



Nationale  
**TOP-RUNNER-INITIATIVE**  
Produkte, die Ihre Energie sparen.

**„Energieeffizienz-Challenge | Halbe Ladung- halber Verbrauch: Wie waschen  
Waschmaschinen mit Teilbeladung genauso effizient wie mit Vollbeladung?“**

Open Innovation Plattform | Crowdsourcing Projekt mit der PhantoMinds Community

**Ideenkatalog**

## Inhaltsverzeichnis

#1 Flexibleres Material Der Waschtrommel .....	4
#2 USP Für Toplader Unterstützen Energieeffizienz .....	5
#3 ---WASCHMASCHINEN-AIRBAG--- .....	6
#4 Waschmaschinen-Abwrackprämie .....	7
#5 Entwicklung Neuer Und Optimierter Waschmaschinen-Programme.....	8
#6 Schon- & Effizienztrommel .....	10
#7 Waschmaschinen-Nachrüstset.....	11
#8 Produktidee Zur Unterteilung Der Wäsche – Von Der Teilbeladung Zur Vollbeladung Der Waschmaschine.....	12
#9 Erweitertes ECO-Programm .....	13
#10 Zero Wasting Beim Waschen .....	14
#11 Monitoring Von Wasser Und Strom Für Mehr Bewusstsein .....	16
#12 Waschtrommel Wie Kuchenform .....	17
#13 Competition – Waschmaschinenfüllung Via App Darstellen Und Belohnungen Erhalten .....	19
#14 Mit Hochdruck Ein Besseres Waschergebnis Erzielen .....	20
#15 Die Ultraschallwaschmaschine.....	21
#16 Wäsche Mit Hilfe Von Stoßwellen Reinigen.....	22
#17 Ein Geschlossener Waschkreislauf.....	23

## Einleitung

In diesem Ideenkatalog sind alle Ideen der „Energieeffizienz-Challenge | Halbe Ladungshalber Verbrauch: Wie waschen Waschmaschinen mit Teilbeladung genauso effizient wie mit Vollbeladung?“ 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 24. Juli bis zum 21. August 2018 wurden Ideen von der Online Community von PhantoMinds in Form eines Crowdsourcing Projekts für diese Challenge erarbeitet.

Die insgesamt 17 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 flexibleres Material der Waschtrommel

### Author

Julien B.

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Silikonartiges Material - Anpassung an die Waschmenge via Knopfdruck - Mechanismus zur Veränderung der Waschtrommelgröße

### Description

Ich kann mir vorstellen, dass die Waschmaschine aus einem anderen Grundmaterial besteht. Ich habe an das Prinzip der Brotdosen gedacht, bei denen die Form verändert werden kann, so dass diese größer oder kleiner werden kann. Das Material könnte also silikonartig sein, so dass auch die Wäschetrommel in Abhängigkeit von der zu waschenden Menge angepasst wird.

Mechanisch könnte dieses so aussehen, dass das Material der Trommel durch einen Druckmechanismus nach außen gestülpt wird. In der Standardform ist die Trommel verkleinert und nur wenn viel Wäsche anfällt, kann durch Betätigung eines Knopfs die Wäschetrommel vergrößert werden und das Silikon wird nach außen gestülpt.

Die Trommel wird temporär vergrößert, ist grundsätzlich verkleinert und kann somit so ausgerichtet werden, dass sie weniger Strom und Wasser verbraucht.

### Comments

Hi Julien,

danke für deine Idee, die ein flexibles Material der Waschmaschinentrommel vorsieht.

Wie würdest du bei der Umsetzung vorgehen? Welche Materialeigenschaften der Trommel sollten aus deiner Sicht bestehen?

Wie kann eine langlebige Trommel entstehen, die Wasser, Verunreinigungen, Knöpfe, etc. standhält?

Wir freuen uns auf den Austausch mit dir.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## #2 USP für Toplader unterstützen Energieeffizienz

### Author

Julien B.

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Wettbewerbsvorteil für Anbieter von Toplader - automatisiert Metallböden einziehen, um kleinere Wäschetrommel zu erzielen und Strom/ Wasser zu sparen

### Description

In vielen Haushalten ist aktuell eine Waschmaschine vorhanden mit einem Frontlader, d.h. die Beladung findet über die Vorderseite, also über das „Bullauge“ statt.

Die Hersteller von Toplader Waschmaschinen, die von oben befüllt werden, haben häufig damit zu kämpfen, dass sie einen höheren Preis verlangen müssen.

Um diesen höheren Preis zu rechtfertigen, könnte eine kosteneinsparende Zusatzfunktion entwickelt werden, die bei dem Einsparen von Strom und Wasser unterstützt.

In dem Toplader können via Knopfdruck weitere Metallplatten/ -böden eingezogen werden. Beispielsweise könnten drei Einstellungen möglich sein, so dass die Füllmenge noch zu 1/3 zur Verfügung steht, zu 1/2 oder zu 2/3 – ganz in Abhängigkeit von der Wäschemenge.

Eine andere Variante wäre, dass die Wäsche hereingeschmissen wird und die Metallplatte von unten nach oben fährt bis die Wäsche an die Decke anstößt. Damit ist gewährleistet, dass eine möglichst geringe Freifläche übrig bleibt.

Die Toplader-Anbieter können also mit Strom- und Wassereinsparungen punkten.

### Comments

Lieber Julien,

danke für die Idee der Modifizierung von Topladern, um energieeffizient auch bei einer Teilbeladung zu waschen.

Mit welchen Sensoren kann die Platte ermitteln, bis wohin sie die Wäsche nach oben drücken muss? Wie kann sichergestellt werden, dass unter die Metallplatte kein Wasser

kommt?

Wie würdest du an die Umsetzung gehen?

Kreative Grüße von dem PhantoMinds Team

### **#3 ---WASCHMASCHINEN-AIRBAG---**

#### Author

Nick Siebert

#### Created

20. August 2018

#### Excerpt

Airbag verkleinert das Volumen in der Waschmaschine- weniger Wasser fließt ein und weniger Energie zur Erwärmung ist notwendig. Der Airbag kann bei einem erneuten Waschgang wieder verwendet werden. Die Wäsche geht durch den Stoff des Airbags nicht kaputt.

#### Description

Es müsste einen Waschmaschinen-Airbag geben!

Die Funktion hierbei ist, dass beim Anschalten der Waschmaschine der Airbag herausgefahren wird. Dieser wird so stark mit Luft gefüllt bis er einen bestimmten Widerstand spürt. Damit ist die Wäsche besonders stark heruntergedrückt/ eingedämpft. Das einlaufende Wasser stoppt, wenn es voll ist, was frühzeitig(er) ist, da der Airbag viel Platz einnimmt.

Wichtig ist, dass der Airbag wiederverwendbar ist, das bedeutet, nach dem Waschgang ist die Luft herauszulassen und der Airbag ist wieder einzufahren.

Durch den reduzierten Platz ist beispielsweise auch ein geringeres Schleudern nötig, da die Kleidung auf einem geringeren Raum aneinander reibt und die Flüssigkeit „herausgeschleudert“ wird. Insbesondere bezüglich des Schleuderns ist auf die Anbringung des Airbags zu achten. Vermutlich ist eine Anbringung am gesamten Rand der Waschtrommel sinnvoll, so dass der Airbag auf allen Seiten gleichmäßig herausgefahren wird, wodurch der Schleudergang nicht beeinträchtigt wird.

## Comments

Lieber Nick,

der Airbag für die Waschmaschine klingt interessant – danke für die Idee zur Steigerung der Energieeffizienz bei Waschmaschinen.

Mit welcher Technik kann der Airbag immer wieder eingefahren werden? Welche Sensoren unterstützen dabei, dass weniger Wasser eingesetzt und damit auch weniger Strom verbraucht wird?

Wir freuen uns, wenn du die Umsetzung deiner Idee weiter beschreibst.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## #4 Waschmaschinen-Abwrackprämie

### Author

Robert Kotlewski

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Bei vielen alten Waschmaschinen sind wenige Voreinstellungsoptionen vorhanden. Die Ecoprogramme sind „weniger Eco“ und auch Beladungserkennsysteme sind nicht unbedingt oder selten vorhanden. Wasser und Strom werden dementsprechend weniger eingespart und auch im Alltag ist keine leichte, energieeffiziente Nutzung möglich.

### Description

Bei vielen alten Waschmaschinen sind wenige Voreinstellungsoptionen vorhanden. Die Ecoprogramme sind „weniger Eco“ und auch Beladungserkennsysteme sind nicht unbedingt oder selten vorhanden. Wasser und Strom werden dementsprechend weniger eingespart und auch im Alltag ist keine leichte, energieeffiziente Nutzung möglich.

Als ich die Challenge gesehen habe, dachte ich mir, dass es ähnlich zu der „Auto-Abwrackprämie“ eine „Waschmaschinen-Abwrackprämie“ geben müsste.

Hersteller könnten hieraus eine Promotionaktion machen und in Haushalten ihre Waschmaschine platzieren. Subventionen seitens öffentlicher Einrichtungen und damit einhergehend die möglicher Rückerstattung bei Abgabe der alten Waschmaschine sind aufzurechnen. Wichtig ist, dass sich der Umtausch lohnt. Im Austausch können nur die energieeffizienten Waschmaschinen ausgewählt werden.

So könnte das hier angesprochene Problem der ineffizienten Teilbeladungen durch moderne Einstellungen bei neuen Waschmaschinen verbessert werden. Durch Sensoren wird weniger Wasser benötigt und die Temperatur zum Waschen wird mit weniger Energie erreicht.

### Comments

Hi Robert,

vielen Dank für deine interessante Idee der Waschmaschine-Abwrackprämie.

Wie kann festgelegt werden, welche Maschinen energieeffizient sind? Was könnten Kriterien aus deiner Sicht sein?

Welche Anreize siehst du aus Hersteller- und Nutzersicht die Abwrackprämie auch anzuwenden?

Gerne deine Gedanken hierzu.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## **#5 Entwicklung neuer und optimierter Waschmaschinen-programme**

### Author

Verena Pollmeier

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Programme für Teilbeladungen erforschen und bei allen Waschmaschinen implementieren



## Description

Miele hat ein Programm entwickelt, das zugeschnitten auf die Möglichkeiten der Waschmaschinen-Technik, besonders energieeffizient ist. Laut dem Hersteller kann 40% sparsamer gewaschen werden. Die von dem Hersteller fokussierte Technik mit dem Namen „Spin&Spray“ kann mit einem niedrigerem Wasserstand genauso sauber und dazu energieeffizienter waschen, da weniger Aufheizenergie benötigt wird. Die Wäsche wird hierbei angesprüht und nicht vollkommen in Wasser getränkt.

Solche Ideenansätze bzw. Waschprogramme zeigen, dass es Potenziale gibt, Wasser und damit auch Strom einzusparen. Wenn die Waschmaschine nur zum Teil beladen ist, dann muss nur diese Wäsche befeuchtet/ angesprüht werden, was enorm Wasser reduziert. Es sind Tests durchzuführen, um zu schauen, wie hoch die Energieeinsparungen sind, wenn die Wäsche nur besprüht wird.

Hier ist weiter zu forschen, wie speziell bei Teilbeladungen weniger Strom durch Programme verbraucht wird. Ansätze sehe ich bei der weiteren Verringerung der Wassermenge, die aufzuheizen ist, kürzere und genauso intensive Programme oder geringere Schleuderzahlen, die durch verkleinerte Wäschetrommel erzielt werden können.

## Comments

Liebe Verena,

vielen Dank für die Darstellung der "Spin&Spray" Technik, die weniger Wasser und damit auch weniger Energie benötigt.

Du hast beschrieben, dass du gerade bei Teilbeladungen weitere Programme siehst, die energieeffizient sind. Wie könnten diese aussehen? Welche technische Umsetzung ist hierfür notwendig?

Welche Optionen siehst du, damit neue Waschmaschinenprogramme bei den Nutzern bekannt und angewendet werden?

Wir freuen uns über den Austausch mit dir.

Kreative Grüße von dem PhantoMinds Team

## #6 Schon- & Effizienztrommel

### Author

Verena Pollmeier

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Wabenförmige Oberflächenstruktur + Luftballon zur Verkleinerung

### Description

Bei der Miele Schontrommel ist eine wabenförmige Oberflächenstruktur eingesetzt, damit ein feiner Wasserfilm zwischen Trommelwand und Textilien entsteht und die Textilien geschont werden - hier zu sehen: <https://www.miele.de/haushalt/1563.htm?info=200003459-ZPV>

Dieses Prinzip kann für die Optimierung von Teilbeladung empfindlicher Textilien genutzt werden:

Für eine Teilbeladung solcher Textilien kann die Waschtrommel mit einem luftballon-ähnlichem Material ausgestattet, das eine Wabenoberfläche hat. Bei Nutzung der Waschmaschine kann angegeben werden, wie voll die Waschmaschine ist, um dann passend Luft in den Ballon zu lassen.

Hierbei wird die Wäsche geschont und die Trommel wird von Innen verkleinert, so dass weniger Platz für Wasser ist und weniger Zeit für das Schleudern benötigt wird.

Es wird weniger Wasser verbraucht, weniger Energie und die empfindlichen Stoffe gehen nicht kaputt.

### Comments

Hallo Verena,

danke für deine Idee durch die weniger Wasser und Strom verbraucht wird, indem die Waschtrommel temporär verkleinert wird. Teilbeladungen mit empfindlicheren Textilien sollen so optimiert werden.

Eine interessante Technik, die du beschrieben hast. Wie kann hierbei die Umsetzung aussehen? Kannst du uns auch beschreiben, wie du dir den Schleudergang hierbei

vorstellst?

Wie kann bestimmt werden, wieviel Luft notwendig ist?

Wir freuen uns, wenn du uns die Technik weiter beschreibst.

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## #7 WaschMaschinen-NachrüstSet

### Author

Gerrit Eichfelder

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Daher ist ein Nachrüstset super, dass das Gewicht der Wäsche misst, und passend viel Wasser einflößt. Diese geringere Wasserverschwendung hat eine kürzere Aufheizphase zur Folge und ich kann die Waschungen mit weniger Beladung optimiert gestalten.

### Description

Wenn ich mir keine neue Waschmaschine leisten kann und trotzdem etwas für meinen Energieeffizienz-Haushalt machen möchten, dann ist für mich ein „Nachrüst-Set“ ideal. Ein großer Faktor, der Strom frisst, scheint das Aufheizen des Wassers zu sein.

Wie beim Wasserkocher, wenn ich weniger Wasser brauche, ist das auch schneller heiß. Ebenso bei der Waschmaschine, mit weniger Wasser habe ich schneller meine Wunschtemperatur.

Daher ist ein Nachrüstset super, dass das Gewicht der Wäsche misst, und passend viel Wasser einflößt. Diese geringere Wasserverschwendung hat eine kürzere Aufheizphase zur Folge und ich kann die Waschungen mit weniger Beladung optimiert gestalten.

Das Set muss einfach an den Schnittstellen der älteren Waschmaschinen angedockt werden können. Idealerweise steuert sich die Wäschemenge und Wassermenge automatisiert aus. Ansonsten könnte via Button eingestellt werden, wie voll die Trommel ist.

## Comments

Hallo Gerrit,

vielen Dank für deine Idee des Nachrüstsets, wodurch die Wassermenge anhand der Menge der Wäsche abgestimmt wird.

Wie stellst du dir die technische Umsetzung vor? Müssen aus deiner Sicht unterschiedliche Sets für verschiedenartige Waschmaschinenmodelle entwickelt werden?

Siehst du eine Möglichkeit, dass die Nutzer eigenständig das Nachrüstset in Betrieb nehmen können? Mit welchem Anreiz würdest du Haushalte aktivieren?

Danke für deinen weiteren Input.

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team

## **#8 Produktidee zur Unterteilung der Wäsche – von der Teilbeladung zur Vollbeladung der Waschmaschine**

### Author

Bernd Skora

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Lösung für empfindlichen Textilien, die durch das aneinander scheuern kaputt gehen können

### Description

Wann wird die Waschtrommel absichtlich nicht so stark gefüllt? Bei empfindlichen Textilien, die durch das aneinander scheuern kaputt gehen können. Es entstehen Situationen, bei denen nur die eine Seidenbluse gewaschen wird, weil sie dringend benötigt wird.

Ziel ist es also, das Scheuern zu verhindern, damit mehr Wäsche hinzugefügt werden kann und die Waschmaschine voll beladen ist.

Die Idee ist, empfindliche Wäsche in neuentwickelte Wäschesäcke zu packen, um weitere

Wäsche hinzuzufügen, die ebenfalls für den schonenden Waschgang geeignet sind.

Bei dem Wäschesack könnte die Maße in Abhängigkeit von der Trommelgröße stehen. Der Wäschesack hat unterschiedliche Kammern. Das Material, das die einzelnen Kammern voneinander abtrennt, ist robust, wasser- und lösungsdurchlässig und scheuert nicht.

Durch den Wäschesack ist die empfindliche Wäsche geschützt und die Maschine kann voller beladen werden.

### Comments

Hi Bernd,

der weiterentwickelte Wäschesack zur Reduzierung von Teilbeladungen der Waschmaschinen klingt gut - danke für deinen Einsatz.

Wie kann sichergestellt werden, dass die feine Wäsche nicht zu stark am Rand des Wäschesacks scheuert?

Hast du eine Idee wie Nutzer davon überzeugt werden können, dass sie mehr Textilien zusammen waschen? Wie würdest du als Nutzer dein Verhalten ändern?

Danke für einen Austausch zu deiner Idee.

Beste Grüße von dem PhantoMinds Team

## #9 Erweitertes ECO-Programm

### Author

Brit Schwarting

### Created

20. August 2018

### Excerpt

Unsere Waschmaschinen haben bereits heute viele unterschiedliche Einstellungen - Schleudertzahl, Temperatur und Zeiteinstellung können unterschiedlich bedient werden. Das ECO-Programm setzt sich aus den Einstellungen zusammen, die besonders effizient - Strom und Wasser einsparend - sind.

## Description

Unsere Waschmaschinen haben bereits heute viele unterschiedliche Einstellungen - Schleudergeschwindigkeit, Temperatur und Zeiteinstellung können unterschiedlich bedient werden. Das ECO-Programm setzt sich aus den Einstellungen zusammen, die besonders effizient - Strom und Wasser einsparend - sind.

Es könnte dazu eine weitere Einstellung standardisiert eingeführt werden, die ableitet, wieviel Wasser benötigt wird. Es könnte angegeben werden, wie voll das Waschgerät ist - z.B. 1/1, 1/2, 1/3, 1/4 - demnach wird das Wasser hinzugefügt.

Womöglich ist eine genauere Angabe sinnvoll oder sogar die Angabe der Kleidungsstückanzahl, um es möglichst nutzerfreundlich zu gestalten.

Inwiefern durch diese Angabe nicht nur die Wassermenge zu steuern ist, sondern auch der Energieverbrauch, kann ich nicht mit Sicherheit sagen.

## Comments

Liebe Brit,

danke für die Idee, das Eco-Programm bzw. die gesamte Programmauswahl weiterzuentwickeln und ebenfalls die notwendige Wassermenge mit anzugeben.

Hast du bereits vor Augen, wie dieses technisch umgesetzt werden kann? Siehst du eine Möglichkeit deinen Ansatz bei Waschmaschinen einzusetzen, die bereits älter sind und keine Sensoren für das Beladungsgewicht enthalten?

Viele Grüße

Dein PhantoMinds Team

## #10 Zero Wasting beim Waschen

### Author

Corinna Wernicke

## Created

21. August 2018

## Excerpt

Grundsätzlich waschen Personen ihre Wäsche viel zu häufig. Ähnlich zu dem Thema Duschen waschen viele Personen ihre Kleidung nach einmaligem und spätestens nach dem zweiten Mal tragen.

## Description

Im Bereich Zero Wasting gibt es bereits heute tolle Tipps für einen energieeffizienten Alltag.

Ansätze können auch auf das Thema Waschen bezogen werden, um gezielt Energie einzusparen.

Grundsätzlich waschen Personen ihre Wäsche viel zu häufig. Ähnlich dem Thema Duschen, das zu unseren täglichen Doings gehört, waschen viele Personen ihre Kleidung nach einmaligem und spätestens nach dem zweiten Mal tragen. Wenn hierbei aber kein Extremsport getrieben wurde oder kein extrem heißer Tag war, kann die Kleidung häufiger getragen werden.

Damit dieser Gedanke auch Anklang findet und nicht direkt von alltäglichen Gewohnheiten über Bord geworfen wird, sollten Alternativen gefunden werden.

//

Wir sollten den Fokus auf das Thema Wäsche und Lüften der selbigen richten.

//

Für ein Gefühl von Frische könnte, falls eine Möglichkeit vorhanden, dauerhaft ein kleiner Wäscheständer am Balkon/ auf der Terrasse befestigt werden. Dadurch wird Abends nicht die getragene Wäsche auf den „Wäschestuhl“ gepackt, auf dem sie zusammengepackt liegt, sondern auf die Terrasse zum Auslüften.

Das Auslüften könnte natürlich noch optimiert werden, indem die Kleidung leicht angefeuchtet wird, z.B. durch das Ansprühen mit Wasser und möglicherweise mit weiteren Lösungsmitteln (ich habe an etwas febreze-ähnlichem gedacht).

So kann die Kleidung länger getragen werden und die Person hat beim Wiederanziehen oder in den Kleiderschrank packen ein besseres Frischegefühl.

Es wird weniger gewaschen und damit mehr Energie eingespart.

## Comments

Liebe Corinna,

wir danken dir für deinen Input, der das vorwiegende Entlüften von Kleidung fokussiert sowie Tipps für ein besseres Frischgefühl enthält.

Ein wirklich umweltschonender Ansatz, den du hier verfolgst. Natürlich für uns spannend zu wissen, wie du dir vorstellst, dass die Waschmaschinennutzer vom Lüften der Kleidung überzeugt werden. Wie würdest du hierbei vorgehen?

Siehst du noch andere Optionen neben dem Lüften und dem allgemeinem Waschen die Kleidung nach dem Zero Waste-Prinzip sauber zu bekommen?

Kreative Grüße von dem PhantoMinds Team

## #11 Monitoring von Wasser und Strom für mehr Bewusstsein

### Author

Caroline Giebert

### Created

21. August 2018

### Excerpt

Gefühl für den allgemeinen Verbrauch meiner Waschmaschine und ein Gefühl für die Verbräuche der einzelnen Waschprogramme erhalten

### Description

Ich habe mir bis dato noch nicht viele Gedanken über Teil- und Vollbeladungen meiner Waschmaschine gemacht. Für mich müsste erkennbar sein, bei welchen Programmen ich wieviel Strom und Wasser verbrauche.

Daher schlage ich vor, dass wir eine Art Monitoring integrieren. Ich kann auf dem Waschmaschinen-Display einsehen, wieviel Wasser und Energie es bedarf.

Ziel ist –

1. Ich bekomme ein Gefühl dafür, wieviel Strom/ Wasser allgemein verbraucht wird
2. Ich bekomme ein Gefühl dafür, wieviel bei den einzelnen Programmen verbraucht wird (hierbei würde ich wetten, dass generell jeder nur 2-3 unterschiedliche Programme nutzt und



wenn das dann die energieeffizienteren sind, haben wir schon viel bewirkt)

Interessant auch für Smart Homes – ich kann passend zum Wetter das jeweilige Programm einstellen und die Waschmaschine zu den passenden Zeit in Abhängigkeit von dem Strombedarf laufen lassen.

### Comments

Liebe Caroline,

deine Idee, den Verbrauch von Strom und Wasser beim Waschen sichtbar zu machen, klingt spannend. Du möchtest hierdurch ein Bewusstsein erzeugen, dass das richtige Programm ausgewählt wird und idealerweise weniger gewaschen wird.

Welche Rückschlüsse würdest du aus den gewonnen Erkenntnissen ziehen? Siehst du nutzerfreundliche Ansätze, damit weniger Strom und Wasser verbraucht werden?

Kannst du uns noch weiter beschreiben, wie du das Monitoring umsetzen würdest?

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team

## #12 Waschtrommel wie Kuchenform

### Author

Bernd Skora

### Created

21. August 2018

### Excerpt

‘Wenn wir an die Waschmaschine der Zukunft denken, sehe ich eine flexible Waschtrommel. Jeder Person kann nach einem Urlaub eine große Maschine gebrauchen – auch Single-Haushalte. Und bei jeder Familie gibt es mal die Seidentextilien, die nicht mit anderen Produkten in die Wäsche dürfen.’

### Description

Wenn wir an die Waschmaschine der Zukunft denken, sehe ich eine flexible Waschtrommel.

Jeder Person kann nach einem Urlaub eine große Maschine gebrauchen – auch Single-Haushalte. Und bei jeder Familie gibt es mal die Seidentextilien, die nicht mit anderen Produkten in die Wäsche dürfen.

In den modernen Waschmaschinen ist aktuell bereits ein Sensor enthalten, der die Wäsche wiegt und entsprechend viel Wasser einlässt.

Hier schließt meine Idee an. Wenn der Sensor zum einen das Gewicht gemessen hat, wird im nächsten Moment automatisch die Wäschetrommel verändert.

Wie funktioniert das? Vorstellen können wir uns dies wie eine Kuchenform, dessen Größe flexibel ist. Ich kann also die Trommel größer oder kleiner machen. Dabei passiert dies automatisch indem die Trommel mechanisch zusammengezogen wird bis sie einen gewissen Gegendruck spürt. Hier kann ebenfalls durch Sensoren gemessen werden, wann der Druck ausreichend ist. Im weiteren Schritt werden die Verdichtungen nochmal angezogen, so dass auch kein Wasser durchdringen kann.

In Zukunft benötigen wir in Privathaushalten keine unterschiedlich großen Waschmaschinenvolumina. Die Waschmaschine wird an den Bedarf angepasst und kann dadurch auch im Alltag energieeffizienter waschen. Wenn dann wie bei einer vorherigen Idee genannt noch Techniken wie das Besprühen der Kleidung hinzukommen, wird wesentlich weniger Wasser benötigt und die Wäsche ist schneller auf die gewünschte Temperatur zu bringen.

### Comments

Hallo Bernd,

einen innovativen Ansatz, den du verfolgst, in dem die Waschmaschinentrommel flexibel an die Bedürfnisse angepasst werden können.

Wie würdest du die technische Umsetzung angehen? Wieviel Spielraum ist für die Größeneinstellung notwendig? Wie sieht die Verdichtung aus, so dass das Wasser nicht rauslaufen kann in die größere Form?

Wenn du Interesse hast, kannst du deine Gedanken gerne visualisieren.

Schöne Grüße

Dein PhantoMinds Team

## #13 Competition – Waschmaschinenfüllung via App darstellen und Belohnungen erhalten

### Author

Susann Steinmetz

### Created

21. August 2018

### Excerpt

Meine Familie braucht Anreize, um etwas am Verhalten zu ändern. Daher stelle ich mir eine kleine Competition vor, um die hier beschriebene Problematik anzugehen.

### Description

Meine Familie braucht Anreize, um etwas am Verhalten zu ändern. Daher stelle ich mir eine kleine Competition vor, um die hier beschriebene Problematik anzugehen.

Es gibt eine App, in der ich angeben kann, wann gewaschen wird. Alle Personen des Haushaltes wissen hierüber Bescheid. Es kann also keine Situationen geben, in denen Wäsche noch nicht im Wäschekorb ist, obwohl die Wäsche zeitnah angestellt wird (ausgenommen sind die Personen, die sich nicht für Energieeffizienz und die Umwelt um sich herum interessieren).

Durch die App wissen die Bewohner also wann gewaschen wird. Damit das Ziel einer vollen Beladung erreicht wird, gibt es eine Belohnung. Hierbei könnten familieninterne Belohnungen anstehen, wie z.B. einmal im Monat essen gehen, o.ä.. Interessanter wären sicherlich Subventionen aus der öffentlichen Hand, z.B. könnte über die volle Beladung die neue Waschmaschine finanziert werden (ganz nach dem Prinzip – „Gelder sind vorhanden – die (Um-)Welt nur einmal“).

Damit sichergestellt wird, dass die Waschmaschine auch immer vollbeladen ist, können bei modernen Maschinen das Füllgewicht veröffentlicht werden oder eine Durchschnittszahl. Bei älteren Maschinen könnten Bilder hochgeladen werden, die eine Vollbeladung beweisen.

Was denkt ihr? Wie würde eine solche Challenge euer Verhalten verändern?

Natürlich kann dieses auch auf WGs o.ä. angewendet werden.

### Comments

Liebe Susann,

deine Idee fokussiert einen spielerischen Ansatz, der die gesamte Familie animiert, dass die Waschmaschine auch tatsächlich voll beladen wird – vielen Dank dafür.

Du hast bereits mögliche Belohnungen angesprochen, die dazu führen sollen, dass das Verhalten geändert wird. Wie könnte dieses Belohnungssystem aufgebaut werden in Zusammenhang mit Subventionen? Welche weiteren Anreize siehst du für Familienmitglieder?

Wie können weitere Unterstützungen geboten werden, so dass z.B. empfindliche Kleidungen nicht alleine gewaschen werden müssen?

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team

## **#14 Mit Hochdruck ein besseres Waschergebnis erzielen**

### **Author**

Felix Zahn

### **Created**

21. August 2018

### **Excerpt**

In neuen Waschmaschinen sollten eine Art Hochdruckdüsen eingebaut werden, die die Wäsche besser reinigen. Analog zu Spülmaschinen.

### **Description**

Ich würde mir spezielle Hochdruckdüsen in der Waschtrommel vorstellen. Dadurch kann die Wäsche effektiver gereinigt werden. Vorbild ist für mich hier im Speziellen eine Spülmaschine. Analog zu diesem Gerät, kann das Wasser der Waschmaschine für eine längeren Zeitraum genutzt werden, um die Wäsche von oben zu besprühen. Die Trommel der Maschine kann dabei weiter rotieren, um ein Umwälzen der Wäsche zu gewährleisten.

Aktuelle Waschmaschinen verfügen bereits über eine Art „Berieselung“. Ich verstehe unter meiner Idee eher einer etwas stärkeren Duschstrahl. Dadurch kann zudem auch die Menge des eingesetzten Waschmittels herabgesenkt werden, weil das Waschmittel deutlich besser auf und in der Wäsche verteilt wird.

## Comments

Hi Felix,

wir danken dir für deine Idee, die vorsieht Hochdruckdüsen in der Waschtrommel zu integrieren, um die Wäsche sauberer zu bekommen und weniger Waschmittel zu nutzen.

Hast du bereits eine konkrete technische Umsetzung vor Augen? Wie ist hier eine möglichst strom- und wassersparende Anwendung möglich?

Wie kann sichergestellt werden, dass durch den erhöhten Druck die Wäsche nicht kaputt geht?

Viele Grüße von dem PhantoMinds Team

## #15 Die Ultraschallwaschmaschine

### Author

Felix Zahn

### Created

21. August 2018

### Excerpt

Wäsche reinigen, wie der Optiker eine Brille

### Description

Optiker reinigen Brillengestelle bekanntlich in einem Ultraschallbad. Warum nutzt man diese Technologie nicht auch für Waschmaschinen? Hinderlich ist sicherlich, dass Brillen aus sehr harten Materialien sind und nur deshalb empfänglich für die Schallwellen sind.

Aber es müsste ja noch nicht mal Ultraschall sein. Ich kann mir auch vorstellen, dass man eine Art wasserfeste Membran (ähnlich wie ein Lautsprecher) in der Maschine verbaut, die durch Schall entsprechende Wellen auf das Wasser in der Maschine projiziert. Dadurch wird das Wasser in Schwingung versetzt und die Wäsche wird so gesäubert.

Ich bin mir aktuell nicht sicher, ob diese Methode tatsächlich einen Waschgang durch eine Trommel ersetzen kann, aber für das Programm „Einweichen“ ist sicherlich eine prima

Ergänzung, da dadurch der Schmutz innerhalb der Kleidung besser gelockert werden kann. Die Waschtrommel kann hierbei sicherlich in Intervallen unterstützen.

### Comments

Lieber Felix,

dank dir für deine Idee, die Säuberung durch Ultraschallwellen zu unterstützen.

Durch die Idee kann der „Waschgang“ sicherlich reduziert werden, da weniger Dreck vorhanden ist, durch die vorherige Reinigung. Wie stellst du dir die technische Herausforderung vor? Wie kann durch die Methode weniger Strom verbraucht werden?

Kreative Grüße

Dein PhantoMinds Team

## #16 Wäsche mit Hilfe von Stoßwellen reinigen

### Author

Kurt Kai Heuwinkel

### Created

21. August 2018

### Excerpt

Medizinisches Know-how für Waschmaschinen verwenden

### Description

In der Medizin werden schon seit Jahrzehnten viele Krankheiten mit Stoßwellen behandelt (z.B. Nierensteine). Diese Methode ist in vielen Bereichen bereits durch etwas „sanftere“ Methoden abgelöst worden. Jedoch ist das Prinzip recht vielversprechend, wenn man sich die Entwicklung für die industrielle Reinigung ansieht.

Hier werden bereits erste Versuche mit dieser Methode durchgeführt. Siehe:

[https://wfk.de/wp-content/uploads/Presse/Industrieanzeiger\\_30.17\\_S.70.pdf](https://wfk.de/wp-content/uploads/Presse/Industrieanzeiger_30.17_S.70.pdf)

Hier wurde eine Waschmaschine entwickelt, die mittels der oben genannten Technik die Wäsche reinigt.

Grundlage ist bei dieser Methode ein Stoßwellenerzeuger und eine schräg verbaute Waschtrommel, die die Wäsche durch den Selbstdruck im nassen Zustand komprimiert. Die Stoßwellen reinigen die Wäsche und haben keinerlei negative Auswirkung auf das Gewebe sowie die Farbe.

Vielleicht taugt diese Technik bald auch für den Markt der Weißen Ware?

### Comments

Lieber Kurt,

wir danken dir für deine Idee, die durch Stoßwellen, eingebaut in der Waschmaschine, die Wäsche intensiv reinigt.

Kannst du dir eine Weiterentwicklung der Technik in der Waschmaschine vorstellen? Wie kann der Ansatz insbesondere für eine Reduzierung des Strom- und Wasserverbrauchs in Privathaushalten sorgen?

Kreative Grüße von dem PhantoMinds Team

## #17 Ein geschlossener Waschkreislauf

### Author

Kurt Kai Heuwinkel

### Created

21. August 2018

### Excerpt

Das Wasser in der Waschmaschine mit einem Spezialfilter reinigen und nur den Schmutz abführen

### Description

Eine Waschmaschine arbeitet immer nach dem gleichen Prinzip:

Es wird eine Menge für einen Waschgang eingeleitet und Waschmittel zugeführt.

Was wäre, wenn man einen Spezialfilter entwickeln würde, der nur die Schmutzpartikel entfernen würde und dann das Laugengemisch zur weiteren Nutzung in der Maschine belässt?

Meine Idee ist so zu verstehen, dass für jede neue Ladung Wäsche immer frisches Wasser genutzt wird. Zum Wasser wird dann Waschmittel gegeben. Allerdings werden während des Waschvorgangs die Schmutzpartikel und Fett etc. laufend herausgefiltert. Dadurch benötigt man weniger Waschmittel und muss nicht ständig neues Wasser hinzufügen.

Diese Idee kann man natürlich weiter ausbauen, in dem man einen so starken Filter entwickelt, der eine Neuzufuhr von Wasser gänzlich unnötig macht. Dann würde eine Waschmaschine über einen Wassertank verfügen, der nie wieder aufgefüllt werden muss.

### Comments

Hallo Kurt,

eine interessante Idee, die du entwickelt hast, um den Wasserverbrauch der Waschmaschine durch Wiederaufbereitung zu reduzieren.

Wie müsste der Filter integriert sein, um Schmutzpartikel zu entfernen? Wie kann gemessen werden, ob das Wasser ausreichend gereinigt ist, damit es weiterhin genutzt wird? Siehst du ebenfalls eine Möglichkeit, dass das Wasser nicht immer wieder aufgewärmt werden muss?

Schöne Grüße von dem PhantoMinds Team