

Inhalt

Ziele	1
Verwendungen	1
Schimmel	2
Zu messen	2
Werte	2
Allgemeine Informationen	2
Kann man Schimmel riechen?	3
Maßnahmen gegen Schimmel	4
Lagern von Essen	6
Zu messen	6
Werte	6
Allgemeine Informationen	6
Maßnahmen	8
Perfekter Schlaf	9
Zu messen	9
Werte	9
Maßnahmen zum guten Schlaf	9
Perfekte Arbeitsbedingung	10
Zu messen	10
Werte	10
Allgemeine Informationen	10
Maßnahmen	11
CO₂ in der Luft	12
Zu messen	12
Werte	12
Allgemeine Informationen:	12
Maßnahmen	12
Lautstärke Orientierung	13
Werte	13
Allgemeine Informationen	13
Zusammengefasst	14
Ziele	14
Verwendungen	14
Zu messen	14
Werte	14
Ikea	16
Informationen	16
Vergleich	16
Quellen	17

Ziele

- 1) Schimmelvermeidung in Räumen
- 2) Besserer Schlaf
- 3) Optimale Lagern von Essen
- 4) Perfekte Arbeitsbedingungen

Verwendungen

- 1) Schimmelvermeidung:
 - a. Für alle mit einem Zimmer/Wohnung/Haus
 - b. Gesundheit verbessern
 - c. Schimmel vermeiden
 - d. (Vermieter) Beweisen, dass es am Baumaterial liegt (wenn trotz Maßnahmen Werte schlecht)
- 2) Besserer Schlaf:
 - a. Für alle
 - b. Besser Schlafen
 - c. Gesundheit verbessern
- 3) Lagern von Essen:
 - a. Für alle
 - b. Essen länger haltbar machen
 - c. Weniger Essen wegschmeißen (Nachhaltigkeit)
- 4) Perfekte Arbeitsbedingungen:
 - a. Für alle die von Zuhause schaffen müssen
 - b. Bessere Konzentration
 - c. Höhere Produktivität
 - d. Gesundheit verbessern

Schimmel

Zu messen

- a) Raumtemperatur
- b) Luftfeuchtigkeit
- c) Wenn möglich: Außentemperatur

Werte

- d) Raumtemperatur:
 - i) Zwischen 19°C-21°C
 - ii) Nie unter 16°C
- e) Luftfeuchtigkeit:
 - i) Erhöhte Schimmelgefahr: ab 60% relative Luftfeuchte
 - ii) Definitiv Schimmel: ab 80%
 - iii) -> unter 60% r.F.

Allgemeine Informationen

- f) Raumtemperatur:
 - i) In Räumen heizen (auch wenn nicht benutzt), damit Wände nicht ganz auskühlen
-> sonst Wasserablagerung in Wänden
 - ii) Ecken, Fenster und Außenwände in Räumen sind kälter
 - (1) Wenn Innen- und Außentemperatur unterschied zu hoch (Winter besondere Schimmelgefahr)
 - iii) Bei unterschiedlich geheizten Räumen muss zudem darauf geachtet werden, dass die Türen in der Wohnung geschlossen bleiben
 - (1) Die warme Luft strömt sonst aus dem beheizten Raum in den kälteren Räume -
> Bei niedrigeren Temperaturen ist die Wasseraufnahmefähigkeit der Luft geringer -> Relative Luftfeuchte steigt auf ein gefährliches Maß an -> Überschüssige Wasser setzt sich an den kälteren Oberflächen ab
- g) Luftfeuchtigkeit:
 - i) Mit abnehmender Raumtemperatur sinkt die Wasseraufnahmefähigkeit der Luft und damit steigt die relative Luftfeuchte
 - ii) Kippstellung des Fensters während des Heizvorgangs vermeiden
 - (1) Bei offenem Fenster kühlen benachbarten Oberflächen aus -> Bildung von Kondenswasser.

- iii) Feuchtigkeitsentwicklung in Bad oder Küche stets direkt nach draußen und nie in die Wohnung abführen. Luftfeuchte darf sich nicht über längere Zeit in der Wohnung verteilen. Um dies zu vermeiden, lüften wie folgt:
 - (1) Schlafzimmer: Morgens nach dem Aufstehen
 - (2) Badezimmer: Sofort nach Duschen und Baden
 - (3) Küche: Während und nach dem Kochen
 - (4) Wohnung: Alle Räume vor dem Schlafengehen
- iv) Feuchtigkeitsentwicklung im Keller:
 - (1) Warmluft von draußen ist schädlich, weil ihre Feuchtelast an den kalten Bauteilen und Einrichtungsgegenständen kondensiert.
 - (2) Im Gegensatz zum Winter darf dann keine Belüftung erfolgen
 - (a) Räume im Keller sollten immer nur dann gelüftet werden, wenn es draußen kälter ist als drinnen (im Sommer nachts oder in den frühen Morgenstunden)
- v) Möglichkeiten gegen Luftfeuchtigkeit:
 - (1) Lüften
 - (2) Wasseranziehende Granulate
 - (a) Die Granulate werden in einer Schale im Zimmer aufgestellt und ziehen durch ihre chemischen Eigenschaften Wasser an. (außer Reichweite von Kindern und Tieren aufstellen)
 - (3) Reis, Katzenstreu oder Kochsalz als Hausmittel
 - (4) Alles Regelmäßig erneuern
 - (5) Technische Hilfe: Luftentfeuchter
 - (6) Wenn hohe Luftfeuchtigkeit trotz Maßnahmen kann es an Gebäudebeschaffenheit liegen (Materialien von Dämmung, Farbe, ...)
 - (7) Anordnung des Wohnungsmobiliars kann Schimmelbefall befördern
 - (a) Größere Möbel wie Schränke an Außenwänden kühlen potenziell leichter ab -> Luft kann zwischen Schrank und Wand nicht mehr zirkulieren -> Feuchtigkeit setzt sich ab

Kann man Schimmel riechen?

- a. Allgemein kann Schimmel modrig, muffig oder abgestanden riechen
- b. Geruch des Schimmels kann also als eindeutiges Indiz für einen Schimmelbefall herangezogen werden
- c. Muffiger Geruch in der Wohnung wird durch vom Schimmel gebildete flüchtige organische Verbindungen verursacht (MVOC->Stoffwechselprodukte des Schimmelpilzes (z.B. Ketone, Alkohole -> Schimmelpilzart abhängig)).

- d. MVOC kann sich in Möbeln ablegen
 - a. Über längere Zeit deutlich höhere MVOC Konzentration -> intensiverer Geruch

Maßnahmen gegen Schimmel

- h) Türen in der Wohnung geschlossen halten, insbesondere bei unterschiedlich stark geheizten Räumen
- i) Heizen:
 - i) Fenster während des Heizvorgangs geschlossen halten (auch keine Kippstellung)
 - ii) Kein indirektes Heizen von kälteren durch wärmere Räume
- j) Lüften:
 - i) Mehrmals täglich 10 – 15 Minuten Stoßlüften (mindestens 3-4-mal täglich)
 - (1) Ausführen:
 - (a) Schlafzimmer: Morgens nach dem Aufstehen
 - (b) Badezimmer: Sofort nach Duschen und Baden
 - (c) Küche: Während und nach dem Kochen
 - (d) Wohnung: Alle Räume vor dem Schlafengehen
 - (2) Länge:
 - (a) Unter +5°C sind maximal 5 Minuten völlig ausreichend. (Der Austausch verbrauchter Luft gegen Frischluft funktioniert bei kalten Temperaturen sehr schnell)
 - (i) Besonders in Altbauten (bis ca.1980) bei Überschreitung von 50% r.F. gelüftet werden. Bei anhaltendem Frost bei einer relativen Luftfeuchte ab 40%.
 - (b) Bei 5-10°C Lüftungsdauer 5-10 Minuten
 - (c) Bei 10-15°C Lüftungsdauer 10-15 Minuten
 - (d) Über 15°C Lüftungsdauer beliebig, nach Wohlbefinden
- k) Wäsche nicht in der Wohnung trocknen
 - i) Wenn nicht möglich dann Raum öfters lüften, um Feuchtigkeit zu reduzieren
- l) Größere Möbel in 5 – 10 cm Abstand zu den Außenwänden platzieren

- m) Nach dem Duschen oder Kochen, die Türen von Badezimmer oder Küche geschlossen halten
- n) Blumenerde von Zimmerpflanzen nicht zu nass zu halten bzw. verschimmelte Erde sofort auszutauschen.
- o) Lagern von Brennholz (Restfeuchtigkeit), ist in der Wohnung – wenn möglich – zu unterlassen
- p) Trockner (erhöht die Luftfeuchtigkeit) separater Raum von Waschmaschine -> für ausreichende Lüftungsmöglichkeiten sorgen.
- q) In Kellerräumen nur lüften, wenn es draußen kälter ist als drinnen (z.B Nachts, Winter, ...). Bei Wärmebedarf sollte statt Außenlüftung eine Beheizung der Kellerräume auch im Sommer erfolgen

Lagern von Essen

Zu messen

- 1) Temperatur
- 2) Luftfeuchtigkeit
- 3) Spoiled Food (BME688)

Werte

- 1) Temperatur:
 - a. Kühlschrank: 4°C-8°C
 - b. Kühl lagern: bis max. 18°C
 - c. Zimmertemperatur lagern: 18°C-22°C
 - d. Gefrierschrank: -18 °C oder tiefer
 - e. Speisekammer/Vorratsschrank: 15°C-20 °C
 - f. Keller: 4°C-12°C
- 2) Luftfeuchtigkeit:
 - a. Speisekammer/Vorratsschrank: bis 70% r.F
 - b. Keller: 85°C-90% r.F.
 - c. Trocken lagern: bis max. 70% r.F

Allgemeine Informationen

- 1) In den Kühlschrank:
 - a. Fleisch und Fisch
 - b. Käse/ Wurst und Milchprodukte
 - c. Angebrochene Lebensmittel wie Marmelade, Saucen, etc.
 - d. Geöffnete Säfte
 - e. Salat und bestimmte Gemüsesorten
 - f. aufzubewahrende Speisereste
- 2) Tiefkühltruhe:
 - a. Butter: 6 - 8 Monate
 - b. Schweinefleisch: 4 - 7 Monate
 - c. Rindfleisch: 9 - 12 Monate
 - d. Geflügel: 2 - 10 Monate
 - e. Fisch: 2 - 4 Monate

- f. Brot, Brötchen: 1 - 3 Monate
- g. Kuchen und Kekse: 2 - 5 Monate
- h. frisches Obst: 8 - 12 Monate
- i. frisches Gemüse: 6 - 12 Monate
- j. frische Kräuter: 8 - 10 Monate
- k. Hartkäse: 2 - 4 Monate
- l. Weichkäse: 5 - 6 Monate
- m. Gegarte Speisen: 3 - 5 Monate

3) Nicht in den Kühlschrank:

- a. Tomaten (verlieren Geschmack bei Kühlung)
- b. Zitrusfrüchte (verlieren Aroma, Vitamine bei Kühlung)
- c. Basilikum (wird welk bei Kühlung)
- d. Brot (wird trocken bei Kühlung)
- e. Honig
- f. Kaffee (verlieren Geschmack bei Kühlung)
- g. Kartoffeln und Süßkartoffeln
- h. Olivenöl
- i. Zwiebeln
- j. Bananen
- k. Avocado (nur sehr reife Avocados gehören in den Kühlschrank)

4) Trocken lagern:

- a. Reis und Nudeln
- b. Mehl und Zucker
- c. Instantprodukte
- d. Kaffee und Tee
- e. Konservendosen und Einmachgläser
- f. Gewürze
- g. Schokolade und Kekse
- h. Chips

5) Keller/Speisekammer (dunkel):

- a. Äpfel
- b. Birnen
- c. Zwiebeln
- d. Kartoffeln
- e. Karotten
- f. Getränke

6) Weitere Lebensmittel und optimale Lagerung unter:

- a. <https://www.ernaehrungsvorsorge.de/private-vorsorge/empfehlungen-tipps/so-koennen-lebensmittel-gelagert-werden/>

Maßnahmen

- 1) Speisekammer, Vorratsschrank und Keller müssen belüftbar und dunkel sein
- 2) Möglichst frische Lebensmittel einkaufen
- 3) Lebensmittel nach dem Einkauf sofort einräumen
- 4) Kühlkette nicht unterbrechen (Kühltasche zum Einkaufen mitnehmen)
- 5) Lebensmittel gut verpacken (Schützt vor Austrocknung)
- 6) Jedes Lebensmittel an den richtigen Platz:
 - a. Fisch und Fleisch im unteren Bereich des Kühlschranks
 - b. Milchprodukte über Fisch und Fleisch
 - c. oberste Ablage Käse und Speisereste
 - d. Obst und Gemüse ins Gemüsefach

Perfekter Schlaf

Zu messen

- 1) Raumtemperatur
- 2) Luftfeuchtigkeit
- 3) CO₂
- 4) Wenn möglich:
 - i) Schimmel
 - ii) Lautstärke

Werte

- 1) Raumtemperatur:
 - i) Zwischen 16°C-18°C
- 2) Luftfeuchtigkeit:
 - i) 55% bis 65% relative Luftfeuchte
- 3) Lautstärke:
 - i) unter 40 dB
- 4) Co₂:
 - i) Unter 1000 ppm

Maßnahmen zum guten Schlaf

- 1) Schlafzimmer sollte ruhig sein (wenn möglich, liegt der Raum nicht an der Straßenseite)
- 2) Gut durchlüften vor dem Schlafen
- 3) Verbannung von Schnittblumen oder Topfpflanzen aus dem Schlafzimmer (verströmen Dunkelheit ungesundes Kohlendioxid)

Perfekte Arbeitsbedingung

Zu messen

- 1) Raumtemperatur
 - a) 60cm über Boden für sitzende Tätigkeiten
 - b) 110cm über dem Boden bei stehenden Tätigkeiten
- 2) Luftfeuchtigkeit
- 3) Wenn möglich:
 - a) Lautstärke
 - b) Luftgeschwindigkeit

Werte

- 1) Raumtemperatur:
 - a) 20°C-22°C
- 2) Luftfeuchtigkeit:
 - a) 40%-60% r.F
- 3) Lautstärke:
 - a) Nicht über 80 dB
- 4) Luftgeschwindigkeit:
 - a) Nicht über 0,1 Meter pro Sekunde

Allgemeine Informationen

- 1) Größten Probleme:
 - a. Trockene Luft führt häufig zu:
 - i. Austrocknung
 - ii. Schleimhautreizung
 - iii. Augenbeschwerden
 - iv. sinkender Immunabwehr
 - v. Zugluft/kalte Luftströmungen aus Klimageräten verursachen Nacken und Rückenschmerzen
 - vi. Hitze verursacht möglicherweise:
 1. Flüssigkeitsverlust

2. Herz-Kreislaufschwäche und Schwindel
3. schneller Ermüdung
4. Übelkeit

b. Zu hohe Lautstärke:

- i. Macht krank, unproduktiv und müde

Maßnahmen

- 1) Regelmäßig lüften
- 2) Stoßlüften statt Fenster kippen
- 3) Nicht überheizen
 - a. Senkt Luftfeuchte
- 4) Keine feuchten Tücher oder Wasserbehälter auf Heizungen legen
 - a. Bakterien schleudern
- 5) Zimmerpflanzen spenden Sauerstoff und Feuchtigkeit
 - a. Manche können sogar Schadstoffe binden (z.B. Gummibaum).
- 6) Drucker und Kopierer sollten möglichst in einem separaten Raum stehen.
 - a. Geben Wärme und Feinstaub ab
- 7) Eigene Beschallung/Kopfhörer

CO₂ in der Luft

Zu messen

- 1) CO₂

Werte

- 2) Nicht über 1030 ppm

Allgemeine Informationen:

- 3) CO₂ ist ein Indikator für die Qualität der Innenraumluft in den Räumen insgesamt
- 4) Leistungsabfall bei 1.000 ppm
- 5) 1000-1400 ppm „störend“ (obere Grenze für akzeptable Raumluft)
- 6) Mit dem CO₂-Gehalt steigt auch das Ansteckungsrisiko
- 7) Wo es viel CO₂ gibt, werden auch besonders viele Keime gefunden. Die amerikanischen Wissenschaftler Rudnick und Milton zum Beispiel untersuchten 2003, wie hoch das Grippe Ansteckungsrisiko in einem Klassenraum ist. 30 Personen waren vier Stunden lang im Klassenraum, eine Person hatte akut Grippe. Das Ergebnis: Bei 1.000 ppm CO₂ steckten sich fünf Personen an, bei 2.000 ppm waren es zwölf und bei 3.000 ppm sogar 15[◇]
- 8) Das Lebensministerium fordert für mechanisch belüftete Räume einen Zielwert unter 800 ppm und einen Maximalwert von 1.400 ppm. [◇]
- 9) Beispielsweise kann in einem 3,5 bis 4 Quadratmeter großen geschlossenen Raum mit einer einzigen Person der CO₂-Gehalt in nur 45 Minuten von 500 ppm auf über 1000 ppm ansteigen. [◇]
- 10) Außenluft 400 ppm
- 11) Menschlicher Atemzug etwas 30.000 ppm
- 12) Mehr als 20.000 ppm kann zu Husten führen
- 13) „Dicke Luft“ ab 1000ppm
- 14) Optimales Raumklima maximal 1030 ppm

Maßnahmen

- 1) Lüften

Lautstärke Orientierung

Werte

- 10 dB: Atmen, raschelndes Blatt, Schneefall
- 30 dB: sehr ruhiges Zimmer, Ticken einer Armbanduhr, leichter Wind
- 40 dB: Flüstern, leise Musik, ruhige Wohnstraße nachts
- 55 dB: Regen, Kühlschrank, leises Gespräch, Geräusche in der Wohnung
- 65 dB: normales Gespräch, Nähmaschine, Fernseher in Zimmerlautstärke
- 70 dB: Staubsauger, Wasserkocher, laufender Wasserhahn
- 75 dB: Kantinenlärm, Waschmaschine beim Schleudern, Großraumbüro
- 80 dB: laute Sprache, Streitgespräch, Klavierspiel
- 85 dB: Saxofonspiel, Hauptverkehrsstraße
- 90 dB: Kammerkonzert, Orchestergraben, Türknallen
- 95 dB: Musik (Kopfhörer), Holzfräsmaschine
- 100 dB: Gettoblaster
- 120 dB: Kettensäge, Gewitterdonner, Presslufthammer

Allgemeine Informationen

- 85 dB kann das menschliche Gehör irreparablen Schaden nehmen (Stress)
- 120 Dezibel liegt die Schmerzgrenze des menschlichen Ohrs
- 150 unwiderruflicher Schaden am Ohr

Zusammengefasst

Ziele

- 5) Schimmelvermeidung in Räumen
- 6) Besserer Schlaf
- 7) Optimale Lagern von Essen
- 8) Perfekte Arbeitsbedingungen
 - ➔ Verbesserung der Lebensqualität im Alltag

Verwendungen

- 5) Schimmelvermeidung:
 - a. Für alle mit einem Zimmer/Wohnung/Haus
- 6) Besserer Schlaf:
 - a. Für alle
- 7) Lagern von Essen:
 - a. Für alle
- 8) Perfekte Arbeitsbedingungen:
 - a. Für alle die von Zuhause schaffen müssen

Zu messen

- 2) Raumtemperatur (Möglich +/-0.5°C)
- 3) Luftfeuchtigkeit (Möglich +/-3%r.F)
- 4) CO₂ (Selbst entwickeln (Bad Breath -> Mögliche Anwendungen für BME688 laut PDF))
- 5) Spoiled Food (Selbst entwickeln -> Mögliche Anwendungen für BME688 laut PDF))
- 6) Wenn möglich:
 - a. Außentemperatur (Möglich (Sensoranzahlabhängig))
 - b. Schimmel (Selbst entwickeln wie CO₂)
 - c. Lautstärke (Nicht in Sensoren soweit gefunden)
 - d. Luftgeschwindigkeit (Mögliche Anwendungen für BMP390L laut PDF)

Werte

- 1) CO₂: Werte im Sensor müssen von uns programmiert werden!
 - a. Nicht über 1030 ppm (CO₂)
 - b. **Unter 1000 ppm (Schlaf)**
 - ➔ Keine Kollision -> Kann dauerhaft genommen werden
- 1) Raumtemperatur:
 - a. Zwischen 16°C-18°C (Schlaf)
 - b. Zwischen 19°C-21°C (Schimmel)
 - c. Zwischen 20°C-22°C (Arbeiten)
 - d. Kühlschrank: 4°C-8°C
 - e. Kühl lagern: bis max. 18°C
 - f. Zimmertemperatur lagern: 18°C-22°C

- g. Gefrierschrank: -18 °C oder tiefer
- h. Speisekammer/Vorratsschrank: 15°C-20 °C
- i. Keller: 4°C-12°C
 - ➔ Kollision -> individuell einstellen
 - ➔ Nie unter 16°C (in Wohnräumen) -> kann dauerhaft genommen werden

1) Luftfeuchtigkeit:

- a. 55% bis 65% relative Luftfeuchte (Schlaf)
- b. unter 60% r.F (Schimmel)
 - ➔ leichte Kollision (Nur 5% unterschied (55%-60%))
- c. unter 50% / 40% im Winter (Schimmel)
- d. Speisekammer/Vorratsschrank: bis 70% r.F
- e. Keller: 85°C-90% r.F.
- f. Trocken lagern: bis max. 70% r.F
 - ➔ Kollision -> individuell einstellen

1) Lautstärke:

- a. unter 40 dB (Schlaf)
- b. nicht über 80 db (Arbeiten)

2) Außentemperatur:

- a. Differenz Außen- und Innentemperatur (Innen - Außen): (Schimmel)
 - i. ≥ 0 (Außentemperatur niedriger oder gleich)
 - ii. < 0 (Außentemperatur höher)

3) Luftgeschwindigkeit: : [Werte im Sensor müssen von uns programmiert werden!](#)

- a. Nicht über 0,1 Meter pro Sekunde

4) Spoiled Food: [Werte im Sensor müssen von uns programmiert werden!](#)

5) Schimmel: [Werte im Sensor müssen von uns programmiert werden!](#)

Ikea

Informationen

- 1) Funktionen:
 - a. Rote LED leuchtet: Luftqualität schlecht -> Raum muss belüftet werden
 - b. Orangene LED: Luftqualität in Ordnung
 - c. Grüne LED Luftqualität auf gutem Niveau
- 2) Ziel: Kann Partikel in der Luft erkennen (Pollen, Staub,...) ab 2,5 µm
- 3) Für jeden Raum mit hohem Aufenthalt
- 4) Probleme:
 - a. Keine Angabe für welche Raumgröße
 - b. Smart-Home-Features nicht vorhanden

Vergleich

- 1) Gleich:
 - a. Kann Schimmelsporen erkennen (Schimmelsporen bis 0,1 mm)
 - b. Ansagen wann lüften
 - c. Schlechte Luftqualität (anscheinend aber nur verursacht durch Partikel in der Luft)
- 2) Anders:
 - a. Sagt nur an wann Lüften
 - b. Kann nicht sagen was genau der Grund ist
 - c. Sagt nichts genauer über die Luftwerte
 - d. Kann nur Partikel und keine Gase detektieren
 - e. Keine Smart-Home-Features
- 3) Zusammengefasst:
 - a. Ikea hat (bis auf weitere Informationen, die noch fehlen) eine sehr oberflächliche Version von uns die sich nur aufs Lüften durch Partikel in der Luft und nicht auf Ursachen/Begründungen beschränkt. -> Kann durch zu viel Lüften Partikel wie Pollen, Schimmelsporen,... verschlimmern, da nicht angegeben wird wegen was der Sensor ausschlägt

Quellen

Schimmel:

- <https://www.feuchtigkeits-messer.com/luftfeuchtigkeit-senken/#:~:text=Tipp%20%3A%20Stellen%20Sie%20eine%20Sch%C3%BCssel%20mit%20Salz%20o%20der%20Reis,Salz%20in%20regelm%C3%A4%C3%9Figen%20Abst%C3%A4nden%20aus.>
- <https://www.inventer.de/wissen/luftqualitaet-gesundheit/schimmel-in-der-wohnung/praevention-und-schimmelvermeidung/>
- <http://www.youngfamily-bau.de/downloads/Schimmelvermeidung.pdf>
- <https://utopia.de/ratgeber/luftfeuchtigkeit-senken-tipps-zur-schimmelvermeidung/>
- <https://www.reform-fenster.at/magazin/2019/11/22/schimmel-vermeiden/>
- <https://www.schimmelpilz-fachzentrum.de/lexikon/schimmel-und-geruch-in-der-wohnung/#:~:text=Daher%20k%C3%B6nnen%20je%20nach%20gebildetem,modrig%2C%20muffig%20o%20der%20abgestanden%20riechen.&text=Aber%20auch%20f%C3%BCr%20Laien%20ist%20es%20nicht%20schwer%20diese%20Ger%C3%BCche%20zu%20identifizieren.>

Schlaf:

- <https://magazin.velux.de/de-DE/artikel/gesunder-schlaf-das-sind-die-wichtigsten-faktoren-fuer-eine-entspannte-nachtruhe>
- <https://www.rundschau-online.de/ratgeber/gesundheits-ewiges-streitthema-fenster-auf-oder-zu-im-schlafzimmer---was-ist-besser--29022396>
- <https://www.sueddeutsche.de/leben/schlafforschung-naechtlicher-laerm-macht-krank-1.31456#:~:text=Das%20WHO%2DRegionalb%C3%BCro%20f%C3%BCr%20Europa,ruhigen%20Stra%C3%9Fe%20in%20einem%20Wohngebiet.>

CO₂:

- <http://raumluft.linux47.webhome.at/natuerliche-mechanische-lueftung/co2-als-lueftungsindikator/>

Essen:

- <https://www.ernaehrungsvorsorge.de/private-vorsorge/empfehlungen-tipps/so-koennen-lebensmittel-gelagert-werden/>
- <https://www.kueche-co.de/inspiration/magazin/rund-um-leben-genuss/die-richtige-vorratshaltung>
- <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/lebensmittel-richtig-lagern/#:~:text=Bei%20Temperaturen%20zwischen%200%20C2%B0,bei%20nahezu%200%20C2%B0C.>
- <https://www.rewe.de/ernaehrung/lebensmittel-richtig-lagern/>

Arbeiten:

- <https://www.bueromoebel-experte.de/ratgeber/bueroalltag/luftfeuchtigkeit-im-buero/>
- <https://www.buero-kaizen.de/gute-luft-im-buero/>
- <https://www.igmetall.de/service/ratgeber/ratgeber-gutes-raumklima-am-arbeitsplatz>
- <https://www.bueromoebel-experte.de/ratgeber/bueroalltag/luftfeuchtigkeit-im-buero-darauf-sollten-sie-achten/#:~:text=Dabei%20liegt%20gem%C3%A4%C3%9F%20den%20Regelungen,vor%20allem%20>
- <https://karrierebibel.de/laerm-am-arbeitsplatz/>

Lautstärke:

- <https://www.ihre-hoerexperten.de/service/presseservice/trends-fakten/wie-laut-ist-das-denn.html>

Sensoren:

- https://www.bosch-sensortec.com/media/boschsensortec/downloads/product_flyer/bst-bhi260ap-fl000.pdf
- https://www.bosch-sensortec.com/media/boschsensortec/downloads/product_flyer/bst-bmm150-fl000.pdf
- https://www.bosch-sensortec.com/media/boschsensortec/downloads/product_flyer/bst-bmp390l-fl000.pdf
- https://www.bosch-sensortec.com/media/boschsensortec/downloads/product_flyer/bst-bme688-fl000.pdf

Ikea:

- <https://www.golem.de/news/vindriktning-ikea-bringt-luftmessgeraet-fuer-10-euro-2106-157000.html>
- <https://www.computerbild.de/artikel/cb-News-Smart-Home-Ikea-Vindriktning-Sensor-Luftqualitaet-Preis-Termin-30260021.html>
- <https://vitalhelden.de/luft/ratgeber/schimmelsporen-in-der-luft/>