



**„Energieeffizienz-Challenge | Wie kann man Schimmelbildung verhindern?“**  
Open Innovation Plattform | Crowdsourcing Projekt mit der PhantoMinds Community

**Ideenkatalog**

## Inhaltsverzeichnis

#1 Globus – Funktionaler Luftentfeuchter .....	4
#2 Duschkraft – Der Duschentfeuchter. ....	6
#3 Intelligent Dry-Robot .....	8
#4 Zirkulation Durch Luftschläuche - Solarbetrieben .....	9
#5 Abstandshalter Zur Schimmelvermeidung .....	11
#6 Lüftungsmöglichkeiten Mit Sicherheitseffekt – Wenn Wäsche In Der Wohnung Trocknet .....	12
#7 Wäschezelt – Absaugen Von Feuchtigkeit Der Wäsche .....	13
#8 Ausnutzen Von Wasseranziehenden Materialien .....	14
#9 Lacke Und Farben Zur Abweisung Von Feuchtigkeit.....	16
#10 Hygrometer Smart Gemacht.....	17
#11 Mehr Power Beim Schleudern? Verringerung Des Schimmel-Risikos.....	18
#12 Wasch- Und Trockenraum In Wohnhäusern Reaktivieren .....	20
#13 App Mit Messgeräte-Daten Und Automatisierten Maßnahmen .....	21
#14 --Ampel Zur Bestimmung Der Luftqualität Mit Chance Miete Zurück Zu Erhalten--.....	22
#15 Per App Bei „Schimmel-Challenges“ Teilnehmen.....	23
#16 Wärme-Vlies Gegen Schimmel Mit Eigener Stromversorgung.....	25
#17 DIY-Schimmel-Detektor .....	26
#18 Analoger Hitzekleber Wird Zum Analogen Feuchtigkeitsaufkleber .....	27
#19 Verbesserte Und/ Oder Zusätzliche Abzugshaube.....	28
#20 Salzbett Rund Um Den Herd .....	29

## Einleitung

In diesem Ideenkatalog sind alle Ideen der „Energieeffizienz-Challenge | Wie kann man Schimmelbildung verhindern?“ für das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration im Rahmen der Nationale Top-Runner- Initiative (NTRI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgelistet. Im Zeitraum vom 10. Juli bis zum 07. August 2018 wurden Ideen von der Online Community von PhantoMinds in Form eines Crowdsourcing Projekts für diese Challenge erarbeitet.

Die insgesamt 20 entstandenen Ideen inklusive Anhänge und Kommentare werden hier vollständig vorgestellt. Die Ideen sind in chronologischer Reihenfolge dargestellt.

Alle Ideen sind in der folgenden Struktur dargestellt:

- a. Überschrift der Idee
- b. Autor/in der Idee
- c. Auszug: Kurze inhaltliche Beschreibung der Idee
- d. Beschreibung: Detaillierte Beschreibung der Idee
- e. Anhänge (wenn vorhanden)
- f. Kommentare: sowohl die Kommentare anderer User auf die Idee, als auch die Kommentare des Community Managements von PhantoMinds

## #1 Globus – funktionaler Luftentfeuchter

### Author

Michael Stern

### Created

11. Juli 2018

### Excerpt

Luftentfeuchtung im schicken Design mit Hilfe von hygroskopischen Stoffen.

### Description

Der Globus ist nur ein Beispiel, kann auch ein anderes Objekt sein.

Um Luftfeuchtigkeit aus der Wohnung/ dem Haus zu bekommen sollte regelmäßig gelüftet werden und ordentlich geheizt werden.

Der Grund dahinter ist physikalisch zu sehen: Durch das Heizen erhöhe ich die Lufttemperatur und diese kann mehr Wassermoleküle an sich binden. Durch das Lüften soll die warme Luft mit mehr Wassermolekülen aus der Wohnung entweichen und kalte Luft mit weniger Wassermoleküle in die Wohnung kommen. Dadurch reduziere ich die Luftfeuchtigkeit und verhindere die Schimmelbildung.

Das Lüften kostet natürlich Energie. Um diese zu sparen, indem nicht mehr gelüftet werden soll, muss die Luftfeuchtigkeit anders „entsorgt“ werden.

Es könnte mit Hilfe von hygroskopischen (wasserbindende) Stoffen versucht werden.

### IDEE:

Ein Globus sieht nicht nur schick aus (aus Holz), sondern kann durch die Idee durchaus nützlich werden und passt irgendwie zum Thema „Klima“. Ein aufklappbarer Globus, der in der oberen Hälfte ein hygroskopischen Stoff (z.B. bestimmte Art von Salz) liegen hat und in der unteren Hälfte ein Behälter, der die Feuchtigkeit auffängt. Die obere Hälfte hat viele Löcher, damit die Luft hinein kommt.

An der unteren Seite ist ein Ventil, zum Abfließen lassen des Wassers.

### Funktion:

Der hygroskopische Stoff zieht aus der Luft die Feuchtigkeit und bindet diese an sich. Wenn er zu viel Wasser an sich gebunden hat, wird er flüssig und fließt nach unten in den Behälter. Der Behälter muss regelmäßig geleert werden. Am Globus selbst kann auch ein

Hygrometer integriert sein, um die aktuelle Luftfeuchtigkeit zu bestimmen. Die Löcher können auch verkleinert/ vergrößert werden, um ein optimales Verhältnis der Luftfeuchte zu erhalten.

### Comments

Hi Michael,

ein interessanter Ansatz, die hohe Luftfeuchtigkeit durch wasserbindende Stoffe zu reduzieren, und das Produkt mit einem attraktiven Design zu gestalten, so dass es gerne in Räume gestellt wird.

Wie können wir uns die Umsetzung der Luftentfeuchter-Technik vorstellen? Wie kann sichergestellt werden, dass möglichst viel Feuchtigkeit, die im Raum besteht, durch den hygroskopischen Stoff aufgenommen wird?

Welche Möglichkeiten siehst du, damit idealerweise in jedem Raum die Luftfeuchtigkeit reduziert wird?

Danke für weitere Einblicke.

Kreative Grüße von dem PhantoMinds Team

---

Hi,

zur Umsetzung: Je größer die Fläche des bindenden Stoffes, desto mehr Feuchtigkeit nimmt er kontinuierlich auf. Ein Globus mit einem Durchmesser von 30cm ist für solch einen Stoff schon sehr viel. Die Gesamte Fläche im inneren des Globus (Äquator) muss also gar nicht ausgefüllt werden. Es ist auch wichtig, dass nicht soviel wie möglich Feuchtigkeit aufgenommen wird, sondern soviel, dass 40 - 60 % (je nach Raum) verbleiben. Wir brauchen die Feuchtigkeit, um nicht krank zu werden (trockener Hals, Infektionsrisiko). Es ist also wichtig, durch die Messung des Hygrometer, eine optimale Einstellung von den Luftschlitzen zu finden, so dass die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 40 - 60 % liegt.

zu jeden Raum: Je nach Größe der Räume könnte da ein kleiner Gegenstand (Globus, Truhe, etc.) stehen. Sollten die Türen offen sein, so dass die Luft von einem in den anderen Raum zirkuliert, würde ein großer Globus reichen. Beispiel: Reduziere ich die Luftfeuchtigkeit im Wohnzimmer, reduziere ich auch die Luftfeuchtigkeit in den anderen Zimmern, sofern die Luft wandern kann (physikalisch gleicht sich dies aus, die Natur strebt immer nach Gleichgewicht :)). Ich hab in jedem Zimmer ein Hygrometer (SmartHome von

Innogy für Heizungen), und dort ist die Luftfeuchtigkeit in jedem Raum ungefähr gleich (ca. 60%).

## #2 DUSCHKRAFT – Der Duschentfeuchter.

### Author

Stefan Goletzke

### Created

25. Juli 2018

### Excerpt

DUSCHKRAFT – Der Duschentfeuchter ist der weltweit erste Luftentfeuchter zum Einbau in die Dusche, der mit der „KRAFT“ des kalten Wassers die Luft entfeuchtet. Das Gerät kann direkt in jeder Duschkabine nachgerüstet werden und entfeuchtet vollautomatisch und umweltfreundlich die Luft. So sind die Spiegel nach der Dusche weniger beschlagen und die Wände sind dauerhaft vor Schimmel geschützt.

### Description

DUSCHKRAFT – Der Duschentfeuchter ist der weltweit erste Luftentfeuchter zum Einbau in die Dusche, der mit der „KRAFT“ des kalten Wassers die Luft entfeuchtet.

Bei jeder einzelnen warmen Dusche entstehen etwa 400-600ml Wasserdampf, der an den kalten Oberflächen des Bades zu Wasser kondensiert. Wird diese Feuchtigkeit nicht dauerhaft abgeführt, kommt es schnell zur Bildung von gesundheitsgefährdendem Schimmel im Badezimmer. Dieser Schimmel dringt tief in die Bausubstanz ein und verursacht hohe Sanierungskosten.

Wie etwa 10% aller Wohnungen in Deutschland, waren auch die Gründer der Duschkraft GmbH in ihrer Studenten-WG mit diesem Problem konfrontiert. Das kleine Badezimmer ist regelmäßig verschimmelt und Sanierungen konnten nie dauerhaft helfen. Das Lüften über das kleine Fenster hat kaum etwas gebracht und obendrein viel Wärmeenergie verschwendet.

Eines Tages stand David dann unter der Dusche und machte eine Beobachtung. Er sah, dass die kalte Seite der Armatur beschlägt und der Wasserdampf dort kondensiert. In diesem Moment hatte er den naheliegenden, wie genialen Einfall diese Oberfläche extrem zu vergrößern um damit die gesamte Luftfeuchtigkeit beim Duschen einzufangen. Und

genau diese Technologie hat die Duschkraft GmbH entwickelt.

Dieser innovative Ansatz hat enorme Vorteile gegenüber herkömmlichen Entfeuchtern. Es wird kein giftiges Kühlmittel und kein hoher Energieeinsatz für die Kühlung benötigt. Durch die Nutzung des der Dusche zulaufenden kalten Wassers, ist bei jeder Dusche ein etwa 10°C kaltes Kühlmittel für die Entfeuchtung konstant vorhanden.

Dementsprechend fließt in allen DUSCHKRAFT Geräten das kalte Wasser, bevor es verdunstet wird, einmal durch einen Wärmetauscher, der so konstant gekühlt wird. Über eine Ventilation wird der entstehende Wasserdampf eingesogen und über den Wärmetauscher zur Kondensation gebracht. So schafft es das Gerät mit einem Energieverbrauch von lediglich 36 Watt (für den Lüfter) etwa 65% des anfallenden Wasserdampfes zu entfeuchten. Dies führt dazu, dass weniger gelüftet werden muss und somit weniger Wärmeenergie ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird. Für eine vergleichbare Leistung benötigt ein herkömmlicher Luftentfeuchter ca. 700-1500 Watt und muss konstant betrieben werden.

Der Duschentfeuchter von DUSCHKRAFT ist aber nicht nur deutlich energieeffizienter als herkömmliche Lösungen, sondern macht sogar mehr Energie nutzbar, als es selbst verbraucht. Das Gerät gewinnt die Wärmeenergie des Wasserdampfes zurück. Da sich das durchfließende kalte Wasser durch die Entfeuchtung des warmen Wasserdampfes konstant um 3-8°C erwärmt, muss entsprechend weniger Warmwasser für die Dusche aufbereitet werden, um eine angenehme Duschtemperatur zu erreichen. Saldiert um den Energieeinsatz für den Lüfter ergibt sich somit bei einer Dusche von 8 Minuten bei 38°C eine Energieeinsparung von 200Wh pro Duschgang. Je nach Duschvolumen und eingesetztem Energieträger kann das Gerät somit signifikante Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung erzielen!

Die Duschkraft GmbH ist ein 2017 gegründetes Start-Up der Universität Rostock und hat die Technologie weltweit zum Patent angemeldet. Derzeit steht der Marktstart des DUSCHKRAFT Home, eines Gerätes für die Nachrüstung für bestehende Badezimmer kurz bevor. Parallel dazu hat das Unternehmen auch eine individuelle Abwandlung der Technologie für Fernfahrer Duschen entwickelt, die zeitnah deutschlandweit an den Autobahnraststätten vor Schimmel schützen und enorme Mengen an Energie einsparen werden.

### Comments

Lieber Stefan,

vielen Dank, dass du euer Start Up DUSCHKRAFT mit der Produktidee, der

Duschentfeuchtung zur Vorbeugung von Schimmelbildung vorgestellt hast. Das Duschen ist häufig die Ursachen für Schimmelbildung, wodurch die Bekämpfung dieser Ursache eine tolle Unterstützung bietet.

Du hast das Potenzial der Energieeinsparung beschrieben - eine tolle Möglichkeit, um die Energiebilanz im Haushalt zu verbessern.

Siehst du eine Möglichkeit, euren Produktansatz auch auf andere Räume zu transferieren? Beispielsweise wird/ muss in manchen Räumen die Wäsche aufgehängt werden, wie könnte die Feuchtigkeit hier entweichen?

Wie ist es aus eurer Sicht möglich, dass viele Haushalte auf den DUSCHKRAFT Luftentfeuchter umsteigen? Mit einer Umstellung könnten mehr Haushalte mehr Energie sparen. Wie geht ihr die Verbreitung eures Produktes an?

Sonnige Grüße von dem PhantoMinds Team

### **#3 intelligent dry-robot**

#### **Author**

Ullrich Brunsmann

#### **Created**

02. August 2018

#### **Excerpt**

Technik des Feuchtigkeitssaugers für Hunde übernehmen und durch weniger feuchte Luft Schimmel vermeiden

#### **Description**

Für meinen Hund nutze ich gerade nach verregneten Tagen einen Staubsauger, der die Feuchtigkeit ideal aufnimmt.

Um Schimmelbildung zu vermeiden, ist diese Technik auf die gefährdeten Räume zu übertragen. Beziehungsweise anders gedacht, die Technik ist auf andere Art und Weise ebenfalls in einem Produkt zu vereinen, so dass das Gerät mobil es.

Es geht darum, dass die Feuchtigkeit aus dem Raum gezogen wird. In dem Gerät müsste



zunächst ein Messgerät enthalten sein, so dass analysiert wird, ob überhaupt zu viel Feuchtigkeit vorhanden ist. Bei Feststellung eines zu hohen Feuchtigkeitanteils fängt das Gerät an Luft anzusaugen. Die Luft wird gefiltert und Feuchtigkeit entzogen. Das Gerät enthält einen Wasserbehälter, in dem das überschüssige Wasser gesammelt wird.

Das Gerät ist als Roboter konstituiert, so dass es eigenständig in der Wohnung rum fährt und in den einzelnen Räumen die Feuchtigkeit misst. Bei negativen Werten schaltet sich das Gerät automatisch ein und löst die Wassermoleküle aus der Luft.

Das Gerät kann auch per App und per Sprachassistenten gesteuert werden, so dass es für zukünftige Herausforderungen gewappnet ist. Es ist daher auch so einzustellen, dass es nach dem Duschen in das Badezimmer rollt und dort die feuchte Luft „absaugt“ bzw. filtert. An Tagen, an denen die Wäsche trocknen soll, kann der Dry-robot dort eingesetzt werden.

### Comments

Hallo Ullrich,

herzlichen Dank für deine Idee einen intelligenten "Trockner-Roboter" zu entwickeln, der mobil ist und in allen Räumen die überhöhte Feuchtigkeit entfernt.

Mit welcher Technik kann der Roboter die notwendigen Daten erhalten und analysieren?

Wie funktioniert die Filterung der Luft, um das Wasser herauszusaugen?

Hat der intelligent dry-robot eine eigene Ladestation?

Wir freuen uns, wenn du uns deine weiteren Gedanken zu der Technik mitteilst.

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team

## #4 Zirkulation durch Luftschläuche - solarbetrieben

### Author

Ullrich Brunsmann

### Created

02. August 2018

### Excerpt

Mit Luftschläuchen keine Feuchtigkeit hinter Möbeln mehr.

## Description

Ich habe noch eine etwas andere Lösung. Immer wenn ich mit Schimmel zu tun hatte, war dies häufig hinter Möbeln. Die Luft sammelt sich dort, zirkuliert nicht mehr und die Feuchtigkeit setzt sich an der Wand ab.

Daher schlage ich vor, „Luftschläuche“ hinter Möbel zu verlegen (bei neuen Wohnungen und Häusern vielleicht direkt einbauen- könnte auch angenehm sein für das Frischluftempfinden - die andere Challenge).

Diese Luftschläuche können wir uns vorstellen wie Gartenschläuche, die aber viele kleine Löcher haben. In regelmäßigen Abständen wird hier Luft an einer Stelle angesaugt und durch die Löcher „herausgepumpt“. Die Möbel stehen so weit von der Wand entfernt, dass die herausgeblasene Luft zirkulieren kann und die Feuchtigkeit weg gepustet wird.

Für das Ansaugen der Luft wird Energie benötigt, die durch ein Solarpanel produziert wird.

Ein toller Nebeneffekt- die Wollmäuse hinter Möbeln bleiben weg.

## Comments

Hallo Ullrich,

besten Dank auch für deine zweite Idee, die auf eine Vermeidung von Schimmel hinter Möbeln abzielt.

Der Ansatz der Luftzirkulation zur Entfernung der Feuchtigkeit klingt interessant.

Wie kann das System der Luftschläuche idealerweise in allen Räumen, die mit Möbeln bestückt sind, integriert werden? Wie kann ein bestehender Haushalt am einfachsten nachgerüstet werden?

In welchen Abständen, denkst du, sollte die Luft aus den Schläuchen austreten, damit deine Technik einen Effekt hat und die Feuchtigkeit sich auch nicht an anderen Stellen niederschlägt?

Ein paar Fragen; wir hoffen, dass wir deine Idee gemeinsam weiterentwickeln können.

Gruß

Dein PhantoMinds Team

## #5 Abstandshalter zur Schimmelvermeidung

### Author

Martina Hess

### Created

03. August 2018

### Excerpt

Mit einfachen und günstigen Produkten Schimmelbildung verhindern

### Description

Viele Probleme der Schimmelbildung können mit kleinen Änderungen behoben werden. Hierfür ist nicht das große Geld notwendig. Ich schlage vor ein Set zu entwickeln, dass den Abstand zwischen Möbel und Wand reguliert.

Das Produkt könnte so aussehen, dass die Abstandshalter per Kleber und Klettverschluss an der Wand montiert werden. Es ist ein unterschiedlicher Abstand einzustellen zwischen max. 15cm und mindestens 5cm. Durch die Abstandshalter wird sichergestellt, dass eine Lücke zu der Wand entsteht und diese dauerhaft bestehen bleibt. Wichtig ist, dass der Halter universell einsetzbar ist und nicht abhängig von den Möbelherstellern. Idealerweise gibt es diverse Befestigungsmöglichkeiten (Klettverschluss, Kleber, Magnet, Schrauben, etc.).

Als weitere Sicherheitsfunktion könnte der Abstandshalter auch dazu dienen, dass das Möbelstück nicht umfällt. Hierzu sollte das Produkt an dem Möbel und an der Wand festgebohrt werden. Es sind die Sicherheitsstandards einzuhalten.

Durch die Abstandshalter wird sichergestellt, dass die Luft zirkulieren kann und kein Schimmel entsteht. Ich würde hier unterschiedliche Designs anbieten und versuchen einen günstigen Preis zu erzielen. So dass der Abstandshalter als Standard zum Möbelstück dazu gekauft wird.

### Comments

Liebe Martina,

danke für deine Idee, die mit einem recht simplen Produktansatz einen tollen Effekt erzielt.

Kannst du uns noch weiter beschreiben, wie die Abstandshalter aussehen könnten. Wie sind die unterschiedlichen Tiefen einzustellen? Wie könnte die Anbringung so gestaltet werden,

dass sie an sämtlichen Wänden funktioniert? Wenn du Lust hast, freuen wir uns, wenn du eine Visualisierung anfertigst, die den Mechanismus, das Design und/ oder das Material beinhaltet.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## **#6 Lüftungsmöglichkeiten mit Sicherheitseffekt – wenn Wäsche in der Wohnung trocknet**

### Author

Marie Grevensass

### Created

05. August 2018

### Excerpt

Ich möchte, wenn ich meine Wohnung verlasse nicht die Fenster auflassen, damit die feuchte Luft durch die Wäsche entweichen kann.

### Description

Ich möchte, wenn ich meine Wohnung verlasse (im Erdgeschoss) nicht die Fenster auflassen, damit die feuchte Luft durch die Wäsche entweichen kann.

Trotzdem merke ich, dass es notwendig wäre, einen Luftaustausch zu haben, wenn zwei Wäscheständer nasse Wäsche in einem Raum stehen.

Daher sollte aus meiner Sicht ein Produkt entstehen, das im Kontext von Schimmelbildung und dem richtigen Lüften offene Fenster ermöglicht, auch wenn ich nicht zu Hause bin.

Ich brauche also ein Schloss für die Fenster, wenn die Fenster geöffnet sind, das einbruchssicher.

Das könnte zum einen aus einer Alarmanlage bestehen, die eine Nachricht auf mein Smartphone schickt bei Auffälligkeiten. Zum Anderen müsste eine Öffnung von außen nicht möglich sein, so dass es von innen verriegelt ist. Hier gilt es ein Verriegelungssystem zu entwickeln, das Sicherheit bietet.

So habe ich keine Sorge die Fenster auf Kipp zu setzen, die Wäsche kann trocknen und es kann sich kein Schimmel bilden.

### Comments

Hallo Marie,

die Fenster abzuriegeln und damit auch abzusichern, ist eine tolle Idee, damit auch wirklich eine Lüftung stattfindet, wenn die Wäsche trocknet.

Es gibt ja bereits ein paar Möglichkeiten, um die Fenster vor Einbrüchen gesondert zu verriegeln. Dein Ansatz, ein Fenster auf Kipp abzusichern, ist spannend. Hast du dir bereits Gedanken zu dem Verriegelungssystem gemacht? Wie könnte dies aussehen?

Wie könnte die Technik direkt an das Smart Home gekoppelt werden?

Wir freuen uns, wenn du uns einen weiteren Einblick in deine Idee gibst.  
Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## #7 Wäschzelt – Absaugen von Feuchtigkeit der Wäsche

### Author

Oliver Deppermann

### Created

05. August 2018

### Excerpt

Im Winter die wenig geschleuderte Wäsche einfach im Raum aufgehängt, kein Fenster aufgemacht und die Tür zu. Die Schmiede für Schimmel an Wänden.

### Description

Einer der am häufigsten Gründe für Schimmel in Räumen?

Im Winter die wenig geschleuderte Wäsche einfach im Raum aufgehängt, kein Fenster aufgemacht und die Tür zu. Die Schmiede für Schimmel an Wänden.

Ich würde daher bei dem Thema Wäsche ansetzen. Wie kann verhindert werden, dass die

Wäsche noch so nass ist und so viel Feuchtigkeit abgibt?

Es könnte zum einen ein zusätzlicher Schleudergang bei der Waschmaschine angewendet werden. Da dieses aber auch nicht unbedingt energieeffizient ist, habe ich eine andere Lösung überlegt:

Es müsste eine Art Wäschezelt geben. Das Zelt kann über die Wäsche gestülpt werden und durch eine Art Abzug die Feuchtigkeit herausgefiltert werden.

Damit kann sich die Feuchtigkeit nicht im Raum verteilen, sondern wird direkt aus der Luft herausgefiltert und in einem Behälter gesammelt.

### Comments

Hi Oliver,

vielen Dank für deine Idee, eines Wäschezelts, um die Feuchtigkeit der Wäsche nicht im Raum entweichen zu lassen.

Kannst du uns noch weiter beschreiben, wie das Zelt aussieht und vor allem, durch welche die Feuchtigkeit herausgezogen werden kann?

Wie kann bei dem Wäschezelt ein möglichst geringer Stromverbrauch angestrebt werden?

Danke für dein Feedback.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## #8 Ausnutzen von wasseranziehenden Materialien

### Author

Susann Steinmetz

### Created

06. August 2018

### Excerpt

Bspw. Salze oder Katzenstreu in Produkte einbinden, dauerhaft in der Wohnung platzieren, um Feuchtigkeit anzuziehen

### Description

Katzenstreu ist in seiner Struktur so aufgebaut, dass es sehr gut Feuchtigkeit aufnehmen kann. Neben dem Katzenstreu ist auch Salz ein optimales Mittel, um Feuchtigkeit aufzusaugen. Dabei reicht schon herkömmliches Salz aus, ohne Zusätze, um Feuchtigkeit zu reduzieren.

Hinsichtlich der Challenges zur Vermeidung von Schimmel habe ich mir also überlegt, dass diese Entfeuchter-Produkte in der Wohnung zu verteilen sind, so dass möglichst viel Feuchtigkeit aufgefangen wird.

In Zimmern, die besonders stark belastet sind, könnte eine Vorrichtung im Raumkonzept integriert sein (Bad/ Küche/ Wäscheraum). Beispiel: Die Fensterbank im Bad könnte ein Einlass integriert haben, so dass hier Katzenstreu oder Salze einfach hineingestreut und auch einfach ausgewechselt werden können.

Natürlich könnte auch ein eigenständiges Produkt entwickelt werden, wie z.B. ein gut gestalteter Würfel, der mit den Salzen an unterschiedliche Orte in der Wohnung platziert wird. Wichtig ist, dass das Streu/ Salz einfach auszutauschen ist.

### Comments

Hey Susann,

wir danken dir für deine Idee, feuchtigkeitsentfernende Materialien im Raum zu integrieren, um dem Schimmelbefall vorzubeugen.

Kannst du uns den eigenständigen Würfel noch weiter beschreiben? Wie sieht dieser aus?

Wie ist ein leichtes Auswechselln des Salzes/ Streus möglich?

Woher weiß ich, wann die Materialien ausgetauscht werden müssen?

Danke für weitere Einblicke.

Grüße von dem PhantoMinds Team

## #9 Lacke und Farben zur Abweisung von Feuchtigkeit

### Author

Sonja L.

### Created

06. August 2018

### Excerpt

Ansatz: Kunstharzanteil grundsätzlich bei Farben und Lacke erhöhen, um kein Wasser durchdringen zu lassen

### Description

Hallo zusammen,

ich habe für meine Schimmelthematik im Badezimmer eine gute Lösung gefunden. Es gibt bereits spezielle Farben, die die Feuchtigkeit abwehren und somit nicht in das Gemäuer eindringen können.

Da ich bei dem Streichen meines Badezimmers, gerade beim Einzug in eine neue Wohnung, noch nicht unbedingt über Schimmelthematiken nachdenke, finde ich es interessant, wenn der Großteil aller angebotenen Wandfarben die Funktion der Wasserabweisung beinhalten. Hierfür müsste der Kunstharzanteil der Farben erhöht werden

Natürlich muss im Umkehrschluss darauf geachtet werden, dass besonders gut gelüftet wird, damit die Feuchtigkeit auch entweichen kann.

Grüße

### Comments

Hi Sonja,

herzlichen Dank für deine Idee, die eine Optimierung der Eigenschaften von Streichfarbe beinhaltet.

Du hast beschrieben, dass der Kunstharzanteil zu erhöhen ist. Ist es aus deiner Sicht sinnvoll, dieses bei allen Farben zu machen oder nur bei denen, die wasserabweisend sein müssen? Könnte dieses mit anderen Eigenschaften der Farben kollidieren?

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team



## #10 Hygrometer smart gemacht

### Author

Ullrich Brunsmann

### Created

06. August 2018

### Excerpt

Hygrometer - vernetzt mit dem Smartphone und aktiviert Smart Home Produkte für eine bessere Lüftung

### Description

In vielen Haushalten sind sie bereits angebracht – Hygrometer. Diese sollten bei einem Smart Home auch smart gemacht werden.

Ich habe bereits für mich Lösungen rausgesucht, die interessant sein können:

<https://www.smart-wohnen.de/haus-garten/artikel/smartere-hygrometer-sorgt-fuer-gutes-raumklima/> von Beurer - für den ersten Schritt- der Vernetzung.

Hierbei findet z.B. eine eigenständige Messung statt und durch eine Farbampel erkennt der Bewohner, ob gute Luft im Raum ist oder ob zu lüften ist.

Die Verbindung zum Smartphone unterstützt die Analyse der Raumluft und es ist ein schnelles Eingreifen möglich.

Mir fehlt als Nutzer allerdings die weitere Handlungskette. Idealerweise sind an den Analyseergebnisse Smart Home Produkte angeschlossen, die bei einer schlechten Luftqualität eine Änderung der Lüftung vornehmen. D.h. es könnte bei Passivenergiehäusern die Lüftung aktiviert werden. Es könnten aber auch automatische Fensteröffner angepeilt werden, die via adaptierter Smart Home Applikationen zu steuern sind.

Wenn das System entsprechend "hand-in-hand" arbeitet, kann eine optimale Lüftung stattfinden, mit einer hohen Energieeffizienz und das auch bei Passivenergiehäusern.

Diese Idee kann also auch auf den Befall von Schimmel angewendet werden. Die Farbampel dient als Indikator und könnte anhand von Messwerten, die eine Schimmelbildung begünstigen, programmiert sein.

Wenn wir das ganz aus der Vermietersicht sehen, könnte dieses außerdem eine Unterstützung bieten, um zu überprüfen, ob ausreichend gelüftet wird. Wenn hier langwierig der rote Bereich angezeigt wird, dann haben die Bewohner nicht ausreichend gelüftet. Also grundsätzlich ja für beiden Seiten eine win-win-Situation, da der Bewohner durch den Indikator in einer Wohnung mit frischer und gesunder Luft lebt.

### Comments

Hi Ullrich,

danke für deinen Ideenansatz, dass das bekannte Hygrometer smart macht und durch eine Farbampel die Luftqualität gemessen wird. Uns gefällt, dass du weiterdenkst und im Anschluss an die Datenauswertung automatisierte Maßnahmen durch Smart Home Produkte vorschlägst.

Kannst du uns weitere Szenarien oder auch konkrete Smart Home Produkte nennen, die du an die Bewertung via Farbampel koppeln würdest? Welche Technik bevorzugst du, damit alle Smart Home Produkte an das Messgerät gekoppelt werden können?

Ein interessanter Ansatz, der die Vermietersicht bei Schimmelbefall entlasten kann. Siehst du bei der Umsetzung und dem Informationsaustausch über die Luftqualität Herausforderungen? Was ist zu beachten?

Schöne Grüße

Dein PhantoMinds Team

## #11 Mehr Power beim Schleudern? Verringerung des Schimmel-Risikos

### Author

Julien B.

### Created

06. August 2018

### Excerpt

Für mich ist ein interessanter Aspekt zu schauen, wo Geräte besser unterstützen können, damit keine Schimmelbildung durch trocknende Wäsche entsteht. Sicherlich auch für

Hersteller ein interessanter Denkansatz, der weitgreifender ist und bei Problemthemen unterstützt.

### Description

Mit Blick auf das Thema Waschen und das Aufhängen von feuchter Wäsche in Räumen:

Für mich ist ein interessanter Aspekt zu schauen, wo Geräte besser unterstützen können, damit keine Schimmelbildung durch trocknende Wäsche entsteht.

Sicherlich auch für Hersteller ein interessanter Denkansatz, der weitgreifender ist und bei Problemthemen unterstützt.

Wie könnten also z.B. Waschmaschinenhersteller Support bieten?

Die alte Schleudermaschine von meinen Großeltern hatte über 3000 Umdrehungen. Die heutigen Geräte, die häufig in Wohnung stehen, haben i.d.R. eine Anzahl von 1200.

Natürlich könnten wir jetzt mit dem Trockner kommen. Allerdings ist in den Wohnungen, wo sich Schimmel bildet, häufig kein weiterer Anschluss für Trockner/ kein Platz/ kein Geld für einen Trockner/ oder der Trockner wird als Luxus-Gut angesehen, da die Wäsche ja auch so trocknen kann.

Also stellt sich die Frage, wie könnten wir in einer Waschmaschine die Schleuderschleuderzahl einbauen, die für eine weniger feuchte Wäsche sorgt? Da ich kein Waschmaschinen-Profi bin, kann ich hier nicht im Detail sagen, ob es sinnvoll ist, dass ein weiterer Schleudergang/ also ein längeres Schleudern sinnvoll ist. Oder ob eine höhere Schleuderzahl sinnvoll ist, die aber nicht die Kleidung kaputt machen kann.

Das gilt es gemeinsam zu entwickeln. Jedoch sehe ich auf Seiten der Hersteller Potenzial hier Abhilfe zu schaffen.

### Comments

Hallo Julien,

danke für deinen Gedankenanstoß, bei dem du den Fokus auf eine trockenere Wäsche legst und zusätzliche Schleudergänge oder eine erhöhte Schleuderanzahl vorgeschlagen hast.

Wie können aus deiner Sicht Waschmaschinenhersteller hier die Umsetzung angehen? Siehst du weitere Möglichkeiten, damit Hersteller von Waschmaschinen dem Schimmelbefall entgegenwirken können?

Viele Grüße  
Dein PhantoMinds Team

## #12 Wasch- und Trockenraum in Wohnhäusern reaktivieren

### Author

Maira Antogiovanni

### Created

06. August 2018

### Excerpt

Beide Parteien -Mieter und Vermieter- müssen sich keine Sorgen um das Thema Schimmel aufgrund von Wäsche machen

### Description

Wir haben in meiner alten Wohnung einen Trockenraum für die Wäsche gehabt, der von fast allen Mietern genutzt wurde.

In meiner neuen Wohnung ist ebenfalls ein solcher Raum vorhanden, jedoch stehen hier viele alte Sachen im Weg, er riecht nicht angenehm und dadurch, dass keiner die Wäsche dort aufhängt, mache ich es auch nicht.

Um auch seitens des Vermieters Schimmelbildung zu verhindern, sollte aus meiner Sicht der Trockenboden/ -keller reaktiviert werden. Idealerweise müssen die Vermieter diesen zur Verfügung stellen, wenn es einen Keller/ Dachboden gibt. Also sollten auch die Vorkehrungen getroffen werden, wie z.B. ausreichend Platz, Lüftungsmöglichkeiten und die Erlaubnis die Wäsche dort zu trocknen.

Die Vermieter müssen ihre Wäsche nicht in der Wohnung trocknen lassen und beide Parteien -Mieter und Vermieter- müssen sich keine Sorgen um das Thema Schimmel aufgrund von Wäsche machen.

### Comments

Liebe Maira,

das Reaktivieren von Trockenräumen in Mietwohnungen ist ein interessanter Ansatz, um

den Schimmelbefall in Wohnungen zu reduzieren.

Wie können aus deiner Sicht die Bewohner überzeugt werden, dass sie den Keller bzw. Dachboden auch tatsächlich nutzen?

Wie können auf der anderen Seite Vermieter dazu bewegt werden, dass sie die Investition tätigen?

Gerne deine Meinung zu den beiden Seiten. Vielen Dank.

Schöne Grüße

Das PhantoMinds Team

## **#13 App mit Messgeräte-Daten und automatisierten Maßnahmen**

### **Author**

Camilla Detmer

### **Created**

06. August 2018

### **Excerpt**

Entwicklung einer App, gekoppelt an Smart Home Produkte, die misst, ob eine Wahrscheinlichkeit der Schimmelbildung vorhanden ist.

### **Description**

Es sollte eine App geben, gekoppelt an Smart Home Produkte, die misst, ob eine Wahrscheinlichkeit der Schimmelbildung vorhanden ist. Wenn dieses vorhanden ist, wird durch eine Datenanalyse festgelegt, welche Maßnahme zur Verbesserung der Luft am sinnvollsten ist.

Wenn z.B. ein Wäscheständer zwei Tage in einem Raum steht, wird in dieser Zeit immer mal wieder das Fenster automatisch geöffnet und nach einer passenden Zeit wieder geschlossen.

Beim Duschen wird der Luftentfeuchter gemeinsam mit Betätigen des Wasserhahns angeschmissen.

Diese Koppelungen an das Messgeräte und an erkennbare Handlungen, wie das Duschen,

werden analysiert und Maßnahmen zur Schimmelvermeidung durchgeführt. In Abhängigkeit von den vorhandenen Smart Home Produkten werden Vorgänge automatisiert.

Die App und die Produkte sollten ähnlich einem Baukastensystem immer weiter aufgestockt werden können. Somit können diverse Maßnahmen getroffen werden, die der Schimmelbildung vorbeugen.

### Comments

Hallo Camilla,

danke für deine App-Idee, die die Messgeräte-Daten sammelt und automatisiert Maßnahmen vorschlägt.

Du hast das Szenario der Wäscheständer genannt. Wie kann erkannt werden, dass ein Wäscheständer im Raum steht?

Wie sollte aus deiner Sicht die App gestaltet sein und welche Funktionen siehst du?

Wie können weitere Bausteine, wie du es beschrieben hast, sinnvoll in dem System eingebettet werden?

Schöne Grüße

Dein PhantoMinds Team

## **#14 --Ampel zur Bestimmung der Luftqualität mit Chance Miete zurück zu erhalten--**

### Author

Tom Sch.

### Created

07. August 2018

### Excerpt

Smart Home Gerät misst die Luftqualität und die Wahrscheinlichkeit von Schimmel/ durch eine Farbampel wird die Luftqualität bewertet/ bei durchgehend grünem Licht gibt es für den Bewohner Geld zurück

### Description

Ich habe hier bei einer Idee schon gelesen, dass über eine Farbampel der Bewohner angezeigt bekommt, wie die Luftqualität ist.

Dieses Ideenkonzept greife ich gerne auf, ich würde diese Idee und die daraus entstandenen Daten gerne aufgreifen. Es müssen Anreize geschaffen werden, damit die Bewohner eigenständig auf eine gute Luftqualität achten.

Dieses könnte so aussehen, dass das Gerät der Luftmessung und dem Ampelsystem die Daten übermittelt. Wenn Bewohner Interesse haben, können die Daten an ein unabhängiges Amt/ Behörde schicken. Falls die Daten durchgehend ein grünes Licht aufweisen, erhält der Bewohner einen bestimmten Geldbetrag zurück. Entweder aus der öffentlichen Hand oder wenn sich Vermieter hierauf einlassen von den Vermietern, so dass die Miete reduziert wird. Schließlich haben die Vermieter langfristig auch etwas davon, wenn in ihrem Eigentum auf eine gute Lüftung und auf potenziellen Schimmel geachtet wird.

### Comments

Hi Tom,

eine spannende Idee, die Luftqualität-Ampel zu nutzen, um Mietern die Chance zu bieten, Geld zu sparen. Herzlichen Dank dafür.

Wie kann die Datenübermittlung aussehen, so dass hier ein System aufgebaut wird, dass mehr Leute für eine gute Luftqualität kämpfen und die Chance ergreifen?

Wie können Standards aufgesetzt werden, so dass die Messung der Luftqualität durch unterschiedliche Anbietergeräte vereinheitlicht wird?

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team

**#15 Per App bei „Schimmel-Challenges“ teilnehmen**

### Author

Adam Mischkat

### Created

07. August 2018

## Excerpt

Spielerischer Ansatz, um Schimmel vorzubeugen - besonders interessant aus Sicht der Vermietenden

## Description

Wenn ich noch nie mit der Thematik von Schimmel in Berührung gekommen bin, setze ich mich auch nicht mit dem „richtigen“ Lüften und anderen Themen zur Schimmelvorbeugung auseinander.

Daher finde ich spannend, wenn ich eine App herunterladen kann, die mich informiert und die mir Erinnerungen bereitstellt.

Die Art, wie ich informiert bzw. erinnert werde, ist unterschiedlich, ich kann z.B. mit den Infos eine Challenge verbinden. Ein Spiel-Beispiel – ich gehe in der Personenperspektive durch eine Wohnung und kann kurze Spiele spielen (VR?). Z.B. beim Thema „das richtige Lüften“ – hier gibt es natürlich sehr viel unterschiedliche Ausrichtungen der Spiele und die Zielgruppe sollte auch festgelegt werden (interessant wäre eine junge Zielgruppe, z.B. Studierende, die gerade in die erste eigene Wohnung ziehen). Ich kann in den Spielen Punkte sammeln und es gibt einen Highscore - vielleicht kann ich auch eine Prämie erhalten.

So kann ich mit einem spielerischem Ansatz Personen beibringen was die Ursache von Schimmel ist und vor allem wie es zu bekämpfen ist. Das Ganze mit einem Challenge Charakter zu koppeln, fördert die aktive Nutzung der App.

## Comments

Lieber Adam,

dank dir für deinen Ideenansatz per App und einer Challenge gegen den Schimmelbefall vorzugehen.

Kannst du uns deine Ideen der Spiele noch weiter beschreiben? Du hast bereits die Zielgruppe angedeutet, wie würdest du die App entsprechend ausrichten?

Wie sieht die Nutzung der App aus? Wann erhalte ich Erinnerungen und zu welchen Themen?

Danke für weitere Einblicke.



Schöne Grüße  
Das PhantoMinds Team

## #16 Wärme-Vlies gegen Schimmel mit eigener Stromversorgung

### Author

Jens P. Herwig

### Created

07. August 2018

### Excerpt

Ich würde gerne das Heizvlies weiterentwickeln und hiermit ein Solarpanel verknüpfen.

### Description

Lange haben wir mit Schimmel zu kämpfen gehabt. Ich habe mir viele verschiedenen Lösungen auf dem Markt angeschaut. Letztlich hatte ich die Wahl zwischen Heizleisten, Heizmatten und Heizvlies.

Ich habe mich für Heizvlies entschieden, da ich es per Knopfdruck bedienen kann und für mich die einfachste Lösung war. Ich konnte das Vlies in unserem Altbau an der Wand anbringen und verputzen. Die Infrarotwärme sorgt dafür, dass ich an den üblichen Schimmelstellen im Winter Wärme ausstrahlen konnte und wir hatten keine Probleme mehr mit Schimmel.

Was mir aber nie gefallen hat, ist der zusätzliche Energieaufwand, der pro Winter einzuplanen ist. Ich kann natürlich in meiner Mietwohnung Support bieten, dass sie nicht schimmelt, aber ich sehe es nicht ein, dass ich hier regelmäßige Kosten übernehme.

Ich würde gerne das Heizvlies weiterentwickeln und hiermit ein Solarpanel verknüpfen. D.h. die Stromzufuhr könnte an den Solarpanel-Haushalt geknüpft werden.

Herausforderung ist, dass hauptsächlich im Winter das Vlies benötigt wird und der Strom ebenfalls. Es ist also eine Speicherung der Sonne/ des Tageslichts notwendig, um das Vlies mit Strom zu befeuern. Hier schlage ich eine Eigenkonstruktion eines Solarpanels vor, dass zu dem Vlies hinzugekauft werden kann.

## Comments

Hi Jens,

danke, dass du uns einen Einblick in deine Gedanken und in deiner Weiterentwicklung des Wärme-Vlies gegeben hast.

Welche Techniken bevorzugst du, damit die Energie für den Winter gespeichert wird? Wie kann das Wärme-Vlies unter dem Putz mit dem Solarpanel verbunden werden?

Vielen Dank für deinen weiteren Input.

Grüße von dem PhantoMinds Team

## #17 DIY-SCHIMMEL-DETEKTOR

### Author

Jens P. Herwig

### Created

07. August 2018

### Excerpt

Mehr Eigenverantwortung und Bastel-Spaß inklusive!

### Description

Ich finde diese Initiative stark:

<https://luftdaten.info/>

Es geht darum, dass ich mir meinen eigenen Luftdaten-Sensor bauen kann und Feinstaub messen kann. DIY, damit es viele selber machen, sich mit dem Thema beschäftigen und geringe Kosten aufkommen.

Dieses Prinzip könnte doch auch auf die Schimmelbildung angewendet werden. Ich kann also meinen eigenen Schimmel-Detektor bauen. Wenn ich frühzeitig Warnsignale, eine zu hohe Raumfeuchtigkeit messe, kann ich Maßnahmen entwickeln und umsetzen.

## Comments

Hi Jens,

eine coole Idee, die dabei unterstützt, Schimmel frühzeitig zu identifizieren.

Was müsste alles im Baukasten enthalten sein, um einen DIY Feuchtigkeitssensor zu bauen?

Wie wird dieser eingesetzt? Ist beispielsweise eine monatliche Anwendung bzw. Kontrolle aller Räume zu empfehlen?

Danke für weitere Hinweise.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## **#18 Analoger Hitzekleber wird zum analogen Feuchtigkeitenaufkleber**

### **Author**

Brit Schwarting

### **Created**

07. August 2018

### **Excerpt**

Reversibler Aufkleber an Stellen mit hohem Schimmelpotenzial

### **Description**

Ich kann mir einen Hitzeaufkleber vorstellen, der auf das Thema Feuchtigkeit gemünzt wird.

Es gibt bereits Aufkleber, die die Temperaturen angeben -reversibler oder irreversibler Art-. Wenn wir versuchen einen reversiblen Aufkleber zu gestalten, der analog anzeigt, wann die Feuchtigkeit in Räumen an bestimmten Stellen zu hoch ist. Somit haben wir immer eine sichere Quelle, die uns den aktuellen Zustand zeigt.

Schätzungsweise ist der VKP nicht besonders hoch, so dass jede Wohnung an Stellen mit hoher Schimmelwahrscheinlichkeit damit ausgestattet werden kann.

Was denkt ihr?

Schöne Grüße

## Comments

Hi Brit,

der Ansatz eines Aufklebers zur Erkennung von Feuchtigkeit ist kostengünstig in der Umsetzung - vielen Dank.

Wir haben uns gefragt, wie der Aufkleber aus deiner Sicht funktioniert. Wie kann die Feuchtigkeit, die in dem Aufkleber aufgenommen wird, auch wieder entweichen, um einen reversiblen Aufkleber zu haben?

Wie sieht der Aufkleber aus? Wenn du magst, kannst du diesen gerne visualisieren.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## #19 Verbesserte und/ oder zusätzliche Abzugshaube

### Author

Silvia D.

### Created

07. August 2018

### Excerpt

Der Schimmelbefall ist häufig in Küchen. Die, die besonders klein sind und eine schwache Abzugshaube haben, werden stark belastet.

### Description

Der Schimmelbefall ist häufig in Küchen. Die, die besonders klein sind und eine schwache Abzugshaube haben, werden stark belastet.

In kurzer Zeit entsteht viel Feuchtigkeit, die zielgerichtet weggesaugt werden sollte.

Anstelle von einer neuen Küche oder einer neuen Abzugshaube benötige ich also eine Verstärkung. Dabei ist meistens neben dem Herd noch Platz frei, es könnte also ein Gerät in die Arbeitsplatte eingelassen werden. Idealerweise funktioniert dies wie eine moderne Abzugshaube, die neben dem Herd ist. Dabei kann die weitere Luft, die nicht von der herkömmlichen Abzugshaube abgeschöpft werden kann, durch die seitliche Abzugshaube

eingezogen werden. Zu klären sind die Kompatibilität von moderner Abzugshaube und altem Induktionsfeld.

Eine andere/ weitere Variante könnte sein, dass die Luft eingezogen wird, gekühlt, von Schadstoffen gereinigt und als Frischluft wieder ausgestoßen wird.

Voraussichtlich braucht aber die Reinigung besonders viel Energie, da die Essensgerüche gefiltert werden müssen.

### Comments

Hi Silvia,

danke für deine Idee, der unterstützenden Abzugshaube, um die Feuchtigkeit aus der Küche zu bringen.

Kannst du uns noch weiter beschreiben, wie die für dich geeignete Technik aussieht?  
Welche Ansätze kannst du dir vorstellen, dass möglichst wenig zusätzliche Energie aufgebracht werden muss?

Danke für deinen Input.

Grüße

Das PhantoMinds Team

## #20 Salzbett rund um den Herd

### Author

Silvia D.

### Created

07. August 2018

### Excerpt

Feuchtigkeitsaufnehmende Materialien mit Raumduft kombinieren > ein angenehmes Küchenklima ohne Schimmel entwickeln

### Description

Ich kann mir außerdem vorstellen, dass die Mittel, die Feuchtigkeit auffangen (Katzenstreu/ Salze bereits in einer Idee beschrieben) in der Küche eingesetzt werden.

Es könnte z.B. ein Salzbett rund um den Herd aufgebaut werden mit einem Gitter darüber, so dass ich auch noch was abstellen kann. Die Feuchtigkeit wird durch das Salz aufgefangen und auch Essensgerüche könnten reduziert werden.

Da einige Menschen den Essensgeruch nicht gut ab können, wäre außerdem ein Duftverteiler mit Frischluft interessant. Dieser überdeckt den Essensgeruch und die Luft wird durch die Zirkulation schneller ausgetauscht.

### Comments

Hi Silvia,

danke für deine Idee, durch die wasseraufnehmende Materialien im Raum bzw. in der Küche eingesetzt werden, und die Feuchtigkeit des Kochdampfs aufgesaugt wird.

Wir haben uns gefragt, wie das Salzbett um den Herd so aufgebaut werden kann, dass dieses nicht ständig zu reinigen ist (aufgrund von hereinfliegender Essen, o.ä.)?

Wie ist der Duftverteiler in dem Salzbett einzubauen und wie kann hier Frischluft entstehen, die zirkuliert?

Wir freuen uns über deine weitere Ausführung.

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team