



Spezial - Magazin 4 für Maler und Lackierer

Ausgabe: Juli 2016 / Redaktion: R. Anliker

Löse- und Verdünnungsmittel

- Oekologische / toxikologische / sicherheitstechnische Daten
- Das Lösevermögen und die Verdunstungszahl
- Formulierungsprinzipien von Verdünnern
- Arten und Typen von Verdünnern
- Nützliche Spezialverdünner und Lösemittel / Anti-Silikon-Additive
- Altanstrich-Bestimmung mit Hilfe des Lösemitteltests
- Der Unterschied zwischen Wasser und organischen Lösemitteln
- **Neu:** HYDRUPUR 2K-Einlassgrund farblos (9:1 mit Härter PU80wv)
- **Neu:** SATINA Pro (KH-Seidenglanz gemäss Decopaint 2010)

- Problematiken bei der Abtönung von Eisenglimmer / Metallic-Qualitäten
- Beschichtung von Gips / Weissputz mit 2K-Lacken
Wasserfeste Spachtelung von Plättli / Kacheln



Die direkten Telefon-Nummern für Bestellungen und technische Beratungen

Für Bestellungen und technische Auskünfte können Sie mit den unten stehenden direkten Telefonnummern schneller mit der von Ihnen gewünschten Abteilung oder Person verbunden werden.

Zentrale	Tel. FAX	044 809 69 69 044 809 69 99	Fr. R. Winterhofen
Verkaufsstelle Glattbrugg (Bestellungen / fachtechnische Beratung)		044 809 69 03 044 809 69 46	Hr. R. Hollenweger Hr. Y. Schneider

Bestellbüro	044 809 69 00
--------------------	----------------------

Verkaufsleitung Innendienst /VST	044 809 69 33	Hr. P. Lamanuzzi
Verkaufsleitung Baumaler	044 809 69 62	Hr. C. Francois
Verkaufsleitung Industrie	079 942 78 95	Hr. B. Rüedi
Marketingleitung	044 890 69 76	Hr. X. Wüst
Geschäftsführer	044 809 69 79	Hr. R. Diethelm
VR Präsident	044 809 69 20	Hr. H. Tobler
Labor / techn. Auskünfte	044 809 69 44	Hr. D. Petrovic
	044 809 69 16	Hr. J. Linge
	044 809 69 32	Fr. G. Zebli
	079 427 17 83	Hr. R. Anliker
	044 809 69 29	Hr. R. Anliker jun.
	044 809 69 56	Hr. C. Obrist
	044 809 69 34	Hr. D. Birrfelder
"Hot-Line" RUCOTINT / -TREND	044 809 69 30	Hr. E. Tobler
	044 809 69 89	Hr. L. Diethelm
Rezepturverwaltung	044 809 69 54	Fr. E. Wölfli
(Anfragen und Erstellung von Rezepturen / Korrekturen etc.)	044 809 69 75	Hr. F. Marlot
Buchhaltung	044 809 69 50	Hr. M. Brunner
	044 809 69 35	Hr. A. Di Vizio

Lösemittel und Verdüner

Organische Lösemittel werden benötigt, um die Lackbindemittel in eine verarbeitungsfähige Form zu bringen. Die Eigenschaften der Bindemittel (v.a. chemische und mechanische Beständigkeiten) werden durch das Lösemittel nicht beeinflusst, hingegen können mit der grossen Auswahl der Lösemittel viele wichtige verarbeitungs- und lacktechnische Eigenschaften (Antrocknung, Offenzeit, Verlauf, "Anlösen" des Untergrundes, Oberflächenfinish etc.) beeinflusst und gesteuert werden! Die organischen Lösemittel spielen in der Lacktechnik eine wichtige Rolle!

- **sicherheitstechnische / toxikologische / oekologische / lacktechnische Eigenschaften**

Sicherheitstechnische Daten

Am wichtigsten ist der Flammpunkt, welcher über die "Feuergefährlichkeit" eines brennbaren Stoffes allgemein verständliche und praktisch verwendbare Angaben liefert. Mit Ausnahme der chlorierten Kohlenwasserstoffe (Methylenchlorid, Trichloräthylen etc.) sind alle Lösemittel brennbar!

- Flammpunkt:** Niedrigste Temperatur, bei welcher die Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten mit Luft gemischt durch eine Fremdzündung entflammbar sind (und nachher wieder erlöschen)!
- Brennpunkt:** Temperatur, bei der Lösemittel an der Luft nach einer Fremdzündung selbstständig weiterbrennen (der Brennpunkt liegt meist ca. 10°C höher als der Flammpunkt).
- Zündpunkt:** Temperatur, bei welcher sich ein Lösemittel beim Auftropfen auf eine Glasplatte selbst entzündet (der Zündpunkt der Lacklösemittel liegt bei 300 - 400°C).

Bsp.: Terpentinersatz resp. dessen Dämpfe (Fl.pkt. 42°C) können bei einer RT von 20°C mit einem Streichholz nicht entzündet werden! Brennsprit hingegen (Fl.pkt. 12°C) lässt sich bei 20 °C problemlos entflammen.

Aufgrund des Flammpunktes erfolgt die Einteilung in die sog. Gefahrenklassen (für Lagerung / Transport):

GK I : Fl.pkt. unter 23°C **GK II :** Fl.pkt. 23 - 55 °C **GK III:** Fl.pkt. 55 - 100°C

Gefahrgutklassen (Einteilung gefährlicher Güter für den Transport)

Alle Lacklösemittel gehören in die Klasse 3 (brennbare Stoffe); je nach Eigenschaften erhalten sie noch einen sog. Klassifizierungscode. Die Lacklösemittel sind mit **F1** codiert (→ brennbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60°C)

Transportvorschriften RID/ADR

Hier wird der Gefährlichkeitsgrad zusätzlich über die **Verpackungsgruppe VG** angegeben (Klassifizierung gemäss Flammpunkt):

- VG I : Stoffe mit hoher Gefahr; Siedepunkt unter 35°C
VG II : Stoffe mit mittlerer Gefahr; Fl.pkt. unter 23°C (Sd.pkt. > 35°C)
VG III : Stoffe mit niedriger Gefahr; Fl.pkt. zw. 23 bis 60°C (Sd.pkt. > 35°C)

Gefahrengutklassen

- Klasse 1 : Explosive Stoffe
Klasse 2 : Gase
Klasse 3 : Entzündbare flüssige Stoffe
Klasse 4 : Entzündbare feste Stoffe
Klasse 5 : Entzündend wirkende Stoffe
Klasse 6 : Giftige Stoffe
Klasse 7 : Radioaktive Stoffe
Klasse 8 : Aetzende Stoffe

Oekologische Daten

Die organischen Lösemittel gelten als sog. **sekundäre Luftschadstoffe**, d.h. im Freien werden sie durch die UV-Strahlen des Sonnenlichts innert relativ kurzer Zeit (einige Stunden bis Tage) photolytisch gespalten. Die gebildeten, sehr reaktiven Spaltprodukte (sog. Radikale) sind zusammen mit den Stickoxyden massgeblich an der Bildung des bodennahen **Ozons** beteiligt. Der primäre Luftschadstoff Ozon (gemessen in Mikrogramm pro m³) verursacht bei empfindlichen Menschen u.a. Atembeklemmung und Reizung der Atemwege.

Die photolytische Reaktivität wird durch die sog. **Persistenz** ausgedrückt.

Die LRV (Luftreinhalteverordnung) stuft die Lösemittel gemäss ihrer Luftgefährdung in drei Klassen ein:

- LRV 1: z.B. CKW LRV 2: Ketone, Aromaten etc. LRV 3: Aliphaten, Terp.ersatz, Alkohol

Die Gefährdung des Wassers wird durch den sog. **Wassergefährdungsgrad WG** ausgedrückt. Besonders gefährlich sind auch die chlorierten Kohlenwasserstoffe (CKW); da sie wasserunmischbar und schwerer als Wasser sind, können sie sich in Senken (Vertiefungen) anreichern und Fauna und Flora zerstören. Die CKW (zu 80 - 90% in konventionellen Abbeizern enthalten) dürfen **nicht** in die Kanalisation gespült werden, da sie in höheren Konzentrationen die Funktion der biologischen Klärstufe beeinträchtigen (Zerstörung der Bakterienstämme, welche sich von organischen "Schmutz" ernähren und dadurch das Wasser von organischen Verunreinigungen befreien!).



Toxikologische Daten

Durch die Einführung des neuen Chemikalienrechts anstelle des Schweizer Giftgesetzes sind auch die uns bekannten Giftklassen (1 - 5) durch die sog. Gefahrensymbole ersetzt worden!

Die aliphatischen Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe) und damit auch Terpentinersatz galten bis anhin als "giftklassenfrei" und deshalb für uns Anwender als "unbedenklich" ! Nach dem neuen Chemikalienrecht erfolgt die Einstufung als Xn (gesundheitsschädlich) was früher ungefähr der Giftklasse 4 entsprochen hat.

Aufgrund der Einstufung als T (giftig) im neuen Chemikalienrecht ist Toluol (Benzolkohlenwasserstoff) praktisch aus den Anstrichstoff-Rezepturen verbannt worden!

Einstufung der Anstrichstoffe nach dem neuen Chemikaliengesetz:

Nach dem Verbot der blei- und chromathaltigen Pigmente (früher GK 3 oder 4) erfolgt die Einstufung mit Gefahrensymbolen fast ausschliesslich aufgrund des Gehaltes an organischen Lösemitteln.

Nach dem vollständigen Verdunsten der Lösemittel können die getrockneten Anstrichfilme mit gutem Gewissen als unbedenkliche und ungiftige Kunststoffe bezeichnet werden.

MAK – Wert: Maximale Arbeitsplatz-Konzentration in mg / m³ (oder ppm)

Nebst dem Gefahrensymbol ist vor allem der sog. MAK-Wert von Bedeutung. Für jedes Lösemittel ist ein genau definierter MAK-Wert festgelegt; diese dürfen an den entsprechenden Arbeitsplätzen nicht überschritten werden. Für die Einhaltung der Arbeitshygiene sind die kantonalen Arbeitsinspektorate verantwortlich.

Lacktechnische Daten

Lösefähigkeit und Verträglichkeit

Das Lösemittel muss gegenüber dem Bindemittel eine **gute Lösefähigkeit** aufweisen. Beim Mischen mit dem Lack oder Bindemittel dürfen keine Ausflockungen, Trübungen, Eindickungen oder Erwärmungen auftreten.

Nichtlöser gegenüber einem bestimmten Bindemittel nennt man auch Verschnittmittel (z.B. sind Terpentinersatz und Xylol Nichtlöser gegenüber Nitrocellulose).

Eine gute Lösefähigkeit ergibt: - Lösung mit niedriger Viskosität resp. hohem Festkörper
- gute Füllkraft, hohe Trockenschichtdicke

Problem: Echte Löser mit Lösefähigkeit für möglichst viele Bindemittel sind teuer und aggressiv!!

Im Hinblick auf gute fachtechnische Kenntnisse ist es äusserst wichtig zu wissen, welche Bindemittelgruppen mit welchen Lösemittelgruppen aufgelöst werden können (siehe Tabelle nächste Seite).

Verdunstungsgeschwindigkeit

Die sog. **Verdunstungszahl VDZ** ist das Mass für die Verdunstungsgeschwindigkeit (als Bezugsgrösse wird die Verdunstungsgeschwindigkeit von Aether = 1 gesetzt).

Def.: Die VDZ gibt an, wieviel mal langsamer als Aether ein bestimmtes Lösemittel verdunstet!

Nach dem Grad der Flüchtigkeit wird unterschieden:

Niedrigsieder (VDZ : unter 15) Mittelsieder (VDZ : 15 - 35) Hochsieder (VDZ : über 35)

Mit Flüchtigkeit der Lösemittel kann die Antrocknung (physikalische Trocknungsphase = Verdunstung der Lösemittel) bequem gesteuert werden. Bei KH-Streichlacken z.B. wird die **offene Zeit (Anschlusszeit)** durch Zugabe von hochsiedenden Benzinen verlängert (Testbenzine, Petrol geruchlos). Die sog. Anzünd- und Brennflüssigkeiten in den gelben Flaschen enthalten meist Petrol geruchlos (100% aromatenfrei; daher nicht russend) und können im Sommer zur Verlängerung der Offenzeit verwendet werden (Zugabe bis ca. 5%).

Die Verdunstungsgeschwindigkeit spielt auch bei der Formulierung von Verdünnern eine grosse Rolle. Bei Lösemittelgemischen muss die am **langsamsten verdunstende Komponente immer ein echter Löser** sein, denn wenn ein Nichtlöser (Verschnittmittel) die höchste Verdunstungszahl aufweist, bleibt er auch am längsten im Anstrichfilm. Währendem die echten Löser entweichen, konzentriert sich der Nichtlöser immer mehr auf, was früher oder später zu einer Unverträglichkeit mit dem Bindemittel führen muss. Glanzstörungen, Schleierbildungen, Milchigwerden oder weissliche Verfärbungen bei Klarlacken ("Ausfällung" des Bindemittels) sind die negativen Folgen.

Beispiel: Ein Nitro-Klarlack sollte mindestens 40-50% Acetate enthalten (nur Acetate oder Ester sind echte Löser für Nitrocellulose). Der Rest besteht meist aus Aromaten (Verschnittmittel) und Alkohol. Da die Nichtlöser (Toluol / VDZ = 6) schneller als die Acetate (VDZ 10-15) verdunsten, trocknet der NC-Lack klar auf. Wenn hingegen 5-10% Terpentinersatz (VDZ = 60) im Nitro-Klarlack enthalten sind, werden nach der Applikation zuerst die echten Löser (Acetate) verdunsten. Der Anteil des Terpentinersatzes (Nichtlöser) wird immer höher, bis es zur Unverträglichkeit mit der Nitrocellulose kommt (weissliche Verfärbung).



Arten von Verdünnern

Der effizienteste Verdünner, welcher mit möglichst wenig Lösemittel eine maximale Viskositätserniedrigung bewirkt, müsste zu 100% aus sehr wirkungsvollen echten Lösern (Acetate, Ketone, Glycoläther) bestehen. Da diese aber meist recht teuer sind, werden preisgünstige Verschnittmittel oder schwächere Löser eingesetzt, um das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu optimieren. Ideale Verschnittmittel für Nitro- und Universalverdünner sind die preiswerten Aromaten Toluol und Xylol, welche eine sehr gute Lösefähigkeit für Alkyd- und Polymerisatharze aufweisen. Die Aromaten geraten aber zunehmend wegen ihrer Giftigkeit unter Beschuss.

Formulierungsprinzipien von Lackverdünnern

- 1) vollständige Verträglichkeit mit dem Lack- oder Bindemittelsystem (siehe Tabelle nächste Seite) (keine Trübung, Ausflockung oder Eindickung)
- 2) bei Lösemittelgemischen muss die am langsamsten verdunstende Komponente ein echter Löser sein (Glanzstörungen, Schleierbildung.)
- 3) möglichst milder Geruch, geringe Giftigkeit und niedriger Preis

Für den Maler und Verarbeiter, welcher über Fachkenntnisse bezüglich der Lösemittel verfügt, ist es ärgerlich, wenn die Verdüner mit Nummern oder Buchstaben codiert sind. Nebst der fehlenden Information, wird er zum Einkauf von vielen verschiedenen (oft teuren) Spezialverdünner gezwungen.

Sinnvoll ist eine Benennung des Verdünners nach

- der **Art des zu verdünnenden Bindemittel- oder Lacksystems** und / oder
- dem **Applikationsverfahren**

"Nitro"-Verdünner

Muss mit Anstrichstoffen verträglich sein, welche Nitrozellulose als Bindemittelkomponente enthalten (Nitrolack, Nitromattierung, Zaponlack, Nitro-Hartgrund, NC-Hammerschlag- und Metallisélack, Nitro-Grundierung etc.)

Wichtig: Nitrozellulose ist nur in **Estern (Acetaten)** löslich

Acetate	40 - 50%	VDZ: ca. 10	echte Löser
Alkohol	5 - 15%	11	gegen "Weissanlaufen", für Schellack, Primer
Toluol, Xylol	30 - 40%	14	"Verschnittmittel"; gut KH, Polymer-, EP-, KW-Harze etc.
Keton	0 - 25%	4	sehr guter Löser; extrem schnell; wichtig für 2K-PUR
Glycoläther	5 - 15%	40	teurer "Alleslöser"; bleibt bis zuletzt im Film

Universalverdünner

Muss universell mit **allen Bindemittelsystemen** verträglich sein (selbstverständlich auch mit Nitrozellulose).

Wichtig: Ein echter, guter Universalverdünner ist in jedem Fall auch ein Nitroverdünner, nicht aber umgekehrt!! (Schellack, Bitumen, Polyvinylbutyral werden z.B. von reinem Aceat nicht gelöst!)

Zusammensetzung: ähnlich Nitroverdünner (ev. weniger Acetat; dafür Keton)

Kunstharz-Verdünner

Zum Verdünnen von Lacken auf "Kunstharz"-Basis; d.h. Alkydharzen aller Art (kurz-, mittel- und langölig; urethan-modifiziert, acrylmodifiziert).

Zusammensetzung: Aliphaten, Terp.ersatz ca. 50% Löser für alle Langölalkyde
Aromaten (Toluol/Xylol) ca. 50% Löser Kurz- und Mittelölalkyde

Kunstharz-Verdünner machen effektiv sehr wenig Sinn; als Spritzverdünner ist das enthaltene Terpentinersatz viel zu langsam; als Streichverdünner für langölige Streichlacke können die aggressiven (und zu schnellen) Aromaten u.U. zu Hochzieheffekten auf frischen Kunstharzanstrichen führen!

Der beste **KH-Streichverdünner** besteht aus reinem Terp.ersatz (ev. mit etwas Hochsieder).

KH-Spritzverdünner (V-16)

Dieser Verdünner ist sehr wertvoll für das **Spritzen von KH-Streichlacken**; er besteht zu über 95% aus dem sehr schnellen und milden Siedegrenzen-Benzin (DZ = 5). Dieses sehr schnelle Lösemittel entweicht praktisch vollständig bei der Zerstäubung, sodass der Lack praktisch unverdünnt (wie beim Heiss-Spritzen) auf das Objekt auftrifft (kein Abläufen bei senkrechten Flächen!!). Dieser milde und ungiftige Aliphat kann mit Sicherheit auch keine Hochzieher-scheinungen hervorrufen.

Uebersichtstabelle: Lösemittel-Bindemittel

Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Lösemittel und die "zugehörigen" Bindemittel, welche mit diesen Lösemitteln üblicherweise aufgelöst werden. In der Spalte "Anstrichstoffe" werden die Baumaler- und Industrielacke aufgeführt, die mit den entsprechenden Bindemitteln hergestellt werden. Die Kenntnisse der Zusammenhänge "Lösemittel – Bindemittel – Anstrichstoffe" gibt dem Fachmann Aufschluss über Lösemittelbeständigkeit von physikalisch trocknenden Lacken, Altanstrich-Erkennung und optimalen Verdünnereinsatz !!

Lösemittel	VDZ	Fl.pkt	Bindemittel	Anstrichstoffe
<u>Aliphaten</u>				
Siedegrenzenbenzin	6	- 2°C	<i>spez. Polymerisatharze (v.a. "Acrylharze")</i>	Fassadenmattfarbe Tiefengrund Isoliergrund geruchlos Polymerisat-Mattfarbe innen
Testbenzine (mittelsiedend)	25	30°C		
Terpentinersatz geruchlos (aromatenfrei / Isoparaffin)	60	42°C	<i>Kohlenwasserstoffharze (z.B. Cumaronharz)</i>	Dekorationsbronzen (Gold-/Alubronzen)
Terpentinersatz normal (Testbenzin/White Spirit etc) <i>enthält 18Vol.% Aromaten</i>	60	42°C	Bitumen /Asphalt Natur-/Hartharze	Asphalt-/Bitumenlack Naurharzlacke
Petrol/Kerosen geruchlos	150	57°C		
	600	72°C	Alkydharze (langölig)	Baumaler-Streichlacke
<u>Aromaten</u>				
Toluol	5	6°C	Polymerisatharze (Acrylharze, Vinylharze, Mischpolymerisate etc.)	1K-Bodenfarben lsm. Isoliergrund aggressiv Strassenmarkierfarben
Xylol	14	25°C		
Solventnaphtha leicht	50	45°C		
Solventnaphtha schwer	200	58°C	<i>Bitumen / Asphalt / Teer Natur-/Hartharze</i>	Asphalt-/Bitumenlacke Naturharzlacke
Terpentinöl	300	65°C		
Pine Oil / Terpene	900	90°C	Alkydharze (mittelölig) Epoxydharze	KH-Spritzlacke 2K-Epoxydharzlacke
<u>Acetate (Ester)</u>				
Aethylacetat (Essigester)	3	- 4°C	Nitrocellulose / NC (und viele andern Bindemittel wie Alkyd- und Polymerisatharze)	Nitrolackfarben NC-Hartgrund, NC-Hala- und Metalllacke, Zaponlack, Nitrowachs, NC-Klarlacke etc.
Isobutylacetat	8	18°C		
Butylacetat	11	25°C	Polyurethanharze	2K-PUR-Lacke
<u>Alkohol</u>				
Methanol	5	10°C	Schellack	"Spritlack", Polituren, Mattierungen, Isolierlack
Aethanol (Sprit)	8	16°C		
Isopropanol	12	23°C		
Isobutanol	25	29°C	Polyvinylbutyral	Universal-, Reaktions- oder Phosphatprimer
<u>Ketone</u>				
Aceton	3	-12°C	<i>sehr gute Löser !!</i>	v.a. Reiniger ("Nitro"-Reiniger) 2K-Verdünner
Methyläthalketon MEK	4	- 4°C		
Methylisobutylketon MIBK	7	7°C		
<u>Glycoläther / Glycolester</u>				
Dowanol PM	23	32°C	" Alleslöser " mit bestem Lösevermögen (sehr teuer!!)	langsamste Komponente in Universal-/Nitroverdünnern; 2K-Verdünner
MPA	42	47°C		
Butylglycolacetat	190	74°C		

Wichtige und hilfreiche Verdüner und Lösemittel für den Maler und Spritzlackierer

Die Uebersichtstabelle Lösemittel – Bindemittel zeigt uns die wichtigsten Gruppen der Lösemittel mit den entsprechenden Bindemittelgruppen und den daraus hergestellten Anstrichstoffen.

Diese lacktechnisch sehr informative Tabelle kann auch sehr nützlich sein für den optimalen Einsatz von Lösemitteln und Spezial-Verdünnern, sowie zur Bestimmung von Altanstrichen mit Hilfe von Lösemitteln.

KH-Spritzverdünner (V-16)

Dieser Verdünner ist sehr wertvoll für das **Spritzen von KH-Streichlacken (Vorlacke, Seidenglanz- und Glanzlacke auf Kunstharzbasis)**. Beim Spritzen von Fensterläden sind z.B. hoher Glanz, gute Füllkraft und eine schnelle Trocknung gefordert. Wenn Streichlacke auf Terpentinersatzbasis gespritzt werden, muss deshalb speziell auf eine schnelle Antrocknung und ein gutes Stehvermögen zur Erreichung einer möglichst hohen Schichtdicke geachtet werden. Ein Spritzverdünner für KH-Streichlacke muss so schnell wie nur möglich sein, denn das sehr langsame Basislösemittel der KH-Streichlacke (Terpentinersatz; VDZ ca. 50-60) verdunstet beim Spritzvorgang nur zu einem geringen Anteil. Beim Spritzen von senkrechten Flächen besteht daher eine latente Gefahr der Läuferbildung, wenn mit dem langsamen Terpentinersatz verdünnt wird!

Der V-16 besteht zu 95% aus dem **sehr schnellen und milden Siedegrenzen-Benzin** (VDZ = 5). Dieses sehr schnelle Lösemittel entweicht praktisch vollständig bei der Zerstäubung, sodass der Lack praktisch unverdünnt (wie beim Heiss-Spritzen) auf das Objekt auftrifft (kein Abläufen bei senkrechten Flächen!!). Dieses milde und ungiftige Siedegrenzen-Benzin verursacht mit Sicherheit auch keine Hochzieherscheinungen.

2K-Streichverdünner / Verzögerer (V-23)

(für RUCOPUR, ATAPUR, RUCOPLAST, Nitrolacke und Universalprimer)

Dieser sehr universelle Spezialverdünner kann für 2 wichtige Einsatzgebiete verwendet werden:

a) Streichverdünner für **schnelltrocknende Lacke**

Wenn rasant trocknende Industrie- oder Spritzlacke (2K-PUR-Lacke, Nitrolacke, Primer etc.) in speziellen Fällen gestrichen oder gerollt werden müssen, kann durch eine Zugabe von einigen Prozenten (bis max. 5%) die Verstreicharbeit, die Offenzeit und der Verlauf verbessert werden.

Hauptkomponente dieses Verdünners ist das Butylglycolacetat (VDZ 190); dieses Lösemittel verfügt über hervorragende Löseeigenschaften, sodass die Verträglichkeit mit praktisch allen Lacken gewährleistet ist.

b) Verzögerer für die **Spritzapplikation grosser Flächen / Finish-Optimierung**

Wenn grosse Flächen gespritzt werden müssen, ist es u.U. wünschenswert, wenn im Hinblick auf Spritznebelaufnahme die gespritzten Flächen länger "nass resp. offen" bleiben. Der gleiche Effekt kann erwünscht sein, wenn bei komplexen Konstruktionen nach "längerer" Zeit Anschlussflächen gespritzt werden müssen, die tadellos ineinanderlaufen müssen (Zugabe bis max. 5%).

Eine geringe Zugabe (1-3%) kann v.a. bei Hochglanzlacken den Finish nachhaltig verbessern, denn durch die etwas verlängerte Offenzeit wird die Entlüftung (Mikroporen) und der Abbau der Orangenhaut gefördert. Diese Massnahme ist besonders effektiv, wenn im Hinblick auf ein gutes Stehvermögen rel. "trocken" gespritzt wird.

Aceton

Aceton ist äusserst schnellflüchtig (VDZ 3) und verfügt über ein exzellentes Lack-, Schmutz- und Fettlösevermögen; insbesondere verfügen Ketone (Aceton gehört in die Gruppe der Ketone) auch über eine sehr gute Lösekraft gegenüber schlechtverträglichen, reinen 2K-PUR-Harzen (z.B. RUCOPUR DS, NUVOVERN DS etc.), die mit üblichen Nitro- und Universalverdünnern nur begrenzt verträglich sind.

Aceton ist ein sehr polares Lösemittel, das in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar ist.

Einsatzgebiete / Verwendungsmöglichkeiten

- Aceton ist ein höchst wirksames Reinigungs-, Entfettungs- und Fleckenentfernungsmittel (z.B. wird es auch als Nagellackentferner verwendet). Ideal ist Aceton zum Reinigen von problematischen Untergründen wie Glas, Keramik, glasierten Kacheln und Platten; diese müssen 100%-ig sauber und fettfrei sein, um eine einwandfreie Haftung von Anstrichen zu gewährleisten! Wichtige Kunststoffe wie z.B. Hart-PVC werden von Aceton leicht angequollen, was der Haftung folgender Anstrich nur zuträglich ist.
- Aceton ist ideal zum Reinigen von Spritzpistolen (v.a. für 2K-Lacke wie RUCOPUR DS) ; im besonderen ist Aceton geradezu prädestiniert als Reiniger beim Wechsel von Wasserlacken auf lösemittelhaltige Lacke und umgekehrt (unbegrenzte Wassermischbarkeit).
- Aceton ist ein höchst effizienter, ultraschneller Rapid-Verdünner für 2K-PUR-Lacke aller Art.



Der Unterschied zwischen Universal- und Nitroverdünner

Ein echter "**Universalverdünner**" muss **universell** mit allen Bindemittel- und Lacksystemen verträglich sein, also auch mit nitrozellulosehaltigen Lacksystemen. Ein guter Universalverdünner ist selbstverständlich auch immer ein Nitroverdünner. Umgekehrt ist der bestmögliche, lösekräftigste Nitroverdünner (auf reiner Acetatbasis) aber nicht unbedingt ein Universalverdünner, denn reine Acetate sind z.B. keine echten Löser für Schellack (nur alkohollöslich), Asphalt oder Polyvinylbutyral (Bindemittel für Primer; nur alkohollöslich).

Modern konzipierte Nitroverdünner enthalten i.d.R. etwa 35 - 45% Acetate, was für eine gute Nitrocelluloseverträglichkeit völlig ausreichend ist. Daneben werden **Aromaten** (für Kunst-, Polymerisat- und 2K-Harze), **Alkohole** (gegen Weissanlaufen, für Schellack, Primer) und **Glycoläther** (Alleslöser) eingesetzt. Da die Acetate allein schon gute Löser sind, stellen derart formulierte Nitroverdünner auch ausgezeichnete Universalverdünner dar.

Heute werden für Nitro- und Universalverdünner meist die gleichen Rezepturen verwendet (z.B. auch unser RUCO Nitro/Universalverdünner V-13).

Ein "**Nitro**"-Verdünner muss mit Anstrichstoffen verträglich sein, welche Nitrozellulose als Bindemittelkomponente enthalten (Nitrolack, Nitromattierung, Zaponlack, Nitro-Hartgrund, NC-Hammerschlag- und Metalliséack etc.).

Wichtig: Nitrozellulose ist nur in **Estern (Acetaten)** löslich

<u>Lösemittel</u>	<u>Gehalt</u>	<u>Verdunstungszahl</u>	<u>Eigenschaften</u>
Acetate	30 - 45%	10 - 15	echte Löser (für NC und viele andere BM)
Alkohol	5 - 15%	ca. 10	gegen "Weissanlaufen", für Schellack, Primer
Xylol	30 - 45%	14	Verschnittmittel; Löser für KH- und Polymerharze
Aceton	0 - 20%	4	exzellenter Löser, aggressiv, 2K-PUR-Lacke
Glycoester	5 - 10%	ca. 40	teurer "Alleslöser"; bleibt bis zuletzt im Film

DD-Verdünner V-17 (für alle 2K-PUR-Lacke RUCOPUR und ATAPUR)

<u>Lösemittel</u>	<u>Gehalt</u>	<u>Verdunstungszahl</u>	<u>Eigenschaften</u>
Aceton	30 - 40%	4	exzellenter Löser, sehr schnell
Acetate	30 - 40%	5 - 7	sehr guter Löser, sehr schnell
Glycolester	25 - 35%	ca. 40	"Alleslöser"; Finish, offene Zeit, Entlüftung etc.

Wichtig: Enthält keine OH-gruppenhaltigen Alkohole oder Glycoläther !!
(reagieren mit Isocyanathärtern der reaktiven PUR-Lacke)

Der DD-Verdünner V-17 ist speziell zum Spritzen unserer 2K-PUR-Lacke (ATAPUR und RUCOPUR) ausgelegt; er enthält rund **75% sehr schnelle Lösemittel**, welche bei der Zerstäubung praktisch vollständig verdunsten, sodass der Lack sehr hochviskos auf das Objekt auftrifft (geringe Ablaufneigung!!). Der **langsame Glycolester (VDZ 40 / ca. 30%)** verbleibt hingegen grösstenteils im Lack, was einen optimalen Finish gewährleistet, denn die Filmoberfläche muss eine gewisse Zeit offen bleiben, um Entlüftung, Ausspannen, Spritznebelaufnahme, Anschluss etc. zu ermöglichen.

Der Universal/Nitroverdünner enthält i.d.R. zu 90% mittelschnelle Lösemittel, welche allesamt fast gleich schnell verdunsten (VDZ ca. 10 - 15). Zum professionellen Spritzen von hochwertigen 2K-Lacken, welche relativ stark verdünnt werden müssen (z.B. ATAPUR) sind Universal/Nitroverdünner weniger geeignet.

RUCOVIT KH-Spritzlack: Reaktiv-Verdünnung durch Zugabe von DD-Härter 5000

Die Kunstharz-Spritzlacke (sog. Industrie- oder Autoreparaturlacke) basieren auf Mittelölkalyden; besondere Typen verfügen über freie OH-Gruppen, welche ja auch die reaktiven Gruppen der Komp. A der 2K-PUR-Lacke darstellen! Der OH-Gruppengehalt unseres Mittelölkalyds im RUCOVIT beträgt ca. 0,9%; dies bedeutet, dass durch die Zugabe eines Isocyanats eine zusätzliche chemische Vernetzung zur oxidativen Trocknung stattfindet. Die **chemischen und mechanischen Beständigkeiten werden dadurch markant verbessert!**

Oft erfolgt die Zugabe des Isocyanats über einen sog. Reaktiv-Verdünner. Dies erfordert aber wieder den Einkauf eines speziellen (teuren) Verdünners, zudem ist die Verdünnerzugabe je nach Spritzverfahren recht unterschiedlich. Am genauesten und kostengünstigsten ist **Zugabe von max. 4% DD-Härter 5000** zum RUCOVIT KH-Spritzlack:

4% Zugabe heisst:	40 gr	DD-Härter 5000	auf	1 kg RUCOVIT glanz od. seidenglanz
	200 gr	DD-Härter 5000	auf	5 kg RUCOVIT
	800 gr	DD-Härter 5000	auf	20 kg RUCOVIT

Bestimmung von Altanstrichen mit Hilfe des Lösemitteltests

Für viele wichtige Entscheidungen (Auswahl des optimalen Renovationsanstrichs, Beurteilung von Anstrichschäden etc.) ist die Kenntnis des Typs des Altanstrichs äusserst wichtig. Voraussetzung zur sicheren Bestimmung von Altanstrichen sind sehr gute Kenntnisse der Fachtechnik. Als Agenzien zur Durchführung des Lösemitteltests werden **Universalverdüner (UV)** und **Terpentinersatz (TE)** verwendet, zwei Lösemittel, die jeder Maler zur Verfügung hat.

Gruppen und Typen von Anstrichfilmen / Anstrichstoffen

"Chemische" Trocknung 2-Komponenten-Lacke	Oxidative Trocknung	Physikalische Trocknung Polymerisatharze
2K-PUR-Lacke 2K-Epoxy-Lacke 2K-Polyesterlacke Einbrennlacke, Säurehärtelacke	Alle Arten von Alkydharzen, welche mit Hilfe von Siccativen und Luftsauerstoff chemisch aushärten "Kunsthharzlacke" Oelfarben	(Acrylharze, PVC, PVA, Latex etc., auch alle Dispersionsbinder) Nitrocellulose, Bitumen, Asphalt Schellack, Silikonharze
Intensive, sehr dichte Vernetzung des Bindemittels	Relative geringe chemische Vernetzung des Bindemittels	Keine chemische Vernetzung des Bindemittels
Generell hervorragende chemische und mechanische Beständigkeiten; langzeitig nitroverdünnerfest !	Gute Beständigkeiten; nicht alkali-fest (verseifungsanfällig); nur kurzzeitig nitroverdünnerfest	Anstrichfilme bleiben dauernd unlösbar (d.h. reversibel); nicht nitroverdünnerresistent !
duroplastische Anstrichstoffe d.h. auf irgend eine Art (2K-, oxidativ, durch Hitze) chemisch getrocknet		thermoplastische Anstriche

Mit Nitroverdünner kann also sehr schnell und einfach bestimmt werden, ob es sich um einen **duroplastischen** (chemisch getrockneten) oder thermoplastischen Anstrich (keine chemische Trocknung) handelt.

Unterscheidung "Chemische Trocknung" - "Oxidative Trocknung"

Wenn wir die 2K-, SH- oder Einbrennlacke ("chemische" Trocknung) von den Kunsthharzlacken resp. Alkydharzlacken (oxidative Trocknung) unterscheiden möchten, müssen wir die **lanzeitige Nitroverdünnerresistenz** untersuchen, denn kurzzeitig (5 – 15 Minuten) sind Kunsthharzanstriche nitroverdünnerfest. Auf gut ausgehärteten KH-Anstrichoberflächen dürfen wir also getrost mit Verdünner reinigen. Wenn wir aber den Langzeittest (über 15 Min.) durchführen, indem wir z.B. einen mit Nitroverdünner getränkten Lappen auf den Anstrich legen, tritt der Unterschied zutage. Während der 2K-Anstrich intakt bleibt, beginnt der KH-Anstrich zu quellen und hebt sich vom Untergrund ab (Effekt wie beim Abbeizen).

Unterscheidung der Polymerisatharze: Dispersionsbasis oder Lösemittelbasis

Physikalisch trocknende Anstrichfilme sind logischerweise in keinem Fall beständig gegenüber einem echten Universalverdünner, denn diese vermögen definitionsgemäss ja universell alle (selbstverständlich auch die physikalisch trocknenden) Bindemittel zu lösen. Da diese nicht chemisch aushärten, bleiben die physikalisch trocknenden Anstrichfilme auch dauernd mehr oder weniger empfindlich gegenüber Universalverdünner! Die wichtige Gruppe der Polymerisatharze (v.a. Acrylate) kann leicht in wasserverdünnbare Anstrichstoffe (sog. Dispersionsform) und lösemittelhaltige Lacke unterteilt werden.

Wasserbasis (sog. Dispersionsform)



grosse Binderteilchen, polymerisiert aus vielen Acrylharzteilchen; deshalb auch mit Universalverdünner nur langsam anlösbar (wird schmierig und seifig)

Lösemittelbasis



Einzeln gelöste Acrylharzmoleküle; sehr klein und mit Universalverdünner sofort anlösbar; d.h. praktisch wieder Auflösen in Sekundenschnelle

Die im Wasser dispergierten Binder- oder Polymerkügelchen bestehen aus einem Vorpolymerisat von Hunderten von Acrylharzteilchen und sind daher auch entsprechend grösser als die einzeln gelösten Acrylharzmoleküle der lösemittelbasierten Lacke. Die höhermolekularen Binderteilchen sind deshalb mit Universalverdünner auch weniger schnell anlösbar. Dispersionsanstriche erweichen beim Reiben mit UV und werden "schmierig" und "seifig"; erst nach einigen Sekunden erfolgt ein langsames Anlösen. Anstrichfilme von **lösemittelbasierten** Polymerisatharzlacken (Fassadenfarbe, 1K-Bodenfarbe lsm.haltig) hingegen lösen sich mit UV in Sekundenschnelle sofort wieder auf (reversibles Verhalten).

Gruppen und Klassen von Polymerisatharzlacken

Die wichtigste Unterscheidung, ob Lösemittel- oder Dispersionsform, kann also innert wenigen Sekunden mit dem UV-Test bestimmt werden (sanftes Reiben mit etwas UV am Finger). Wenn wir feststellen, dass die Anstrichoberfläche "**schmierig, seifig**" wird, handelt es mit Sicherheit um **eine Polymerisatharzfarbe in Dispersionsform**. Eine weitere Unterscheidung mit Lösemitteln ist nicht möglich! Eine sinnvolle Unterscheidung erfolgt in **konventionelle, schlecht verlaufende Dispersionen** (Innen- und Aussendisersionen oder Fassaden- und Wanddispersionen) und in die sog. **Dispersionslacke** (guter Verlauf, lackähnliche Verarbeitung, spezielle lacktechnische Eigenschaften wie Haftung, Blockfestigkeit, Elastizität etc.).

Wenn der Anstrichfilm mit UV sofort wiederauflösbar ist, muss es sich um einen physikalisch trocknenden Altanstrich auf Lösemittelbasis handeln (Kunstharz- und 2K-Lacke sind ja kurzzeitig UV-beständig).

Physikalisch trocknende Lacke auf Lösemittelbasis:

- Polymerisatharzlacke:** löslich in Aliphaten /TE (selbstverständlich auch in UV)
löslich in Aromaten (UV) oder aggressiveren Lösemittel
- Nitrolacke:** löslich in Acetaten (auch mit UV)
- Schellack:** löslich in Alkoholen (auch mit UV)
- Asphalt, Bitumen** löslich in TE (und UV)
- KW-Harze (Cumaronharz):** löslich in TE

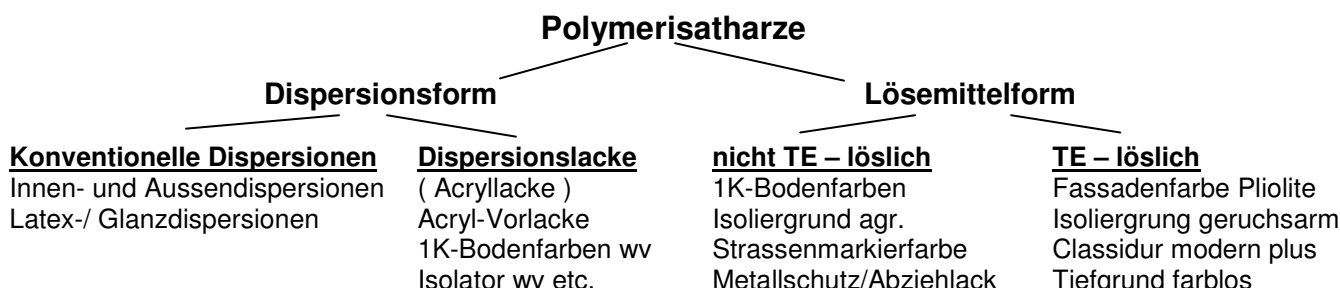
Die in der Lacktechnik verwendeten **Polymerisatharze** (v.a. Acrylharze, PVC, Mischpolymerisate etc.) sind gemäss der "Uebersichtstabelle: Lösemittel – Bindemittel" (nächste Seite) löslich in

- a) **Terpentinersatz / Aliphaten** z.B. Fassadenfarbe Pliolite (RUCOFLEX), Isoliergrund geruchsarm
RUCOPOL Tiefengrund, CLASSIDUR modern plus
- b) **Aromaten** (und aggressivere Lsm.) 1K-Bodenfarben (RUCOPREN), Haft- und Isoliergrund,
"Nitro"-Tiefengrund, Strassenmarkierfarbe, Metallschutzlack

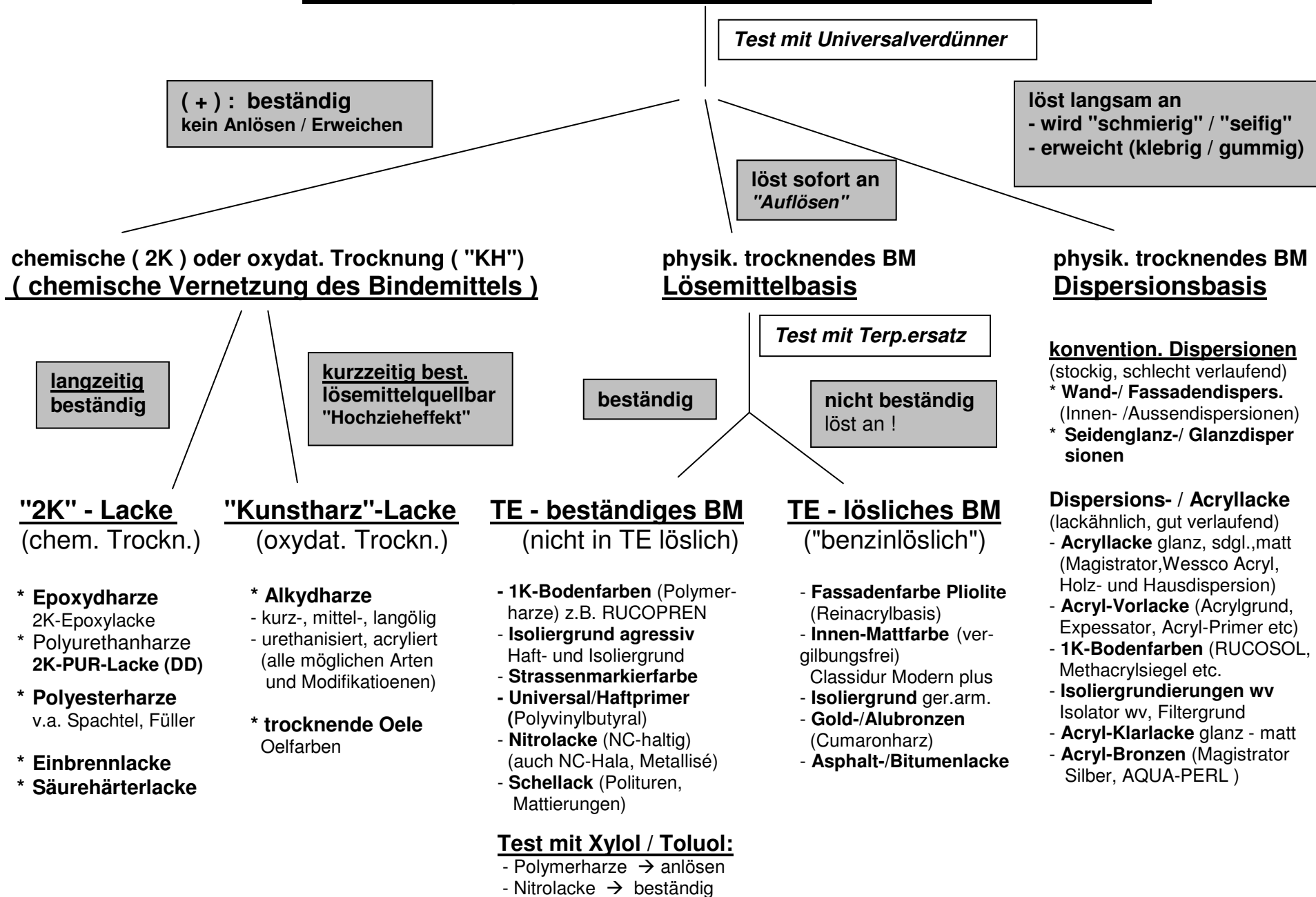
Wenn wir beim Lösemitteltest mit UV also feststellen, dass es sich um einen physikalisch trocknenden Anstrich auf Lösemittelbasis handelt, hilft uns der **Test mit Terpentinersatz (TE)** weiter:

- TE – beständig:** d.h. das Bindemittel ist in TE nicht löslich; TE kann für solche Lacke nicht als Verdünnungsmittel verwendet werden!
 - **Polymerisatharzlacke, welche Aromaten** als Lösemittel erfordern: 1K-Bodenfarben, Isoliergrund aggressiv, Strama etc.
 - **Nitrocellulose** (nur in Acetaten löslich): Nitrolackfarben, NC-Hammerschlag- und Metallisélacke, NC-Klarlacke etc.
 - **Schellack** (nur in Alkohol löslich): Polituren, Mattierungen, Isolierlacke

- Nicht TE-beständig:** d.h. das Bindemittel ist in TE löslich; TE kann für solche Lacke selbstverals Verdünnungsmittel verwendet werden!
 - **Polymerisatharze, welche in Aliphaten (und TE) löslich** sind: Fassadenfarbe Pliolite, Isoliergrund geruchsarm, Classidur modern plus
 - **Kohlenwasserstoffharze (Cumaron-, Indenharz):** Dekorationsbronzen (Gold- und Silberbronzen)
 - **Bitumen, Asphalt:** Asphaltlacke



Bestimmung von Altanstrichen (Lösemitteltest)



"Wasserlacke" und Lösemittellacke im RUCO-Sortiment

Produkttyp	Lösemittelhaltiger Lack	Wasserlack
Baumaler-Streichlacke		
KH-Glanzemaille KH-Seidenglanzemaille KH-Mattemaille Polymerisatharzlacke	RUCOLAC KH-Glanzemaille SATINA KH-Seidenglanz SATINA Pro (High-Solid-Qualität) SATIMAT KH-Seidenmattemaille KH-Mattemaille RUCOPREN 1K-PVC-Farbe (Basis: Mischpolymer Acryl-Vinyl)	BRILLATOR KH-Glanzemaille SATINATOR KH-Seidenglanz (Basis: langölige Alkydharze) SATACRYL Acryllack seidenglanz (Basis: Reinacryl-Dispersion) MAGISTRATOR Nova + Silber (Basis: PUR-Dispersion)
Vorlacke	HAFTEXPRESS Haftvorlack (Basis Kunstharz / Acryl / Kautschuk) RUCOLAN KH-Aussenvorlack	EXPRESSATOR Hybrid-Vorlack (Basis Acryl / Kunstharz)
Metallgrundierung	Universalprimer (Polyvinylbutyral / Melaminharz) RUCOPLAST 2K-Grundierung (2K-Epoxybasis)	HYDROPRIMER grau (Basis: Acryl-PUR-Dispersion) AQUAPLAST 2K-EP-Grund (2K-Epoxybasis)
Einlassgrund farblos für Holz	Holzimpregnierung farblos (Basis Langölkalkyd)	Hydro-Grundierung BP farblos (Basis Langölkalkyd /Oelemulsion)
Holzlasuren	SAMICOLOR Holzlasur Basis: Safloröl / Standöl	ARBEZOL Hydrosotic Lasuren Basis: Langölkalkyd COLOR PERL Beizlasur Basis: Acryl / Oel / Zr-Stearat
Tiefengrund	RUCOPOL Tiefengrund farblos Basis: in Terpentinersatz gelöstes Reinacrylharz	HYDROPOL Tiefengrund farblos Basis: sog. Hydrosole (extrem feinteilige Acrylharzdispersion)
Isoliergrund	Haft- und Isoliergrund weiss Basis: Mischpolymerisatharze, gelöst Aliphaten od. Aromaten	ISOLATOR weiss Basis: spez. Polymerdispersionen
Einlassgrundierung für Böden	RUCOPUR 1K-Sealer farblos (feuchtigkeitshärtendes PUR-Harz)	HYDRUPUR 2K-Einlassgrund (farblos / 9:1 mit Härter PU80wv)
Bodenfarben	RUCOPUR DS 2K-PUR-Emaille (Basis: 2K-Epoxyharz) RUCOPREN 1K-Bodenfarbe (Basis: Mischpolymer Acryl-Vinyl)	HYDRUPUR 8000 sdgl. (2K-PUR-Basis) AQUAPLAST 2K-Bodenfarbe (Basis: 2K-Epoxyharz) RUCOSOL 1K-Bodenfarbe (Basis: Acryl-PUR-Dispersion)
Klarlacke	Boots- und Aussenlack glänzend (Basis: langöliges Alkydharz) RUCOSILK Seidenglanzlack RUCOPAL Hartmattlack (Basis: Urethanalkyd)	AQUABRILLANT (Reinacryl-Klarlack glänzend) AQUAFINISH glanz / sdgl. / matt (Basis: Reinacryl / PUR-Dispersion)
2K-PUR-Lackfarben	RUCOPUR 2K-PUR-Lacke (2K-Polyurethanharz / MV 4 : 1)	HYDRUPUR 2K-PUR-Emaille (2K-Polyurethanharz / MV 4 : 1)
2K-PUR-Metallisé 2K-PUR-Eisenglimmer	RUCOPUR 2K-Metallisé / E-1 RUCOPUR 2K-Eisenglimmer E-0	HYDRUPUR 2K-Metallisé E-1 HYDRUPUR 2K-Eisenglimmer E-0
2K-PUR-Klarlacke	RUCOPUR Aussen- und Innenlack (2K-PUR-Klarlack / MV 3 : 1)	HYDRUPUR 2K-Siegel glanz/sdgl. (2K-PUR-Klarlack / MV 3 : 1)

Der physikalische und lacktechnische Unterschied zwischen Wasser und organischen Lösemitteln

Es ist der spezielle physikalisch-chemische Charakter des Wassers selbst, welcher uns anstrichtechnisch beträchtliche Schwierigkeiten bereitet. Untenstehend sind die Unterschiede zwischen Wasser und organischen Lösemitteln tabellarisch zusammengefasst; dabei wird sehr schnell klar, dass viele wichtige Eigenschaften der Wasserlacke gar nie den lösemittelhaltigen Lacken angepasst werden können.

Die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Wassers können leider auch in Zukunft nicht verändert werden; dies bedeutet, dass auch in Zukunft mit der sog. "Wasserlack-Problematik" gelebt werden muss.

Eigenschaften	Wasser	Lösemittel
Beeinflussungsmöglichkeit von lacktechnischen Merkmalen und Eigenschaften	sehr gering	<u>sehr gross</u> ; Verarbeitungseigenschaften (Verlauf, Anschlusszeit, "Ueberwerfen"), Trocknungsverlauf, Finish, Festkörper, Kantendeck- und Stehvermögen (sehr wichtig bei der Spritzapplikation)
Verdunstungszahl (VDZ)	ca. 80 ; grosses Problem bei der Spritzapplikation; kaum Verdunstung bei der Zerstäubung (Kantendeck- und Ablaufproblem!)	grosse Bandbreite von ca. 5 - 1000 Terpentinersatz : 60 - 80 Nitro/Universalverdünner: 10 - 15
mol. Verdampfungsenthalpie ("Verdunstungswärme")	gross (braucht viel mehr Energie)	rel. gering
Siedebeginn	100 °C	Terpentinersatz: ab ca. 140°C Siedegrenzen-Benzin (VD= 5): 110°C Brennsprit (VD= 10): 78°C
<u>Trocknungsbeeinflussung:</u>	sehr stark	rel. gering
Temperatur	unter 10°C : Dampfdruck des Wassers sehr gering; d.h nur noch sehr geringe Verdunstung	viel geringerer Einfluss; Lösemittelverdunstung auch bei tiefen Temperaturen noch beträchtlich
rel. Luftfeuchtigkeit	über 80% : Verdunstung fast 0	Lösemittelverdunstung wird kaum beeinträchtigt durch hohe Luftfeuchtigkeit!
Umluft	äusserst wichtig (0,5 m/s)	
Oberflächenspannung	72 dyn/cm	ca. 24 - 30 dyn/cm
Benetzung des Untergrundes	auf organischen Materialien (Kunststoff, Altanstriche) und Metallen sehr schlecht (erfordert Netzmittelzugabe!)	rel. gut; je aggressiver und polarer, desto besser
Lösevermögen für Fett, Oel und Schmutz	gering	sehr gut
Anlösen oder Anquellen des Untergrundes resp. des Altanstrich (Haftungsverbesserung)	nicht nennenswert	wenig bis stark, je nach Aggressivität - erwünscht: für Haftungsverbesserung - oft unerwünscht: Hochziehprobleme bei frischen KH-Anstrichen
Benetzungsstörungen (Refüsieren, Krater, verminderte Haftung etc.)	<u>sehr empfindlich</u> auf Verunreinigungen (Fett, Oel etc.)	<u>weniger empfindlich</u> ; vermögen Fett und ölige Verunreinigungen bis zu einem gewissen Grad zu lösen, zu "absorbieren" resp. zu "überbrücken"

Additive gegen Oberflächen- und Benetzungstörungen

Oberflächenstörungen (Krater, Fischaugen, "Hammerschlageffekte", Nadelstiche etc.) und Probleme bei der Untergrundbenetzung (Refüsieren, Haftungsverminderung) können schon bei geringfügigen Verseuchungen oder Verschmutzungen des Untergrundes auftreten (Schmutz, Öl, Wachs, Silikon etc.)

Aufgrund der hohen Oberflächenspannung reagieren besonders Wasserlacke sehr empfindlich auf öl- und fettartige Verunreinigungen, sowie auf Verseuchungen und Rückstände von Trennmitteln, Silikon- und Wachspräparaten. Bei lösemittelhaltigen Lacken treten viele dieser Probleme verhältnismässig selten auf.

Solche Oberflächenstörungen im Anstrich beruhen auf den Differenzen der Oberflächenspannungen von Untergrund resp. Verseuchung und Anstrichstoff.

Als Problemlöser für solche Anstrichprobleme können geeignete hochwirksame Benetzungsmittel (auch bezeichnet als **Tenside, Emulgatoren, Netz- und Dispergiermittel, oberflächenaktive Substanzen** etc.) verwendet werden. Solche Lackadditive können vom Maler dem Lack in Eigenregie zugefügt werden; oftmals genügt auch eine Reinigung des Untergrundes mit Warmwasser, Reinbenzin, Aceton oder Nitroverdünner, wobei dem Reinigungsmittel etwa 2 - 3% des Antisilikons zugesetzt werden sollte (ein solches Gemisch entspricht einem echten Silikonentferner!).

Wichtig: Die Wirksamkeit des Antisilikons sollte in jedem Fall durch einen Vorversuch abgeprüft werden!



Oberflächenstörung (Refüsieren) in Wasserlacken auf einer PVC-beschichteten Messebauplatte (rechts) und einem mit Wachspolitur behandelten Fichtenholz (links): Behebung der Störung durch Zugabe von 1% Antisilikon wv zum Lack!

Antisilikon WV (für wasserbasierte Anstrichstoffe)

Definition Additiv zur Verhinderung von Benetzungs- und Oberflächenstörungen (Refüsieren, Fischaugen, Krater, Nadelstiche, "Hammerschlageffekte" etc.) in Dispersionsfarben und wasserverdünnbaren Lacken.

Zusammensetzung: Polyethersiloxan + spez. Tensid

Verwendung Das Antisilikon WV kann in alle wasserverdünnbaren Dispersionen und Lacke eingerührt werden. Ein Vorversuch zur Wirksamkeitsprüfung ist empfehlenswert!

In hartnäckigen Fällen kann ein Vorreinigen des Untergrundes mit einem Gemisch Wasser und Alkohol oder Aceton mit 2 - 3% Antisilikon WV erfolgversprechend sein!

Dosierungsempfehlung: 0,3 - 1,5 % (auf gesamte Farbe)

Gebinde Kunststoff-Flaschen: 250 ml - 1 Liter **Kennzeichnung / Transport:** frei

Antisilikon LSM (für lösemittelhaltige Lacke)

Definition Additiv zur Verhinderung von Refüsieren und anderen Oberflächenstörungen (Fischaugen, Krater, Nadelstiche, "Hammerschlageffekte" etc.) in allen Arten von lösemittelhaltigen Anstrichstoffen (KH-, Nitro-, Polymerisat- und 2K-Lacke).

Zusammensetzung: Polyethersiloxan + Fluortensid

Verwendung Das RUCO Antisilikon LSM kann in alle lösemittelbasierten Lacke und Anstrichstoffen eingerührt werden. Ein Vorversuch zur Wirksamkeitsprüfung ist in jedem Fall empfehlenswert! In hartnäckigen Fällen kann ein Vorreinigen des Untergrundes mit Reinbenzin, Alkohol, Aceton oder Nitroverdünner mit 2 - 3% Antisilikon LSM erfolgversprechend sein!

Dosierungsempfehlung: 0,5 - 2,0 % (auf gesamten Lack)

Gebinde Kunststoff-Flaschen: 250 ml - 1 Liter **Kennzeichnung / Transport:** frei

2K-Streichverdünner / Verzögerer V-23 (für alle 2K-PUR- und Epoxilacke, Nitrolacke / Universalprimer)

Zusammensetzung: schwerflüchtige Glycoläther, Glycolester (alkohol- und aromatenfrei)

Universell einsetzbarer, ausgezeichnet verträglicher Verzögerer für alle aggressiven Lacksysteme:

a) Streich- und Rollverdünner für schnelltrocknende Lacke

Wenn rasant trocknende Industrie- oder Spritzlacke (2K-PUR-Lacke, Nitrolacke, Primer etc.) in speziellen Fällen gestrichen oder gerollt werden müssen, kann durch eine Zugabe von einigen Prozenten (bis max. 5%) die **Verstreichbarkeit, die Offenzeit und der Verlauf** verbessert werden.

Hauptkomponente dieses Verdünners ist das Butylglycolacetat (VDZ 190); dieses Lösemittel verfügt über hervorragende Löseeigenschaften, sodass die Verträglichkeit mit praktisch allen Lacken gewährleistet ist.

b) Verzögerer für die Spritzapplikation grosser Flächen / Finish-Optimierung

Wenn grosse Flächen gespritzt werden müssen, ist es u.U. wünschenswert, wenn im Hinblick auf Spritznebelaufnahme die gespritzten Flächen länger "nass resp. offen" bleiben. Der gleiche Effekt kann erwünscht sein, wenn bei komplexen Konstruktionen nach "längerer" Zeit Anschlussflächen gespritzt werden müssen, die tadellos ineinanderlaufen sollen (Zugabe bis max. 10%).

→ **"Nass-in-nass"-Spritzen an Anschlussstellen; kein "trockener" Spritzstaub !**

Eine geringe Zugabe (1-3%) kann v.a. bei Hochglanzlacken den **Finish nachhaltig verbessern**, denn durch die etwas verlängerte Offenzeit wird die Entlüftung (Mikroporen) und der Abbau der Orangenhaut gefördert. Diese Massnahme ist besonders effektiv, wenn im Hinblick auf ein gutes Stehvermögen rel. "trocken" gespritzt wird.

c) Verbessert die Verträglichkeit beim Zusammenmischen von ATAPUR-/ RUCOPUR-Resten!

Zum Aufarbeiten von ATAPUR- und RUCOPUR-Resten (Verwendung als Voranstrich für Zementböden) erhöht eine Zugabe von 3 - 5% V-23 die Verträglichkeit und verbessert zudem die Verstreichbarkeit resp. Offenzeit!

Propylenglycol (Verzögerer für Dispersionen und Wasserlacke)

Propylenglycol (PG) wird als Verzögerer für Dispersionen und bestimmte Wasserlacke verwendet. Es hält den Dispersionsfilm "reversibel und offen", **verzögert also die irreversible Filmbildung**, wodurch die **Offen- und Nachbearbeitungszeiten** von Dispersionsanstrichen nachhaltig verlängert werden! Speziell bei dekorativen Lasurtechniken ist dieser Effekt natürlich besonders erwünscht.

Ein zusätzlicher Beitrag zum Offen- oder Nasshalten des Anstrichs kann durch einen Zusatz von **Celluloseleim** (ca. 2 - 5%-ige Lösung von Methylcellulose in Wasser) erreicht werden. Hier kommt die "schuttkolloid"-ähnliche Eigenschaft des sog. **Wasserrückhaltevermögens** der Cellulose zum Tragen, wodurch das Wegschlagen und Verdunsten des Wassers verzögert wird.

Wichtig für eine lange Offenzeit sind natürlich nicht-saugende Untergründe. Innen- und auch Aussendispersionsanstriche gelten als zu porös und saugfähig; zumindest sollten seidenmatte Dispersionen verwendet werden.

Petrol / Kerosen geruchlos (Verzögerer für KH-Streichlacke / Anzündflüssigkeit)

Dieses hoch siedende aliphatische Lösemittel kann zum Verlängern der Offenzeit von langölgigen KH-Baumalacke eingesetzt werden (Zugabe 3 - 5%), wenn bei hohen Temperaturen oder bei Sonnenbestrahlung grosse Flächen gestrichen werden müssen. Früher wurde oft das aromatisch riechende Fichtennadelöl (Pineoil) eingesetzt, welches heute aber wie alle Terpene aus toxikologischen Gründen (Xi / N) verpönt ist.

Achtung: Für mittelölgige Alkydharzlacke (RUCOVIT und Heizkörperlack) sollte das Petrol geruchlos nicht verwendet werden (Gefahr von Glanzstörungen und Schleierbildung).

Das Petrol geruchlos ist ein reiner, völlig aromatenfreier Aliphath (sog. "Luxuspetrol") und kann sehr gut als Brenn- und Anzündflüssigkeit verwendet werden. Da der Flammpunkt über 70°C liegt, kann auch ohne Bedenken in die offene Flamme gespritzt werden.

Aceton

(Entfetter / Pistolenreiniger / 2K-Rapid-Verdünner)

Aceton ist äusserst schnellflüchtig (VDZ 3) und verfügt über ein exzellentes Lack-, Schmutz- und Fettlösevermögen; insbesondere verfügen Ketone (Aceton gehört in die Gruppe der Ketone) auch über eine sehr gute Lösekraft gegenüber schlechtverträglichen, reinen 2K-PUR-Harzen (z.B. RUCOPUR DS, NUVOVERN DS etc.), die mit billigen acetatarmen Nitro- und Universalverdünnern nur begrenzt verträglich sind.

Aceton ist ein sehr polares Lösemittel, das in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar ist.

Einsatzgebiete / Verwendungsmöglichkeiten

- Aceton ist ein **höchst wirksames Reinigungs-, Entfettungs- und Fleckenentfernungsmittel** (z.B. wird es auch als Nagellackentferner verwendet). Ideal ist Aceton zum Reinigen von problematischen Untergründen wie Glas, Keramik, glasierten Kacheln und Platten; diese müssen 100%-ig sauber und fettfrei sein, um eine einwandfreie Haftung von Anstrichen zu gewährleisten! Wichtige Kunststoffe wie z.B. Hart-PVC werden von Aceton leicht angequollen, was der Haftung folgender Anstriche nur zuträglich ist.
- Aceton ist **ideal zum Reinigen von Spritzpistolen** (v.a. für 2K-Lacke wie RUCOPUR DS) ; im besonderen ist Aceton geradezu prädestiniert als Reiniger beim Wechsel von Wasserlacken auf lösemittelhaltige Lacke und umgekehrt (unbegrenzte Wassermischbarkeit).
- Aceton ist ein höchst **effizienter, ultraschneller Rapid-Verdünner für 2K-PUR-Lacke** aller Art.

RUCO - Entroster (verdünnte Phosphorsäure)

Entrostungsmittel / Absäurer und Entkalker (Bojake, Bassins, WC etc.)

RUCO-Entroster flüssig (auf Phosphorsäurebasis): Rationelle Entrostung und Passivierung !

Wandelt Flug- und Restrost in gut haftendes, unlösliches und passivierendes Eisenphosphat um; auf der rostfreien Eisenfläche bildet sich ebenfalls eine dünne Phosphatierungsschicht. Der RUCO-Entroster ist geeignet für eine schnelle und rationelle, porentiefe Entrostung von unzugänglichen, mechanisch nur schwierig zu entrostenden Eisen- und Stahlflächen (Rostpusteln, verwinkelte Eisenzäune, Gitter etc.). Daher wird auch die **Gefahr von zukünftiger Unterrostung infolge von nicht vollständig entferntem Restrost vermindert!**

Das Entfernen von Zementsinterschichten (Bojake) auf Beton- und Zementböden mit verdünnter Phosphorsäure (oder Entroster)

Das mechanische Entfernen (Abschleifen, Kugelstrahlen etc.) von Zementschlämmschichten ist sehr aufwändig; eine Alternative bietet die chemische Behandlung mit verdünnter Phosphorsäure (keine aggressiven Dämpfe wie bei Salz- oder Ameisensäure). Die verdünnte Phosphorsäure (ca. 15 - 20%ig) wird auf den Boden ausgegossen, wo sie unter sichtbarem Aufschäumen (CO₂-Entwicklung) durch Reaktion mit der kalkreichen Bojake abreagiert und praktisch neutralisiert wird. Allfällige Reste der Phosphorsäure dürfen mit Wasser in den Abguss gespült werden, denn diese Säure wirkt passivierend (bei Gussrohren) und entkalkend. Nach dieser Behandlung kommt der ideale mikro- rauhe, kristalline Untergrund zum Vorschein (ideal für nachfolgende Anstriche).

Entkalker (Bassins, WC's, Duschkabinen, Kunststeine) Zement- und Kalkschleier, Pfannen etc.)

Der RUCO-Entroster (geruchsneutral) ist geradezu ideal zum **Entkalken und Absäuren von Bassins ("Reinigung" oder Vorbehandlung vor Neuanstrich), Kunststeinen, Keramik, Duschkabinen, WC's (Urinsteinentferner), Pfannen, Zement- und Kalkschleier, Pfannen, Kaffeemaschinen etc.)**. Gut mit Wasser nachspülen!

RUCO Entroster flüssig

0,5 - 1 - 5 - 30 Lt.

Phosphorsäure 85% (Bidon à 60 kg)

Kann selbst mit Wasser verdünnt werden!

Achtung: Erst das Wasser, dann die Säure, sonst geschieht das Ungeheure!!!

Erweiterung des HYDRUPUR-Sortiments:

HYDRUPUR 2K-Einlassgrund farblos (9 : 1 mit PU-Härter 80wv / wasserverdünnbar)

Mit dem HYDRUPUR 2K-Einlassgrund (wässrige Alternative zum RUCOPUR 1K-Sealer) sind in Zukunft auch **hochqualitative, rein wässrige Anstrichaufbauten** für Zementböden möglich (in Kombination mit AQUAPLAST 2K-Bodenfarben oder HYDRUPUR 8000 seidenglanz).

- ausgezeichnete **Verfestigung** von sandenden, stark saugenden, porösen oder noch frischen Zementböden
- durch die chemische Aushärtung des Bindemittels wird die Festigkeit der mineralischen Oberfläche enorm erhöht → optimiert die Dauerhaftigkeit des Anstrichs bei extremer mechanischer Belastung!
- egalisiert stark saugende, poröse Böden; verhindert Wegschlagen des Decklack-Bindemittels (gewährleistet optimale Abrieb- und Kratzbeständigkeit, kein Glanzabfall und Abfärben bei maschineller Reinigung)
- universell mit allen wässrigen oder lösemittelhaltigen Bodenfarben überarbeitbar

Gebinde: **Komp. A :** 1,8 kg / 9 kg / 18 kg
PU-Härter 80wv: 0,2 kg / 1 kg / 2 kg

Das HYDRUPUR - Sortiment der hochvernetzten wasserverdünnbaren 2K-PUR-Lacke (alle Produkte 4 : 1 mit PU-Härter 80wv / für innen und aussen)

HYDRUPUR 8000 weiss + bunt 2K-PUR-Emallack glanz + seidenglanz

Als sehr universell einsetzbarer 2K-PUR-Emallack für den Baumeister- und Industriesektor (Fahrzeug-, Maschinen-, Apparate-, Stahl- und Metallbau etc.), sowie für Holzwerkstoffe (MDF) und harte, duroplastische Kunststoffe. Für kreidungsfeste Aussenanstriche auf mineralische Untergründe (Balkone, Treppen etc). Auch als Strukturack einsetzbar (glatt vorspritzen / nach 30 - 60 Min. strukturieren!).

HYDRUPUR 2K-Metallisé E-1 (RAL 9006) Abtönungen nach Farbkarten Nr. 8, 9, 14

Sehr universeller, hoch wetter- und kratzfester 2K-PUR-Metalliséack für den Baumeister- und Industriesektor (Fahrzeug-, Maschinen-, Stahl- und Metallbau etc.), sowie für Holzwerkstoffe (MDF) und harte Kunststoffe. Für dekorative (auch bunte) Metallic-Lackierungen im Möbel-, Messe- und Innenausbau.

HYDRUPUR 2K-Eisenglimmer E - 0 Abtönungen nach Farbkarten Nr. 13 + 14

Als extrem wetter- und chemikalienfeste 2K-PUR-Eisenglimmerfarbe für den Baumeister- und Industriesektor (Maschinen-, Stahl- und Metallbau etc.), sowie für Holzwerkstoffe (MDF) und harte Kunststoffe.

HYDRUPUR 2K-Siegel farblos glanz + seidenglanz

- Für hoch abrieb- und kratzfeste, gilbungsfreie Lackierungen von Parketten, Möbeln, Tischen, Bänken etc.
- Als Versiegelung und Imprägnierung (1:1 verdünnt) für staubfreie und reinigungsfreundliche, mineralische Böden.
- Als Ueberzug für bestehende Bodenfarben, Chips, Kunststoffbeläge etc. (verbessert Kratz- und Abriebfestigkeit).

HYDRUPUR 2K-Einlassgrund farblos (siehe oben)

→ alle Qualitäten mit RUCOTREND Aqua abtönbar

SATINA Pro

KH-Seidenglanz (High Solid)



Die Top-Streichemaille mit hohem Festkörpergehalt! (entspricht der Decopaint-Richtlinie 2010 : max. 300 g VOC / Liter Lack)

- ergibt schönen, dezenten Seidenglanz-Finish mit besonders feinem Griff
- **besonders gute Deck- und Füllkraft (speziell hoher Festkörper von fast 80%)**
- wetterfest auf gut masshaltigem, nicht direkt bewittertem Aussenholzwerk
- **geringe Vergilbungsneigung; sehr gute Kratz- und Schmissfestigkeit**
- ausgezeichnet verarbeitbar; beträchtlich längere Offenzeit (gleichbleibende Trocknung); besonders gutes Ausspannen; hohes Kantendeck- und Stehvermögen
- in jedem Verhältnis mischbar und verträglich mit RUCOLINOL Oelfarben
- abtönbar mit dem RUCOTINT Mischsystem (**Rezepturen von SATINA verwenden**)
- Materialkosten-Ersparnis von Fr. 1.-- (**niedrigere VOC; 8% höherer Festkörper**)

Gebinde: P / weiss: 1 - 5 kg / TR : 0.85 - 4.25 kg

Aufgrund der DECOPAINT-Richtlinie der EU (Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen = VOC) sind auch wir bestrebt, dementsprechende VOC-arme Lacke ("High Solid") anbieten zu können! Gemäss der Verordnung dürfen ab 2010 (Uebergangsfrist 1 Jahr) die **üblichen Baumalerlacke (Gruppe Ad) nur noch maximal 300 g VOC pro Liter Lack** enthalten (bis anhin 400 g VOC / Lt.). Um dies zu erreichen muss der Festkörper der aktuellen Qualitäten von gut 70% auf fast 80% angehoben werden. Der Einsatz neuartiger Alkydharze mit Festkörpern von rund 90% ist unumgänglich! Die lacktechnischen Problematiken infolge dieser niedermolekularen Harze liegen daher traditionell in den Eigenschaften Trocknungsverlauf und Oberflächenhärte!

Die Fa. Firma Rupf entwickelt eine neue Decopaint-konforme Produktlinie mit der Zusatzbezeichnung "**Pro**" : das Pilotprodukt ist SATINA Pro, die beiden andern Produkte werden im Laufe des Jahres folgen:

SATINA Pro

HAFTEXPRESS Pro

DECOPAINT : Die Richtlinie Chem VOC Farb V

Was ist die Decopaint-Richtlinie (gültig im EU-Raum) ?

Chemikalienrechtliche Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger org. Verbindungen durch Beschränkung des Inverkehrbringens von Lösemittellacken.

Sinn und Zweck der Decopaint-Richtlinie ?

Die Reduktion von VOC in Bautenlacken soll die Luftverschmutzung durch Lösemittel (→ Ozonbildung) verringern!

Für welche Einsatzzwecke gilt die Richtlinie?

Gilt für alle Lacke zur Beschichtung von Bauwerken, ihren Bauteilen und dekorativen Bauelementen (nicht Möbel).

Wie sieht die Kennzeichnung der Lacksysteme aus?

Das Etikett muss folgende Informationen enthalten:

- Produkt-Kategorie / Grenzwert / eff. max. VOC-Gehalt
 SATINA Pro: 2004/42/EG (Ad) (300 g/L) (max. 290 g/L)

Produktkategorien und Grenzwerte

Es gibt 12 Kategorien wo die Produkte eingeordnet werden (Anhang II A). Jede Kategorie hat eigene Grenzwerte für **Wasserlacke (Wb) und Lösemittellacke (Lb)**

Kat. z.B.	Produkttyp	Grenzwert VOC g / Lt
Aa	Anstrichstoffe für Decke/ Wände innen; matt Innendispersionen, Mattfarben	Wb: 30 Lb: 30
Ad	Baumalerlacke für Holz, Metall, Kunststoff z.B. KH-, Oel und Dispersionslacke	Wb: 130 Lb: 300
Aj	2K-Speziallacke für bestimmte Zwecke wie Böden; 2K-Bodenfarben	Wb: 140 Lb: 500

Beschichtung von Gips und Weissputz mit 2K-PUR-Lacken

Sehr oft werden heute hochwertige 2K-PUR-Anstriche verschiedenster Art (glänzend, seidenglänzend, RAL 9006 oder sonstige Dekoreffekte) auf Gips und Weissputz verlangt.

Feinspachtelung: Zur Erreichung **einer tadellos glatten Oberfläche** sollte nur ein sehr guter Füllstoff (mit hohem Polymeranteil!) verwendet werden (z.B. **DECOMUR Superhaftspachtel**).

Farblose Einlassgrundierung:

Für die nachfolgende Beschichtung mit 2K-Lacken muss der rel. **weiche und wasserempfindliche Gipsuntergrund** unbedingt mit einem chemisch aushärtenden farblosen Einlassgrund behandelt werden!

(z.B. **RUCOPUR 1K-Sealer farblos** oder **HYDRUPUR 2K-Einlassgrund farblos**

Unsere Erfahrung zeigt, dass mit dem HYDRUPUR Siegel eher bessere Ergebnisse hinsichtlich füllenden Eigenschaften erreicht wird!

→ Zweck: völlige Egalisierung der Saugfähigkeit + mechanische Verfestigung

Zwischenanstrich (im Sinne eines Füllers)

Für eine tadellos glatte Oberfläche ist in vielen Fällen ein Zwischenanstrich erforderlich; oft wird zu diesem Zweck ein Anstrich mit RUCOPUR DS oder HYDRUPUR 8000 seidenglanz ausgeführt!

Achtung: Der Einsatz der sehr spannungsreich auftrocknenden Füller (z.B. RUCOPUR Reaktionsfüller) kann z.B. bei Sinterschichten zu Rissbildungen und Ablösungen führen!

Aufbauempfehlungen (Standardaufbauten):

Einlassgrund farblos:	HYDRUPUR 2K-Einlassgrund farblos RUCOPUR 1K-Sealer farblos	Variante
Zwischenanstrich:	RUCOPUR DS HYDRUPUR 8000 seidenglanz	
Schlussanstrich:	RUCOPUR DS, 3000, Metallisé, Mikroglimmer, Top-Metallic etc. HYDRUPUR 8000, Metallisé RAL 9006	

Varianten mit Ueberzugslack farblos:

Zwischenanstrich:	MAGISTRATOR Nova oder Silber RUCOPUR DS
Ueberzugslack:	HYDRUPUR 2K-Siegel farblos glanz / seidenglanz

Wasserfeste Spachtelung unebener Untergründe (Plättli etc.)

Oft möchten Plättli, Keramik etc. in Feuchträumen mit guter Haftung glatt verspachtelt und mit 2K-PUR-Lacken beschichtet werden. Für eine einwandfreie Haftung auch auf glasierten Kacheln müssen spezielle kunstharzver-
gütete Zement-Spachtel verwendet werden (z.B. **DECOPLAST V 30 Flächen- und Fliesenspachtel**). Da diese aber mörderisch schwer zum Schleifen sind, empfiehlt sich ein Feinüberzug mit einem hochwertigen Füllstoff welcher mindestens 3% Polymerzusatz enthält (z.B. **DECOMUR Superhaftspachtel**) welcher sich gut schleifen lässt!

- Aufbau:**
- **DECOPLAST Flächen- und Fliesenspachtel** (1. Auftrag mit Zahnschicht zwecks Schichtdicke)
 - **DECOPLAST Flächen- und Fliesenspachtel** (Ausfüllen resp. Glattschicht)
 - **DECOMUR Superhaftspachtel** (Feinspachtelung)
 - Aufbau wie oben (**Wichtig:** Farbloser Einlassgrund ist unumgänglich zur Durchtränkung und Verfestigung der Gipsschicht!!!)

Problematiken bei der Abtönung von Eisenglimmer- / Metallisé - Qualitäten

Oft wünschen Kunden Lacke mit "glimmerartigem" und "anthrazithähnlichem" Aussehen resp. Oberfläche! Ausgelesen werden dann sehr oft Farbtöne aus den Farbkarten Nr. 13 und 14 (linke Seite).

Bei der Bestellung resp. Produktwahl herrschen dann oft Unsicherheiten.

Wenn nun z.B. **RUCOPUR E-7 oder EO-30** bestellt wird und man sich nicht noch mal über die effektiv gewünschte **Produkt-Qualität** erkundigt, wird i.d.R. automatisch **RUCOPUR 2K-Eisenglimmer E-7 resp. EO-30** ausgeliefert.

Die Oberfläche von echten Eisenglimmer-Qualitäten (mit **kristallinem Eisenoxid**) ist aber sehr rau; in vielen Fällen ist dieser grobe Finish aber gar nicht erwünscht, v.a. aus Gründen der Reinigungsfreundlichkeit. Bei Türen, Zargen oder Fenstern etc. wird meist eine **pflegleichte, glatte Oberfläche** mit einem feinen Griff verlangt! Dies erreicht man in idealer Weise mit **Metallisé-Qualitäten!**

Für "glimmerartige", "dezent glitzernde" oder "anthrazithähnliche" Beschichtungen von Türen, Zargen, Fenstern, Möbel etc. werden meist glatte, reinigungsfreundliche Metallisé-Lackierungen gewünscht (und nicht grobe Eisenglimmer-Lackierungen)!

Wichtig: - Kundenwunsch exakt abklären (um Aerger und Missverständnisse zu verhindern)
- Produkt- und Farbtonauswahl exakt festlegen und kommunizieren!

Wenn ein Kunde halt einen Eisenglimmer-Farbtönen auswählt (eigentlich wählt er aus einer falschen Farbton-Karte aus), aber eine glatte Oberfläche wünscht, muss er einen Metallisé-Lack bestellen, gemischt z.B. nach dem Farbton EO-30 (so gut angepasst wie möglich).

Produkt	Nr. 8	Nr. 9	14 rechts	Nr. 13	14 links
	Magistrator Silber ("Metallisé") (= 9006)	Rucopur- und NC-Metallisé (= 9006)	Mikroglimmer ("Metallisé") aus E - 1 (= 9006)	Eisenglimmer grob; rau aus E - 0	Eisenglimmer grob; rau aus E - 0
RUCOPUR 2K-Metallisé	-	+	-	-	-
RUCOPUR Mikroglimmer E-1	-	-	+	-	-
RUCOPUR Top-Metallic	-	-	-	-	-
ATAPUR 2K-Metallisé	-	+	-	-	-
HYDRUPUR Metallisé	+	+	+	-	-
NC-Metallisé	-	+	-	-	-
MAGISTRATOR Silber	+	-	+	-	+
RUCOPUR 2K-Eisenglimmer	-	-	-	+	+
HYDRUPUR 2K-Eisenglimmer	-	-	-	+	+
KH-Eisenglimmer	-	-	-	+	-

Die mit (+) bezeichneten Kollektionen sollten komplett rezeptiert offiziell hinterlegt sein; viele andere Rezepturen sind bei uns vorhanden und können bei Frau E. Wölfli nachgefragt werden!