

RAUMKLIMA UND GESUNDES WOHNEN

PRAKTISCHE TIPPS FÜR EINE BESSERE LEBENSQUALITÄT



INHALT

01 | WAS BEDEUTET GESUNDES RAUMKLIMA?

02 | BEHAGLICHKEIT UND AUFENTHALTSQUALITÄT

- 2.1 Wärme
- 2.2 Luftfeuchtigkeit
- 2.3 Luftqualität
- 2.4 Beleuchtung
- 2.5 Farbpsychologie
- 2.6 Schadstoffe in der Bausubstanz
- 2.7 Schall

03 | PROBLEMFELDER

- 3.1 Schimmel
- 3.2 Schadstoffbelastung
- 3.3 Lärmbelastung
- 3.4 Allergien

04 | RICHTIG PLANEN

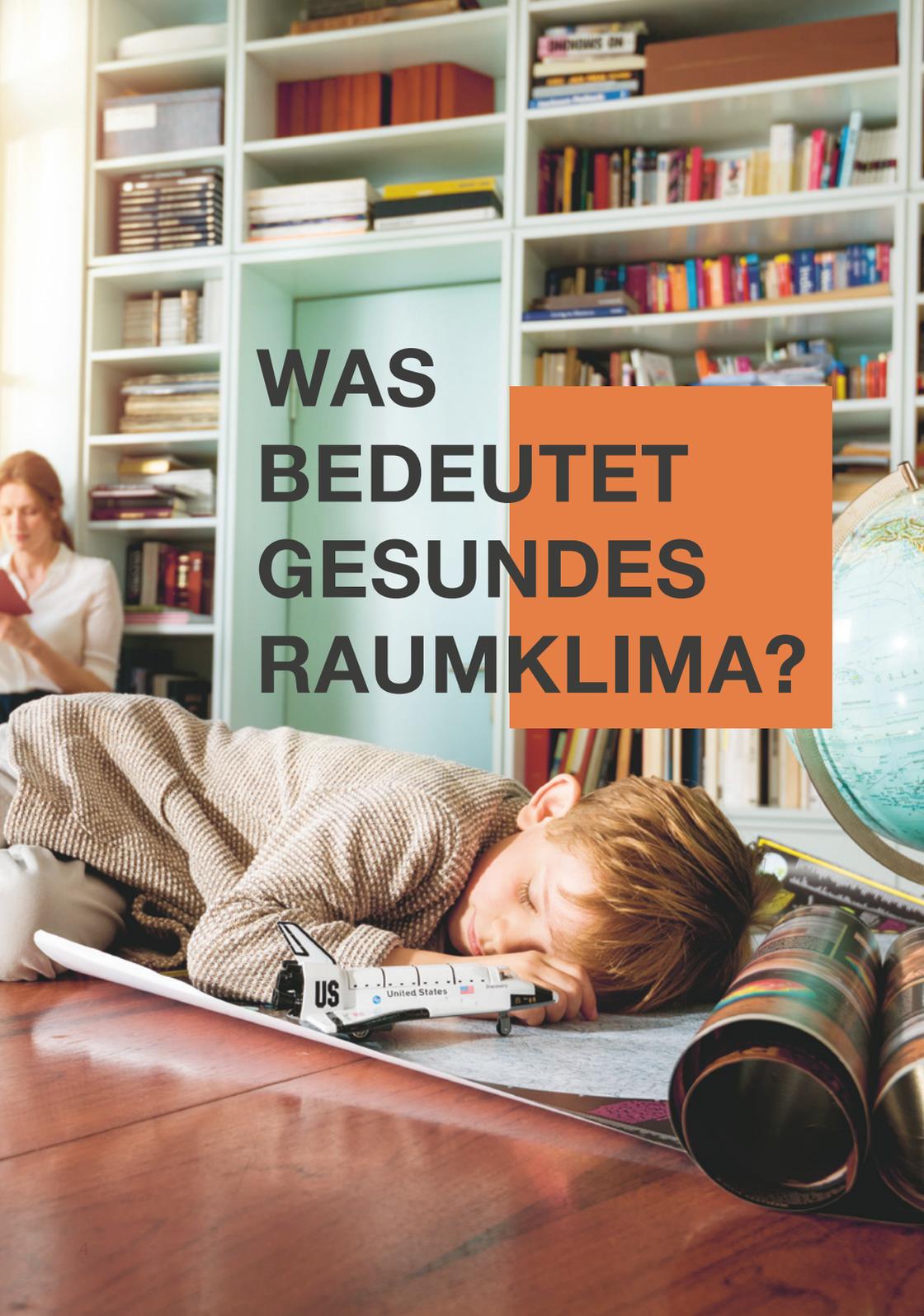
- 4.1 Notwendige Maßnahmen
- 4.2 Die richtigen Fachleute
- 4.3 Sorgfältige Abnahme
- 4.4 Qualitätssiegel

05 | DER WEG DURCHS HAUS

- 5.1 Das gesunde Wohnzimmer
- 5.2 Die schadstofffreie Küche
- 5.3 Gesundes Schlafzimmer
- 5.4 Tipps für ein gesundes Kinderzimmer
- 5.5 Tipps für ein sauberes und angenehmes Bad

06 | FAZIT

- Weiterführende Links
- Glossar
- Über die Autoren
- Impressum

A young child with brown hair, wearing a beige sweater, is lying on their stomach on a wooden desk. They are looking at a small white model airplane with 'US' and 'United States' written on it. The desk also has a globe and some books. In the background, there is a large bookshelf filled with books and a woman in a white shirt looking at a red folder.

WAS BEDEUTET GESUNDES RAUMKLIMA?

An keinem anderen Ort sollte uns eine gesunde Umgebung so wichtig sein wie in unserem Zuhause. Es ist der Ort, an dem wir uns erholen, unsere Kinder aufziehen, unsere Freunde empfangen und unseren Hobbys nachgehen. Gesundes Wohnen umfasst dabei viele Aspekte.

Dieser Ratgeber soll Sie dabei unterstützen, ein gesundes und behagliches Raumklima herzustellen oder zu bewahren. Dabei richten sich die Tipps und Hinweise nicht nur an Bauherren oder Eigenheimbesitzer - auch Mieter können eine Menge tun, um die Lebensqualität in ihren Räumen zu steigern. Moderne Technik kann dabei sehr hilfreich sein, aber auch ganz einfache Maßnahmen wie richtiges Lüften und Heizen oder die Auswahl schadstoffarmer Möbel tragen effektiv zu einer Verbesserung des Raumklimas bei. Folgen Sie unseren Experten auf ihrem Weg durchs Haus und lernen Sie die wichtigsten Stellschrauben kennen.

„Gesundes Wohnen“ bedeutet weit mehr als nur die Vermeidung gesundheitsschädigender Einflüsse. Der Begriff umfasst ebenso:

- Schutz vor Witterungs- und Umwelteinflüssen,
- ein behagliches Raumklima,
- gute Luft,
- Ruhe,
- angenehmes Licht,
- eine entspannte Atmosphäre und
- geringe Schadstoffbelastung.

Auf der einen Seite stehen Fragen der körperlichen Gesundheit, die sich durch die Befolgung der technischen Regeln für den Wohnungsbau, die Einhaltung der Normen für Hygiene sowie eine bewusste Einrichtung weitgehend lösen lassen. Auf der anderen Seite stehen vor allem psychische Aspekte, die sich auf unser Wohlbefinden und damit auf unsere seelische Gesundheit auswirken.



BEHAGLICHKEIT UND AUFENTHALTS- QUALITÄT

Die meisten physischen und psychischen Einwirkungen wie Wärme, Kälte, Licht und Schall nehmen wir mit unseren Sinnen direkt wahr. Deshalb sind wir bestrebt, unsere vier Wände nach unserem eigenen Wohlbefinden zu gestalten. Doch lässt sich etwas so Subjektives wie das Wohlgefühl in allgemeingültige Regeln fassen?

Glücklicherweise haben Menschen im Großen und Ganzen recht ähnliche Empfindungen. Daher konnten im Laufe der Zeit Bedingungen für alle Aspekte des Wohlbefindens ermittelt werden, unter denen sich zumindest die meisten von uns wohlfühlen. Diese Bedingungen werden heute als „Kriterien der Behaglichkeit“ bezeichnet und haben Eingang in die einschlägigen Regelwerke gefunden.

2.1 Wärme

Wer friert oder schwitzt, fühlt sich nicht wohl. Lange Zeit wurde angenommen, es reiche aus, die Luft im Raum dem Aktivitätsgrad und der Bekleidung der Nutzer entsprechend auf angenehme Temperaturen zu erwärmen oder zu kühlen, um „thermische Behaglichkeit“ herzustellen. Doch die eigene Erfahrung belehrt uns eines Besseren: Sie kommen aus der winterlichen Kälte in einen Raum, der zunächst völlig überhitzt zu sein scheint. Doch bereits nach kurzer Zeit beginnen Sie zu frieren. Temperaturempfinden ist also sehr subjektiv und hängt von vielen Faktoren ab.



Tatsächliche und gefühlte Temperatur

Zufriedenheitsuntersuchungen haben gezeigt: Das Wohlbefinden hängt nicht allein von der gemessenen Raum- bzw. Lufttemperatur (der sogenannten „tatsächlichen Temperatur“) ab, sondern auch von den Temperaturunterschieden (Wärmeasymmetrien) zwischen

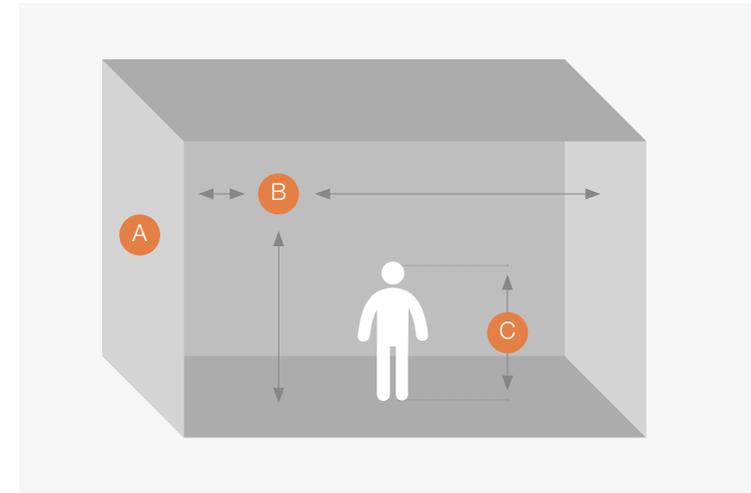
- den umgebenden Oberflächen und der Raumluft,
- den umgebenden Oberflächen untereinander und
- den Luftschichten in Kopf- und Fußhöhe.

Diesem Umstand trägt der Begriff der „operativen“ oder „gefühlten Temperatur“ Rechnung. Vereinfacht gesagt, bezeichnet diese Angabe den Mittelwert zwischen der Raumlufttemperatur und den Oberflächentemperaturen aller umgebenden Flächen.

Als Grenzwerte für die Temperaturunterschiede gelten nach der Heizflächen-Richtlinie VDI 6030:

- A** weniger als 4 °C für den Temperaturunterschied zwischen den Oberflächen der einzelnen Umfassungsflächen des Raumes und der Raumluft,

- B** weniger als 5 °C für den Temperaturunterschied zwischen den Oberflächen der einzelnen Umfassungsflächen des Raumes untereinander (Strahlungsasymmetrie) und
- C** weniger als 3 °C für die Lufttemperaturen in verschiedenen Höhen von Fuß- bis Kopfhöhe.



Thermische Behaglichkeit ist also dann gegeben, wenn ein möglichst ausgeglichenes Raumklima vorherrscht.

Die ISO-Norm 7730 (auch „Behaglichkeitsnorm“ genannt) fasst diese Bedingungen zusammen. Für Wohnungen gelten dabei als behaglich:

- 20 bis 22 °C in Wohn- und Arbeitsräumen,
- 20 bis 22 °C im Kinderzimmer,
- 16 bis 18 °C im Schlafzimmer,
- 18 bis 20 °C in der Küche,
- 24 bis 26 °C im Bad und
- 10 bis 15 °C im Keller.

Hinweis

Die wahrgenommene Temperatur hängt stark mit der Luftfeuchtigkeit zusammen.

Luftbewegung

Das alles nützt natürlich nichts, wenn es zieht. Ist die Luftbewegung zu groß, verschieben sich die Behaglichkeitsgrenzen erheblich. Es ist daher sinnvoll, bereits bei der Planung der Heizungs- und Lüftungssysteme auf niedrige Luftgeschwindigkeiten unter 0,2 m/s und geringe Verwirbelungen zu achten. Art und Positionierung der Luftein- und auslässe spielen hier eine entscheidende Rolle.

Als gute Heizungs- und Lüftungssysteme empfehlen sich Fußboden- oder Wandheizungen sowie Kühldecken und kontrollierte Wohnraumlüftung.



2.2 Luftfeuchtigkeit

Für ein gesundes Wohnumfeld ist ein ausgeglichener Feuchtehaushalt unabdingbar. Zu trockene Luft ist vor allem unangenehm und führt auf Dauer zu Reizungen der Nasenschleimhäute und Augen und erhöht das Risiko für Atemwegsinfekte. Ist die Luftfeuchtigkeit dauerhaft zu hoch, muss fast zwangsläufig mit Schimmelbildung und mittelfristig mit schweren Bau-schäden gerechnet werden. Als unproblematisch gilt allgemein der Bereich zwischen 40 % und 65 % relativer Feuchte.

Der durchschnittliche Familienhaushalt ohne aktive Lüftungsanlage trägt täglich erhebliche Mengen an Feuchtigkeit in die Wohnungsluft ein. Das geschieht nicht nur beim Kochen, Waschen und Wäschetrocknen oder beim Duschen und Baden, sondern auch der menschliche Körper gibt durch Schwitzen Feuchtigkeit an die Luft ab – je nach Aktivitätsgrad (z. B. beim Sport) und Umgebungstemperatur (z. B. viele Personen in einem Raum).

Pro Tag ergeben sich so in einem typischen Haushalt etwa:

- 0,3 bis 1,0 l durch Zimmerpflanzen,
- 0,5 bis 1,0 l durch Waschen und Trocknen,
- 1,0 bis 2,0 l durch Kochen,
- 1,5 bis 2,5 l durch schlafende Personen und
- rund 2,0 l durch Duschen und Baden,
- 4,0 bis 6,0 l durch wache Personen (je nach Aktivität).



Bei der Feuchtebetrachtung muss die Nutzung der einzelnen Räume daher ebenfalls einbezogen werden. Unter Annahme behaglicher Temperaturen gelten für Wohnungen als optimal:

- 40 bis 60 % rH (relative Feuchte, engl.: „relative Humidity“) in Wohn- und Arbeitsräumen,
- 40 bis 60 % rH im Schlafzimmer,
- 40 bis 60% rH im Kinderzimmer,
- 50 bis 60 % rH in der Küche,
- 50 bis 70 % rH im Badezimmer und
- 50 bis 65 % rH im Keller.

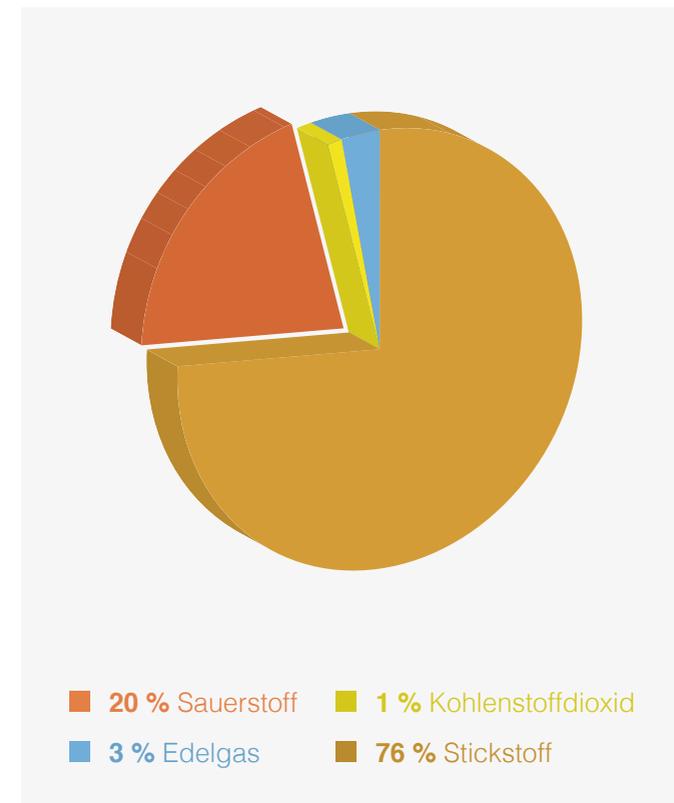
Diese Werte durch manuelles Lüften einzuhalten, ist zwar grundsätzlich möglich, bedarf aber der ständigen Aufmerksamkeit und Sorgfalt der Bewohner. Intelligentes Luftmanagement mit einer zentralen Lüftungsanlage machen das Leben hier leichter. Wo der Einbau schwierig oder – wie häufig in der

Altbausanierung – nicht möglich ist, können dezentrale Wohnraumlüftungen und kapillaraktive Innendämmungen helfen, einen gleichmäßigen und gesunden Feuchtegehalt herzustellen.

2.3 Luftqualität

Eigentlich selbstverständlich und dennoch oft vergessen ist der Faktor der guten Luft.

Im Freien setzt sich unsere Atemluft im Wesentlichen aus den folgenden Gasen zusammen:



Diese Zusammensetzung ist für den menschlichen Organismus optimal – und doch führt jeder Atemzug zu einer Veränderung der Verhältnisse. Der Sauerstoffgehalt wird in der ausatmeten Luft auf rund 17 % reduziert, während sich der Kohlendioxidgehalt entsprechend erhöht. In früheren Zeiten stellte dies selten ein Problem dar. Die Gebäudehülle war in der Regel undicht und ließ stets in ausreichendem Maß frische Außenluft nachströmen. Heutzutage werden Gebäude aus energetischen



Gründen jedoch weitgehend luftdicht gebaut. Daher führt der Aufenthalt von Menschen und Tieren schleichend zu einer Verringerung des Sauerstoffangebots und einem Anstieg des CO₂-Gehaltes. Abnehmende Konzentrationsfähigkeit, Müdigkeit, Kopfschmerzen und gereizte Schleimhäute sind häufig die Folgen.

Weit subtiler wirkt sich die Vielzahl der Materialien und Stoffe in unseren Haushalten auf die Luftqualität aus. Ob Farben, Lacke, Öle, Lösungsmittel, Imprägnierungen oder Reinigungsmittel: Sie alle finden sich durch Verdunstung in mehr oder weniger hohen Konzentrationen in unserer Raumluft wieder. Darüber hinaus sind Stäube und Fasern aus Baustoffen, Polstern, Kleidung usw. allgegenwärtig. Abgesehen von der möglichen Geruchsbelästigung beeinträchtigen sie das Wohlbefinden und bergen nicht selten gesundheitliche Risiken (wie Allergien, siehe auch Kapitel 3.4 Allergien). Auch hier verschärft sich das Problem durch die heute übliche luftdichte Bauweise.

Die bewusste Auswahl von Baustoffen und Einrichtungsgegenständen schafft hier eine gute Grundlage. Für eine hohe Luftqualität ist das notwendig, aber nicht völlig ausreichend. Die beständige Zufuhr von Frischluft bleibt sowohl hinsichtlich des Sauerstoffgehaltes als auch der Rest-Schadstoff-Belastung unbedingt notwendig. Die geltende Energieeinsparverordnung (EnEV) nimmt auf die DIN EN 13779 zur mechanischen Lüftung und Klimatisierung von Gebäuden Bezug und schreibt vor, dass aus hygienischen Gründen pro Stunde mindestens die Hälfte der Raumluft ausgetauscht wird. So soll einerseits eine gewisse Mindestsättigung des Sauerstoffgehalts in der Raumluft und andererseits eine minimale Restschadstoffkonzentration ermöglicht werden. Das bedeutet jedoch nichts anderes als einen Austausch der gesamten Raumluft alle zwei Stunden.

2.4 Beleuchtung

Die Frage nach der richtigen Beleuchtung ist im gewerblichen Umfeld vom einfachen Büroarbeitsplatz bis zur Maschinenhalle schon seit langem fester Bestandteil der Planung. Hier gilt es, im Interesse des Unternehmenserfolges die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter zu erhalten und zu einer entspannten Arbeitsatmosphäre beizutragen. Im Bereich der Wohngebäude wird dieses Thema leider häufig vernachlässigt.

Im privaten Bereich sind für eine gesunde und angenehme Beleuchtung nicht unbedingt aufwendige Berechnungen durch den Lichtplaner notwendig. Hier reichen ein paar Grundregeln und gesunder Menschenverstand vollkommen aus.

Der perfekte Raum bietet in Abhängigkeit von seiner Nutzung:

- ausreichend Tageslicht,
- ausreichend künstliche Beleuchtung,
- angemessene Lichtfarbe sowie
- keine störenden Reflexionen und Blendungen.

Natürliche Beleuchtung

Wer bereits bei der Planung des eigenen Hauses oder der eigenen Wohnung die Einrichtung mitbedenkt, findet schnell heraus, wo Probleme entstehen könnten. Wir haben in der Regel genug Wohnenerfahrung, um zu wissen, wo und in welchem Maße wir Tageslicht haben möchten. Zudem ist uns intuitiv klar, welcher Wohnbereich morgens, mittags, abends oder nie direktes Sonnenlicht bekommen sollte.

Schwieriger ist es, störende Blendungen und Reflexionen vorherzusehen und zu vermeiden. Steht beispielsweise der Flachbildfernseher gegenüber einer Fensterfront, so werden Sie tagsüber kaum Freude daran haben. Das Fenster und der

Garten spiegeln sich auf dem Bildschirm und machen das entspannte Fernsehen unmöglich. Das gilt übrigens sogar für die Nordseite – wenngleich dort kein direktes Sonnenlicht eintritt. Hier gibt es nun drei Möglichkeiten:

1. Veränderung des Standorts des Fernseherers,
2. Einplanen eines Vorhangs bzw. einer Jalousie
3. Umplanung der Fenster oder sogar des ganzen Raumes.

Diese Überlegungen sollten für jeden reflektierenden Einrichtungsgegenstand bedacht werden – z. B. für sich spiegelnde Tischplatten und darüberliegende Oberlichter.

Künstliche Beleuchtung

Ähnlich verhält es sich bei der künstlichen Beleuchtung. Zeichnen Sie in Ihrem Wohnungs- oder Hausgrundriss einfach Kreise um die Hauptaufenthalts- und Bewegungsbereiche ein, wird Ihnen schnell klar, wo die entsprechenden Deckenauslässe bzw. Steckdosen installiert werden müssen. Im zweiten Schritt finden die Anschlüsse für Effekt- und Dekorationsbeleuchtungen ihren Platz. Auch hier sollte natürlich darauf geachtet werden, störende Reflexionen und Blendungen zu vermeiden.

Für jeden einzelnen Bereich sollte zudem über die Lichtfarbe nachgedacht werden. So ist es unter Umständen sinnvoll, mehrere Lichtquellen einzuplanen. Eine offene Küche sollte beispielsweise einerseits über eine farbneutrale Arbeitsbeleuchtung zum Kochen, andererseits über eine stimmungsvolle Illumination für das eigentliche Essen und das gemütliche Beisammensein verfügen. Im Altbau oder bei der nachträglichen Raumgestaltung können auch regelbare Lichter oder Strahler helfen.

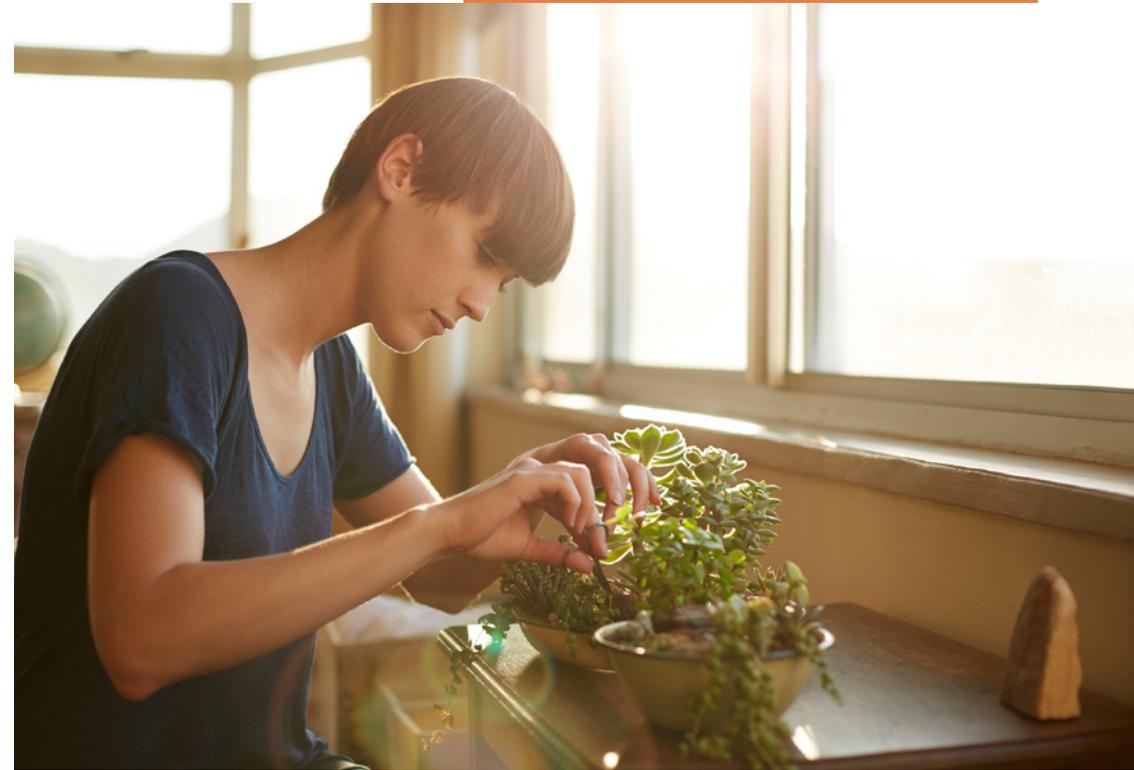
Farbtemperatur und Farbwiedergabe

Selbst die besten Leuchten sorgen nicht für Wohlbefinden, wenn die Lichtfarbe nicht stimmt. Mit modernen Energiesparlampen und LED-Beleuchtung können Sie sich zwischen der „warmen“ Glühlampe und der „kalten“ Neonröhre entscheiden: Heutzutage finden Sie nahezu jede Lichtfarbe im Handel und haben damit die Qual der Wahl.

Als Einheit für die Lichtfarbe hat sich die sogenannte „Farbtemperatur“ eingebürgert. Sie ist ein Maß für die Farbe der Lichtquelle und wird in Kelvin angegeben. Als Faustregel gilt: je höher die Farbtemperatur, desto kälter das Licht. Hierbei lassen sich folgende Wärmekörper nach Farbtemperatur unterscheiden:

- Kerzen: ca. 1.500 Kelvin,
- Sonnenaufgang- und Untergang: ca. 2.500 Kelvin,
- Glühlampen: ca. 2.700 bis 2.900 Kelvin,
- Halogenleuchten: ca. 2.700 bis 3.200 Kelvin,
- Warmweiß: unter 3.300 Kelvin,
- Dämmerung: ca. 3.500 Kelvin,
- Neutralweiß: ca. 3.300 bis 5.000 Kelvin,
- Leuchtstofflampen: ca. 2.700 bis 8.000 Kelvin,
- Mondlicht: ca. 4.100 Kelvin,
- Kaltweiß (Tageslichtweiß): über 5.000 Kelvin,
- Mittagssonne: ca. 5.500 Kelvin,
- Bewölkter Himmel: ca. 7.000 Kelvin und
- Blauer Himmel: ca. bis zu 30.000 Kelvin.

Leider sagt die Farbtemperatur allein noch nichts über die Farbwiedergabe beim Auftreffen des Lichts auf Flächen und Gegenstände aus. Der zweite Wert, der bei der Auswahl der Leuchtmittel beachtet werden sollte, ist deshalb der Farbwiedergabeindex Ra. In allen Bereichen, in denen es wichtig ist, farbige Gegenstände unter künstlicher Beleuchtung in ihrem natürlichen Ton erscheinen zu lassen, sollte der RaWert nicht unter 80 liegen.



2.5 Farbpsychologie

Nicht zu unterschätzen ist der Einfluss der vorherrschenden Farben an den raumumgebenden Flächen auf unser Wohlbefinden. Die Wirkung ist eher indirekt, führt aber beispielsweise zu einer verfälschten Wärmeempfindung. Eine kleine Farbpsychologie in Stichworten:

rot	Gefühle, Liebe, Erotik, Leidenschaft, Lebenskraft, Spaß, Freude, Bewegung, Dynamik, Stärke, Aktivität, Fortschritt, Dynamik, Wärme, Leben, Erneuerung, Genuss, Kommunikation, Kontrolle, Feuer, Hitze, Wut, Gefahr, Kampf, Rache, Hass	<i>Temperaturen werden wärmer wahrgenommen. Rot alarmiert und wird zuerst wahrgenommen.</i>
orange	Energie, Heiterkeit, Unbekümmertheit, Vergnügen, Spaß, Wärme, Fröhlichkeit, Unterhaltung, Herausforderung, Aufdringlichkeit, Unruhe, Völlerei, Achtung, billig, Angeberei, Aggression, Gefahr	<i>Energie, Heiterkeit, Unbekümmertheit, Vergnügen, Spaß, Wärme, Fröhlichkeit, Unterhaltung, Herausforderung, Aufdringlichkeit, Unruhe, Völlerei, Achtung, billig, Angeberei, Aggression, Gefahr</i>
gelb	Sonne, Wärme, Lebenskraft, Lebensfreude, Bewegung, Aktivität, Energie, Leben, Weisheit, Appetit, Reichtum, Luxus, Angeberei, Neid, Eifersucht, Geiz, Aufdringlichkeit, Verrat	<i>Temperaturen werden wärmer empfunden. Gelb ist wie Rot eine Signalfarbe, wird aber eher als Warnung denn als Alarm wahrgenommen.</i>
grün	Leben, Hoffnung, Kraft, Ruhe, Frieden, Schutz, Selbstachtung, Natur, Pflanzen, Jugend, Festigkeit, Frieden, Schutz, Selbstachtung, Ökologie, Umweltschutz, Heilung, statisch, passiv, Giftigkeit, Un genießbarkeit	<i>Temperaturen werden je nach Farbnuance neutral bis kühler wahrgenommen. Grüne Gegenstände wirken lebendig.</i>
blau	Geistig und Seele, Ruhe, Entspannung, Tiefe, Weite, Frische, Treue, Sicherheit, Behaglichkeit, Vertrauen, Zusammenarbeit, Harmonie, Hingebung, Freundschaft, Verantwortungsgefühl, Besinnung, Weiblichkeit, Passivität, Sehnsucht	<i>Temperaturen werden kälter wahrgenommen. Blaue Gegenstände wirken, als wären sie weiter entfernt.</i>

Zartheit, Charme, Höflichkeit, Schwärmerie, Romantik, Weiblichkeit, Baby, Kinder, Süßes, Sanftheit, Ruhe, Bescheidenheit, Empfindsamkeit, Distanziertheit, Schwäche

Temperaturen werden je nach Farbnuance neutral bis wärmer wahrgenommen.

rosa

Tiefe, Macht, Magie, Mystik, Religion, Festlichkeit, Kirche, Extravaganz, Elegant, Elite, Geheimnis, Originalität, Individualität, Sinnlichkeit, Geist, Gefühl, Verstand, Unschuld, Aufdringlichkeit, Geschmacklosigkeit, Dämonen, Gift, Täuschung, Unglück, Nieder geschlagenheit, Schwermut, Einsamkeit

Temperaturen werden je nach Farbnuance wärmer, neutral oder kühler wahrgenommen.

violett

Exklusivität, Wert, Schmuck, Reichtum, Luxus, Schätze, Pracht, Prunk, Herrlichkeit, Opulenz, Sonne, Göttlichkeit, Leben, Wärme, Macht, Feuer, Ewigkeit, Beständigkeit, Haltbarkeit, Unvergänglichkeit, Glück, Vollkommenheit, Erfolg, Verblendung, Falschheit, Stolz, Eitelkeit

Temperaturen werden wärmer wahrgenommen.

gold

Zuneigung, Prestige, Reichtum, Geld, Weiblichkeit, Zartheit, Mond, Zurückhaltung, Kälte, Unnahbarkeit, Distanz

Temperaturen werden kälter wahrgenommen.

silber

Frieden, Reinheit, Wahrheit, Positivität, Sauberkeit, Ehrlichkeit, Hochzeit, Unberührtheit, Unschuld, Frömmigkeit, Glauben, Anfang, Nichts, Kälte, Schnee, Winter, Eis, Lange weile

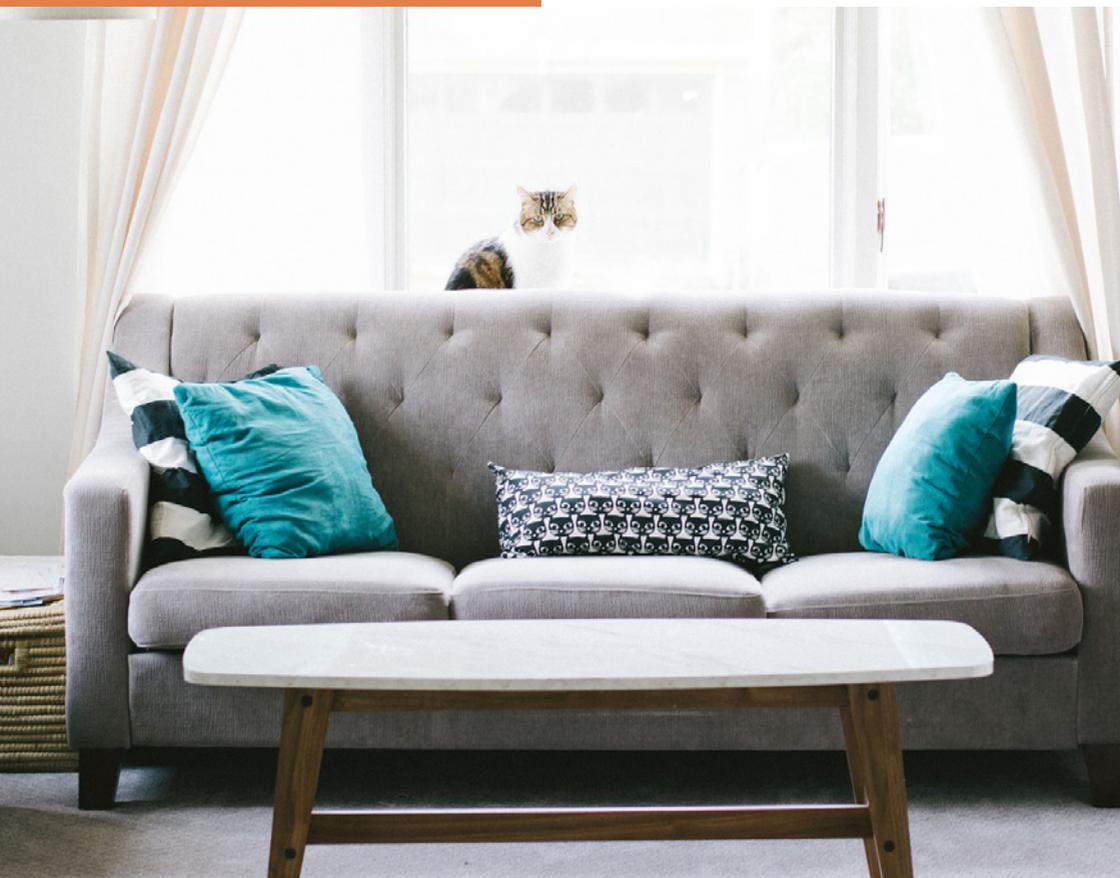
Temperaturen werden neutral bis kälter wahrgenommen (hier spielt das Licht eine wesentliche Rolle). Weiße Flächen treten stets in den Hintergrund.

weiß

Eleganz, Ernsthaftigkeit, Vornehmheit, Seriosität, Würde, Exklusivität, Erotik, Macht, Sachlichkeit, Funktionalität, Kompetenz, Glaubwürdigkeit, Objektivität, Authentizität, Individualität, Prestige, Männlichkeit, Kälte, Distanz, Schrecken, Trostlosigkeit, Trauer, Schwermut, Bedrohung, Zwang, Gefahr, Finsternis, Schmutz, negativ

Temperaturen werden neutral wahrgenommen. Schwarze Flächen treten stets in den Vordergrund, schwarze Linien erzeugen Kontraste.

schwarz



2.6 Schadstoffe in der Bausubstanz

Unsere heutigen Häuser und Wohnungen bestehen aus einer Ansammlung verschiedener Materialien. Das fängt bei den Baustoffen an, setzt sich in der Einrichtung fort und endet bei den vielen technischen Geräten, die uns das Leben angenehmer machen. Doch hier schlummert ein heimlicher Feind: Jedes Material findet sich in Form von Ausdünstungen und Feinpartikeln in unserer Wohnungsluft wieder. Das meiste davon kann der menschliche Körper gut verkraften, anderes hat jedoch Auswirkungen auf das Wohlbefinden und gefährdet im schlimmsten Fall Ihre Gesundheit.

Dies betrifft zunächst einmal die Baustoffauswahl beim Neubau. Doch auch eine Sanierung im Altbau kann zu Belastungen führen, da bei diesen Maßnahmen fast immer alte – möglicherweise belastete – Bausubstanz freigelegt wird. Zum anderen wird die Dichte der Gebäudehülle in der Regel erheblich verbessert. Dies kann nach der Sanierung zu einer deutlichen Belastung mit oder durch Schadstoffen führen, die bisher aufgrund der Undichtigkeiten nie beeinträchtigende oder gesundheitsgefährdende Konzentrationen erreichten. Gleiches gilt für Einrichtungsgegenstände und Geräte.

2.7 Schall

Akustische Störfaktoren werden bei der Behaglichkeitsbetrachtung häufig nicht ausreichend berücksichtigt. Zeitweilige Geräuschbelastungen – wie etwa der Presslufthammer auf der Baustelle gegenüber oder das Klavier in der Wohnung nebenan – sind einfach nur störend. Viel subtiler sind jedoch die beständigen Geräuschteppiche, die uns tagtäglich umgeben und nach einer gewissen Einwirkungszeit nicht mehr direkt wahrgenommen werden: Hierzu gehören beispielsweise Verkehrslärm und der rauschende Lüfter des Computers. Sie kennen sicherlich die befreiende Ruhe, nachdem Sie dann das Fenster schließen oder den Computer ausschalten.

Beide Arten von Schallbelastung schmälern das Wohlbefinden und können uns im ungünstigsten Falle psychisch und physisch schaden. Der Grad der Beeinträchtigung hängt ab von:

- der Lautstärke,
- der Dauer,
- der Frequenz (Tonhöhe),
- dem Grad der Aufmerksamkeitserregung,
- der Einwirkungszeit (Einzelereignis / Dauerbelastung) und
- der individuellen Geräuschempfindlichkeit.

Ob wir uns in unserem Haus oder unserer Wohnung wohlfühlen, ist nicht nur eine Frage der objektiven Ruhe, sondern auch der individuellen akustischen Wahrnehmung. Das ist entsprechend bei Sanierungs- oder Baumaßnahmen zu berücksichtigen.





PROBLEM- FELDER

3.1 Schimmel

Bei den meisten Menschen läuten die Alarmglocken, wenn sie in ihren eigenen vier Wänden Schimmel entdecken. Zu Recht, denn Schimmel stellt nicht nur eine ästhetische Beeinträchtigung dar. Die Sporen der meisten Schimmelpilzarten werden bei einer durchschnittlichen Größe von rund 10 µm (Tausendstel Millimeter) von der Luft transportiert und von uns Menschen eingeatmet. Damit haben sie das Potential – je nach Konstitution der betroffenen Personen – Reizungen und allergische Reaktionen auszulösen und im ungünstigsten Fall ernsthafte Atemwegsinfekten zu verursachen. Schimmel in Gebäuden ist daher nicht nur als Vorbote bevorstehender Bauschäden, sondern selbst als Bauschaden zu betrachten.

Ob Neubau, sanierter oder unsanierter Altbau: Das Auftreten von Schimmel stellt stets ein offensichtliches Anzeichen für ein Feuchteproblem dar, denn Schimmelpilze brauchen für ihr Wachstum

- einen organischen Nährboden,
- eine Temperatur von ca. 0 °C bis 60 °C und
- hohe Feuchtigkeit.

Der größte Teil unserer Gebäude und Einrichtungsgegenstände ist aus organischen Materialien (wie Tapeten, Leder, Vorhänge, Farben, Teppiche etc.) hergestellt und die behaglichen Raumtemperaturen liegen auf jeden Fall im schimmelbegünstigenden Bereich. Die Wachstumsbedingung, auf die wir am einfachsten Einfluss nehmen können, ist die Feuchtigkeit. Daraus ergibt sich ein Maßnahmenkatalog, mit dem wir Schimmel erfolgreich und dauerhaft bekämpfen können:

- **Ausreichender Luftaustausch:** Nach dem Kochen, Duschen und Waschen sowie nach dem Aufstehen sollte gelüftet werden. Die Luftfeuchtigkeit sinkt – und damit die Schimmelgefahr. Reicht manuelles Lüften nicht aus, sollte über eine feuchtgesteuerte Lüftungsanlage nachgedacht werden.
- **Ausreichende Luftzirkulation:** Möbel an Außenwänden sollten immer mit einem Abstand (5 bis 10 cm sind in der Regel ausreichend) zur Wand aufgestellt werden, da sich dahinter sonst ein Kaltluftpolster bildet, in dem die Luftfeuchtigkeit kondensiert. Die häufige Folge: Schimmel an der Wand.

- **Vollständige Gebäudedämmung:** Lücken in der Dämmung erzeugen kalte Stellen auf der Innenseite der Gebäudehüllfläche (Kältebrücken). Dort kondensiert die Luftfeuchtigkeit, wodurch Wachstumsbedingungen für Schimmel bereits gegeben sind. Hier helfen in der Regel nur bauliche Maßnahmen zum Schutz der Bausubstanz und der Gesundheit der Bewohner.
- **Kapillaraktive Innendämmung:** Sogenannte „kapillaraktive Innendämmungen“ – wie etwa Kalziumsilikat-Platten – isolieren nicht nur gut, sondern wirken auch als Feuchtepuffer. Da so keine Feuchtigkeit auf der Oberfläche kondensiert, bildet sich kein Schimmel. Jene Dämmungen eignen sich besonders gut für Kellerräume.

Richtiges Lüften:

Stoßlüften ist dem Kippen von Fenstern vorzuziehen. Das heißt, den Raum für 10 -15 Minuten mit weit geöffnetem Fenster zu lüften und das mehrmals am Tage, je nach Raumnutzung.

3.2 Schadstoffbelastung

Schadstoffbelastungen sind wohl das komplexeste Problemfeld des modernen Wohnens. Die Vielzahl an Emissionsmöglichkeiten und die unüberschaubare Menge der in Baustoffen, Einrichtungsgegenständen und technischen Geräten verwendeten Materialien macht eine Selbstanalyse nahezu unmöglich.





Zudem kommen die Schadstoffe hinzu, die von außen in die Wohnung eindringen. Mit Ausnahme unseres nicht unbedingt ausgeprägten Geruchssinns fehlt es uns an Wahrnehmungsmöglichkeiten für derartige Beeinträchtigungen. Es sind daher vor allem die mittelbaren körperlichen Folgen wie:

- häufiger Kopfschmerz,
- Schleimhautreizungen,
- allergischer Schnupfen,
- Übelkeit,
- Schwindelgefühl,
- Abgeschlagenheit und
- sonstige allergische Reaktionen,

die eine erhöhte Schadstoffkonzentration vermuten lassen.

Zur Eingrenzung der Ursache ist es wichtig nachzuvollziehen, wann die gesundheitlichen Beeinträchtigungen zum ersten Mal aufgetreten sind. Gab es zuvor relevante Veränderungen wie

- eine Sanierung oder Renovierung,
- eine Veränderung des Lüftungsverhaltens,
- einen Einbau neuer Haustechnik,
- eine Anschaffung neuer Möbel oder Geräte,
- eine Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe in der Nachbarschaft oder
- Änderungen in der Verkehrsführung der umgebenden Straßen?

Darüber hinaus sollte überprüft werden, ob die Symptome beim Öffnen der Fenster stärker (Schadstoffquelle außerhalb der Wohnung) oder schwächer (Schadstoffquelle innerhalb der Wohnung) werden.

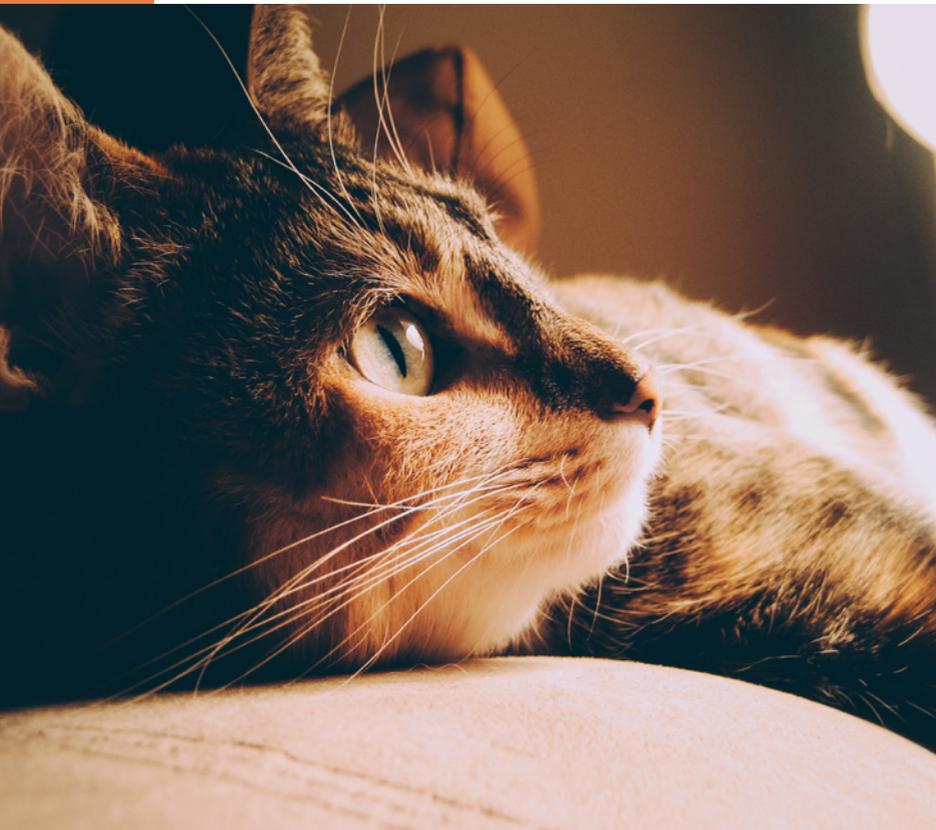
Häufige Quellen von Emissionen sind z. B. neu angeschaffte Produkte. Meist handelt es sich hier um Stäube oder Lösungsmittel und andere flüchtige Verbindungen. Deren Konzentration sinkt im Allgemeinen bereits innerhalb von zwei bis drei Wochen deutlich. Der Vorgang lässt sich beschleunigen, indem Sie viel lüften, Textilien möglichst einmal waschen, reinigen oder wenigstens mit dem Staubsauger (nur mit Staubfilter) absaugen.

Halten die gesundheitlichen Beeinträchtigungen über einen längeren Zeitraum an, so ist die Beauftragung eines Fachmanns unbedingt notwendig. Mit oben genannten Informationen ist es dem Experten möglich, die Ursache einzugrenzen, gezielte Messungen durchführen, die Schadstoffquelle zu identifizieren und im Anschluss daran Empfehlungen für deren Beseitigung auszusprechen.

3.3 Lärmbelastung

Lärm und störende Geräusche können das Wohnen zur Qual werden lassen. Umso wichtiger ist es, die Zahl der möglichen Quellen so klein wie möglich zu halten, geräuscharme Produktvarianten zu wählen und – wo notwendig – für ausreichenden Schallschutz zu sorgen. Mögliche interne Lärmquellen sind:

- Haustechnik (z. B. Lüfter, Pumpen, Armaturen, Toilettenspülung),
- Einrichtung (z. B. Kühlschrank, Spülmaschine, Computer),
- Ausstattung (z. B. Türen, Fenster, Fußböden) oder
- Nachbarn oder andere Mitbewohner.



Bereits bei der Planung sollten Sie deshalb auf akustische Aspekte wie

- die Überprüfung der Lage der Räume zu externen Schallquellen,
- schalldämmende Haus- bzw. Wohnungseingangstüren,
- gute Fenster (wenn nötig Schallschutzfenster),
- eine geräuscharme Lüftungsanlage,
- gute Trittschalldämmung unter den Fußbodenbelägen,
- die räumliche Trennung ruhiger und geräuschintensiver Bereiche,
- schalldämmende Innentüren und
- schalldämmende Deckenabhängungen achten.

Leben mehrere Parteien in einem Gebäude, so sind die baulichen Einflussmöglichkeiten natürlich begrenzt, wodurch Sie auf das Verständnis und die Rücksichtnahme der Nachbarn angewiesen sind. Gleiches gilt z. B. für Gewerbebetriebe im näheren Umfeld. Doch mit ein wenig gutem Willen sind hier für alle Seiten akzeptable Lösungen zu finden.

3.4 Allergien

Als „Allergie“ wird eine überschießende Abwehrreaktion des Immunsystems auf bestimmte normalerweise harmlose Umweltstoffe (Allergene) bezeichnet. In manchen Fällen – wie etwa bei häuslicher Schadstoffbelastung – können Allergien jedoch Hinweise auf ein ernstzunehmendes gesundheitsgefährdendes Problem sein.

Am meisten verbreitet sind allergische Reaktionen der Haut und des Atmungssystems. Die Ursachen sind vielfältig, als häufigste Auslöser dürfen jedoch

- Blütenpollen (Heuschnupfen),
- Hausstaub,
- Tierhaare und
- Milben gelten.



Für Allergiker ist ein feinstaubarmes Wohnumfeld daher alternativlos. Es sollte wie folgt aussehen:

- Fußboden: Stein, Fliesen, Parkett, Dielen, Laminat oder Linoleum anstatt Teppichboden,
- Wand: Fliesen, strukturarme Tapeten, Glattputze anstatt Raufaser,
- Decke: strukturarme Tapeten, Glattputze anstatt Raufaser,
- Einrichtung: Leder, Kunstleder anstatt Textilien,
- geschlossene Schränke für Kleidung, Handtücher, Tischdecken usw.,
- Abzugshauben, Wäschetrockner usw. mit Abluft nach außen
- Fußboden- und Wandheizungen zur Reduzierung der Luftbewegung sowie
- hochwertige Lüftungsanlagen mit geringen Luftgeschwindigkeiten und Feinstaub- und Allergenfiltern in Zu- und Umluft.

Auch beim Putzen sollten allergieauslösende Feinstaubpartikel nicht aufgewirbelt werden. Dies kann sichergestellt werden durch:

- Oberflächen feucht reinigen,
- Staubsauger mit Feinstaubfilter versehen sowie
- Zentralstaubsauger mit Abluft nach außen installieren.

Hier hilft im Zweifelsfall die Beratung durch den Fachmann.



RICHTIG PLANEN

Bei der Planung, dem Bau und der Ausstattung eines Hauses, einer Eigentumswohnung oder der Einrichtung einer Mietwohnung wird die Grundlage für ein gesundes Wohnumfeld gelegt. Der wichtigste Rat lautet:

Holen Sie sich Rat!

Ob Architekt, Fachplaner, Handwerker oder ausführende Firmen: Niemand kennt Ihre Bedürfnisse so gut wie Sie selbst. Und wenn Sie nicht mehr weiterwissen oder unsicher sind: Lassen Sie sich alles erklären und holen Sie sich ggf. Rat von dritter Seite! Was Sie in dieser Phase entscheiden oder auch nicht, lässt sich später nur schwer und teuer wieder beheben.

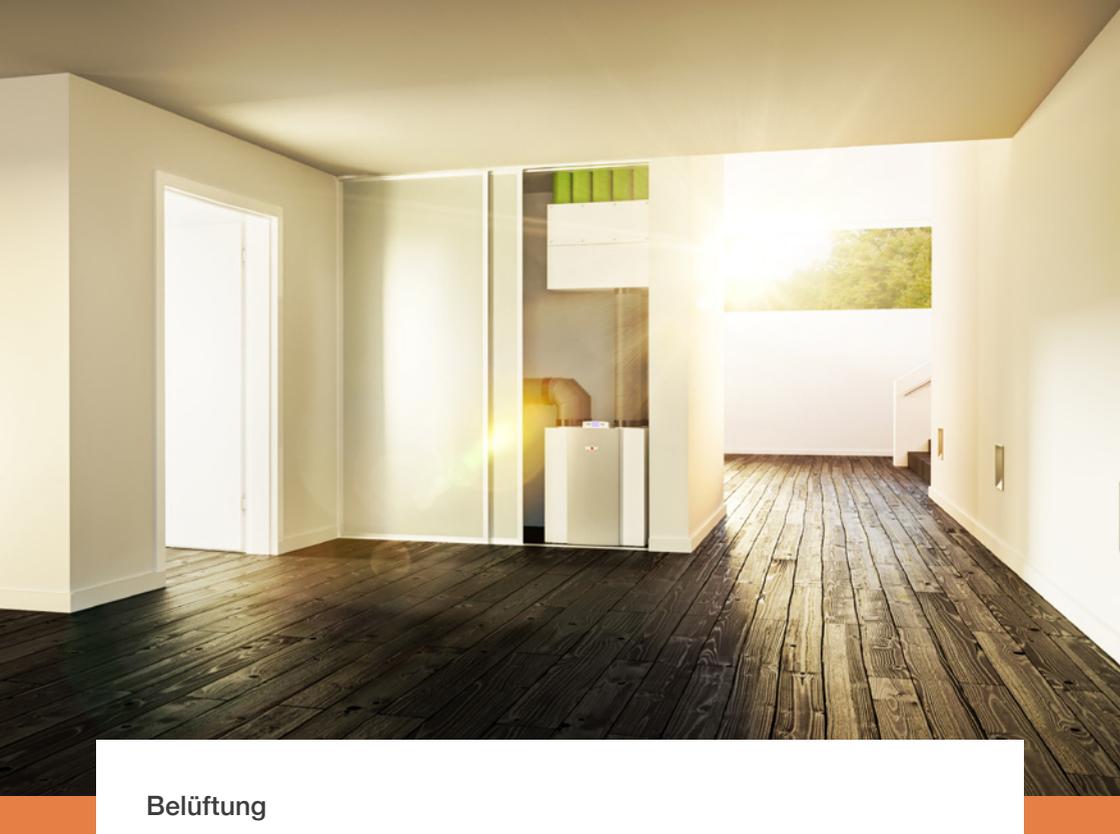
4.1 Notwendige Maßnahmen

Gesundes Wohnen fängt – ob im Neubau oder bei der Sanierung – bei der Planung an. Die nachfolgenden Tipps helfen, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Beim Erwerb bzw. der Anmietung eines Hauses oder einer Wohnung geht es darum, mögliche Probleme zu erkennen und Lösungsmöglichkeiten zu suchen. Auch hier können die angesprochenen Maßnahmen wertvolle Hilfestellung geben.

Heizung

- Lassen Sie sich ein Heiz- und Kühlkonzept für Ihr Haus erstellen, vornehmlich von unabhängigen Energieberatern.
- Überprüfen Sie, ob die Heizkörper und -flächen mit den von Ihnen geplanten Nutzungen kollidieren. Sind sie im Weg? Werden sie von der Einrichtung abgedeckt?
- Wählen Sie Heiz- und Kühleinrichtungen, die möglichst geringe Luftverwirbelungen verursachen (gut: Fußboden- oder Wandheizungen, Kühldecken; schlechter dagegen: Konvektionsheizkörper, Klimaanlage).

Smarthome bietet viele bequeme Möglichkeiten hinsichtlich der Automatisierung von Heizungs- und Beleuchtungsanwendungen.



Belüftung

- Denken Sie über ein intelligentes Wohnraumlüftungssystem nach. Das mag im ersten Augenblick eine zusätzliche Investition bedeuten, bietet aber gerade in Neubauten viele Vorteile und ist sogar in bestimmten Fällen förderfähig. Sie brauchen sich dann um die richtige Belüftung keine Gedanken mehr zu machen und die eingebauten Filtersysteme steigern die Luftqualität erheblich, reduzieren Allergene in der Luft und sparen darüber hinaus sogar Energiekosten.
- Bei Sanierungen sind dezentrale Wohnraumlüftungssysteme nachrüstbar.
- Überprüfen Sie, ob die Lage der Fensterflächen mit der von Ihnen geplanten Nutzung zusammenpasst.

Einrichtung

- Erstellen Sie schon während der Planung einen Einrichtungsplan und zeichnen Sie die Nutzungsbereiche ein.
- Machen Sie sich ein Farbkonzept für die gesamte Wohnung bzw. das gesamte Haus. Hinterfragen Sie, ob die gewählten Farben von ihrer psychologischen Wirkung her zu dem geplanten Zweck des Raumes passen.
- Wählen Sie schadstoffarme Einrichtungsgegenstände aus. Vergessen Sie dabei Textilien nicht. Sie sind häufig imprägniert oder „fusseln“ zunächst. Hier hilft bereits ein erstes Waschen oder Reinigen.
- Für Allergiker gilt vor allem: Vermeiden Sie allergen wirkende Stoffe in der Luft! Achten Sie daher auf staubabweisende Einrichtungsgegenstände und Oberflächen. Erwägen Sie einen sogenannten Zentralstaubsauger, der die abgesaugte Luft samt Restpartikeln ins Freie und damit aus Ihrem Aufenthaltsbereich bläst.

Beleuchtung

- Markieren Sie die Bereiche, in denen eine farbneutrale künstliche Beleuchtung wichtig ist (z. B. Küche, Schreibtisch, Hauswirtschaftsraum, Werkstatt, Arbeitsplätze usw.).
- Genauso verfahren Sie für Allgemein- und Effektbeleuchtungen. Überlegen Sie, welche Stimmungen Sie mit künstlicher Beleuchtung im jeweiligen Nutzungsbereich erzeugen möchten und welche Leuchten und Lichtfarben dafür nötig sind.
- Entscheiden Sie anhand dieses Beleuchtungsplans über die notwendigen Deckenauslässe und Wand- oder vielleicht sogar Bodenanschlüsse. Vergessen Sie dabei Terrasse und Balkon nicht.

Baustoffe

- Achten Sie auf die Auswahl schadstoffarmer Baustoffe. Zögern Sie nicht, Ihre Architekten, Planer und Bauträger – im Falle von Mietwohnungen Ihren Vermieter – nach den geplanten bzw. verwendeten Materialien zu fragen. Überlassen Sie die Abnahmen der Bauleistungen nicht nur dem Bauträger oder dem Planer. Nehmen Sie die Möglichkeit wahr, in jeder Bauphase bestens informiert zu sein. Sind Sie hinsichtlich der abzunehmenden Leistung unsicher, ist zu empfehlen, einen unabhängigen Baugutachter einzubeziehen, das Geld ist meist sehr gut investiert.
- Stellen Sie nach dem Einzug Beeinträchtigungen der Behaglichkeit oder handfeste gesundheitliche Probleme fest und halten diese über einen längeren Zeitraum an, so zögern Sie nicht, einen Fachmann (Verweis Kapitel 4.2) zu beauftragen!
- Machen Sie sich klar: Das Leben in einem Neubau – aber auch in einem sanierten Altbau – ist im ersten halben Jahr immer mit einer leicht erhöhten Feuchte- und Schadstoffbelastung verbunden.

Lärmbelästigung

- Machen Sie sich Gedanken über schallminimierende Maßnahmen. Holen Sie sich im Zweifel Rat vom Fachmann. Lassen Sie sich diese Maßnahmen vertraglich zusichern.
- Überprüfen Sie immer wieder, ob die Anordnung der Räume unter akustischen Gesichtspunkten sinnvoll ist (Lage der Straße oder anderer Lärmquellen). Denken Sie dabei an die Zukunft (z. B. Lage der Kinderzimmer).

Obwohl es zunächst nach viel Arbeit klingt: Mit dem richtigen Blick und etwas Aufwand lassen sich viele Probleme im Vorfeld leicht lösen.

4.2 Die richtigen Fachleute

In vielen Bereichen reicht unsere Erfahrung aus, um Gesundheitsrisiken und Einschränkungen in der Behaglichkeit bereits bei der Planung bzw. vor dem Erwerb, der Anmietung eines Hauses oder einer Wohnung zu erkennen. Wann immer Sie unsicher sind, sollten Sie sich auf den Rat eines Experten verlassen. Im Falle von Schadstoffbelastungen oder Schimmel- und Feuchteschäden ist dies sogar unumgänglich.

Profis können sich grundsätzlich mithilfe von Zertifikaten ausweisen und arbeiten gern mit Materialien, die mit Qualitätssiegeln gekennzeichnet sind.

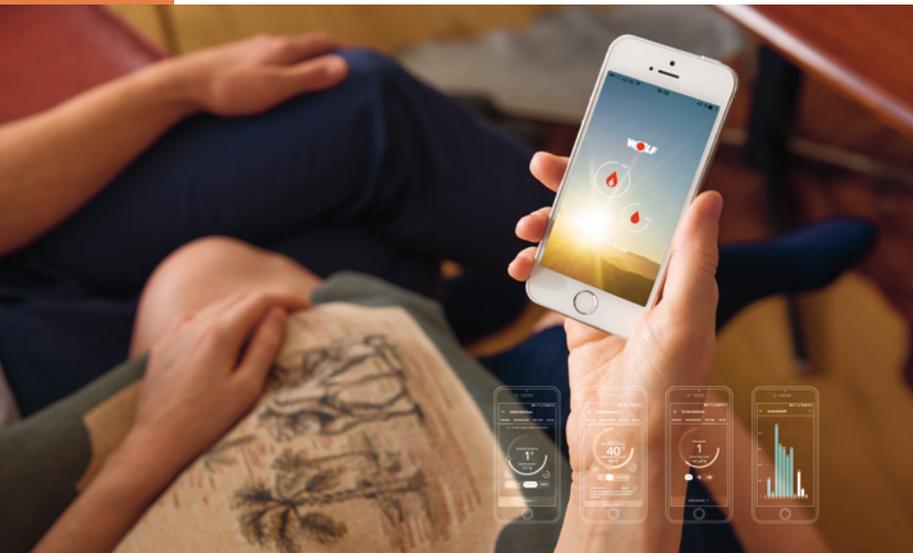
Die richtigen Fachleute für Planung und Ausführung sind:

- Architekt
- Haustechnikplaner
- Bauträger
- Handwerksmeister
- Bauberater und Baubegleiter

Bei Luftfeuchtigkeit und Feuchteschäden helfen Ihnen:

- Sachverständiger für hygrothermische Bauphysik
- Sachverständiger für Baubiologie / Schimmel





Luftqualität und Schadstoffbelastung

- Sachverständiger für Schadstoffbelastungen
- Sachverständiger für Baubiologie
- Umweltmedizinische Beratungsstellen

Lärm- und Schallschutz

- Sachverständige für Akustik, Lärm- und Schallschutz

Allergien und gesundheitliche Beeinträchtigungen

- Facharzt
- Sachverständiger für Baubiologie
- Umweltmedizinische Beratungsstellen

Werden die Beeinträchtigungen durch Nachbarn oder in der Nähe liegende Gewerbebetriebe verursacht, dann erwägen Sie bei mangelnder Einsicht die Einschaltung eines professionellen Vermittlers oder Mediators.

4.3 Sorgfältige Abnahme

Die ganze Vorbereitung nützt Ihnen nichts, wenn Sie die Dinge nicht unter Kontrolle haben. Gerade bei Neubau und Sanierung haben Sie bei den Abnahmen der einzelnen Gewerke die Möglichkeit, sich selbst einen Eindruck von der erbrachten Leistung zu verschaffen. Eine Leistung gilt erst dann als abgeschlossen, wenn

- die beauftragten Leistungen in vollem Umfang erbracht wurden,
- die Leistung mit der Planung übereinstimmt (z. B. Grundrisse, Materialien, eingebaute Bauteile und Geräte),
- Nachweise über die verwendeten Baustoffe und eingebauten Bauteile vorliegen (ggf. bautechnische Zulassungen) und
- die Bedienungs- und Serviceanleitungen für eingebaute Anlagen und Geräte vorliegen.

Für alle Abnahmen gilt: Gehen Sie nicht allein zum Termin. Vier Augen sehen mehr als zwei. Seriöse Architekten, Bauträger, Verkäufer und Vermieter haben kein Problem damit, wenn Sie fachkundige Unterstützung mitbringen.

Smarthome

Moderne Technik kann uns helfen, den Komfort zu erhöhen und ständig für gesunde Wohnbedingungen zu sorgen. Wie weit Sie dabei gehen möchten, ist Ihre individuelle Entscheidung. Die Smarthome-Technologie, bei der Ihnen ein Computer die Überwachung und Regelung des Raumklimas und noch weit mehr abnehmen kann, ist keine Zukunftsvision mehr, sondern Realität.

4.4 Qualitätssiegel

Wer bei der Auswahl seiner Einrichtung ein wenig Sorgfalt walten lässt, ist auf der sicheren Seite.



das AUB-Siegel
➔ www.bau-umwelt.com



das Eco-Institut-Siegel
➔ www.bau-umwelt.com



der blaue Engel
➔ www.blauer-engel.de



das IBR-Zertifikat
➔ www.baubiologie-ibr.de



die Euroblume
➔ www.eu-ecolabel.de



das ALLÖKH-Label
➔ www.iug-umwelt-gesundheit.de



die Beurteilungen des Ausschusses für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten (AgBB)
➔ www.bau-umwelt.com



das natureplus-Siegel
➔ www.natureplus.org



das TÜV-Green-Product-Siegel
➔ www.tuv.com

Diese Auswahl ist bei Weitem nicht vollständig. Zu nahezu jedem Themengebiet gibt es Forschungen und Untersuchungen. Wie seriös und aussagekräftig ein Prüfzeichen ist, lässt sich über das Deutsche Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (<http://www.ral.de>) ermitteln.



DER WEG DURCHS HAUS

Wir versuchen, uns gesund zu ernähren, uns durch regelmäßiges Training fit zu halten, bewegen uns täglich mindestens 20 Minuten im Tageslicht und nehmen fleißig unsere Vitamine. Oft vergessen wir jedoch den erheblichen Einfluss der räumlichen Umgebung auf unser Wohlergehen.

An jeden Raum stellen wir spezifische Anforderungen was Raumtemperatur, Farbe, Beleuchtung etc. angeht. Ein Schlafzimmer sollte dabei ein völlig anderes Wohnumfeld bereitstellen als zum Beispiel ein Wohnzimmer.

Lassen Sie uns einen kurzen Spaziergang durch die einzelnen Zimmer machen und lesen Sie konkrete Beispiele und Hinweise, wie der „Wohlfühlfaktor“ in jedem Raum gesteigert werden kann.

5.1 Das gesunde Wohnzimmer

Licht

An einem Sommertag erleben wir mittags im Freien ca. 10.000-mal mehr Licht als in einem geschlossenen Raum. Es darf im Innenraum also gern ein Fenster oder eine Lampe mehr sein.

Bei der Wahl der Leuchtmittel steht aus Gründen der Energieeffizienz LED derzeit an erster Stelle. Doch Achtung, zu kaltes Licht kann unseren Tag-Nacht-Rhythmus durcheinanderbringen: Kaltes Licht entsteht in den frühen Morgenstunden bis zum Mittag, gegen Abend wird das Licht immer wärmer. Wenn Sie Probleme beim Einschlafen haben, sorgen Sie in den letzten Stunden vor der Nachtruhe für ein eher warmes, „gemütliches“ Licht. Die Farbtemperatur sollte nicht über 4.000 Kelvin liegen, das klassische Licht von Glühlampen ist hier optimal.



Vermeiden Sie auch zu helles Licht und grelles Licht, es darf gerne etwas schummriger sein.

Wie sieht die optimale Beleuchtung im Wohnzimmer aus? Das Geheimnis jeder Beleuchtung liegt in der Mischung von direktem und indirektem Licht. So kann indirektes Licht von Deckenflutern eine „Grundhelligkeit“ schaffen, die punktuell durch Leselampen und Lichtobjekte ergänzt wird. Durch mehrere einzeln schaltbare Lichtquellen können Sie die Beleuchtung der Tageszeit anpassen. Dimmbare Beleuchtung schafft zusätzliche Stimmung und Flexibilität.

Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Die ideale Raumtemperatur im Wohnzimmer liegt bei 20 bis 22 °C bei einer Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 %. Generell gilt hierbei: Je wärmer der Raum, desto niedriger sollte die relative Luftfeuchtigkeit sein. Besondere Aufmerksamkeit erfordern hier:

- Wandfüllende, geschlossene Schränke ohne sogenannte „Hinterlüftung“. Diese entsprechen einer zusätzlichen Dämmung, dadurch verschiebt sich der Taupunkt Richtung Innenraum, wodurch Schimmel droht. Sorgen Sie für eine gute Lüftung hinter Ihren Möbeln oder platzieren Sie den Schrank einige Zentimeter von der Wand entfernt.

- Feuchtigkeit und dunkle Flecken in Fensterzargen, Gauben und Erkern sind ein Zeichen für eindringende Feuchtigkeit bzw. mangelnde Dämmung. Die Entfernung von Schimmel ist eine nicht triviale Aufgabe, langwierige Erkrankungen durch Schimmelsporen drohen. Als Mieter gilt: Verständigen Sie so schnell wie möglich den Vermieter. Als Eigenheimbesitzer sollten Sie zeitnah sanieren. In beiden Fällen gilt: Versuchen Sie nicht, Schimmel auf eigene Faust zu entfernen. Ziehen Sie frühzeitig einen Fachmann hinzu, um langfristige gesundheitliche Beeinträchtigungen und weiterführende Gebäudeschäden zu vermeiden. Versuchen Sie zudem niemals, Schimmel zu entfernen, wenn er trocken ist! Die Schimmelsporen gelangen über die Atemluft in die Lunge, wodurch langwierige Erkrankungen drohen.
- Das Wohnzimmer liegt ebenerdig ohne Unterkellerung? Fußkalte Böden sind ein Zeichen für mangelnde Dämmung. Hier besteht vor allem bei wasserundurchlässigen Bodenbelägen wie Kork die Gefahr der Schimmelbildung durch Kondenswasser. Dies ist gut an einer blasenartigen Ablösung des Bodenbelages erkennbar. Hier lautet die Empfehlung, dringend zu sanieren. Die gleiche Gefahr droht bei rückseitig beschichteten Teppichböden.
- Da im Wohnzimmer in der Regel die intensivste Nutzung stattfindet, ist regelmäßiges Lüften von entscheidender Wichtigkeit. Die DIN EN 13779 empfiehlt einen vollständigen Luftwechsel alle zwei Stunden. Dies bedeutet: alle zwei Stunden stoßlüften. Die Motivation zu lüften sinkt gerade im Winter exponentiell mit abnehmenden Temperaturen – genau in der Jahreszeit, in der Lüften am wichtigsten wird. Mit Einbau einer Anlage zur kontrollierten Wohnraumlüftung steht zu jedem Zeitpunkt genügend „frische Luft“ zur Verfügung – mit ausreichendem Sauerstoffgehalt, entsprechender relativer Luftfeuchtigkeit und entsprechend niedrigen Restschadstoffwerten. Übrigens: Bei erhöhtem CO₂-Gehalt steigt gerade im Winter die Erkrankungs- und Ansteckungsgefahr.

- Zu trockene Raumluft (unter 40 %) kann unangenehm sein. Oft versuchen wir, diesem Phänomen durch die berühmte Wasserschale auf dem Heizungsblech zu begegnen. Diese ist jedoch nicht ganz ungefährlich, da hierdurch Verkeimung – und damit ein noch höheres Krankheitsrisiko – drohen kann. Sollte konsequentes Lüften nicht helfen, greifen Sie lieber zu elektrischen Raumluftbefeuchtern.



Elektro-Smog

- Daueraufenthaltsplätze (Sofa, Sessel, Essplatz etc.) sollten nicht unmittelbar neben oder auf einem Netzteil (Trafo der Stehlampe, WLAN-Router etc.) liegen. Halten Sie als Dauerregel ca. einen Meter Abstand zu Netzteilen und mehrere Meter Abstand vom WLAN-Router oder Satelliten-Receiver.

- WLAN-Router und schnurlose Telefone gibt es mittlerweile als Kombigeräte im Öko-DECT Standard (z. B. Fritzbox 7390). Die Station passt ihre Sendeleistung an und kann darauf programmiert werden, in den Nachtstunden automatisch offline zu gehen.

Bodenbelag

- Achten Sie bei der Wahl der Bodenbeläge auf schadstoffkontrollierte Materialien sowie Prüf- und Gütesiegel (Natureplus, Oekotex, Blauer Engel, Österreichisches Umweltzeichen, TÜV-Markierung „Emissionsarm, schadstoffgeprüft und Produktion überwacht“).
- Bevorzugen Sie natürliche Materialien wie Kokos, Holz und Sisal. Die Produktion – und vor allem die Entsorgung – von Kunststoffen ist ökologisch bedenklich.
- Wer im Wohnbereich auf Gemütlichkeit Wert legt, sollte eher textile Bodenbeläge wählen. Estrich, Parkett, Vinyl und andere „schallharte“ Oberflächen führen dazu, dass ein Raum wahrnehmungspsychologisch größer, kühler und repräsentativer wirkt.
- Nicht nur für (Feinstaub-)Allergiker ist meist ein geöltes Echtholzparkett die beste Wahl. Das offene Holz wirkt durch die enthaltenen ätherischen Öle positiv auf das Raumklima und bindet im Gegensatz zu versiegeltem Holzboden mehr Staub in Bodennähe. Beim Staubsaugen sollten Sie das Fenster öffnen oder einen Feinstaubfilter verwenden. Noch besser ist hier eine sogenannte „Haussauganlage“, die die Abluft zentral abführt. Ebenfalls sinnvoll ist, regelmäßig feucht zu wischen.



Möbel

- Die besten (und meist auch teuersten) Möbel bestehen aus gut abgelagertem Massivholz.
- Vermeiden Sie hochglanzlackierte Möbel. Besser sind geölte, gewachste oder lasierte Oberflächen.
- Haben Sie keine Angst vor Spanplatten! Möbel aus geschlossenen Verbundplatten (Sperrholz, Spanplatte, MDF, HFH etc.) unterliegen mittlerweile dem „E1 Standard“, der für eine einheitliche Begrenzung der Formaldehydemissionen sorgt. Seien Sie vorsichtig, wenn mehrere neue Möbel in einem Raum gleichzeitig angeschafft werden. Dann ist es auch beim „E1 Standard“ möglich, die Grenzwerte zu überschreiten, was sich häufig durch gereizte Augen und Beeinträchtigungen der Atemwege bemerkbar macht.

Hier hilft regelmäßiges Lüften oder der Kauf von Möbeln, die das Umweltsiegel „Blauer Engel – Emissionsarme Holzwerkstoffe“ oder „NaturePlus“ tragen.

- Offene Plattenwerkstoffe (Spanplatten, Sperrholz, OSB-, MDF- oder HFH-Platten ohne Beschichtung oder Lackierung) sind im Wohnraum generell zu vermeiden, da Restschadstoffe, wie zum Beispiel Formaldehyd, ungehindert aus den Platten austreten können. Sollten Sie auf offene Plattenwerkstoffe nicht verzichten wollen, achten Sie beim Kauf unbedingt auf schadstofffreie Bindemittel (zement-, magnesit- und gipsgebundene Platten). Selbst Massivholzplatten sollten lackiert, geölt, gewachst oder lasiert werden, da bei sehr harzhaltigen Hölzern ätherische Öle und natürliche Terpene austreten können, was sich als Kopfschmerz-, Augen- und Schleimhautreizung bis hin zu Erbrechen und Schwindel bemerkbar machen kann.

Pflanzen

Pflanzen sind im Wohnbereich sehr zu begrüßen, da die meisten Gewächse luftreinigend wirken und kontinuierlich Sauerstoff abgeben. Halten Sie die Pflanzen eher etwas trockener, um ein „Übergießen“ zu verhindern, da sich im Erdreich Schimmel bilden kann.

Hydrokulturen sind zwar ebenso von der Schimmelbildung betroffen, das „Übergießen“ kann aber durch die sichtbare Überprüfung des Wasserstandes besser kontrolliert werden. Keine Angst bei weißen Rändern auf dem Substrat, es handelt sich hierbei in der Regel nicht um Schimmel, sondern um Auskristallisierungen von Mineralien.



Altlasten aller Wohnräume

Lassen Sie bei der Renovierung und Sanierung von Altbauten erhöhte Vorsicht walten. Bis in die Neunzigerjahre hinein wurden Teppiche gerne flächig mit schadstoffhaltigen Klebern verlegt. Die Schadstoffe sind hier gebunden, wodurch also keine akute Gefahr droht. Beim Abreißen der Böden können die Schadstoffe jedoch wieder entweichen und über die Lunge und Haut aufgenommen werden. Holen Sie bei Verdacht unbedingt den Rat eines Fachmanns ein und lassen Sie Proben der verdächtigen Materialien von einem Labor analysieren.

Ebenfalls problematisch sind giftige Holzschutzmittel, die ebenfalls bis in die Neunzigerjahre verwendet wurden. Eine Belastung im Wohnraum ist hier noch Jahrzehnte später nachweisbar, wobei Dachgeschosswohnungen in besonderem Maße betroffen sind. Die Symptome sind unspezifisch, fangen teilweise sogar erst Monate nach dem Umzug an. Bei Verdacht sollten Sie eine Probe bei einem Institut Ihrer Wahl analysieren lassen.

5.2 Schadstofffreie Küche

Licht, Raumluft und Temperatur

Die Lichtführung darf in der Küche gerne funktionalen Kriterien folgen. Neben einer Allgemeinbeleuchtung – wie z. B. einer Deckenschale in der Raummitte – sollten die Arbeitsplatten über eine separat schaltbare, direkte Beleuchtung verfügen. Da die Küche zudem oft spät am Abend benutzt wird, sollte hier nicht Tageslicht mit 6.000 Kelvin verbaut werden. Ein etwas wärmeres Licht mit 3.000 – 4.000 Kelvin ist wesentlich angenehmer, gerade wenn Koch- und Essbereich unmittelbar aneinander angrenzen.

In der Küche sollte die Raumtemperatur optimalerweise bei 20 bis 22 °C bei einer Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 % liegen. Da beim Kochen viel Luftfeuchtigkeit entsteht, ist nicht nur die regelmäßige Lüftung, sondern auch die entsprechende Beheizung der Räume sehr wichtig. Sehr sinnvoll ist es, in der Küche in eine Dunstabzugshaube mit Außenanschluss zu investieren. So werden nicht nur überschüssige Feuchtigkeit, sondern auch Fettrückstände und Gerüche direkt ins Freie befördert.

Vermeiden Sie auf jeden Fall, die Küche längere Zeit unbeheizt zu lassen. Die Wände kühlen dadurch aus, der Taupunkt verschiebt sich zur Raumseite, bei Einbauküchen ist dieser Effekt noch stärker. Wenn jetzt durch den Kochbetrieb vermehrt Feuchtigkeit frei wird, kondensiert diese auf den kalten Wänden. Da die im Winter nachströmende Luft aber ebenfalls kalt ist, wird der Effekt noch verstärkt. Die damit einhergehende drohende Schimmelbildung können Sie durch eine durchgehende Beheizung und regelmäßige Lüftung der Küche einfach und effektiv unterbinden.

Schadstoffe und Krankheitserreger

Die größte Gefahr in der Küche droht durch die Übertragung von Erregern während der Nahrungszubereitung. Gedankenlos stellen wir die Einkaufstüte, die eben noch im Bus neben uns auf dem Boden lag, zum Auspacken auf die Arbeitsplatte. 20 Minuten später bereiten wir hier unser Essen zu. Was gilt es zu beachten?

Was gilt es zu beachten?

- Achten Sie auf mögliche Keime auf der Arbeitsplatte, reinigen Sie Ihre Hände, die Platte und das komplette Zubehör vor Beginn der Zubereitung.
- Tragen Sie eine Schürze, um die Übertragung von Erregern von Ihrer Kleidung auf die Lebensmittel zu verhindern, vor allem wenn Sie Haustiere haben.
- Beim Kochen zwischendurch kurz telefoniert? Die Türklinke angefasst? Waschen Sie sich unbedingt die Hände!
- Küchenutensilien aus Holz nach Verwendung gut abscheuern und vollständig trocknen lassen, wenn möglich in der Sonne. Gerne eine Minute bei hoher Hitze in die Mikrowelle.

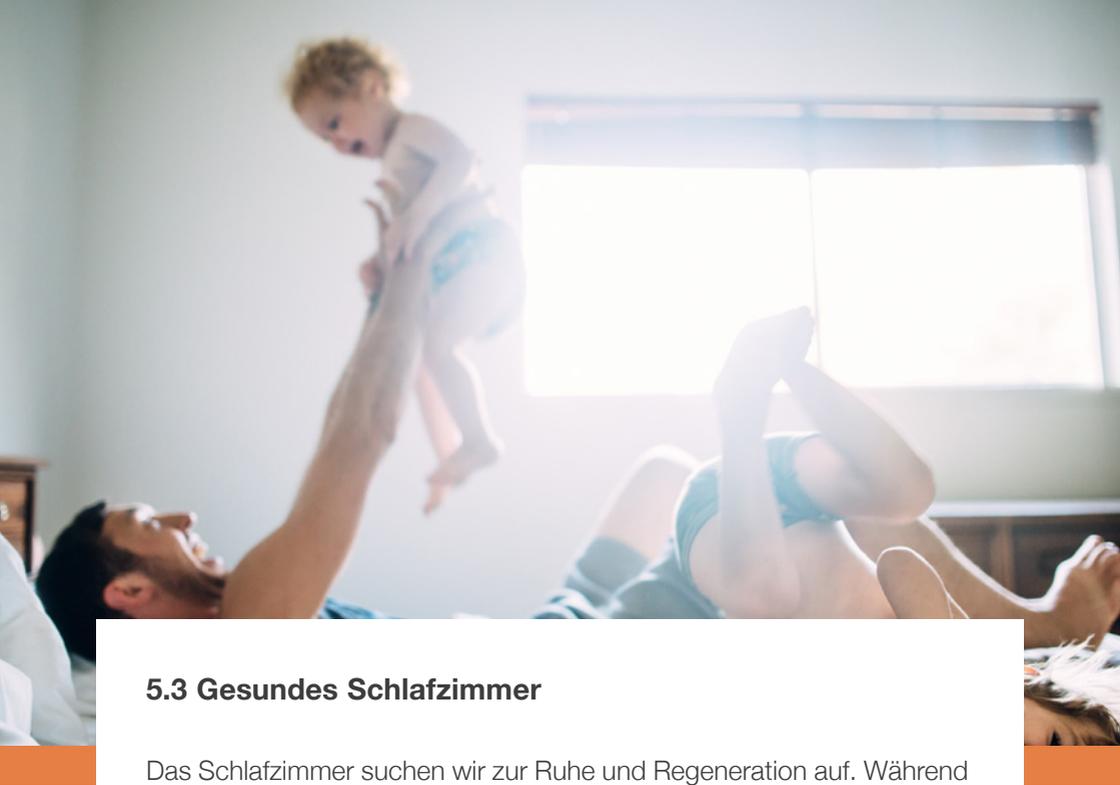


- Verwenden Sie für Fleisch separate Schneidebretter und reinigen Sie die Bretter zwischendurch. Speziell bei tiefgefrorenem Hähnchenfleisch droht akute Salmonellengefahr.
- Schaffen Sie sich ein Lebensmittelthermometer an und erhitzen Sie aufzuwärmende Speisen auf über 60 °C.
- Reinigen Sie Ihren Kühlschrank ein bis zwei Mal pro Monat mit Essigwasser. Er enthält mehr Keime als Ihre Toilette!
- Spültücher sowie Küchenhandtücher alle zwei bis drei Tage wechseln und in die Kochwäsche geben.
- Spülen Sie die Spülschwämme heiß durch und wechseln Sie sie regelmäßig.
- Eine Geschirrspülmaschine ist wesentlich hygienischer und umweltverträglicher als Handwäsche.
- Achten Sie darauf, beschichtete und pflegeleichte Arbeitsplatten zu benutzen. Feuchtenester sind in der ganzen Küche zu vermeiden. Aufgequollene Platten sind zu ersetzen, es droht Schimmelbildung.
- Inspizieren Sie in regelmäßigen Abständen schwer zugängliche Stellen unter der Spüle, in Schränken sowie die Böden von Eckschränken mit Karussell.
- Bewahren Sie Reinigungsmittel grundsätzlich getrennt von Lebensmitteln auf und halten Sie die Verpackungen geschlossen.

- Vermeiden Sie zu scharfe, „überqualifizierte“ Reinigungsmittel. Antibakterielle Reinigungsmittel sind in der Regel unnötig und können zu multiresistenten Keimen führen.
- Bewahren Sie Lebensmittel in geschlossenen Behältern auf, um Schädlingsbefall zu verhindern. Achten Sie auf Verklebungen, Verwebungen und Nester.

Die Küche im Altbau

- Achtung bei Abzugshauben bei gleichzeitigem Anschluss des Raums an denselben Kaminzug. Durch Unterdruck können Verbrennungsgase aus dem Kamin angesaugt werden.
- Passen Sie bei Gasflammen auf! Durch die offene Gasflamme erhitzt sich die Umgebungsluft wesentlich stärker als bei einem Elektroherd. Durch die höhere Lufttemperatur kann mehr absolute Luftfeuchtigkeit gebunden werden, die bei Abkühlung wieder auskondensiert. Hier herrscht während und nach dem Kochen verstärkter Lüftungsbedarf.
- Schließen Sie die Waschmaschine nach Möglichkeit nicht in der Küche an. Vermeiden Sie auf jeden Fall die direkte Einleitung des Waschwassers ins Spülbecken.
- Überprüfen Sie die Qualität des Trinkwassers. In vielen Großstädten existieren noch alte, bleihaltige Rohrleitungsnetze. Bauen Sie bei Bedarf einen Trinkwasserfilter ein.



5.3 Gesundes Schlafzimmer

Das Schlafzimmer suchen wir zur Ruhe und Regeneration auf. Während unserer „Wachphase“ werden nicht nur Stadtmenschen mit den unterschiedlichsten Sinnesreizen überschüttet. Daher sollte unser Schlafzimmer der ruhigste Raum in der Wohnung sein und so wenig wie möglich „Aktivposten“ wie TV, HiFi-Anlage, grelle Farben oder wandfüllende offene Bücherregale enthalten. Die Farben dürfen gerne in einem beruhigenden Ton-in-Ton-Farbschema gehalten sein, gerne gemütlich-kuschelige Sand-, Erd- oder Cappuccino-Töne. Dazu wählen Sie im besten Fall einen passenden textilen Bodenbelag, lichtdicht schließende Vorhänge und eine bewusst schwache Beleuchtung, die optimalerweise dimmbar ist. Die Raumtemperatur darf gerne etwas kühler sein, 17 bis 19 °C sind in der Regel ideal.

Das Lüften im Schlafzimmer ist nicht trivial, da in einem geschlossenen Raum bereits nach ca. drei Stunden der CO₂-Wert über den empfohlenen Wert von 1.500 ppm ansteigt, was wir beim Aufwachen als „Brummschädel“ wahrnehmen, der sich nach kurzer Frischluftzufuhr in

Wohlgefallen auflöst. Da niemand alle drei Stunden seinen Nachtschlaf unterbrechen will, um zu lüften, können Sie folgende Maßnahmen umsetzen:

- Da CO₂ schwerer als Luft ist, sollte das Bett in mindestens 40 cm Höhe stehen – je höher, desto besser. Das Matratzenlager auf Bodenhöhe ist aus dem gleichen Grund ein „No-Go“.
- Im Sommer können wir die Fenster nachts ankippen, im Winter ist dies Energieverschwendung: Die Wände kühlen zusätzlich aus und Schimmel droht.
- Halten Sie die Schlafzimmertür nachts offen oder bauen Sie Lüftungsgitter ein. Bei einer 90-m²-Wohnung und einem Schlafzimmer mit zwei Erwachsenen hält der Sauerstoffgehalt ca. sechs bis acht Stunden vor.
- Die konsequenteste Lösung ist daher eine zentrale oder dezentrale Wohnraumlüftung mit Wärmetauscher, die die Luftzufuhr und -abfuhr automatisch regelt.

Das Bett

- Wir geben nachts zwischen 0,3 und 0,7 Liter Flüssigkeit in Matratze und Bettzeug ab. Lüften Sie Ihr Bettzeug daher morgens gründlich aus, sofort die Tagesdecke aufzulegen ist keine gute Idee.
- Beheizen Sie das Schlafzimmer im Winter auch tagsüber. Bei sinkender Temperatur steigt die Luftfeuchtigkeit automatisch an, die Matratze kann nicht trocknen, die Wände kühlen aus, Schimmel droht.

- Verzichten Sie möglichst auf Stauraum unter dem Bett. Sollte es einen Bettkasten geben, dann achten Sie auf gute Belüftung.
- Elektro-Smog: Vermeiden Sie Stromkabel, Kabeltrommeln, Mehrfachsteckdosen unter dem Bett, Dauerstromverbraucher in unmittelbarer Nähe des Schlafplatzes sowie die direkte Nähe zu Trafo und Co.
- Bei Schlafstörungen kann auch das Phänomen der „Elektrosensitivität“ vorliegen – einige Personen reagieren unverhältnismäßig stark auf elektrische und elektromagnetische Felder. Vermeiden Sie in diesem Fall Betten mit einem durchgehenden rechteckigen Stahlrahmen. Sollten in der Nähe Stromleitungen verlaufen, kann es zu induktiven Ankopplungen kommen – der Bettrahmen führt dann messbaren Strom. Obwohl die so entstehenden elektrischen Felder in der Regel innerhalb der gesetzlichen Grenzwerte liegen, können sie jedoch ohne weiteres die baubiologischen Richtwerte überschreiten. Ein paar Schrauben oder Nägel im Bettrahmen sind hingegen kein Problem.
- Achtung bei neuen Möbeln: Plötzliche Schlafstörungen und gesundheitliche Beeinträchtigungen nach dem Möbelkauf können von Formaldehyd-Ausdünstungen stammen.
- Pflanzen haben im Schlafzimmer nichts zu suchen. Nachts produzieren sie mehr CO₂ als Sauerstoff. Stark duftende Pflanzen können zudem durch die intensiven ätherischen Öle Kopfschmerzen erzeugen.

5.4 Tipps für ein gesundes Kinderzimmer

Das Kinderzimmer ist Ruhe- und Aktivbereich zugleich, die stark wechselnde Nutzung hängt zusätzlich vom Alter der Kinder ab. Flexibilität bedeutet hier alles.

Teilen Sie den Raum in verschiedene Bereiche ein

Halten Sie den Schlafbereich in gedeckteren, ruhigeren Tönen, die Ecke mit dem Schreibtisch verträgt mehr Klarheit und Ordnung, der Spielbereich sollte belebter gestaltet sein. Dabei kann die Farbgestaltung als „Farbfeld“ auf die Wand aufgetragen werden. Gerade bei kleineren Zimmern ist es nicht besonders ratsam, komplette Wände in einer Farbe zu streichen. Zudem kann es sehr hilfreich sein, die „Kleinen“ – soweit es geht – in die Farb- und Einrichtungswahl miteinzubeziehen.

Achten Sie auf eine flexible Beleuchtung, die sich den Tageszeiten und unterschiedlichen Nutzungen anpassen lässt (siehe „Wohnzimmer“).

Tagsüber sollte die Temperatur bei 20 bis 22 °C liegen, nachts bei 18 bis 21 °C bei einer Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 %.

Achtung: Bei Babys und Kleinkindern sollte die Temperatur nachts bei maximal 19 °C liegen. Eine zu hohe Raumtemperatur wurde mit dem Phänomen des plötzlichen Kindstods in Verbindung gebracht.

Tipps für das Kinderzimmer:

- Gerade im Kinderzimmer sollten Sie auf schadstoffarme Möbel Wert legen (Blauer Engel, NaturPlus, TÜV-Siegel etc.) und bei Textilien auf den OekoTex Standard 100, auch wenn dies etwas kostenintensiver ist.



- In diesem Zusammenhang ergibt es Sinn, auf „mitwachsende“ Möbel zu achten. Schadstoffarme Schreibtische, Betten und Schränke, die modular erweiterbar oder in der Größe anpassbar sind, unterstützen nicht nur das Raumklima, sondern schonen durch ihren längeren Nutzungszyklus auch den Geldbeutel.
- Thema Hochbett: Für einige Kinder funktioniert es sehr gut, für andere überhaupt nicht. Lassen Sie Ihr Kind vor dem teuren und aufwändigen Einbau bei einem Freund Probe schlafen, gerne mehrere Male.

- Als Bodenbelag im Kinderzimmer eignet sich geöltes oder gewachstes Parkett. Schäden und Flecken können darauf leicht ausgebessert werden. Wem die Oberfläche zu hart ist, der legt einen Teppich darüber, welcher bei Verschmutzung gereinigt oder mit Eintritt in die nächste Entwicklungsphase entsorgt werden kann.
- Kinderspielzeug darf ohne „CE“-Zeichen (Europäische Zertifizierung) nicht mehr vertrieben werden. Sollten Sie Spielzeug ohne dieses Zeichen finden: Finger weg! Dieses Siegel wird oft gefälscht. Achten Sie darauf, ob eine Prüfnummer angegeben wird, nur dann ist das Siegel echt. Achtung bei Spielzeug ungeprüfter Herkunft: Oft verrät bereits der intensive Geruch das Vorhandensein von Weichmachern.
- Der Arbeitsplatz bzw. Schreibtisch sollte für Schulkinder in Anlehnung an die deutsche Arbeitsstättenchutzverordnung eingerichtet werden: Rücken zur Wand, Tür im Blick, kein Fenster direkt gegenüber des Arbeitsplatzes. Ein absolutes No-Go ist der Schreibtisch direkt vor dem Fenster, die Ablenkung und Lichtkontraste sind hier zu groß.
- Achten Sie auf Beleuchtungsmitteln am Schreibtisch. Die Baubiologie empfiehlt, Energiesparlampen sowie Leuchtstoffröhren in unmittelbarer Nähe (weniger als ein Meter) zu vermeiden, da sie hochfrequente Felder abgeben, auf die Kinder noch stärker reagieren als Erwachsene.
- Achten Sie von Anfang an auf Ordnungssysteme (Kisten, Schränke) für Spielzeug und Arbeitsmaterialien. So hat der Hausstaub keine Chance.

- Ältere Kinder haben oft einen ganzen „Geräte-Park“ (PC, TV, Musikanlage etc.) im Zimmer. Vorsorglich können Sie alle Geräte in eine Mehrfachsteckerleiste einstecken und diese abends zentral abschalten.

Zonieren Sie den Raum!

Der Schlafbereich darf in gedeckteren, ruhigeren Tönen gehalten sein, die Ecke mit dem Schreibtisch darf mehr Klarheit bekommen, der Spielbereich belebter sein. Dabei kann die Farbgestaltung als „Farbfeld“ auf die Wand aufgetragen werden. Gerade bei kleineren Zimmern ist es nicht besonders ratsam, komplette Wände in einer Farbe zu streichen. Zudem kann es sehr hilfreich sein, die „Kleinen“ – soweit es geht – in die Farb- und Einrichtungswahl miteinzubeziehen. Achten Sie auf eine flexible Beleuchtung, die sich den Tageszeiten und unterschiedlichen Nutzungen anpassen lässt (siehe „Wohnzimmer“).

Tagsüber sollte die Temperatur bei 20 bis 22 °C liegen, nachts bei 18 bis 21 °C bei einer Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 %.

Tipps:

- Achten Sie auf „mitwachsende“ Möbel.
- Gerade im Kinderzimmer sollten Sie auf schadstoffarme Möbel Wert legen, (Blauer Engel, NaturPlus, TÜV-Siegel etc.) und bei Textilien auf den Oeko Tex Standard 100.
- Für das Bett gelten die gleichen Empfehlungen wie bei Erwachsenen. Aufgrund des geringeren Körpergewichts ist die Wahl der Matratze jedoch weniger kritisch.
- Thema Hochbett: Für einige Kinder funktioniert es sehr gut, für andere überhaupt nicht. Lassen Sie Ihr Kind vor dem teuren und aufwändigen Einbau bei einem Freund Probe schlafen, gerne mehrere Male.

- Als Bodenbelag im Kinderzimmer eignet sich geöltes oder gewachstes Parkett. Schäden und Flecken können damit undramatisch ausgebessert werden. Wem die Oberfläche zu hart ist, der legt einen Teppich darüber, welcher bei Verschmutzung gereinigt oder mit Eintritt in die nächste Entwicklungsphase entsorgt werden kann.
- Kinderspielzeug darf ohne „CE“-Zeichen (Europäische Zertifizierung) nicht mehr vertrieben werden. Sollten Sie Spielzeug ohne dieses Zeichen finden: Finger weg! Dieses Siegel wird oft gefälscht. Achten Sie darauf, ob eine Prüfnummer angegeben wird, nur dann ist das Siegel echt! Achtung bei Spielzeug ungeprüfter Herkunft: Oft verrät bereits der intensive Geruch das Vorhandensein von Weichmachern.
- Der Arbeitsplatz bzw. Schreibtisch sollte für Schulkinder in Anlehnung an die deutsche Arbeitsstättenverordnung eingerichtet werden: Rücken zur Wand, Tür im Blick, kein Fenster direkt gegenüber dem Arbeitsplatz. Ein absolutes No-Go ist der Schreibtisch direkt vor dem Fenster, die Ablenkung und Lichtkontraste sind hier zu groß.
- Achtung bei den Beleuchtungsmitteln am Schreibtisch: Energiesparlampen sowie Leuchtstoffröhren in unmittelbarer Nähe (weniger als ein Meter) sind zu vermeiden, da sie hochfrequente Felder abgeben, auf die Kinder noch stärker reagieren als Erwachsene.
- Achten Sie von Anfang an auf Ordnungssysteme (Kisten, Schränke) für Spielzeug und Arbeitsmaterialien. So hat der Hausstaub keine Chance.
- Ältere Kinder haben oft einen ganzen „Geräte-Park“ (PC, TV, Musikanlage etc.) im Zimmer. Vorsorglich können Sie alle Geräte in eine Mehrfachsteckerleiste einstecken und diese abends zentral abschalten.



5.5 Tipps für ein sauberes und angenehmes Bad

Das Bad ist eine Nasszelle, was bedeutet: Schon wieder winkt der Schimmelpilz. Um diesem vorzubeugen, ist es ratsam, eine erhöhte Temperatur von 22 bis 24 °C aufrechtzuhalten, denn warme Luft kann mehr Luftfeuchtigkeit aufnehmen als kalte, wodurch der Raum schneller trocknet. Mit einer Luftfeuchtigkeit von 60 bis 70 % ist zu rechnen, daher ist hier richtiges und häufiges Lüften wichtig.

- Nach dem Duschen sollte vier bis fünf Minuten stoßgelüftet werden. Danach sollten Sie das Fenster schließen und heizen, damit weitere Nässe verdunsten kann – und wieder lüften. Diesen Zyklus wiederholen Sie, bis der Raum trocken ist. Auf keinen Fall im Winter nach dem Duschen die Heizung ausschalten und dauerlüften! Die Wände kühlen aus, die Nässe kann nicht verdunsten und Schimmelbildung an den Kältebrücken (beispielsweise Fensterrahmen und -sturz) ist die Folge.

- Hieraus folgt ebenfalls: Nehmen Sie nach der Morgentoilette die Restfeuchtigkeit aus der Badewanne bzw. Dusche mit einem einfachen Microfasertuch auf. Das reduziert nicht nur die Lüftungsdauer, sondern schützt auch die Dehnungsfugen vor Schimmel.
- Als Bodenbelag empfiehlt sich im Bad eine geschlossene Fliese, die über eine Dehnungsfuge in eine Wandfliese übergeht. So ist es möglich, den Bodenbereich trocken zu halten.
- Eine raumhohe Verfliesung der Wände ist jedoch nicht zielführend, da so erhebliche Mengen an Kondenswasser entstehen. Besser ist es, ab einer Höhe von ca. 60 bis 70 cm ein hygroskopisches Material wie Silikat- oder Lehmputz zu verwenden. Dieser Wandputz kann Feuchtigkeit aufnehmen und später wieder abgeben – und wirkt so feuchtigkeitsregulierend.
- Über die Beleuchtung im Bad ließen sich Bände schreiben. Da es hier etwas pragmatischer sein darf, reicht bereits eine Lichtquelle über dem obligatorischen Badezimmerspiegel und eine weitere an der Decke. So entsteht ein gut moduliertes Licht, das keine zu starken Kontraste erzeugt.
- Auch an dieser Stelle sei noch einmal auf die dezentrale kontrollierte Wohnraumlüftung hingewiesen. Mit einer derartigen Anlage kann die Luftfeuchtigkeit für jeden Raum individuell eingestellt werden. Dies ergibt gerade im Bad sehr viel Sinn. Viele Bewohner verlassen nach der morgendlichen Dusche schnell die Wohnung, um zur Arbeit zu kommen – so gibt es keine Möglichkeit, für eine angemessene Lüftung zu sorgen.

Reinigung

- Verzichten Sie auf antibakterielle Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel – deren Verwendung begünstigt das Entstehen von multiresistenten Keimen.
- Verwenden Sie stattdessen milde Reinigungsmittel wie Schmierseife, mineralische Polierpaste, Essigreiner oder Öko-Reinigungsmittel. In der Regel sind diese vollkommen ausreichend. Für stärkere Verschmutzungen sind traditionelle Hausmittel wie Soda perfekt.
- Lesen Sie die Gefahrenklassifizierung der Reinigungsmittel genau durch. Verwenden Sie Schutzkleidung (Brille, Handschuhe, Atemschutz etc.), soweit gefordert. Halten Sie sich an die empfohlene Dosierung.
- Abflussreiniger vertagen die Rohrreinigung oft nur um eine kurze Zeit. Sorgen Sie lieber dafür, dass durch die Verwendung von Einlegesieben weniger Fremdstoffe (wie zum Beispiel lange Haare) in die Rohrleitung gelangen. Oft führt auch die beherzte Reinigung des Syphons zum Erfolg. Bei dauerverstopften WCs führt oft eine professionelle Rohrreinigung der Fallrohre mit Videosystem zur Entfernung des Fremdkörpers – und damit das Problem.





FAZIT

Unsere Wohnräume haben einen erheblichen Einfluss auf uns – sowohl auf wohnmedizinischer als auch auf gestalterischer Ebene. Denken Sie darüber nach: Sie stehen jeden Morgen aus demselben Bett auf, gehen in dasselbe Bad, benutzen dieselbe Dusche und Küche. Die einfachste Art, in Ihrem Leben etwas zu verändern, ist, etwas in Ihrem Umfeld zu verändern. Nutzen Sie die Gelegenheit bei Neuanschaffungen und Renovierungen, gesunde und ökologisch wertvolle Materialien und sinnvolle technische Hilfsmittel zu verwenden. Ihr Körper und Ihre Gesundheit werden es Ihnen danken.

Bei der Gestaltung unserer Wohnräume orientieren wir uns oft an dem, was gerade verfügbar ist. Oft folgen wir dabei eher funktionalen Kriterien oder einem abstrakten Gestaltungsansatz. Dabei bieten die Natur und unsere eigene Wahrnehmung oft einen guten Anhaltspunkt. Ob es der natürliche Wechsel des Tageslichts von kaltem Licht am Morgen zu warmem Licht am Abend ist, unsere Gestaltungsimpulse für Räume unterschiedlicher Nutzung oder unsere Wahrnehmung von schlecht gelüfteten Räumen. Oft sind unsere instinktiven Reaktionen jedoch auch wenig zuträglich, ob es die Wasserschale auf der Heizung im Winter oder das ungeheizte Bad mit angekippten Fenster ist. Die moderne Technik ermöglicht uns hier fantastische Möglichkeiten.

Neuste Technologien (Smart Home) geben uns sogar von unterwegs Zugriff auf unser Wohnumfeld und lässt uns bestimmte Aufgaben automatisieren. Zentrale Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung sorgt automatisch für gute Luft. Zentrale Staubsauganlagen verhindern Feinstaub und führen zu einer erheblichen Verbesserung des Gesundheitszustands bei Allergikern.

„True Light“ – Systeme passen die Lichttemperatur unseres Kunstlichts dem Tagesverlauf entsprechend an. Das Potential der verfügbaren Technik scheint unendlich. Dabei ist es sinnvoll, bei der Haustechnik anzufangen und hier gezielt in nachhaltige Technologien zu investieren. Die Anfangsinvestition mag im Vorfeld höher sein, wird sich aber langfristig auszahlen.

WEITERFÜHRENDE LINKS

Umweltmedizinische Labore:

Die Leistung

- <https://www.enviromed.de>
Dieses Labor legt seinen Schwerpunkt auf Schimmeltests.
- <https://my-lab.com/analytics/de>
Dieses Labor bietet eine Vielzahl von Analysen: Wasseranalyse, Lebensmittelanalyse, div. Schadstoffanalysen, Bodenanalyse, Kosmetika; Nachweis von Pestiziden, Holzschutzmitteln, etc.
- <http://www.umwelt-checks.de>
Kleines unabhängiges Team aus erfahrenen Ingenieuren, die unterschiedlichste Untersuchungen im eigenen Labor durchführen und auch persönlich beraten.
- <https://www.santec-analyse.de>
Diese Firma ist auf Anlagen zur Luftreinigung spezialisiert.
- <http://www.rolandbraun.de>
Ingenieurbüro zur Erfassung von Schadstoffen und Sanierung

Weitere Informationen zum gesunden Wohnen finden Sie u. a.:

- Rechner zur Darstellung des CO₂-Verlaufs der Raumluft in geschlossenen Räumen bei unterschiedlichem Lüftungsverhalten: Raumluft.org – <http://raumluft.linux47.webhome.at>
- Webseite des Instituts für Baubiologie und Nachhaltigkeit. Hier finden Sie Adressen von Baubiologen, Architekten und Hochbaufirmen. Des Weiteren viele Informationen rund um das Thema „Elektrosmog“: <https://www.baubiologie-verzeichnis.de>
- Infoblatt des österreichischen Arbeitskreises „Innenraumluft“, Tipps zum gesunden Wohnen, Lüften, Schadstoffe, Reinigungsmittel etc.: <http://www.innenraumanalytik.at/wegweiser.pdf>
- Webseite des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Umfassende Informationen, Publikationen und Förderprogramme zu den Themen Klima, Energie, Nachhaltigkeit, Stadt, Wohnen, Bauen etc.: <https://www.bmub.bund.de>
- Bundesumweltamt: Link zur Broschüre: „Gesünder Wohnen, aber wie?“ Viele Tipps rund ums gesunde Wohnen, Schadstoffe und verwandte Themen: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/gesuender-wohnen-aber-wie>
- Link zum Umweltinstitut München. Schadstoffe in Innenräumen erkennen und beseitigen: http://www.umweltinstitut.org/fileadmin/Mediapool/Downloads/01_Themen/03_Verbraucherschutz/Archiv/gesund_wohnen.pdf

- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Fachbericht „Gesundes Wohnen“. Informationsbroschüre für Bauherren und Eigentümer zu den Themen: Gebäudeentwurf, Raumklima, Raumluftqualität, Akustik, Baustoffe: <http://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/KostenguenstigQualitaetsbewusstBauen/Downloads/GesundesWohnen.pdf>
- Informationen zu kontrollierter Wohnraumlüftung der Fa. Wolf GmbH: <https://www.wolf.eu/beratung/raumklima>
- Baustoffberatungszentrum Rheinland – Freies Institut zur Messung von Schadstoffen: <http://www.bzr-institut.de>
- Deutsches Institut für Bautechnik. Das DIBt ist die deutsche Zulassungsstelle für nicht geregelte Bauprodukte und Bauarten. Als Dienstleistungszentrum übernimmt das DIBt ein breites Spektrum an bautechnischen und bauaufsichtlichen Aufgaben: <https://www.dibt.de>
- REACH Projekt zur Feststellung gefährlicher Chemikalien für Verbraucher: Informationsseite des Umweltbundesamts: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/chemikalien-reach/reach-fuer-verbraucherinnen-verbraucher>
- App für das REACH Projekt. Mit dieser App können Sie den EAN-Code von Produkten scannen und schädliche Inhaltstoffe angezeigt bekommen oder vom Hersteller anfordern: scan4chem
- Die Seite des REACH Projekts (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals): <http://www.reach-info.de>
- Guter Überblick über unterschiedliche Schadstoffe: <http://www.wohnen-sie-gesund.de>



GLOSSAR

DIN EN 13779

DIN = Deutsches Institut für Normung. EN = Europäische Norm.
Die Norm 13779 regelt die mechanische Lüftung und Klimatisierung von Wohngebäuden und klassifiziert Luftqualitäten.

„E1“-Standard

E1 bezeichnet eine Emissionsklasse, welche Holzwerkstoffe nach der Menge ihrer Formaldehydabspaltung einordnet.

HFH

HFH = Hochdichte Holzfaserverplatte

hygroskopisches Material

Diese Materialart bindet die Feuchtigkeit in unmittelbarer Umgebung und reguliert so die Luftfeuchtigkeit.

ISO-Norm

ISO = Internationale Organisation für Normung.
Die Norm 7730 befasst sich mit der Ergonomie der thermischen Behaglichkeit.

kapillaraktive Innendämmung

Diese Art der Innendämmung zeichnet sich durch das Fehlen von Dampfbremsen aus, sodass der sich während der Kälteperioden bildende Wasserdampf ausweichen kann.

kontrollierte Wohnraumlüftung

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Arten von Lüftungsanlagen: zentrale und dezentrale. Zentrale Lüftungen versorgen ein gesamtes Gebäude mit frischer Luft. Dezentrale Lüftungen werden nur nach Bedarf in den Räumen installiert, in denen sie besonders gebraucht

werden. Das Grundprinzip ist bei beiden Varianten gleich: Luft wird mechanisch aus dem Gebäude hinaus bzw. ins Gebäude hineintransportiert.

Konvektionsheizkörper

Diese Heizkörperform zeichnet sich durch ihre gerippten, dünnwandigen Bleche (= Konvektorwände) aus, um eine möglichst hohe Oberfläche zu erzielen.

MDF

MDF = Mitteldichte Holzfaserverplatte

Oeko-Tex Standard 100

Weltweit einheitliches, unabhängiges Prüf- und Zertifizierungssystem für textile Roh-, Zwischen- und Endprodukte aller Verarbeitungsstufen sowie verwendeter Zubehörmaterialien.

ppm

Abkürzung für „parts per million“ = ein Millionstel.

Ra-Wert

Beschreibt eine photometrische Größe, welche die Farbwiedergabe verschiedener Lichtquellen vergleichbar macht.

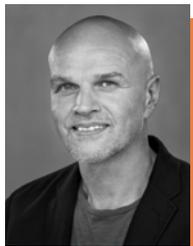
rH

Die Abkürzung steht für „relative humidity“ (relative Luftfeuchtigkeit) und beschreibt das prozentuale Verhältnis zwischen dem momentanen Dampfdruck des Wassers und dessen Sättigungsdampfdruck.

VDI-Richtlinien

Die VDI-Richtlinie 6030 beschreibt die Planung und Bemessung von Raumheiz- und Kühlflächen. Die Richtlinienreihe dient als praktische Arbeitsvorlage für Fachleute.

Über die Autoren



Werner Kaul ist Architekt und Sachverständiger für hygrothermische Bauphysik in Berlin. In dieser Eigenschaft wirkt er an verschiedenen Forschungsvorhaben mit und berät private und institutionelle Bauherren in Fragen des Klimaschutzes und gesundem Wohnen und Arbeiten.



Peter Fischer gründete 2002 das Feng Shui Center Berlin. Seit 2003 gibt er Seminare und Workshops und hält Vorträge auf Symposien und Konferenzen. Er berät Projektentwickler, Stadt- und Regionalplaner, Architekten ebenso wie Geschäft- und Privatkunden.

Impressum

Dein-Heizungsbauer.de ist ein Service von

WOLF GmbH

Industriestraße 1

84048 Mainburg

Telefon: 08751 / 74-1183

E-Mail: kontakt@dein-heizungsbauer.de

Web: www.dein-heizungsbauer.de



Bildernachweise

Cover	Stocksy / © Carey Shaw
Seite 4:	© WOLF GmbH
Seite 6:	Stocksy / © Aleksandar Novoselski
Seite 8:	unsplash
Seite 10:	gettyimages / © Hero Images
Seite 12:	© WOLF GmbH
Seite 14:	unsplash
Seite 16:	unsplash
Seite 19:	gettyimages / © Klaus Vedfelt
Seite 22:	unsplash
Seite 24/25:	unsplash
Seite 26:	Stocksy / © LUMINA
Seite 28:	unsplash
Seite 30:	gettyimages / © Dean Mitchell
Seite 32:	unsplash
Seite 34:	unsplash
Seite 36:	unsplash
Seite 38:	© WOLF GmbH
Seite 41:	© WOLF GmbH
Seite 42:	© WOLF GmbH
Seite 46:	unsplash
Seite 48:	unsplash
Seite 50:	Stocksy / © Carey Shaw
Seite 52:	unsplash
Seite 54:	gettyimages / © Dean Mitchell
Seite 57:	unsplash
Seite 60:	gettyimages / © RyanJLane
Seite 64:	unsplash
Seite 68:	© WOLF GmbH
Seite 71:	Fotolia / © denisismagilov
Seite 72:	© WOLF GmbH
Seite 77:	© WOLF GmbH