

Welchen Einfluß hat relative Luftfeuchtigkeit auf die Leistungsfähigkeit des Menschen

Bei der Beurteilung der Klimatisierung verkennen viele die arbeitsphysiologischen Aspekte für Mitarbeiter und Kunden.

Der Einsatz von Raumklimageräten in Büros, Geschäften, Praxen und Wohnräumen ist kein Luxus, sondern eine Frage der Vernunft.





Warum die Klimatisierung kein Luxus ist

- Eine Klimatisierung ist bei uns so wichtig, wie eine Zentralheizung am Kongo.
- Klimageräte sind laut.
- Eine Klimatisierung ist mit Luftzug verbunden.
- Alles falsch!

Und wir sagen Ihnen warum.

Wenn in Deutschland über die Klimatisierung diskutiert wird, hört man in vielen Fällen das Argument, daß man die wenigen heißen Tage auch ohne ein Klimagerät überstehen könnte. Man vergißt dabei allerdings zweierlei. Erstens ist Außenklima nicht gleich Innenklima und zweitens ist nicht die Wärme allein entscheidend. Vor allem die Luftfeuchte macht uns in Zusammenhang mit hohen Temperaturen zu schaffen. Wir wollen versuchen, Ihnen diese Zusammenhänge einmal in einfachen Worten zu erklären.

Der Mensch ist eine Wärmemaschine

Das komplizierte Gebilde Mensch funktioniert nur, wenn seine Körpertemperatur bei etwa 36- 37°C liegt. Bei ausreichender Nahrung und milden Umgebungstemperaturen ist das kein Problem. Ist der Mensch der Kälte ausgesetzt, muß er seine Wärmeerzeugung durch kalorienreiche Nahrung steigern und/oder durch entsprechende Kleidung den Wärmeverlust über seine Haut an die Umgebung vermindern. Liegen die Temperaturen zu hoch, kann er nicht einfach seine Nahrungsaufnahme einstellen, und auch das Ablegen der Kleidung hat in der Arbeits- und Geschäftswelt seine Grenzen.

Bei einer Raumtemperatur von 20°C werden rund 20 bis 30% der überschüssigen Körperwärme durch Verdampfung des Schweißes auf der Hautoberfläche an seine Umgebung abgegeben. Bei steigenden Temperaturen werden von der Haut Reflexe ausgelöst, die die Schweißbildung sogar verstärken. Bei einer niedrigen relativen Luftfeuchtigkeit ist dies für den Körper unproblematisch und kaum wahrnehmbar. Da jedoch die relative Luftfeuchtigkeit im Sommer in der Regel mehr als 40% beträgt, empfinden wir in der warmen Jahreszeit die Luft als schwül und drückend. Sie belastet Herz und Kreislauf.

Im Sommer kommt es also darauf an, die Raumtemperaturen in Grenzen und die relative Luftfeuchtigkeit möglichst gering zu halten, damit der Körper seine überschüssige Wärme jederzeit durch Schweißverdampfung an die Raumluft abgeben kann.

Da in unseren Breitengraden die relative Luftfeuchtigkeit, insbesondere verbunden mit höheren Temperaturen, meistens über den für das Wohlbefinden des Menschen optimalen Werten liegt, ist eine Raumklimatisierung unumgänglich, wenn die Leistungsfähigkeit gefördert und die Gesundheit geschont werden sollen.

Nicht umsonst begrenzt die Arbeitsstätten-Richtlinie die maximal zumutbare Raumtemperatur auf 26°C, die allerdings erträglich sein kann, wenn die relative Raumluftfeuchte entsprechend niedrig ist.

Es sind also die Kombinationen von hohen Lufttemperatur- und Luftfeuchtwerten, die die Leistungsfähigkeit des Körpers beeinträchtigen.



Doch wie's da drinnen aussieht.....

Wie schon einleitend gesagt, gibt es einen ganz entscheidenden Unterschied zwischen Außen- und Innentemperaturen. Wenn über das Für und Wider einer Klimatisierung diskutiert wird, werden jedoch nur die Außentemperaturen als Grundlage herangezogen. Dabei müßte speziell über die Innentemperaturen geredet werden, weil diese z.B. auch in der kalten Jahreszeit durch Sonneneinstrahlung sowie durch Wärmeabgabe von Menschen und Maschinen außergewöhnlich hohe Werte erreichen können.

Bei Außentemperaturen von 18 bis 19°C und gleichzeitiger Sonneneinstrahlung kann, wenn nicht ständiger Luftaustausch stattfindet, Raumtemperaturen von 26 bis 27°C erreicht werden, selbst wenn Sonnen-schutzeinrichtungen vorhanden sind.

Hinzu kommt eine hohe Luftfeuchtigkeit, die den Kreislauf besonders belastet. In einem Feldversuch in Stuttgart betrug an 27 Tagen die gemessene relative Luftfeuchtigkeit zwischen 62 und 94%. Die maximalen Temperaturen lagen gleichzeitig zwischen 24 und 32°C.

Von Leistungsfähigkeit kann unter solchen Bedingungen keine Rede mehr sein. Erschwerend zu dem kreislaufbelastenden Klima kommen in den meisten Fällen noch zu hohe Ozonwerte hinzu, so daß der Körper ein Regenerationsklima benötigt. In Frankfurt am Main zum Beispiel beträgt die Dauer der Sonneneinstrahlung nach DIN 4170 während der Büroarbeitszeit zwischen 550 und 950 Stunden im Jahr.

Messungen, die von April bis September 1992 in Stuttgart durchgeführt wurden, ergaben eine Häufigkeit der Sonneneinstrahlung an 92 Tagen. Die Außentemperaturen lagen zwischen 19 und 32°C.

Für Räume auf der Westseite eines Gebäudes ist die Raumklimatisierung fast zwingend erforderlich, da durch normale Lüftung auch nachts nur eine begrenzte Temperaturabsenkung von ca. 2,5°C erreicht werden kann.

Daß darüberhinaus eine Belüftung durch Fenster und Türen nicht immer möglich und ratsam ist, zeigt sich besonders in den Gegenden, in denen die Außenluft durch Schadstoffe belastet ist wie beispielsweise in unseren Innenstädten. Das Temperaturverhalten hängt in Büros, Läden, Warenhäusern, Praxen und Wohnungen solcher Lagen davon ab, wieviel Sonnenenergie durch Fenster und wärmedurchlässige Außenbauteile in den Raum gelangt. Vorgegebene Höchsttemperaturen der Raumluft werden dann schnell überschritten. Auch werden die in Verbindung mit hohen Temperaturen auftretenden zu hohen Feuchtigkeitswerte leicht erreicht, die bekanntermaßen dem Wohlbefinden und der Gesundheit besonders abträglich sind.

Installiert man in solchen Räumen ein Klimagerät, so findet neben der Abkühlung der Luft gleichzeitig eine Entfeuchtung statt, die nicht nur die Luftfeuchtigkeit auf den gewünschten Wert bringt, sondern den zusätzlichen Vorteil hat, in der Luft befindliche Schadstoffe zu binden und mit dem Kondensatwasser abzuführen. Dieser Vorgang betrifft nicht nur Staubteilchen, sondern auch Kohlendioxyd und Schwefeloxyde.

Im Raumklimagerät findet also im Kühl- und Entfeuchtungsprozess auch eine Verbesserung der Luft statt.





Klimatisieren ja - aber womit?

Moderne Raumklimageräte gibt es in den verschiedensten Variationen und bei Markengeräten wie Sanyo in bester technischer Perfektion. Daß Raumklimageräte laut sind und daß sie Zug erzeugen, sind Geschichten aus Uraltzeiten. Es sei denn, man begibt sich in die Hände von Nichtfachleuten. Jetzt wollen wir Ihnen sagen, welche Ausführungen an Raumklimageräten Ihnen zur Verfügung

Jetzt klimatisieren - nicht warten!

Die Klimatisierung ist aus den Ihnen inzwischen bekannten Gründen auch in Deutschland längst zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Leider besinnen sich die meisten Interessenten für ein behagliches Raumklima aber erst dann auf den Kauf, wenn die Temperaturen ungemütlich hoch werden und die Luftfeuchtigkeit steigt. Das hat zur Folge, daß die Kälte-Klima-Fachbetriebe, die nach ihrem Berufsbild für die Klimatisierung zuständig sind, in der warmen Jahreszeit plötzlich eine Überfülle von Aufträgen erledigen müssen, wobei dann leider eine kurzfristige Ausführung in vielen Fällen nicht zu bewältigen ist. Dennoch sollten Sie sich nicht dazu verleiten lassen, aus Termingründen irgendwelche Möchtegern-Klimafachleute einzuschalten. Denn nur der geschulte Kälte-Klima-Fachmann kann Ihnen die richtige Größe Ihres Raumklimagerätes berechnen, weiß, wie die Installation am besten vorzunehmen ist und kann Ihnen im Falle eines Falles den erforderlichen Service gewährleisten.