

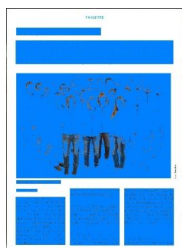
Reinigen statt ersetzen

Verkalkte Toiletten brachten den Aargauer Tüftler Priskus A. Theiler vor zwanzig Jahren auf die Idee, ein Reinigungssystem zu entwickeln, mit dem sich der abgelagerte Kalk in den nicht sichtbaren Bereichen der Toilette schnell und schonend entfernen lässt. In Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz und des Hightech-Zentrums Aargau konnte er zusammen mit seinem Serviceleiter das Restclean-System deutlich optimieren.



Restclean beschäftigt heute 25 Mitarbeitende.

Ruth Bürgler, Redaktorin



Es ist völlig normal, dass sich in Toiletten Kalk- und Schmutzrückstände ablagern, denn im Wasser ist das Mineral Kalk vorhanden. Je nach Gegend ist die Wasserhärte jedoch sehr unterschiedlich. Bei jedem Spülvorgang fällt Kalk aus und bildet mit der Zeit hartnäckige Ablagerungen. Zudem führt die Temperaturdifferenz zwischen dem bei der Spülung einströmenden kalten Wasser und der warmen Raumtemperatur dazu, dass das Wasser, das im Spülkasten, in der Keramikschüssel und dem Leitungssystem verbleibt, mit der Zeit verdunstet und Kalkablagerungen zurückbleiben.

Optimale Spülung nicht mehr möglich

Nimmt die Verkalkung des Spülkastens und der Keramikschüssel ständig zu, verhindert das allmählich einen optimalen Spülvorgang. Dadurch verkalken die nicht sichtbaren Leitungen und Geräteteile der Toilette ebenfalls.

Mit der Zeit funktioniert das gesamte Spülsystem nicht mehr richtig. Es ist ein Teufelskreis: Die Kalkablagerungen nehmen weiter zu, was dazu führt, dass viele die Spülung mehr als einmal betätigen, bis das Resultat einigermaßen zufriedenstellend ist. Das bedeutet, dass der Verbrauch an Trinkwasser ansteigt und das Putzen immer schwieriger wird. Im schlimmsten Fall müssen irgendwann WC-Schüssel, Spülkasten, sowie Zu- und Ableitungen für teures Geld vollständig erneuert werden.

Ein Tüftler am Werk

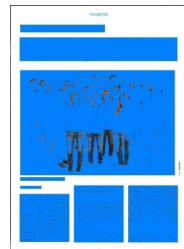
Mit genau diesem Problem sah sich vor mehr als zwanzig Jahren Priskus A. Theiler konfrontiert. Er übernahm damals einen

Landgasthof, zu dem auch vier Wohnungen gehörten. Die Toiletten in den Gebäulichkeiten waren arg verkalkt. Theiler holte sich Offerten für deren Sanierung ein. Mit den Angeboten der angefragten Sanitärgeschäfte war er jedoch nicht zufrieden. Ihm behagten zwei Dinge daran nicht: Die Wegwerfmentalität der Fachgeschäfte und die hohen Kosten im Bereich eines fünfstelligen Betrages für die vollständige Erneuerung aller Anlagen. Da müsste es doch nachhaltigere Lösungen geben!

Priskus A. Theiler begann im heimischen Keller mit Pumpen, verschiedenen Schläuchen und Reinigungsmitteln zu probieren. Nach einigen Versuchen hatte Theiler ein Entkalkungsgerät entwickelt, das sich anschliessend auch in der Praxis bewährte. So konnte er die WC-Anlagen in den Wohnungen des Landgasthauses instand stellen, so dass sie wieder einwandfrei funktionierten. Die WC-Anlagen im Landgasthaus selber waren jedoch bereits zu stark beschädigt. Diese musste Theiler komplett ersetzen lassen.

Reinigungssystem bewährt sich

Wie es mit dem von ihm entwickelten Entkalkungsgerät weitergehen sollte, war Priskus A. Theiler noch nicht ganz klar. Seine erste Idee, das Gerät als Haushaltsgerät selber zu vertreiben, verwarf er wieder. Der Werbeaufwand, mit dem die Endkundschaft hätte erreicht werden können, entpuppte sich als zu zeit- und kostenaufwändig. Also entschloss sich der findige Tüftler dazu, 2011 eine Firma zu gründen, welche die Entkalkung von Toiletten anbietet. Dieser Plan erwies sich als erfolgreich.



Heute gehören 25 Mitarbeitende zur Firma Restclean.

Das von Theiler entwickelte Entkalkungsgerät neutralisiert den Kalk, der sich in der WC-Schüssel abgelagert hat, mit Amidosulfonsäure und einem Granulat aus Nusschalen. Die Säure löst den Kalk chemisch auf. Das Granulat trägt die Ablagerungen mechanisch ab. Beides zusammen wirkt optimal.

Zeitersparnis ist das Ziel

Die Reinigung einer stark verkalkten Toilette, die eine Fachperson mit dem Reinigungsgerät von Restclean ausführt, dauerte anfänglich etwa neunzig Minuten. Das war nach Meinung von Theiler zu viel Zeit. Seit der Geschäftsgründung trat er immer wieder in Kontakt mit Fachleuten der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW und des Hightech-Zentrums Aargau HTZ und pflegte einen regen Wissensaustausch. Wegen der Reinigungsdauer wandte sich Priskus A. Theiler erneut an das HTZ, welches den Kontakt zu Fachleuten vom Institut für Thermo- und Fluidengineering der FHNW ermöglichte. Mit Hilfe einer Machbarkeitsstudie untersuchten die Fachleute, wie sich die Wirkung des Wassers im Reinigungsgerät von Restclean verstärken liesse, ohne dass eine leistungsstärkere Pumpe zum Einsatz kommt. Erste vielversprechende Resultate lagen Ende 2021 vor. Das Fachwissen der Spezialisten zeigte Ver-

besserungspotenzial bei der Wasserführung zwischen Pumpe und Düsen auf. Sie konnten feststellen, dass beim Reinigungsvorgang das Wasser zu stark gebremst wird, was zu einem Energieverlust führt. Die Fachleute der FHNW konnten mit wenig Aufwand gezielte Verbesserungen vornehmen, beispielsweise ein neues Pumpenrad herstellen und die erzielten Resultate sofort auswerten. Nun sind sämtliche Teleskoprohren, die im ursprünglichen Reinigungsgerät vorhanden waren, durch Silikon-schläuche ersetzt. So hat das Wasser beim Austritt aus dem Gerät eine höhere Geschwindigkeit. Dadurch verbessert sich die Putzleistung des Granulats aus Nusschalen. Zusätzlich erreichten die Verbesserungen das angestrebte Ziel: Die Einsatzzeit der Restclean-Mitarbeitenden verkürzt sich bei der Kundschaft vor Ort beträchtlich. Je nach Verschmutzung der Toiletten dürfte sie sich sogar halbieren.

Immer wieder Neues anpacken

Restclean hat rund 200'000 Franken in das Innovationsprojekt investiert, das zu einem besseren Zeitmanagement führte und somit erfolgreich verlaufen ist. Die Spezialisten der Firma Restclean reinigen und entkalken alle wasserführenden Kanäle der Toilette. Das beginnt beim Spülkasten über das Spülrohr und die Keramikschüssel bis und mit dem Siphon. Mit einer Rohrkamera erfolgt nach Abschluss der Arbeiten die Schlusskontrolle.

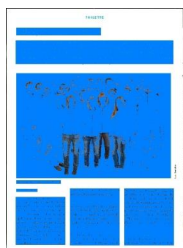


Foto: Peter Lauth, Lenzburg, im Auftrag des HTZ

Das beigemischte Granulat aus Nusschalen trägt den Kalk ab.