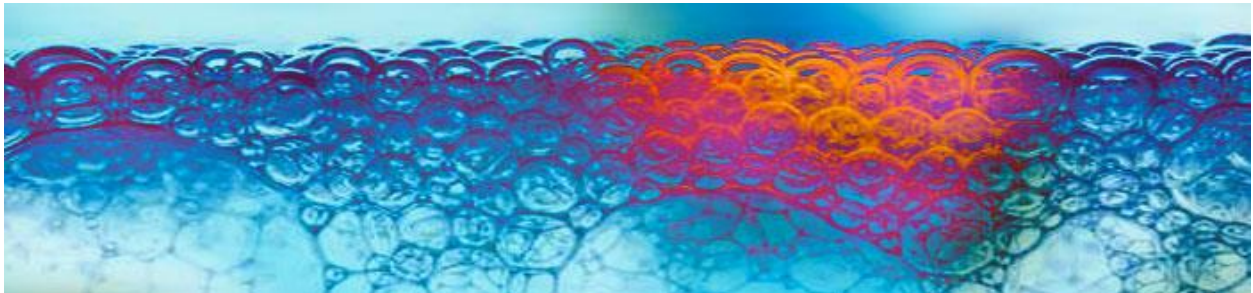


Entschäumung / Entlüftung



Die wachsenden Anforderungen an den Lackentwickler seine Formulierungen in ökologischer (frei bzw. arm von VOC, frei von APEO u. s. w.), aber auch ökonomischer Sicht zu optimieren, fordert den Rohstofflieferanten stetig, neue Lösungen zu finden, damit diese Anforderungen erfüllt werden können.

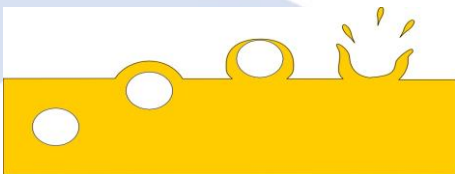
Auch im Bereich Entschäumer mussten in den letzten Jahren neue Produkte entwickelt werden. Zum Teil durften altbewährte Produkte aufgrund der ökologischen Forderungen nicht mehr eingesetzt werden oder sie wirkten nicht mehr in den neuen Bindemitteltypen bzw. Dispersionen. Die Auswahl des richtigen Entschäumers bietet Vorteile in der Produktion, Applikation und Optik des ausgehärteten Lackfilms. So wird der kostenintensive Dispergierprozeß verbessert, es werden Probleme bei der Abfüllung der Farbe vermieden und letztendlich Oberflächenstörungen wie z.B. Nadelstiche (Pinholes), Krater etc. verhindert.

Was ist Schaum? Wie entsteht Schaum?

Nach der heute allgemein gültigen Auffassung sind Schäume thermodynamische instabile Zwei-Phasen-Systeme, das heißt grobdisperse Verteilungen von gasförmigen Substanzen in einem festen oder flüssigen Medium.

Reine Flüssigkeiten schäumen nicht. Schüttelt man eine Flasche Wasser bilden sich Blasen innerhalb der Flüssigkeit, der sogenannte Kugelschaum, die Blase steigt auf und zerplatzt beim Durchdringen der Flüssigkeitsoberfläche (siehe Abb.1).

Abb. 1



Bei einer Stabilisierung des Kugelschaumes an der Flüssigkeitsoberfläche, werden oberhalb der Grenze der dichtesten Kugelpackung die Kugelblasen zu polyedrischen Lamellen deformiert, die von einigen Nanometer dünnen Häutchen begrenzt werden. Es entsteht der sogenannte Polyederschaum (siehe Abb.3).

Die Aufstiegsgeschwindigkeit der Blasen in einem flüssigen Medium gehorcht dem Gesetz von Stokes. Das heißt, entscheidend sind Blasendurchmesser und die Viskosität der Flüssigkeit.

Wie schon beschrieben, sind Schäume in reinen Flüssigkeiten thermodynamisch instabil. Die Feststellung steht aber im Gegensatz zur täglichen Praxis beim Umgang mit Anstrichstoffen. Lacke bzw.

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

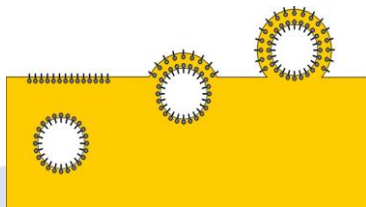
Farben sind keine reinen Flüssigkeiten. Sie enthalten grenzflächenaktive Substanzen, um bestimmte Eigenschaften in der Formulierung damit einzustellen.

Schon bei der Herstellung von Polymerdispersionen kommen Emulgatoren zum Einsatz. Es werden Additive eingesetzt, damit bestimmte Eigenschaften in der Formulierung bzw. Prozesse während der Produktion verbessert werden. Beispiele hierzu sind Dispergierhilfsmittel, Netzmittel oder Verlaufhilfsmittel.

Grenzflächenaktive Substanzen wie in diesen Beispiel Emulgatoren sind Dipole mit hydrophoben und hydrophilen Zentren. In nichtionischen Netzmitteln z.B. bildet ein Polyether aus Ethylenoxid unterschiedlicher Moleküllänge den hydrophilen Teil, der hydrophobe Gegenpol kann ein Fettalkohol oder eine Fettsäure sein. Diese Produkte sind in der Lage, sich an der Grenzfläche zwischen Flüssigkeit und Luft anzureichern oder Mizellen in Wasser zu bilden, wobei der hydrophile Teil unter Reduktion der Oberflächenspannung zum Wasser ausgerichtet ist.

Wird nun Luft in einen wässrigen Anstrichstoff eingetragen, der grenzflächenaktive Substanzen enthält, orientieren sich die Tenside an der Grenzfläche zu Luft (Flüssigkeitsoberfläche, Luftblase (siehe Abb. 2)). Steigt die Blase auf und stößt an die Flüssigkeitsoberfläche, dehnt sich der elastische Oberflächenfilm unter Ausbildung einer stabilen Schaumblase aus, die von einem Flüssigkeitsfilm, der sogenannten Schaumlamelle umgeben ist. Außer den Berührungsflächen der Blasen innerhalb des Schaumes, gibt es noch restliche Flüssigkeit-Luft-Grenzflächen. Dort sind die Flüssigkeitsfilme stark gegen die Luftblase gekrümmt und bilden den Plateaurand. Aufgrund der unterschiedlichen Druckverhältnisse entsteht eine Saugwirkung, wodurch die Flüssigkeit aus den Lamellen in den Plateaurand gezogen wird. Durch diese Drainage wird die Blasenwand immer dünner, was schließlich zum Lamellenbruch führen müsste, wenn nicht Gegenkräfte den Drainagevorgang bremsen würden. Die Ursache hierfür können z.B. elektrostatische Abstoßung der Tensidmoleküle in dem dünner werdenden Flüssigkeitsfilmen und somit immer näher kommenden Tensiden sein (siehe Abb.2) oder äußere Einflüsse wie Temperatur und Viskosität.

Abb.2



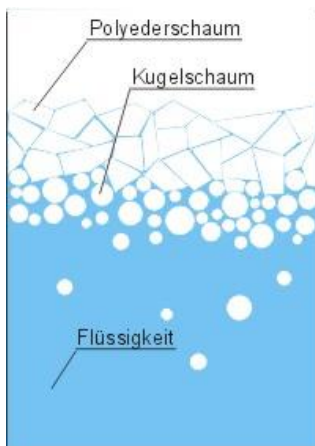
Verursacher in der Lackindustrie für mögliche Schaumprobleme können folgende Parameter sein:

- Produktion Dispergier- und Mischprozess, Abfüllen
- Applikation Spritzen (Airless, Airmix), Gießen (Pumpen), Streichen, Rollen...
- Chemische Reaktion z. B. PUR – Lack appliziert bei hoher Luftfeuchtigkeit
- Untergrund z. B. Holz
- Allgemeine Lackparameter Viskosität, Rheologie

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

In der Lackindustrie wird im Allgemeinen nach Lösungen gegen Mikroschaum (Pinholes) oder Makroschaum gefragt. Mikroschaum tritt besonders in lösemittelhaltigen, lösemittelfreien, aber auch wässrigen Formulierungen mit niedriger PVK auf. Den sogenannten Makroschaum findet man häufiger in wässrigen Systemen. Entschäumer bzw. Entlüfter haben die Aufgabe diesen Schaum zu verhindern, wobei Entschäumer eher den Schaum an der Oberfläche (Makroschaum) bekämpfen, während Entlüfter die Aufstiegs geschwindigkeit der Luftblase (Mikroschaum) im nassen Lackfilm beschleunigen, damit die Luftblase noch den Lackfilm vor der Trocknung verlassen kann. In der Praxis lässt sich diese Unterscheidung allerdings meist nicht konsequent durchhalten und es ist oft auch nicht möglich, die Wirksamkeit von Additiven allein als Entschäumer bzw. Entlüfter zu klassifizieren. In beiden Zusammenhängen wird daher in der Regel allgemein von Entschäumern gesprochen.

Abb. 3



- Makroschaum besteht primär aus Polyederschaum.
- Mikroschaum besteht aus so kleinen Blasen, dass diese nicht zur Oberfläche aufsteigen, sondern in der Flüssigkeit verbleiben.

Wirkungsweise von Entschäumer

Entschäumer müssen in der zu entschäumenden Flüssigkeit unverträglich sein. Er soll möglichst schnell in die Schaumlamelle eindringen, auf die Lamelle spreiten und die Schaumlamelle zerstören. Die auf dem Markt übliche Klassifizierung der Entschäumer in Mineralöl-, Weißöl-, Silikonöl- oder Polymertyp geben prinzipiell keine Aussage über das Einsatzgebiet der Type, sondern nur die Art des Trägermaterials, mit denen die Wirksubstanzen wie z.B. Kieselsäure, Metallseifen etc. zur Schaumlamelle transportiert werden. Die Trägermaterialien haben die Aufgabe die Wirksubstanz so schnell wie möglich zur Schaumlamelle zu bringen (Eindringungskoeffizient) und dort zu spreiten (Spreitungskoeffizient). Wirksubstanzen wie z. B. Kieselsäure absorbieren die Netzmittel von der Schaumlamelle, destabilisieren sie hiermit und zerstören im Idealfall die Blase. Natürlich besitzen die Träger auch eine Antischaumwirkung, die jedoch häufig für die Anforderungen in der Lackindustrie nicht ausreichend sind.

Beispiele für Trägermaterialien

- Mineralöle
- Silikonöle
- Weißöle
- Polymere
- Native Öle

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Beispiele für Wirksubstanzen

- Kieselsäuren
- Wachse
- Harnstoffe
- Metallseifen

Die allgemeinen Eigenschaften der aufgeführten Produktklassen lassen sich in folgender Tabelle grob zusammenfassen (ist aber natürlich Abhängig vom jeweiligen System):

	Mineralöl Weißöl Natives Öl	Silikonöl	Polymer	Emulsions – Entschäumer
Wirksamkeit	Gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut
Langzeitwirksamkeit	Gut	Gut	Gut	Mäßig
Einarbeitung	Mäßig - Gut	Mäßig - Gut	Gut	Sehr gut
Glanz / Schleier	Mäßig	Gut - Mäßig	Gut	Abhängig vom Typ

Wie schon berichtet, müssen Entschäumer unverträglich in dem zu entschäumenden System sein. Man möchte sie aber gleichzeitig möglichst ohne hohe Scherkräfte einarbeiten. Parameter wie Verlauf (Krater), Glanz, Schleier in Klarlacken sollen nicht beeinflusst werden. Trotzdem soll aber der Entschäumer möglichst auch noch nach langer Lagerung der Farbe hundertprozentig wirken.

Die Fa. Schwegmann bietet eine breite Produktpalette an Entschäumern / Entlüftern für lösemittelhaltige, lösemittelfreie und wässrige Systeme an. Sie basieren auf den unterschiedlichsten Trägermaterialien. So findet man Typen auf der Basis von Mineralöl, Natives Öl, modifizierte Silikonöle, aber auch auf Polymerbasis. Weiterhin findet man sogenannte 100 % Produkte, aber auch um die Einarbeitung zu vereinfachen, Produkte vorgelöst in Lösemittel oder auf Emulsionsbasis.

Der erste Schritt die Reduzierung des VOC – Gehaltes in Lacke und Farben genüge zu werden, war die Entwicklung unserer VOC – freien / armen Entschäumer **SCHWEGO® foam 6354, 6375, 6377 und 6388**. Es sind Weiterentwicklungen unserer altbewährten BLISTER FREE – Typen. Im Vergleich wurde mit den neuen Typen nicht nur der Gehalt an VOC reduziert, sondern es konnte auch die Wirksamkeit verbessert werden. Siehe hierzu die Testresultate in einem langöligen Alkydharz (Abb.4) und einem Acrylatharz, OH – funktionell (Abb.5).

SCHWEGO® foam 6305 ist eine neue Entschäumeremulsion speziell für wässrige Lacksysteme entwickelt. Er besitzt in Formulierungen mit Dispersionen / Emulsionen unterschiedlichster Zusammensetzung gute Wirksamkeit gegen Mikro- und Makroschaum. Einsatzgebiete sind glänzende Dispersionslacke, matte bis seidenglanzende Dispersionsfarben, Klarlacke und Industrielacke.

SCHWEGO® foam 6360 ist ein Entlüfter speziell entwickelt für UV – Lacke. Das Produkt ist in der Lage bei der UV – Härtung mit zu vernetzen und stört entsprechend nicht den Film.

SCHWEGO® eco foam 6325, SCHWEGO® eco foam 6326, SCHWEGO® eco foam 8336 und SCHWEGO® eco foam 8338 sind nach der ASTM D 686 Produkte mit einem hohen Anteil an nachwachsenden Rohstoffen sogenannte biobasierte Produkte (ASTM D 686) und sind geeignet für wässrige Bio – Farben (grüne Farben). **SCHWEGO® eco foam 6320 und SCHWEGO® eco foam 6321** sind speziell entwickelte Entlüfter für nicht wässrige Bio-Formulierungen.

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Mögliche Testmethoden zur Beurteilung von Entschäumern:

Dichtebestimmung

Die Probe wird unter definierten Bedingungen (Zeit, Umdrehungszahl, Rührscheibe, Gefäßdurchmesser) mit den Dispermaten / Dissolver gerührt. Hierbei wird Luft in der Probe eingeführt. Direkt nach dem Rühren wird die Dichte der Probe mit dem Lackpyknometer bestimmt. Je höher der Wert, desto besser ist die Wirkung des Entschäumers.

Verträglichkeitstest

Die Farbe mit einer Rakel (definierte Schichtdicke) auf einen nicht saugenden Untergrund aufziehen. Nach der Trocknung wird der Glanz und Verlauf (Krater, Fischaugen etc.) geprüft.

Volumentest

Es wird unter definierten Bedingungen z.B. Rühren oder Schütteln Luft in das System eingetragen und das resultierende Gesamtvolumen mit einem Messzylinder bestimmt. Im nächsten Schritt wird die zeitabhängige Schaumabnahme beobachtet und aufgenommen.

Applikationstest

Natürlich ist es sinnvoll, den Lack mit Entschäumer möglichst so zu applizieren wie der Lack später verarbeitet wird. Da dieses aber nicht immer möglich ist, hat sich folgender Test bewährt. Eine definierte Menge Lack wird auf einen nicht saugenden Untergrund definierter Größe mit der Schwammwalze (Pinsel) appliziert. Nach der Trocknung wird der Film bezüglich Makro- und Mikroschaum beurteilt. Auch mit der sogenannten Tupfmethode (Pinsel / Schwamm) kann die Wirksamkeit des Entschäumers gegen Makro- und Mikroschaum beobachtet und bewertet werden.

Langzeitwirksamkeit

Da Entschäumer tendenziell während der Lagerung der Farbe an Wirksamkeit verlieren, sollte man die Probe mit Entschäumer bei 50°C 21 Tage lagern (Temperatur ist abhängig von der Dispersion, zum Teil kann nur bei 40°C gelagert werden) und die Wirksamkeitsprüfung wiederholen. Das Resultat sollte möglichst mit dem vor der Lagerung identisch sein, andernfalls sollte der Entschäumer höher dosiert werden.

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Vergleichsversuche unserer Entschäumer

Die Resultate sind dargestellt in Vol % Luft d. h. es wurde die Menge Luft berechnet, die nach einer definierten Rührzeit in dem System eingebracht wurde. Je niedriger der Wert, desto besser ist der Entschäumer.

Prüfresultate in einem langölgigen Alkydharz

Bindemittel: Setal A F681 (Fa. Allnex)

Dosierung: 0,5% Entschäumer bezogen auf das Bindemittel

Prüfmethode: Luftgehalt nach einer Rührbelastung von 10 Minuten bei 4000 UpM

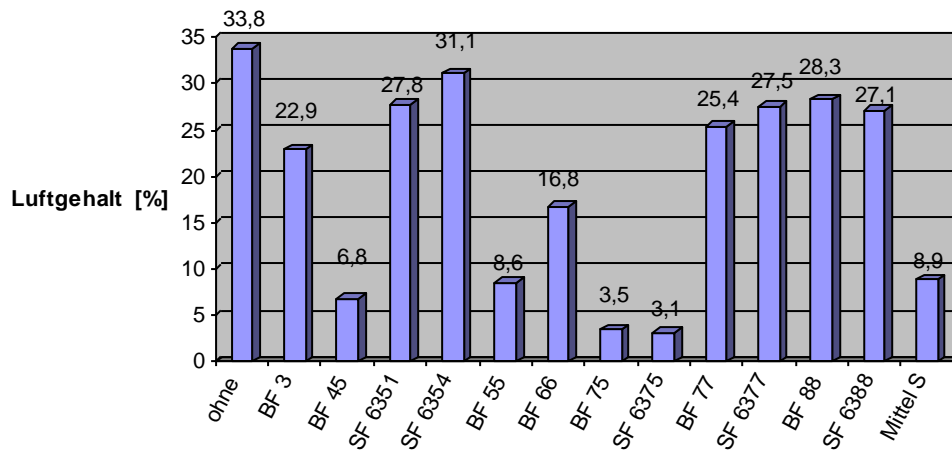


Abb.4

BF = BLISTER FREE, SF = SCHWEGO® foam

Prüfresultate in einem OH - funktionellen Acrylatharz

Bindemittel: Setalux 1151 XX-51 (Fa. Allnex)

Dosierung: 0,5% Entschäumer bezogen auf das Bindemittel

Prüfmethode: Luftgehalt nach einer Rührbelastung von 10 Minuten bei 4000 UpM

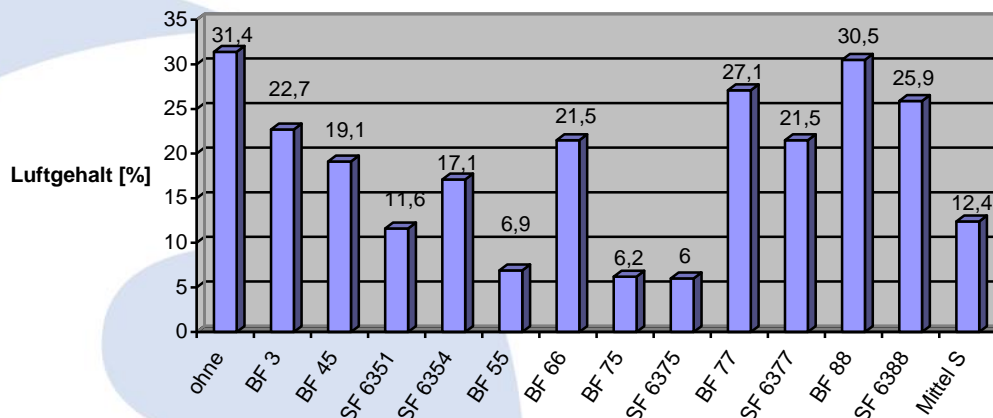


Abb.5

BF = BLISTER FREE, SF = SCHWEGO® foam

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Prüfresultate in einem wässrigen Dispersionslack; Basis: Acrylatdispersion, selbstvernetzend

Dispersion: Neocryl XK 98 (Fa. DSM N.V.)

Dosierung: 0,5% Entschäumer bezogen auf den Lack

Prüfung 1: Luftgehalt nach einer Rührbelastung von 5 Minuten bei 4000 UpM

Prüfung 2: Applikation mit der Schwammwalze

Prüfung 1 – Luftgehalt

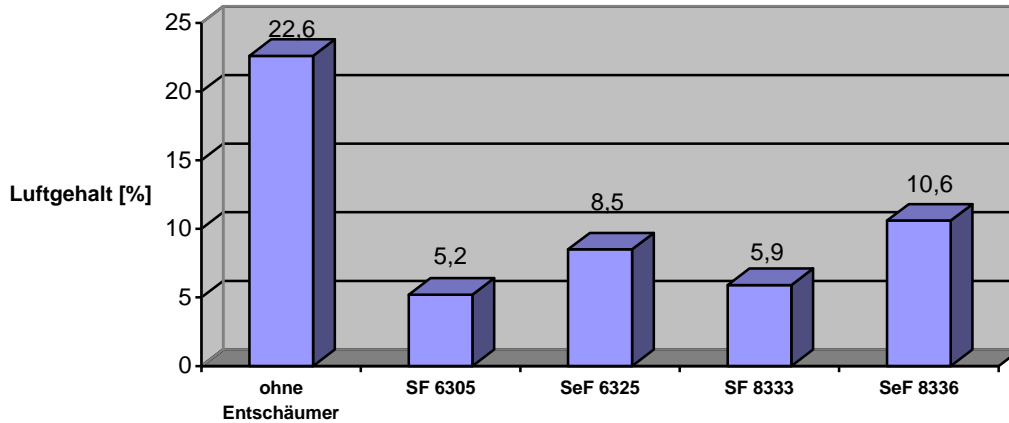


Abb.6

SF = SCHWEGO® foam; SeF = SCHWEGO® eco foam

Prüfung 2 – Applikationstest

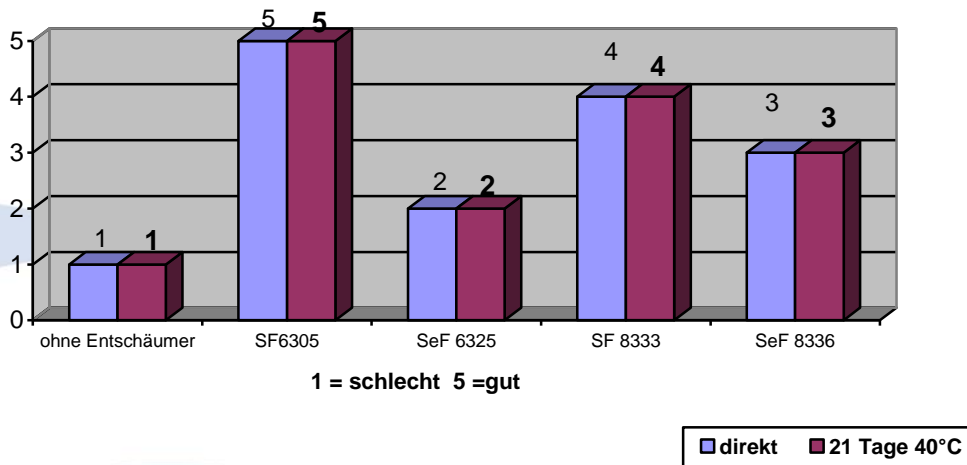


Abb.7

SF = SCHWEGO® foam; SeF = SCHWEGO® eco foam

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Prüfresultate in zwei seidenglänzenden Dispersionsfarben auf Basis einer Styrol / Acrylat-Dispersion und einer Vinylacetat / Vinylversat-Dispersion

Dispersion: Styrol / Acrylat MFT 0°C und Vinylacetat / Vinylversat MFT 2°C

Dosierung: 0,5% Entschäumer bezogen auf die Farbe

Prüfung 1: Luftgehalt nach einer Rührbelastung von 5 Minuten bei 4000 UpM

Prüfung 2: Applikation mit der Schwammwalze

Prüfung 1 – Luftgehalt

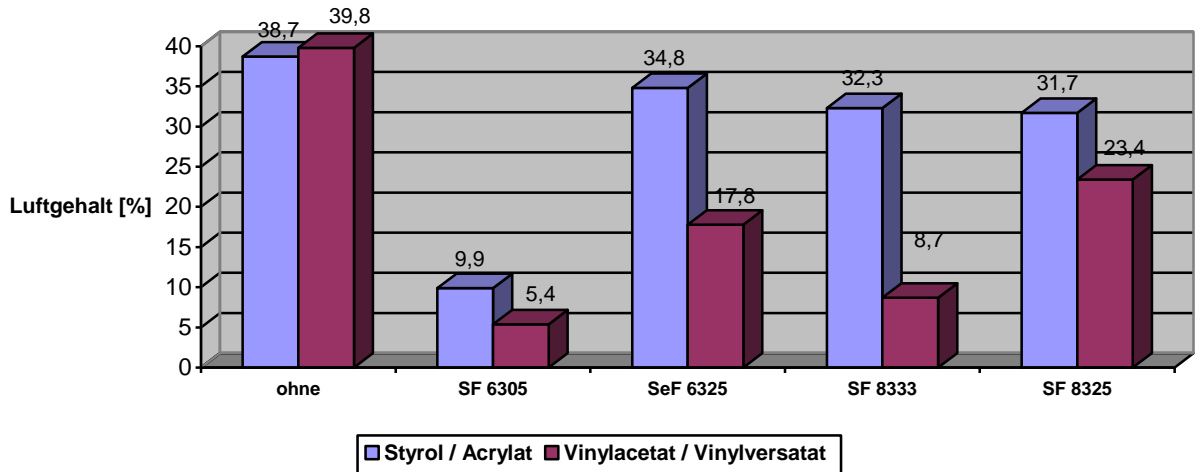


Abb. 8

SF = SCHWEGO® foam; SeF = SCHWEGO® eco foam

Prüfung 2

Applikationstest in der seidenglänzenden Farbe auf der Basis von Styrol / Acrylat MFT 0°C

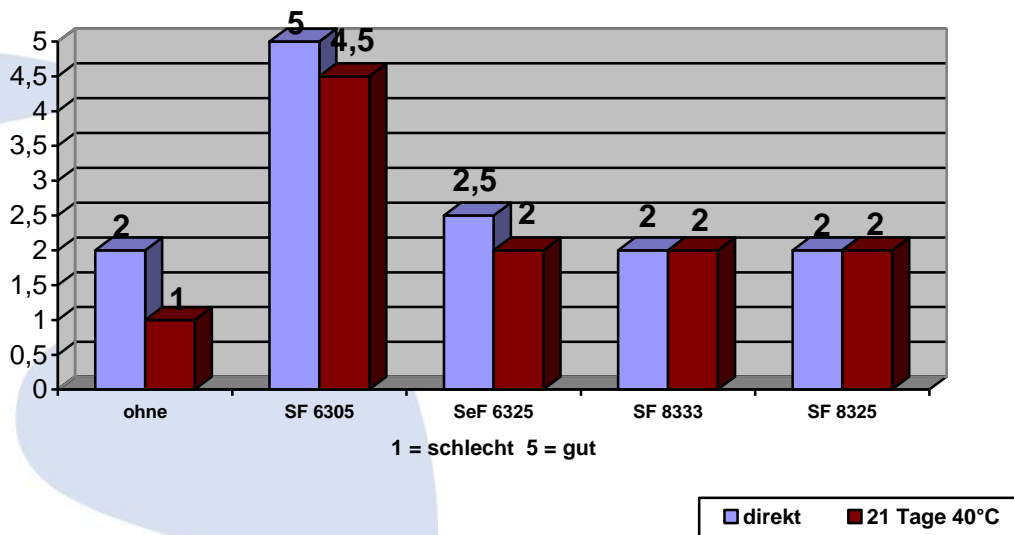


Abb. 9

SF = SCHWEGO® foam; SeF = SCHWEGO® eco foam

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Applikationstest in der seidenglänzenden Farbe auf der Basis einer Vinylacetat / Vinylversat – Dispersion

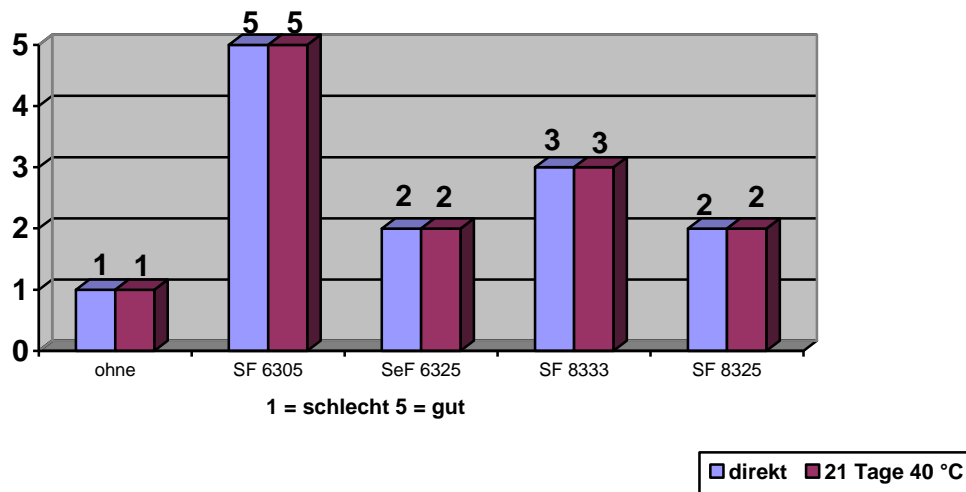


Abb.10

SF = SCHWEGO® foam; SeF = SCHWEGO® eco foam

Prüfresultate in einem wässrigen Holzsperrgrund; Basis: Alkydharzemulsion, kationisch

Bindemittel: Necowell 4400 (Fa. ASK Chemicals)

Dosierung: 0,5% Entschäumer bezogen auf den Lack

Prüfung 1: Luftgehalt nach einer Rührbelastung von 5 Minuten bei 4000 UpM

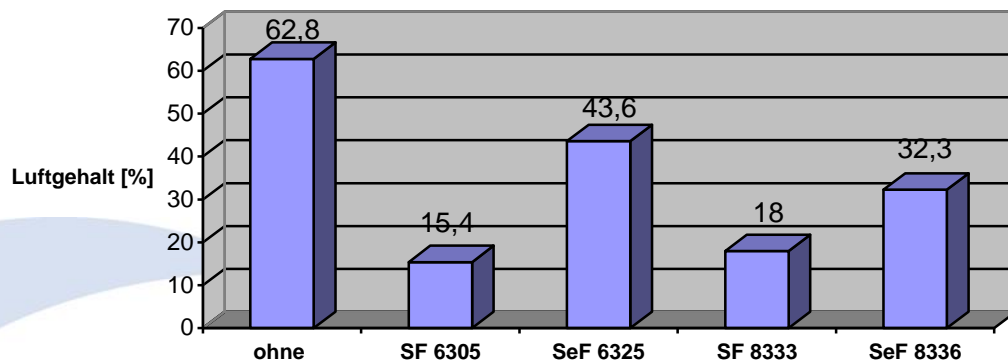


Abb.11

SF = SCHWEGO® foam

Den universellen Entschäumer, der tatsächlich in allen unterschiedlichen Formulierungen optimal wirkt, gibt es nicht auf dem Markt. Es sollte immer durch eine gezielte Prüfung der ideale Entschäumer für das System gefunden werden.

Obige Testresultate können wie folgt zusammengefasst werden.

Die lösemittelarmen Entschäumerformulierungen (SCHWEGO® foam 6354 / 6375 / 6377 und 6388) erreichen in den Testresultaten, im Vergleich zur den Standardprodukten, gleich gute zum Teil aber auch bessere Wirksamkeit im Dichtetest. Besonders mit SCHWEGO® foam 6375 wird in beiden Bindemitteln eine sehr gute Wirksamkeit gegen Makroschaum erzielt. Aber auch bei der Applikation ist die entlüftende

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Wirkung mit SCHWEGO® foam 6375 sehr schnell. Einsatzgebiete wären z.B. High-Solid-Malerlacke, NC-Lacke.

SCHWEGO® foam 6305, ein Entschäumer auf Silikonöl / Polymerbasis, wurde für wässrige Systeme entwickelt. Er hat ein sehr breites Anwendungsspektrum und erzielt eine sehr gute Wirksamkeit gegen Mikro- und Makroschaum. Das Produkt kann in hochglänzenden Malerlacken auf der Basis von Reinacrylatdispersionen oder Alkydharzemulsionen eingesetzt werden, aber auch in lösemittelfreien seidenglänzenden Dispersionsfarben Basis von Styrol / Acrylat - oder Vinylacetat- Dispersionen sowie in wässrige Industrielacke und Holzlacke.

SCHWEGO® eco foam 6325 ist ein Entschäumer auf der Basis von nativen Rohstoffen. Das Einsatzgebiet sind Farben mit mittlerer bis hoher PVK und wässrige Bio-Farben. SCHWEGO® eco foam 6325 hat keinen negativen Einfluss auf den Glanz.

SCHWEGO® foam 8325 ist ein Mineralölentschäumer mit seinen Einsatzgebieten.

SCHWEGO® foam 8333 ist ein Polymerentschäumer und wird in Dispersionslacke, Holzlacke, Industrielacke wie z.B. wässrige 2 K – PUR – Systeme und Parkettlacke eingesetzt. Weiterhin ist er in emissionsfreie Dispersionsfarben im Einsatz.

SCHWEGO eco foam® 8336 ist ein Silikonölentschäumer, der in Holzlacke, Lasuren, Parkettlacke, Druckfarben und Industrielacke verarbeitet wird. Aber auch in konventionelle UV-Lacke

Weitere Informationen unserer Entschäumer im Überblick:

Produkt	Frei von Silikonöl	VOC ISO 11890-1 (berechnet) [%]	Lösemittelhaltige Systeme	Wässrige Systeme	Lösemittelfreie Systeme	UV - Systeme	Bio- Lacke	Besonderheiten
Blister Free 3	o	26,1	XX	X	X			Klar löslich, verbessert den Verlauf
Blister Free 45	o	67,7	XX	X	X			Gießlacke, sehr schnelle Entlüftung
Blister Free 55	o	76,0	XX	X				Sehr gute Entlüftung, verbessert den Verlauf
Blister Free 66		84,5	XX		XX			PE-Lacke, gleichmäßiges Aufschwimmen von Wachsen
Blister Free 75	o	76,0	XX	X	X			NC – Lacke, SH – Lacke, Möbellacke
Blister Free 77	o	90,0	XX		XX			Polyester – Beschichtungen, FDA – Zulassung
Blister Free 88		95,0	XX		XX			Paraffinfreie PE - Systeme , FDA – Zulassung
SCHWEGO® foam 6305		< 0,1		XX				Sehr gute Wirksamkeit gegen Mikro- und Makroschaum , keine Glanzreduzierung
SCHWEGO® eco foam 6320		0	XX		XX	X	XX	Biobasiertes Produkt, Alkydharzlacke, Polyolsysteme, Epoxydharzformulierungen u.s.sw.
SCHWEGO® eco foam 6321		0	XX		XX	X	XX	Biobasiertes Produkt, Alkydharzlacke, Polyolsysteme, Epoxydharzformulierungen u.s.sw.
SCHWEGO® eco foam 6325	o	< 0,1 %		XX			XX	Biobasiertes Produkt, Farben, Putze, Lacke
SCHWEGO® eco foam 6326	o	<0,1 %		XX			XX	Biobasiertes Produkt, Emulsion, problemloses Einarbeiten, Farben, Putze
SCHWEGO® foam 6331	o	90 %		XX				Druckfarben, Verpackungslacke

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019

Produkt	Frei von Silikonöl	VOC ISO 11890-1 (berechnet) [%]	Lösemittelhaltige Systeme	Wässrige Systeme	Lösemittelfreie Systeme	UV - Systeme	Bio- Lacke	Besonderheiten
SCHWEGO® foam 6345	o	50,5 %	X	X				Industrielacke, verbessert den Verlauf
SCHWEGO® foam 6351	o	90 %	XX	X	X	X		Sehr gute Wirksamkeit gegen Mikroschaum, verbessert den Verlauf (Verlaufhilfsmittel)
SCHWEGO® foam 6354	o	0 %	XX	X	X	X		Sehr gute Wirksamkeit gegen Makroschaum, 2K-PUR-Lacke
SCHWEGO® foam 6360	o	0 %			XX	XX		Lösemittelfreie Systeme, UV - Lacke, keine Schleierbildung
SCHWEGO® foam 6375	o	6 %	XX	X	X			Langölige Alkydharzlacke, Druckfarben, NC-Lacke
SCHWEGO® foam 6377	o	0 %	XX	X	XX			UPE - Systeme, FDA - Zulassung
SCHWEGO® foam 6388		1,6 %	XX	X	XX			UPE - Systeme, sehr gute Verträglichkeit
SCHWEGO® foam 8325	0	< 0,1 %		XX				Dispersionsfarben, Putze, Silikatfarben,
SCHWEGO® foam 8333	o	0,6 %		XX	X	X		Wässrige 2K-PUR-lacke, Parkettlacke, Dispersionslacke , Lasuren, Klarlacke
SCHWEGO® eco foam 8336		0,5 %		XX	X	XX	XX	Biobasiertes Produkt, Klarlacke, Hochglanzlacke, UV-Acrylate, Druckfarben, FDA-Zulassung, Bio-Farben
SCHWEGO® eco foam 8338		< 0,1 %		XX			XX	Biobasiertes Produkt, Farben, Putze, Lacke
SCHWEGO® foam 8339		0 %		XX	X	XX		UV - Lacke, Klarlacke, hochglänzende Dispersionslacke, Parkettlacke
Mittel S		98,0 %	XX		X	X		Universell Einbrennlacke, 2K-Formulierungen, Druckfarben, NC-Lacke, Universelle Eigenschaften, FDA-Zulassung,

XX – besonders empfohlen, X – empfohlen

Die vorstehenden Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke ist in unseren Informationen nicht zu sehen. Schutzrechte sind gegebenenfalls zu beachten. Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt. 07/2019