

Sauber wie die zweite Haut

Proteine als Zugabe in Reinigungsmitteln schützen Fahrzeug-Oberflächen mit einem wasseranziehenden Film

Wer beim Wort Kollagen zuerst an Falten denkt, liegt nicht ganz falsch. Das stützende Protein verleiht der Haut Elastizität, es findet sich in allerlei Mitteln, die dem vorzeitigen Altern entgegenwirken sollen. Nicht unbedingt schöner, aber sauberer macht das Eiweiß in einer noch jungen Anwendung, die zuerst in der Industrie erprobt worden ist und nun auch in die Haushalte kommen soll: Es dient als Zusatz in Reinigungsmitteln und verleiht der Oberfläche schmutzabweisende Eigenschaften.

„Die Proteine lagern sich fest an den Untergrund an“, erklärt Matthias Reihmann, Produktmanager bei Gelita, einem der größten Kollagenhersteller der Welt. Dort bildeten sie einen undurchsichtigen und haltbaren Film von wenigen Mikron Stärke. Er dient unter anderem als kühlendes Schmieriittel in der Metallbearbeitung und als Trennmittel im Formenguss. Die Reinigungs- und Schutzwirkung sei im praktischen Versuch belegt, sagt Reihmann. Es habe sich gezeigt, dass sich sogar ein Permanentmarker allein mit Wasser wieder entfernen ließ. Das Kollagen wirkt dabei umgekehrt wie der Lotus-Effekt oder ein schützender Wachsfilm, der das Wasser abperlen lässt. Wasserlöslicher Schmutz werde so abgespült, wasserunlöslicher bleibe aber auf der Oberfläche haften, erklärt Reihmann. „Das Kollagen dagegen ist hydrophil, es zieht also Wasser an. Die auf dem Film sitzenden Schmutzpartikel werden dadurch bei der Reinigung unterspült, gelöst und fortgeschwemmt,

neuer Schmutz dringt, wenn der Film sich erst einmal angelagert hat, nicht zur Oberfläche vor.“ Gelita nennt das den „Novotec-Effekt“, je nach Anwendung soll schon ein leichter Regenschauer oder die Luftfeuchtigkeit für den Selbstreinigungseffekt ausreichen. Der Proteinfilm soll anschließend auch gegen Neuverschmutzung mit aggressiven Substanzen wie Vogelkot oder Baumharz und Salze schützen.

Gelita verweist auf den Umwelteffekt; die Hersteller von Reinigern, denen das Unternehmen das Kollagen unter der Bezeichnung Novotec CB 800 zum Beispiel schon verkauft, könnten bei der Rezeptur auf scharfe Mittel verzichten. Gelita selbst stellt keine Reinigungs- und Pflegemittel her. Das Protein ist ungiftig und bis 350 Grad Celsius temperaturbeständig. Es belastet die Umwelt nicht durch schädliche Abwasser, um den Effekt zu erreichen, sind wenige Prozent Zugabe zum Reinigungsmittel ausreichend. Angst vor Verkeimung sei unbegründet, erklärt Reihmann; es bilde sich eine gleichgewichtsflechte.

Pionier in der Anwendung ist die Reinigung von Zügen. Der Dienstleister Reinwerk Solutions setzt als erstes Unternehmen Mittel mit solchen Proteinen ein und hält ein gemeinsames Patent mit Gelita auf ein Reinigungsmittel mit Kollagen. Die Kunden, darunter mehrere Niederlassungen der Deutschen Bahn, seien hochzufrieden, sagt Geschäftsführer Peter Becker. „Der Schutzeffekt ist deutlich zu beobachten.“ Die Schutzschicht halte meh-

retere Monate, sie baue sich allmählich ab. Bei jeder Reinigung wird sie wieder erneuert. Entscheidend ist offenbar die Wahl der Tenside; welche mit den Proteinen am besten harmonisieren, wurde in Versuchsreihen ermittelt. Die jetzt verwendeten Zusätze stabilisierten die Schutzschicht, sagt Becker. An der Scheibe lasse sich beobachten, wie der Schmutz abgleite. Vor allem aber sei es mit den Proteinen gelungen, einen Neutralreiniger mit hervorragender Wirkung herzustellen, denn der pH-Wert liegt unter 7,5. Die zuvor verwendeten Mittel für Züge seien mit Werten von mehr als 12 stark alkalisch, entsprechend teuer sei die Abwassernachbehandlung. Für die Niederlassung der Deutschen Bahn in Erfurt hat Reinwerk die Ersparnis errechnet: Obwohl das Mittel selbst 20 bis 30 Prozent teurer sei als konventionelle, ergebe sich eine Kosteneinsparung von 57 Prozent, erklärt Becker.

Eine Bahngesellschaft in Luxemburg habe im vergangenen Jahr umgestellt, die Bakterien der biologischen Abwasseranlage fütterten nun die Proteine. Zu den zufriedenen Kunden in Deutschland gehört die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH, die mehr als 300 Busse und Bahnen im Einsatz hat, sie bestätigt die Aussagen. Entscheidend sei der Umweltaspekt gewesen, sagt Peter Blass, der Leiter des Bereichs Fahrzeuge. „Wir wollten aus dem Betrieb die Totenköpfe auf den Kanistern heraus haben.“ Die Rückmeldungen von den einzelnen Reinigungsanlagen seien durchweg positiv. Gereinigt wird nach Bedarf.

Bis zu 740 Kilogramm Konzentrat im Monat verbraucht das Unternehmen, im Winter mehr als im Sommer. Im Durchschnitt sind es etwa 300 Kilogramm.

Die möglichen Anwendungen der Kollagene sind vielfältig. Gelita schwärmt von Haushalts- und Glasreiniger mit Oberflächenschutzeffekt vor, auch ein Einsatz in der Autowaschanlage sei denkbar. Der dünne Film schütze Scheiben vor dem Beschlagen, dem Scheibenwaschwasser zugegeben, erhöhe das Kollagen die Reinigungsleistung, sagt Reihmann.

Ob es auch Nachteile gibt, können wir nicht sagen, aber so viele gute Eigenschaften machen neugierig. Wir haben uns deshalb eine Probe des Reinigers und etwas reines Novotec besorgt und angewendet. Langzeitfahrten liegen noch nicht vor, wie lange der Film halten wird, wissen wir nicht. Aber wir können bestätigen, dass eine leichte und unsichtbare Schicht von mit Wasser verdünntem Novotec auf einem Spiegel das Beschlagen vermindert. Die Probe auf der Außenhaut des Autos haben wir auch nachvollzogen: Auf der linken Seite einer hellen Fläche erfolgte nach der Reinigung eine Beschichtung mit herkömmlicher Lackpflege, auf der rechten mit Novotec. Die Beschriftung mit schwarzem Edding durfte über Nacht einziehen. Links lässt sich die Farbe selbst mit Reiniger nicht abwischen. Rechts blieb nach dem Abspülen ein kaum wahrnehmbarer Schatten. Er wurde vom jüngsten Regen fortgeschwemmt. LUKAS WEBBER