Die Topfkonservierung ist eine Herausforderung

Text **Susanne Bader, Wolfram Selter** und **Roger von Niederhäusern**
Bilder **zVg**

Der Gesundheitsaspekt wird bei Innenraumfarben für Kunden immer wichtiger. Die Hersteller reagieren mit emissionsarmen, lösemittel- und weichmacherfreien Produkten. Die Schweizer Umwelt-Etikette erleichtert das Erkennen solcher Farben und Lacke. Ein neueres Thema sind konservierungsmittelfreie Produkte. Diese haben Vor- und Nachteile, ihr Einsatz ist nicht immer sinnvoll.

Links: Weil die Kunden immer stärker auf gesundheitliche Aspekte achten, müssen die Farb- und Lackhersteller in der Entwicklung von Innenraumfarben neue Wege gehen. Oben: Verlaufskontrolle des mikrobiellen Wachstums in wässrigen Farben und Lacken durch Dip-Slides.

Die Autoren: Susanne Bader ist verantwortlich für Technik und Regulatives im VSLF, Wolfram Selter ist Bereichsleiter Technik und Entwicklung der Bosshard + Co. AG und Roger von Niederhäusern ist Leiter Technologie und Industrie der Dold AG.

Ist ein Produkt geöffnet und verdünnt, wird es durch Pinsel oder Roller mit Bakterien kontaminiert.

Konservierungsmittel in Farben und Lacken geraten vermehrt in die Kritik. Da stellen sich Fragen: Sind solche Produkte grundsätzlich «gefährlich» oder stellen sie nur für Allergiker ein Risiko dar? Wieso werden die Konservierungsmittel überhaupt eingesetzt? Und wie sehen die Alternativen aus?

Aktuell sorgt die Gruppe der Isothiazolinone vor allem in Deutschland für Schlagzeilen. Deren Einsatzgebiet reicht von Kosmetika über Putzmittel bis zu Farben und Lacken, in letzterem Fall als Topfkonservierer. Medienberichte von sensibilisierten Personen, die allergische Reaktionen aufweisen, häufen sich. Eine Sensibilisierung kann über direkten Hautkontakt, aber auch durch Dämpfe ausgelöst werden. Roxane Guillod, Expertin des Aha! Allergiezentrums Schweiz, erklärt die Reaktion folgendermassen: Beim Kontakt mit der Substanz kann das Immunsystem unangemessen reagieren und diese als schädlich interpretieren. In der Folge werden Antikörper produziert, die in Zukunft spezifisch auf diese Substanz reagieren. Zu diesem Zeitpunkt treten noch keine allergischen Reaktionen auf. Diese folgen erst bei einem nächsten Kontakt. Die Latenzphase zwischen der Sensibilisierung und einer Allergie kann unbegrenzt dauern, auch lebenslang. Es wird geschätzt, dass etwa 1 Prozent der Schweizer Gesamtbevölkerung gegenüber Isothiazolinonen sensibilisiert ist.

Fälle, in denen die Sensibilisierung durch Lacke und Farben in frisch gestrichenen Räumen stattgefunden hat, sind keine bekannt. Maler und Malerinnen allerdings gehören zusammen mit Reinigungspersonal und Kosmetikern und Kosmetikerinnen zu den Risikogruppen.

Darum braucht es Topfkonservierung

Lösemittelbasierte Farben und Lacke sind für mikrobiellen Befall nicht anfällig. Mit der Umstellung vieler Produkte auf wasserbasierte Systeme in den letzten Jahren wurde aber das Thema der Topfkonservierung immer wichtiger. «Nach unseren Schätzungen würde rund ein Drittel der wasserbasierten Farben ohne Topfkonservierung im Eimer in kurzer Zeit durch mikrobiellen Befall verderben, noch bevor sie den Verbraucher erreichen», sagt Matthias Baumberger, der

Direktor des Schweizerischen Lack- und Farbenverbandes (VSLF). Dazu kommt, dass das Gebinde mit der Raumluft kontaminiert wird, wenn es einmal geöffnet ist. Kontaminierte Werkzeuge wie ausgewaschene Pinsel oder eine Verdünnung der Produkte mit Leitungswasser führen zu einem raschen Haltbarkeitsabfall. Allfällige Farbreste werden innerhalb von wenigen Tagen unbrauchbar.

Die begrenzte Haltbarkeit von wasserverdünnbaren Farben und Lacken bestätigt Rebekka Baumgartner vom Bundesamt für Umwelt (Bafu). Sie ist für die Umweltrisikobeurteilung von Biozidprodukten zuständig und hat sich den Fragen zum Thema gestellt:

«Applica»: Frau Baumgartner, wie sieht aktuell die Situation hinsichtlich der Konservierungsmittel in der Schweiz aus?

Rebekka Baumgartner: Konservierungsmittel sind in der schweizerischen Biozidprodukteverordnung geregelt, die mit der Europäischen Verordnung über Biozidprodukte harmonisiert ist. Sie gelten als Schutzmittel für Produkte während der Lagerung und sind als Produktart 6 klassifiziert. Die Wirkstoffe befinden sich zum grössten Teil noch in der Beurteilung und werden von verschiedenen Ländern beurteilt. Ein Wirkstoff wird nur genehmigt, wenn von diesem keine unannehmbaren Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt ausgehen und die Wirksamkeit gegeben ist.

Was passiert, wenn ein Wirkstoff genehmigt ist?

Sobald ein Wirkstoff genehmigt ist, werden die Biozidprodukte, die diesen Wirkstoff enthalten, nach dem gleichen Verfahren beurteilt. Dabei wird auch abgeschätzt, wie viel Wirkstoff über die behandelten Waren in die Umwelt oder zum Anwender gelangen kann und ob diese dadurch gefährdet werden.

Was bedeutet das für die Topfkonservierung?

Konservierungsmittel sind die zulassungspflichtigen Biozidprodukte, die zur Behandlung von Farben und Lacken eingesetzt werden können. Die behandelten Waren selbst, zum Beispiel ein topfkonserviertes Imprägniermittel, sind nicht zulassungspflichtig. Diese unterstehen in der Schweiz lediglich einer Meldepflicht.

Wie werden solche Produkte gekennzeichnet?

Die Einstufung und die Kennzeichnung von Topfkonservierungsmitteln und behandelter Ware erfolgt unabhängig vom oben beschriebenen Zulassungsprozess. Alle Produkte müssen korrekt eingestuft und nach dem global harmonisierten System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien, kurz GHS genannt, gekennzeichnet sein. Ein Beispiel dafür ist die Kennzeichnung von Produkten mit dem Satz ‹Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung› und dem Gefahrensymbol für umweltgefährliche Stoffe. Dies liegt in der Verantwortung der Firma, es handelt sich also um Selbstkontrolle. Da Topfkonservierungsmittel in kleinen Mengen eingesetzt werden, führt deren Beigabe oft nicht zu einer Einstufung oder Kennzeichnung der behandelten Ware. Die Konzentration des Wirkstoffs muss wirksam sein und darf kein unannehmbares Risiko für Mensch und Umwelt darstellen.

Haben Sie eine Einschätzung, wie viele Prozente der wasserbasierten Farben ohne Topfkonservierung in kurzer Zeit verderben würden?

Wir haben keine Angaben dazu. Wir empfehlen, sich an die entsprechenden Produkthersteller zu wenden.

Macht es Ihrer Ansicht nach Sinn, für die Produktion von Farben und Lacken weiterhin Topfkonservierungsmittel einzusetzen?

Wir haben keinen Anlass zur Annahme, dass diese ungerechtfertigterweise eingesetzt werden. Es liegt im Ermessen des Produktherstellers, ob er den Einsatz von Topfkonservierungsmitteln für die Gewährleistung der Haltbarkeit als notwendig erachtet. Bei behandelten Waren wie topfkonservierten Farben und Lacken gilt, wie gesagt, die Selbstkontrolle der Produkthersteller.

Sind Topfkonservierungsmittel, immer innerhalb der gesetzlichen Grenzwerte verwendet, grundsätzlich gefährlich für

Wird die Betriebshygiene nicht strikt eingehalten, können sterile Farben keine Alternative zu topfkonservierten sein.

den Menschen und die Umwelt, oder stellen sie lediglich für Allergiker ein Risiko dar?

Die Topfkonservierungsmittel als Wirkstoffe sind zum grössten Teil noch in Beurteilung, wie bereits erläutert worden ist. Topfkonservierungsmittel als Biozidprodukte mit genehmigten Wirkstoffen werden nur zugelassen, wenn von diesen keine unannehmbaren Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt ausgehen.

Welche Stoffe bergen ein Risiko für Gesundheit und Umwelt?

Das Risiko, das von einem Stoff ausgeht, ist stark von dessen physikalisch-chemischen und toxikologischen Eigenschaften sowie Konzentration abhängig. Eine generelle Aussage zu den noch nicht beurteilten Wirkstoffen ist nicht möglich. Diejenigen für den Einsatz als Topfkonservierungsmittel, Produktart 6, wurden im Beurteilungsprogramm der EU nicht priorisiert, weil die Einsatzmengen pro behandelte Ware eher klein sind und die Wirkstoffe teilweise noch im Gebinde abgebaut werden und gar nicht zum Endverbraucher oder in die Umwelt gelangen.

Gibt es eine Definition von ‹konservierungsmittelfrei›?

Wir kennen keine. Die Zusammensetzung der Produkte liegt in der Verantwortung der Produkthersteller. Dazu existieren übrigens Definitionen, zum Beispiel nach RAL DE-ZU-102 Blauer Engel.

Welche Risiken für die Umwelt gehen von Topfkonservierungsmitteln in Farben und Lacken aus?

Wie bereits erläutert, werden Topfkonservierungsmittel als Biozidprodukte mit genehmigten Wirkstoffen nur zugelassen, wenn von diesen keine unannehmbaren Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt ausgehen. Zu den insgesamt eingesetzten Mengen an Topfkonservierungsmitteln in verschiedenen Produkten wie Kosmetika oder Reinigungsmitteln stehen uns keine Daten zur Verfügung, weshalb keine Aussage möglich ist. Im Biozidbereich existieren keine gesetzlichen Grenzwerte für die Topfkonservierungsmittel.

Man kann mit erhöhter Betriebshygiene konservierungsmittelfreie Produkte herstellen. Es geht um sterile Rohstoffe, eine eigene Produktionskette, Reinraumbedingungen in der Produktion usw. Könnte dies allenfalls zu einer höheren Umweltbelastung führen?

Für eine solche Abschätzung bräuchte es genauere Informationen, die anschliessend zum Beispiel in eine Life-Cycle-Analysis einfliessen. Eine solche Analyse kann typischerweise nur der Hersteller machen.

Eine weitere Alternative wären lösemittelbasierte Produkte oder solche mit einem hohen pH-Wert (siehe dazu auch Artikel auf Seite 16. Anm. d. Red.) Von den lösemittelbasierten Produkten

Die Alternativen zu Konservierungsmitteln

		Vorteile	Nachteile
Kalk- oder Silikatfarben	weisen in flüssiger Form einen hohen pH-Wert auf	mineralische Produkte	– guter Arbeitsschutz zwingend – begrenztes Produktsortiment – eingeschränkte Farbtonauswahl
Dispersionsfarben mit erhöhtem pH-Wert	Neuartige Additive ermöglichen die Formulierung von Dispersionsfarben mit hohem pH-Wert.	gleiche Eigenschaften wie Produkte mit Konservierungsmitteln	– guter Arbeitsschutz zwingend – Preis
Lösemittelhaltige Produkte	Diese Produkte werden in einer eigenen Produktionskette steril hergestellt.	Eigenschaften identisch wie bei Produkten mit Konservierungsmitteln	– Preis – Kürzere Haltbarkeit
Hohe Betriebshygiene		gute Verarbeitbarkeit	– Gesundheitsschutz – Umweltschutz – Emissionen/Immissionen – Geruch
Innovative Technologie	beispielsweise Zugabe von Salzen	Konservierung durch «unbedenkliche» Salze	– geringe Wirkungsweise – wenig Praxiserfahrung

kommt die Industrie seit Jahren weg. Wie sieht es mit den Produkten mit hohem pH-Wert aus? Sind diese aus umwelttechnischer Sicht absolut unproblematisch?

Produkte mit hohen pH-Werten sollten nicht unverdünnt in Gewässer oder den Abfluss gelangen. Sie stellen zudem neue Anforderungen an den Anwenderschutz und an die Materialien wie Verpackung und Werkzeuge.

Hoher pH-Wert wirkt

Es gibt Möglichkeiten, um konservierungsmittelfreie Farben und Lacke herzustellen. Die Tabelle oben gibt einen Überblick über mögliche Alternativen. Kalk- oder Silikatfarben besitzen naturgemäss einen hohen pH-Wert von zirka 11. Üblicherweise sind Bakterien und Schimmelpilze nicht in der Lage, bei solch hohen pH-Werten zu überleben. Die Farben werden dadurch auf natürliche Weise konserviert.

Die gleiche Wirkung, die ein hoher pH-Wert hat, kann man sich bei Dispersionsfarben zunutze machen. Durch die Zugabe von Additiven wird der pH-Wert des Produktes ebenfalls bei rund 11 eingestellt.

Produkte mit einem hohen pH-Wert führen allerdings bei längerem Kontakt zu Hautirritationen. Allergene und Mikroorganismen können durch die irritierten Stellen leichter in die Haut eindringen und dadurch zur Sensibilisierung auf weitere Stoffe führen. Gemäss Steffen Geiger, dem Leiter des Arbeitsmedizinischen Zentrums Basel, können Farbspritzer eines Produktes mit einem hohen pH-Wert ins Auge eine erhöhte Schädigung bewirken.

Alternativen mit Nachteilen

Bei der sogenannten sterilen Farbe werden Produkte durch aufwendige Verfahren hergestellt. Sie sind bei der Abfüllung in das Gebinde praktisch frei von Bakterien. Die Produkte besitzen keine Konservierungsmittel, beziehungsweise befinden sich diese unter der Nachweisgrenze. Wird das Produkt geöffnet, verdünnt und mittels Roller und Pinsel mit Bakterien kontaminiert, besteht kein Schutz mehr. Das Produkt verliert innert kürzester Zeit seine Haltbarkeit.

In lösemittelhaltigen Produkten besitzen Bakterien und Schimmelpilze durch das Fehlen von Wasser keine Überlebensgrundlage. Diese Produkte müssen nicht konserviert werden. Nachteilig wirkt sich der Einfluss der organischen Lösemittel auf den Gesundheitsschutz und den Umweltschutz aus.

Neue Probleme vermeiden

Es gibt also Möglichkeiten, konservierungsmittelfreie Farben herzustellen. Bei den möglichen Alternativen muss darauf geachtet werden, dass nicht neue Probleme geschaffen werden.

Bei Produkten mit einem pH-Wert von zirka 11 gilt es, ein besonderes Augenmerk auf den Gesundheitsschutz des Verarbeiters zu legen. Eine geeignete Schutzausrüstung für Haut und Augen ist zwingend, um zum Beispiel Hautkrankheiten vorzubeugen. Eine Schutzbrille ist unerlässlich. Ebenso eine griffbereite Augendusche.

Da die sterile Dispersionsfarbe eine begrenzte Haltbarkeit hat, kann es «faulende» Restmaterialien geben und somit mehr Farbabfälle, was natürlich zu vermeiden ist.

Konventionelle Produkte mit Topfkonservierung minimieren diese Probleme deutlich. Jedoch bleibt das Thema, dass Personen, es sind sehr wenige, allergisch auf diese Konservierungsmittel reagieren können.

Nur so viel wie nötig

In den letzten Jahren und Jahrzenten wurden grosse Anstrengungen getätigt, um Konservierungsmittel in wasserverdünnbaren Farben und Lacken zu reduzieren. Heute gilt: So viel wie nötig und so wenig wie möglich.

Was für die Zukunft bleibt, ist die Innovation. Es wird nach neuen und möglichst unschädlichen Methoden zur Konservierung von wasserverdünnbaren Farben und Lacken gesucht. Eine Möglichkeit ist die Zugabe von Salzen. Jedoch muss die Wirkungsweise dieser und anderer neuen Technologien noch weiter erhöht werden.

Rohstoffhersteller sowie Farben- und Lackhersteller treiben das Thema zusammen mit den Malerverbänden im In- und Ausland voran. Weitere Informationen werden folgen.