

# Duschen mit Joulia

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie**

Band (Jahr): - **(2013)**

Heft (1): **Watt d'Or 2013**

PDF erstellt am: **28.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-638481>

## **Nutzungsbedingungen**

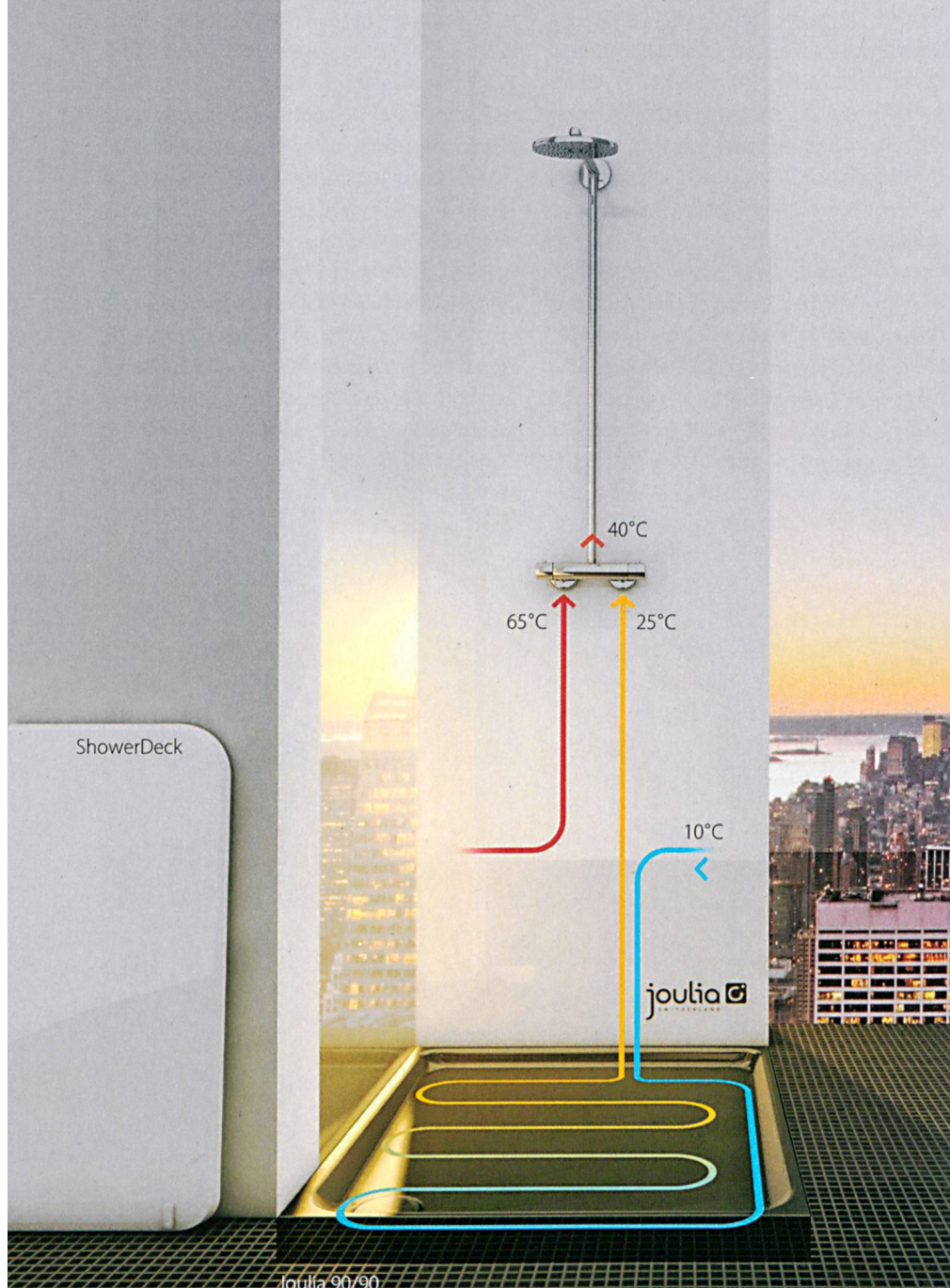
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Duschen mit Joulia

Die sparsamen Schweizerinnen und Schweizer spülen Unmengen an Energie die Kanalisation hinunter. Einfach so, beim Duschen. Pro Haushalt gehen so jedes Jahr bis zu 1000 Kilowattstunden oder rund 200 Franken «den Bach runter». Wer mit Joulia duscht, kann sich das sparen. Die in der Schweiz entwickelte, designte und produzierte Duschwanne Joulia gewinnt die Wärme und damit die Energie aus dem abfliessenden Duschwasser zurück und heizt damit das kalte Frischwasser vor. Resultat: Es braucht weniger Heisswasser aus dem Boiler, der Energiebedarf beim Duschen sinkt um über einen Drittel.



Viele geniale Erfindungen entstehen, wenn man entspannt unter der warmen Dusche steht. So war es auch bei Christoph Rusch, Chefingenieur der Joulia SA aus Biel. Warum, sagte er sich, spült man das gebrauchte warme Wasser einfach in die Kanalisation statt es zum Vorwärmen des Frischwassers zu nutzen? Der Boiler müsste so weniger Frischwasser aufheizen, die Stromrechnung würde entsprechend sinken. Damit begann im Jahr 2007 die Entwicklung einer neuen Generation von Duschwannen. Rusch duschte fortan in verschiedenen selber gebauten Prototypen, tüftelte mit Ingenieuren, Designern und Fachleuten aus dem Sanitär- und Energiebereich.

In dieser Phase stiess Designer Reto Schmid zum Entwicklungsteam. «Ein kniffliges Problem war, den Brauchwasserstrom vom Frischwasser strikte zu trennen», erklärt er. Unsere Pläne waren zu Beginn viel zu kompliziert, die konsultierten Sanitärfirmen schüttelten den Kopf. «Erst als wir ein einfaches Schema aufzeichnen konnten, sahen sie das Potenzial und erste Investoren kamen an Bord.» Am 1. Juli 2010 erhielt das Projekt den Namen Joulia, eine Hommage an den britischen Physiker Sir James Prescott Joule (Joule ist die Einheit für Energie). Die Joulia SA übernahm als Spin-off der erfolgreichen Creaholic SA in Biel die Weiterentwicklung.

## Spezielle Beschichtung gesucht

Marcel Aeschlimann, Präsident des Verwaltungsrates der Joulia SA und Managing Partner der Creaholic SA: «Der Wirkungsgrad befriedigte uns lange nicht. Das war noch kein energetischer Benchmark.» Hohe Effizienz und Einfachheit – in Technik, Einbau und Gebrauch – waren die führenden Ziele der Entwickler. Um möglichst viel Energie zurückzugewinnen, musste die Wärme des Duschwassers effizient auf das Frischwasser übertragen werden. Das erfordert Materialien mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit. Die Entwickler waren also gefordert, neue Materialien zu suchen. Auch bei der Oberfläche konnten die Ingenieure nicht auf übliche Materialien und Verfahren im Sanitärbereich zurückgreifen. Denn das warme Duschwasser sollte möglichst ganzflächig und langsam über den Wanneboden fließen. Die Entwickler machten sich auf die Suche und



Von links: Reto Schmid, Silvana Ripa, Marcel Aeschlimann

fanden schliesslich ein Schweizer Unternehmen, das geeignete Beschichtungen herstellt. Die Oberflächen sind einfach zu reinigen, kratzbeständig und haben eine besondere Haptik. «Dabei mussten wir berücksichtigen, dass der Fertigungsprozess auch serienproduktionsstauglich bleibt», betont Silvana Ripa.

#### Aufwändige Zertifizierung

Viel aufwändiger als angenommen entwickelte sich die Zertifizierung. Sie ist notwendig, weil eine Dusche wie Joulia direkt ans Trinkwassernetz angeschlossen wird. «Eine wärmerückgewinnende Duschwanne gab es bisher nicht, so war auch die Zertifizierung Pionierarbeit», blickt Silvana Ripa, CEO der Joulia SA, zurück. «Die Hygienevorschriften laufen der Effizienz oft entgegen. So werden beispielsweise zusätzliche Trennschichten verlangt, die aber den Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung verringern.» Schliesslich erhielt Joulia 2012 von der internationalen Zertifizierungsstelle KIWA und vom Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) die Zulassung für den Einbau im Trinkwassernetz. Sie erfüllt zudem die erhöhten Anforderungen der Norm SIA 181

«Schallschutz im Hochbau». Joulia ist also nicht nur formschön und hygienekonform, sondern auch besonders leise. Mitte 2012 war es endlich soweit, Joulia feierte den Markteintritt. Die erste Kleinserie von 20 Joulia-Wannen wurde im Juni 2012 im Neubau Swisstennis eingebaut.

#### Keine kalten Füsse

«Bei den Kundinnen und Kunden kommt Joulia sehr gut an, sie ist ja auch sehr elegant», meint Ripa. Wer das Funktionsprinzip verstanden hat, der ist begeistert. Dank Beschichtung und Struktur der Duschwanne rinnt das abfliessende Duschwasser in einem feinen Film gleichmässig über die ganze Fläche der Duschwanne. Dabei wird ihm Wärme entzogen, bevor es als Brauchwasser im Abfluss verschwindet. «Das gebrauchte Duschwasser fliesst einem also nicht wieder über den Kopf», lacht Silvana Ripa. Nur die Restwärme wird wiederverwertet, um das kalte Frischwasser auf 25 Grad aufzuheizen. Hält man die Hand in die Wanne, kann man den Temperaturunterschied zwischen Einfluss- und Ausflussseite deutlich fühlen. Aber keine Angst vor kalten Füßen: Beim Duschen steht man nicht direkt in der Duschwanne, sondern auf dem eingeleiteten «Showerdeck». «Dieses gibt es ab 2013 in verschiedenen Farben und Oberflächen, zum Beispiel aus edlem Holz», verspricht die

Geschäftsführerin. Joulia eignet sich sowohl für Neubauten als auch für Renovationen und wird einfach anstelle einer herkömmlichen Duschwanne eingebaut. Einziger zusätzlicher Installationsaufwand ist der Anschluss des Wärmetauschers. Die Einsparung von Heisswasser hat auch Einfluss auf andere Systeme im Haus: So kann zum Beispiel der Boiler kleiner ausgelegt werden. Vorteile zeigen sich auch in Kombination mit Solaranlagen. Das solar erwärmte Wasser reicht länger und Schlechtwetterperioden können eher ohne zusätzliche Energie überbrückt werden. Oder das Kollektorfeld kann kleiner ausgelegt und damit kostengünstiger gebaut werden.

«Für einen 4-Personen Haushalt liegt pro Jahr eine Ersparnis von 1000 kWh drin, über die rund zwanzigjährige Lebensdauer der Dusche sind das 20 000 kWh oder rund 4000 Franken», rechnet Reto Schmid vor. Besonders interessieren dürften sich dafür Sporteinrichtungen und die Hotellerie, wo ja sehr viel geduscht wird und sich die Investition in Joulia, die rund 1000 Franken teurer ist als herkömmliche Duschwannen, sehr rasch rechnet. Joulia: Die elegante Energierevolution im Badezimmer: Eine saubere Sache.

#### INTERNET

[www.joulia.com](http://www.joulia.com)

Dornröschen spannt das Garn noch von Hand, stach sich dabei mit der Spindel prompt in den Finger und fiel in einen 100-jährigen Schlaf. Heute übernehmen riesige Spinnmaschinen diese Arbeit, produzieren immer mehr Garne für den wachsenden internationalen Textilmarkt und verbrauchen dabei Unmengen an Energie. Die weltweit energieeffizientesten Spinnmaschinen werden seit langem von der schweizerischen Rieter AG in Winterthur hergestellt. Von Dornröschenschlaf aber keine Rede: Mit der «suction tube ECOriized», einer innovativen Absaugklappe, senkt Rieter den Energieverbrauch ihrer Maschinen auf einen Schlag um weitere 10 Prozent. Weltweit könnten damit über 6 Milliarden Kilowattstunden Strom eingespart werden, mehr als der Jahresverbrauch der beiden Kantone Aargau und Solothurn.



Der Bericht «The Fiber Year 2012» beziffert die weltweite Fasernachfrage im Jahr 2011 auf 82 Millionen Tonnen und den durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch an textilen Materialien für Bekleidung, Heimtextilien, Teppiche und technische Textilien auf 11,8 kg. Ein neuer Rekord. Unmengen an Energie werden für die Produktion dieser Textilien verbraucht. Am Anfang der Produktionskette stehen Maschinen, die aus Fasern, zum Beispiel aus Baumwolle, Garne spinnen. Was zu Dornröschens Zeiten noch von Hand gemacht wurde, erledigen heute riesige Spinnmaschinen. In verschiedenen Verfahren spinnen sie die Fasern zu Garnen mit unterschiedlichsten Eigenschaften. «Solche Maschinen gibt es schon seit über 170 Jahren und sie laufen auch heute noch nach demselben Grundprinzip», erklärt Gabriel Schneider, Leiter Forschung und Entwicklung Ringspinnen bei der Rieter AG in Winterthur. «Details, einzelne Komponenten wurden aber im Verlauf der Zeit verbessert und

auch heute sind noch Weiterentwicklungen möglich. Sie sind allerdings immer aufwändiger zu realisieren.»

#### Hoher Kostendruck

Die Spinnereindustrie ist angesichts der Massenproduktion an Textilien ein extrem kostengetriebenes Business. Je rund ein Viertel der Garnproduktionskosten auf Ringspinnmaschinen fallen an für Energie, Rohstoffe, Personal und Investitionen. «Diese vier Faktoren versuchen wir mit unseren Entwicklungen zu optimieren. Und daneben arbeiten wir auch an Innovationen für bessere und neue Garnqualitäten», umreist Schneider das Tätigkeitsfeld der F+E-Abteilung. Er und sein fünfköpfiges Team geniessen dabei grossen Spielraum. «Das Management weiss, dass Innovationen nicht angeordnet werden können. Erst durch Beobachten und Ausprobieren kommen wir möglichen Lösungen auf die Spur.»

Wie stark in dieser Branche auf die Kosten geachtet wird, zeigt auch, dass die Garnproduktion heute nicht mehr in der Schweiz oder Zentraleuropa stattfindet, sondern in Ländern mit tieferen Lohnkosten wie der Türkei, Indien oder China. «Den Produktionsstandort kann man einmal wechseln, dann ist man dort. Innovationen aber sind ein Prozess. Sie sind immer möglich, auch wenn man meint, alle technischen Feinheiten ausgereizt zu haben.» Die Rieter AG produziert nur noch Teile

ihrer Maschinen in der Schweiz. Die anderen Maschinenteile werden in Produktionsstätten in Europa, Indien und China gefertigt. Das Unternehmen hat weltweit 5000 Mitarbeitende, 800 davon in Winterthur, wo auch einer der F+E-Standorte ist. Das Team von Gabriel Schneider arbeitet mit dem Rieter-Entwicklerteam in Tschechien zusammen, aber auch mit einzelnen Forschenden an Universitäten. «Das Maschinenproduktion und Spinnereien auf der ganzen Welt verteilt sind, ist für die Forschung und Entwicklung eine Herausforderung. Man kann nicht mal eben in eine Spinnerei um die Ecke gehen, um etwas Neues auszuprobieren: Feldversuche bringen immer lange Auslandsreisen mit sich.»

#### Innovative Klappe

Umso erstaunlicher, dass dem Rieter F+E-Team nun ein sensationeller Durchbruch gelungen ist für ein seit langem bekanntes Problem. Es geht dabei um das Absaugsystem der Ringspinnmaschinen. Die 80 Meter langen Maschinen drehen an rund 1600 Spinnstellen Fasern zu Garnfäden. Diese Spindeln, weltweit sind heute rund 200 Millionen im Einsatz, laufen Tag und Nacht, über 8000 Stunden im Jahr. Und sie müssen dabei sauber gehalten werden. Das geschieht durch ein Absaugsystem: Ein

INTERNET  
www.rieter.com



Von links: Emil Krejci, Michael Berger, Ludek Malina, Gabriel Schneider, Robert Nägeli, Lukas Zimmermann

kontinuierlicher Luftstrom wird in der Maschine über ein Metallrohr und via Plastikröhren zu jeder einzelnen Spindel geführt, um lose Fasern abzusaugen. Ein Prozess, der viel Energie verbraucht. Man weiss zwar schon lange, dass nicht dauernd abgesaugt werden müsste, sondern nur dann, wenn ein Faden abreisst und entsprechend viele Fasern die Spindel verschmutzen. Eine Lösung für dieses Problem gab es aber trotz vieler Versuche nicht. Bis Emil Krejci, Konstrukteur in Gabriel Schneiders Team, ihm vor viereinhalb Jahren eine Handskizze zeigte. Abgebildet war eine Klappe, die das Absaugröhren nur dann öffnet, wenn es nötig ist. «Wir diskutierten die Idee mit verschiedenen Leuten. Sie wurde in der Luft zerrissen. Das funktioniert nie, sagte man uns», blickt Schneider zurück. Damit war der Ehrgeiz geweckt: «Jetzt probieren wir es erst recht», sagten sich Schneider und Krejci.

Ab Juni 2008 tüftelten sie mit verschiedenen Prototypen, alles auf kleiner Flamme, die Branche litt unter der Rezession. Robert Nägeli, ebenfalls Konstrukteur im F+E-Team, hatte dann die zündende Idee. Die Klappe darf den Faden nicht berühren. Dazu muss sie so geformt sein, dass sie wie ein Flugzeugflügel vom Luftstrom gehalten wird und so das Absaugröhren geschlossen hält. Kommen viele Fasern und drohen die Maschine zu verflusen, reisst der Luftstrom ab. Die Klappe fällt runter und öffnet so das

Absaugröhren. Ergebnis: Die Saugleistung kann verringert werden, der Energieverbrauch sinkt. Pro Spinnstelle braucht es rund 4 Watt weniger Leistung, insgesamt sinkt der Energieverbrauch um ganze 10 Prozent.

#### Erfolgreiche Feldversuche

Was im F+E-Labor klappte, musste nun in der Praxis getestet werden. Vor zwei Jahren fand der erste Feldversuch in einer Spinnerei in der Türkei statt. Alles lief bestens, der Kunde war begeistert. «Er hat uns einen Brief geschrieben, in dem er handschriftlich vorrechnete, wieviel Strom er durch die neue Klappe bei seinen 11 Spinnmaschinen sparen kann: 56 000 Dollar pro Jahr!», erzählt Schneider nicht ohne Stolz. «Die Rieter AG hat heute schon die weltweit energieeffizientesten Ringspinnmaschinen. In den letzten 15 Jahren wurde deren Energieverbrauch um über 15 Prozent reduziert. Die neue Klappe bringt nun auf einen Schlag weitere 10 Prozent Energieeinsparungen. Dieser Sprung ist so gross, dass das Management die Innovation sofort angezogen hat, als klar wurde, dass es funktioniert.» Rieter setzt ganz bewusst auf Energieeffizienz als Qualitäts- und Differenzierungsmerkmal. Immerhin sind die Spinnmaschinen bei der Garnproduktion für 70 bis 80 Prozent des Energieverbrauchs verantwortlich.

Gerade wurde die Nullserie mit 100 000 Stück fertiggestellt, sie geht noch dieses Jahr raus

zur Nachrüstung bestehender Maschinen. Und auf der neuesten Generation der Rieter Ringspinnmaschinen wird die Klappe bereits als fester Bestandteil ab Werk eingebaut. Rieter plant, bis Ende 2014 mindestens 2 Millionen der innovativen Absaugröhren weltweit im Einsatz zu haben. Damit können dann 64 Millionen Kilowattstunden Strom eingespart werden. Würden alle 200 Millionen Spindeln weltweit damit ausgerüstet, läge die Einsparung bei 6,4 Milliarden Kilowattstunden, mehr als die beiden Kantone Aargau und Solothurn zusammen pro Jahr verbrauchen. Und das alles dank eines kleinen Kunststoffteils.

Die Klappe, die vom F+E-Team den schönen Projektnamen «Seahorse» erhalten hatte, weil sie wie ein Seepferdchen aussieht, kommt nun offiziell unter der Bezeichnung suction tube ECOriized auf den Markt. Und wie fühlen sich die Entwickler? «Sehr stolz, aber auch ein wenig müllmig. Die Klappe wird ja bald millionenfach eingesetzt und muss funktionieren.» Zu rechnen sei auch damit, dass trotz Patentschutz bald Raubkopien in den Umlauf kommen. Dies sei bei erfolgreichen Produkten leider üblich. «Aber einfach wird es nicht sein, die von uns entwickelten Feinheiten von Form, Gewicht und Material nachzumachen», lachen die Mitglieder des Rieter-F+E Teams, das bereits an neuen Innovationen tüftelt.