

Besuch bei PPG Refinish, Solvejg Zimmer erklärt Effekt-Mischlacke im Envirobase-System

## Dabei zwei neue Farben kreiert

PPG Refinish – das ist die Abteilung für Autoreparaturlacke – befindet sich heute mit seiner deutschen Niederlassung in Hilden in der Nähe von Düsseldorf. Dort ist nicht nur die Verwaltung, sondern auch das Farblabor, in dem Formeln für die Reparaturlacke erstellt werden. Neben dem Farblabor wartet die Niederlassung mit einem Trainingszentrum zur Schulung der Kunden auf. F+K war einen Tag lang zu Gast und erlebte die Geburt von zwei Effektfarben.



Unser Autor und Farbexperte Werner Rudolf Cramer im Gespräch mit Solvejg Zimmer von PPG Refinish. Sie erklärte die verschiedenen Effekt-Mischlacke im Envirobase-System und beantwortete unsere Fragen

**D**as wasserbasierte Reparaturlacksystem läuft unter der Bezeichnung Envirobase. Es steht im Mischregal ohne Rührreinheiten und kann direkt zum Einwiegen benutzt werden. Ein Blick aufs Mischregal spiegelt dann auch die Farbverteilung auf den Straßen wider: Viel Silber, Schwarz und Weiß – wenig Gelb, Grün und Blau. Deshalb beherrschen die großen Dosen mit verschiedenen Aluminiumtypen das Bild des Mischregals. Dass die Mischsysteme – also die Zusam-

mensetzung der Mischlacke – stark durch aktuelle Autofarben geprägt sind, lässt sich auch an den vielen Effektlacken ablesen.

Ein Mischsystem bietet eine Menge Vorteile gegenüber fertigen Autofarben: Mit relativ wenigen Mischlacken lässt sich jede gewünschte Farbe ausmischen, man kann besser Nuancen einer Farbe erfassen und man benötigt vor allen Dingen weniger Lagerraum.

### Was ist typischerweise im Mischsystem enthalten?

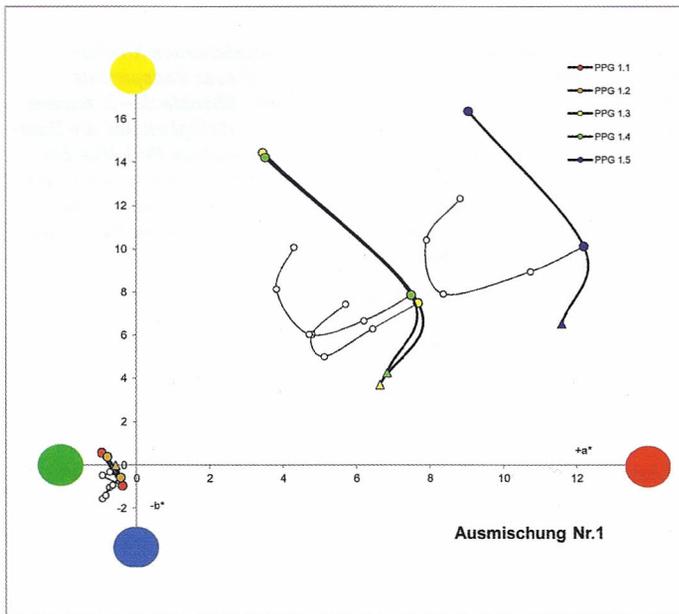
In den meisten Fällen enthält ein Mischsystem ein oder zwei gelbe Mischlacke und mehrere im roten Farbbereich. Besonders im roten Bereich lassen sich Serienfarben schwer nachmischen, wenn nur ein oder zwei Mischlacke zur Verfügung stehen. Will man beispielsweise ein Rot mit Blau bläulicher machen, erlebt man eine Katastrophe: Das Rot wird zwar bläulicher, sackt aber unweigerlich auch in seiner Helligkeit



Ausmischungen der Farbe 1 zeigen die Stufen bis zur fertigen Farbe (von links nach rechts und unten)

### Ausmischung 1

PPG-Mischlack	Name	Einwaage
479	Coarse Silverdollar Met.	78.7
491	Matting Base	1.7
4031	Autumn Mystery	17.5
4281	Brilliant Yellow	0.3
442	Brown	1.7



So sind die Diagramme zu verstehen: Da es kein bläuliches Gelb und kein gelbliches Blau gibt, sind die Gegenfarben in einem xy-Koordinatensystem dargestellt. Hierbei bildet das Gelb-Blau-Paar die  $b^*$ -Achse und das Rot-Grün-Paar die  $a^*$ -Achse. Je weiter sich ein Messwert vom Nullpunkt befindet, desto intensiver ist die Farbe.

Die farbigen Messpunkte sind zu Kurven miteinander verbunden. Sie geben die Effekte wieder, die beim parallelen Bewegen des Musterbleches von oben (Dreieck) nach unten auftreten. Die Linien mit den weißen Punkten spiegeln den Farbverlauf wider, der bei fixierter Beleuchtung und unterschiedlichen Beobachterpositionen beobachtet wird.

Dargestellt sind die Mischstufen (PPG 1.1 bis PPG 1.5) der 1. Ausmischung im Farbkordinatensystem: Der 1. Schritt startet mit einem groben Aluminium, welches im 2. Schritt mit etwas Mattpaste versetzt wird. Aluminium besitzt keine Farbe, weswegen das Diagramm nur eine Ansammlung von Messpunkten nahe dem Nullpunkt anzeigt. Erst die Zugabe von „Autumn Mystery“ bringt „Leben“ ins Spiel: Deutlich erkennbar vergrößert sich die sogenannte Interferenzlinie (farbige Kreise), die Messungen bei unterschiedlichen Beleuchtungswinkeln darstellt. Die jeweiligen „aspecular“-Linien – weiße Kreise – spiegeln die Messwerte bei einer Beleuchtung wider, wobei man sich immer weiter vom Glanz entfernt. Die Zugabe von Gelb öffnet die „aspecular“-Linie deutlich (PPG 1.3 zu PPG 1.4). Die endgültige Position wird durch Zugabe von Braun erreicht, welches die Farbe stärker orange macht

und Brillanz ab. Wenn man schon mischen will, kann man es in diesem Fall nur mit einem bläulichen Rot machen.

Und ein brillantes Violett lässt sich entgegen allen Annahmen nicht durch Mischen von Rot und Blau erreichen. Vielmehr benötigt man violette Mischlacke, die wenig an ihrer Brillanz und Helligkeit beim Mischen verlieren.

### Die beiden Aluminiumtypen

Was die Effektlacke betrifft, gibt es einige nicht diskutierbare Fakten: Aluminiumpigmente lassen sich grundsätzlich in die beiden Typen Cornflake und Silverdollar einteilen. Erstere sehen auch aus wie Cornflakes: Hergestellt werden sie durch Verdüsung von Aluminium, wodurch Kartoffel-ähnliche Klumpen entstehen, die plattgewalzt dann

wie Cornflakes aussehen. Silverdollars entstehen im ähnlichen Prozess, allerdings unter Schutzgas-Atmosphäre. Dadurch entstehen Kügelchen, die plattgewalzte Partikel ergeben.

Beide Gruppen werden dann noch nach ihrer Größe unterteilt. Feine Aluminiumpartikel sind weniger brillant, dafür umso deckender. Grobe Aluminiumpartikel glänzen deutlich mehr, sind aber weniger deckend. Zwischen diesen Größen gibt es noch mittlere und mittelfeine, sodass mehrere Größen im Mischregal zu finden sind.

Eine besondere Gruppe in den Mischsystemen stellen die Interferenzpigmente dar:

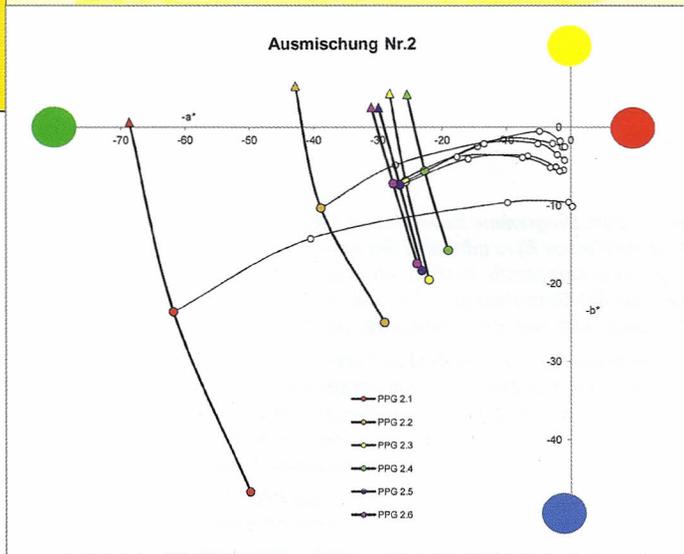
Alles was mehr oder weniger Farbeffekt zeigt – aber auch weiße gehören zu dieser Gruppe – beruht auf dem optischen Prinzip der Interferenz: Angefangen mit den klassischen Iridin-Pigmenten mit ihrem relativ kleinen Farbwechsel beispielsweise von Gelbgrün zu Blaugrün. Diese Pigmente basieren auf natürlichen Glimmerplättchen, die mit einem stark brechenden Metalloxid ummantelt sind. Fällt Licht auf ein Pigmentplättchen, so wird dieses teilweise reflektiert, teilweise gebrochen und wiederum teilweise reflektiert. Bestimmte Lichtwellen werden je nach Metalloxid und deren Schichtdicke bevorzugt reflektiert, weswe-

### Ausmischung 2

PPG-Mischlack	Name	Einwaage
4007	Cosmic Turquoise	50.5
409	Deep Black	30.3
451	Extra Fine White Pearl	10.1
401	Ultra Fine White	5.1
413	Bright Blue	3
431	HS Phthalo Green	1



Die Abmischungen beginnen links mit dem Xirallin-Pigment, dem schrittweise die anderen Mischlacke zugegeben werden. Rechts unten ist die fertige Mischung



*Gestartet wird mit Cosmic Turquoise, einem türkisfarbenen Xirallic-Mischlack als maximaler Effekt (rote Punkte). Dieser transparente Mischlack benötigt unbedingt einen deckenden Mischlack – in diesem Fall wird Schwarz zugegeben. Dadurch wird die Helligkeit und die Buntheit gesenkt; mit der weiteren Zugabe von zwei weißen Perl-Mischlacken nimmt die Buntheit weiter ab (PPG 2.3 – PPG 2.4). Diese wird aber gesteigert durch die Zugabe eines blauen und eines grünen Mischlackes. Das Ergebnis ist ein türkisfarbener Effektlack, dessen Reiz in der Verwendung des Xirallic-Pigmentes liegt*

*Auch hier spiegeln die Linien mit den farbigen Punkten den Interferenzeffekt wider. Die Linien mit den weißen Punkten, die jeweils vom mittleren Messpunkt starten, zeigen den Farbverlauf bei fixierter Beleuchtung und variabler Beobachtungsposition.*

gen der Vorgang auch als selektive Reflexion bezeichnet wird.

### Effektpigmente haben es in sich

Deutlich stärker sind die Farbspiele bei den sogenannten Xirallic-Pigmenten. Ähnlich wie bei den klassischen Interferenzpigmenten wird hier der gesamte Farbenraum mit Pigmenten abgedeckt. Eine Besonderheit von Interferenzpigmenten sollte nicht unerwähnt bleiben: Während sich Buntpigmente subtraktiv mischen – beispielsweise Gelb plus Blau zu Grün –, mischen sich Interferenzpigmente und -Mischlacke additiv: Gelb

und Blau ergeben Weiß. Man kann theoretisch und praktisch auch „Zwischenfarben“ mit diesen Interferenzpigmenten mischen. Eine weitere Gruppe der Interferenzpigmente bilden die Colorstream-Pigmente. Diese Pigmente basieren auf Silica-Plättchen, die wie die vorher genannten mit einem stark brechenden Metalloxid ummantelt sind. Ihr Farbenspiel ist wesentlich größer; sie können beispielsweise wie das Viola Fantasy von Grün über Gelb nach Violett changieren.

Wie kann man diese Gruppen unterscheiden? Die meisten Mischlacke mit Iri-

odin- oder ähnlichen Pigmenten besitzen Bezeichnungen mit dem Begriff „Perl“ oder „Pearl“ im Namen. Und wer die Bezeichnungen der Xirallic- und Colorstream-Pigmente von deren Hersteller kennt, findet diese in der Regel leicht wieder in den Namen der Mischlacke. Ansonsten kann man etwa Lack auf ein Blech oder Papier streichen und sich die Farbreaktion anschauen. Erlebt der Beobachter einen echten Farbwechsel, so handelt es sich in der Regel um Colorstream-Pigmente. Ansonsten sind es Xirallic-Pigmente.

Werner Rudolf Cramer

## „Candy- und Pastellfarben haben stark zugenommen“

**EK** Frau Zimmer, Sie leiten das Farblabor von PPG Refinish in Hilden. Färbt der Umgang mit den vielen Farben nicht ab? Lieben Sie es selbst auch bunt?

**Zimmer:** Ja, inzwischen habe ich mich an mehr Farbe getraut. Obwohl ich es privat nach wie vor dezent liebe.

**EK** War die Farbenwelt auch so effektivvoll, als Sie im Labor angefangen haben?

**Zimmer:** Nein, bei Weitem nicht. Heute gibt es wesentlich mehr Effektfarben. Auch Candy- und Pastellfarben haben stark zugenommen.

**EK** Dann haben Sie es heute fast ausschließlich mit Effekten zu tun? Können Sie den Anteil von Unifarben beziffern?

**Zimmer:** Etwa 30 % der Serienfarben sind Unis, also etwa 70 % sind dann Effektfarben.

**EK** Wie viele Mischlacke enthält das Envirobase-Mischsystem insgesamt?

**Zimmer:** Das Envirobase-Mischsystem enthält insgesamt 79 Mischlacke.

**EK** Und wie viele davon sind Effekt-Mischlacke?

**Zimmer:** 38 Effekt-Mischlacke

**EK** Wird sich in naher Zukunft an der Zusammensetzung etwas ändern?

**Zimmer:** Änderungen kommen nicht über Nacht. Aber sobald neue Effektpigmente in der Serienlackierung eingeführt werden, werden diese auch in unserem Mischsystem vorhanden sein.

**EK** Sie haben uns zwei Wunschfarben ausgemischt. Eine sieht sehr metallisch aus und besitzt ein interessantes Farbenspiel im orange-braunen Farbbereich. Was steckt in dieser Farbe?

**Zimmer:** Basis dieser Farbe ist ein grobes Aluminium, welches mit dem Tone Controller aufgepeppt ist. Dadurch wird auch die Helligkeit in den unterschiedlichen Winkelbereichen geändert.

**EK** Ich habe den Eindruck, dass die Farbe auch etwas dezent aussieht.

**Zimmer:** Ja, auf den ersten Blick sieht diese Farbe wie eine herkömmliche Silberfarbe aus. Das Autumn Mystery gibt ihr aber einen faszinierenden Touch ins Orange-Braun.

**EK** Die zweite Farbe powert mit mehr Farbigkeit.

**Zimmer:** Ja, hier ist das Xirallic-Cosmic Turquoise das Hauptpigment, das im grünblauen Farbbereich floppt. Obwohl die Farbe sehr dezent wirkt, entfaltet sie gerade bei direkter Beleuchtung ...

**EK** ... es steckt auch mehr Tiefe drin ...

**Zimmer:** ... ihre volle Intensität. Im Vergleich zur Erscheinung bei diffusem Licht entsteht bei direkter Beleuchtung die Tiefe in dieser Farbe.

**EK** Wir sind von den Farben sehr angetan. Sehr aufschlussreich war, dass Sie uns von jedem Tönschritt ein Muster gespritzt haben. Vielen Dank dafür und für Ihre Antworten.