

Hier wieder der qr-code zum begleitenden Film auf Ihrem Smartphone. Mit diesem Link kommen Sie im PC weiter: <http://www.youtube.com/watch?v=ppzMKp8zmbY>



LACKIERUNG

*Ist diese Diskussion nur akademisch oder hat sie Praxisbezug?*

# Optische Wirkung des Klarlackes

**Klarlack, so suggeriert der Name, ist ein klarer Lack. In manchen Sprachen wird er auch als blanker oder heller Lack beschrieben. Und Klarlack gibt es, seitdem es Lacke gibt. Ihm fehlen gegenüber anderen Lacken allerdings die Füllstoffe und Pigmente. Wie wirkt er sich – bei möglicherweise unterschiedlichen Schichtstärken – bei den heute meist verwendeten Zweischichtsystemen auf den optischen Eindruck und die Farbmessung aus?**



**Glanz bedeutet Leben und Lebendigkeit und steht für etwas Neues und Frisches. Hochglänzende Lacke spiegeln ihre Umgebung und bilden einen herrlichen Schutz gegen äußere Einflüsse**

**I**m 18. Und 19. Jahrhundert war es üblich, Gemälde mit transparentem Firnis zu überziehen, bevor die Ausstellung eröffnet wurde. Damit war das Gemälde sozusagen abgeschlossen und konnte nicht mehr verändert werden. Aus diesem Ereignis, das entsprechend gefeiert wurde, leitet sich das Wort „Vernissage“ ab, mit dem Kunstausstellungen eröffnet werden.

Im modernen Geschäft der Autolackierung – sowohl OEM als auch Refinish – bekam der Klarlack seine große Bedeutung nach der Einführung der 2-Schicht-Lacksysteme. Bis etwa Mitte der 60er-Jahre des vergangenen Jahrtausends wurden Autolacke als sogenannte 1-Schicht-Systeme aufgetragen. Sie vereinten „Schutz“ und „Schönheit“ in einem Lack. Schützt vor mechanischen und chemischen Einflüssen der Umgebung und Schönheit durch die Farb- und Effektgebung der Pigmente. Für die damaligen Metallicfarben hatten diese Systeme erhebliche Nachteile, da sich die effektgebenden Partikel stark an der Applikation ausrichteten. Diese Schwierigkeiten betrafen nicht nur die Serien-, sondern auch die Repara-

turlackierung. Erst mit der Trennung beider Funktionen in Basislack für die „Schönheit“ und in Klarlack für den „Schutz“ konnten die Schwierigkeiten reduziert werden. Konnte bei einem 1-Schichtsystem das Bindemittel schrumpfen und die Aluminiumpartikel zur Oxidation und Verwitterung freigeben, so sind sie bei dem 2-Schicht-System im Basislack und werden vom darüber liegenden Klarlack geschützt.

## **Der Klarlack sorgt für den glänzenden Auftritt**

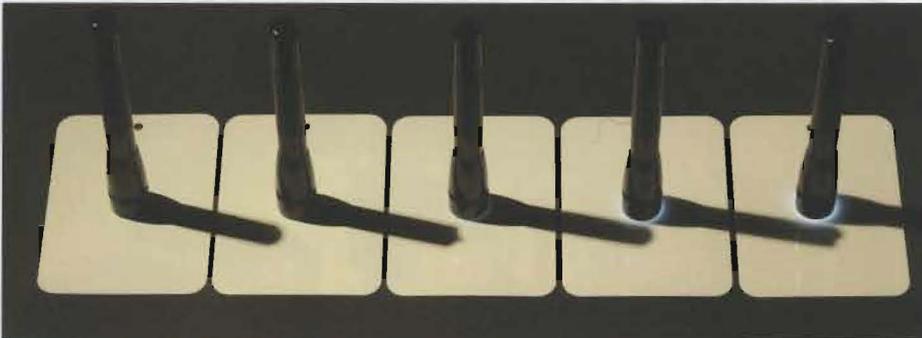
Die Umstellung von 1-Schicht-Systemen auf 2-Schicht-Systeme mit Basis- und Klarlack erfolgte vor etwa 10–15 Jahren. Heutzutage versuchen die Lackhersteller die Funktionen des Klarlackes mit allerlei Zusätzen und Additiven zu verbessern. Hierzu zählt insbesondere der Verlauf der Lackoberfläche, der im eigentlichen Funktionssinn eher optischen Charakter besitzt und dem Betrachter eine optimale Lackierung suggerieren soll. Unser archetypisches Vorstellungsmuster verbindet glänzende

Oberfläche mit dem Leben, der Lebendigkeit, der Aktualität, dem Neuen und dem Frischen. Zerkratzte Klarlacke haben weniger Glanz, meistens setzt sich Schmutz in den Kratzern fest, was sie alt und unansehnlich macht. Glänzende Klarlacke verlieren im Laufe ihrer Lebensdauer an Glanz und wir glauben anhand dieses Glanzgrades den Lack und damit das Auto bewerten zu können – genauso wie man sich das Gebiss eines Pferdes anschaut, um dessen wahres Alter zu ermitteln.

Sicherlich gibt es auch matte Klarlacke, die entweder immer matt bleiben oder an polierten Stellen etwas an Glanz gewinnen. Ihnen fehlt aber der oben beschriebene Charakter eines glänzenden Lackes: Alles, was glitzert und glänzt, zieht nicht nur diebische Elstern, sondern auch jedermann an. Glanz und Spiegelungen bedeuten Leben und Licht; und mit glänzenden Objekten wie Spiegeln und Metallen lassen sich diese Attribute sozusagen einfangen und bewahren – ähnlich wie mit einem hochglänzenden Klarlack.



**Fünf aneinandergereihte weiß lackierte Bleche ohne Klarlack (links), mit 1x, 2x, 4x und 6x Klarlack. In dieser Fotoeinstellung sind die Lichter der Taschenlampen nicht zu erkennen**



**Schon bei reduziertem Licht erkennt man die Lichter der Taschenlampen, insbesondere auf dem Blech mit der höchsten Klarlack-Schichtdicke**



**So schön kann Klarlack scheinen: Ganz rechts das Blech mit der höchsten Schichtdicke, ganz links (im Dunkel und deswegen kaum zu erkennen) das Blech ohne Klarlack**

### Der Klarlack hat weitere Aufgaben übernommen

Die Lackhersteller versuchen besonders die glänzende Eigenschaft eines Lackes zu optimieren und vor allen Dingen zu „konservieren“: Kratzfeste Lacke gehören zu den wichtigsten Entwicklungen der vergangenen Jahre. Man versucht es mit Keramikteilchen im Nano- und Mikrobereich, die dem Klarlack hinzugefügt werden. Andere Versuche gehen zu „butterweichen“ Lacken über, die sich nach Beschädigung (Kratzer) von selbst wieder zusammenziehen. Und andere geben ihrem Klarlack Glanznamen mit einem „i“ davor, um auf der Apple-Welle zu reiten und dessen teuer aufgebautes Image und dessen Weltidee einfach zu kopieren – was man sonst nur aus China kennt.

Sicherlich sind diese Entwicklungen für den Autobesitzer vordergründig vorteilhaft und machen sich als Marketingaussagen sehr gut. Aber ein kratzfester Klarlack und dann dessen Reparatur? Nichtsdestotrotz

bleibt es ein Thema mit dem einen oder anderen Alleinstellungsmerkmal.

### Er sorgt aber auch für eine Farbverschiebung

Um den Klarlack lassen sich verschiedene Themen aufbauen. Gehen wir noch einmal in die vergangenen Jahrhunderte zurück: So beendeten die Überzüge mit Firnis nicht nur die Arbeiten der Künstler, sondern sie brachten auch Farbverschiebungen der Künstlerfarben mit sich. Der Künstler musste also schon vorher diese Farbverschiebungen bei seiner Malerei berücksichtigen. Auch heute werden die Klarlacke immer in die Lackformulierungen im Refinishbereich einbezogen. Zum einen lassen sich wasserbasierte Basislacke ohne Klarlacke praktisch nicht beurteilen, zum anderen haben manche Klarlacke leichte Färbungen, die – wenn auch geringe – Farbverschiebungen mit sich bringen können.

Dass Klarlacke Farbverschiebungen bewirken können, liegt nicht nur an ihrer soge-

nannten Eigenfärbung. Ähnlich wie Kunststoffe – Lacke und Klebstoffe basieren auf gleichen chemischen Komponenten – können sie auch Licht sammeln und dadurch die Farbe beeinflussen. Hierbei gilt, dass sich mit zunehmendem Anteil an Tageslicht die Reflexionswerte zum Bläulichen verschieben. Dieses Phänomen findet man auch beim blauen Himmel, bei dem blaue Lichtwellen stärker an Luftmolekülen gestreut werden und deshalb „auffälliger“ sind.

### Hier unser Versuch

Für unseren Versuch wurden Probebleche mit dem gleichen weißen Basislack im AZT in Ismaning gespritzt. Dann wurde das erste Blech mit 1x Klarlack, das zweite mit 2x, das dritte mit 4x und das vierte mit 6x Klarlack gespritzt. Zur Kontrolle wurde ein Probeblech nicht mit Klarlack gespritzt. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass schon geringe Klarlackschichten Licht sammeln. In der Fläche werden die Lackflächen heller und an den Kanten verlässt das Licht die Lackfläche. Je nach Farbe des Basislackes – ein schwarzer Basislack absorbiert einen Teil des Lichtes – wirkt sich dieses Phänomen mehr oder weniger stark aus.

Misst man nun mit einem Spektrophotometer diese Proben im Hellen, so wird von ihrer Klarlackschicht Umgebungslicht gesammelt und in die Messung einbezogen. Einige Messinstrumente verweigern die Messung, wobei sich die Frage stellt, was besser ist: Eine Messung im Dunkeln ohne Umgebungslicht entspricht nicht unbedingt dem visuellen Eindruck. Eine Messung mit Umgebungslicht kann aber auch zu Verfälschungen führen, wenn dieses nicht definiert ist.

Klarlack bleibt Klarlack – nur sollte man sich darüber im Klaren sein, dass auch er ein Eigenleben führt. Auf der einen Seite stehen seine funktionellen Eigenschaften wie Oberflächenverlauf und damit Glanz, Kratzfestigkeit und Schutz gegen mechanische und chemische Einflüsse. Andererseits beeinflusst er die Farbe des Basislackes und trägt somit zum Gesamtfarbeindruck bei. Alles klar oder?

Werner Rudolf Cramer