



**UBM**

UNTERNEHMENSBERATUNG FÜR  
LACK- UND OBERFLÄCHENTECHNIK  
DIPL. LACKINGENIEUR WOLF-D. MAHN

Haldenstr.3, 74199 Unterheinriet, Tel.:07130/ 453230 , FAX: 03212/1064812, Mobil :0171 3850901 ,Mail: UBM-Mahn@web.de

## Gutachten

über  
die  
Produkte

**Ceramic Coat Ultima**  
sowie  
**HSH - AL - 1 und 2**

Das Gutachten wurde für die Firma

**ServFaces**

Breitscheidstr. 78

01237 Dresden

erstellt.



Unterheinriet 08.05.2015

## 1. Vorbemerkung.

Die Untersuchung wurde von der Firma ServFaces GmbH, Breitscheidstr. 78, 01237 Dresden / Oliver Hartenstein in Auftrag gegeben.  
Mit Lieferschein LS 000002 wurden folgende Produkte jeweils in einer Menge von 50 ml angeliefert:  
Ceramic Coat Ultima  
HSH – AL – 1 und 2

Die Aufgabenstellung war die Untersuchung durchzuführen zu folgenden Punkten:

1. Lackverträglichkeit zu den gängigen Automobil – Clear – Coat – Lacken.
2. Untersuchung zur Chemikalienbeständigkeit ( Vogelkot/ Teer / Benzin / Diesel).
3. Verbesserung der Oberflächenhärte der Beschichtung durch die Versiegelung, besonders im Bereich ( Kratzempfindlichkeit / Mikrokratzer).

Gaschromatografische Analysen ergaben, dass alle 3 Produkte identische chemische Grundbasis haben und auf Nanobasis bestehen.

Die Produkte unterscheiden sich im Festkörpergehalt und Additivgehalt.  
Das hat Auswirkungen auf die erzielbaren Schichtdicken.

Die Nano – Basis ( Molekülgröße – 10 hoch minus 9) erzeugen ab einer Schichtdicke von 5µm - 10µm eine sehr hohe Kratzbeständigkeit.

Die bemusterten Produkte wurden im „Wischverfahren“ und „Spritzverfahren“ appliziert.

Durch diese unterschiedlichen Auftragsverfahren kann die Schichtdicke sehr gut den Anwendungszwecken angepasst werden.

## 2. Automobil – Lackverträglichkeit.

Für diese Abprüfung wurden original Laborprüfbleche der Daimler AG beschafft.

Die heutigen Klarlacke besitzen beim Lackieren eine gewisse „Übervernetzung“, d.h. es liegen noch reaktive Härterkomponenten vor.

Diese Isocyanatreste gehen bei einer gründlichen Vorbereitung des Untergrunds (Entwachsung / schmutzfrei/ silikonfrei) einen chemischen Verbund mit dem Klarlack ein.

Eine Lackerweichung nach 48 h Einwirkung (Petrishale und getränkter Watte ) konnte nicht festgestellt werden.

Die Korrosionsbeständigkeitprüfung, Salzsprühtest nach DIN – ISO 50 021 zeigte eine signifikante Erhöhung des Korrosionsschutzes gegen über der Nullprobe.

Die Herstellergewährleistung der Automobilindustrie für den Lackaufbau ( Zinkphosphatierung / KTL - Beschichtung / Füller/ Basislack und Klarlack) in Summe + / - 80 µm wird nicht beeinflusst..

## 3. Chemikalienbeständigkeit.

Es wurde Vogelkot ( sehr aggressiv ) / Benzin / Diesel / Öl / Teer abgeprüft.

Gegen alle genannte Produkte besteht sehr gute Beständigkeit.

Die Einwirkzeit wurde bis auf 96 h verlängert um einen Grenzwert zu erzielen, diese Belastungserhöhung brachte eine Bestätigung der hohen Chemikalienbeständigkeit und zeigte die hohe Wirksamkeit der vorgelegten Produkte.

Damit ist die Hydrophobierung ( Kontaktwinkel über 105° ) der versiegelten Oberfläche eindeutig nachgewiesen und ist Grundlage für die hohe Chemikalienbeständigkeit.

#### 4. Oberflächenhärte / Kratzbeständigkeit.

Es wurde als Null – Probe ein unversiegeltes Automobilprüfblech mit getestet.

Die sogenannte Bleistiftritzhärte liegt hier bei 4 H.

Nach der Versiegelung und ausreichender Reaktionszeit ( 1h bei 100 °C , oder 7 Tage bei RT ) , steigt die Oberflächenhärte , schichtdickenabhängig produktbezogen wie folgt:

Coat Ultima : 7 – 8 H

AL – 1 : 8 H

AL – 2 : 9 H +

Durch diesen chemischen Verbesserungseffekt wurden die Elastizitätseigenschaften (Steinschlagschutz) des Lackaufbaus nicht beeinflusst.

Dieses konnte durch „Dornbiegeprüfung“ nachgewiesen werden.

Da die Nano – Produkte einen hohen Anteil an Silizium ( Quarz ) enthalten , liegt hier eine Art

„Keramische Beschichtung“ aber sehr elastische Versiegelung vor.

Im Notfall (Unfall) kann die Versiegelung durch oberflächentechnische Maßnahmen wie anschleifen mit Schleifpapier ( Körnung 1000) oder Polierpaste nachgearbeitet werden.

#### 5. Temperaturbeständigkeit.

Durch den hohen keramischen Anteil der Versiegelung, konnten bei der Temperaturbeständigkeit Werte über 650° C gemessen werden, kurzzeitig sogar 1150 ° C.

Das macht die Produkte auch für die Felgenversiegelung geeignet/ kein Einbrennen vom Bremsenabrieb / Bremsenstaub.

#### 6. Zusammenfassung.

Die von der Firma ServFaces angebotenen Keramikbeschichtungen auf Nano- Basis sind bei fachgerechter Verarbeitung in einem sehr breiten Anwendungsbereich der sich nicht nur auf die Versiegelung von Auto – Decklacken (ev. auch Edelstahl ) beschränkt sehr gut geeignet.

Hervorzuheben ist die sehr gut Chemikalienbeständigkeit / Temperaturbeständigkeit in einem großem Temperaturintervall und die deutliche Erhöhung der Oberflächenhärte.

Eine Aussage über die „Lebensdauer“ der Versiegelung kann nicht getroffen werden, da diese sehr stark von den Praxis- / Umwelteinflüssen abhängt.

#### 7. Schlußbemerkung.

Das Gutachten wurde frei und ohne Beeinflussung erstellt.

Die Laborabprüfungen sind Momentaufnahmen und nur auf die Praxis übertragbar bei fachgerechter Anwendung / Verarbeitung (Entwachsung / Reinigung mit Ethanol).

Das Gutachten wurde ausschließlich für die Firma „ServFaces“ erstellt und für „Marktdurchdringungs - Zwecke“.

Eine weitere Verbreitung des Gutachtens unterliegt der Genehmigung von UBM- Unternehmensberatung Mahn.

Zu widerhandlungen werden juristisch verfolgt

Unternehmensberatung Mahn  
Dipl. Lackingenieur und Sachverständiger  
Wolf – D. Mahn

