

Vorsicht – Keime lauern überall!

Text **Susanne Bader, Peter Seehafer** und
Wolfram Selter
Bilder **Bosshard + Co. AG**

Der Verband der Schweizerischen Lack- und Farbenindustrie (VSLF) und der SMGV haben in enger Zusammenarbeit das Informationsblatt «Betriebs- und Produkthygiene in der Malerwerkstatt und auf Baustellen» erarbeitet. Das Merkblatt steht allen interessierten Kreisen ab sofort zur Verfügung und kann über den SMGV, VSLF oder die Farben- und Lackhersteller bezogen werden.

Wasserverdünnbare Beschichtungstoffe gehören heute zu den wichtigsten Werkstoffen der Maler. Die in den Produkten eingesetzten Topfkonservierungsmittel sind für die Stabilität vieler wasserverdünnbarer Farben und Lacke notwendig und Stand der Technik.

Die Topfkonservierung leistet einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit der Produkte. Die Verarbeiter erwarten haltbare, sichere, verträgliche und qualitativ einwandfreie Produkte. Das Wachstum von Keimen in wasserverdünnbaren Produkten, wie beispielsweise Schimmel, der zu Unbrauchbarkeit eines Produktes oder gar Erkrankungen führen kann, muss verhindert werden. Farben und Lacke müssen während der gesamten Lagerungs-, Transport- und Gebrauchsphase haltbar sein, um Abfall zu vermeiden und Ressourcen zu schonen.

Die verschärften Kennzeichnungsbestimmungen für Topfkonservierungsmittel lassen wenig Spielraum für die Produktkonservierung über die zugesicherte Lagerzeit. Angebrochene Gebinde, kontaminierte Werkzeuge wie Pinsel und Roller oder eine Verdünnung der Produkte mit verschmutztem Wasser können die Haltbarkeit der Produkte stark reduzieren.

Die Autoren: Susanne Bader ist verantwortlich für Technik und Regulatives im VSLF, Peter Seehafer ist Bereichsleiter Technische Dienste Maler beim SMGV und Wolfram Selter ist Bereichsleiter Entwicklung und Produktion der Bosshard + Co. AG

Die Konservierung wasserverdünnbarer Farben und Lacke wird zu einer grossen Herausforderung – auch für Handwerker. Ohne entsprechende Massnahmen in der Werkstatt und auf der Baustelle kann es zu Produktverkeimungen kommen.

Gesetzliche Anforderungen

Konservierungsmittel sind zulassungspflichtige Biozidprodukte und als solche streng reglementiert. Die Schweizerische Biozidprodukteverordnung ist in diesem Punkt mit der europäischen Gesetzgebung harmonisiert. Die möglichen Konservierungsmittel dürfen jeweils nur in Produktarten verwendet werden, für die sie auch explizit zugelassen sind. Häufig sind bei der Verwendung dieser bioziden Wirkstoffe bestimmte Grenzwerte für den Gesamtgehalt vorgeschrieben. Die Liste der zugelassenen Konservierungsmittel wird laufend verkleinert.

Die Situation hat im Mai 2020 nochmals an Brisanz gewonnen. Von den Behörden wurde für Methylisothiazolinon (MIT), einen der wichtigsten bioziden Wirkstoffe zur Topfkonservierung, ein neuer, stark reduzierter stoffspezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt.

Um das Wachstum von Mikroorganismen in Beschichtungstoffen im Nasszustand zuverlässig zu verhindern, setzten sich Konservierungsmittel für Beschichtungssysteme in der Vergangenheit überwiegend aus Mischungen von Benzisothiazolinon und Methyliso-

thiazolinon zusammen. Ohne den Einsatz von Methylisothiazolinon, einem besonders effektiven Bakterizid, wird die Konservierung von wasserbasierenden Farben und Lacken erheblich erschwert.

So kommt es zu Kontaminationen

Mikroorganismen haben sich an die verschiedensten Lebensräume angepasst. Für ihren Stoffwechsel benötigen Keime ein Nährstoffangebot an organischen Substanzen, das sie in vielen wässrigen Produkten finden. Bei einer unzureichenden Topfkonservierung vermehren sich Mikroorganismen ungehindert und können das Produkt unbrauchbar machen.

Die Einschleppung von Mikroorganismen in die Farbe ist bei der Herstellung sowie nach Anbruch der Gebinde beinahe unvermeidbar. So bestehen beispielsweise wasserverdünnbare Innenfarben aus einer Rohstoffmischung von Füllstoffen, Binde- und Lösungsmitteln, Pigmenten und Zusatzstoffen, die in technischen Anlagen produziert werden. In den Rezepturen finden sich auch natürliche Rohstoffe, die von Natur aus Mikroorganismen enthalten, sowie Leitungswasser, das ebenfalls für einen Keimeintrag verantwortlich sein kann. Bindemittel und Additive können bei Anlieferung oder Lagerung mit Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen belastet sein. Nach Anbruch der Gebinde sorgen Arbeitsgeräte, die Verdünnung mit Wasser, Stäube oder nur schon die Raumluft für eine Belastung mit Keimen.

Die Ursachen für Mikroorganismen in Farbprezepturen sind vielfältig. Insbesondere Bakterien, wie beispielsweise die Pseudomonaden, sind für kontaminierte Produkte verantwortlich. Pseudomonaden sind überall vorkommende Keime, die sich in Wasser, Boden und Luft finden lassen. Sie können sich aktiv fortbewegen, über chemische Botenstoffe mit anderen Zellen kommunizieren und sich so zu gemeinsamen Zellverbänden zusammenlagern.

Die bekanntesten Vertreter sind *Pseudomonas aeruginosa* und *Pseudomonas putida*, die häufig für die Erstbesiedlung von Grenzflächen und die Bildung von Biofilmen in Produktionsanlagen verantwortlich sind.

Die Kolonialisierung von Mikroorganismen zu Biofilmen ist bei den Farbenproduzenten besonders gefürchtet, da Keime in dieser Lebensform äusserst widerstandsfähig gegen chemische Substanzen wie beispielsweise Biozide sind.

Hygiene im Produktionsprozess

Konservierungsmittel sollen ab Beginn des Herstellungsprozesses eingetragene Keime bekämpfen, die Keimung von Zellen verhindern und der Entstehung von Biofilmen vorbeugen, um die Produktion einer lagerstabilen Farbe sicherzustellen. Mit den neuen gesetzlichen Vorschriften für die Biozide ist das Thema der Betriebshygiene definitiv in den Fokus gerückt. Wo früher effektivere und höher konzentrierte Biozide der Bildung von Biofilmen vorbeugten, müssen die

Die sorgfältige Reinigung der Arbeitsgeräte reduziert den Keimeintrag erheblich.



Gefahrenquelle: Keimeintrag über verschmutzte Arbeitsgeräte.

Farbhersteller heute durch angepasste Arbeits- und Reinigungsprozesse ihre Produkte vor einer Kontamination mit Mikroorganismen schützen.

Produktionsanlagen müssen durch verfahrenstechnische Massnahmen umgerüstet werden, um bessere Reinigungsprozesse zu ermöglichen. Schon jetzt sind viele Angestellte mit regelmässigen Hygienemassnahmen beschäftigt und die Qualitätskontrolle nutzt modernste Analytik zur Detektion von Mikroorganismen. Ziel all dieser Massnahmen ist, kontaminationsfreie, lagerstabile und damit qualitativ hochwertige Farben herzustellen.

Geht es um die Nachhaltigkeit von Beschichtungstoffen, sind alle Glieder der Lieferkette gefragt. Nicht nur die Rohstofflieferanten und Farbproduzenten

Wie schnell wächst was? Mikroorganismen auf einer Agarplatte.

