

Die Pulverbeschichtung von Aluminiumoberflächen

Architekten - Information Veredelung

Stand 09/2012



Grüne Technologie für den Blauen Planeten
Saubere Energie aus Solar und Fenstern

SCHÜCO

Inhalt

- 1 Portfolio Pulvermöglichkeiten
- 2 Angebotsübersicht Pulversysteme
- 3 Bestandteile von Pulverlacken
- 4 Beschichtung mit Pulverlacken
- 5 Anwendung von Pulverlacken
- 6 Pulverlacktyp I: Polyester (Fassadenqualität)
- 7 Pulverlacktyp II: modifiziertes Polyester (PowClean)
- 8 Pulverlacktyp III: Polyester (Hochwetterfest)
- 9 Pulverlacktyp IV: Antigraffiti-Pulver
- 10 Pulverlacktyp V: Fluorpolymer PVDF-Pulver
- 11 Bewitterung von Pulveroberflächen
- 12 Schüco System-Finish Oberflächen (Übersicht)
- 13 Kontaktdaten

1. Portfolio Pulverbeschichtung

Schüco System-Finish Oberflächen (September 2012) – Pulverbeschichtungen fett

	Basis	Performance	Decor	Premium
	<div> <div></div> <div>Kosten</div> <div></div> </div>			
PowColor (Pulver)	Fassadenqualität AnoLine CosmoLine MetallicLine	Pulverbasis mit Deck- schicht Voranodisierung mit Pulverdeckschicht- DuraClean Anti-Graffiti Hochwetterfest-Pulver MetallicLine Plus INOX Optic Pulver	MetallicEffekte Feinstruktur-Pulver AnoLine FS Holz- & Steinoptiken: DECORAL NATURALL WetLine	Fluorpolymer-Pulver
AnColor (Eloxal)	Eloxal im Naturton (E6/EV1, C0)	Eloxal für Structural Glassing (SG-Eloxal)	Farbeloxal mit / ohne mechanische Bearbeitung (E1 bis E6, C0, C31 bis C35) Silber & Gold (EV2 bis EV 4) S315	INOX Optic Classic INOX Optic Plus Glanzeloxal SANDALOR
WetColor (Flüssiglackt)	Polyurethan (PUR)	Duraflon	PUR Trend Duraflon Trend AnoLine DF PVDF Dekor	Duraflon PVDF

1. Portfolio Pulverlack

Belastungsgrenzen Pulverbeschichtung weltweit (Stand September 2012)

	Stabilität gegen Bewitterung			Mechanische Anforderung		Chemische Anforderungen	
Prüfdauer / Oberfläche	1 Jahr Florida Bewitterung (GSB/Qualicoat)	5 Jahre Florida Bewitterung (AAMA2604-05)	10 Jahre Florida Bewitterung (AAMA2605-05)	niedrig	hoch	niedrig	hoch
Beispiel Anforderung	Mittel-Europa Wetter	USA, Naher Osten	USA, Naher Osten	Reinigung	Sandflug Naher Osten, USA	Produktion (keine Chemie)	Produktion Nahrungsmittel & Chemie
PowColor							
Fassadenqualität	Südeuropa						
Hoch-Wetterfest Qualität		Südwesten USA					
Fluorpolymer Qualität							
Grün = Einsetzbar		Gelb = Zu Prüfen		Rot = Nicht Geeignet			

Angebotsübersicht Pulversysteme

Auswahl des Pulvertypes

Eigenschaft	Fassaden- qualität	Schmutzab- weisende Qualität	Hochwetter- feste Qualität	Anti-Graffiti Qualität	Fluoropoly- mer- Qualität
Basis	Polyester (PES)	Polyester (PES)	Polyester (PES)	Polyurethan (PUR) Acrylic	Fluoropolymer ähnlich PVDF / Duraflon
Farbbereich	Extrem breit	eingeschränkt	eingeschränkt durch Pigment- stabilität	eingeschränkt	eingeschränkt durch Pigment- stabilität
Farbbeispiele	RAL, Metallics, Eisenglimmer, Spezialfarben (NCS, RDS, Sikkens)	Top 6 Fassadenfarben RAL & Metallic; DuraClean auch bei Effektfarben	RAL (in Teilen), Metallics, Sonderfarben	RAL (in Teilen), Metallics, Sonderfarben	RAL (in Teilen), Metallics, Sonderfarben
Zusatznutzen	Optik	Schmutzabweisung	Optik & längere Werterhaltung	Anti-Graffiti, schmutzabweisend	Höchste Stabilität gegen UV, Bewit- terung und Emis- sionen
notwendige Objekttemperatur [°C]	180 - 190 °C	180 - 190 °C	180 - 200 °C	180 - 200 abhängig vom Hersteller	180 - 200 abhängig vom Hersteller
UV Stabilität	Gut (Nordeuropa)	Gut (Nordeuropa)	Hoch (Europa)	Gut - Hoch	Sehr Hoch
Stabilität gegen Emissionen	kurzzeitig stabil	kurzzeitig stabil	länger stabil	länger stabil	sehr stabil
Einsatzgebiet	Europa	Europa	Europa, Middle East, Asien (innen)	Europa	weltweit - innen & außen
Zulassung	GSB	GSB / Qualicoat	GSB / Qualicoat abhängig vom Hersteller	Nein / Anti-Graffiti e.V. Vereinigung	Prüfung nach Anforder- ungen AAMA 2605- 05
Anteil in Europa	ca. 80%	ca. 1-2%	ca. 17%	ca. 1%	unbedeutend

Das benötigte Pulver
Ist abhängig von
Faktoren wie

- lokale Bewitterung
- UV-Einstrahlung
- Emissionen

und

- Gebäudenutzung.

Schüco zugelassene
& angewendete Pul-
verlieferanten sind
AKZO, DuPont, IGP,
INVER, TIGER so-
wie Jotun.

3. Bestandteile von Pulverlacken

Inhaltsstoffe und ihre Funktion

Pulverlacke sind feste Mischungen funktionaler Bestandteile, die unter thermischer Aktivierung schmelzen und auf dem Aluminium zu einen Schutzfilm mit optischen und funktionalen Eigenschaften aushärten.

Typische Inhaltsstoffe sind:

- **Bindemittel** (Polymer, entscheidend für die Eigenschaften und die Stabilität)
- **Pigment** (Farbgebung, entscheidend für die Optik unter Bewitterung)
- **Additive** (Hilfsmittel für Verlauf und Funktion)
- **Füllstoffe** (Eigenschaftsstabilisierung im Verbund Polymer - Additive - Füller)

Entscheidend für die Stabilität der Oberfläche gegen Witterung und Umwelteinflüsse ist die Natur des Bindemittels und des Pigmentes.

Bindemitteltypen:

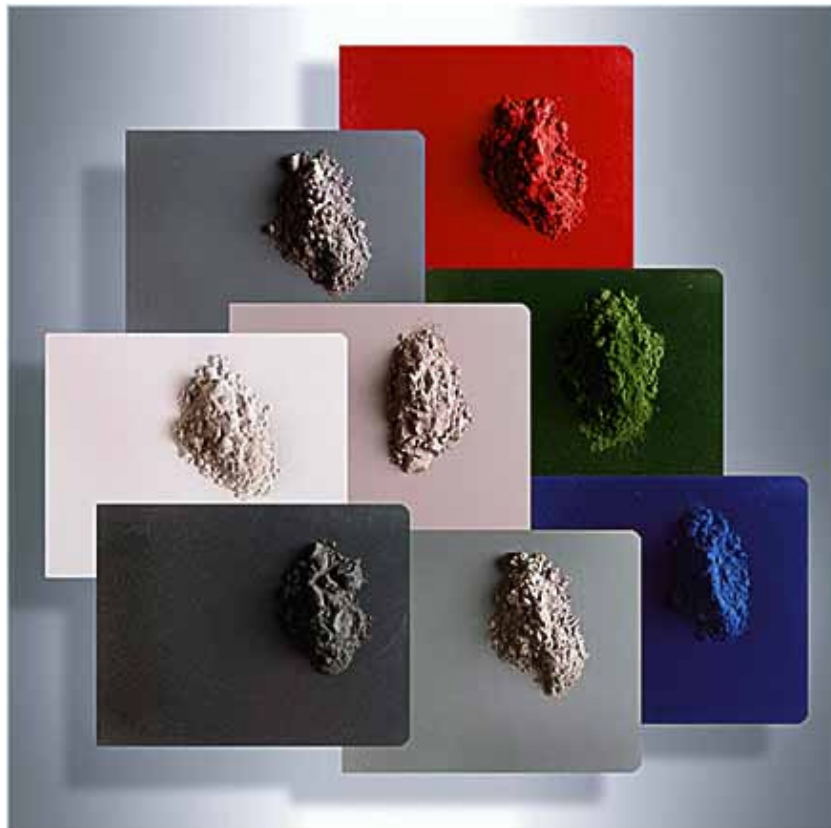
- **Polyester (PES)**
Standardbinder für die Architektur mit guten Bewitterungseigenschaften und Verlauf; modifizierbar (z. B. PowClean, Hochwetterfest HWF).
- **Polyurethan (PUR) bzw. Acrylat**
Basis für Antigraffiti; spröder als PES. Der Einsatz erfolgt speziell wgn. der Reinigbarkeit.
- **Fluorpolymer**
1-Schichtlösung der Mehrschicht-Nasslacksysteme PVDF mit sehr hoher Polymerstabilität.

Sonderpulver (PUR, Fluorpolymer, PowClean, HWF) sind keine Lagerware sondern werden auftragsbezogen gefertigt.

Sprechen Sie Schüco an.

4. Beschichtung mit Pulverlacken

Vom Pulver zur veredelten und geprüften Oberfläche auf Aluminium (Bild: Schüco)



4. Beschichtung von Pulverlacken

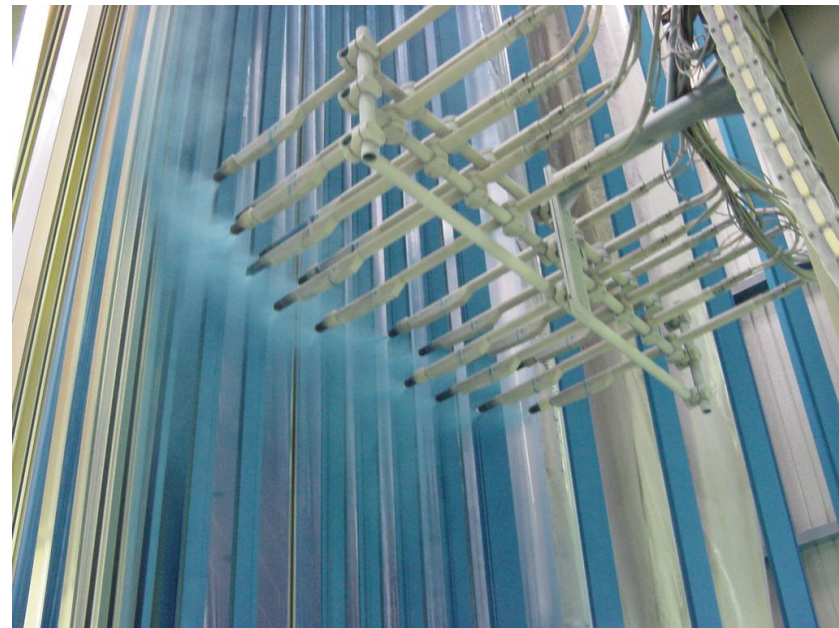
Blick auf Pulverbeschichtungsanlagen (Bild: Kemper)

Blick in die Horizontalanlage



Blick in die Vertikalanlage:

Mittels Druckluft wird das elektrostatisch entgegen zum Profil aufgeladene Pulver auf die Profile gebracht, was auch die Beschichtung mit Umgriff ermöglicht.



5. Anwendung von Pulverlacken

Kriterien für die Entscheidung für Pulverlackoberflächen

Folgende Faktoren sind für die Entscheidung für Pulverlacke von großer Bedeutung:

- **Optik der Oberfläche** (Farb- und Effekt)
- **Schutzfunktion des Aluminium** (welche Umgebungseinflüsse liegen vor)
- **Zusatznutzen** (z. B. Anti-Graffiti, Schmutzabweisung, aktive Selbstreinigung)
- **Kosten über die Lebensdauer** (Reinigung, Erhaltung)

Weitere Vorteile für Pulverlacke sind:

- Industriebeschichtung mit hoher Gleichförmigkeit
- Hohe Produktionskapazitäten mit kurzer Lieferzeit und hoher Farbvarianz
- Hohe Werthaftigkeit bei günstigem Preis-/Leistungsverhältnis

Pulverlacke in Fassadenqualität sind trotz der Vielzahl der lieferbaren Farb-, Effekt- und Verlaufseinstellungen kurzfristig verfügbar, da es sich zumeist um Lagerware (Pulver) handelt.

Sonderfarben sowie Spezialprodukte auf anderer Polymerbasis werden auftragsbezogen gefertigt und sind daher keine Lagerware.

Schüco setzt ausschließlich Pulversysteme mit gültiger Zulassung der Gütegemeinschaften GSB und / oder Qualicoat ein. Spezialpulver wie Anti-Graffiti oder Fluorpolymerpulver verfügen bedingt durch ihre Eigenschaften nicht über diese Zulassungen sondern über Spezialzulassungen. Hier sind Details und Einschränkungen im Gespräch zu klären bedingt durch die Gewährleistung.

6. Pulverlacktyp I: Polyester (PES)

PowColor Basic

Polyester-Pulverlacke in Fassadenqualität sind bedingt durch das breite Farb-, Effekt- und Verlaufsangebot bei meist kurzer Lieferzeit (Pulver) und günstigem Preis die am häufigsten verwendete Polymergruppe.

Die guten Alterungs- und Witterungsstabilitäten gepaart mit guten Verarbeitungseigenschaften (als Pulver wie auch auf Aluminium) erlauben eine Vielzahl von Anwendungen verbunden mit Gewährleistungszeiten bis zu 10 Jahren in Europa.

Zusätzlich zu den Standardfarben (RAL, Metallics) sind Sonderfarben (NCS, RDS, CI-Farben) möglich, die auftragsbezogen gefertigt werden können - Sprechen Sie Schüco an.

Bedingt durch die Natur des PES-Systems eignet es sich bevorzugt für Europa mit moderaten UV-Belastungen wie auch Witterungseinflüssen.

PES-Pulverlackfarben (Fassadenqualität):
Schüco MetallicLine als Beispiel (Bild: Schüco)



7. Pulverlacktyp II: modifiziertes Polyester (DuraClean)

PowColor Performance

DuraClean (vormals PowClean mit 6 ausgewählten Hauptfarben) auf Basis eines Zusatzes verfügt über eine geprüfte und bestätigte Schmutzabweisung nach dem Vorbild der Natur: Die Anhaftung von Schmutz an die PES-Oberfläche wird durch die eingebaute Modifizierung erschwert und die nach wie vor notwendige manuelle Reinigung erleichtert.

Eine Vielzahl von Farben für die Pulverbeschichtung ist lieferbar mit dieser Verbesserung – in Fassaden- wie auch in Hochwetterfest-Qualität.

Das Reinigungsintervall für diese Oberfläche beträgt sogar 18 Monate - längere Werthaltigkeit in der Optik und reduzierte Unterhaltskosten bei Objekten - Sprechen Sie Schüco an.

DuraClean: Längere Werthaltigkeit von Pulveroberflächen durch Schmutzabweisung (Bild: Schüco)



8. Pulverlacktyp III: Polyester (Hochwetterfest)

PowColor Performance

Hochwetterfest Pulver (HWF) ist eine Weiterentwicklung der bewährten Fassadenqualität mit verbesserter Bewitterungsstabilität.

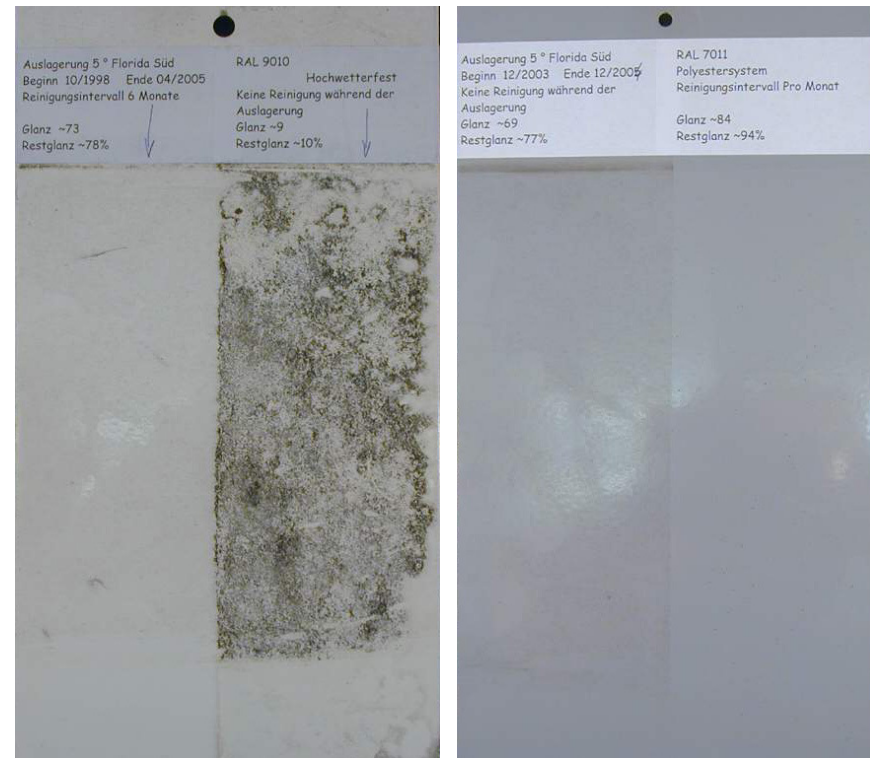
Unter starker Bewitterung (Kombination von Sonnenlicht, Temperatur- und Feuchteeinwirkung) erfolgt über Jahre eine Veränderung der Oberfläche hin zu einer optischen Reduktion der Werthaltigkeit als Folge des Polymerabbaues und der Veränderungen der Pigmente.

HWF-Oberflächen beugen dieser Bewitterungsfolge durch verbesserte Stabilisierung und den Einsatz stabiler Pigmente vor - dies führt zu einer Einschränkung der Farbmöglichkeiten.

Sprechen Sie Schüco hierzu an - Wir beraten Sie gern über die Möglichkeiten.

Hochwetterfest-Oberflächen: Überzeugende Optik gepaart mit verlängerter Werthaltigkeit

(Quelle: TIGER / A)



9. Pulverlacktyp IV: Polyurethan (PUR) und Acrylat

PowColor Performance

Polyurethan bzw. Acrylat-basierte Pulver werden im Bereich der Antigrffiti-Produkte, d.h. der funktionalen Pulver eingesetzt.

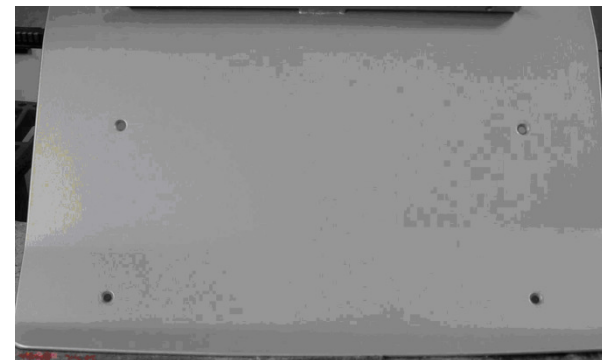
Grund hierfür ist die hohe Vernetzung des resultierenden Polymers gepaart mit mit guter Optik. Die hohe Vernetzung führt zusätzlich zu einer geringen Angreifbarkeit bzw. Wechselwirkung mit Sprayfarben und erlaubt eine sehr gute Reinigungsfähigkeit (Entfernung des Graffiti).

Anti-Graffiti-Pulver besitzen nur die Zulassung der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. und nicht der GSB bzw. Qualicoat. Hintergrund ist hierbei der hohe Vernetzungsgrad und die resultierende Pulvereigenschaft auf Aluminium.

Anti-Graffiti: Bleibende Optik und leichter Entfernung von Graffiti's (Quelle: TIGER / A)



Vorher



Nachher

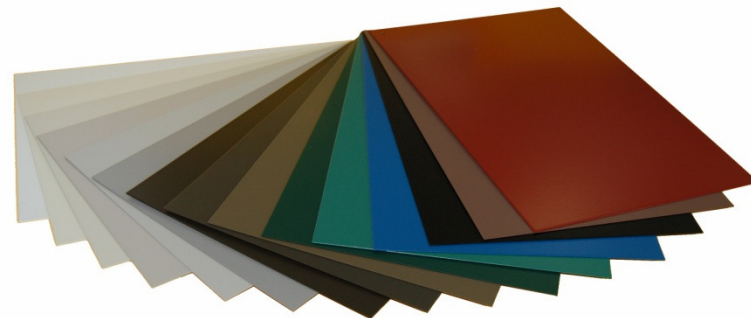
10. Pulverlacktyp V: Fluorpolymer-Pulver

PowColor Premium

Fluorpolymer-Pulver stellen derzeit die stabilsten Außenbewitterungssysteme in der Architektur dar. Durch die Nutzung eines Fluorpolymers als Bindemittel ist höchstmöglicher Schutz vor Abbau durch UV-Strahlung wie auch Witterungseinwirkung gegeben. Zusätzlich finden nur extrem stabile Pigmente Verwendung, was in Summe die hohe Güte unter simulierter wie realer Bewitterung belegt (vergl. Pkt. 11).

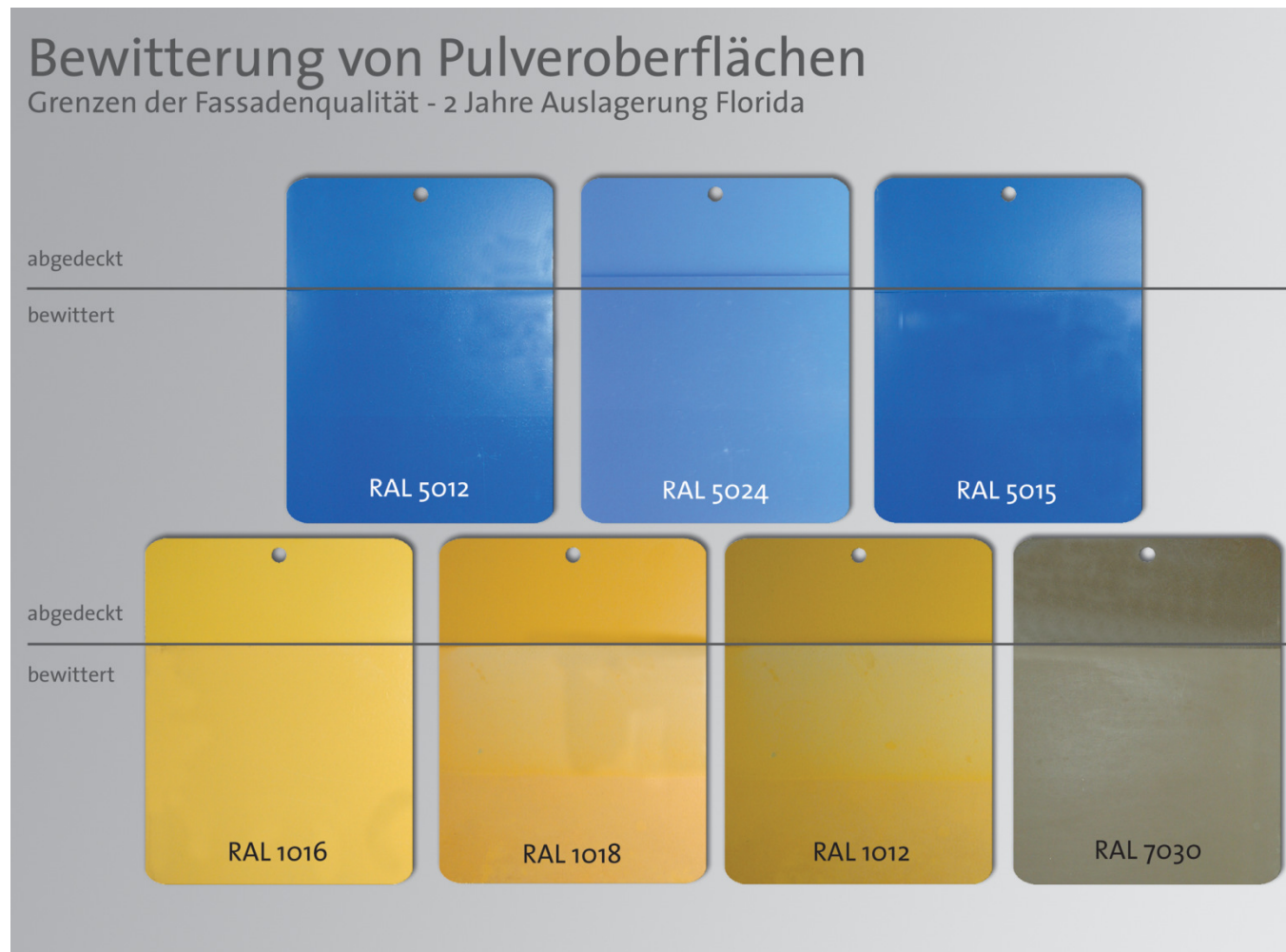
Vorteil gegenüber 2-4 schichtigem PVDF Nasslack ist das Fehlen von VOC-Emissionen und die Nutzung auf Pulverbeschichtungsanlagen als 1-schichtige Lösung mit Oberflächen-eigenschaften, die weltweit den Umgebungseinflüssen standhalten können.

Farbübersicht Fluorpolymerpulver (Quelle: TIGERWERK / A)



11. Bewitterung von Pulveroberflächen

Grenzen der Fassadenqualität: 2 Jahre Auslagerung Florida (Quelle: TIGER A)



11. Bewitterung von Pulveroberflächen

5 Jahre Auslagerung Florida Fassadenqualität vs. Fluoropolymer-Pulver (Quelle: TIGERWERK / A)



12. Schüco System-Finish Veredelung

Übersicht der verfügbaren Informationen von Schüco

Downloads via www.schueco.com:

Architekteninfo Vorbehandlung
Architekteninfo Pulverbeschichtung
Architekteninfo Metallics
Architekteninfo Schmutzabweisende Beschichtung
Architekteninfo Nasslacke
Architekteninfo Anodisierung

Videos Veredelungsverfahren

Digitale Infos via SCV:

Eine Vielzahl von Infos zu aktuellen Veredelungsprodukten ist als PDF verfügbar.

Funktion und Pflegehinweise Schüco

Alle Informationen als PDF in Deutsch oder English.

Gedruckte Unterlagen:

Farbgestaltung von Aluminium-Oberflächen
(Farbfächer)

Ausgabe Basic 07/2012 (Art. No. 63116) für stark nachgefragte Oberflächen im Endkundengeschäft wie RAL, Standard Metallics sowie Eloxal nach EURAS.

Ausgabe Advance 07/2012 (Art. No. 63117) zusätzlich mit den Objektoberflächen und den Objektsonderv Verfahren der Veredelung.

13. Kontaktdaten

Für weiterführende Informationen und Beratungen zu den vorgestellten Produkten steht Ihnen der Servicecenter Veredelung (SCV) gerne zur Verfügung

Schüco International KG
Karolinenstraße 1-15
33615 Bielefeld

Tel.: 0521 / 783 - 0
FAX: 0521 / 783 - 451

www.schueco.com
info@schueco.com