

STAPA®

Aluminiumpasten für wässrige Lacksysteme
Aluminium Pastes for Aqueous Coating Systems

Technische Informationen / *Technical Information*

Inhalt

Contents

3 Einleitung / *Introduction*

4–5 Verarbeitungshinweise / *Processing instructions*

6–13 Produktreihen / *Product range*

14–15 Qualitätskontrolle / *Quality control*

16–19 Testmethoden / *Testing methods*



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® HYDROMIC
STAPA® HYDROLUX
STAPA® HYDROLAN
STAPA® HYDROLAN S
STAPA® HFG

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.

Richtrezepturen sind unter www.eckart.net/service/rezepturen erhältlich.

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® HYDROMIC
STAPA® HYDROLUX
STAPA® HYDROLAN
STAPA® HYDROLAN S
STAPA® HFG*

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.

Formulation guidelines are available at www.eckart.net/service/formulations.

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 Anteigekessels 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 Dispersierbehälter 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® HYDROMIC,
STAPA® HYDROLUX- bzw.
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® HYDROMIC,
STAPA® HYDROLUX and
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)	Lösemittelart/ Type of solvents	Teilchenform/ Particle Shape	Leafing/Non Leafing	Teilchengrößenverteilung/ Particle size distribution		
	nach/acc. to DIN 55923 ± 2%				ermittelt mit / determined with CILAS 1064***		
Typ/Type	%	*			D10 approx. [µm]	D50	D90
E 211	70	W	Silverdollar	Non Leafing	n.s.**	80 (n.s.**)	n.s.**
E 212	70	W	Silverdollar	Non Leafing	34	55	78
E 214	80	W	Silverdollar	Non Leafing	17	34	54
E 161	65	W	Cornflake	Non Leafing	10	25	44
E 601	65	W	Cornflake	Non Leafing	5	18	37
E 801	65	W	Cornflake	Non Leafing	4	14	31
E 2 n.l	65	W	Cornflake	Non Leafing	n.s.**	23	n.s.**
E 4 n.l	65	W	Cornflake	Non Leafing	n.s.**	15	n.s.**
Seed Qualitäten ohne Biozide / Seed Grades without biocide							
E 4 Seed	65	W	Cornflake	Leafing	3	14	37
E 8 Seed	65	W	Cornflake	Leafing	3	11	26

* W = Wasser

** nicht spezifiziert / not specified

*** Siehe Seite 20 / See page 20

STAPA® HYDROMIC

STAPA® HYDROMIC

STAPA® HYDROMIC als neueste Produktentwicklung ergänzt das Portfolio an Effektpigmenten für wasserbasierende Lacksysteme.

Die Pigmente der Produktreihe HYDROMIC sind additiv-stabilisiert, sie enthalten kein APEO. HYDROMIC ist zudem frei von Wasser und kann deshalb per Luftfracht transportiert werden.

STAPA® HYDROMIC - as the most current product development - enriches the portfolio of effect pigments for water-based coatings systems.

The pigments of the STAPA® HYDROMIC product series are additive-stabilized and free of APEO. In addition, they do not contain water and are thus ideally suited for air freight.

STAPA® HYDROMIC	Nicht flüchtiger Anteil (Pigment)/ Non volatile content (pigment)	Flüchtiger Anteil (Lösemittel)/ Volatile content (solvents)	Lösemittelart/ Type of solvents	Siebanalyse/Nasssiebung mit organischen Lösemitteln als Spülflüssigkeit/ Screen analysis/Wet sieving with organic solvents as rinsing liquid		Teilchengrößenverteilung/ Particle size distribution	Spezifisches Gewicht (typischer Wert)/ Specific gravity (typical value)
	nach/acc. to DIN 55923 ± 2%	nach/acc. to DIN 55923 ± 2%	*	nach/acc. to DIN 53196 <40 µm	<25 µm	ermittelt mit/determined with CILAS 1064** D50 ca./approx. [µm]	in Anlehnung an/ acc. to DIN 53217 ca./approx. g/cm ³
Typ/Type	%	%		min. %			
Cornflakes							
161	65	35	TE / BG	98,5	–	25	1,5
501	65	35	TE / BG	99,0	–	21	1,5
618	65	35	TE / BG	–	99,9	12	1,5
801	65	35	TE / BG	99,9	–	14	1,5
8154	65	35	TE / BG	–	99,9	20	1,5
9160	65	35	TE / BG	99,5	–	13	1,5
Silberdollars/Silverdollars							
214	70	30	TE / BG	98,5	–	34	1,6
2153	70	30	TE / BG	–	99,5	25	1,6
2154	70	30	TE / BG	–	99,5	20	1,6
2156	70	30	TE / BG	–	99,5	17	1,6
2192	70	30	TE / BG	–	99,0	15	1,6
2197	65	35	TE / BG	–	99,5	9	1,5

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

* BG = Butylglykol / Butyl glycol, TE = Testbenzin / Mineral Spirit

** Siehe Seite 20 / See page 20

STAPA® HYDROLUX

STAPA® HYDROLUX

Alle STAPA® HYDROLUX „non-leafig“-Aluminiumpigment-Pasten sind nach einem patentierten Verfahren chromatiert. Sie wurden speziell für Lacksysteme entwickelt, die besonders hohe Anforderungen bezüglich Schwitzwasserbeständigkeit und Haftung bzw. Zwischenhaftung bei 2-Schicht-Systemen erfüllen müssen. Aufgrund ihrer ausgezeichneten Gasungsstabilität eignen sie sich auch für viele gegenüber Aluminium kritischen Bindemittelsystemen.

All STAPA® HYDROLUX “non-leafig” aluminium pigment pastes are chrome treated in an unique manufacturing process. This development aims at very critical applications, whenever excellent gassing stability is required. STAPA® HYDROLUX also guarantees best results of adhesion/intercoat adhesion if the metallic pigmented coating is exposed to humidity tests.

STAPA® HYDROLUX	Nicht flüchtiger Anteil (Pigment)/ Non volatile content (pigment)	Flüchtiger Anteil (Lösemittel)/ Volatile content (solvents)	Lösemittelart/ Type of solvents	Siebanalyse/Nasssiebung mit organischen Lösemitteln als Spülflüssigkeit/ Screen analysis/Wet sieving with organic solvents as rinsing liquid		Teilchengrößenverteilung/ Particle size distribution			Cr/Al	Cr (VI)
	nach/acc. to DIN 55923 ± 2%	nach/acc. to DIN 55923 ± 2%	*	nach/acc. to DIN 53196 <63 µm min. %	<40 µm	ermittelt mit/determined with CILAS 1064** D10 D50 D90 ca./approx. [µm]			min. %	mg / l
Typ/Type	%	%								
100	65	35	10% TE 5% SA 5% BG 15% W	99,0	–	32	55	78	0,6	< 0,10
200	65	35		–	98,5	17	34	54	0,7	< 0,10
400	65	35		–	98,5	11	26	47	1,5	< 0,10
500	65	35		–	99,0	7	21	44	1,5	< 0,10
600	65	35		–	99,8	5	16	34	1,5	< 0,10

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

* TE = Testbenzin / Mineral spirit, W = Wasser / Water

BG = Butylglykol / Butyl glycol, SA = Solventnaphtha / solvent naphtha

** Siehe Seite 20 / See page 20

STAPA® HYDROLAN

STAPA® 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)	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%			nach/acc. to DIN 55923 ± 2%	nach/acc. to DIN 53196			ermittelt mit/determined with CILAS 1064*	
Typ/Type	Aluminium %	Beschichtung	%	<71 µm min. %	<63 µm	<40 µm	D10 ca./approx. [µm]	D50	D90
212	61	4	35	99,5		–	36	55	78
214	61	4	35	–	99,9	–	20	34	54
2153	61	4	35	–	–	99,9	14	24	36
2154	56	4	40	–	–	99,9	11	20	32
2156	56	4	40	–	–	99,9	10	18	28
2192	55	5	40	–	–	99,9	9	15	24
2197	57	3	40	–	–	99,9	6	12	20
3580	52	3	45	–	–	99,9	8	13	19
3590	47	3	50	–	–	99,9	7	12	19
1540	61	4	35	–	–	99,8	15	26	41
1560	56	4	40	–	–	99,9	10	17	27
1580	56	4	40	–	–	99,9	5	10	17
161	54	6	40	–	99,9	–	11	26	47
501	53	7	40	–	99,9	–	9	25	48
701	55	5	40	–	99,9	–	5	16	34
801	54	6	40	–	99,9	–	4	14	31
8154	54	6	40	–	–	99,9	9	20	32
9157	53	7	40	–	–	99,9	8	19	34
9160	56	4	40	–	–	99,9	4	10	21
9165	54	6	40	–	99,9	–	4	10	21

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

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

* Siehe Seite 20 / See page 20

STAPA® HYDROLAN STAPA® 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:

- $\Delta L < 5$: non degrading
- $\Delta L = 5-10$: semi degrading
- $\Delta L > 10$: degrading

Licht- und Wetterechtheit

Mit unbehandelten Aluminumpigmenten 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 Aluminumpigmenten 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):

- $\Delta L < 5$: non degrading
- $\Delta L = 5-10$: semi degrading
- $\Delta L > 10$: degrading

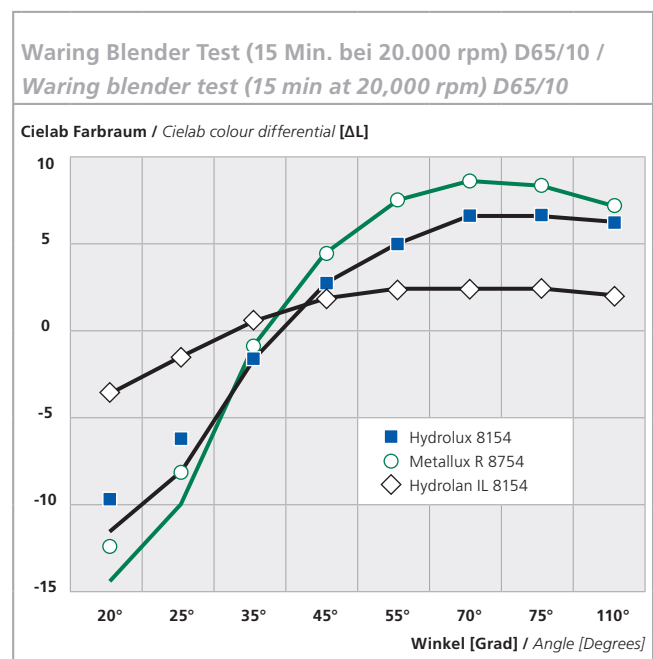
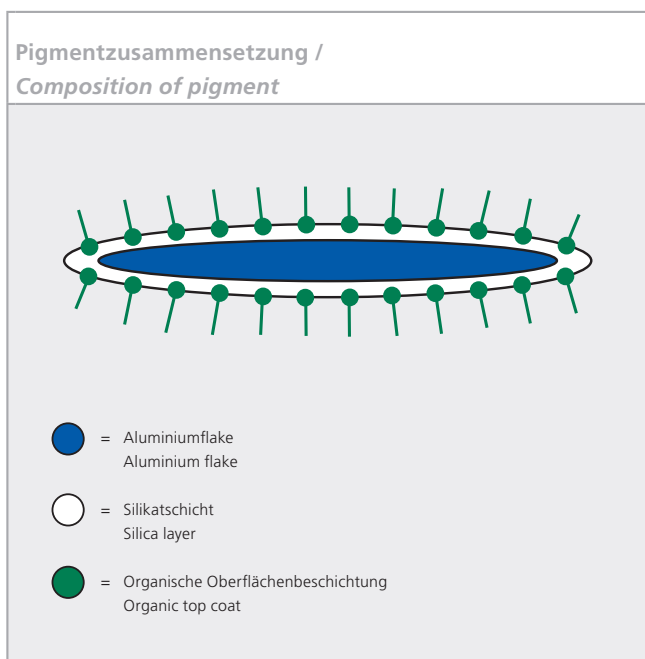
Weathering and UV resistance

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® HYDROLAN S-Reihe

Silikatbeschichtete Aluminiumpigmente für wasserbasierte Beschichtungen

STAPA® HYDROLAN S Series

Silica-Encapsulated Aluminium Pigments for Water-Based Coatings

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

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

The STAPA® HYDROLAN S series consists of the extremely thin silver-dollar pigments of the SILVERSHINE S series. STAPA® 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® 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® HYDROLAN S convinces with its extremely strong hiding power, an excellent gassing stability and a high shear stability.

STAPA® HYDROLAN S Typ/Grade	Festkörpergehalt/ Non volatile content	Teilchengrößenverteilung / Particle size distribution ermittelt mit / determined with CILAS 1064* ca. / approx.[µm]			Lösemittel/ Solvent
		D10	D50	D90	
S 1100	50 %	5	9	13	Isopropanol / Iso-propanol
S 1500	20 %	8	14	23	Isopropanol / Iso-propanol
S 2100	60 %	11	20	32	Isopropanol / Iso-propanol

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

* Siehe Seite 20 / See page 20



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.

HYDROSHINE WS 4021

Passiviertes PVD-Pigment für dunkle Chromeffekte.

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.

HYDROSHINE WS 4021

Passivated pigment for dark, chrome-like effects.

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 Typ/Grade	Pigmentgehalt/ Pigment content %	Teilchengrößenverteilung/ Particle Size Distribution D50 ca. / approx. [µm]	Lösemittel/ Solvent	Eigenschaften/ Properties
Additivstabilisierte Pigmente / Additive-stabilized pigments				
WS 1001	21,5	10	Butylglykol / Butyl glycol	Hohe Chemikalienresistenz und Gasungsstabilität / High chemical resistance and gassing stability
WS 1011	23	11	Isopropanol / Iso-propanol	Hochbrillant / Highly brilliant
WS 4021	10	10	Butylglykol / Butyl glycol	Dunkler Chromeffekt / Dark chrome-like effect
Schwermetallfreie Einkapselung / Heavy-metal-free encapsulation				
WS 3001	10	11	Isopropanol / Iso-propanol	Sehr hohe Chemikalienresistenz und Gasungsstabilität / Very high chemical resistance and gassing stability
WS 3003	10	11	Isopropanol / Iso-propanol	Ausgezeichnete optische Effekte / Excellent optical effects
WS 3004	10	11	Isopropanol / Iso-propanol	Höchste Chemikalienresistenz und Zwischenschichthaftung / Highest chemical resistance, very good intercoat adhesion
WS 4001	10	10	Methoxypropanol / Methoxy-propanol	Äußerst dunkles Pigment. Höchst chemikalienstabil / Extremely dark pigment. High chemical resistance

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%, in %	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 CILAS 1064* ca./approx.[µm]			Effekt / Effect
		< 71 µm	< 63 µm	D10	D50	D90	
		min. %		ca. / approx. [µm]			
212	65	99,5	–	34	55	78	Hochglänzend / Very sparkling
214	65	–	99,9	21	37	61	Glänzend / Sparkling
501	60	–	99,9	9	25	48	Brillant / Brilliant
801	60	–	99,9	6	17	35	Seidiger, heller Schimmer / Silky gloss, bright

Weitere Produkte auf Anfrage / Further products upon request

* Siehe Seite 20 / See page 20

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
- Abbildeschärfe (DOI)
- Bunttönsättigung
- 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*





ZERTIFIKAT

Hiermit wird bescheinigt, dass



ECKART
Effect Pigments

ECKART GmbH
Zentrale / Verwaltung
Gütersthal 4
91235 Hartenstein
Deutschland

mit dem im Anhang gelisteten Standorten
ein **Qualitäts- und Umweltmanagementsystem**
eingeführt hat und anwendet.

Geltungsbereich:
Entwicklung und Produktion von Metallpulvern und -pasten, Perlglanzpigmenten,
Metallpigmentfarben und -lacken.

Durch ein Audit, dokumentiert in einem Bericht, wurde der Nachweis erbracht,
dass das Managementsystem die Forderungen der folgenden Regelwerke erfüllt:

ISO 9001 : 2008
ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009

Zertifikat-Registrier-Nr.	000284 OM08 UM
Gültig ab	2015-04-03
Gültig bis	2018-03-29
Zertifizierungsdatum	2015-04-03



DQS GmbH
G. Blechschmidt
Götz Blechschmidt
Geschäftsführer



Akkreditierte Stelle: DQS GmbH, August-Schanz-Straße 21, 60433 Frankfurt am Main

1 / 2





CERTIFICATE

This is to certify that



ECKART
Effect Pigments

ECKART GmbH
Zentrale / Verwaltung
Gütersthal 4
91235 Hartenstein
Germany

with the organizational units/sites as listed in the annex
has implemented and maintains a
Quality and Environmental Management System.

Scope:
Development and Production of Metal Granules, Powders, Pastes, Pearlescent Pigments,
Metallic Pigment Paints and Lacquers.

Through an audit, documented in a report, it was verified that the management system
fulfills the requirements of the following standards:

ISO 9001 : 2008
ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009

Certificate registration no.	000284 OM08 UM
Valid from	2015-04-03
Valid until	2018-03-29
Date of certification	2015-04-03



DQS GmbH
G. Blechschmidt
Götz Blechschmidt
Managing Director



Accredited Body: DQS GmbH, August-Schanz-Straße 21, 60433 Frankfurt am Main

1 / 2

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).

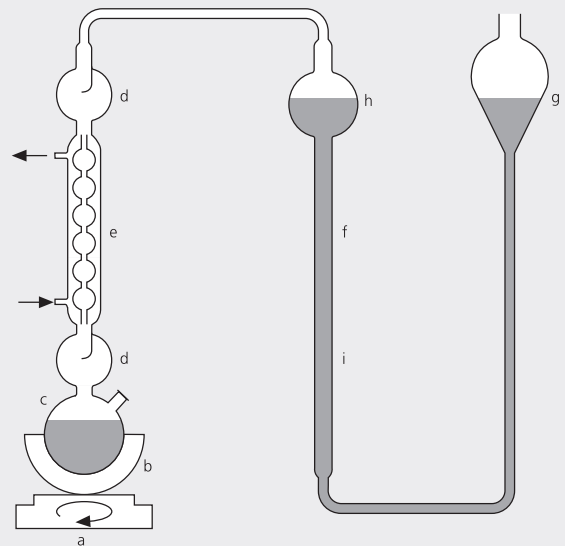
Test method

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 Zueihalsrundkolben 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 ₂ 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 vordispergiert 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 Feinsteilchen 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

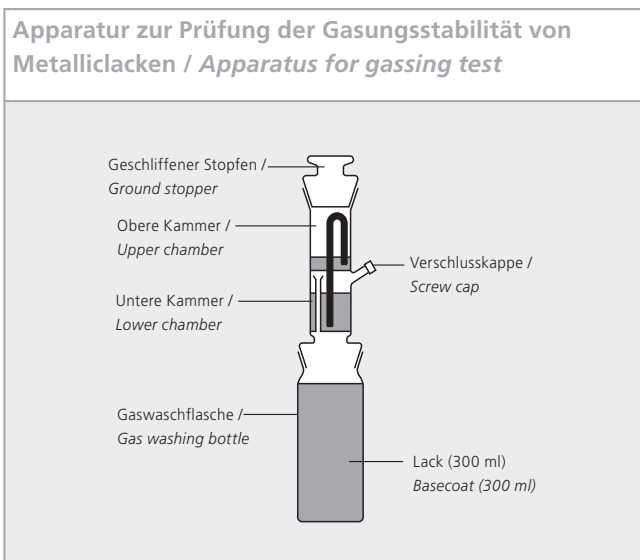
- 1.1 300 ml gas washing bottle
- 1.2 Bubble counter with two chambers
- 1.3 Ground stopper

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

ECKART America Corporation
4101 Camp Ground Road
Louisville, Kentucky 40211, USA
Tel +1 502 775-4241
Fax +1 502 775-4249
Toll-free: 877 754 0001
info.eckart.america.ky@altana.com
www.eckart.net

ECKART Asia Ltd.
Unit 3706-08, 37/F, Sunlight Tower
248 Queen's Road East, Wan Chai
Hong Kong
Tel +852 3102 7200
Fax +852 2882 5366
info.eckart.asia@altana.com
www.eckart.net

1/December2016.12 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 Daten in unseren technischen Produktinformationen 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.