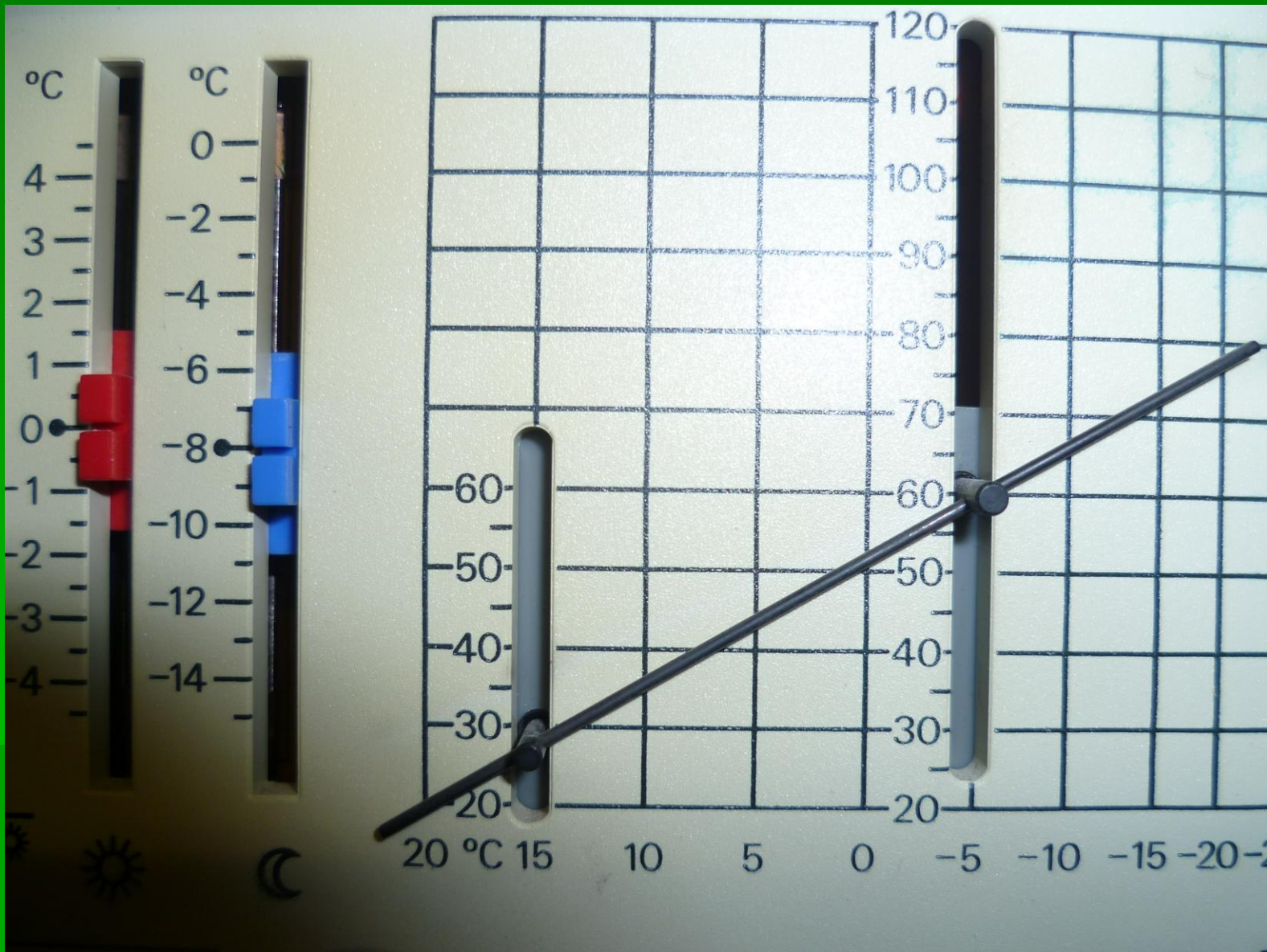
- Wenn die Temperatur im ganzen Gebäude gelegentlich zu hoch oder zu tief ist, kann es sein, dass die Heizkurve angepasst werden muss. In der Bedienungsanleitung ihrer Heizung steht wie das geht. Stellen Sie die Heizkurve schrittweise ein und warten sie jeweils einen Tag und warten Sie das Ergebnis ab.



Heizkurve einstellen

- Die Raumtemperatur ist zu hoch...
- Sowohl bei warmer als auch bei kalter Witterung – Heizkurve parallel um 3°C nach unten verschieben.
- Nur bei Aussentemperatur über 5°C – Heizkurve auf der warmen Seite um 3°C reduzieren.
- Nur bei Aussentemperatur unter 0°C – Heizkurve auf der kalten Seite um 5°C reduzieren.







Richtiges Lüften!



- Richtiges Lüften beinhaltet einen raschen Austausch der „schlechten feuchten Luft“.
- Man öffnet die Fenster und wenn möglich die Haustür 3 x täglich und lässt die Luft innert 5 min. querströmen. Die Luft und die darin enthaltene Feuchtigkeit wird ausgetauscht, ohne das sich die Wärmespeichernden Gegenstände und Wände auskühlen. Wenn Sie die Fenster wieder schliessen, stellt sich die Raumtemperatur ganz schnell wieder ein.
- Kippfenster sind während den Wintermonaten tabu! Durch Stundenlanges kippen der Fenster kühlt sich die Decke über dem Fenster ab und es bildet sich Kondensat mit allfälligem Schimmelpilzbefall. Die Kalte Luft wo durch das gekippte Fenster strömt fällt ab und über die Thermostatenventile. Diese registrieren Kälte und öffnen die Radiatoren voll auf. Die Wärme wo von den Radiatoren kommt steigt nach oben und verlässt den Raum ohne Wirkung nach Draussen.



MÖGLICHE ENERGIE-LECKS in Ihrer Anlage

- | | |
|--|--|
| 1. Brennerlaufzeit zu kurz | ▪ 1,5% Energie – Mehrverbrauch |
| 2. Hoher Förderdruck im Heizsystem | ▪ 50 % Pumpenenergie Mehrverbrauch |
| 3. Heizkurven-Einstellung nicht angepasst | ▪ 4 – 7% |
| 4. Heizprogramm nicht abgestimmt | ▪ 3 – 5% |
| 5. Heizung nicht saisongerecht ein- und ausgeschaltet | ▪ 1 – 2% |
| 6. Leitungen sind nicht wärmegeklämt | ▪ 5 – 10% |
| 7. Benutzer sind nicht über Sparmöglichkeiten informiert | ▪ Bis 7% |
| 8. Boilertemperatur zu hoch | ▪ Bis 10% |
| 9. Sparbrausen an Wasserhahnen fehlen | ▪ 2% Heizenergie / 10% Warmwasserverbrauch |



Zum Ende der Heizsaison

- Die Heizung möglichst früh abschalten – Wetter beobachten!
- Umwälzpumpe ausschalten – Bei älteren Anlagen muss sie separat ausgeschaltet werden!
- Erst Kaminfeger und danach Brennerservice aufbieten!
- Ölstand prüfen und Energiebilanz machen!



Es ist zu kalt!

- Thermostatenventile richtig einstellen
- Kalte Radiatoren – entlüften – Druck im System kontrollieren – Umwälzpumpe eine Stufe höher stellen.
- Sind die Heizkörper verdeckt?
- Ist die Vorlauftemperatur hoch genug?
- Entweicht Warmluft über das Cheminée?
- Sind Fenster und Türen winddicht?



Es ist feucht und schimmelt?

- Sind die Wände kalt wo es schimmelt? Häufiges Lüften verbessert die Situation oft.
- Herrscht über 50% Luftfeuchtigkeit? Pflanzen – Tiere – Aquarium – Luftbefeuchter.
- Schimmelt hinter Möbeln, Bildern usw.? Luftzirkulation verbessern.
- Hat es graue Wände und Ecken im Bad? Lüfter einschalten oder richtig Lüften.
- Ein grosses Problem stellen auch Neubauten dar. Die grosse Menge an Wasser die noch im Beton enthalten ist, führt oft zu Schimmelproblemen. Lüften oder gar einen Entfeuchter aufstellen.



Es ist zu warm!

- Es ist im ganzen Haus zu warm! Nicht lüften sondern die Heizkurve nach unten regulieren.
- Es ist nur in einzelnen Räumen zu warm. Thermostaten richtig, dem Raum entsprechend, einstellen.



Zum Schluss

- Wir wünschen Ihnen viel Spass und Erfolg beim umsetzen Ihrer persönlichen Sparziele. Sitzen Sie mit Ihrer Familie oder Ihren Mietern zusammen. Erläutern Sie ihnen die Sparziele und die Idee die dahinter steckt. Machen Sie einen Sport daraus und motivieren Sie sich und Ihre Familie wenn es z.B. ums Lüften geht. Zeigen Sie ihnen den Effekt vom beschlagenen Fenster.
- Besten Dank für Ihre Teilnahme und einen schönen Abend noch.



Fragen?

- Gerne stehe ich Ihnen heute Abend noch für offene Fragen zur Verfügung.
- Stehen Sie an, wenn es ums Umsetzen Ihrer Sparziele geht? Dann vereinbaren Sie einen Termin mit mir. Ich komme gerne bei Ihnen persönlich vorbei. Dies ist eine Dienstleistung der Energiekommission Steinerberg!
- Renato Küttel / Hauswart FA / 079 476 99 21

