

Sie möchten Ihre Energiekosten reduzieren und dabei noch behaglich wohnen?

Holen Sie dazu Rat von „Fachexperten“?

Doch Achtung, werden Sie richtig beraten?

Experte 1: **Energieberater** - und was bringt Ihnen dies?

Der Berater schreibt einen dicken Bericht wo er Verbesserungen erkennt. Doch wo bleibt die praktische Umsetzung, die bei Ihnen wirtschaftlich Sinn macht?

Experte 2: **Heizungsfachfirma** üblicher Art. Was bekommen Sie, ein Angebot?

Die Firma will und muss ihre Produkte verkaufen (meistens nur 2 oder 3 Varianten im Programm).

Aber passen diese bei Ihnen auch optimal? Denn jedes Haus bräuchte ein genau angepasstes Heizsystem.

Experte 3: **Fensterbaufirma**. Welche Empfehlung erhalten Sie?

Alle Fenster raus, neue rein mit 3 Scheiben und 8 Kammern. Doch rechnet sich dies bei Ihnen?

Experte 4: **Dämmindustrie** etc.

Wissen Sie, dass Dämmung schon viel Schaden an Häusern erzeugt und teilweise die Heizkosten sogar erhöht hat? Welche Risiken bestehen hierbei für Sie?

Kurz um, wer vertritt IHRE eigenen Interessen und Vorteile, wer empfiehlt Ihnen bauphysikalische und rentable Konzepte aus einer Hand, die langfristig mehr einsparen als sie kosten?

→ Haben Sie bereits einen „Energie-Anwalt“ auf Ihrer Seite, der Sie führt und betreut?

1. Grundlagen für neues Wohn- und Heizungsverstehen

In Sachen Heizung sprechen neue Erkenntnisse gegen alte Gewohnheiten.

Die sogenannte moderne Heizungstechnik missbraucht den Luftraum menschlicher Behausungen für technische Manipulationen und belastet damit die Gesundheit.

Die Luft wird unnötigerweise aufgeheizt, umgewälzt, mit Staub und Bakterien geschängert, befeuchtet und belastet. Eine irreführende Industrie will uns weismachen, dieser Unfug wäre angenehm, gar wirtschaftlich. Doch mit viel Werbung und besten Verkaufskünsten wird die seit Jahrzehnten eingeschlagene Fehlentwicklung auch nicht zur Wahrheit.

Der menschliche Organismus verlangt **trockene** und **kühle Atemluft**. Unsere Lungen vertragen keinen Staub. Wer kennt schon den Zusammenhang unserer gesundheitsschädlichen Heiztechnik mit der Zunahme von Lungenkrebs?

Dabei wäre die Abhilfe so einfach. Eine humane Heiztechnik kostet nicht mehr als die hergebrachten. Sie ist aber von Natur aus gesund und ökologisch. Man sollte einfach wieder die Naturgesetze anwenden und den Mensch als Zielobjekt heran nehmen: Fühlt er sich behaglich und bleibt er gesund?

Zuvor aber ist die Erkenntnis wichtig, dass es bei der Heizung nicht um billig geht, sondern um Behaglichkeit und Gesundheit.

Die Heizungsbranche kennt den richtigen Weg nicht mehr. Auszubildende werden in den Stoff alter Bücher gesteckt, kritisch darüber nachdenken ist zu schwierig.

Vorschriften und Verordnungen sichern das Geschäft, warum daran was ändern? Der Bürger muss sich daher selber kümmern und sein Umfeld wieder gesünder und angenehmer ausstatten.

Der Irrtum beginnt von Anfang an. Man meint z.B., dass Luft befeuchtet werden muss, weil Zentralheizungen trockene Luft produzieren. Man tappt von einem Fehler zum nächsten, und es wird dabei immer schlimmer. Das Aufheizen der Luft ist aufwändiger als das Heizen mit Strahlungswärme, erzeugt mehr Staub, dieser reizt die Schleimhäute, man fühlt sich trocken, befeuchtet deshalb die Luft, dabei können Bakterien entstehen, die Feuchtigkeit schlägt sich auf die kälteren Außenwände nieder, die Dämmwirkung wird dadurch reduziert, man braucht noch mehr Heizleistung – und so dreht sich der Teufelskreis immer schneller. Einen Fehler kann man nicht mit einem neuen Fehler beseitigen!

2. Irrtum über „relative Luftfeuchtigkeit“

Die Luft und der darin enthaltene Wasserdampf haben immer die gleiche Temperatur. Diese Temperatur bestimmt den Dampfdruck, dieser steigt und fällt mit der Temperatur.

Bei fallender Temperatur kann die Luft den Wasserdampf nicht mehr halten, es entstehen feinste Wassertröpfchen (Nebel). Wenn diese Wasserteilchen an kältere Flächen kommen, setzt sich das Wasser dort nieder (beschlägt). Kondensierender Wasserdampf bildet auch den Tau auf Grashalmen (Taupunkt).

Je nach Temperatur kann die Luft eine bestimmte absolute Menge an Wasser enthalten.

Bei 25 Grad Luft sind das fast genau 20 Gramm Wasser je Kilogramm Luft. Wenn aber nur 10 Gramm Wasser vorhanden sind, sind das 50% relative Feuchte, etc. Wenn kalte Luft von außen herein kommt und erwärmt wird, wird sie dadurch trockener (bei jeder Heizung).

Der Mensch braucht zum guten Atmen trockene Luft, weil er über die Lunge die Wärme ableitet – die Atemluft wird dabei auf 100% befeuchtet und kommt mit Körpertemperatur heraus.

Es ist also entscheidend, wieviel absolute Feuchte die eingeatmete Luft enthält und nicht wieviel relative Feuchte.

Atmet es sich im Tropenwald leichter oder auf einem kühlen Berg? Die relative Feuchte könnte auf dem Berg höher liegen als im Wald, aber die absolute Feuchte ist im Regenwald höher. Das macht das Atmen schwerer (die Luft erscheint schwer). Wie viel Wasser kann man der Atemluft beim Ausatmen aufladen ist die entscheidende biologische Größe.

Trockene Luft ist also nicht nur gesund und angenehm, sondern echt lebensnotwendig.

Wieso messen dann alle die relative Feuchte? Weil diese einfacher zu messen ist als der Staubgehalt und man damit leichter argumentieren kann gegenüber Käufern, die sich nicht genügend auskennen.

Weil man die Zusammenhänge nicht verstanden hat, will man die Luft danach wieder befeuchten und weitere Geschäfte mit den Kunden machen.

Heizungsarten, die viel Luft und Staub bewegen, lassen Trockenheit empfinden, obwohl trockenere Luft idealer wäre. So gibt es keinen Ausweg. Die relative Feuchte führte die Heizungsbranche auf den Holzweg.

3. Regulierung des Wärmegehaltes – seit 1906 wissen wir es

Prof. Mollier hat bereits damals aufgezeigt, wie sich die Luftfeuchten zur Lufttemperatur verhalten (i-x-Bild). Doch man bleibt dabei, dass die Wärmeregulierung über die Haut erfolgt und die Atmung nur einen kleinen Anteil ausmacht. Ein gewaltiger Irrtum einer ganzen Branche mit Millionen betroffenen Bürgern.

Die Luftheizungssysteme (inkl. Konvektion) hätten einen anderen Verlauf nehmen können in Richtung gesünderer Strahlungswärme.

4. Das Empfinden als warm oder kalt

Wieso frieren wir im Sommer nicht bei 20 Grad, brauchen aber im Winter im Raum 22 - 27 Grad?

Der erste Eindruck einer neuen Umgebungsluft erfolgt recht stark über die eingeatmete Luft.

Unsere Sensoren geben Bescheid, was empfunden wird. Wie fühlt sich die Luft an, wärmer, feuchter etc.?

Die kurzfristige Differenz entscheidet. Wenn die Luft nicht sehr bewegt wird, spielt die Lufttemperatur die untergeordnete Rolle. Meistens sind wir umfangreich angezogen und die Flaumhärchen der Hand puffern eine temperierte Grenzschicht. Je größer die Luftgeschwindigkeit an der Haut, umso größer der Wärmeübergang und Wärmeabgang.

Der konvektive Wärmeaustausch (erwärmte Luft wird transportiert) wird vom Wärmeaustausch durch Strahlung überlagert. Jeder feste Körper strahlt beständig Wärme an seine Umgebung ab und nimmt gleichzeitig Wärme auf. Die Stärke des Wärmeaustausches durch Strahlung hängt von der 4. Potenz der Differenz der absoluten Temperatur (Grad Kelvin) ab. D.h. je größer die Temperaturunterschiede, desto größer die Abstrahlung. Die Strahlungstemperatur ist in ruhender Luft annähernd messbar mit einem Thermometer, dessen Kugel geschwärzt ist.

In der Praxis zeigt sich, dass ungleichmäßige Strahlungstemperaturen schwankende Lufttemperaturen erträglicher machen.

5. Die Kunst eines angenehmen und gesunden Raumklimas

Die Kunst besteht darin, die Wechselwirkung von Luft und Strahlungstemperatur zu beherrschen und über die erforderlichen Zeiträume zu gestalten, einerlei ob es sich um das Raumklima im Wohnraum, Schlafzimmer oder Turnhallen handelt.

Die lebensnotwendige Entwärmung des Körpers soll jedenfalls in Wohnräumen vorzugsweise über die Atemluft erfolgen. Dem Luftzustand ist daher der erste Rang einzuräumen. Die Atemluft soll kühl und trocken sein. Die Strahlungstemperatur ist diesem Luftzustand so anzupassen, dass die Gesamtwärmung des Körpers in angenehmen Grenzen bleibt.

Es gibt hierfür eine bildhafte Verhältniskurve zwischen beiden Größen. Wenn man sich im korrekten Bereich befindet, fühlt man sich wohler.

Diese Zusammenhänge wurden erst erkennbar, als man die relative Feuchte außer Acht gelassen hat.

Das beweist wieder: Wenn man einmal einen Fehler beseitigt hat, ist der Weg frei für bessere Lösungen, aber nur dann!

6. Warum ist eine billige Heizung sehr bedenklich?

Am Ende jeder Betrachtung und Wertung steht leider fast immer das liebe Geld. Eine Heizung ist billig oder teuer im Einbau, billig oder teuer im Betrieb. Andere Gesichtspunkte gibt es leider nur selten. Doch der Preis sollte Nebensache sein. **Die Hauptsache ist das Wohl und die Gesundheit des Menschen.**

Dies wird nicht erkannt und daher wird immer wieder der gleiche Unsinn erzählt und verkauft.

Warum sollte auch die Heizungsbranche etwas ändern, wenn das Geschäft gut läuft?

Warum bessere und billigere Heizungskonzepte empfehlen, wenn es auch so geht?

Das Wohl und die Kosten der Käufer sind doch deren Angelegenheit, warum darum kümmern?

Diejenige Heizung ist die beste, die dem Menschen am wohlsten tut und nicht diejenige, die billig ist. Richtiges Wohnklima ist als Lebensnotwendigkeit noch unerkannt.

Moderne Heiztechnik bedeutet, das Ergebnis des Zusammenwirkens aller Vorgänge innerhalb einer Heizungsanlage zu beeinflussen, zu beherrschen, was klimatisch in den Räumen geschieht, die es zu heizen gilt. Es sind zu optimieren: Strömungstechnik, Rohrleitungstechnik, Feuerungstechnik, Verteiltechnik, Regeltechnik, Energietechnik.

Heiztechnik sollte zur Kunst werden, für jeden Raum das passende Raumklima (angenehm und gesund) künstlich zu gestalten.

Das geht nur, wenn Gebäude und Heiztechnik aufeinander abgestimmt sind. Heizflächen können zum Mittel der Raumgestaltung werden. Wärmestrahlung ist dem Licht sehr verwandt und sollte entsprechend geplant werden. Angenehm könnte es wieder werden wie unter dem Sonnenlicht.

Modernes Heizen heißt bessere Lebensbedingungen schaffen. Die Aufgabe ist es auch, die **Luft von vornherein sauber zu halten** (und nicht Smog zu filtern versuchen).

Eine humane Heiztechnik wird dann für Strahlungsklima mit kühler, staubfreier Luft für jeden Raum sorgen.

Der größte Fehler der Heizungsindustrie war es, dass man sich ab den 60er Jahren zu früh für die Zentralheizung mit Warmluft (Konvektion) entschieden hatte – und künftig nicht mehr darüber nachgedacht hat. Heizungen der Zukunft wird es am besten im Wohnhaus der Zukunft geben. Diese sind nicht nach billig ausgelegt, sondern nach gesund und behaglich.

7. Strahlungsheizungen

Mit der Physik des Strahlungsklimas lassen sich alle raumklimatisch positiven und nachteiligen Erscheinungen erklären. Doch viele versprechen Strahlungswärme ohne darüber genügend Bescheid zu wissen. Als Ergebnis kommt wieder eine Konvektion (heiße Luftumwälzung) heraus.

Reines Strahlungsklima hat keine Nachteile, alles andere sind Anwendungsfehler.

Deckenheizungen haben sich nicht optimal bewährt. Eine reine Bestrahlung von oben ist nicht angenehm. Die Strahlung nimmt mit doppelter Entfernung auf ein Viertel ab.

Das heißt vom Kopf bis Fuß eine ganze Menge. Nach Erwärmen des Fußbodens tritt eine Inversionslage ein (wärmere Luft unter kälterer). Über dem Boden ist es wärmer als darüber. Hierdurch gibt es taifunartige Luftwirbel an die Zimmerdecke, die eine ganze Menge an Staub in die Luft mit hochreißt. Und Staub ist einer der wichtigsten negativen Parameter eines Raumklimas.

Bei der **Fußbodenheizung** ist es kaum anders. Auch hier besteht eine Inversionslage, die sich mit Aufwirbeln entladen muss und die Staubbelastung erhöht.

Die Physik spricht gegen eine Strahlungswärme von der Decke oder vom Fußboden. Ebenso ist die Regelung nicht einfach. Wenn man die Fußbodenheizung spürt, ist sie schon zu stark und zuviel Energie wurde verbraucht. Warum also Geld für etwas ausgeben, das man nicht spüren darf?

8. Der Ruhm des Kachelofens

In 1930 wurde mit raumklimatischen Untersuchungen begonnen. Und zum ersten Mal konnte dabei physikalisch einwandfrei ausgedrückt werden, was die gemütliche Wärme des Kachelofens ausmacht.

Es ist nicht die Farbe, die Form der Kacheln, die Ofenbank, das Knistern.

Es ist das **Strahlungsklima**: Kühle, trockene, unbewegte und deshalb staubfreie Luft und warme Wände. Die Lufttemperatur kann dabei um 2-3 Grad niedriger liegen, was das Atmen nochmals angenehmer macht.

Wärmestrahlung durchdringt Gase ohne sie zu erwärmen. Nur dort wirkt die Strahlung, wo sie auf feste Körper trifft.

Er steht an der Innenwand und bestrahlt die ganze Fläche der Außenwände. Diese strahlen dann die Wärme zurück und die Wände bleiben dadurch immer maximal trocken. Der Konvektionsanteil (Wärmemitführung) ist unbedeutend. Der Kachelofen füllt also die Räume nicht von oben herab mit Wamluft. Manche Öfen sind auch rund, weil runde Körper besser abstrahlen.

Früher machte der Mensch gefühlsmäßig einiges richtig. Sobald aber eine gewinnträchtige Industrie ihre Vorteile sucht, werden dem Menschen Heizsysteme verkauft, die der Natur nicht mehr entsprechen. Leider merkt der Kunde das nicht. Sollen sich etwa Heizungsbauer, DIN-Normen, Verordnungen und Innungen irren? Ja warum denn nicht, fragen wir uns. Es geht ja scheinbar nur ums Geschäft.

Der Kunde wurde bei allen ausprobierten Heizungsvarianten zum Versuchskaninchen. Nicht die Logik und die Physik entscheiden, sondern die beste Marketingstrategie.

9. Welche Heizung ist billig?

Leider meint der unaufgeklärte Kunde durch die vielfache Werbung, dass der Anschaffungspreis entscheidend ist. Dann aber werden Heizkosten gespart, indem nicht überall warm geheizt wird. So geben sich viele Hausbesitzer und Mieter mit dem vorhandenen zufrieden und „freuen“ sich über billiges Heizen (ohne Komfort und Behaglichkeit). Immer ist nur das scheinbar eingesparte Geld wichtig.

Aber: Gesunde Heizungen können billiger sein als die hergebrachten.

So ist z.B. der Einzelofen (mit allen Zusatzbedingungen) teurer als eine gute Zentralheizung. Das Auskühlenlassen und Wiederaufheizen ist wesentlich teurer als der leichte Dauerbetrieb. Nicht beheizte Räume werden jeden Winter feucht und bringen weitere Kälte in das Haus. Wasser schlägt sich nieder, Schimmel entsteht (gesundheitlich sehr bedenklich).

10. Der deutsche Wärme-Neid

Der Deutsche bringt sich lieber selber in Schwierigkeiten, nur dass der Nachbar von seinen Heizkosten nichts abbekommt. Es besteht die große Angst, für den Nachbarn mit zu heizen. Ein trauriges Kapitel.

Würden alle Parteien gleich heizen, wären alle Wände gleich warm und jeder würde automatisch nur für sich selber heizen. So wären aber die Gesamtheizkosten niedriger und alle hätten es gemütlicher. Denn durch den Neid werden Räume nicht geheizt, Auskühlen braucht jedoch mehr Anheizenergie, Feuchte kann entstehen.

Dies hat auch zu den unnötigen Heizkostenverteilungen (Lesegeräte, Abrechnungsindustrie) geführt. Das ist teurer als wenn jeder einfach normal geheizt hätte. Einfaches Rechnen hätte allen viel Geld gespart. Der verbrauchte Wärmebedarf über die Ablesegeräte kann technisch gar nicht genau gemessen werden.

Man gibt bis zu 15% Messfehler zu, also könnte eine Messung zwischen zwei Wohnungen um 30% abweichen! Damit fühlt man sich aber sicher und gut abgerechnet. Was das ganze Verteilungssystem aber kostet, erhöht nur unnötig die Gesamtenergiekosten. Fürs gleiche Geld könnte jeder eine durchgeheizte Wohnung haben. Aber man gönnt dem Nachbarn ja nichts. Sturheit schmälert den eigenen Geldbeutel.

Durch das falsche Heizen (Anheizzuschlag) müssen Heizsysteme 20-40% überdimensioniert werden, was die Anschaffung und die Heizkosten verteuert. Diese Mehrkosten wären in einer Außendämmung besser investiert und würden sich gut rentieren.

Was aber, wenn man im Schlafzimmer warme Wände haben möchte (gegen Frieren, gegen Rheuma und Schnupfen) aber auch nachts kühle frische Luft liebt? Hierfür gibt es die **Klimaluke** in Höhe der Bettkante. Oberhalb bleibt es wegen der Grenzschicht warm, darunter frisch.

Falsches Sparen und falsche Heiztechnik haben schon einige Wehwehchen und echte Leiden hervor gebracht. Und die Bevölkerung ist selber nicht unschuldig daran.

Das größte Problem sind nicht die Nachbarn, sondern abgedrehte Heizkörper und undichte Fenster. Deutschland wurde dadurch zu einer Schimmelpilzplantage.

11. Aufheizen kalter Räume steigert Energiekosten

Für kurzfristiges Aufheizen ausgekühlter Räume aller Art braucht man bekanntermaßen wesentlich höhere Heizleistungen als für gleichmäßigen Dauerbetrieb. Durch dieses Fehlverhalten der Kunden wurden die Heizanlagen / Öfen immer größer dimensioniert, was Kosten und Effizienz negativ beeinflusste.

Im Volksglauben ist ein Heizgerät gut, wenn es möglichst dauernd auf Stellung „klein“ betrieben werden kann. Dafür gibt man gerne unnötiges Geld aus. Käufer ohne Sachkenntnis sind leicht zufrieden zu stellen.

Es ist wichtig, mit kleiner Leistung auf alle Zimmer verteilt dauernd zu heizen. Die Massen im Haus bleiben warm, die Wände trockener (isolieren auch besser).

Eine richtig bemessene Heizanlage läuft im Dezember und Januar mit voller Leistung.

12. Ein interessantes Prinzip: Heizleisten (Fußleistenheizkörper)

Diese Heizleisten unten an den Wänden entlang erzeugen einen leichten Warmluftschleier auf der Wand und die Wand wird dadurch zur Strahlungsfläche mit idealer Wärmeabgabe. Von ca. 40 Grad unten bis 20 Grad oben verlaufen die milden Temperaturen. Durch die geringe Luftgeschwindigkeit wird kein Staub aufgewirbelt, es entstehen keine Belästigungen durch sogenannte trockene Luft.

Heizleisten wälzen die Raumluft nicht um. Unter der Decke staut sich kein Hitzepuffer. Die Raumtemperatur ist überall etwa gleich hoch. Und zur Erinnerung: Mit Strahlungsheizungen kann die Zimmertemperatur um ca. 2 Grad abgesenkt werden (angenehmer und billiger).

In USA z.B. hat diese Heiztechnik eine breite Anwendung. Bei uns hat man die Physik nicht verstanden oder will mehr Profit mit den teureren Systemen machen. Und diese werden uns als gut angepriesen und verkauft. Es mangelt an Kenntnis über die Bedeutung des Strahlungsklimas.

Zufriedene Anwender berichten:

- unter der Decke ist es nur 1-2 Grad wärmer
- geringerer Energieverbrauch
- kurze Aufheizzeiten
- keine Klagen über trockene Luft, Staub wird ja nicht bewegt
- spürbar angenehm leichtes Raumklima

13. Heizflächen allgemein

- Gliederheizkörper

Gliederheizkörper (lat. Radiator) sind keine Strahler. Etwa vier Fünftel dienen der Luftaufheizung und bewegen heiße Luftmassen. Über dem Heizkörper bildet sich eine verengte, schlanke Warmluftsäule aus heißer Luft nach oben. Die Füße bleiben kalt, die Decke wird recht warm.

Man verbraucht enorme Metallgewichte von ca. 5 kg/Mcal/h.

Um also 1000 kcal in einen Raum zu bringen müssen etwa 25 kg Stahl und Konsolen etc. verbaut werden. Bei Heizleisten sind das nur 7 kg. Auch trotz modernster Produktionsstraßen ist die bisher übliche Heiztechnik völlig veraltet.

- Konvektoren

Ob mit Wasser oder per Strom, die Nachteile sind entsprechend den oberen Ausführungen. Konvektion bedeutet Wärmeabgabe durch Mitführung der vorbeistreichenden Luft.

- Infrarotwellen-Strahlungsheizung, Wandheizungen, Heizleisten

Das sind die Heiztechniken der Zukunft und sichern Ihnen Energieeinsparung und besseres Raumklima. Lesen Sie hierzu unsere speziellen Artikel.

14. Fensterglas

Fensterglas lässt Licht- und Wärmestrahlen herein. Nur ein kleiner Teil wird reflektiert. Vor einem dunklen Hintergrund wird ein Fenster zu einem einfachen Spiegel. Von der senkrecht einfallenden Strahlung wird wenig reflektiert. Schräg einfallende Strahlung wird ein wenig besser reflektiert.

Doch die praktische Auswirkung beider Einfallswinkel fällt bei Wärmestrahlung kaum ins Gewicht.

Nur die Hälfte der Sonnenstrahlung ist sichtbares Licht. Der Rest ist überwiegend ultrarote Wärmestrahlung. Es geht bei Glas von außen nach immer mehr durch als reflektiert wird.

Doppelfenster mit Gas dazwischen haben folgenden Vorteil:

Die Luft ist abgesaugt und kann keine Wärme durch Mitführung (Konvektion) von einer Fensterwandung zur anderen transportieren. Die neuen Dämmfenster haben einen großen Nachteil, sie lassen zu wenig echtes Tageslicht durch (alle Farbanteile), was der Körper intern für Steuerungsaufgaben benötigt.

Bei Strahlungsheizung genügen jedoch die einfachsten Fenster, Wärmestrahlung kann nicht hinaus.

15. Probleme der Klimaanlage, Feuchte, Staub etc.

Klimaanlagen der Zukunft müssten ein gesundes Raumklima künstlich schaffen. Davon sind wir leider noch weit entfernt. Dies ist ein spezielles Thema mit vielen Problemen, bitte nachfragen.

16. Wohnhäuser der Zukunft und diverses

Entscheidend sind die Fensterflächen und die Glasqualität.

Der Mensch strahlt mit Hauttemperatur 27 Grad plus 273 Kelvin, also ca. 300 K Wärme.

Angenehm temperierte Zimmerwände strahlen mit 293K zurück. Fensterscheiben dagegen nur mit 273 bis 285 K (0 bis 12 Grad Außentemperatur). Das Verhältnis von Wandfläche zur Glasfläche entscheidet als Mittelwert der Rückstrahlung auf den Menschen.

Befindet sich ein Mensch weit genug von der Festerwand weg, wird die mittlere Strahlungstemperatur empfunden. Plus oder Minus zu seinen Hautflächen entscheiden dann über das Wohlfühlen.

Der Kachelofen, die Heizleisten oder die Infrarotstrahlungsflächen bringen Strahlungstemperaturen von bis zu 300 K und können damit Fehlbeiträge auch größerer Fensterflächen ausgleichen.

Im Haus der Zukunft gibt es keinen Zwang für übertemperierte Luft als Ausgleich für zu kalte Flächen. Strahlungsheizflächen auf der Innenseite. Beschränkung der Lüftung auf Frischluft-Zufuhr.

Klima ist die Zusammenfassung aller Witterungserscheinungen. Mit einer Klimaanlage kann kurzfristig ein schönes Gefühl erzeugt werden, auch mit einem Radiator - doch nicht auf Dauer.

Strahlungsklima ist eine Naturerscheinung, der angenehme Einfallswinkel liegt bei 15 bis 45 Winkelgraden von oben. Eine Dauerbestrahlung der gleichen Körperteile wie bei Decken- oder Fußbodenheizungen tritt nicht auf, weil man sich zur Strahlungsrichtung ständig verändert.

Jeder Teil eines Raumes hat eine andere Strahlungstemperatur, also seine charakteristischen Klimadaten gleicher Behalichkeit.

Mit einer Strahlungsheizung lässt man auch die Luft in Ruhe. Reduziert wird somit der Hausstaub, der Werkstattstaub, der Heizungsstaub. Strahlungsquellen sollen vertikale Flächen sein.

Der Wärmebedarf hängt mehr vom Heizsystem ab als von der Bauweise. Das sind wichtige Fakten.

Somit verbrauchen ungünstige Heizsysteme auch unnötige Energie.

Die Heizleistung wird durch die Durchflussmenge geregelt und mit Schwerkraft ohne viel Regelorgane. Die Strahlungsabgabe erfolgt von oben nach unten asymmetrisch, was z.B. bei Heizleisten nicht der Fall ist.

Das Vergrößern der Strahlungsteile durch Rippen oder Flügel geht nicht. Diese kühlen eher ab und strahlen dann umso weniger.

Modernes Heizen wird zur Fähigkeit, richtiges und behagliches Klima zu erzeugen. Möglichst rasch und richtig heizen, um länger gesund leben zu können, darauf kommt es an.

Nennen wir das neue Fach „Heiztechnik“ mit dem Ziel „ein gesundes Klima“.

Heiztechnik ist die Kunst richtiger Wärmeanwendung, Wärmeübertragung.

Als Unterschied ergibt sich die **Energietechnik**: Ist die Technik der Wärmelieferung und Wärmeerzeugung. **Warmwasser** ist ein separat zu optimierendes Thema.

17. Geschichte der Heizungstechnik

Betrachtet man die **Geschichte der bisherigen Heizungstechnik** erkennt man, dass alles beim alten, gar beim uralten geblieben ist.

Die ersten Gusskessel von Josef Strebel von 1891 waren dabei noch am besten, alle „Veränderungen“ danach waren Fehler am laufenden Band. Ergebnis heute: Zu große Kessel mit zu schlechtem Wirkungsgrad. Unnötig aufwändige Regelungen (Mischerkult) und Pumpen. Falsche Betriebslaufzeiten, falsche Steuerungsgrößen (wie z.B. die Vorlauftemperatur), Probleme mit der Wärmübertragung und Taupunkten, u.v.m.

Das Streben war der kommerzieller Erfolg und nicht die einfachste Heizung für den Bürger.

Viel Stahl, viele Pumpen und Mischer brachten mehr Geld ein. Man kann scheinbar von den Konstrukteuren des Kesselbaus nichts mehr erwarten. Wir stehen im Grunde immer noch auf dem Stand des 19. Jahrhunderts.

Dabei könnte die **perfekte Heizung** ganz einfach aussehen wie das Innenrippenrohr von Günter Fuchs beweist (etwa aus den 1930ern). Bei diesem „Summa-Kessel“ stimmte alles von Anfang an: Der Feuerraum, der Wassermantel und eben das Innenrippenrohr. Damit konnte die Wärme vom Gas auf das innere Wasser „gleichberechtigt“ und damit viel besser übertragen werden.

Dieser Heizkessel liefert 20 kcal/h, wiegt nur 50 kg und ist nur 75 cm lang (32 cm Durchmesser).

Ohne Mischer und auch im Einrohrsystem ergibt dies beste Ergebnisse. Optimal gerippte Kessel vertragen keine Mischer, weil die heißen Rippen nach Stillstand mit nachströmendem kühlem Wasser abgekühlt werden sollen (positives Nachheizen).

Dieser Kessel hatte jedoch einen gewichtigen Fehler: **Er war zu einfach und zu billig.**

Die Hersteller und Zulieferer fürchteten um ihr Geschäft und nahmen die Erfindung nicht in die Produktion.

Und so entwickelt man seit 40 Jahren weiter an vorhandenen Fehlern. Die Rauchgasgeschwindigkeiten werden erhöht, die Durchwirbelung. Die Rauchgaswiderstände steigen ständig, die Gebläse der Ölbrenner werden daher noch stärker etc. Die Konstrukteure waren so sehr mit diesen Fehlern beschäftigt, dass sie keine Zeit für echte Verbesserungen hatten.

18 Unsere DIN-Normen etc. und Kritik daran

Normen sollen helfen, nützlich sein. Zur Vereinfachung von Materialgrößen etc. sind sie sicher sinnvoll.

Doch in der Praxis werden dadurch gute Neuerungen verhindert, ja durch die Lobby unterdrückt.

Wenn eine Norm festgelegt wird, sofern eine Technik noch nicht ausgereift ist, werden weitere Verbesserungen damit gestoppt. Und die Heizungsbranche ist noch lange nicht ausgereift.

Sie wurde nur zu einem Geschäft für wenige. Und die Kunden glauben, die wissen schon was sie tun und vertrauen darauf. Das ist auch ein Fehler.

Die aus dieser Fehlentwicklung entstandene rationelle Fertigung birgt einen bemerkenswerten Nachteil. Scheinbare Preiswürdigkeit hält Konstruktionen am Markt, die besser verschwinden sollten. Weil es „billiger“ wird glaubt man, wird es auch „besser“. Ein weiterer Fehler

Norm heißt: So und nicht anders. Das bedeutet das Ende jeder neuen Entwicklung.

Energie sparen heißt hier, koste was es wolle!

19. Staub - Staubsauger - Lüften

Nicht die Saugkraft eines Saugers ist entscheidend, sondern die Filterwirkung. Diese ist aber nicht ausreichend. Daher immer gut dabei lüften und den aufgewirbelten Staub hinaus treiben.

Mehrmals am Tag kurzes Querlüften, auch beim Bettenmachen. Staub bestens vermeiden. Er lässt die Luft trockener erscheinen, reizt, kann bei jedermann zu Lungenkrebs führen.

Es gibt keinen harmlosen Staub. Kleinste Teilchen bereits können schädlich sein.

Resümee:

Bei kritischer Betrachtung erkennt man, dass wir in diesen Themen noch weit weg sind von sparsamen Heiztechniken mit gleichzeitiger Förderung der Behaglichkeit und Gesundheit.

Dies ist jedoch unser Ziel. Strahlung ist die Zukunft und nicht Luftherhitzung.

Informieren Sie sich, es geht um viel Geld und notwendige Vorsorge (Energiespar-Rente).

Der mündige Verbraucher wird gesucht: Er möchte zuerst Behaglichkeit/Gesundheit vor dem Preis.

Ansonsten verkaufen die Hersteller weiter alles nur zu ihrem eigenen Vorteil. Fortschritt ist hier unerwünscht, der das Geschäft stört.