

BENDA - LUTZ



TEIL II

ANHANG



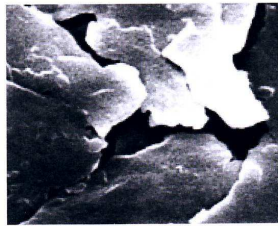
Pigmenttechnische Begriffserläuterungen

*Korrosionsschutz
Depuval
Leaving-Effekt
Pigmentpasten
Drucktechniken
Compal - Aluminium Pellets
Einfärben von Thermoplasten*

Blitz[®] Zinc Flakes > for excellent corrosion protection

Blitz[®] Zink Flakes > für hervorragenden Korrosionsschutz

Blitz[®] Zinc flakes have a tremendous advantage due to their form and chemistry and thus help towards innovative solutions to problems. The narrow paint pores are completely closed by conversion of the chemically base zinc into the higher-volume zinc oxide – one speaks of a compression effect. Due to the lamellar form of the pigment, the barrier, the compression and the cathodic effects are very marked even when relatively small amounts are added. With Blitz[®] Zinc Flakes very good corrosion protection durabilities can be achieved even with low layer thicknesses. In addition, a black Zinc Flake is also offered which opens up new opportunities for paint manufacturers.

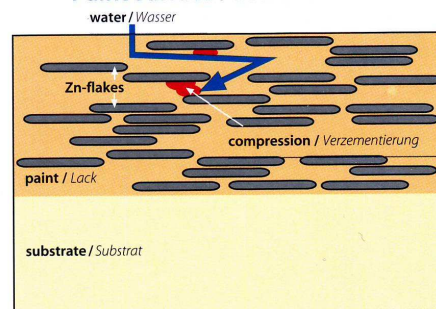


Blitz[®] Zink Flakes besitzen durch ihre Form und ihrem Chemismus enorme Vorteile und verhelfen so zu innovativen Problemlösungen. Durch die Umwandlung des chemisch unedlen Zinks in das höhervoluminöse Zinkoxid werden die engen Lackporen komplett geschlossen – man spricht da vom Verzementierungseffekt. Durch die lamellare Form des Pigments ist der Barriere-, der Verzementierungs- und der kathodische Effekt auch bei relativ geringen Zusatzmengen sehr gut ausgeprägt. Mit Blitz[®] Zink Flakes sind auch bei niedrigen Schichtstärken sehr gute Korrosionsschutzbeständigkeiten erzielbar. Außerdem wird auch ein schwarzes Zink Flake angeboten, welches dem Lackproduzenten neue Möglichkeiten eröffnet.

electrochemicals series / Elektromechanische Spannungsreihe									
Na	Al	Zn	Cr	Fe	Fe	H ₂	Cu	Au	
Na ⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	H ^{3O+}	Cu ⁺	Au ⁺	
-2,71	-1,66	-0,76	-0,76	-0,44	-0,036	0,00	+0,35	+1,70	

The lower the potential the stronger the element take effect as reductions agent
 The higher the potential the stronger the elements take effect as oxidizing agent.
 Je niedriger das Normalpotential ist, umso stärker wirkt das Metall als Reduktionsmittel.
 Je positiver das Normalpotential ist, umso stärker wirken die Ionen als Oxydationsmittel.

Paint surface / Lackoberfläche



Preferred applications

Ancillary auto parts
 (screws, clips etc.)
 Highly heat-resistance paints
 (exhaust paints)
 Aerosols
 Coil coatings
 Primers

Bevorzugte Anwendungen

Autozulieferteile
 (Schrauben, Schellen, u.a.)
 Hochhitzebeständige Lacke
 (Auspufflacke)
 Spraydosenlacke
 Coil Coating
 Grundierungen

Depuval ist im Gegensatz zu normalem Aluminiumpulver nicht staubend. Dieser Effekt wird durch einen Zusatz von max. 0,2 % eines inerten Stoffes in einem speziellen Verfahren erreicht. Die Grundeigenschaften des Aluminiumpulvers werden dadurch nicht verändert. Depuval ist sicherer einzuarbeiten als herkömmliche Aluminiumpulver, ähnlich wie Aluminiumpaste, mit dem Unterschied, dass es lösungsmittelfrei und daher universell einsetzbar ist. Durch die staubfreie Verarbeitung entstehen keine Verunreinigungen. So ist erhöhte Sicherheit gegeben.



Verhalten in der Beschichtung

Die Aluminiumplättchen orientieren sich in der Beschichtung parallel zum Substrat und bilden dadurch einen gewünschten Barriere-Effekt welcher dann auch für die hohe Deckkraft und den gutem Korrosionsschutz der Aluminiumpigmente verantwortlich ist.

Leafing-Effekt

Durch die hohe Oberflächenspannung der Pigmente tendiert dieses Pigment zur Grenzfläche – also Oberfläche – des Lackfilms. Es erfolgt eine Anreicherung der Aluminiumpigmente an der Lackoberfläche welche den Lackfilm vor Verwitterung, Strahlen, Abrieb und Korrosion schützen.

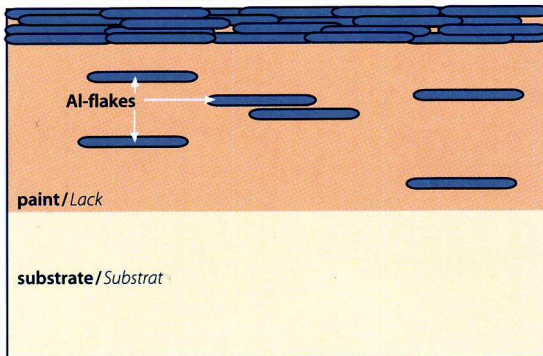
Leafing-Pigmente bilden eine stark reflektierende Metallschicht an der Lackoberfläche, welcher bis zu einem metallischen Spiegeleffekt reichen kann.

Einige Anwendungsbeispiele **leafing**:
 dekorative Korrosionsschutz-Anstriche
 ein- und/oder zweischichtig
 Reflexionslacke (Silos, Pipelines)
 Schiffsanstriche – über der Wasserlinie
 Hitze- und Hochhitze-feste Lacke
 (Ofenrohre, Auspuff)
 Chromeffektlacke
 Spraydosenlacke
 Druckfarben

Ergänzende Bemerkung:

Der gewünschte Leafing-Effekt geht verloren, wenn ungünstige Formulierungen gewählt werden zum Beispiel unzureichende Oberflächenspannung der gewählten Lösungsmittel ungeeignete Tenside

Paint surface / Lackoberfläche



Für Wasserlacke müssen Aluminiumpigmente eine Schutzschicht (Coating) besitzen, da ansonst heftige, explosionsartige Reaktionen die Folge sein können. Pigmentzugabe in Pastenform

Einige Anwendungsbeispiele **non-leafing**:
 Grundierungen
 Hammerschlaglacke
 Zinkstaubfarben
 Coil Coating
 Can Coating
 Temperaturbeständige Anstriche

Goldbronzepigmente

sind aus Messing (Cu-Zn-Legierungen); je nach Legierung erhält man Farbtöne von Citron bis Feuerrot



Jedem Verfahren sein Material

Das Druckverfahren bestimmt die Pigmenttype.

Neben dem gewünschten optischen Effekt erfordern spezielle Druckverfahren spezielle Pigmente.

Während man im Offsetverfahren sehr feine Typen verwendet, werden im Siebdruckverfahren auch gröbere Pigmente mit ausgeprägtem Sparkle-Effekt eingesetzt.

Gemeinsam ist unseren Metallpigmenten die Blättchenform welche den Charakter, die Brillanz, die Lichtreflexion, die Helligkeit und die Feurigkeit der Produkte ergibt.

Im technischen Detail liegt das Geheimnis unseres Erfolgs.



**Offsetdruck
Tiefdruck
Flexodruck
Siebdruck + Tampondruck
Bronzierungen für historischen Kunstdruck**

Incorporation of Compal / Einarbeitung von Compal



Einfärben von Kunststoffen mit Blitz[®] Metallpigmenten

Der metallische Silber- oder Goldeffekt wird durch die Reflexion der Lichtstrahlen an der Oberfläche der blättchenförmigen Metallpigmente erzeugt. Für optimalen Glanzeffekt ergeben sich daher folgende Voraussetzungen:

- **möglichst glasklarer Kunststoff ohne Füllstoffe**
- **flach liegendes, nicht zerstörtes Metallpigment**

Die Orientierung der Teilchen beeinflusst den optischen Effekt. Das Endergebnis hängt somit von Materialauswahl und Verarbeitung ab. Letztere hat einerseits schonend zu erfolgen, andererseits muss eine ausreichende Dispergierung im Kunststoff gewährleistet sein. Im allgemeinen wird über Masterbatches oder Compounds gearbeitet. Die Pigmentierungshöhe im fertigen Kunststoffteil hängt vom gewünschten Metalleffekt ab und liegt zwischen 0,05 und 6 %. Die Pigmentierungshöhe der Farbkonzentrate/Masterbatches beträgt für Aluminium bis zu 40 %, für Goldbronze bis zu 60 %.

Die Auswahl der Pigmente

Grobe Pigmente ergeben im allgemeinen hellere Farben mit Glitzereffekt („sparkle“), allerdings geringe Deckkraft. Feine Pigmente zeigen gute Deckkraft (Opazität), ergeben aber dunklere Farbtöne. Bei der Verarbeitung von Goldbronzepigmenten ist zu beachten, dass normale Goldbronzen durch Oxidation des enthaltenen Kupfers eine Farbtonverschiebung von dunkleren und matteren Farbtönen zeigen. Für Verarbeitungstemperaturen über 200 °C sollten daher Stabilbronzen gewählt werden (Serien BLITZ G77xx, G67xx).

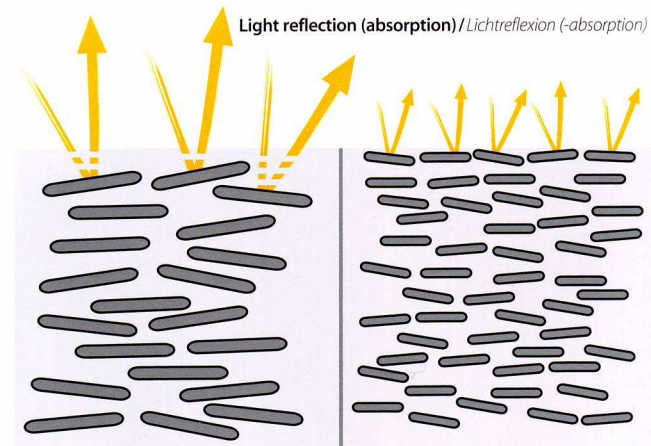
Je gröber die Pigmente um so heller die Farben und um so stärker der Glitzereffekt. Bei feinen Pigmenten entstehen dunklere Farben und gute Deckkraft.

Verarbeitungshinweise

- Transluzente Polymere ergeben besseren Metalleffekt als opake oder füllstoffhaltige Kunststoffe.
- Die Verarbeitung hat möglichst schonend zu erfolgen um zu verhindern, dass durch die erhöhte mechanische Belastung eine Zerstörung der lamellaren Pigmente erfolgt. Die Verformung bzw. Zerstörung der Pigmentteilchen zeigt sich als Brillanzverlust im fertigen Kunststoffteil.
- Bei der Masterbatchherstellung gewährleistet im allgemeinen die Schneckenplastifizierung ausreichende Dispergierwirkung, wesentlich ist die Zuführung einer homogenen Rohstoffvormischung zum Extruder. Diese kann entweder in Langsam- oder Schnellmischern erfolgen. Die Mischzeit ist auf die Maschine und die Rohstoffe abzustimmen. Doppelschneckenextruder und Torpedos verbessern die Dispergierwirkung, führen allerdings zu stärkerer Beanspruchung der Pigmente.
- Aluminiumpulver ist ein entzündbarer fester Stoff und insbesondere sehr feine Aluminiumpulvertypen können in Staubform mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Dies ist bei der Maschinen- und Verfahrensauswahl zu berücksichtigen.
- Maßnahmen zur Reduktion des Explosionsrisikos beim Mischen sind Verwendung langsamlaufender Mischer, Einsatz des entstaubten Aluminiumpulvers Blitz Depuval, Einsatz von Aluminiumpaste, Stickstoffinertisierung des Mischerraumes.



Influence of particle size and orientation *Einfluß von Teilchengröße und -orientierung*



Plastic (polymer) › Kunststoff (Polymer)

Coarse particles /
grobe Teilchen

Sparkle effect / *Glitzereffekt*

High brilliance / *hohe Brillanz*

Low covering power / *geringe Deckkraft*

High light reflection / *hohe Lichtreflexion*

Fine particles /
feine Teilchen

Visually homogeneous / *optisch homogen*

Low brilliance / *geringe Brillanz*

High covering power / *hohe Deckkraft*

High absorption / *Lichtabsorption*

Quelle: Benda-Lutz

Layout und für den Almanach adaptiert + ergänzende Texte
Werner Kohl

werner.kohl1@tele2.at

0043-699-117 269 57

November 2008