

A high-speed photograph of water splashing, creating numerous clear, glistening droplets and streams against a dark blue background. The water is captured in mid-air, with some droplets in sharp focus and others blurred, creating a sense of motion and freshness.

STAPA®

Aluminiumpasten für wässrige Lacksysteme  
*Aluminium Pastes for Aqueous Coating Systems*

Technische Informationen / *Technical Information*

## Inhalt Contents

3	Einleitung / <i>Introduction</i>
4–5	Verarbeitungshinweise / <i>Processing instructions</i>
6–11	Produktreihen / <i>Product range</i>
12–13	Qualitätskontrolle / <i>Quality control</i>
14–17	Testmethoden / <i>Testing methods</i>

## Einleitung Introduction

Umweltverträglichkeit und Effizienz haben für ECKART höchste Priorität. Dies beweisen unsere stetigen Innovationen bei Effektpigmenten für wasserbasierende Lacksysteme.

ECKART entwickelte mit den Typenreihen

STAPA® HYDROXAL E  
STAPA® IL HYDROLAN  
STAPA® IL HYDROLAN S  
STAPA® HFG  
HYDROPELLETS

blättchenförmige, nach verschiedensten Verfahren stabilisierte „leafing“- und „non-leafing“-Aluminiumpigmente für höchste Kundenanforderungen. Diese Pigmente sind nicht nur wasserdispergierbar, sie ermöglichen auch die Formulierung gasungs- und damit lagerstabiler wässriger Metalleffektlacke auf Aluminiumbasis für vielfältige Anwendungsbereiche.

Mit dem Produkt HYDROSHINE bietet ECKART hochbrillante stabilisierte Effektpigment-Dispersionen für Wasserlacke. HYDROSHINE basiert auf qualitativ äußerst hochwertigen PVD-Aluminiumpigmenten. PVD-Pigmente erzielen einzigartige Spiegeleffekte, welche dem Anwender vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten bieten. Sie werden in einem speziellen PVD-Verfahren (Physical Vapour Deposition) hergestellt, welcher ihnen ihre einzigartige optische Eigenschaft verleiht.

STAPA® HFG steht für Hydro Food Grade. Diese Pigmente sind PAH-frei und konform mit diversen europäischen Bestimmungen hinsichtlich des Lebensmittelkontakts. So besitzt STAPA® HFG eine FDA-Zulassung.

Aluminiumpigmentpellets für lösemittelbasierende Lacksysteme bietet ECKART unter der Produktreihe HYDROPELLETS an. Die aluminiumbasierenden Pellets haben einen hohen Pigmentanteil, sind leicht zu dispergieren und staubfrei dosierbar.

*Environmental sustainability and efficiency are both of very high priority for ECKART. This is proven by our constant innovations in the field of effect pigments for waterbased coatings systems.*

*ECKART developed with the products*

*STAPA® HYDROXAL E  
STAPA® IL HYDROLAN  
STAPA® IL HYDROLAN S  
STAPA® HFG  
HYDROPELLETS*

*flake-shaped, "leafing" and "non-leafing" aluminium pigment pastes, that were stabilized in various different processing steps, in order to meet our customers' highest demands. These pigments are not only water dispersable, but they also allow the formulation of gassing resistant and storable aqueous metallic lacquers based on aluminium pigments for various fields of application.*

*With the product HYDROSHINE, ECKART offers highly brilliant effect pigment dispersions for waterborne coatings. HYDROSHINE is based on the most advanced PVD aluminium pigments. PVD pigments allow the realization of unique mirror-like effects that offer manifold design options. They are produced in a special PVD (Physical Vapour Deposition) process which guarantees their captivating optical appearance.*

*STAPA® HFG, stands for Hydro Food Grade. The pigments are PAH free and compliant with various European standards regarding food contact. STAPA® HFG has also been approved by the FDA.*

*Under the product name HYDROPELLETS, ECKART offers aluminum pellets for solvent-borne coating systems. The usage of aluminum pellets makes the dispersion process easy, increases manufacturing efficiency and provides easy handling and dust-free dosage.*



## Verarbeitungshinweise

### Direction for processing

Zur Verarbeitung unserer Aluminiumpigment-Pasten für wässrige Systeme gelten grundsätzlich die gleichen Empfehlungen wie für die konventionellen Aluminiumpigment-Pasten. So sollten zur Erzielung einer homogenen Verteilung und der damit verbundenen optimalen Pigmenteigenschaften, u. a. – Helligkeit/Brillanz/Deckfähigkeit und Färbevermögen/Abbildschärfe (DOI)/Flop – die Aluminiumpigment-Pasten mit einem Lösemittel, wie z. B. – Wasser/Butylglykol/Methoxypropanol/Isopropanol – im Verhältnis 1:1 oder 1:2 angeteigt werden.

Dabei empfiehlt es sich, die Aluminiumpigment-Pasten vorzulegen und das Lösemittel unter Rühren portionsweise zuzugeben. Diese Vormischung kann dann entweder nach Stehenlassen („Einsumpfen lassen der Pigmentpaste“) oder sofort mit einem Rührer (Dissolver) homogenisiert werden. Der Rührer sollte dabei bis weit in das untere Drittel des Anteilgekessels reichen, um undispergierte Pigmentpastenreste am Kesselboden zu vermeiden. Das Verhältnis zwischen Rührer- und Kesseldurchmesser sollte zwischen 0,5–0,7 liegen.

Dabei ergibt sich folgende Reihenfolge bei der Herstellung:

- Zuerst die Pigmentpaste vorlegen, dann das Lösemittel (evtl. mit Netzmittel) zugeben.
- Nach Homogenisieren in einem Rührwerk sollte der Pigment-slurry auf Vorhandensein evtl. undispergierter Pastenreste überprüft werden
- Nach erfolgter Kontrolle erfolgt die evtl. notwendige weitere Anteigung mit Wasser und die Zugabe der weiteren Rezepturbestandteile.

Da die genannten Lösungsmittel unterschiedliche Benetzungseigenschaften besitzen, sollten unter Umständen (z. B. bei Wasser) geeignete Netzmittel verwendet werden.

Die Aluminiumpigment-Pasten sind mit einer Vielzahl der auf dem Markt befindlichen anionischen, kationischen und nicht ionogenen Tenside gut verträglich.

*When using our aluminium pigment pastes for aqueous systems the same general recommendations apply as for conventional aluminium pastes. To achieve the optimum pigment dispersion and develop the full potential characteristics of the metallic pigment, i.e. – brightness, brilliance, coverage and tinting strength, distinctiveness of image (DOI), flop (two tone) we recommend predispersing the aluminium pigment paste in suitable solvents, i.e. – water, butyl glycol, methoxypropanol, isopropanol in a proportion 1:1 or 1:2.*

*At the same time it is recommended to gradually add the solvent to the aluminium pigment paste whilst stirring constantly. Upon completion of the solvent addition, the slurry may be stirred more thoroughly to ensure complete dispersion. In addition, some benefits may be observed upon holding the pigment/solvent slurry for a period of time before any further processing is done. Please note the mixing blade should be close to the bottom of the mixing vessel in order to ensure complete dispersion of the pigment paste. The diameter of the mixing blade should be 1/2 to 3/4 the diameter of the mixing vessel.*

*Following is a recommended procedure:*

- *First add the aluminium pigment to the mixing vessel, then add solvent and if necessary – a wetting agent*
- *After thorough mixing, check for any undispersed pigment*
- *After thorough mixing has been achieved, other formulation components may be added.*

*Addition of suitable wetting or dispersing agent can be beneficial.*

*Aluminium pigment pastes are compatible with a variety of anionic, cationic and nonionic emulsifiers.*

#### Info

Die folgenden Produkte wurden in verschiedenen Bindemittelsystemen mit Erfolg getestet (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

*The following products have been successfully tested in different binder systems and found to be suitable (This list does not claim to be complete but can be used as a guide for initial tests.):*

- Disperbyk 192
- Byk 011
- Byk 347
- Aquatix 8421
- Additol XL 250

Wie bei konventionellen Metalleffektlacken ist auch in wässrigen Systemen bei der Vordispersierung der Aluminiumpigmente und bei der Zugabe der Bindemittel-Lösung eine zu starke mechanische Belastung der Pigmente durch einen zu hohen Eintrag von Scherenergie zu vermeiden, weil es dadurch zur Verformung bzw. Nachzerkleinerung der Aluminiumpigment-Teilchen kommen kann. Dies wiederum könnte eine Veränderung bzw. Verschlechterung des optischen Effektes sowie eine Verschlechterung der Lager- bzw. Gasungsstabilität zur Folge haben.

Als schonende Rühraggregate empfehlen sich Dissolverscheiben mit Drehzahlen von ca. 500–800 rpm, die mit den oben angegebenen Richtwerten auf den Rührkessel bzw. den Dispergiertbehälter abzustimmen sind. Neben der mechanischen Belastung haben auch der pH-Wert des Lackes und die für die Einstellung des pH-Wertes verwendeten Additive mehr oder weniger starken Einfluss auf die Lager- bzw. Gasungsstabilität des Lackes.

Erfahrungsgemäß können mit den

STAPA® HYDROXAL E,  
STAPA® HYDROLAN-Typen

im Bereich von ca. pH 5–8 Lacke mit guter Stabilität hergestellt werden. Diese Grenzen sind jedoch sehr stark vom Bindemittelsystem abhängig, so dass bei der Entwicklung und Herstellung von wässrigen Metalleffektlacken die Prüfung bzw. Kontrolle der Gasungsstabilität eine wichtige Rolle spielt. (Testmethoden „Kochtest“ und „40°C Test“ im Anhang).

In jedem Fall ist das jeweilige Bindemittel vor dem Vermischen mit der Aluminiumpasten-Aufschlämmung auf den empfohlenen pH-Wert einzustellen. Bei der Auswahl der zur Einstellung des pH-Wertes gebräuchlichen Additive, wie Ammoniak, TEA, DMEA, AMP 90, TMEA oder ähnliche, ist zu beachten, dass stark dissoziierte Produkte, wie Ammoniak oder TEA, die Gasungsstabilität stärker beeinflussen als z.B. DMEA oder AMP 90.

*In both solvent and waterborne coating systems, extensive mechanical stress due to high shear forces should be avoided. High shear may result in deforming and/or fracturing of the pigment particles. This damage will reduce the optical properties, gassing stability and overall shelf life of the product.*

*Low shear mixing blades are recommended, their diameters have to be adjusted to the size of the mixing vessel (see above). Suggested mixing speed for dissolver blades is 500 –800 rpm. Other parameters determining the performance of the aluminium pigmented coating material are the pH-value and the additives for adjustment of the pH-value in the coating material that influence shelf life and gassing stability.*

*According to our own experience, coatings with a pH-range between 5–8 can be produced with sufficient stability by using*

STAPA® HYDROXAL E,  
STAPA® HYDROLAN types.

*However these limits are dependent on the binder system used and therefore testing and control of gassing is very important in both development and manufacture (the testing methods “boiling test“ and “40°C test“ are described in the annex).*

*In all cases the binder system has to be adjusted to the correct pH-value before blending with the aluminium paste slurry. When choosing suitable additives for the adjustment of the pH-value such as Ammonium Hydroxide, TEA, DMEA, AMP 90, TMEA and others, it should be considered that products like Ammonia or TEA have a more disadvantageous influence on the gassing stability than e.g. DMEA or AMP 90.*

## STAPA® HYDROXAL E / STAPA® HYDROXAL E Seed STAPA® HYDROXAL E / STAPA® HYDROXAL E Seed

Die neuen HYDROXAL E und HYDROXAL E Seed Serien sind APEO frei und entsprechen den neuesten gesetzlichen und technischen Standards.

Die HYDROXAL E Qualitäten enthalten Biozide um Pilzbefall der wässrigen Pasten zu verhindern.

Die beiden E Seed Qualitäten sind Biozid frei und erfüllen somit die gesetzlichen Vorschriften für Saatgutbeschichtungen.

Zusätzlich sind die wasserbasierenden HYDROXAL DC und HYDROXAL M Qualitäten verfügbar die ebenfalls APEO frei sind und sich besonders für den Einsatz in Dekorativen Lacken und für Druckanwendungen eignen.

*The new E and E Seed series are free of APEO and meet the latest regulatory and technology standards.*

*HYDROXAL E types contain a biocide to prevent the water-containing pastes from fungal attack.*

*The two special HYDROXAL E Seed types are free from biocides – following the regulatory limits in the field of seed coatings.*

*Additionally available are water containing HYDROXAL DC and HYDROXAL M, which are as well APEO free and most suitable for use in decorative paints and for printing purposes.*

STAPA® HYDROXAL E APEO frei / APEO free	Nicht flüchtiger Anteil (Pigment)/ Non volatile content (pigment)  nach/acc. to DIN 55923 ± 2% [%]	Lösemittelart/ Type of solvents  *	Teilchenform/ Particle Shape	Leafing/Non Leafing	Teilchengrößenverteilung/ Particle size distribution  ermittelt mit / determined with HELOS***		
					D10 approx. [µm]	D50	D90
Typ/Type							
E 212	70	W	Silverdollar	Non Leafing	30	54	83
E 214	80	W	Silverdollar	Non Leafing	20	35	54
E 161	65	W	Cornflake	Non Leafing	13	29	49
E 601	65	W	Cornflake	Non Leafing	8	23	44
E 801	65	W	Cornflake	Non Leafing	6	18	35
E 2 n.l	65	W	Cornflake	Non Leafing	n.s.**	26	n.s.**
E 4 n.l	65	W	Cornflake	Non Leafing	n.s.**	17	n.s.**
<b>Seed Qualitäten ohne Biozide / Seed Grades without biocide</b>							
E 4 Seed	65	W	Cornflake	Leafing	6	20	47
E 8 Seed	65	W	Cornflake	Leafing	6	13	31

\* W = Wasser

\*\* nicht spezifiziert / not specified

\*\*\* Siehe Seite 16 / See page 16

## STAPA® IL HYDROLAN STAPA® IL HYDROLAN

HYDROLAN ist ein stabilisiertes Aluminiumpigment, das speziell für Wasserlacke entwickelt wurde. Mit Hilfe eines neuen, schwermetallfreien Stabilisierungsverfahrens werden herkömmliche Aluminiumpigmente mit einer transparenten und homogenen Silikatschicht umschlossen und an der Oberfläche organisch modifiziert. HYDROLAN Pigmente zeichnen sich durch eine ausgezeichnete Gasungsstabilität und eine hohe Scherstabilität aus. Darüber hinaus haben HYDROLAN-Typen einen hohen metallischen Glanz und sind schwermetallfrei stabilisiert.

*HYDROLAN is a silica encapsulated aluminium flake with long term stability in waterbased coatings. This heavy-metal-free stabilisation technology guarantees gassing stability and optical properties comparable to chromate passivated pigment types. The pigments are organically modified at their surface. They show high brilliance, whilst no degradation under high shear stress is observed. The product is stabilised without using a heavy metal compound.*

*We offer the following product portfolio:*

Nachfolgende Produktpalette bieten wir Ihnen an:

STAPA® IL HYDROLAN	Nicht flüchtiger Anteil (Pigment)/ Non volatile content (pigment)		Flüchtiger Anteil (Lösemittel)/ Volatile content (solvents)  nach/acc. to DIN 55923 ± 2% [%]	Siebanalyse/Nasssiebung mit organischen Lösemitteln als Spülflüssigkeit/ Screen analysis/Wet sieving with organic solvents as rinsing liquid			Teilchengrößenverteilung/ Particle size distribution		
	nach/acc. to DIN 55923 ± 2% Aluminium [%]	Beschichtung		nach/acc. to DIN 53196 <71 µm min. [%]	<63 µm	<40 µm	ermittelt mit/determined with HELOS*  D10 D50 D90 ca./approx. [µm]		
Typ/Type									
212	61	4	35	99,5	–	–	30	55	82
214	61	4	35	–	99,9	–	20	36	56
2153	61	4	35	–	–	99,9	15	26	40
2154	56	4	40	–	–	99,9	11	21	35
2156	56	4	40	–	–	99,9	10	20	33
2192	55	5	40	–	–	99,9	8	16	28
2197	57	3	40	–	–	99,9	6	13	26
3580	50	5	40	–	–	99,9	8	14	22
3590	47	3	50	–	–	99,9	7	13	21
1540	61	4	35	–	–	99,8	14	26	45
1560	56	4	40	–	–	99,9	9	17	29
1580	56	4	40	–	–	99,9	6	12	21
161	54	6	40	–	99,9	–	12	28	50
501	53	7	40	–	99,9	–	11	27	49
701	55	5	40	–	99,9	–	7	20	41
801	54	6	40	–	99,9	–	6	18	36
8154	54	6	40	–	–	99,9	10	22	37
9157	53	7	40	–	–	99,9	10	23	39
9160	56	4	40	–	99,9	–	5	14	28

STAPA® IL HYDROLAN Pasten enthalten Isopropanol als Anpastungsmittel / STAPA® IL HYDROLAN pastes contain isopropanol

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

\* Siehe Seite 16 / See page 16

## STAPA® IL HYDROLAN STAPA® IL HYDROLAN

### Ringleitungsstabilität

Durch ihre Sandwich-Struktur weisen die silikatbeschichteten Flakes eine ausgezeichnete Ringleitungsstabilität auf. Die Ringleitungsstabilität wird im so genannten „Waring Blender Test“ geprüft. Dabei werden die Pigmente in Abhängigkeit von den L-Werten bei 20°C (CIELAB) in drei Klassen unterteilt:

- ΔL < 5: non degrading
- ΔL = 5–10: semi degrading
- ΔL > 10: degrading

### Licht- und Wetterechtheit

Mit unbehandelten Aluminiumpigmenten vergleichbar.

### Lagerstabilität

Die Lagerstabilität der silikatbeschichteten Aluminiumflakes beträgt 24 Monate bei Raumtemperatur.

\*Waring Blender Test: Methode zur Simulation der Ringleitungsstabilität von Lacksystemen mit Effektpigmenten. Der Test, ursprünglich entwickelt von OEM Lackhersteller in den USA, erlaubt Trendvergleiche bei Aluminiumpigmenten innerhalb kurzer Testzyklen.

### Degradation resistance

The sandwich type structure of the silica encapsulated aluminium flakes provides aluminium pigments with a high resistance to degradation. Simulation of the mechanical stress is afforded by means of a “Waring Blender Test”. The shear stability of the pigments is divided into three levels, depending on the L values at 20°C (CIELAB):

- ΔL < 5: non degrading
- ΔL = 5–10: semi degrading
- ΔL > 10: degrading

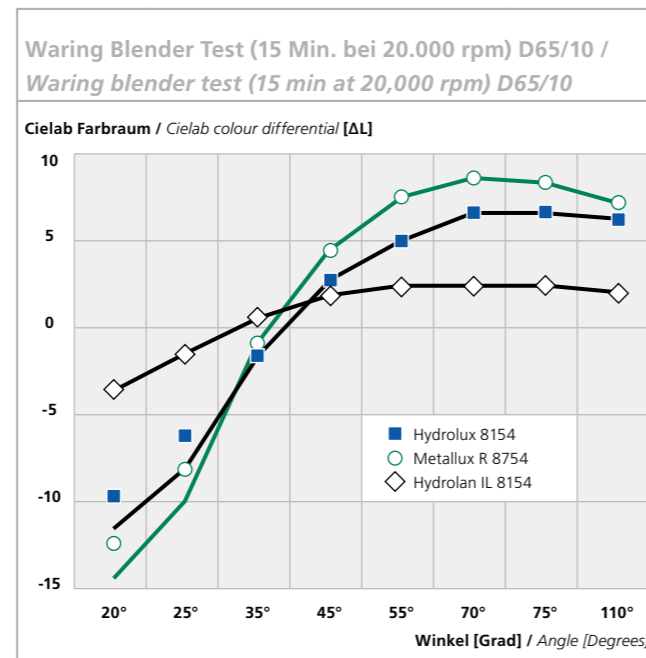
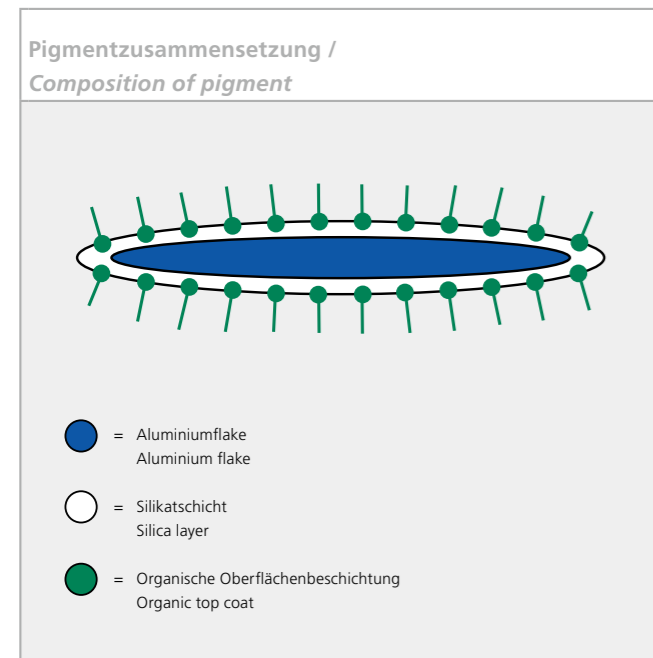
### Weathering and UV resistance

Comparable to untreated aluminum pigments.

### Storage stability

Storage stability (at room temperature) of the silica coated aluminium flake type is 24 months.

\*Waring Blender Test: A method to simulate the degradation resistance of effect pigment lacquers. The test, originally developed by an US located OEM manufacturer, allows comparisons of degradation resistance trends within short testing periods.



## STAPA® IL HYDROLAN S-Reihe

### Silikatbeschichtete Aluminiumpigmente für wasserbasierte Beschichtungen

#### STAPA® IL HYDROLAN S Series

#### Silica-Encapsulated Aluminium Pigments for Water-Based Coatings

Die STAPA® IL HYDROLAN S-Reihe besteht aus extrem dünnen Silber-dollarpigmenten der Reihe SILVERSHINE S. STAPA® IL HYDROLAN S wurde speziell für Wasserlacke entwickelt. Mit Hilfe eines neuen, schwermetallfreien Stabilisierungsverfahrens werden herkömmliche Aluminiumpigmente mit einer transparenten und homogenen Silikatschicht umschlossen.

The STAPA® IL HYDROLAN S series consists of the extremely thin silver-dollar pigments of the SILVERSHINE S series. STAPA® IL HYDROLAN S was developed especially for water-based coatings systems. A new heavy-metal-free stabilization procedure encapsulated conventional aluminium pigments with a transparent and homogeneous silica layer.

STAPA® IL HYDROLAN S schließt die Lücke zwischen konventionellen Silberdollars und PVD-Pigmenten: Die enge Teilchengrößenverteilung führt zu einer besonders hellen, chromähnlichen Optik. Funktional überzeugt STAPA® IL HYDROLAN S mit einer äußerst hohen Deckfähigkeit, einer hervorragenden Gasungsstabilität sowie einer optimalen Scherstabilität.

STAPA® IL HYDROLAN S closes the gap between conventional silver-dollars and PVD pigments: The narrow particle size distribution results in a very bright, chrome-like appearance. From a functional point of view, STAPA® IL HYDROLAN S convinces with its extremely strong hiding power, an excellent gassing stability and a high shear stability.

STAPA® IL HYDROLAN S Typ/Grade	Festkörpergehalt/ Non volatile content [%]	Teilchengrößenverteilung / Particle size distribution ermittelt mit / determined with HELOS* ca. / approx. [µm]			Lösemittel/ Solvent
		D10	D50	D90	
408	45	7	11	19	Isopropanol / iso-prohanol
412	50	7	13	20	Isopropanol / iso-prohanol
415	65	10	19	32	Isopropanol / iso-prohanol
418	60	12	22	38	Isopropanol / iso-prohanol
422	60	13	24	42	Isopropanol / iso-prohanol
1100	50	6	10	16	Isopropanol / iso-prohanol
1500	20	8	15	27	Isopropanol / iso-prohanol
2100	60	13	24	39	Isopropanol / iso-prohanol

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

\* Siehe Seite 16 / See page 16



## Hochbrillante Effektpigment-Dispersionen für Wasserlacke Ultra Brilliant Effect Pigment Dispersions for Waterborne Coatings

HYDROSHINE steht für hochbrillante stabilisierte Effektpigment-Dispersionen, die in wasserbasierten Lacken eingesetzt werden können und auf qualitativ hochwertigen PVD-Aluminium-Pigmenten basieren. ECKART bietet unterschiedliche Technologien an, um den speziellen Kundenanforderungen nach Gasungsstabilität, Schwitzwasserbeständigkeit und optischem Erscheinungsbild gerecht zu werden.

Folgende HYDROSHINE-Serien sind erhältlich:

### Additivstabilisierte Pigmente:

HYDROSHINE WS 1000-Serie

Pigmente verfügbar in unterschiedlichen Lösemitteln.

### Pigmente mit schwermetallfreier Einkapselung:

HYDROSHINE WS 3000-Serie

Hohe Chemikalien- und Hydrolysebeständigkeit. Äußerst brillante Chromeffekte.

HYDROSHINE WS 4001

Dunkelstes Pigment unter den HYDROSHINE WS-Produkten, ausgeprägter Flop. Höchst chemikalienstabil.

Je nach gewünschtem Effekt variiert die typische Pigmentierungshöhe zwischen 0,5 % und 1,5 % (Aluminiumpigment-Festgehalt). Das ideale Pigment-Bindemittel-Verhältnis liegt bei 1:5 bis 1:10.

HYDROSHINE is a highly brilliant effect pigment dispersion for waterborne coatings based on the most advanced PVD aluminium pigments. ECKART offers a choice of different technologies to meet customers' specific demands for gassing stability, humidity resistance and optical performance.

The following HYDROSHINE series are available:

### Additive-stabilized pigments:

HYDROSHINE WS 1000 series

Pigments available in different solvents.

### Pigments with heavy-metal-free encapsulation:

HYDROSHINE WS 3000 series

High chemical and hydrolysis resistance. Highly brilliant chrome-like effects.

HYDROSHINE WS 4001

Darkest pigment within the HYDROSHINE WS portfolio, pronounced flop. Outstanding chemical resistance.

Depending on the desired effect the typical pigmentation will vary between 0.5 % and 1.5 % (solid content of aluminium pigment). The pigment to binder ratio should be between 1:5 to 1:10.

HYDROSHINE	Pigmentgehalt/ Pigment content	Lösemittel/ Solvent	Teilchengrößenverteilung/ Particle Size Distribution ermittelt mit / determined with HELOS* D50 ca. / approx. [µm]
Typ/Grade	[%]		
<b>Additivstabilisierte Pigmente / Additive-stabilized pigments</b>			
WS 1011	23	Isopropanol / Iso-propanol	12
<b>Schwermetallfreie Einkapselung / Heavy-metal-free encapsulation</b>			
WS 3001	10	Isopropanol / Iso-propanol	12
WS 3003	10	Isopropanol / Iso-propanol	11.5
WS 3004	10	Isopropanol / Iso-propanol	13
WS 3070	20	Isopropanol / Iso-propanol	7
WS 4001	10	Isopropanol-Butylglykol / Iso-propanol-Butyl glycol	11.5
WS 4140	10	Isopropanol-Butylglykol / Iso-propanol-Butyl glycol	14
WS 6001	10	Isopropanol-Butylglykol / Iso-propanol-Butyl glycol	10

## STAPA®

### STAPA® HFG – Hydro Food Grade Wasserbasierende Beschichtungen für direkten Lebensmittelkontakt STAPA® HFG – Hydro Food Grade Waterborne Coatings for the Direct Contact with Food

STAPA® HFG ist die weltweit einzigartige Produktinnovation für wasserbasierende Beschichtungslösungen in Anwendungsbereichen mit direktem Lebensmittelkontakt. Die Abkürzung HFG steht für Hydro Food Grade. Dahinter verbergen sich speziell beschichtete und stabilisierte Aluminiumpigmente.

STAPA® HFG ist PAH-frei und konform mit diversen europäischen Bestimmungen hinsichtlich des Lebensmittelkontakts. STAPA® HFG verfügt unter anderem über folgende Zulassungen:

- FDA-Zulassung 175.300
- Europäischer Standard für Spielzeuge EN 71-3 (Stand Nov. 2002)

Aus diesem Grund eignet sich STAPA® HFG hervorragend für Einsatzbereiche wie Spielwaren, Verpackungen, Can Coatings oder für die Beschichtung von Kochgeschirr. Die wasserbasierende Produktlösung verleiht der jeweiligen Anwendung die gewünschte effektvolle Optik: von silbermatt bis hochglänzend.

STAPA® HFG is a worldwide unique product innovation for waterborne coatings in the field of applications with direct food contact. HFG means Hydro Food Grade. The aluminium pigments used for this product are specially coated and stabilized.

STAPA® HFG is PAH free and compliant with various European standards regarding food contact. Amongst others, STAPA® HFG is in accordance with:

- FDA approval 175.300
- European standard for toys EN-71-3 (as of Nov. 2002)

For this reason, STAPA® HFG is perfectly suited for applications such as toys, packagings, can coatings or for the coating of cookware. This water-based product solution provides the desired expressive optics for your application: from a soft, greyish shade to high-sparkling effects.

STAPA® HFG	Nicht flüchtiger Anteil (Pigment) / Non volatile content (pigment), nach/acc. to DIN 55923 + 2%, [%]	Siebanalyse/Nasssiebung mit organischen Lösemitteln als Spülflüssigkeit/ Screen analysis/Wet sieving with organic solvents as rinsing liquid nach/acc. to DIN 53196	Teilchengrößenverteilung / Particle size distribution ermittelt mit / determined with HELOS* ca./approx.[µm]			Effekt/Effect
			D10	D50	D90	
		< 63 µm				
		min. %	ca. / approx. [µm]			
214	65	99,9	21	39	63	Glänzend / Sparkling

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

\* Siehe Seite 16 / See page 16

## HYDRO PELLETS – Nachhaltigkeit für Silberfarben *HYDRO PELLETS – for safe and sustainable silver*

HYDRO PELLETS macht Silberpigmente umweltfreundlich. Die auf Aluminium basierenden Pellets sind VOC-frei und eignen sich damit für wasser-, aber auch für lösemittelbasierte Systeme. Sie haben einen hohen Pigmentanteil, sind automatisch dosierbar und exzellent dispergierbar.

Damit lassen sie sich besonders leicht in Farben und Lacken verarbeiten. HYDRO PELLETS ist laut GHS-Klassifizierung als ungefährlich eingestuft, da es weder Lösemittel noch Biozide oder Formaldehyd enthält.

*The innovative HYDRO PELLETS silver pigments step up business efficiency and increase sustainability at the same time. Dosed automatically, the VOC free product allows safe handling and disperses easily.*

*It can be employed in waterborne systems for wall paints and industrial coatings. HYDRO PELLETS does not contain biocides or formaldehyde. As a result, it is classified as not dangerous according to GHS.*

HYDRO PELLETS	Nicht flüchtiger Anteil (Pigment) / Non volatile content (pigment), nach/acc. to DIN 55923 + 2%	Teilchengröße / Particle shape	Teilchengrößenverteilung / Particle size distribution ermittelt mit / determined with HELOS* ca./approx. [µm] D50
Typ/Grade	[%]		
HYDRO PELLET 5000	100	Silverdollar	54
HYDRO PELLET 3500	100	Silverdollar	33
HYDRO PELLET 2600	100	Cornflake	27
HYDRO PELLET 1700	100	Silverdollar	19
HYDRO PELLET 1300	100	Silverdollar	14
HYDRO PELLET 1000	100	Cornflake	12.5

## Qualitätskontrolle / Prüfmethoden *Quality control / Testing methods*

Die Qualitätskontrolle der STAPA®/STANDART® Metallpigmente umfasst neben der Bestimmung der in den Datenblättern aufgeführten Qualitätskriterien eine umfangreiche Abprüfung unter optischen Gesichtspunkten.

Grundsätzlich werden

- Prüfungen am Pigment und
- Prüfungen an der Applikation durchgeführt.

Die direkt am Pigment bestimmten Qualitätsmerkmale sind

- Siebanalyse (Grenzkornsiebung) nach DIN 53196 bzw. ASTM 11
- Teilchengrößenverteilung nach der Lasergranulometermethode nach ISO 13320-1

Zusätzlich bei allen Pasten

- Gehalt an flüchtigen bzw. nicht-flüchtigen Anteilen in Anlehnung an DIN 55923

Zusätzlich bei Aluminiumpasten für wässrige Systeme

- Gasungsstabilität (nicht genormt)

Die Prüfungen der optischen Qualitätsmerkmale an einer Lackapplikation (visuell und/oder instrumental) umfassen

- metallischer Effekt (Flops)
- Helligkeit
- Brillanz
- Abbildschärfe (DOI)
- Bunttonsättigung
- Färbevermögen
- Deckfähigkeit



*In addition to determining the quality criteria specified in the data sheets, the quality control applied in connection with the STAPA®/STANDART® metal pigments comprises comprehensive testing of optical aspects.*

*As a rule, the following tests are carried out:*

- Tests on the pigment, and
- tests in the application.

*The quality characteristics determined directly on the pigment are as follows:*

- Sieve analysis (limit size particle sieving) according to DIN 53196 or ASTM 11
- Particle size distribution according to the laser granulometer method ISO 13320-1

*In addition, for all pastes*

- Volatile or non-volatile content in accordance with DIN 55923

*In addition, for aluminium pastes for aqueous systems*

- Gassing stability (not standardized)

*The tests for the optical quality characteristics of a paint application (visual and/or instrumental) include the following:*

- metallic effect (flop)
- brightness
- brilliance
- distinctiveness of image (DOI)
- color saturation
- tinting strength
- covering capacity

## Kochtest ECKART-Prüfmethode

### Boiling test ECKART test methods

#### Kurzbeschreibung des Kochtests

Der Kochtest ist eine Methode zur Messung der Stabilität von Aluminiumpigmenten in Wasser. Gemessen wird die Zeit, in der 1 g Aluminium in siedendem Wasser 400 ml Wasserstoff entwickelt.

#### Durchführung des Kochtests

Den Aufbau der Kochtestapparatur zeigt die schematische Darstellung. Die Messung wird folgendermaßen durchgeführt:

1. Im Kochtestkolben c 150 ml VE-Wasser zum Sieden erhitzen.
2. 1 g Aluminium als Pulver oder Paste (bei Pasten Lösungsmittelgehalt berücksichtigen!) mit Butylglykol vordispersieren. Gesamt-einwaage Aluminium + Lösungsmittel: 10 g.
3. Mit dem Gefäß g das Niveau der Sperrflüssigkeit in der Bürette f auf die obere Messmarke h einstellen.
4. Aluminiumdispersion in den Kolben c geben, Kolben wieder verschließen und die Uhrzeit notieren.
5. Um einen Überdruck in der Apparatur durch die einsetzende Gasentwicklung zu vermeiden, wird durch gelegentliches Tiefersetzen des Niveaugefäßes g der Flüssigkeitsstand in g und f in etwa auf gleicher Höhe gehalten. Erreicht das Flüssigkeitsniveau die untere Messmarke i, wird die Zeit gemessen.
6. Apparatur am Tropfenfänger d öffnen, a und b abschalten.

#### Brief description of the boiling test

This test is a method to measure the gassing stability of aluminium pigments in water. Being measured is the time during which 1 g of aluminium (solid) produces 400 ml hydrogen at the temperature of the boiling liquid (mainly water, see below).

#### Test method

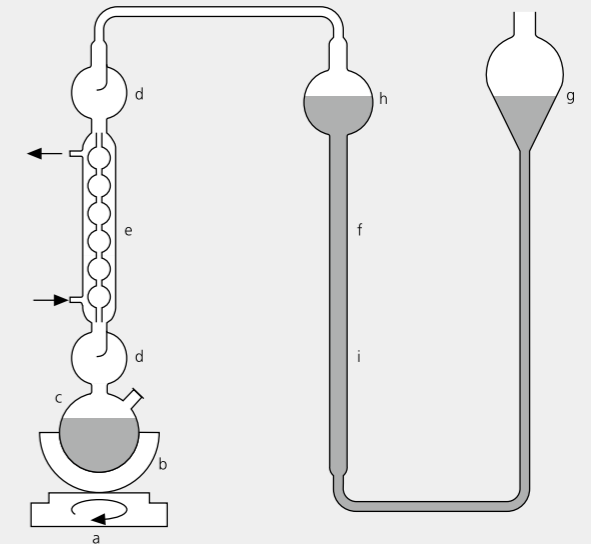
Attached is a schematic drawing of the apparatus with a list of the necessary equipment.

1. 150 ml of dem. water is heated to boiling point (under reflux) in flask c.
2. 1 g of aluminium as powder or paste (if using an aluminium-paste the non volatile content is to be considered) is dispersed in butyl glycol to get 10 g dispersion.
3. Adjust the level of the sealing liquid in burette f with the leveling bottle g to the upper mark h.
4. Add the aluminium dispersion to flask c and reclose tightly. Note time.
5. To avoid an over pressure in the apparatus by the hydrogen evolution, the level of the sealing liquid in g and f should be adjusted by moving the leveling bottle g down. When the level of the equalized sealing liquid reaches the lower mark i; note time again. (We are using a magnetic float valve and a time recorder to be time-independent).
6. Switch off magnetic mixer a and heater b and open drip tube d.

#### Kochtest ECKART-Prüfmethode

##### Boiling test ECKART test methods

- |                                                                             |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| a) Magnetrührwerk                                                           | a) magnetic mixer                                     |
| b) Pilzheizhaube                                                            | b) heater                                             |
| c) 250 ml Zweihalsrundkolben mit Kochtestdispersion                         | c) 250 ml flask (two necked)                          |
| d) Tropfenfänger                                                            | d) drip tube                                          |
| e) Kugelkühler                                                              | e) refluxer                                           |
| f) 400 ml Gasbürette mit Sperrflüssigkeit (angefärbtes VE-H <sub>2</sub> O) | f) 400 ml burette with sealing liquid (colored water) |
| g) Niveaugefäß                                                              | g) leveling bottle                                    |
| h) obere Messmarke                                                          | h) upper mark                                         |
| i) untere Messmarke                                                         | i) lower mark                                         |





## Bestimmung der Korngrößenverteilung mit der Lasergranulometrie Determination of particle size distribution with laser granulometer

Die Messung der Teilchengrößenverteilung (typische Kennzahlen) bedient sich der Methode der Lasergranulometrie und erfolgt nach der Norm ISO 13320-1.

Außer von der Hardware (Gerätehersteller, Gerätetyp) und der Software (Rechnerprogramm der Auswerteeinheit) sind die Ergebnisse der Lasergranulometrie in erheblichem Maße von folgenden Parametern abhängig:

- Dispergierart
- Dispergiergerät
- Dispergiermedium
- Dispergierenergie
- Dispergierdauer

Üblicherweise wird die Probe mit Ultraschall dispergiert. Hier kann entweder die im Gerät integrierte Ultraschallwanne verwendet oder – vorteilhafter – die Probe in einem externen Ultraschallbad vor-dispergiert werden.

Je höher die Ultraschallfrequenz bzw. die Energiedichte im Dispergiergefäß, desto „feiner“ erscheint die Probe, da umso mehr Feinsteilchen dispergiert werden. Im Extremfall werden bei hoher Energiedichte Feinstteilchen durch mechanisches Abbrechen vom ursprünglichen Pigment erzeugt.

Der Einfluss der Dispergierdauer äußert sich darin, dass der Medianwert (D 50) mit zunehmender Dispergierzeit kleiner wird, die Probe also wiederum „feiner“ erscheint.

Gegenüber Dispergierenergie und Dispergierdauer hat das Dispergiermedium einen vergleichsweise geringen Einfluss, wobei für QC-Zwecke üblicherweise in Isopropanol gearbeitet wird. Abweichende Lösemittel sind unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften des Geräts zu prüfen.

Eine genaue Beschreibung der Prüfmethode (Prüfanweisung), wie sie bei ECKART zur Anwendung kommt, steht auf Nachfrage zur Verfügung.

*The measurement of the particle size distribution (typical value), is standardised according to ISO 13320-1.*

*Besides hardware (equipment manufacturer and type) and software (computer program and plotting device), the results of the laser granulometer are highly dependent on the following parameters:*

- way of dispersion
- dispersing device
- dispersing medium
- dispersion energy
- dispersion time

*The standard dispersion method applied to the specimen is by ultrasound. One can either use the built-in ultrasonic bath or preferably the specimen can be prepared in an external ultrasonic dispersion bath.*

*The higher the ultrasound frequency or the greater the energy concentration in the dispersing vessel, the “finer” the specimen will appear; this is because more super fine particles have been dispersed. In cases of an extremely high energy concentration, super fine particles will be generated by mechanically breaking off from the original pigment.*

*The effect of the dispersion time is shown by the median value (D 50) falling as the dispersion time rises, i. e. once more the appearance of the specimen is “finer”.*

*Compared to the dispersion energy and time, the dispersion medium plays a relatively minor role; the medium generally used for QC purposes is isopropanol. The material properties of the device should be checked before using other solvents.*

*A detailed description of the testing method (test instruction) applied by ECKART can be obtained upon request.*

## Prüfung der Gasungsstabilität Gassing sensibility test

### 1. Apparatur

- 1.1 300 ml Gaswaschflasche
- 1.2 Doppelkammer-Gasblasenzähler
- 1.3 geschliffener Stöpsel

### 2. Ausführung

- 2.1 300 ml des mit Aluminiumpigment (Aluminiumanteil fest: ca. 3 %) pigmentierten Lackes werden in die Gaswaschflasche gefüllt.
- 2.2 Der Gasblasenzähler wird auf die Flasche gesetzt.
- 2.3 In die untere Kammer werden durch die seitliche Öffnung 25 ml Wasser eingefüllt.
- 2.4 Die Apparatur wird in ein 40 °C Wasserbad eingesetzt und ein 30 minütiger Druckausgleich durchgeführt.
- 2.5 Nach dem Druckausgleich wird der Schraubverschluss gut verschlossen.

### 3. Auswertung

- 3.1 Das Wasservolumen, das von der unteren in die obere Kammer gedrückt wird, entspricht dem entwickelten Gasvolumen (Wasserstoff).
- 3.2 Die entwickelte Gasmenge sollte nach 30 Tagen maximal 25 ml betragen.

### 1. Apparatus

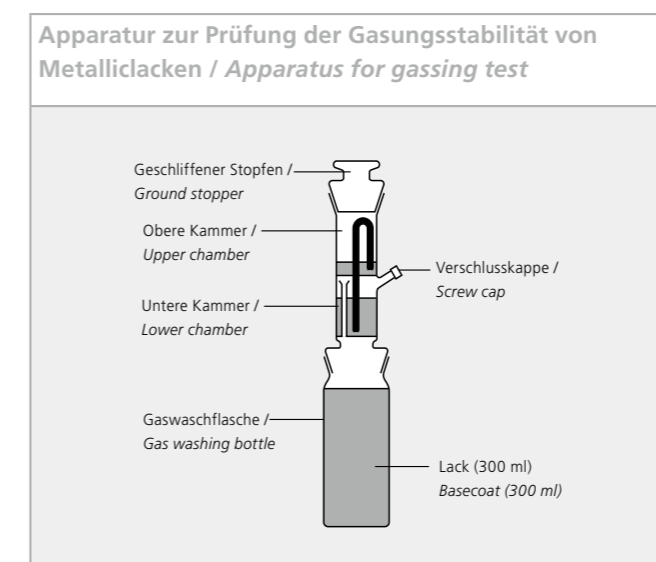
- 1.1 300 ml gas washing bottle
- 1.2 Bubble counter with two chambers
- 1.3 Ground stopper

### 2. Procedure

- 2.1 A 300 ml sample of the enamel containing aluminium flakes is filled into the gas washing bottle.
- 2.2 The bubble counter is attached to the gas washing bottle.
- 2.3 The lower chamber of the bubble counter is filled with 25 ml water through the side neck.
- 2.4 The assembled apparatus is placed in a 40 °C bath and allowed to reach equilibrium for 30 minutes.
- 2.5 When a constant temperature is established, the screw cap has to be securely tightened.

### 3. Evaluation

- 3.1 The volume of water displaced from the lower chamber equals the volume of gas (hydrogen) generated.
- 3.2 25 ml of generated gas in 30 days is the maximum acceptable level.



ECKART GmbH  
Guntersthal 4  
91235 Hartenstein, Germany  
Tel +49 9152 77-0  
Fax +49 9152 77-7008  
info.eckart@altana.com  
www.eckart.net

ECKART America Corporation  
830 East Erie Street  
Painesville, Ohio 44077, USA  
Tel +1 440 954-7600  
Fax +1 440 354-6224  
Toll-free: 800 556 1111  
info.eckart.america.oh@altana.com  
www.eckart.net

ECKART Asia Ltd.  
Room 701-3, 7th floor C C Wu Building  
302-308 Hennessy Road  
Wan Chai, Hong Kong  
Tel +852 3102 7200  
Fax +852 2882 5366  
info.eckart.asia@altana.com  
www.eckart.net

0.5/March2023.15 CO  
099115XX0

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch nur als unverbindlicher Hinweis – besonders unter Berücksichtigung der Informationen in unseren technischen Datenblättern und Sicherheitsdatenblättern – auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter, und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich.

Mit freundlicher Empfehlung  
*With compliments*

*This information and our technical advice – whether verbal, in writing or by way of trials – are given in good faith but without warranty, and this also applies where proprietary rights of third parties are involved. Our advice does not release you from the obligation to verify the information currently provided – especially that contained in our safety data and technical information sheets – and to test our products as to their suitability for the intended processes and uses. The application, use and processing of our products and the products manufactured by you on the basis of our technical advice are beyond our control and, therefore, entirely your own responsibility.*