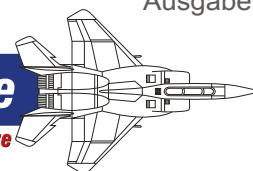


# Die Ipcote-Reihe der Aluminium-Opferbeschichtungen

**Indestructible**  
specialist coatings manufacture



Die Ipcote-Reihe der Aluminium-Opferunterlacke und Abdichtungsschichten wurde über Jahre entwickelt und verbessert.

Die Reihe wurde ursprünglich auf Forderung von Rolls-Royce Aero Engines zur Nutzung als eine hochgradig korrosions- und temperaturbeständige Beschichtung zur Nutzung auf Kompressorschaukeln und verwandten Triebwerksteilen als eine Alternative zu aus den USA importierten Produkten eingeführt.

Dem folgend wurde diese Beschichtungsreihe von einer großen Anzahl an Herstellern von Flugzeugtriebwerken und industriellen Gasturbinen angenommen und als ein Kadmiumersatz auf Fahrwerken und Befestigungselementen eingeführt.

Ursprünglich basierte die Reihe ausschließlich auf anorganischer Technologie und enthielt daher sowohl drei- als auch sechswertiges Chrom.

Jüngste Einführung von Umwelt- und Sicherheitsgesetzgebung hat die Nutzung von chromhaltigen Produkten hervorgehoben. Obwohl der Anteil an sechswertigem Chrom in den meisten Produkten minimal und unterhalb aller augenblicklich gültigen Umweltgrenzwerte liegt, werden weitere Entwicklungen durchgeführt, um alle chromhaltigen Verbindungen zu eliminieren. Wir können nun eine chromfreie, auf organischer Chemie basierende Einkomponentenbeschichtung anbieten, die Lösungsmittel enthält, die gemäß Rolls-Royce MSRR 9253 getestet wurden. Langfristige Entwicklungsarbeiten an chromfreien, anorganischen Unterlacken nähern sich dem Ende und Muster befinden sich zur Bewertung bei unseren Kunden. Außerdem testen wir mit Kunden einen chromfreien, anorganischen Unterlack.



## Unterlacke

### Ipcote IP9183-R1

**MSRR 9140; OMAT 7/46B; PCS637, PCS2550; ITP SM-903, LB 598, GEA50TFI, KLASSE E, SAFRAN - DMR74-052 SIEMENS 552208**

Der ursprüngliche Opferunterlack. Diese Beschichtung gibt, wenn mit einer Schichtdicke von 50 µm aufgetragen, eine Korrosionsbeständigkeit von mehr als 3000 Stunden gemäß ASTM B-117.

Nutzung als ein Ersatz von/eine Alternative zu Sermetal W/WFX.

Zur Aushärtung können verschiedene Prozesse benutzt werden, doch geben typischerweise 1 Stunde bei 560 °C eine mattgraue, leitende Schicht, oder 1 Stunde bei 350 °C gefolgt von Kugelstrahlen oder Polieren eine leitfähige, hell-silberne Oberfläche. Siehe unsere Ipcote-Anwendungsinformationsbroschüre für typische Abläufe. Bei Anwendung auf temperaturempfindlichen Legierungen kann die Aushärtung bei Temperaturen von nur 260 °C aber bei einer längeren Verweilzeit erfolgen.

IP9183-R1 enthält nur 37 ppm sechswertiges Chrom.

### Smoothcote IP9442

**LB598; CPW88**

Eine glatte Oberflächenalternative zu IP9183-R1, hergestellt mit Aluminiumpulver einer geringeren Partikelgröße. Gibt ein dichteres, abriebfesteres Produkt mit ähnlichem Korrosionsschutz wie IP9183-R1.



## Decklacke

Decklacke bieten eine elektrisch nichtleitende Barrierschicht auf Aluminiumoberflächen. Sie haben den zusätzlichen Vorteil, Porositäten, die in der leitfähigen Aluminium-Opferunterlackierung vorhanden sein können, auszufüllen, ohne die Opfereigenschaften zu beeinträchtigen. Dies führt zu einer glatteren, härteren Oberfläche, die eine Barriere gegen Kohlenstoffablagerungen usw. bietet und die Nutzungsdauer des Beschichtungssystems verlängert. Zusätzlich verbessert eine glattere Oberfläche die Luftströmungscharakteristiken und damit die Triebwerkseffizienz.

### Ipseal IP9184 Grün und Khaki

**MSRR 9140; OMAT 7/168B/G; LB598; ITP SMM-903; PCS 2550; GEA50TF196, Klasse F, SIEMENS 552208**

Über Ipcote, Ipthin benutzte Hochtemperatur-Dichtmasse. Zur Nutzung bei Temperaturen von mehr als 600 °C. Kann auch als Einzelprodukt benutzt werden - wurde jüngst als Einzelschichtsystem auf Titan zum Schutz gegen Skydrol bei 250 °C eingesetzt.

Erhältlich in Grün, Khaki oder Blau, hat die Abdichtungsschicht eine glatte Eierschalen-Oberfläche. Andere Farben können hergestellt werden; eine schwarze Version wurde für das Abgassystem von Landwirtschaftsmaschinen hergestellt. Typischerweise gemäß RPS 666/3 aufgetragen und verarbeitet, bis auf eine typische Schichtdicke von 6 - 8 µm.

Nutzung als Alternative zu Sermetal 570A.

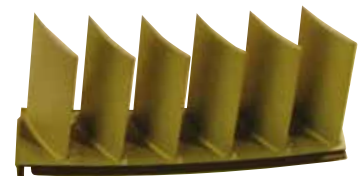
Ipseal enthält weniger als 0,6% sechswertiges Chrom.

### Smoothseal IP9444

**MSRR 3010; OMAT 7/262, SIEMENS 552208**

Sehr glatte, dünne Abdichtungsschicht, benutzt entweder über Smoothcote oder Ipcote als eine Alternative zu Sermetal 5380/5380DP.

Gibt eine glatte, goldene Oberfläche mit ausgezeichneter Oberflächenglätte und sich daraus ergebenden



ausgezeichneten Luftströmungscharakteristiken.

Typischerweise gemäß RPS 666/5 aufgetragen und verarbeitet. Beachten Sie, dass Smoothseal normalerweise bei 250 °C ausgehärtet wird, damit die goldene Oberfläche verbleibt. Normale Schichtdicke 3 - 5 µm, aufgebracht in 3 - 4 sehr dünnen Schichten.

Smoothseal enthält weniger als 0,6% sechswertiges Chrom.

### IP9447 Glatte Abdichtung Grün

Extrem glatte Abdichtung, entwickelt, um eine sehr feine Oberfläche zu erreichen.

Ist einfach aufzubringen und erzeugt eine glatte Oberfläche von typischerweise 0,508 - 0,635 µm. Smoothcote wird in gleicher Weise wie Ipcote ausgehärtet, typischerweise RPS 666/1.

Nutzung als eine Alternative zu Sermetal 962/5380/5380DP.

IP9442 enthält nur 14 ppm sechswertiges Chrom.

### Ipthin IP9356

**MSRR 9356; ITP SMM-919; Omat 7/167A**

Dünnschichtversion von Ipcote, um einfaches Aufbringen von Schichtdicken von 12 - 25 µm zu ermöglichen. Dies ist nützlich, wenn Toleranzen kritisch sind, einschließlich bei Presspassungen, Flanschen, Schrauben, Motoraufhängungen, Verbindungselementen und Schwalbenschwänzen.

Ipthin wird als Standard-Ipcote verarbeitet und ist eine Alternative zu Sermetal 709/762/962. Siehe RPS 666/2 für ein typisches System.

## Chromfreie Systeme

Chromfreier, anorganischer Unterlack - Zweikomponentenprodukt mit einfacher Mischung in der letzten Entwicklungsphase mit Mustern bei wesentlichen Nutzern zur technischen Bewertung. Für die letzten Neuigkeiten wenden Sie sich bitte an unser Technikteam.

### IP9253-R2 Organisch, chromfrei

**MSRR 9253**

Ursprünglich produziert, um die Anforderungen von Rolls-Royce MSRR 9253 zu erfüllen, enthielt die erste Produktion Chromverbindungen als Korrosionsschutz.

Nach einer jüngsten Umformulierung ist es nun vollständig chromfrei. Zugelassen gemäß MSRR 9253 und nun zur Bewertung bei Rolls-Royce gemäß MSRR 9140, und bei anderen Motorherstellern als eine Alternative zu chromhaltigen Ipcote und Sermetal Unterlacken.

Zur Erfüllung der Anforderungen von MSRR 9253, Verarbeitung gemäß RPS 666/3. Kann auch gemäß RPS 666/1 System A verarbeitet werden, um Oberflächen zu erreichen, die MSRR 9140 bestehen. Normalerweise mit chromfreien organischen Decklacken benutzt.

### Organische Abdichtung IP46-2125

Neu entwickelte, vollständig chromfreie khakifarbene Abdichtung zur Nutzung über allen Unterlacken der Ipcote-Reihe, aber gewöhnlich zusammen mit dem organischen Ipcote IP9253-R2 benutzt.

Nutzung als eine chromfreie Alternative zu Ipseal IP9184 und Sermetal 570A.

Aufgebracht als eine dünne Abdichtungsschicht, typischerweise 4 - 8 µm. Verarbeitet gemäß RPS 666/3.

### Organische Abdichtung Blau IP1949

#### PWA 595

Chromfreie, hitze- und korrosionsbeständige Abdichtung speziell für Standard Aero entwickelt, um eine sehr feine Oberfläche zu erreichen. Gewöhnlich als eine Dünnschicht aufgebracht und bei 350 °C für 30 Minuten verarbeitet.

Besteht auch CPW 563.

#### CF600

### Glatte, chromfreie Hochtemperatur-Abdichtung

Jüngst entwickelte, klare Hochtemperatur-Abdichtung (bis zu 600 °C), chromfrei als eine Alternative zu IPSEAL & Smoothseal. Jüngst getestet über IP9442 Smoothcote (560 °C verarbeitet), um ein Oberflächenprofil < 0,381 µm bei 30 Tausendstel Trennung zu erreichen. Zur Nutzung sowohl mit organischen als auch anorganischen, chromfreien Unterlacken als ein vollständig chromfreies, glattes Beschichtungssystem.



### Organische Abdichtung J900

#### CPW 563

Entwickelt zur Nutzung als eine chromfreie Alternativabdichtung zur Nutzung auf der Pratt & Whitney Canada Reihe als eine Alternative zur 5380 Reihe; Smoothseal.

Aufgebracht als eine Dünnschicht von typischerweise 4 - 8 µm, wird J900 bei 190 °C für 1 Stunde verarbeitet.

## Diffusionsprodukte

Bedingt durch die zugrundeliegende Chemie mit der Ipcote-Reihe verwandt, doch in Bereichen eingesetzt, in denen höhere Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit erforderlich ist.

### Ipal IP1041

#### MSRR 1041; OMAT 7/129A

Aluminium-Silizium-Keramik-Diffusionsbeschichtung formuliert für Korrosionsschutz bei höheren Temperaturen mit ausgezeichnetem Oxidations- und Sulfidierungsschutz.

Zum Beispiel benutzt auf Schaufeln von Flugzeugmotoren und industriellen Gasturbinen und Turbinendüsenleitschaufeln.

Zugelassene Alternative zu Sermaloy J.

Ausgebracht und verarbeitet gemäß RPS 603, was die Diffusion unter Argon bei 885 °C enthält, bis zur Lösungstemperatur des Grundmetalls.

### CF IP DIFF

Jüngst entwickelte chromfreie Diffusionsbeschichtung, als eine Alternative zu IPAL und Sermalloy J. Verarbeitung ist ähnlich der der chromhaltigen Version. Durchläuft gegenwärtig Feldversuche mit mehreren britischen und europäischen Nutzern.





## Organische Aluminium-Diffusionsbeschichtung IP43-2050A

Aluminium-Diffusionsbeschichtung, formuliert chromfrei, zur Nutzung auf Dampf- und industriellen Gasturbinen, die bei einer Temperatur von bis zu 650 °C laufen. Kann in Luft diffundiert werden, Edelgasatmosphäre ist nicht erforderlich.

## Reparaturlacke

Wie in den meisten industriellen Prozessen ist es manchmal erforderlich, geringfügige Schäden an mit Ipcote oder Ipseal behandelten Teilen auszubessern.

Es darf nicht vergessen werden, dass Reparatursysteme trotz ausgezeichneter Beschichtungen nicht die hohen Leistungskriterien von Ipcote / Ipseal erfüllen, und dass auszubessernde Bereiche daher, wie gewöhnlich durch die Endnutzerspezifikationen definiert, klein sein müssen.

### Reparatur für Prozess „A“ Ipcote PL177

**MSRR 9141; OMAT 7/47; ITP SMM-914**

Jüngst umformiert - chromfreier und einfach aufzubringender Reparaturlack für Ipcote, Smoothcote und Ipthin, wo Verarbeitung gemäß Typ „A“ durchgeführt wurde und eine mattgraue Oberfläche vorliegt.

### Reparatur für Prozess „B“ Ipcote IP9138-R1

**MSRR 9040; OMAT 7/22B; CoMat 07-038; MTU-MTS 1254**

Eigenständige, lufttrocknende, chemikalien- & hitzebeständige Beschichtung benutzt für Reparaturen für Prozess „B“ Ipcote, das nach Kugelstrahlen eine hell-silberne Oberfläche hat.

Routinemäßig getestet für 100 Stunden bei 500 °C; 100 Stunden in Esterschmierstoff bei 150 °C und Skydrol für 3 Stunden bei 70 °C.



### Reparatur für Ipseal; PL270 Khaki / PL150-R1 Grün

#### PL270

**MSRR 9394; OMAT 7/169A; ITP SMM-915; GEA50TF200, Klasse B.**

Jüngst umformuliert - chromfrei und einfach aufzubringender, lufttrocknender Reparaturlack für Ipseal Khaki.

Funktioniert bei Temperaturen von bis zu 650 °C.

Die Khaki-Version kann als Reparaturlack für Sermaseal 570A benutzt werden.

#### PL150-R1

**MSRR 9041, OMAT 7/110B; OMAT7/169B, ITP-SMM-916; GE A50TF200, Klasse C.**

Grüner, lufttrocknender, bei niedriger Temperatur aushärtender Reparaturlack für Ipseal Grün.

---

**Vollständige technische Informationen sind für alle in dieser Informationsbroschüre beschriebenen Produkte verfügbar. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unser Verkaufsbüro.**

---